

# **Effecten van de MER-alternatieven Lelystad Airport in relatie tot groene wet- en regelgeving**

Bijdrage in het MER 2009

R. Lensink  
R.R. Smits



Effecten van de MER-alternatieven Lelystad Airport in relatie tot groene  
wet- en regelgeving

Bijdrage in het MER 2009

R. Lensink  
R.R. Smits



**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849  
e-mail [wbb@buwa.nl](mailto:wbb@buwa.nl) website: [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)

opdrachtgever: Adecs Airinfra bv Delft

20 mei 2009  
rapport nr. 09-020

Status uitgave: eindrapport  
Rapport nr.: 09-020  
Datum uitgave: 20 mei 2009  
Titel: Effecten van de MER-alternatieven Lelystad Airport in relatie tot groene wet- en regelgeving  
Samenstellers: drs. ing. R. Lensink  
ir. R.R. Smits  
  
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 134  
Project nr.: 08-013  
Projectleider: drs. ing. R. Lensink  
Naam en adres opdrachtgever: Adecs Airinfra bv  
Bagijnhof 80, 2611 AR Delft  
Referentie opdrachtgever: opdrachtbrief 17 november 2008, bw080718.brf/kd  
Akkoord voor uitgave: Bureau Waardenburg bv  
drs. T.J. Boudewijn  
teamleider voegeologie  
Paraaf:



Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Adecs Airinfra bv Delft

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder vooraf-gaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2000.



**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849  
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

## Voorwoord

Lelystad Airport ligt ten zuidwesten van de gelijknamige stad op de grens van Oostelijk en Zuidelijk Flevoland. In 1991 is een aanwijzingsbesluit voor het vliegveld van kracht geworden waarin het gebruik is uitgewerkt en vastgelegd. Nadien zijn verschillende voorstellen in procedure gebracht waardoor een verlenging van de baan van 1.250 tot 2.100 m mogelijk zou worden alsook een verdere ontwikkeling van het vliegveld tot een regionale luchthaven met meer zakelijk verkeer. Op initiatief van Lelystad Airport wordt een MER Lelystad Airport opgesteld waarin verschillende alternatieven voor de verdere ontwikkeling van deze regionale luchthaven worden onderzocht.

Adecs Airinfra heeft Bureau Waardenburg verzocht het onderdeel ecologie in het MER Lelystad Airport 2009 te verzorgen, waarbij Adecs Airinfra hoofdaannemer is voor het gehele MER.

Binnen *Bureau Waardenburg* is een projectteam geformeerd dat bestond uit: Ralph Smits (rapportage), Lieuwe Anema (kaarten) en Rob Lensink (projectleiding en rapportage). De collegiale toets van het concept is uitgevoerd door Theo Boudewijn en Sjoerd Dirksen.

De begeleiding vanuit de opdrachtgever was in handen van Peter Frankena en Wilbert Haverdings van *Adecs Airinfra* met op de achtergrond Daan Hoekstra en Lex Oude Weernink van *Lelystad Airport*.



# Inhoud

Voorwoord.....	3
Samenvatting.....	7
1 Inleiding.....	11
1.1 Achtergrond.....	11
1.2 Probleemstelling.....	12
1.3 Leeswijzer.....	12
2 Methodiek.....	15
2.1 Gegevens vliegverkeer.....	15
2.2 Gegevens verstoring van vogels en andere fauna door vliegverkeer.....	17
2.3 Gegevens beschermde status van gebieden en soorten.....	17
2.4 Gegevens EHS en stiltegebieden.....	19
3 Lelystad Airport en de MER-alternatieven.....	21
3.1 Algemeen.....	21
3.2 Referentie: situatie 1991.....	21
3.3 Alternatief 1: continuering huidig gebruik.....	23
3.4 Planalternatief.....	25
3.5 Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA).....	29
3.6 Restricties in vlieghoogte in de alternatieven.....	32
3.7 Geluid in de alternatieven.....	32
4 Verstoring van fauna door vliegverkeer.....	35
4.1 Verstoring van dieren.....	35
4.2 Oorzaak en gevolg.....	36
4.3 Reikwijdte effecten.....	38
4.4 Een schematische weergave van effecten.....	38
5 Gebieden en soorten met een beschermde status.....	43
5.1 Inleiding.....	43
5.2 Bescherming van gebieden.....	44
5.2.1 Vogelrichtlijn (1979).....	44
5.2.2 Habitatrichtlijn (1992).....	46
5.2.3 Beschermde Natuurmonumenten.....	47
5.2.4 Ecologische Hoofdstructuur (EHS).....	48
5.2.5 Milieubeschermingsgebied voor stilte.....	49
5.3 Flora- en faunawet.....	49
5.4 Beoordelingskaders gebiedsbescherming.....	53
5.4.1 Beoordelingskader Natura 2000 gebieden.....	53
5.4.2 Beoordelingskader Beschermd Natuurmonument.....	54
5.4.3 Beoordelingskader EHS.....	55
5.5 Beoordelingskader Flora- en Faunawet.....	55
6 Mogelijke knelpunten in de MER-alternatieven.....	59
6.1 Verschillen en overeenkomsten alternatieven.....	59
6.2 Natura 2000-gebieden.....	61
6.2.1 Klein verkeer.....	61
6.2.2 Groot verkeer.....	62
6.3 Ecologische Hoofdstructuur EHS.....	64
6.4 Milieubeschermingsgebieden voor Stilte.....	65
6.5 Samenvatting gebieden met mogelijke knelpunten.....	68
6.6 Soorten.....	70

7	Effectbeoordeling .....	73
7.1	Ecologische uitgangspunten .....	73
7.2	Criteria voor de beoordeling .....	75
7.3	Gebieden met knelpunten .....	76
7.3.1	Klein verkeer .....	76
7.3.2	Helikopter-verkeer .....	78
7.3.3	Groot verkeer .....	78
7.4	Knelsoorten .....	84
8	Cumulatieve effecten .....	87
9	De MER-alternatieven gewogen .....	89
9.1	Klein verkeer .....	89
9.2	Helikopters .....	90
9.3	Groot verkeer .....	91
9.4	Beoordeling ecologische effecten in relatie tot de NBwet .....	93
9.5	Conclusies .....	97
9.6	Beschikbare kennis en de leemten daarin .....	98
10	Literatuur .....	101
Bijlage 1	Overzicht van het voorkomen van soorten <i>cf.</i> tabel 3 Flora en faunawet.	
Bijlage 2	Overzicht van het voorkomen van soorten <i>cf.</i> ontwerp-aanwijzingsbesluiten Natura 2000-gebieden rond Lelystad Airport	
Bijlage 3	Beoordeling effecten Natura 2000-gebieden	



## Samenvatting

In de omgeving van Lelystad Airport liggen verschillende gebieden met een beschermde status als Natura 2000-gebied (Natuurbeschermingswet), waaronder de Oostvaardersplassen, Lepelaarplassen, Markermeer & IJmeer, IJsselmeer, Ketelmeer & Vossemeer, Veluwerandmeren, Eemmeer & Gooimeer, Arkemheen en de Veluwe. Deze gebieden zijn beschermd op grond van het voorkomen van vogelsoorten, diersoorten en habitattypen. Op grond van de externe werking van de relevante wetgeving dient onderzocht te worden of de veranderingen die in het gebruik van het vliegveld en het omringende luchtruim optreden, gevolgen kunnen hebben voor de beschermde gebieden. Daarnaast komen in de omgeving van het vliegveld verschillende planten- en diersoorten voor die beschermd zijn krachtens de Flora- en faunawet. Nagegaan zal moeten worden in hoeverre ondermeer de gunstige staat van instandhouding van deze soorten door veranderingen in het vliegverkeer in het geding kan komen. Om dezelfde redenen zal ook nagegaan moeten worden in hoeverre de veranderingen gevolgen kunnen hebben voor het functioneren van de EHS en van Milieubeschermingsgebieden voor Stille.

In de Startnotitie MER Lelystad Airport (Ontwikkeling Lelystad Airport uit mei 2008) is aangegeven dat als referentie wordt beschreven:

- de situatie zoals die mogelijk is gemaakt met de nog altijd vigerende aanwijzing uit 1991, baanlengte 1.250 m;

Daarnaast zijn drie alternatieven beschreven:

- voortzetting van het huidige gebruik (aanwijzing 2001) met een baan 1.250 m
- baanverlenging tot 2.100 m en uitbreiding zakelijk verkeer volgens plan-alternatief;
- baanverlenging tot 2.100 m en uitbreiding zakelijk verkeer volgens meest milieuvriendelijke alternatief.

Om de geschetste problematiek in kaart te brengen is allereerst een aantal gegevensbronnen geordend. In hoofdstuk 3 wordt voor de referentie en de drie alternatieven een overzicht gegeven van het vliegverkeer van en naar Lelystad Airport, vliegtuigtypes, relevante vlieghoogtes, vliegroutes en baangebruik. In hoofdstuk 4 wordt de beschikbare kennis over de relatie tussen fauna en verstoring door vliegverkeer samengevat. Dit overzicht mondt uit in een duiding van kritische hoogtes en afstanden voor verschillende vormen van luchtvaart. In hoofdstuk 5 worden relevante aspecten uit de groene wet- en regelgeving samengevat. In hoofdstuk 6 worden gebieden en soorten langsgelopen op mogelijke knelpunten met vliegverkeer. In hoofdstuk 7 worden mogelijk knelpunten en effecten verder geconcretiseerd. In hoofdstuk 8 wordt ingegaan op cumulatieve effecten van plannen en projecten op de Natura 2000-gebieden. In hoofdstuk 9 worden de MER alternatieven vergeleken en beoordeeld in het licht van de wetgeving.

Aldus zijn de volgende conclusies getrokken.

### **Klein verkeer**

- de aanwijzing 2001 is in zijn effecten vergelijkbaar met de referentie 1991;

- het planalternatief (PA) en MMA hebben door de instelling van een *control-zone* minder versturende invloeden op beschermde gebieden en soorten dan de aanwijzing 1991 en 2001;
- het MMA is door een kleiner aantal vliegtuigen gunstiger dan het PA.

#### **Helikopters**

- uit oogpunt van verstoring door helikopters is de referentie (1991) het meest gunstig door het ontbreken van deze toestellen;
- in aanwijzing 2001 zijn meer bewegingen voorzien dan in PA en MMA;
- bewegingen met heli's spelen zich vooral binnen Zuidelijk Flevoland af, waardoor het versturende effect op beschermde gebieden en soorten marginaal is;
- het oefengebied voor heli's ligt in het zuidwesten van de polder en dit verkeer vliegt over het akkervogelgebied in Zuidelijk Flevoland waarin ook ganzen foerageren. Door de frequentie waarmee verstoring optreedt zal dat naar schatting tot een geringe afname van het aantal foeragerende ganzen in het gebied leiden. Deze vogels hebben ook een relatie met de Oostvaardersplassen en de instandhoudingsdoelen voor dit gebied;
- het PA en MMA hebben door hun geringere aantal bewegingen en een lichtere vlootsamenstelling minder negatieve effecten dan de aanwijzing 2001.

#### **Groot verkeer**

- groot verkeer in de Aanwijzing 2001 beperkt zich tot de kleinste toestellen met een gering effect, ook vanwege het geringe aantal vluchten;
- in het PA en MMA wordt de baan verlengd waardoor ook middelgrote toestellen gebruik van het vliegveld kunnen maken;
- het MMA heeft door een beperkter routestelsel minder negatieve effecten op beschermde gebieden; vooral het vrijwaren van de Oostvaardersplassen is hierin een belangrijk aspect;
- in zowel het PA als het MMA worden de randen van de polder en aangrenzende Natura 2000-gebieden geregeld op 3.000 ft hoogte overvlogen. Door de locatie van de passage en de soortensamenstelling van de vogelbevolking in de Natura 2000-gebieden en de vlieghoogte leidt dit niet tot significant negatieve effecten op aantallen vogels in de beschermde gebieden rond de polder;
- in het PA is een route over de Oostvaardersplassen voorzien met naar verwachting significant negatieve effecten op het aantal vogels van een aantal soorten. Dit effect brengt de instandhoudingsdoelen van de betrokken soorten in het geding. Bij een route om de zuid uit het MMA zijn geen significante negatieve effecten zijn te verwachten omdat vliegverkeer dan niet over de Oostvaardersplassen gaat;
- een route dwars over de Oostvaardersplassen zal ook leiden tot overschrijding van de gestelde richtwaarde voor Milieubeschermingsgebieden voor Stilte;
- een route dwars over de Oostvaardersplassen zal ook leiden tot achteruitgang van het natuurschoon (ongereptheid en natuurlijkheid) zoals dit is gedefinieerd in de aanwijzing als beschermd natuurmonument;

- binnenkomend verkeer gaat bij oostelijke winden over het Oostvaarderswold. Vogels en andere fauna in deze Robuuste Verbindingszone (onderdeel EHS) zullen hierdoor lokaal verstoord kunnen worden maar deze verstoring zal geen belemmering vormen voor goed functioneren van deze verbinding.
- Andere delen van de EHS in de omgeving van het vliegveld worden evenmin in hun functioneren belemmerd door groot verkeer uit de aanwijzing 2001, het PA en het MMA.
- Verkeer vanuit en naar het zuidwesten vliegt over het akkervogelgebied in Zuidelijke Flevoland waarin ook ganzen foerageren. Door de frequentie waarmee verstoring optreedt zal dat naar schatting tot een geringe afname van het aantal foeragerende ganzen in het gebied leiden. Deze vogels hebben ook een relatie met de Oostvaardersplassen en de instandhoudingsdoelen voor dit gebied.



# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

Lelystad Airport ligt ten zuidwesten van de gelijknamige stad op de grens van Oostelijk en Zuidelijk Flevoland. In 1991 is een aanwijzingsbesluit voor het vliegveld van kracht geworden waarin het gebruik is uitgewerkt en vastgelegd. Met deze aanwijzing werd het mogelijk het vliegveld voor uitsluitend klein verkeer te gebruiken (113.950 bewegingen per jaar). Nadien zijn verschillende voorstellen in procedure gebracht waardoor een verlenging van de baan van 1.250 tot 2.100 m mogelijk zou worden alsook een verdere ontwikkeling van het vliegveld tot een regionale luchthaven met meer zakelijk verkeer. Deze voorstellen zijn om verschillende redenen gesneuveld. Wel is het sinds 2001 mogelijk een beperkt aantal bewegingen met groot verkeer (>6.000 kg startgewicht) uit te voeren.

In 2004 is de PKB luchthaventerreinen Maastricht en Lelystad van kracht geworden. Hierin zijn de planologische contouren van de toekomst van Lelystad weergegeven; waaronder een geluidszone.

Op initiatief van Lelystad Airport wordt een MER Lelystad Airport opgesteld waarin verschillende alternatieven voor de verdere ontwikkeling van deze regionale luchthaven worden onderzocht. In mei 2008 is de startnotitie hiervoor beschikbaar gekomen. Deze heeft inspraakprocedure doorlopen waarbij reacties ondermeer zijn meegenomen in het Meest Milieuvriendelijke Alternatief.

### **Wet- en regelgeving**

De Vogelrichtlijn is in 1979 door de Europese Commissie vastgesteld en de Habitatrichtlijn in 1992. Beide richtlijnen hebben een dwingend karakter. De lidstaten van de Europese Unie zijn verplicht beide richtlijnen in hun nationale wetgeving te implementeren. Zolang dit nog niet het geval is, dan wel in geval van strijdigheid, zijn beide richtlijnen prioritair ('rechtstreekse werking'). In maart 2000 is op grond van artikel 27, lid 1, van de Natuurbeschermingswet 1998 een groot aantal gebieden in Nederland aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn. Dergelijke gebieden worden gemakshalve Vogelrichtlijngebieden genoemd. De meeste van deze gebieden zijn tevens aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Habitatrichtlijn. Deze gebieden worden gemakshalve Habitatrichtlijngebieden genoemd. Daarbuiten zijn gebieden aangewezen als Beschermd Natuurmonument op grond van artikel 10 van de Natuurbeschermingswet 1998. Een tweede aspect is dat diersoorten die vermeld zijn in bijlage IV van de Habitatrichtlijn speciale bescherming genieten.

De twee voornoemde Europese richtlijnen zijn volledig geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving: de gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet (2005) en de soortbescherming in de Flora- & faunawet (2002). In het kader van de Natuurbeschermingswet kan, los van Europese richtlijnen, aan gebieden een beschermde status

worden verleend. Analooq hieraan zijn naast de soorten uit de Vogel- en Habitatrichtlijn ook andere dier- en planten soorten krachtens de Flora- en faunawet beschermd.

In het Natuurbeleidsplan (1990) is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) ontworpen en vastgelegd. Deze heeft tot doel een robuust netwerk van natuurgebieden en verbindingzones te ontwikkelen en te behouden waarin planten- en diersoorten ook op termijn in Nederland kunnen voortbestaan. De EHS is nadien in verschillende overheidsnota's uitgewerkt en vastgelegd, laatstelijk in de Nota Ruimte (2005), het Structuurschema Groene Ruimte (2005) en het Omgevingsplan Flevoland (2006).

Een vierde aspect voor het MER 2009 vormen stiltegebieden zoals deze in het kader van de Wet Milieubeheer kunnen worden vastgelegd. In Flevoland zijn in het Omgevingsplan Flevoland (2006) verschillende stiltegebieden planologisch verankerd.

Het MER Lelystad Airport 2009 wordt in opdracht van Lelystad Airport opgesteld door Adecs Airinfra. In het MER komen alle onderwerpen aan de orde zoals verwoord in de startnotitie en de richtlijnen. Dit MER zou tot een nieuw aanwijzingsbesluit (*cf.* Luchtvaartwet) moeten leiden.

## 1.2 Probleemstelling

In de nabijheid van Lelystad Airport liggen verschillende gebieden met een beschermde status als Natura 2000-gebied (Natuurbeschermingswet), waaronder de Oostvaardersplassen, Lepelaarplassen, Markermeer & IJmeer, IJsselmeer, Ketelmeer & Vossemeer, Veluwerandmeren, Eemmeer & Gooimeer, Arkemheen en de Veluwe. Deze gebieden zijn beschermd op grond van het voorkomen van vogelsoorten, diersoorten en habitattypen. Op grond van de externe werking van de relevante wetgeving dient onderzocht te worden of de veranderingen die in het gebruik van het vliegveld en het omringende luchtruim optreden, gevolgen kunnen hebben voor de beschermde gebieden. Daarnaast komen in de omgeving van het vliegveld verschillende planten- en diersoorten voor die beschermd zijn krachtens de Flora- en faunawet. Nagegaan zal moeten worden in hoeverre oa. de gunstige staat van instandhouding van deze soorten door veranderingen in het vliegverkeer in het geding kan komen. Om dezelfde redenen zal ook nagegaan moeten worden in hoeverre de veranderingen gevolgen kunnen hebben voor het functioneren van de EHS en van de Milieubeschermingsgebieden voor Stille.

## 1.3 Leeswijzer

Om de geschetste problematiek in kaart te brengen is allereerst een aantal gegevensbronnen geordend. In hoofdstuk 3 wordt een overzicht gegeven van het vliegverkeer van en naar Lelystad Airport, vliegtuigtypes, relevante vlieghoogtes, vliegroutes en baangebruik. In hoofdstuk 4 wordt de beschikbare kennis over de relatie tussen fauna en verstoring door vliegverkeer samengevat. Dit overzicht mondt uit in een duiding van

kritische hoogtes en afstanden voor verschillende vormen van luchtvaart. In hoofdstuk 5 worden relevante aspecten uit de groene wet- en regelgeving samengevat. In hoofdstuk 6 worden gebieden en soorten langsgelopen op mogelijke knelpunten met vliegverkeer. In hoofdstuk 7 worden mogelijk knelpunten verder geconcretiseerd. In hoofdstuk 8 worden de MER alternatieven vergeleken en beoordeeld in het licht van de wetgeving.





## 2 Methodiek

### 2.1 Gegevens vliegverkeer

Door Adecs Airinfra is in overleg met de initiatiefnemer een invoerset samengesteld voor dit MER voor berekeningen van emissies van geluid en stoffen. Deze gegevens zijn benut als uitgangspunt voor het vliegverkeer in de effectbeoordeling op fauna.

#### *Vliegtuigen*

In het vliegverkeer wordt onderscheid gemaakt in Bkl-verkeer en Ke-verkeer; of in andere woorden de kleine burgerluchtvaart en de grote burgerluchtvaart met iedere zijn eigen regels.

Kleine burgerluchtvaart:

- beweegt zich in de onderste luchtlag;
- boven land op minimaal 500 ft hoogte en boven stedelijk gebied op minimaal 1.000 ft hoogte;
- buiten het circuit in principe vrij in het kiezen van de route;
- vliegt op zicht.

Grote burgerluchtvaart:

- benut de hogere luchtlagen;
- vliegt op routes;
- landen en starten via vooraf gedefinieerde routes;
- vliegt op instrumenten.

Vliegtuigen hebben een aantal kenmerken die in dit rapport een belangrijke rol vervullen. Het eerste kenmerk is de hoeveelheid geluid die een toestel produceert. Bepaling van de geluidsbelasting geschiedt volgens een vast protocol. De kleine burgerluchtvaart kent een indeling in acht categorieën (tabel 2.1).

*Tabel 2.1 Overzicht van acht categorieën vliegtuigen uit de kleine burgerluchtvaart en hun geluidsbelasting. Geluidscategorieën conform indeling Ministerie V&W/NLR.*

categorie	modeltype	geluidsbelasting
1	Cessna 310 R	>78 dB
2	Cessna 182 P	75-78 dB
3	Cessna 172 M	72-75 dB, <75 bij twee motoren,
4	Cessna 100 M	69-72 dB,
5	C 150 M	66-69 dB
6	G 115	63-66 dB
7	C 152	60-63 dB
8	DV20	<60 dB

Voor de grote vliegtuigen geldt een vergelijkbare indeling in 32 categorieën. De relevante typen zijn hier gegeven (tabel 2.2). De genormeerde belasting is gebruikt voor de berekening van de geluidsbelasting van het grote verkeer (zie § 2.4).

*Tabel 2.2 Overzicht van vliegtuigtypen uit het Ke-verkeer Lelystad Airport, de snelheidscategorie, de afstand vanaf het begin van de baan tot het punt waarop 2.000 ft en 3.000 ft hoogte worden bereikt (ICAO B) en het aantal bewegingen dat van de verschillende typen in het Planalternatief en het Meest Milieuvriendelijke Alternatief is voorzien (zie verder hfst 3). Geluidscategorieën conform indeling Ministerie V&W/NLR.*

categorie geluid	categorie snelheid	afstand tot 2.000 ft	afstand tot 3.000 ft	modeltype	aantal bewegingen
004	B	3.941 m	5.647 m	Piper PA 31	10.000
010	A	4.630 m	nvt	Bolkow B-105	4.768
011	A	nvt (1.000 ft)	nvt (1.000 ft)	Robinson 22	15.232
065	C	3.975 m	6.025 m	FA20	4.280
070	C	3.470 m	4.238 m	C525	5.500
071	C	5.108 m	7.198 m	Fokker 50	3.400
072	C	4.518 m	6.486 m	BE20	4.820
074	C	4.886 m	8.617 m	Gulfstream V	1.530
077	C	4.781 m	6.966 m	Airbus A320	1.700
079	C	5.142 m	7.265 m	DC3	3.900
080	C	9.036 m	12.664 m	DC4	10
469	C	5.467 m	7.542 m	Boeing 737-800	3.300

Ieder vliegtuigtype wordt gekenmerkt door een combinatie van motorvermogen en draagvermogen. Deze bepalen, samen met het startgewicht, met welke snelheid een toestel hoogte kan winnen. De start verloopt volgens vaste procedures (ICAO B). Daarmee is ook bekend op welke afstand een toestel een bepaalde hoogte bereikt. Zo bereiken de zwaardere typen vliegtuigen (Airbus A320, Boeing 737) na 7 tot 7,5 km de 3.000 ft hoogte, bij een start met maximaal gewicht en vol vermogen. Wordt gekozen voor een procedure met beperkt vermogen, om bijvoorbeeld de geluidsbelasting te beperken (ICAO A), dan ligt het 3.000 ft punt van de twee genoemde typen tussen de 10,5 en 11,5 km van het begin van de baan.

#### *Vliegveld*

Lelystad Airport kent net als ieder ander vliegveld een aantal regels. De openingstijden zijn vastgelegd in het aanwijzingsbesluit 1991 en in de aanwijzing 2001 en het PA en het MMA in principe niet gewijzigd. De meeste bewegingen vinden tussen 7.00 en 19.00 plaats met een aanloop in het uur daarvoor en een uitloop in de avonduren. Tussen 23.00 en 6.00 uur is het terrein gesloten; in het PA en MMA mogen vluchten die door technische problemen of problemen met de verkeersleiding vertraagd zijn, bij uitzondering worden uitgevoerd tussen 23:00 en 0:00 uur. Nachtvluchten zullen niet plaatsvinden.

Klein verkeer (Bkl-verkeer) maakt voor het starten en landen gebruik van een circuit; een denkbeeldig rechthoek met onder een van de lange zijden de baan. Voor binnenkomend verkeer zijn enkele vaste punt aangemerkt om zich op het circuit te voegen (*entry-points*); idem voor uitgaand verkeer (*exit-points*). Buiten het circuit is klein verkeer vrij in het kiezen van haar route. Wel zijn op vliegkaarten gebieden aangemerkt met het verzoek deze te mijden (*to be avoided*); bijvoorbeeld gebieden met grote concentraties vogels of woonkernen.

Voor helikopters gelden vergelijkbare regels; ook deze maken gebruik van een circuit met *entry-* en *exit-points*. Afhankelijk van hefvermogen en vliegsnelheid kunnen heli's zich boven land in de regel van het grote verkeer of kleine verkeer voegen.

Op vliegvelden met een verkeersleiding ligt een *control-zone* waarbinnen het de verantwoordelijkheid van de toren is om klein en groot verkeer gescheiden te houden. Om dit te bewerkstelligen worden binnen een controle zone ook voor klein verkeer routes aangehouden (tussen circuit en rand *control-zone*). Uiteindelijk is de vlieger echter verantwoordelijk voor een veilig verloop van de vlucht, en mag deze afwijken van de voorgeschreven route.

Groot verkeer kent vaste routes waarbij de routes van startend en landend verkeer aansluiten op de (inter)nationale routes van groot verkeer boven Nederland.

## **2.2 Gegevens verstoring van vogels en andere fauna door vliegverkeer**

Voor deze studie is bestaande kennis over de relatie tussen vliegverkeer en (verstoring van) vogels en andere fauna samengevat. Deze samenvatting is afgeleid van een uitvoerige literatuurstudie. De basis van deze studie is in 2000 gelegd in een project voor de toenmalige Rijksluchtvaartdienst (thans DGLM = Directoraat Generaal Luchtvaart en Maritieme Zaken): rapport 'Relaties tussen de vlieghoogte van de kleine burgerluchtvaart en de verstoring van fauna – een overzicht van bestaande kennis' (Van Rijn *et al.* 2000). Nadien heeft in het kader van projecten op en rond luchtvaartterreinen in Nederland geregeld een update van de kennis plaatsgevonden; het laatst in najaar 2005 (Lensink *et al.* 2005).

Daarnaast is gebruik gemaakt van de inzichten die verwoord zijn in het rapport Verstoringsgevoeligheid van vogels; literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie (Krijgsveld *et al.* 2008). Hierin is ook alle relevante literatuur aangaande effecten van vliegtuigen verwerkt.

## **2.3 Gegevens beschermde status van gebieden en soorten**

De Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn, de Natuurbeschermingswet en de Flora- en faunawet vallen in Nederland onder de jurisdictie van het Ministerie van LNV. Aanwijzingsbesluiten in het kader van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn, concepten voor aanwijzing als

Natura 2000-gebied, kaartmateriaal en aanvullende informatie zijn aldaar verkregen. Het kaartmateriaal van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn stamt uit 2000 met aanvullingen uit 2003, en is nog steeds volledig. Het kaartmateriaal van Beschermde Natuurmonumenten en Staatsnatuurmonumenten is in 1996 vervaardigd. Daarnaast is recent een volledig overzicht van gebieden die in het kader van de Natuurbeschermingswet zijn beschermd te vinden op de website van het Ministerie van LNV (<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/>).

Uit hoofde van de Habitatrichtlijn bijlage 4 en de Flora- en faunawet is een groot aantal planten- en diersoorten beschermd. Deze organismen behoren tot hogere planten, mossen, paddestoelen, zoogdieren, vogels, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en mollusken. Wij gaan er vanuit dat eventuele effecten van vliegverkeer op planten, mossen en paddestoelen zich beperken tot de directe omgeving van de start- en landingsbaan. Effecten zullen hier vooral het gevolg zijn van de uitstoot van milieubelastende stoffen. Ook voor libellen, vlinders en mollusken wordt aangenomen dat effecten beperkt zijn tot de zeer directe omgeving van de start- en landingsbaan en vooral het gevolg zullen zijn van de uitstoot van stoffen. Voor vissen liggen effecten als gevolg van geluid in de rede; hier is echter niets van bekend. Genoemde groepen worden in deze studie verder buiten beschouwing gelaten vanwege de minimale of ontbrekende kennis over effecten van vliegverkeer op deze organismen en de hoogstwaarschijnlijk zeer beperkte reikwijdte van het effect.

Voor zoogdieren, vogels, amfibieën en reptielen zijn effecten die het gevolg zijn van verstoring aannemelijk. Van deze groepen zijn zoveel mogelijk recente verspreidingsgegevens verzameld. De datavergaring is vooral gebaseerd op gepubliceerde gegevens en andere makkelijk toegankelijke bronnen, alsmede kennis van de relevante gebieden en de daarin voorkomende soorten aanwezig binnen Bureau Waardenburg.

De oorzaak van verstoring van fauna kent een visuele en een auditieve component. Voor reptielen en amfibieën wordt aangenomen dat deze vooral door auditieve componenten worden beïnvloed (zeker als het om vliegtuigen gaat en dit beperkt is tot gebieden waar het geluid intens is). Van deze groepen zijn gegevens tot een straal van 5 km rond het luchtvaartterrein gebruikt. Bij vogels (en deels ook zoogdieren) speelt de visuele component van verstoring zeker een rol. Op grond van bestaande kennis is voor deze groepen de verspreiding, voor zover relevant, tot 15 kilometer rond het vliegveld in beeld gebracht.

Voor de kleine burgerluchtvaart gelden buiten het bereik van het circuit en de entry- en exit-points voor overland vluchten de algemene regels voor klein verkeer over Nederland. Effecten die een gevolg zijn van deze regels worden in dit rapport niet beoordeeld; deze zijn immers niet direct te koppelen aan Lelystad Airport.

## **2.4 Gegevens EHS en stiltegebieden**

De EHS is in Flevoland vastgelegd in het Omgevingsplan Flevoland (2006). Het bijbehorende kaartmateriaal is te vinden op de website van de provincie. Hetzelfde geldt voor de begrenzing van Milieubeschermingsgebieden voor Stilte.



## 3 Lelystad Airport en de MER-alternatieven

### 3.1 Algemeen

In de Startnotitie MER Lelystad Airport (Ontwikkeling Lelystad Airport uit mei 2008) is aangegeven dat als referentie wordt beschreven:

- de situatie zoals die mogelijk is gemaakt met de nog altijd vigerende aanwijzing uit 1991;

Daarnaast zijn drie alternatieven beschreven:

- voortzetting van het huidige gebruik (gewijzigde aanwijzing 2001) met een baan van 1.250 m;
- baanverlenging tot 2.100 m en uitbreiding zakelijk verkeer volgens planalternatief;
- baanverlenging tot 2.100 m en uitbreiding zakelijk verkeer volgens meest milieuvriendelijke alternatief.

In de op te stellen rapportage onderdeel natuur zal voor alle drie de alternatieven worden aangegeven hoe eventuele effecten zich verhouden tot de kaders van Natuurbeschermingswet, Flora en faunawet en EHS. Ook zullen de gevolgen voor het functioneren van stiltegebieden in beeld gebracht worden. Daarnaast zal binnen dezelfde kaders aandacht besteed worden aan:

### 3.2 Referentie: situatie 1991

Volgens de aanwijzing uit 1991 mag uitsluitend Bkl-verkeer van de luchthaven gebruik maken. Voor Ke-verkeer is geen aparte geluidszone opgenomen. Ke-verkeer mocht gebruik maken van het vliegveld voor zover de contour van de geluidsbelasting binnen de grenzen van het vliegveld bleef. Ook gold een begrenzing van het startgewicht tot maximaal 6.000 kg. In de navolgende tabellen zijn de belangrijkste karakteristieken van het vliegverkeer samengevat.

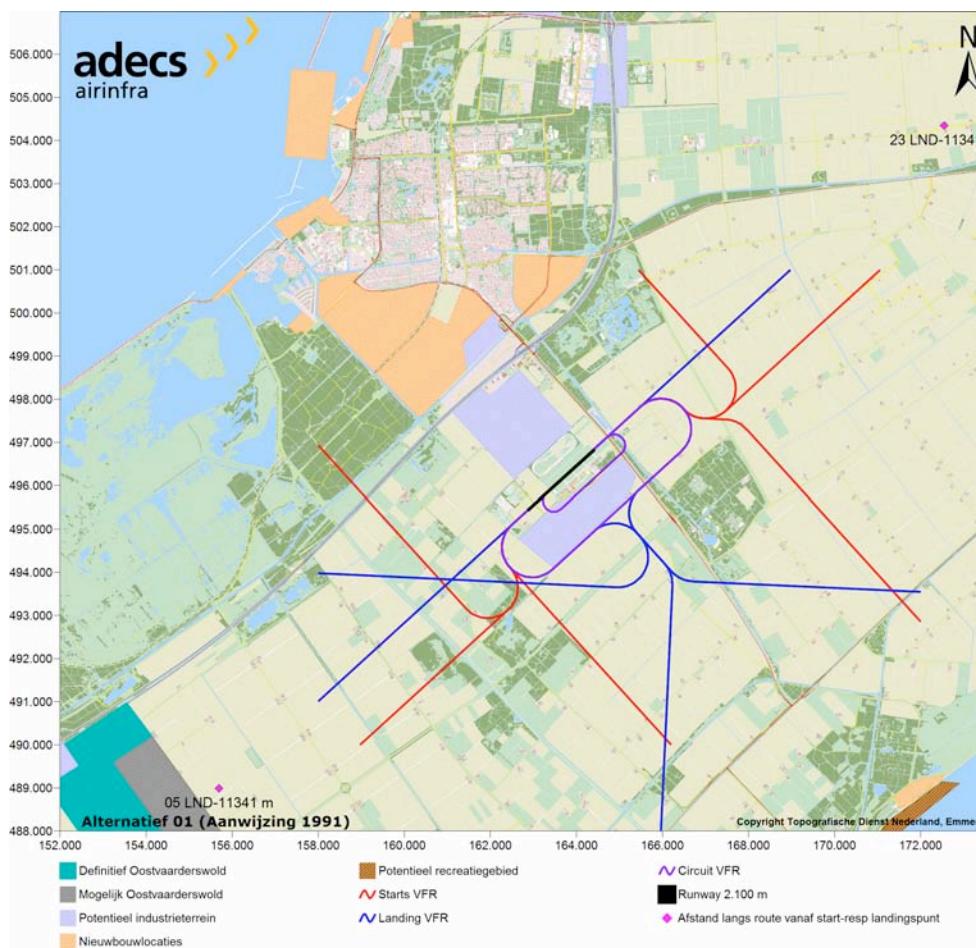
*Tabel 3.1 Overzicht van typen klein verkeer volgens de aanwijzing 1991; zie voor omschrijving geluidscategorieën § 2.1.*

geluidscategorie	representatief vliegtuigtype	aantal bewegingen
1 > 78 dB(A)	Cessna 310 R	13.750
2 75-78 dB(A)	Cessna 182	15.450
3 72-75 dB(A)	Cessna 172	46.725
4 69-72 dB(A)	Piper PA 28	0
5 66-69 dB(A)	Cessna 150	38.025
6 63-66 dB(A)	Grob 115	0
7 60-63 dB(A)	Cessna 152	0
8 <60 dB(A)	Katana DV20	0
Totaal BKL		113.950
Totaal (Ke+BKL)		113.950

De bewegingen van klein verkeer zijn geconcentreerd in de zomer met in april-september in iedere maand 12,5% van het totaal en in oktober-maart in iedere maand 4,17%. Binnen de week vindt de helft van de vluchten in het weekend plaats en de andere helft gelijkmatig verdeeld over vijf werkdagen. Over de dag zijn vluchten gelijkmatig verdeeld in de uren van 7.00 tot 19.00 uur. In de zomermaanden met een lange daglichtperiode zijn ook enkele vluchten in de avond mogelijk, tot 22.00 uur.

In de aanwijzing 1991 zijn in totaal 113.950 bewegingen mogelijk. Hiervan bestaat 35% uit over-land verkeer (39.950) en 65% uit circuitvluchten (74.000). In deze duiding gelden een start en een landing als een aparte beweging.

Voor het Bkl-verkeer geldt een routestelsel dat gebaseerd op het 'circuit'. Dit is ten zuiden van het vliegveld gesitueerd. Buiten het circuit is Bkl-verkeer vrij in het kiezen van een route; de aangegeven routes in figuur 3.1 zijn indicatief.



Figuur 3.1 Routestelsel klein verkeer volgens de aanwijzing 1991.



### 3.3 Alternatief 1: continuering huidig gebruik

Dit alternatief gaat uit van de huidige situatie van het vliegveld zoals die in 2001 mogelijk is gemaakt. Hierbij gaat het om 113.950 bewegingen van klein verkeer en 29.900 bewegingen van Ke-verkeer (ook groot verkeer genoemd). Het Ke-verkeer bestaat uit 23.000 bewegingen met helikopters en 6.900 bewegingen met overige vliegtuigen waaronder een klein aantal vliegtuigen met een startgewicht van >6.000 kg.

*Tabel 3.2 Overzicht van typen Bkl verkeer volgens aanwijzing 2001; zie voor omschrijving geluidscategorieën § 2.1.*

geluidscategorie	representatief vliegtuigtype	aantal bewegingen
1 >78 dB(A)	Cessna 310 R	13.750
2 75-78 dB(A)	Cessna 182	15.450
3 73-75 dB(A)	Cessna 172	46.725
4 69-72 dB(A)	Piper PA 28	0
5 66-69 dB(A)	Cessna 150	38.025
6 63-66 dB(A)	Grob 115	0
7 60-63 dB(A)	Cessna 152	0
8 <60 dB(A)	Katana DV20	0
totaal BKL		113.950

*Tabel 3.3 Overzicht van typen Ke-verkeer volgens aanwijzing 2001; zie voor omschrijving geluidscategorieën § 2.2.*

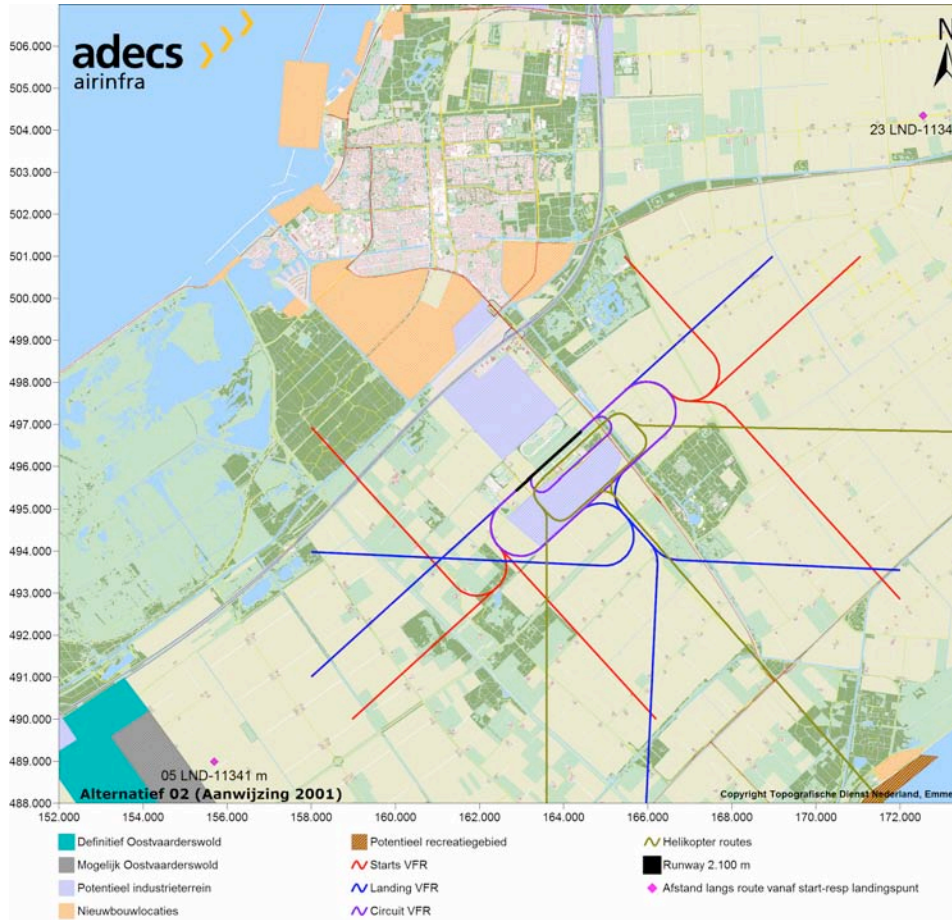
geluidscategorie	representatief vliegtuigtype	aantal bewegingen
helikopters		
011	Robinson 22	23.000
vliegtuigen		
065	FA20	1.380
070	C550	2.070
071	Fokker 50	690
072	D328	2.070
079	Fokker 27	690
totaal Ke		29.900
totaal BKL (tabel 3.2)		113.950
totaal (Ke+BKL)		143.850

De bewegingen van klein verkeer zijn geconcentreerd in de zomer met in april-september in iedere maand 12,5% van het jaartotaal en in oktober-maart in iedere maand 4,17%. Binnen de week vindt de helft van de vluchten in het weekend plaats en de andere helft gelijkmatig verdeeld over vijf werkdagen. Over de dag zijn vluchten gelijkmatig verdeeld in de uren van 7.00 tot 19.00 uur. In de zomermaanden met een lange daglichtperiode zijn ook enkele vluchten in de avond mogelijk, tot 22.00 uur.

De bewegingen van helikopters zijn gelijkmatig verdeeld over het jaar, over de week en over de dag. In de avond vinden nauwelijks vluchten plaats. Dit wil zeggen ongeveer 63 bewegingen per dag waarvan de helft uitgaand en de helft inkomend.

De overige vliegtuigbewegingen zijn gelijkmatig verdeeld over het jaar en over de week. Over de dag is sprake van een piek in de ochtend en een piek in de avond. Daartussen is

de frequentie minder dan de helft van de pieken. Dat wil zeggen ongeveer 18 bewegingen per dag waarvan de helft uitgaand en de helft inkomend.

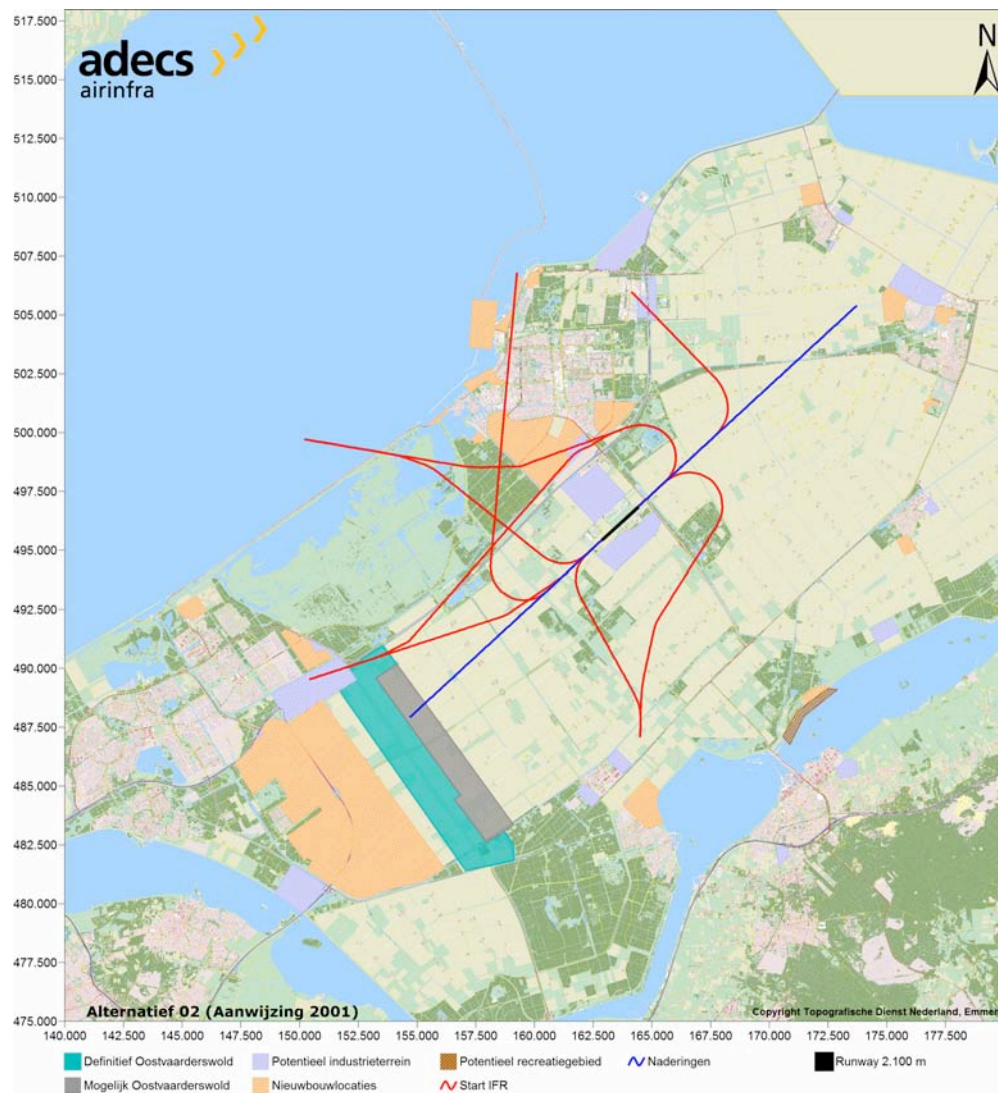


*Figuur 3.2 Routestelsel Bkl-verkeer volgens de aanwijzing 2001; routestelsel Bkl-verkeer is identiek aan dat uit de aanwijzing 1991; stelsel voor helikopters is nieuw.*

Voor het Bkl-verkeer geldt een routestelsel dat gebaseerd op het 'circuit'. Dit is ten zuiden van het vliegveld gesitueerd. Buiten het circuit is Bkl-verkeer vrij in het kiezen van een route; de aangegeven routes in figuur 3.2 zijn indicatief.

Heli-verkeer wordt langs een eigen circuit afgehandeld (figuur 3.2).

Groot verkeer wordt afgewikkeld langs een routestelsel (figuur 3.3). Naar het noorden toe zijn vier routes ontworpen die aansluiten op het internationale stelsel en in het zuiden een route. Langs het zuiden van de Oostvaardersplassen gaat uitgaand verkeer en langs de oostzijde.



Figuur 3.3 Routestelsel Ke-verkeer volgens de aanwijzing 2001.

### 3.4 Planalternatief

Het planalternatief gaat uit van een verlenging van de startbaan van 1.250 naar 2.100 m. Daarnaast neemt het aantal bewegingen toe tot bijna 200.000 per jaar, waarvan 140.000 Bkl-verkeer en 58.440 Ke-verkeer. Van het Bkl-verkeer hebben 1.300 bewegingen betrekking op sproeivliegtuigen, 2.700 bewegingen op reclamevluchten en 3.000 bewegingen op lesvluchten. Alle drie vinden ze vooral in de zomer plaats. Het Ke-verkeer kent 20.000 bewegingen van helikopters, 10.000 bewegingen van toestellen met een startgewicht <6.000 kg, bijna 15.000 bewegingen van kleine toestellen (>6.000 kg) en 5.000 bewegingen van middelgrote toestellen (vooral chartervluchten).

De bewegingen van Bkl-verkeer zijn in het zomerhalfjaar talrijker voorzien dan in het winterhalfjaar met achtereenvolgens 9,1% en 7,5% per maand van het totaal. Vluchten

met sproeivliegtuigen en reclamevliegtuigen vinden vrijwel uitsluitend in de zomer plaats. Binnen de week wordt de helft van de vluchten in het weekend uitgevoerd en de andere helft gelijkmatig verdeeld over vijf werkdagen. Lesvluchten zijn gelijk verdeeld over de week, alsook sproeivluchten (niet op zondag). Reclamevluchten vinden voor de helft op zaterdag plaats en niet op zondag. Over de dag zijn vluchten gelijkmatig verdeeld in de uren van 7.00 tot 19.00 uur. Sproeivliegtuigen kennen een piek in de vroege ochtend. In de zomermaanden met een lange daglichtperiode is Bkl-verkeer in de avond mogelijk, tot 22.00 uur.

De bewegingen van helikopters zijn gelijkmatig verdeeld over het jaar, over de week en over de dag. In de avond vinden nauwelijks vluchten plaats. Dat wil zeggen ongeveer 55 bewegingen per dag waarvan de helft uitgaand en de helft inkomend.

*Tabel 3.4 Overzicht van typen Bkl-verkeer volgens planalternatief; zie voor omschrijving geluidcategorieën § 2.1.*

geluidscategorie	representatief vliegtuigtype	aantal bewegingen
1 > 78 dB(A)	Cessna 310 R	5.320
2 75-78 dB(A)	Cessna 182	6,960
3 72-75 dB(A)	Cessna 172	48.035
4 69-72 dB(A)	Piper PA 28	31.198
5 66-69 dB(A)	Cessna 150	19.228
6 63-66 dB(A)	Grob 115	13.300
7 60-63 dB(A)	Cessna 152	7.980
8 <60 dB(A)	Katana DV20	7.980
totaal BKL		140.000
totaal (Ke+BKL)		140.000

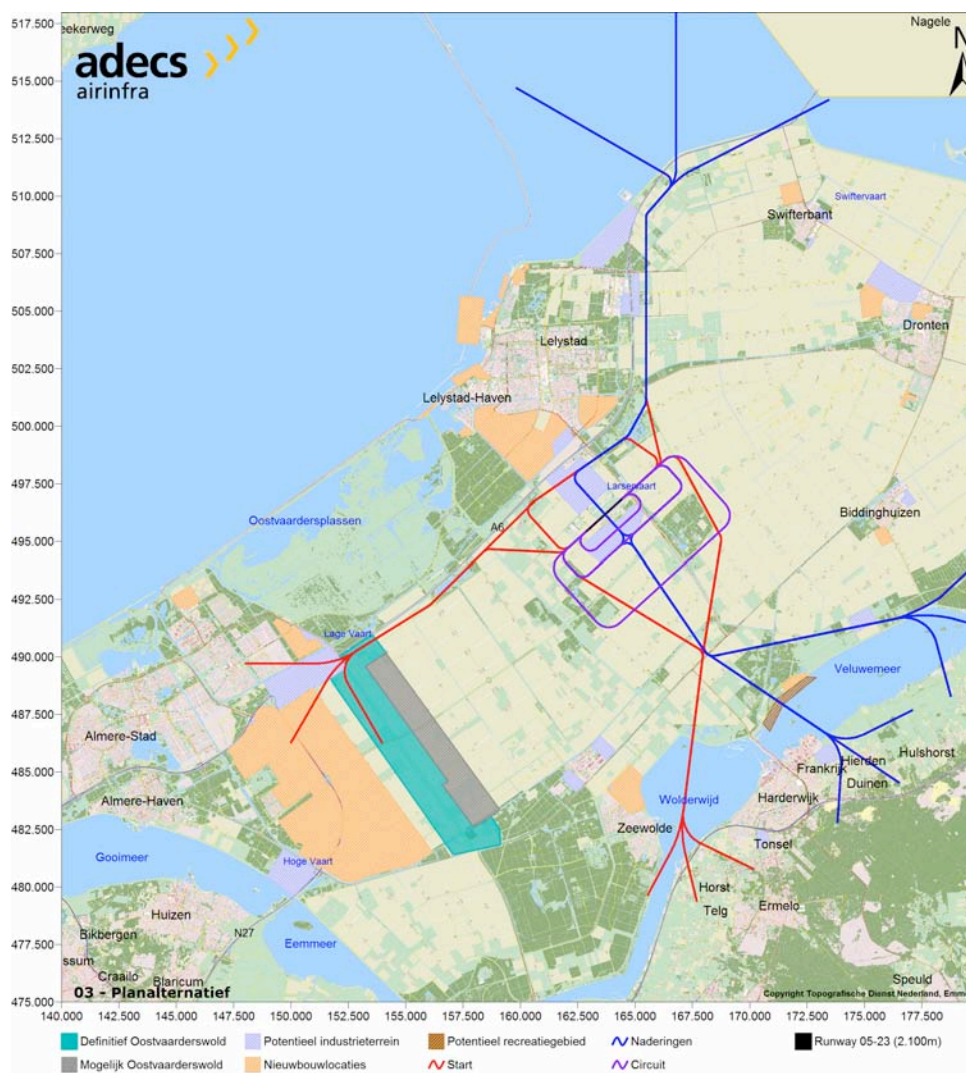
*Tabel 3.5 Overzicht van typen Ke-verkeer volgens planalternatief; zie voor omschrijving geluidcategorieën § 2.2.*

geluidscategorie	representatief vliegtuigtype	aantal bewegingen
helikopters		
010	Bolkow B-105	4.768
011	Robinson 22	15.232
vliegtuigen		
004	Piper PA 31	10.000
065	FA20	4.280
070	C525	5.500
071	Fokker 50	3.400
072	BE20	4.820
074	Gulfstream	1.530
077	Airbus A320	1.700
079	Fokker 27	3.900
080	DC4	10
469	Boeing 737-800	3.300
totaal Ke		58.440
totaal BKL (tabel 3.4)		140.000
totaal (Ke+BKL)		198.440

Verkeer met middelgrote vliegtuigen kent meer bewegingen in de zomermaanden dan in de wintermaanden (9 om 8% per maand van totaal in jaar), en is gelijkmatig verdeeld over de dag. Verkeer met kleine vliegtuigen is gelijkmatig verdeeld over het jaar en over de week. Over de dag is sprake van een piek en de ochtend in een piek in de avond. Daartussen is de frequentie minder dan de helft van de pieken. Dat wil zeggen in de zomer ongeveer 85 bewegingen per dag en in de winter ongeveer 75 bewegingen per dag.

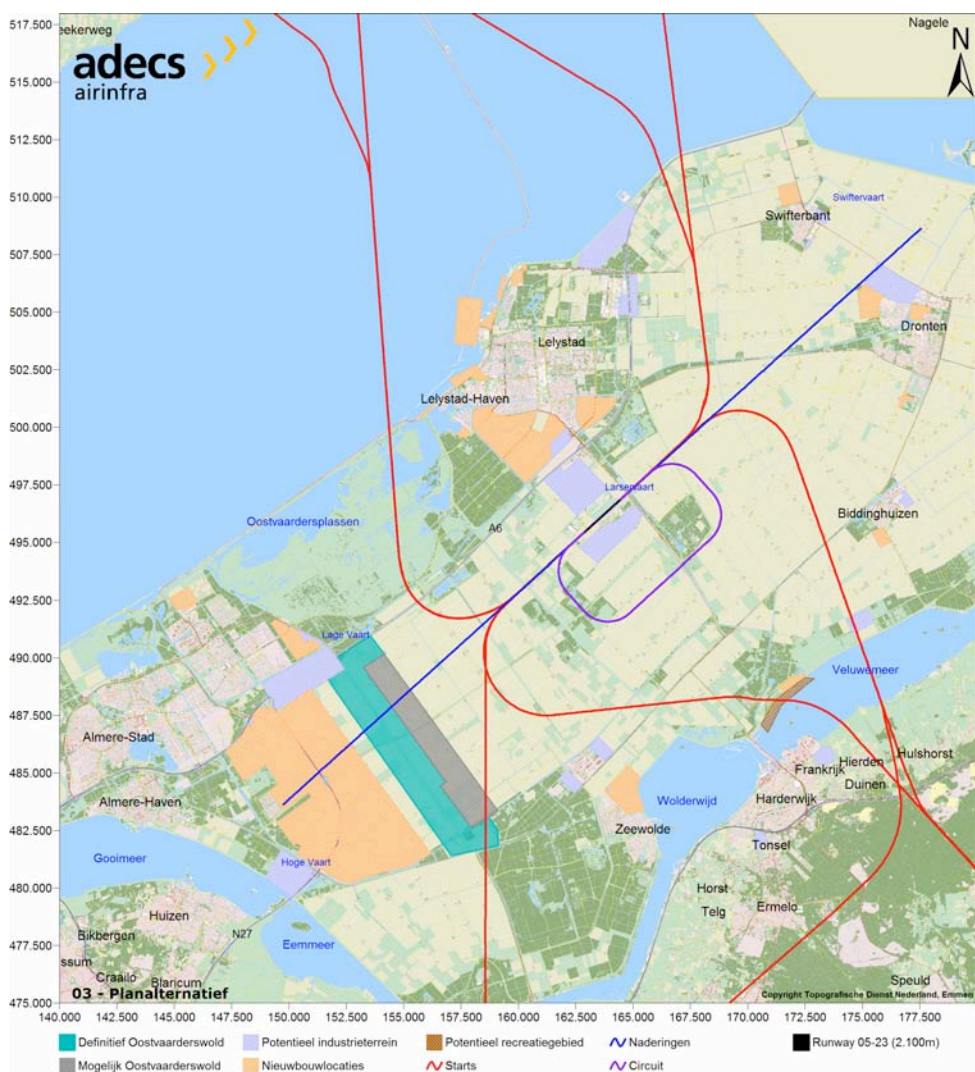
Voor het Bkl-verkeer geldt een routestelsel dat is gebaseerd op het 'circuit'. Dit is ten zuiden van het vliegveld gesitueerd. Buiten het circuit wordt het Bkl-verkeer binnen de *control-zone* geacht de aangegeven route te volgen. Daarbuiten is het vrij in het kiezen van een route; de aangegeven routes in figuur 3.4 zijn indicatief.

Heli-verkeer wordt langs het circuit van het Bkl-verkeer afgehandeld.



Figuur 3.4 Routestelsel Bkl-verkeer volgens planalternatief.

Onderdeel van de uitbreiding van het vliegveld volgens het planalternatief is de komst van een verkeersleiding met de bijbehorende *control-zone*. Binnen dit gebied regelt de verkeersleiding het vliegverkeer. Voor Ke-verkeer is een routestelsel ontworpen (figuur 3.5). Binnenkomend verkeer volgt in het verlengde van de baan vanaf 2.000 ft hoogte een vast glijpad en onder een hoek van 3°. Voor uitgaand verkeer sluiten de routes vanaf het vliegveld aan op internationale routes over Nederland (vanaf 6.000 ft hoogte). Voor Lelystad pikken de vliegtuigen boven het IJsselmeer de internationale routes naar het noorden op en boven de Veluwe of Gelderse Vallei die naar het zuiden. Naar het noorden gaan routes over de Oostvaardersplassen en ten oosten van Lelystad. Naar het zuiden worden gebieden als Eemmeer/Gooimeer en de Veluwerandmeren overvlogen.



*Figuur 3.5 Routestelsel Ke-verkeer volgens planalternatief (PA).*

### 3.5 Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

Het MMA gaat uit van een verlenging van de startbaan van 1.250 naar 2.100 m. Daarnaast neemt het aantal bewegingen toe tot bijna 180.000 per jaar, waarvan 120.000 Bkl-verkeer en 58.440 Ke-verkeer. Van het Bkl-verkeer hebben 1.100 bewegingen betrekking op sproeivliegtuigen, 2.300 bewegingen op reclamevluchten en 2.600 bewegingen op lesvluchten. Alle drie vinden ze vooral in de zomer plaats. Het Ke-verkeer kent 20.000 bewegingen van helikopters, 10.000 bewegingen van toestellen met een startgewicht <6.000 kg, bijna 15.000 bewegingen van kleine toestellen (>6.000 kg) en 5.000 bewegingen van middelgrote toestellen (vooral chartervluchten).

Tabel 3.6 Overzicht van typen Bkl-verkeer volgens MMA; zie voor omschrijving geluidscategorieën § 2.1.

geluidscategorie	representatief vliegtuigtype	aantal bewegingen
1 > 78 dB(A)	Cessna 310 R	4.449
2 75-78 dB(A)	Cessna 182	5.318
3 72-75 dB(A)	Cessna 172	30.068
4 69-72 dB(A)	Piper PA 28	26.972
5 66-69 dB(A)	Cessna 150	23.553
6 63-66 dB(A)	Grob 115	15.960
7 60-63 dB(A)	Cessna 152	6.840
8 <60 dB(A)	Katana DV20	6.840
totaal BKL		120.000

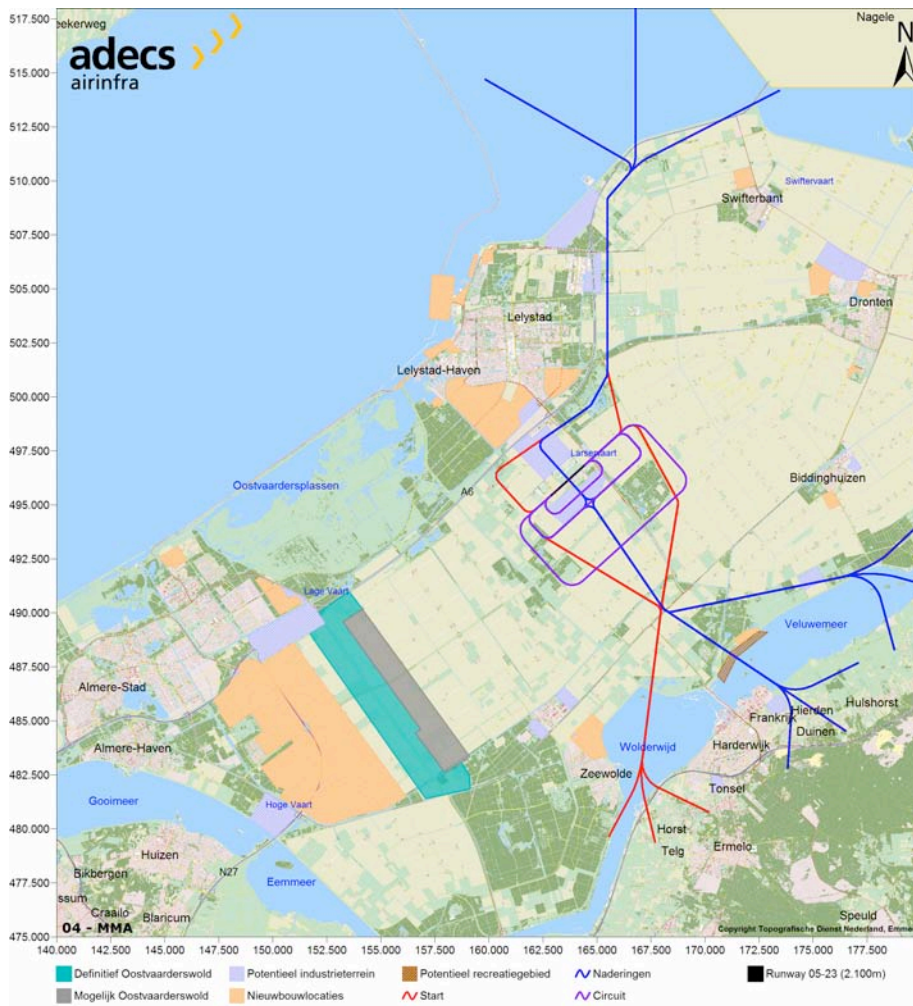
Tabel 3.7 Overzicht van typen Ke-verkeer volgens MMA; zie voor omschrijving geluidscategorieën § 2.2.

geluidscategorie	representatief vliegtuigtype	aantal bewegingen
helikopters		
010	Bolkow B-105	4.768
011	Robinson 22	15.232
vliegtuigen		
004	Piper PA 31	10.000
065	FA20	4.280
070	C525	5.500
071	Fokker 50	3.400
072	BE20	4.820
074	Gulfstream	1.530
077	Airbus A320	1.700
079	Fokker 27	3.900
080	DC4	10
469	Boeing 737-800	3.300
totaal Ke		58.440
totaal BKL (tabel 3.6)		120.000
totaal (Ke+BKL)		178.440

De bewegingen van Bkl-verkeer zijn in het zomerhalfjaar (9.1% per maand van het totaal in een jaar) talrijker voorzien dan in het winterhalfjaar (7,5% per maand van totaal in een jaar). Vluchten met sproeivliegtuigen en reclamevliegtuigen worden vrijwel uitsluitend in de zomer uitgevoerd. Binnen de week vindt de helft van de vluchten in het

weekend plaats en de andere helft gelijkmatig verdeeld over vijf werkdagen. Lesvluchten zijn gelijk verdeeld over de week, alsook sproeivluchten (niet op zondag), Reclamevluchten vinden voor de helft op zaterdag plaats en niet op zondag. Over de dag zijn vluchten gelijkmatig verdeeld in de uren van 7.00 tot 19.00 uur. Sproeivliegtuigen kennen een piek in de vroege ochtend. In de zomermaanden met een lange daglichtperiode is Bkl-verkeer in de avond mogelijk, tot 22.00 uur.

De bewegingen van helikopters zijn gelijkmatig verdeeld over het jaar, over de week en over de dag. In de avond vinden nauwelijks vluchten plaats. Verkeer met middelgrote vliegtuigen kent meer bewegingen in de drie zomermaanden dan in de andere maanden (14 om 6%), en is gelijkmatig verdeeld over de dag. Verkeer met kleine vliegtuigen is gelijkmatig verdeeld over het jaar en over de week. Over de dag is sprake van een piek in de ochtend en een piek in de avond. Daartussen is de frequentie minder dan de helft van de pieken. Dat wil zeggen in de zomer ongeveer 85 bewegingen per dag en in de winter ongeveer 75 bewegingen per dag.

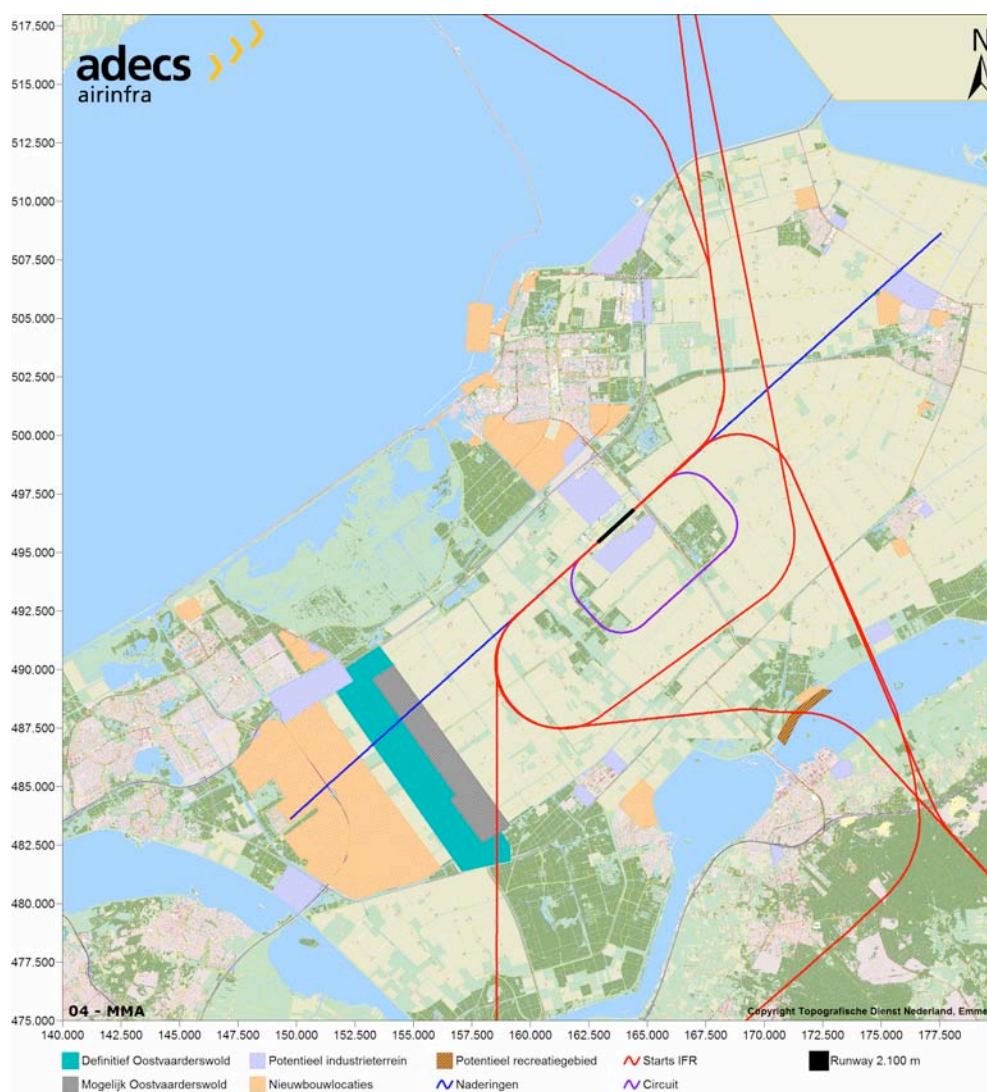


Figuur 3.6 Routestelsel Bkl-verkeer volgens MMA.



Voor het Bkl-verkeer geldt een routestelsel dat gebaseerd op het 'circuit'. Dit is ten zuiden van het vliegveld gesitueerd. Buiten het circuit wordt het Bkl-verkeer binnen de *control-zone* geacht de aangegeven route te volgen. Daarbuiten is het vrij in het kiezen van een route; de aangegeven routes in figuur 3.6 zijn indicatief. In vergelijking tot het planalternatief zijn in het MMA de uitgaande routes langs de A6 komen te vervallen.

Heli-verkeer wordt langs het circuit van het Bkl-verkeer afgehandeld.



Figuur 3.7 Routestelsel Ke-verkeer volgens MMA.

Onderdeel van de uitbreiding van het vliegveld volgens het MMA is de komst van een verkeersleiding met de bijbehorende *control-zone*. Binnen dit gebied regelt de verkeersleider het vliegverkeer. Voor Ke-verkeer is een routestelsel ontworpen (figuur 3.7). Binnenkomend verkeer volgt in het verlengde van de baan vanaf 2.000 ft hoogte een vast glijpad en onder een hoek van 3°. Voor uitgaand verkeer sluiten de routes vanaf

het vliegveld aan op internationale routes over Nederland (vanaf 6.000 ft hoogte). Voor Lelystad pikken de vliegtuigen boven het IJsselmeer de internationale routes naar het noorden op en boven de Veluwe of Gelderse Vallei die naar het zuiden. Naar het noorden toe liggen beide routes ten oosten van Lelystad. Daarmee is in vergelijking met het planalternatief de route over de Oostvaardersplassen komen te vervallen. Naar het zuiden worden gebieden als Eemmeer/Gooimeer en de Veluwerandmeren overvlogen.

### **3.6 Restricties in vlieghoogte in de alternatieven**

Veel binnenkomenend verkeer voor Schiphol wordt door de luchtverkeersleiding via het IJsselmeergebied naar de verschillende banen geleid (figuur 3.8). Bij Lelystad hebben deze vliegtuigen een hoogte tussen 4.000 en 6.000 ft; boven het IJmeer kan dit al zijn afgenomen tot 2.000 ft. Verkeer dat vanaf Lelystad start kan tot een hoogte van 3.000 ft stijgen. Indien kruising van verkeer naar Schiphol aan de orde is, wordt uitgaand verkeer van Lelystad op 3.000 ft gehouden tot na de passage van genoemd inkomend verkeer. Dit impliceert dat vertrekkend verkeer tot buiten Flevoland op 3.000 ft hoogte kan vliegen, om pas na de passage van verkeer voor Schiphol door te stijgen naar grotere hoogten. Voor deze studie is aangenomen dat dit geregeld gebeurt en in alle richtingen (*worst-case* benadering). In werkelijkheid zal het langs de noordzijde van de polders, met de grootste kans op binnenkomenend verkeer, vaker gebeuren dan langs de andere zijde. Daarnaast zal de noodzaak ten westen van Lelystad groter zijn dan aan de oostzijde vanwege de lagere vlieghoogte van genoemd verkeer aan de westzijde van Lelystad.

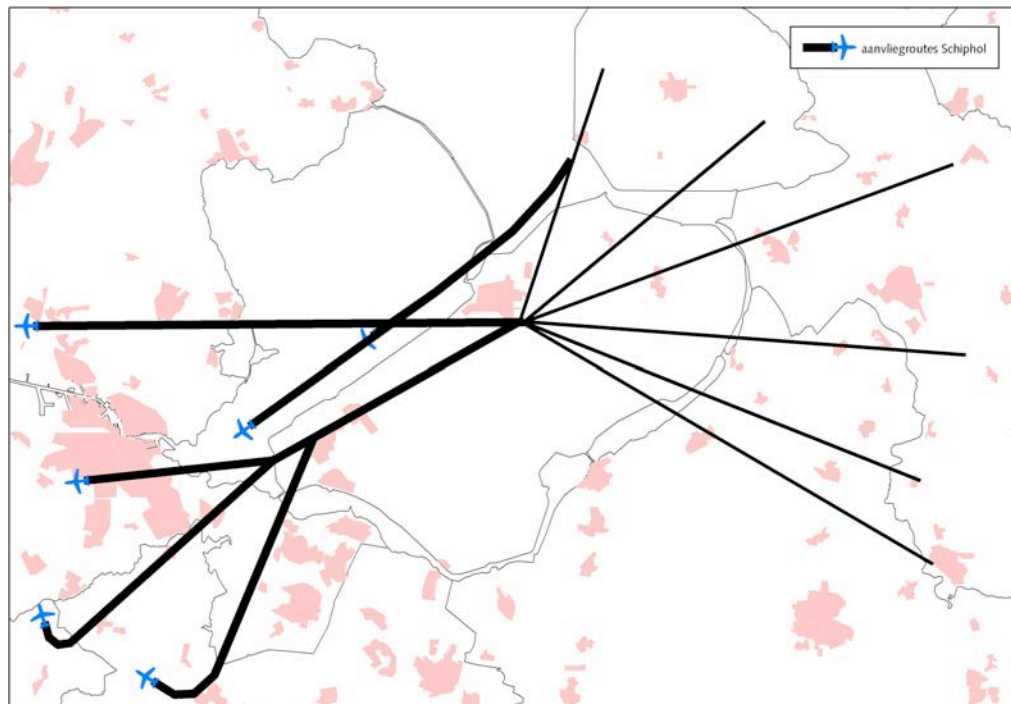
Binnenkomenend verkeer voor Schiphol kan nabij Lelystad af en toe al lager dan vliegen dan volgens de 'regels' is gevraagd. In deze gevallen zal de verkeersleiding volgens protocol de vlieghoogte voor vertrekkend van Lelystad op minder dan 3.000 ft stellen. Indien deze situatie zich dreigt voor te doen zal vertrekkend verkeer van Lelystad Airport aan de grond worden gehouden; zulks om te voorkomen dat beschermde gebieden op vlieghoogtes lager dan 3.000 ft worden overvlogen (afpraak tussen Rijksoverheid, Provincie en exploitant).

### **3.7 Geluid in de alternatieven**

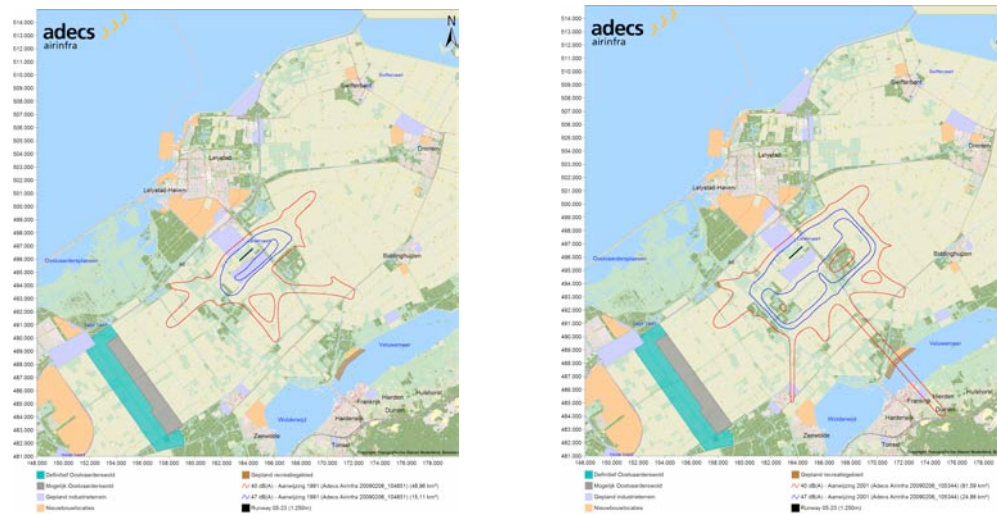
In de vraagstelling van deze rapportage zijn ook de mogelijke effecten van de alternatieven op de Milieubeschermingsgebieden voor Stilte opgenomen. In het vervolg worden de berekende geluidscontouren van het vliegverkeer gepresenteerd. Deze zijn niet 1 op 1 te vergelijken met de gehanteerde norm van uurgemiddelde 35 dB(A) in Stiltegebieden! Zie hiervoor § 2.4 en § 6.4.

Als gevolg van de toename van het vliegverkeer wordt de oppervlakte van de geluidscontour in de opeenvolgende alternatieven groter (figuur 3.9 en 3.10). Het verschil tussen de aanwijzing 1991 en 2001 komt vooral op conto van de komst van helikopters en ander groot verkeer.

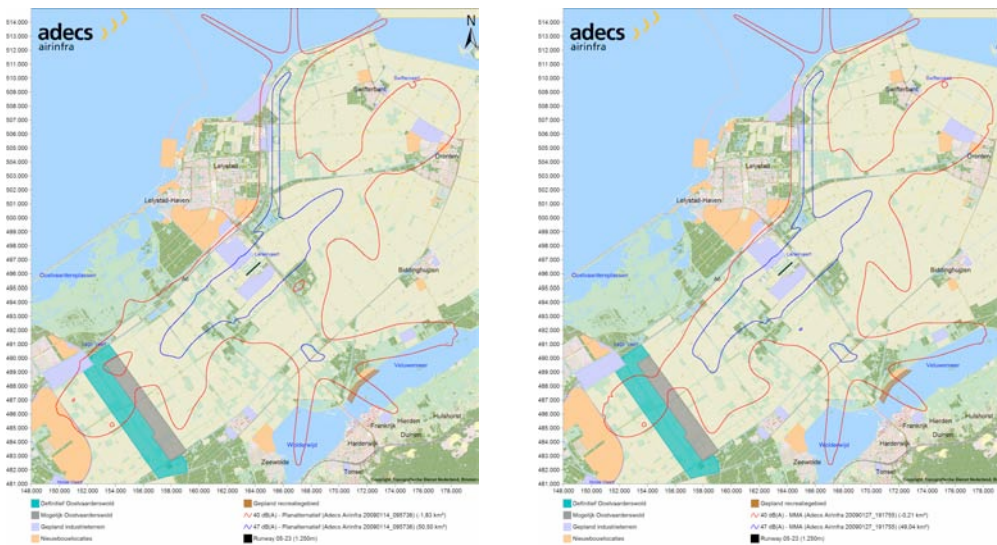
In het planalternatief en het MMA is de oppervlakte van de contouren aanmerkelijk groter dan in de aanwijzing 2001 (figuur 3.9 en 3.10). Dit is vooral een gevolg van de uitbreiding van groot verkeer, en de komst van grotere toestellen. Tussen het planalternatief en MMA bestaan ten aanzien van dit aspect marginale verschillen. In het MMA is het ten zuiden van de Oostvaardersplassen en boven het Oostvaarderswold wat stiller. Opgeteld is de geluidsdruk van het MMA op beschermde gebieden kleiner dan van het planalternatief.



Figuur 3.8 *Belangrijkste routes van binnenkomend verkeer voor Schiphol (bron: Adecs Airinfra)*



Figuur 3.9 Geluidsbelasting van vliegverkeer volgens de aanwijzing 1991 (links) en aanwijzing 2001 (rechts); weergegeven zijn de 40 dB(A)  $L_{den}$  (rood) en 47 dB(A)  $L_{den}$  (blauw).



Figuur 3.10 Geluidsbelasting van vliegverkeer volgens Planalternatief (links) en MMA (rechts); weergegeven zijn de 40 dB(A)  $L_{den}$  (rood) en 47 dB(A)  $L_{den}$  (blauw).

## 4 Verstoring van fauna door vliegverkeer

In het vervolg van dit hoofdstuk wordt de thans beschikbare kennis over verstoring van fauna door vliegverkeer samengevat. Deze samenvatting is gebaseerd op een review van beschikbare literatuur zoals deze bespiegeld is in Lensink & Dirksen (2005), Lensink et al. (2007) en Krijgsveld et al. (2009). Eerstgenoemde twee hebben uitsluitend betrekking op vliegverkeer en bevatten literatuur tot halverwege 2007. Laatstgenoemde studie gaat over verschillende vormen van recreatie, waaronder vliegverkeer, waarin literatuur tot ver in 2008 is meegenomen.

### 4.1 Verstoring van dieren

Verstoringsgevoeligheid van een dier kan alleen beoordeeld worden in het licht van andere overwegingen waarvoor een organisme zich gesteld ziet. Hierbij kan een wisselende mate van tolerantie optreden. Bij het inschatten van de ernst van de verstoring door vliegverkeer dient rekening gehouden te worden met het type vliegtuig, de hoogte en afstand van de verstoringbron, de geluidsbelasting van het organisme en de duur van de verstoring.

Onder verstoring wordt verstaan:

*De reactie van een dier onder invloed van menselijke aanwezigheid in de ruimste zin des woord, waardoor deze zijn natuurlijke gedragspatroon niet voortzet. Verstoring kan tot uitdrukking komen in veranderingen in gedrag, fysiologie, aantallen, reproductie of overleving en kan aldus gevolgen hebben voor de populatieomvang (Platteeuw 1987, Cayford 1993).*

Passerende vliegtuigen veroorzaken voornamelijk visuele en auditieve verstoring. In de meeste studies die gewijd zijn aan de effecten van vliegtuigen en vliegverkeer op dieren is geen onderscheid gemaakt tussen de visuele en auditieve aspecten van de passage van een vliegtuig (Busnel 1978). Vaak is het zeer lastig om visuele en auditieve aspecten van een verstoringbron te scheiden. Vooralsnog bestaat het beeld dat verstoring door vliegtuigen een complex van factoren is dat is samengesteld uit visuele en auditieve componenten (Kempf & Hüppop 1996). De hieronder vermelde onderzoeksresultaten onderbouwen dit.

#### Visuele verstoring

In onoverzichtelijke landschappen horen vogels het geluid van een naderend vliegtuig vaak eerder dan dat ze het zien. Door Loosjes (1974) is waargenomen dat grauwe ganzen alert werden wanneer ze een vliegtuigje hoorden, maar pas opvlogen wanneer ze de geluidsbron konden zien. Zelfs de vrijwel geluidloze deltavliegers en hanggliders kunnen sterke vluchtreacties induceren, zoals voor gemzen, edelherten en steenbokken in de alpen is vastgesteld (Mosler-Berger 1994). Lorentz & Tinbergen wezen er al op dat vluchtgedrag voor silhouetten die op roofvogels lijken gedeeltelijk is aangeboren en daarnaast ook door aanleren wordt versterkt (Manning 1967). Uit bovenstaande kan

worden afgeleid dat bij verstoring van fauna door vliegtuigen zeker ook visuele aspecten een rol spelen.

#### **Auditieve verstoring**

Uit de studies van Weisenberg *et al.* (1996) en Krausman *et al.* (1998) aan bergschapen volgt dat de effecten van laagvliegende straaljagers voor het overgrote deel kunnen worden toegeschreven aan de auditieve aspecten van deze verstoring. De dieren vertoonden in een experiment waarin het laagvliegen vanuit speakers werd nagebootst eenzelfde (mate van) reactie als in een experiment waarin de straaljagers daadwerkelijk laag overvlogen. Ook bij grote kuifstern kolonies in Australië werd een sterke verstoring waargenomen na het afspelen van geluiden van vliegtuigpassages op verschillende hoogtes (Brown 1990). In een studie van Ward *et al.* (1999) is een verschil in reactie aangetoond op lawaaiige en stille toestellen, ook binnen de groep van kleine vliegtuigen.

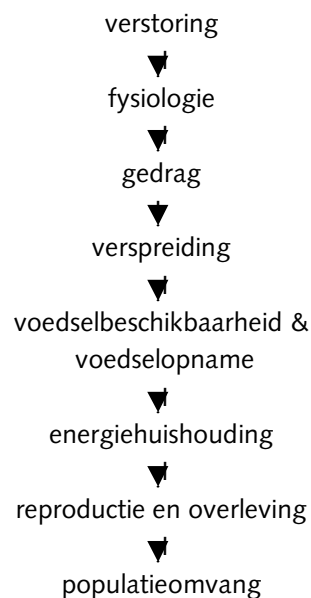
## **4.2 Oorzaak en gevolg**

Om de relatie tussen het vliegverkeer van en naar een vliegveld en de mogelijke verstoring van fauna in beschermde gebieden te beschrijven, is een diagram gemaakt met daarin een logische reeks van gevolgen van verstoring. Dit noemen we een keten van oorzaak en gevolg, ofwel een effectketen.

Effecten van verstoring hebben verschillende verschijningsvormen. Effecten vooraan in de keten zijn eenvoudiger vast te stellen dan daarop volgende effecten. De meest direct waarneembare effecten zijn veranderingen van gedrag (alarm, opvliegen, vluchten, etc.). Deze primaire reacties kunnen een keten van oorzaak en gevolg in gang zetten, waardoor uiteindelijk de reproductie en de overleving van individuen kunnen afnemen. Dit kan er toe leiden dat de omvang van de populatie daalt (figuur 4.1).

Een verstoring induceert een stressreactie die zich onder andere kan uiten in een verandering in fysiologie (bijvoorbeeld verhoogde hartslag, wijzigingen in hormoonspiegels). Dat dit niet altijd resulteert in een waarneembare gedragsverandering kan geïllustreerd worden met de resultaten van een onderzoek naar zeevogels op de Galapagos eilanden. Deze staan bekend vanwege hun grote mate van tamheid, waarbij bezoekers tot op enkele meters van broedende vogels kunnen komen. Jungius & Hirsch (1979) toonden aan dat de hartslag van vogels die op minder dan 18 meter werden benaderd met een factor vier toe kon nemen. Deze vogels kennen bij een regelmatig bezoek van toeristen dus een sterk verhoogd stressniveau, zonder dat er visueel waarneembare reacties optreden. Aangezien er een positief verband bestaat tussen hartslag en energie-uitgaven (Storch *et al.* 1999), resulteren deze niet-zichtbare effecten van verstoring in principe tot extra energie-uitgaven met mogelijk gevolgen voor reproductie en overleving. Met de huidige lichtgewicht elektronica komt ook het meten van de hartslag van vogels in het vrije veld in relatie tot verstoring binnen handbereik (Ely *et al.* 2001, Ackerman *et al.* 2004).

Reacties die leiden tot een verandering van het gedrag zijn in het veld eenvoudiger vast te stellen dan de daaraan voorafgaande fysiologische veranderingen. Hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld het alarmeren of vaker opkijken tijdens het foerageren (o.a. Coleman *et al.* 2003, Komenda-Zehnder *et al.* 2003). Het gevolg van verstoringen van gedrag door vogels betekent in eerste instantie tijdverlies en extra energieuitgaven. Deze beide kostenposten moeten met extra voedselopname gecompenseerd worden. Door een verstoring kan een dier ook tijdelijk uitwijken of de verstoorde locatie definitief verlaten. De voedselopname is op de alternatieve locatie over het algemeen lager, wat gevolgen heeft voor de energiehuishouding. Territoriale soorten foerageren buiten hun vaste voedselgebied vaak niet verder (Smit & Visser 1989). Veranderingen in de energiehuishouding kunnen zich vertalen in gevolgen voor reproductie en overleving. Als verstoring leidt tot het verlaten van het nest of jongen vergroot dit de kans op predatie. Effecten van verstoring op reproductie en overleving vormen het ultieme criterium voor de beoordeling van verstoring. Samen bepalen ze namelijk de omvang van een populatie. Aantonen dat (herhaalde) verstoring kan leiden tot veranderingen in de laatste schakels van de keten, en daarmee de populatieomvang, is niet eenvoudig (Efryomson *et al.* 2001, Efryomson & Suter 2001, Pepper *et al.* 2003). Veel onderzoek richt zich dan ook op de eerste delen van de keten. Enkele studies hebben evenwel duidelijk gemaakt dat ook in de laatste stappen effecten zichtbaar kunnen worden (Madsen 1994, Verhulst *et al.* 2001).



*Figuur 4.1 Effecten van verstoring op fauna in een keten van oorzaak en gevolg.*

### 4.3 Reikwijdte effecten

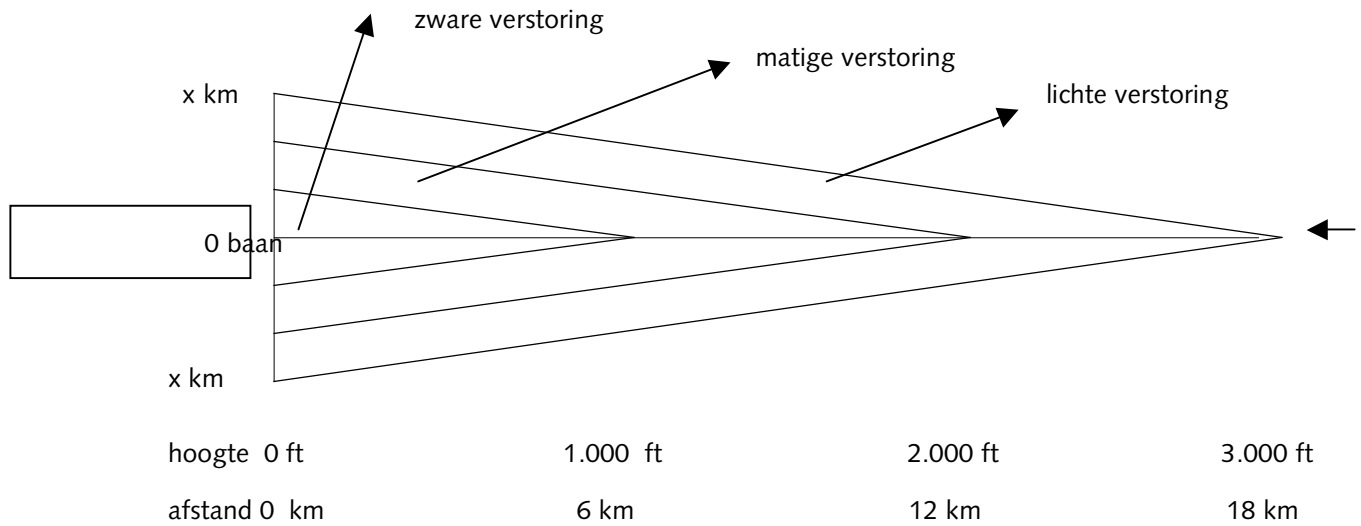
Een groot aantal studies naar versturende effecten van vliegverkeer op fauna hebben vlieghoogte en vliegafstand als verklarende parameters meegenomen (Delaney *et al.* 1999, Grubb & King 1991, Miller *et al.* 1994, Nijland 1997, Ward *et al.* 1999, Efromson & Suter 2001). Uit de verschillende studies komt een algemeen beeld naar voren waaruit blijkt dat tot een vlieghoogte van 3.000 ft versturende effecten kunnen optreden en tot een gemiddelde afstand van 2 km (Lensink & Dirksen 2000, Lensink & Dirksen. 2005). Dit zijn gemiddelde waarden die thans in effectbeoordelingen van vliegverkeer en vliegvelden worden gehanteerd. In afzonderlijke studies lopen de grenswaarden voor effecten uiteen van 1.000 ft tot 3.400 ft. Afstanden lopen uiteen van meer dan een kilometer tot 9 kilometer waarbij laatstgenoemde afstand ver van de andere vermelde afstanden lag. In de onderste luchtlagen kon geen verband tussen afstand en hoogte worden gevonden, waarbij afstand een betere voorspeller voor het versturende effect bleek dan hoogte.

Op grond van voornoemde waarden heeft een startend vliegtuig direct na het loskomen van de grond in het horizontale vlak een effect tot ongeveer 2 km afstand. Wanneer het vliegtuig op 3.000 ft hoogte is, is het effect in het horizontale vlak kleiner. Daarnaast heeft een stijgend vliegtuig bij toenemende hoogte minder effect, ondermeer door een afnemende geluidsbelasting op de grond. In omgekeerde richting gelden dezelfde 'regels' voor dalend verkeer. Dit model is afgeleid van verschillende opgaven in de literatuur die gebaseerd zijn op een onderzoek in verschillende typen landschap en vooral buiten Nederland. Hiermee is een onzekerheid in de duiding van effecten in onderhavige studie geïntroduceerd. De vertaling van gegevens van elders naar de situatie van Lelystad Airport en de beschermde gebieden daaromheen is het *expert judgement* van de auteurs (en hun collega's). Het ware natuurlijk beter geweest als deze effectbeschrijving in deze studie geheel gebaseerd had kunnen worden op onderzoek aan vliegverkeer vanaf Lelystad Airport over de beschermde gebieden in de omgeving.

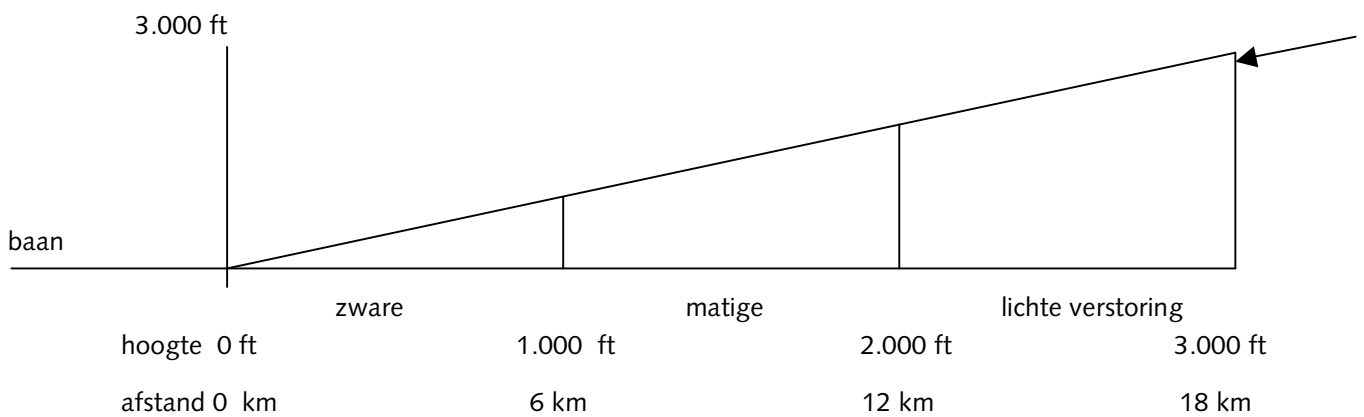
### 4.4 Een schematische weergave van effecten

Uit de twee voorgaande paragrafen komt naar voren dat er een relatie bestaat tussen de afstand tot het vliegp pad en de mate waarin verstoring zich voor kan doen. Deze relatie kan ook worden omgezet naar een verband tussen afstand en extra energie kosten of stress. In het veld zijn zaken als afstand, type gedragsverandering en tijdsduur goed vast te stellen. Daarmee hebben we ook het gereedschap in handen om dit om te zetten naar energetische kosten. Daarmee komen de ruimtelijke en temporele insteek ook in hun onderlinge verband tot hun recht.

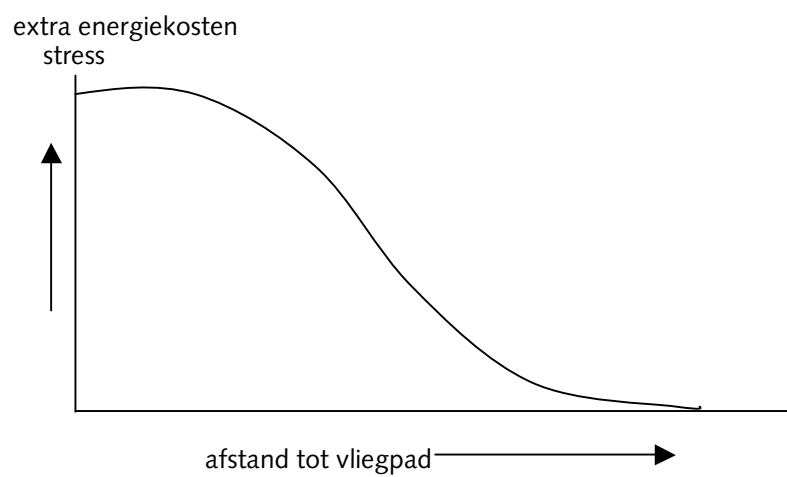
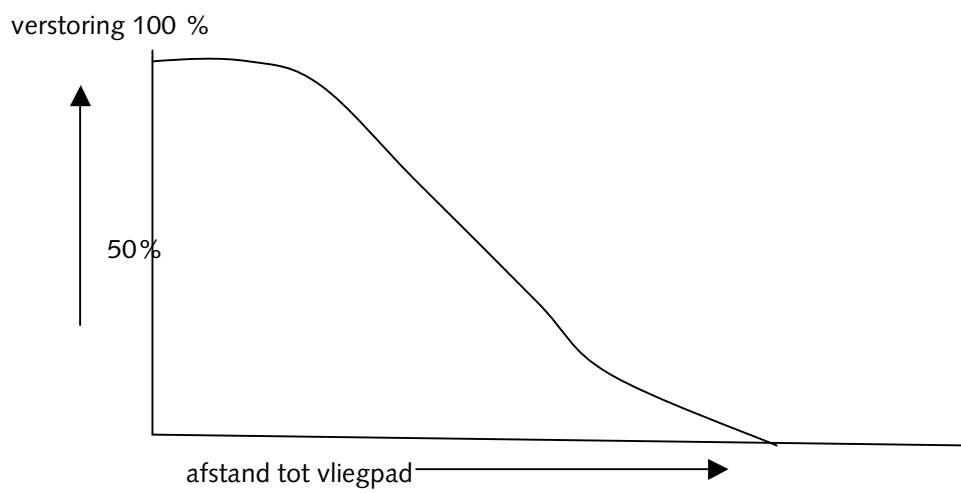




*Figuur 4.2 Schematische weergave (projectie op de grond) van verstoring door een inkomend vliegtuig van rechts langs een vast glijpad onder een hellingshoek van 3°, achtereenvolgens een zone met kans op lichte, op matige en op zware verstoring.*

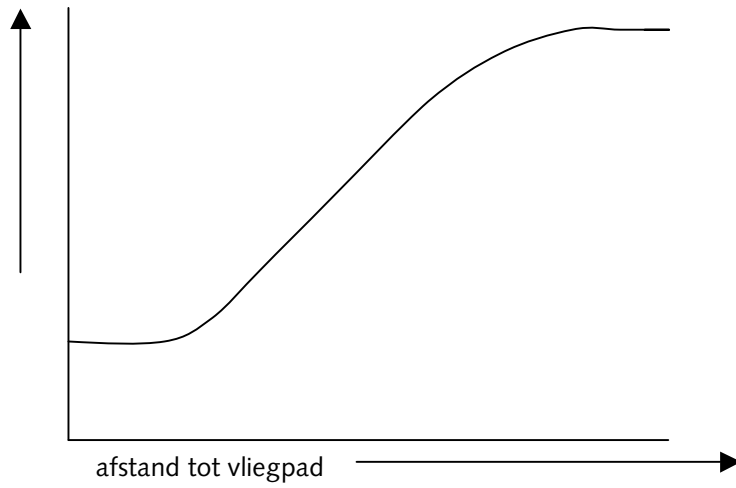


*Figuur 4.3 Schematische weergave (projectie verticale vlak) van verstoring door een inkomend vliegtuig van rechts langs een vast glijpad onder een hellingshoek van 3°, achtereenvolgens een zone met kans op lichte, op matige en op zware verstoring.*



*Figuur 4.4 Schematische weergave van de relatie tussen afstand tot het vliegpadd en de mate van verstoring (boven) en de relatie tussen afstand tot het vliegpadd de energetische kosten van verstoring of mate van stressverhoging*

Natuurwaarden



*Figuur 4.5 Schematische weergave van de relatie tussen afstand tot het vliegpad en natuurwaarden van het beïnvloede gebied.*



## 5 Gebieden en soorten met een beschermde status

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van beschermde gebieden en soorten in de directe omgeving van Lelystad Airport.

De grote burgerluchtvaart kan tot een afstand van ongeveer 15 km van de startbaan op een voor vogels en andere fauna kritische hoogte van minder dan 3.000 ft overvliegen. De landing in een vast glijpad wordt op ongeveer 11 km afstand vanaf 2.000 ft naar de baan ingezet. Daarom wordt voor de grote burgerluchtvaart in het vervolg een onderscheid gemaakt in gebieden op  $\leq 15$  km en  $> 15$  km afstand van het vliegveld. Tijdens de start zijn de zwaarste vliegtuigen van Lelystad na 9 km op hoogtes van 3.000 ft of meer. Het gros van de vliegtuigen heeft al eerdere deze kritische hoogte bereikt (figuur 3.5).

De kleine burgerluchtvaart kent buiten het bereik van luchtvaartterreinen boven Nederland een minimale vlieghoogte van 500 ft. Geringere vlieghoogten zijn beperkt tot starten en landen. Daarnaast kent ieder luchtvaartterrein zijn eigen circuit(s) en aan- en uitvliegroutes waarlangs vliegverkeer wordt afgehandeld. De beoordeling van de effecten van de kleine burgerluchtvaart, die gebruik maakt van Lelystad Airport, beperkt zich tot de gebieden binnen de verstoringzone van het circuit en de aan- en uitvliegroutes (figuren in hoofdstuk 3) in de omgeving van de luchthaven.

Rekening houdend met eventuele effecten op grotere afstand is een overzicht gegeven van beschermde gebieden en soorten binnen een straal van 5 en van 10 km. De beschermde gebieden hebben betrekking op Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en Natuurbeschermingswet. Binnen een Vogelrichtlijngebied genieten de vogelsoorten op grond waarvan het gebied is aangewezen een beschermde status. Binnen een Habitatrichtlijngebied geldt dit voor habitattypen en plant- en diersoorten op grond waarvan het gebied is aangewezen. Sinds 1 oktober 2005 is de gebiedsbescherming vanuit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn opgenomen in de Natuurbeschermingswet 1998. Sindsdien worden de speciale beschermingszones aangeduid als Natura 2000-gebieden. Eventuele inliggende Beschermde Natuurmonumenten zijn hierin opgenomen. Daarnaast kan een gebied op grond van de Natuurbeschermingswet zijn aangewezen als Beschermd Natuurmonument.

De soortbescherming vanuit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn is in Nederland geïmplementeerd in de Flora- en faunawet. Daarnaast kunnen soorten beschermd zijn op grond van alleen de Flora- en faunawet. Het overzicht van beschermde soorten in dit rapport is beperkt gehouden tot zoogdieren, amfibieën, reptielen. Voor andere groepen zoals libellen en vlinders is over feitelijke effecten niets bekend en valt over eventuele negatieve effecten van vliegverkeer niets te zeggen (zie hoofdstuk 4). Voor zoogdieren, vogels, amfibieën en reptielen (en ook andere groepen) bestaan in Nederland

zogenoemde Rode Lijsten. Op deze lijsten zijn die soorten vermeld die in hun voortbestaan bedreigd, kwetsbaar of gevoelig zijn. In het beleid verdienen deze soorten speciale aandacht. Vogels, amfibieën, reptielen van de Rode Lijst zijn in Nederland ook alle beschermd in het kader van de Flora- en faunawet. Onder hogere planten is slechts een deel beschermd krachtens de Flora en faunawet en van insecten en paddestoelen geen enkele soort.

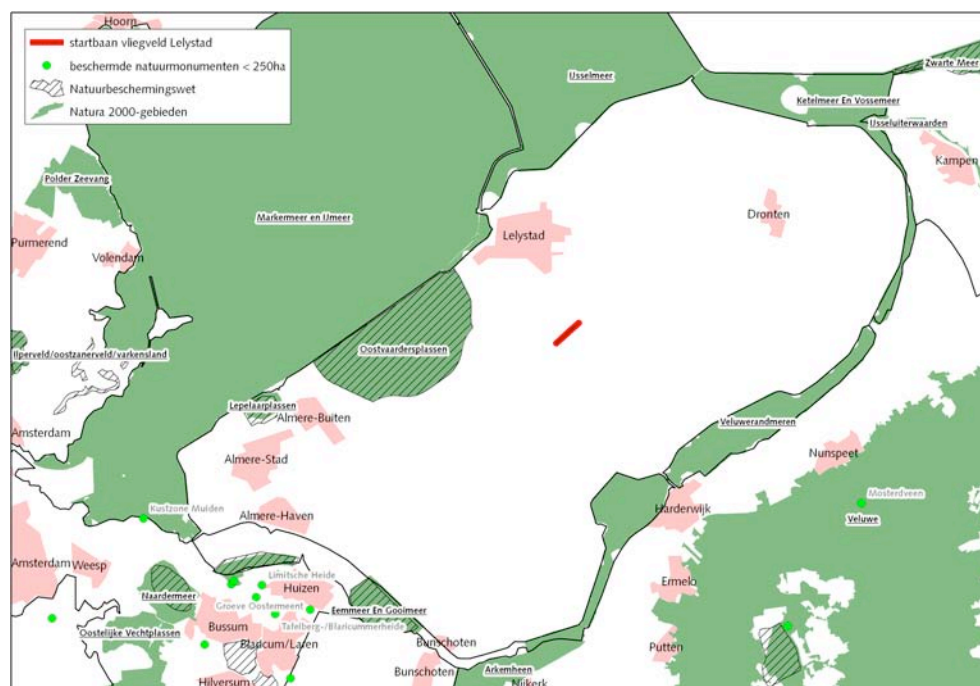
## **5.2 Bescherming van gebieden**

In het kader van deze rapportage zijn drie vormen van gebiedsbescherming van belang:

- bescherming op grond van de Vogelrichtlijn als onderdeel van het Europese Natura 2000 netwerk als speciale beschermingszone vanwege het voorkomen van een of meer vogelsoorten of op grond van de Habitatrichtlijn vanwege het voorkomen van een of meer habitattypen of habitatsoorten;
- bescherming op grond van de Nota Ruimte en het Structuurschema Groene Ruimte als onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur; als kerngebied of als verbindingzone;
- bescherming op grond van het Omgevingsplan Flevoland als Milieu-beschermingsgebied voor de stilte.

### **5.2.1 Vogelrichtlijn (1979)**

Op grond van artikel 27, lid 1, van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn een groot aantal gebieden in Nederland aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn; sinds oktober 2005 worden deze onder de Natuurbeschermingswet 1998 aangeduid als Natura 2000 gebied. De in het kader van deze studie relevante gebieden zijn vermeld in de tabellen 5.1 en 5.2 en liggen in een straal van maximaal 30 km rondom het vliegveld (figuur 5.1, 5.2). Vooral van de grotere gebieden valt rond Lelystad maar een klein deel binnen de zone van 15 of 30 km door mogelijk door het vliegverkeer beïnvloed wordt (tabel 5.1).



Figuur 5.1 Overzicht beschermde gebieden NBwet in de (wijde) omgeving van Lelystad Airport.

Tabel 5.1 Overzicht van gebieden die zijn aangewezen als Natura 2000-gebied en de herkomst van deze aanwijzing; onderscheid in gebieden (gedeeltelijk) op  $\leq 0-5$ , 5-15 en 15-30 km van Lelystad Airport. VR = Vogelrichtlijn, HR = Habitatrichtlijn, BN = Beschermde Natuurmonument, (\*) = Watergebied van internationale betekenis.

naam gebied	VR	HR	BN	oppervlakte aanwijzing Natura 2000
<i>&lt;5 km van Lelystad Airport</i>				
geen				
<i>5-15 km van Lelystad Airport</i>				
Oostvaardersplassen *	x		5.600 ha	5.510 ha
Markermeer *	x	x		61.000 ha
IJsselmeer *	x	x		108.000 ha
Veluwemeer *	x	x		3.087 ha
Wolderwijd/Nuldernauw *	x	x		2.483 ha
<i>&gt;15-30 km van Lelystad Airport</i>				
Gooimeer/Eemmeer *	x		2.650 ha	1.060 ha
IJmeer *	x	x		7.399 ha
Lepelaarplassen *	x		350 ha	356 ha
Ketelmeer/Vossemeer *	x			3.851 ha
Drontermeer *	x	x	245 ha	576 ha
Veluwe	x	x	deels	90.000 ha
Arkenheem *	x			1.444 ha

Voor alle gebieden uit de tabel 5.1, met uitzondering van de Veluwe, geldt de aanwijzing vanuit de Vogelrichtlijn tevens geldt als aanwijzing tot 'watergebied van internationale betekenis'. Laatstgenoemde aanwijzing heeft plaatsgevonden in het kader van de Ramsar-Convention (1971), waarin Nederland een van de partijen is. Belangrijkste

argument voor deze aanwijzing is dat een belangrijk deel van de aanwijzing als Natura 2000-gebied is geschied op grond van criteria die afkomstig zijn uit deze Conventie; het 1%-criterium. Het 1%-criterium wil zeggen: regelmatig maakt meer dan 1% van de biogeografische populatie van een vogelsoort van het gebied gebruik. Daarnaast kan in de aanwijzing als Natura 2000-gebied het voorkomen van bepaalde broedvogelsoorten zijn opgenomen. In bijlage 2 is een overzicht gegeven van de relevante soorten per gebied.

Op de Veluwe na, zijn alle gebieden mede aangewezen op basis van de volgende functies, waarbij de lijst van soorten per gebied kan verschillen (bijlage 2):

- broedgebied voor soorten die kenmerkend zijn voor jonge verlandingsstadia in moeras;
- broedgebied voor soorten die kenmerkend zijn voor riet-gedomineerd moeras;
- broedgebied voor soorten die kenmerkend zijn voor moerasbossen;
- doortrek en overwinteringsgebied herbivore watervogels (zwanen, ganzen en eenden, meerkoeten);
- doortrek en overwinteringsgebied benthivore watervogels (duikeenden);
- doortrek en overwinteringsgebied voor benthivore steltlopers;
- doortrek en overwinteringsgebied voor piscivore soorten (futen, zaagbekken, aalscholvers).

Daarnaast zijn voor de doortrekkende en/of overwinterende soorten de functies foerageren en rusten/slapen van belang.

### **5.2.2 Habitatrichtlijn (1992)**

Een groot aantal gebieden in Nederland is in 2003 aangemeld als speciale beschermingszone in het kader van de Habitatrichtlijn; ook deze aanwijzingen zijn op 1 oktober 2005 opgenomen in de ontwerp-aanwijzing als Natura 2000-gebied. De habitattypen en plant- en diersoorten (geen vogels) die bescherming verdienen, zijn vermeld in bijlage I en II van de richtlijn. De in het kader van deze studie relevante gebieden zijn vermeld in tabel 5.1 (figuur 5.1). Alle waterrijke gebieden zijn aangemeld voor de Habitatrichtlijn op basis van het voorkomen van habitattypen die kenmerkend zijn voor heldere zoete wateren (bijvoorbeeld vegetaties kranswieren en/of fonteinkruiden), de overgangen van water naar land (verlandingsvegetaties) en diersoorten die kenmerkend zijn voor deze grote ondiepe wateren (bijvoorbeeld rivierdonderpad, kleine modderkruiper en meervleermuis). De ontwerp-aanwijzing van de Veluwe is gebaseerd op het voorkomen van habitats die kenmerkend zijn voor voedselarme zandgronden, al dan niet met grondwater tot in het maaiveld alsook enkele diersoorten van voedselarme heiden en bossen. Zie voor een volledig overzicht van habitattypen en habitatsoorten per gebied in bijlage 2.

In het kader van deze richtlijn genieten de soorten die vermeld zijn op bijlage IV speciale bescherming; een aantal planten- en diersoorten, i.c. niet-vogelsoorten. Deze Europese bescherming is inmiddels verankerd in de Flora- en faunawet; zie verder § 5.4).

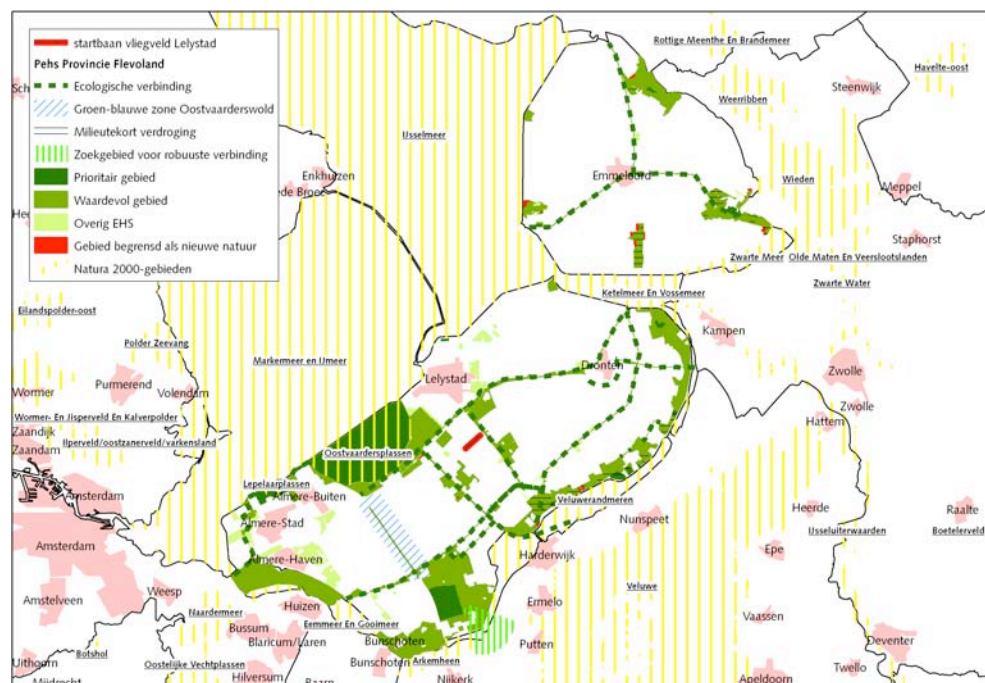


### 5.2.3 Beschermd Natuurmonumenten

De Natuurbeschermingswet 1998 biedt de mogelijkheid dat gebieden worden aangewezen als Beschermd Natuurmonument. Op 1 oktober 2005 zijn deze aanwijzingen voor zover mogelijk opgenomen in de aanwijzing als Natura 2000 gebied. Het oorspronkelijke aanwijzingsbesluit als beschermd natuurmonument maakt nog wel deel uit van de aanwijzing als Natura 2000 gebieden. In deze gebieden kan de motivering voor de bescherming van het gebied niet beperkt zijn tot soorten en functies voor soorten maar ook tot aspecten als landschap en natuurschoon. Gebieden die in het kader van deze rapportage relevant zijn, zijn vermeld in de tabel 5.1 (figuur 5.1).

Tabel 5.3 *Overzicht van gebieden die rond Lelystad Airport zijn aangewezen als Beschermd Natuurmonument en niet als Natura 2000-gebied; onderscheid in gebieden (gedeeltelijk) op ≤15 km van Lelystad Airport en op >15 km.*

naam gebied	aanwijzing LNV
< 5 km van Lelystad Airport	
geen	
5-15 km van Lelystad Airport	
Harderbroek	<250 ha
15-30 km van Lelystad Airport	
8 kleine gebieden bij Huizen	<250 ha
1 klein gebied ten zuiden van Elburg	<250 ha
Toppad Urk	<250 ha
Staartreservaat Urk	<250 ha



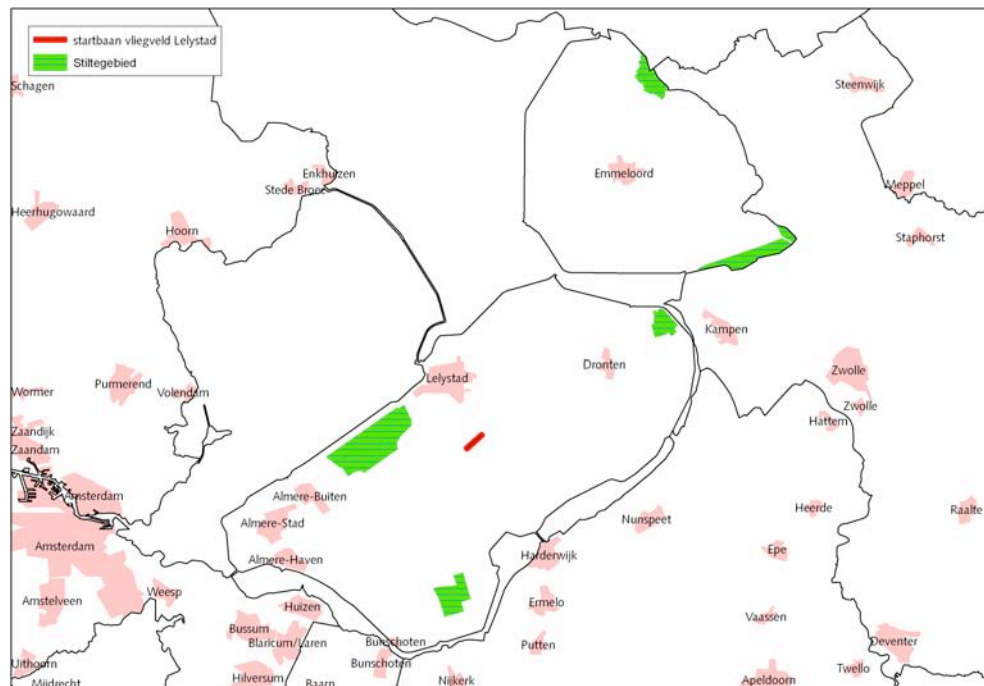
Figuur 5.2 *Overzicht Ecologische Hoofdstructuur in de omgeving van Lelystad Airport (omgevingsplan Flevoland).*

#### 5.2.4 Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

De Ecologische hoofdstructuur is ontwikkeld en vastgelegd in het Natuurbeleidsplan uit 1990 (figuur 5.2). Doel hiervan is een zodanig ruimtelijk netwerk van gebieden te ontwikkelen zodat op termijn de biodiversiteit in Nederland behouden blijft. Nadien is de EHS in de opeenvolgende nota's op het gebied van ruimtelijke ordening overgenomen. Uitwerking is in handen gegeven van de provincies. De meest recente stand van zaken valt terug te vinden in het Omgevingsplan Flevoland uit 2006. Voor gebieden die deel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur geldt het nee-tenzij principe. Dit betekent dat plannen of projecten geen doorgang mogen vinden indien zij een aantasting vormen van de wezenlijke waarden en kenmerken. In geval van groot openbaar belang en enkele andere argumenten kan besloten worden tot doorgang van het project, maar zal het verlies aan natuur gecompenseerd moeten worden (zie verder p 5.4.3).

In de EHS van Flevoland zijn de Oostvaardersplassen en het Horsterwold aangemerkt als kerngebieden. Deze gebieden zullen met elkaar verbonden worden door een robuuste verbinding: het Oostvaarderswold (figuur 5.2). Hiermee wordt het mogelijk dat op termijn, mits ook een aantal andere ruimtelijke voorzieningen wordt ontwikkeld, bijvoorbeeld edelherten tussen de Veluwe en Oostvaardersplassen kunnen uitwisselen. Daarnaast ligt langs de zuidelijke rand van Flevoland een keten van gebieden die een rol in de EHS vervullen. Nabij het vliegveld liggen vier gebieden die binnen de EHS van Flevoland zijn aangemerkt als waardevol: Hollandse Hout (dat een geheel vormt met de Oostvaardersplassen), Natuurpark Lelystad, Larserbos en Knarbos eo.

Alle grote wateren en andere gebieden in en rond Flevoland die zijn aangemerkt als onderdeel van het netwerk van Natura 2000-gebieden maken alle ook deel uit van de EHS. Het stelsel van vaarten en grote watergangen door Flevoland is aangemerkt als ecologische verbinding; met name voor aan het water en de oever gebonden organismen.



Figuur 5.3 Overzicht Stiltegebieden in de (wijde) omgeving van Lelystad Airport (Omgevingsplan Flevoland).

### 5.2.5 Milieubeschermingsgebied voor stilte

In het Omgevingsplan Flevoland uit 2006 is een aantal gebieden aangewezen als Milieubeschermingsgebied voor Stilte (figuur 5.3). Op deze lijst zijn vermeld:

- de kern van de Oostvaarderplassen;
- de kern van het Horsterwold;
- een deel van bosgebied Roggebotzand;
- een deel van het Kuinderbos;
- het Zwarte Meer.

In deze gebieden geldt als richtwaarde:

- een maximale geluidsbelasting door een geluidsbron binnen het gebied van 35 dB(A) gemiddeld per uur op 50 m van de bron
- een maximale geluidsbelasting door een bron buiten het gebied van 35 dB(A) gemiddeld per uur en gerekend op 50 m van de grens van het gebied.

## 5.3 Flora- en faunawet

In bijlage IV van de Habitatrichtlijn zijn de diersoorten, anders dan vogels, vermeld die in hun hele verspreidingsgebied beschermd zijn. De soortbescherming vanuit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn is in Nederland geïmplementeerd in de Flora- en faunawet. Daarnaast kunnen soorten beschermd zijn uit hoofde van alleen de Flora- en faunawet. Het overzicht van beschermde soorten in dit rapport is beperkt gehouden tot

zoogdieren, amfibieën, reptielen. Voor andere groepen zoals libellen en vlinders is over feitelijke effecten niets bekend en valt over eventuele negatieve effecten van vliegverkeer niets te zeggen. Daarnaast is het aannemelijk dat gezien de grootte van deze soorten eventuele effecten zich beperken tot de directe omgeving van de startbaan.

Voor zoogdieren, vogels, amfibieën en reptielen (en ook andere groepen) bestaan in Nederland zogenaamde Rode Lijsten. Op deze lijsten zijn die soorten vermeld die in hun voortbestaan bedreigd, kwetsbaar of gevoelig zijn. In het beleid verdienen deze soorten speciale aandacht.

Alle in het wild voorkomende vogelsoorten zijn beschermd krachtens de Flora- en faunawet. Over het voorkomen van vogels rond Lelystad Airport is vrij veel informatie beschikbaar. Om een indruk te geven van het relatieve belang van de gebieden rond de luchthaven is het voorkomen van soorten van de Rode Lijst op een rij gezet (tabel 5.4). Hieruit volgt dat de meeste bedreigde of kwetsbare soorten in de moerasgebieden in de omgeving voorkomen. Een beperkt aantal soorten komt in de landbouwgebieden van Flevoland voor. Van niet-broedvogels komen de grootste concentraties ook in genoemde moerasgebieden voor en de grote wateren als IJsselmeer en Markermeer (bijlage 2). De betekenis van de grote wateren en moerassen komt ook tot uitdrukking in de aanwijzing als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn en/of de Habitatrichtlijn. De landbouwgebieden in Flevoland zijn van belang voor pleisterende ganzen en zwanen (Koffijberg *et al.* 1997, Voslamber *et al.* 2004, Van Winden *et al.* 2005, tabel 5.5); het aantal vogels is de afgelopen jaren afgenomen; vooral als gevolg van verandering in het grondgebruik in de polder. Het belang van deze gebieden is verankerd in de aanwijzing als ganzenopvanggebied van het middengebied in Zuidelijk Flevoland en het gebied tussen Lelystad en Swifterband in Oostelijk Flevoland (zie website provincie Flevoland voor kaartmateriaal).

Omtrent het voorkomen van beschermde zoogdieren is veel informatie beschikbaar (tabel 5.6, 5.7, 5.8). Ook voor deze soorten zijn de moerasgebieden in Flevoland van grote betekenis. Meer algemene, en weinig kritische zoogdiersoorten, komen ook in de landbouwgebieden voor. Het aantal soorten vleermuizen dat in de Flevopolders voorkomt is beperkt. Recent onderzoek heeft evenwel laten zien dat een aantal soorten met een duidelijke opmars in de polders bezig is. Daarnaast het belang van Flevoland en omgeving voor de meervleermuis recent opnieuw aangetoond (Reinhold *et al.* 2007). Van een aantal soorten zijn (nog) geen kraamkamers in de polders bekend; gezien hun habitatkeus elders in het land mag worden aangenomen dat zij zich hier ook voortplanten. De bosgebieden met oude (holle) bomen en steden zijn de meest voor de hand liggende plekken waar kraamkamers gevonden zouden kunnen worden.

In het Natuurpark Lelystad komen bevers voor. De oorsprong van deze dieren komt voort uit ontsnapping. Desondanks zijn ze beschermd krachtens de Flora en faunawet tabel 3. Waterspitsmuizen komen in de Oostvaardersplassen voor ook direct daarbuiten (eigen waarneming).

Tabel 5.4 Overzicht van het voorkomen van beschermde vogelsoorten van de Rode Lijst rond Lelystad Airport (aantal paren; naar Bijlsma 1997, 2007, Van Roomen et al. 1999, Van Dijk et al. 2005). Alle vogelsoorten behoren tot categorie 2 van de Flora- en faunawet, zie § 5.6. Lepelaarplassen buiten beschouwing gelaten vanwege het ontbreken van vliegverkeer.

soort	gebied	aantal 2005-2007
<i>&lt;15 km van Lelystad Airport</i>		
dodaars	Oostvaardersplassen	>20
aalscholver	Oostvaardersplassen	2830-2470
kwak	Oostvaardersplassen	0-1
roerdomp	Oostvaardersplassen	24-26
grote zilverreiger	Oostvaardersplassen	60-143
lepelaar	Oostvaardersplassen	95-217
zomertaling	Oostvaardersplassen	2-20
blauwe kiekendief	Oostvaardersplassen, landbouwgebied	2-3
grauwe kiekendief	landbouwgebied	1
patrijs	landbouwgebied	>10
porseleinhoen	Oostvaardersplassen	2-35
kwartelkoning	landbouwgebied	5-9
kluut	Oostvaardersplassen	4-50
bontbekplevier	Oostvaardersplassen	10
strandplevier	Oostvaardersplassen	0-1
watersnip	Oostvaardersplassen	0-1
grutto	Oostvaardersplassen	0-1
tureluur	Oostvaardersplassen	4-5
kokmeeuw	Houtribdijk	1800-2000
visdief	Houtribdijk	200-400
velduil	Oostvaardersplassen	0-1
blauwborst	Oostvaardersplassen	80-180
paapje	Oostvaardersplassen	2-5
roodborsttapuit	Oostvaardersplassen	0-1
snor	Oostvaardersplassen	400-600
rietzanger	Oostvaardersplassen	400-700
grote karekiet	Oostvaardersplassen	0
baardmannetje	Oostvaardersplassen	800-1200
grauwe klauwier	Oostvaardersplassen	1-3
<i>15-30 km van Lelystad Airport</i>		
grauwe kiekendief	landbouwgebied	5
patrijs	landbouwgebied	+
porseleinhoen	Harderbroek	+11
watersnip	?	?
grutto	?	?
tureluur	?	?
kokmeeuw	Veluwemeer	?-800
visdief	Eemmeer	1028-728
grote karekiet	Veluwemeer, Drontermeer, Vosse- en Ketelmeer	>30

In Flevoland vooral algemene soorten amfibieën en reptielen voor (tabel 5.9. 5.10). Ook voor deze soorten zijn de aantallen in de moerasgebieden groter dan daarbuiten. Alleen de rugstreeppad heeft een zwaar beschermde status, en komt nabij het vliegveld alleen in de Oostvaardersplassen voor.

Tabel 5.5 Overzicht van het gemiddeld aantal en maximum aantal ganzen en zwanen op drie pleisterplaatsen rond Lelystad Airport. Gegevens en gebiedsindeling volgens Koffijberg et al. 1997, jaarrapporten SOVON Ganzen-zwanenwerkgroep in serie, Van Winden et al. 2005). Alle vogelsoorten behoren tot tabel 2 Flora- en faunawet, zie § 5.6.

	1989-1994		1994-2000		2001-2007	
	gemiddelde	maximum	gemiddelde	maximum	gemiddelde	maximum
Oost-flevoland-zuid						
kleine zwaan	693	1.749	230	525		<200
wilde zwaan	6	141				<100
toendrarietgans	1.702	5.090	850	2.654		<2.000
kolgans	3.599	19.100	3.252	8.150		<6.000
grauwe gans	1.866	4.172	472	1.710		
brandgans	522	1.002				<500
Oostvaardersplassen						
kleine zwaan	14	28				<10
wilde zwaan	253	400	144	210		<120
toendrarietgans	456	2.000				<800
kolgans	4.947	11.770	6.846	11.132		<6.000
grauwe gans	7.259	36.410	8.037	15.531		<10.000
grauwe gans rui	45.600	62.000				25.000
brandgans	3.755	6.370	4.126	5.200		<4.000
Zuid-Flevoland-midden						
kleine zwaan	25	89				<25
wilde zwaan	94	210				<50
toendrarietgans	861	2.300				<1.000
kolgans	5.079	79.970	2.636	6.500		<4.000
grauwe gans	11.890	24.210	7.497	18.960		<10.000
brandgans	994	4.600	22	50		<100

Tabel 5.6 Overzicht van het voorkomen van beschermde zoogdieren van de Rode Lijst (= schaars) rond Lelystad Airport. Status binnen Flora- en faunawet, zie § 5.6

	status ffw	voorkomen	habitat
bever	3	Larserbos (ontsnapt!)	beboste oevers
waterspitsmuis	3	verspreid ?	oevers

Tabel 5.7 Overzicht van het voorkomen van beschermde zoogdieren die niet vermeld zijn op de Rode Lijst (= algemeen) rond Lelystad Airport. Zie voor toelichting status Flora- en faunawet § 5.6.

	status ffw	habitat				weiland/akker		oevers		voorkomen
		gebouwen	singels en wallen bos(jes)	ruigte						
egel	1		+	++	++				verspreid	
gewone bosspitsmuis	1		+	+	++			+	verspreid	
dwergspitsmuis	1		+	+	++			+	verspreid	
huisspitsmuis	1	++	+	+	++				verspreid	
mol	1		+	+	+	++			verspreid	
vos	1		+	++	+				verspreid	
bunzing	1	+	+	++	+			++	verspreid	
hermelijn	1		+	+	++			++	verspreid	
wezel	1		+	+	++	+		+	verspreid	
ree	1		++	++	+	+			verspreid	
bosmuis	1	+	+	++	+				verspreid	
woelrat	1					++		++	verspreid	
rosse woelmuis	1		+	++	+				verspreid	
aardmuis	1			+	++			++	verspreid	
veldmuis	1		+	+	+	++		+	verspreid	
konijn	1		+	++	+				verspreid	
haas	1				++	++			verspreid	

Tabel 5.8 Overzicht van het voorkomen van beschermde vleermuizen rond Lelystad Airport (Reinhold et al. 2007). Van alle soorten verblijfplaatsen zo nabij mogelijk van het vliegveld. Zie voor toelichting status Flora- en faunawet § 5.6.

	status ffw	kraamkamers		voorkomen
		gebouwen	holle bomen	
meervleermuis	3	++		foerageren, paren
	verblijfplaatsen mannetjes in Dronten, Lelystad, Almere, geen kraamkamers			
watervleermuis	3	+	++	foerageren, paren
	verblijfplaatsen oa, Larserbos, Natuurpark Lelystad, Hollandse Hout			
ruige dwergvleermuis	3	+	++	foerageren, paren
	verblijfplaatsen oa. Hollandse Hout,			
gewone dwergvleermuis	3	++		foerageren, paren, kraamkamers
	verblijfplaatsen in steden en boerderijen,			
rosse vleermuis	3		++	foerageren, kraamkamers
	verblijfplaatsen in bos langs randmeren			
grootoorvleermuis	3		++	foerageren, verblijf
	verblijfplaats Horsterwold			
franjestart	3		++	foerageren, overwinteren
	Waterloopbos			
tweekleurige vleermuis	3	++		foerageren, paren (?)
	mogelijk verblijfplaats Urk			

Tabel 5.9 Overzicht van het voorkomen van beschermde reptielen rond Lelystad Airport, alleen binnen een straal van 15 km. Zie voor toelichting status tabel 5.6.

	status ffw	verspreiding	habitat
ringslang	3	diverse locaties	vegetatierijke oeverzones

Tabel 5.10 Overzicht van het voorkomen van beschermde amfibieën rond Lelystad Airport, alleen binnen een straal van 15 km. Zie voor toelichting status Flora- en faunawet § 5.6.

	status ffw	verspreiding	habitat
kleine watersalamander	1	verspreid en algemeen	variabel
gewone pad	1	verspreid en algemeen	variabel
rugstreeppad	3	Oostvaardersplassen en omgeving	pionierssituaties
bruine kikker	1	verspreid en algemeen	variabel
groene kikker	1	overal waar veel water voorkomt	wateren

## 5.4 Beoordelingskaders gebiedsbescherming

### 5.4.1 Beoordelingskader Natura 2000 gebieden

De effecten van de verschillende MER-alternatieven voor Lelystad Airport op Natura 2000-gebieden zullen getoetst worden aan de voorwaarden die de Natuurbeschermingswet 1998 stelt. De kaders hiervoor zijn afkomstig uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Artikel 6 van de Habitatrichtlijn geeft het globale afwegingskader.

Op basis van genoemd beoordelingskader kan worden aangegeven of als gevolg van de voorgenomen ingreep significante effecten zijn te verwachten. Onder significante effecten wordt in dit verband verstaan:

*veranderingen in abiotische situatie en de ruimtelijke structuur, die de natuurlijke dynamiek te boven gaan en het leefmilieu van planten- en/of diersoorten zodanig beïnvloeden dat er letterlijk unieke situaties verloren dreigen te gaan of ecologische processen blijvend worden verstoord, of het voortbestaan van populaties van nationaal zeldzame soorten of voor dat systeem kenmerkende soorten op termijn niet meer op hetzelfde niveau verzekerd is, dan wel de betekenis van een gebied voor soorten aanmerkelijk afneemt (naar EU 2000).*

Hierin zijn de begrippen 'verloren dreigen te gaan' en 'blijvend verstoord' relatief eenduidig en ook relatief eenvoudig vast te stellen. Na uitvoering van de voorgestelde plannen (in dit geval de verschillende MER-alternatieven voor Lelystad Airport) zijn waarden naar verwachting verloren gegaan of verlopen ecologische processen op een andere manier. De begrippen 'op hetzelfde niveau' en 'aanmerkelijk afneemt' kunnen concreet gemaakt worden door de mogelijke afname te kwantificeren, deze te relateren aan de thans aanwezig aantallen of hoeveelheden en hierin een norm te stellen. Recent is van overheidswege een nadere omschrijving van het begrip significante effecten uit de Natuurbeschermingswet 1998 verschenen (Steunpunt Natura 2009). Deze is voor de beoordeling van effecten in deze rapportage benut.

In de ontwerp-aanwijzingsbesluiten is voor alle relevante soorten en habitats het instandhoudingsdoel omschreven alsook de staat van instandhouding. Voorts vermelden deze documenten of het beheer voor een soort of habitat gestoeld moet zijn op behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied dan wel dat voor (een van) beide een herstelopgave geldt.

De ontwerp-aanwijzingsbesluiten Natura 2000 zijn voorafgegaan door aanwijzingen Vogelrichtlijngebieden uit 2000 (enkele gewijzigd in 2003). In deze rapportage wordt uitsluitend getoetst aan de doelen zoals geformuleerd in de ontwerp-aanwijzingsbesluiten uit 2007. Hierin zijn voor habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten doelen opgenomen. Deze zijn afgeleid van de toestand in de gebieden zoals die zich voordeed in de jaren 2004-2006. De aanwijzingsbesluiten Vogelrichtlijngebied uit 2000 zijn gestoeld op de toestand in gebieden in 1993-1997. Deze is in veel gevallen achterhaald door veranderingen in populaties. Daarmee geven de doelen in de aanwijzingsbesluiten 2007 een beter beeld van de toestand en vormen daarmee een reëler kader voor toetsing van effecten. De aanmelding voor de Habitatrichtlijn in 2003 is niet vergezeld gegaan van enig doel (niet kwalitatief noch kwantitatief). Hiervoor geven de ontwerp-aanwijzingsbesluiten de enig beschikbare referentie als het gaat om doelen waaraan getoetst kan worden.

#### **5.4.2 Beoordelingskader Beschermd Natuurmonument**

Voor gebieden die niet zijn aangewezen als Speciale Beschermingszone in het kader van de Vogel- of Habitatrichtlijn, maar wel zijn aangewezen als Beschermd Natuurmonument, kan hetzelfde afwegingskader worden gebruikt. Ook voor deze gebieden zal worden nagegaan of sprake is van *significante effecten*. Indien in de beoordeling in het kader van de Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn sprake is van significante effecten,



komen mitigerende en zonodig ook compenserende maatregelen in beeld. De Natuurbeschermingswet is hierin minder stringent.

Aanwijzing als Natura 2000-gebied geschiedt uitsluitend op grond van het voorkomen van soorten of habitats. Aanwijzing als Beschermd Natuurmonument kan naast deze motieven ook zijn gebaseerd op motieven die gelieerd zijn aan landschap en natuurschoon.

Natura 2000 gebieden kunnen in het verleden (voor 2000) geheel of gedeeltelijk zijn aangewezen als Beschermd Natuurmonument of Staatsnatuurmonument. Deze 'oude' aanwijzingsbesluiten maken deel uit van het ontwerp-aanwijzingsbesluit Natura 2000. Motieven anders dan habitats en/of soorten dienen in een beoordeling van effecten dan ook meegenomen te worden.

#### **5.4.3 Beoordelingskader EHS**

Voor ruimtelijke ingrepen of voorgenomen activiteiten met mogelijk effecten op de EHS gelden de volgende uitgangspunten:

- de ingreep of activiteit zal niet mogen leiden tot een aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van het gebied;
- de ingreep of activiteit zal het functioneren van een verbindingzone niet mogen aantasten.

De wezenlijke waarden en kenmerken zijn in eerste instantie omschreven in het aanwijzingsbesluit. Daarnaast zijn deze eventueel nader uitgewerkt in een provinciaal gebieds- of omgevingsplan. Functies van ecologische verbindingzones zijn, eveneens door provincies, nader uitgewerkt.

Indien wezenlijke waarden en kenmerken worden aangetast zal nagegaan moeten worden in hoeverre de ingreep of activiteit noodzakelijk is. Daarbij zijn ook sociaal-economische motieven valide. Voorst dient bekeken te worden of geen (meer geschikte) alternatieve locaties voor de ingreep of activiteit beschikbaar zijn. In geval van aantasting van een gebied of verbindingzone zullen mitigerende maatregelen genomen moeten worden en indien deze niet toereikend zijn ook compenserende maatregelen. Iedere provincie heeft zijn eigen regels voor compensatie van waarden die verloren zullen gaan. Recent is vastgesteld (med. provincie Flevoland) dat deze regels alleen geldt voor plannen en projecten in de EHS. Plannen en projecten buiten de EHS met een effect op de EHS vallen niet onder deze regel. Ofwel, een eventueel negatief effect op de EHS-gebieden rond het vliegveld valt niet onder het regiem van nee-tenzij.

#### **5.5 Beoordelingskader Flora- en Faunawet**

Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij principe'. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn. Voor verschillende categorieën soorten en verschillende activiteiten zijn vrijstellingen of ontheffingen van deze verbodsbepalingen mogelijk. Hiervoor gelden verschillende

voorwaarden (zie onder). Naast de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet geldt de zorgplicht ten aanzien van alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving (zie kader). De zorgplicht geldt altijd, voor iedereen en in alle gevallen.

#### Verbodsbepalingen volgens de Flora- en faunawet

##### Verboden handelingen met betrekking tot beschermde planten:

Artikel 8: Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van planten.

Artikel 13: Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van planten.

##### Verboden handelingen met betrekking tot beschermde dieren:

Artikel 9: Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen van dieren.

Het met het oog van bovenstaande doelen opsporen van dieren.

Artikel 10: Het opzettelijk verontrusten van dieren.

Artikel 11: Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen, verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren;

Artikel 13: Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van dieren.

#### Zorgplicht volgens de Flora- en faunawet

artikel 2: 1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.

2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voorzover zulks in redelijkheid kan worden gevegd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevegd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voorzover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

Bij het toepassen van de Flora- en faunawet wordt een onderscheid gemaakt in drie categorieën van beschermde soorten:

1. De algemene beschermde soorten waarvoor ten aanzien van activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en bestendig gebruik en beheer een vrijstelling zonder nadere voorwaarden geldt. Ontheffing ten behoeve van andere activiteiten kan worden verleend voor het verjagen, verontrusten, verstoren en onopzettelijk doden van deze groep soorten, mits de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. De zorgplicht blijft van kracht.
2. De minder algemene beschermde soorten: voor een aantal soorten, waaronder alle inheemse vogels en een aantal bedreigde plant- en diersoorten, geldt een minder strikt beschermingsregime.  
Vrijstelling geldt als op basis van een goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Ontheffing kan worden verleend als geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Voor vogels kan echter geen ontheffingen worden verleend.

3. De 'strikt' beschermde soorten: plant- en diersoorten die vermeld staan in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn of bij Algemene Maatregel van Bestuur zijn aangewezen als bedreigde soorten (genoemd in Bijlage 1 van het betreffende besluit).

Voor het overtreden van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen is altijd een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Die kan alleen worden verleend als er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is, er sprake is van een in de wet genoemde reden van openbaar belang en geen afbreuk worden gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Een compensatieplan, waarin wordt aangegeven hoe schade aan een soort wordt voorkomen, dan wel wordt gecompenseerd, kan vereist zijn. Voor bestendig gebruik en beheer geldt ook voor deze soorten een vrijstelling van de verboden in artikel 9, 11 en 12, mits men werkt op basis van een door de minister goed gekeurde gedragscode.

Categorieën 1 en 2 gelden als 'niet strikt beschermde' soorten, categorie 3 geldt als 'strikt beschermd'.

Daarnaast is er een kleine categorie van zeldzame soorten die op Bijlage II van de Habitatrichtlijn voorkomen, maar niet beschermd zijn op grond van de Flora- en faunawet. Derhalve bestaat er geen noodzaak of mogelijkheid ontheffing aan te vragen voor ingrepen die deze soorten kunnen beïnvloeden. Deze soorten zijn alleen (strikt) beschermd in de Speciale Beschermingszones, die ten behoeve van deze soorten zijn ingesteld. Voor het plegen van ingrepen in zulke gebieden geldt altijd het afwegingskader van de Habitatrichtlijn. Soorten uit deze categorie komen rond Lelystad niet voor.



## 6 Mogelijke knelpunten in de MER-alternatieven

### 6.1 Verschillen en overeenkomsten alternatieven

Eerst volgt een opsomming van de belangrijkste verschillen (in het licht van mogelijke effecten op natuur) van de drie alternatieven in vergelijking met de referentie (situatie 1991):

- continuering huidig gebruik (gewijzigde aanwijzing 2001);
- baanverlenging tot 2.100 m en uitbreiding groot verkeer volgens 'planalternatief';
- baanverlenging tot 2.100 m en uitbreiding groot verkeer volgens MMA.

*Tabel 6.1 Belangrijkste verschillen van het vliegverkeer volgens gewijzigde aanwijzing 2001 met de aanwijzing uit 1991.*

thema	verschillen en overeenkomsten
baanlengte	ongewijzigd op 1.250 m
klein verkeer	ongewijzigd op 113.950 bewegingen
helikopters (groot verkeer)	toename van 0 naar 23.000 bewegingen
overig verkeer	toename van 0 naar 900 bewegingen
groot verkeer	toename van 0 naar 6.900 bewegingen
startgewicht	overschrijding 6.000 kg toegestaan
routestelsel klein verkeer	ongewijzigd
routestelsel groot verkeer	geïntroduceerd; uitgaande route langs oostzijde Oostvaardersplassen
spreiding jaar	ongewijzigd
spreiding week	klein verkeer ongewijzigd, groot verkeer gelijk over week
spreiding dag	kleine verkeer ongewijzigd, groot verkeer piek in ochtend en avond
verkeer Schiphol	uitgaand verkeer Lelystad zonodig gefixeerd op 3.000 ft hoogte

*Tabel 6.2 Belangrijkste verschillen van het vliegverkeer volgens planalternatief (PA) met de aanwijzing uit 1991.*

thema	verschillen en overeenkomsten
baanlengte	verlenging tot 2.100 m, aanleg taxibaan
klein verkeer	toename met 26.050 tot 140.000 bewegingen per jaar
overig verkeer	toename van 0 naar 10.000 bewegingen
helikopters (groot verkeer)	toename van 0 naar 20.000 bewegingen
groot verkeer	toename van 0 naar 28.440 bewegingen
startgewicht	tot 30.000 kg
routestelsel klein verkeer	binnen controle zone gefixeerde routes, vooral langs infrastructuur
routestelsel groot verkeer	geïntroduceerd; uitgaande route dwars over Oostvaardersplassen
spreiding jaar	ongewijzigd, groot verkeer meer in zomer dan in winter
spreiding week	klein verkeer ongewijzigd, groot verkeer gelijk over week
spreiding dag	kleine verkeer ongewijzigd, groot verkeer piek in ochtend en avond
verkeer Schiphol	uitgaand verkeer Lelystad zonodig gefixeerd op 3.000 ft hoogte

*Tabel 6.3 Belangrijkste verschillen van het vliegverkeer volgens Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) met de aanwijzing uit 1991.*

thema	verschillen en overeenkomsten
baanlengte	verlenging tot 2.100 m, aanleg taxibaan
klein verkeer	toename met 6.050 tot 120.000 bewegingen per jaar
overig verkeer	toename van 0 naar 10.000 bewegingen
helikopters (groot verkeer)	toename van 0 naar 20.000 bewegingen
groot verkeer	toename van 0 naar 28.440 bewegingen
startgewicht	tot 30.000 kg
routestelsel klein verkeer	binnen controle zone gefixeerde routes, vooral langs infrastructuur, vervallen route uitgaand verkeer langs zuidzijde Oostvaardersplassen
routestelsel groot verkeer	geïntroduceerd; uitgaande route niet over Oostvaardersplassen
spreiding jaar	ongewijzigd, groot verkeer meer in zomer dan in winter
spreiding week	klein verkeer ongewijzigd, groot verkeer gelijk over week
spreiding dag	kleine verkeer ongewijzigd, groot verkeer piek in ochtend en avond
verkeer Schiphol	uitgaand verkeer Lelystad zonodig gefixeerd op 3.000 ft hoogte

De belangrijkste veranderingen in de drie alternatieven ten opzichte van de referentie zijn derhalve:

- introductie helikopterbewegingen in aanwijzing 2001 (23.000), en 20.000 in PA en MMA;
- komst groot verkeer in aanwijzing 2001 (6.000 bewegingen), route langs oostzijde Oostvaardersplassen;
- verdere uitbreiding groot verkeer (toename frequentie en toename startgewicht) in PA 28.440 bewegingen, introductie route dwars over Oostvaardersplassen;
- verdere uitbreiding groot verkeer in MMA (toename frequentie en toename startgewicht, vrijwel identiek aan PA met 28.440 bewegingen), introductie route om de zuid, weg van Oostvaardersplassen;
- geen klein verkeer meer langs Oostvaardersplassen in MMA.

Voor alle drie de alternatieven geldt dat groot verkeer dat naar richtingen ten noorden van de lijn Amsterdam–Zwolle wil, na de start zo nodig niet verder mag stijgen dan 3.000 ft hoogte. Pas na passage van de routes met binnenkomend verkeer voor Schiphol is verder stijgen mogelijk.

Uit het voorgaande valt ook af te leiden welke de belangrijkste veranderingen van het PA en MMA zijn ten opzichte van de situatie 2001:

- verdere uitbreiding groot verkeer (toename frequentie en toename startgewicht) in PA met 22.440 bewegingen, introductie route dwars over Ovpl;
- verdere uitbreiding groot verkeer (toename frequentie en toename startgewicht, in MMA met 22.440 bewegingen, introductie route om de zuid, weg van Ovpl;
- geen klein verkeer meer langs Ovpl in MMA.

Het aantal bewegingen van klein verkeer ligt in het PA 26.000 hoger dan in aanwijzing 2001 en in het MMA 6.000 hoger. In het PA en MMA zijn 20.000 bewegingen met helikopters voorzien tegen 23.000 in de aanwijzing 2001.

## 6.2 Natura 2000-gebieden

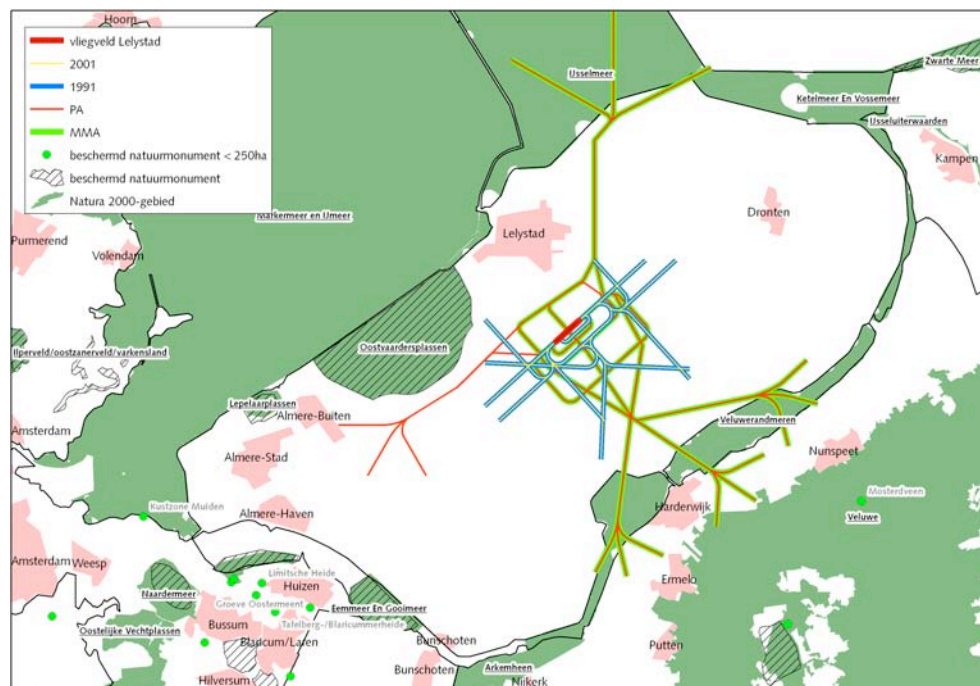
### 6.2.1 Klein verkeer

Lelystad Airport kent voor de kleine burgerluchtvaart een circuit. Uitgaande van een gebied van 2 km rond het circuit (maximale effectafstand) zal in geen van de beschermde gebieden (figuur 6.1) als gevolg van het gebruik van het circuit verstoring kunnen optreden; de afstand tussen circuit en de Natura 2000-gebieden bedraagt altijd meer dan 2 km.

*Geen verstorende effecten van circuit op Natura 2000-gebieden* 2001, PA, MMA

In het PA en MMA is de komst van een verkeersleiding met een bijbehorende *control-zone* van 15 km rond het vliegveld voorzien. In de *control zone* wordt ook het kleine verkeer langs vaste routes afgehandeld, en zijn deze routes onderdeel van het vliegveld. Buiten de *control-zone* is klein verkeer vrij in het kiezen van haar route en gelden de algemene regels voor deze vliegtuigen. Binnen de *control zone* wordt klein verkeer met een westelijke herkomst of bestemming langs de A6 gedirigeerd. Daarnaast zijn routes in oostelijke en zuidelijke richting in gebruik. Onder de aanname van een maximale verstoringafstand van 2 kilometer kan verkeer langs de A6 in de periferie van de Oostvaardersplassen een verstorend effect hebben. In het MMA is de route langs de A6 vervallen en wordt klein verkeer uitsluitend van en naar het zuiden en oosten afgewikkeld.

*Mogelijk verstorend effect op Oostvaardersplassen van route langs A6* 2001, PA



Figuur 6.1 Routes klein verkeer en beschermde gebieden Natuurbeschermingswet 1998.

## 6.2.2 Groot verkeer

### Uitgaand verkeer

In 2001 is voor uitgaand verkeer naar het noorden een route langs de oostzijde van de Oostvaardersplassen geïntroduceerd. Gebruik van deze route impliceert direct na de start een scherpe draai naar het noorden. Bij de rand van het beschermde gebied wordt door zwaardere toestellen de hoogte van 3.000 ft bereikt. Hoewel dit de hoogte is waarop op basis van gepubliceerd onderzoek (vrijwel) geen versturende effecten meer zijn te verwachten, is enig effect niet uitgesloten. Immers niet alle soorten zijn op hun gevoeligheid onderzocht, en zeker niet onder de omstandigheden van de Oostvaardersplassen (Ovpl).

*Mogelijk versturend effect op Ovpl van route langs oostzijde* 2001

In het PA is voor uitgaand verkeer naar het noorden een route dwars over de Oostvaardersplassen geïntroduceerd. Gebruik van deze route impliceert na de start een draai naar het noorden. Bij de rand van het beschermde gebied wordt door zwaardere toestellen de hoogte van 3.000 ft bereikt. Hoewel dit de hoogte is waarop op basis van gepubliceerd onderzoek (vrijwel) geen versturende effecten meer zijn te verwachten, is enig effect niet uitgesloten. Immers niet alle relevante soorten zijn op hun gevoeligheid onderzocht, en zeker niet onder de omstandigheden van de Ovpl. Daarnaast kunnen geregelde vliegtuigbewegingen over het gebied worden opgevat als een aantasting van de onderdelen ongereptheid en natuurlijkheid uit de aanwijzing als beschermd natuurmonument.

*Mogelijk versturend effect op Ovpl van route dwars over* PA

*Mogelijk aantasting natuurschoon Ovpl van route dwars over* PA

Uitgaand groot verkeer met een bestemming in het westen of zuid(oost)en van Europa voegt zich na de start op de internationale routes die over Midden-Nederland lopen. Daarbij kruist dit verkeer of het Eemmeer/Gooimeer ter hoogte van de Stichtse Brug of het Veluwerandmeer ter hoogte van Harderwijk. Daarbij vliegen de toestellen op hoogtes ver boven 3.000 ft. Versturende effecten of de onderliggende Natura-2000 gebieden zijn derhalve niet meer te verwachten.

*Geen versturende effecten van uitgaand verkeer op zuidelijke randmeren* 2001, PA, MMA

Uitgaand groot verkeer dat naar het noordoosten start met een bestemming in het noorden of oosten van Europa voegt zich na de start op de internationale routes die over Noord en Oost-Nederland lopen. Daarbij kruist dit verkeer of het IJsselmeer of het Ketelmeer. Daarbij vliegen de toestellen op hoogten ver boven 3.000 ft. Versturende effecten op de onderliggende Natura-2000 gebieden zijn derhalve niet meer te verwachten.

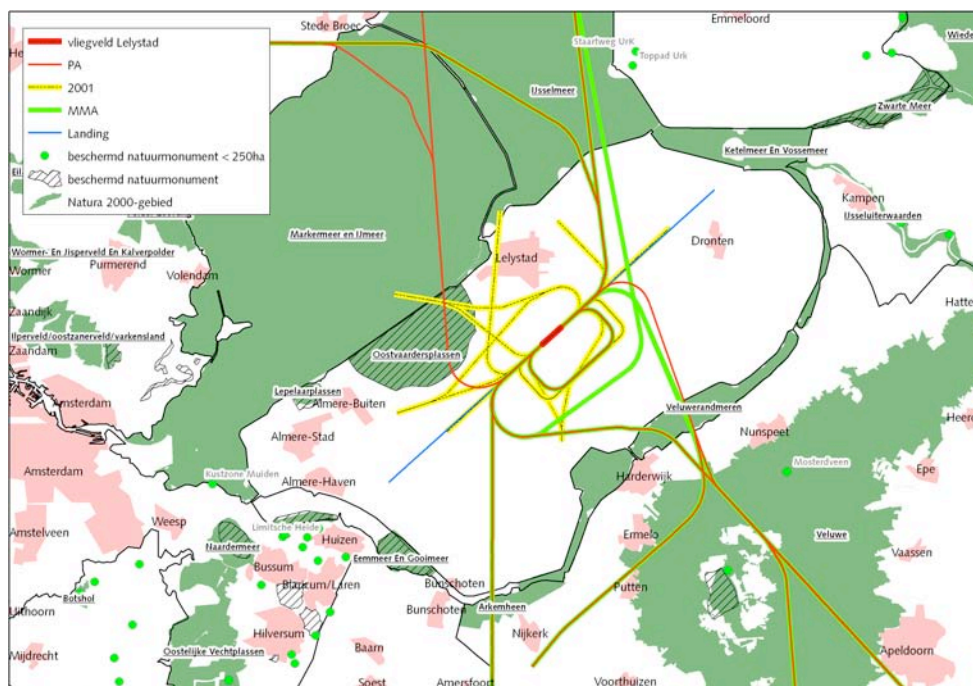
*Geen versturend effecten van uitgaand verkeer op IJsselmeer en oostelijke randmeren* 2001, PA, MMA

Een deel van het binnenkomende verkeer voor Schiphol wordt bij westelijke winden over het IJsselmeer en Flevoland naar de Polderbaan, Zwanenburgbaan en Buitenveldertbaan



geleid. Ter hoogte van Lelystad bevinden deze vliegtuigen zich op 4.000 tot 6.000 ft. Startend verkeer vanaf Lelystad dat gebruik gaat maken van routes ten noorden van de lijn Amsterdam-Zwolle wordt daarom zonnodig uit oogpunt van veiligheid op een hoogte van 3.000 ft gehouden, tot na de passage van aanvliegroutes van Schiphol. Dit betekent dat uitgaand verkeer van Lelystad dat dwars over de Oostvaardersplassen gaat tot boven het Markermeer/IJsselmeer op 3.000 ft wordt gehouden. Ook verkeer dat om de zuid via Oostelijk Flevoland naar het noorden gaat, blijft dan tot boven het IJsselmeer op 3.000 ft. Er kunnen zich operationele omstandigheden voordoen waarbij voor vertrekkende vlieghoogtes lager dan 3.000 ft worden aangehouden; bijvoorbeeld een binnenkomend vliegtuig dat te ver is gedaald.. Indien deze situaties zich dreigen voor te doen zal vertrekkend verkeer tijdelijk aan de grond worden gehouden; tot weer op een hoogte van 3.000 ft of meer over beschermde gebieden kan worden gevlogen. In de beoordeling wordt daarom rekening gehouden met hoogtes die op 3.000 ft of hoger liggen.

- Mogelijk verstorend effect op Ovpl door gefixeerde vlieghoogte 3.000 ft* PA
- Mogelijke aantasting natuurschoon Ovpl door gefixeerde vlieghoogte 3.000 ft* PA
- Mogelijk verstorend effect op IJsselmeer en Markermeer door gefixeerde vlieghoogte 3.000 ft* PA, MMA



*Figuur 6.2 Routes groot verkeer en beschermde gebieden Natuurbeschermingswet 1998.*

**Binnenkomend verkeer**

Binnenkomend verkeer komt vanaf een vast punt op 12 km voor de baan vanaf 2.000 ft hoogte langs een vast glijpad binnen; het 3.000 ft punt wordt op ongeveer 18 km van de baan bereikt. In het westen worden vliegtuigen in principe om Almere heen geleid

waardoor ze boven het Eemmeer/Gooimeer nog juist boven de 3.000 ft vliegen. In het oosten ligt het 3.000 ft punt boven het Ketelmeer.

*Geen verstorend effect inkomend verkeer op E' & G'meer*

2001, PA, MMA

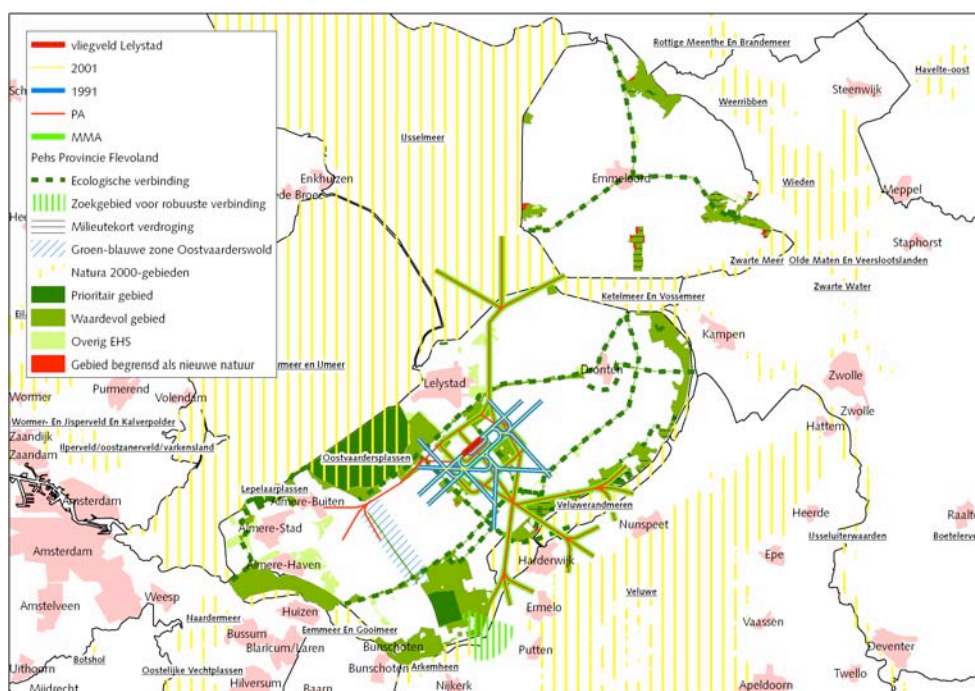
*Mogelijk verstorend effect inkomend verkeer op Ketelmeer*

2001, PA, MMA

### 6.3 Ecologische Hoofdstructuur EHS

Alle gebieden die beschermd zijn uit hoofde van Natura 2000, maken deel uit van de Ecologische hoofdstructuur (EHS). Alle mogelijke knelpunten die gelden voor Natura 2000-gebieden (§ 6.3.1) gelden derhalve ook uit oogpunt van de EHS.

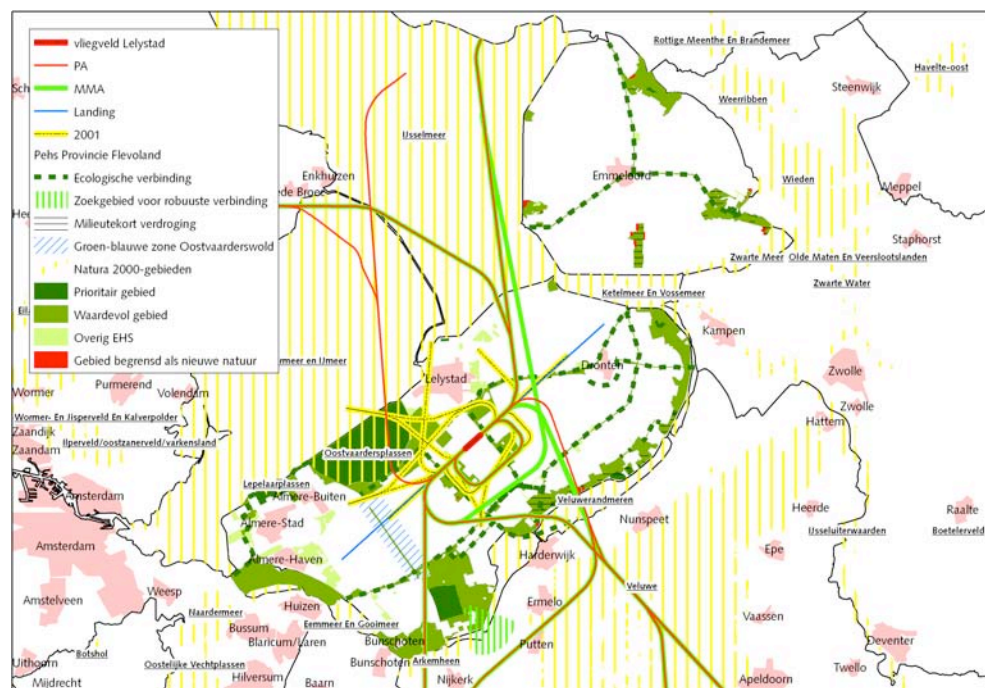
Buiten de Natura 2000-gebieden liggen nog een aantal gebieden die behoren tot de Ecologische Hoofdstructuur. Het Oostvaarderswold en het Horsterwold zijn hiervan de belangrijkste gebieden omdat zij de Robuuste Verbinding tussen Oostvaardersplassen en Veluwe moeten gaan vormen. De EHS langs de zuidzijde van Flevoland bestaat uit de randmeren en de binnendijs gelegen bossen en natuurgebieden. Uitgaand groot verkeer met zuidelijke en westelijk bestemmingen kan op de grens van deze gebieden het 3.000 ft punt bereiken. Enig verstorend effect is daarom niet uitgesloten (Dirksen & Verbeek).



Figuur 6.3 Routes klein verkeer en de Ecologische Hoofdstructuur

Verkeer dat vanuit het oosten binnenkomt bereikt boven het Ketelmeer een hoogte van 3.000 ft. De binnendijs gelegen delen van de EHS, waaronder het Roggebotzand worden dan hoogtes net onder de 3.000 ft overvlogen.

De volgende mogelijke knelpunten zijn gedefinieerd:	
<i>mogelijk verstorende effect van inkomend Ke-verkeer op EHS Oostvaarderswold/Horsterwold</i>	2001, PA, MMA
<i>mogelijk verstorende effect van uitgaand klein verkeer op EHS Oostvaarderswold</i>	2001, PA
<i>mogelijk verstorend effect van uitgaand Ke-verkeer op EHS zuidrand</i>	2001, PA, MMA
<i>mogelijk verstorende effect van inkomend Ke-verkeer op EHS Ketelmeer/Roggebotzand</i>	2001, PA, MMA



Figuur 6.4 Routes groot verkeer en de Ecologische Hoofdstructuur

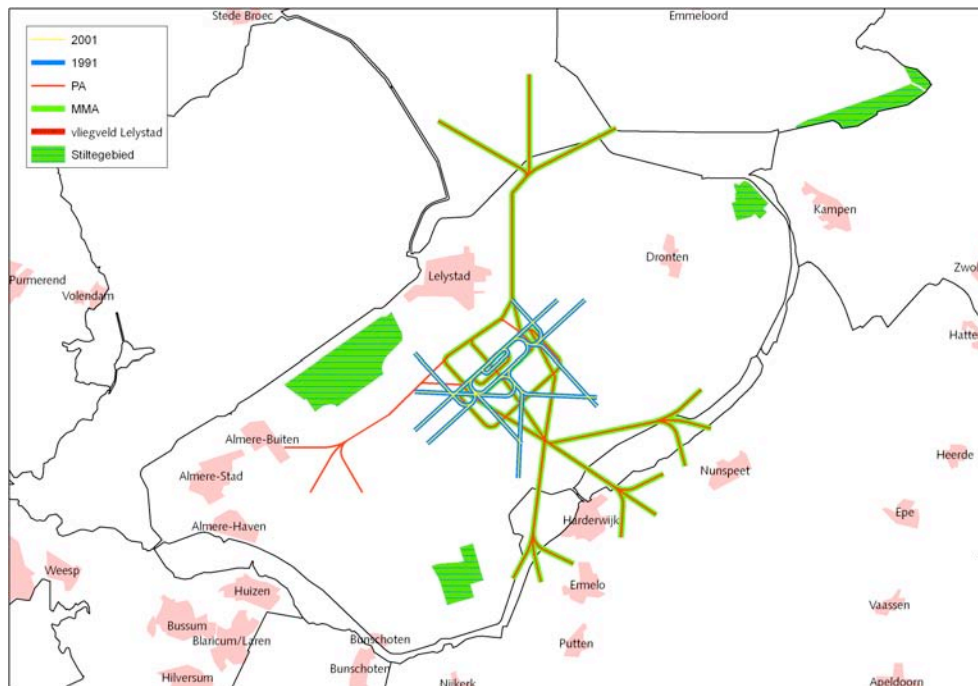
## 6.4 Milieubeschermingsgebieden voor Stille

De kern van de Oostvaardersplassen, de kern van het Horsterwold en de kern van het Roggebotzand zijn aangemerkt als Milieubeschermingsgebied voor Stille. De drie gebieden maken alle deel uit van de EHS en eerstgenoemde gebied is ook beschermd krachtens de Natuurbeschermingswet (Natura 2000). De volgende knelpunten zijn op basis van de voorliggende routestructuren gedefinieerd.

Uitgaand Ke verkeer komt volgens de gewijzigde aanwijzing uit 2001 langs de oostelijke zijde van de Oostvaardersplassen maar blijft verwijderd van het stillegebied. De route die in het planalternatief dwars over dit gebied loopt gaat ook dwars over het milieubeschermingsgebied voor stille.

Ke-verkeer met een westelijke bestemming wordt na de start over routes langs het Horsterwold geleid. In een aantal gevallen kan dit vanwege de vlieghoogte hoorbaar zijn in het stiltegebied, en is er mogelijk een knelpunt.

Binnenkomend verkeer vanuit het oosten passeert nabij het stiltegebied Roggebotzand op hoogtes lager dan 3.000 ft. Dit kan een knelpunt zijn.

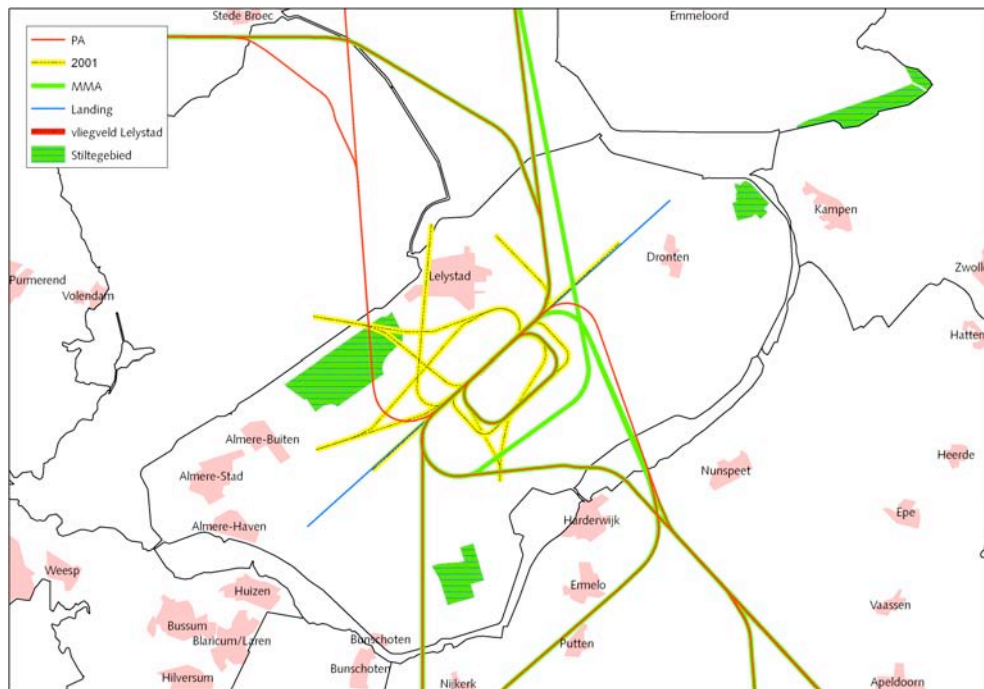


*Figuur 6.5 Routes klein verkeer en Stilte-gebieden.*

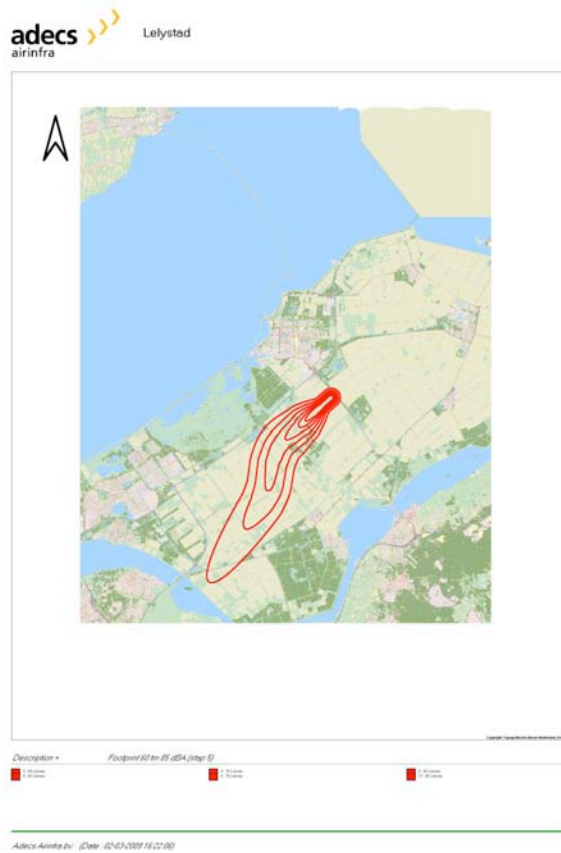
De volgende mogelijke knelpunten zijn gedefinieerd:

<i>mogelijk verstorende effect van uitgaand Ke-verkeer op Oostvaardersplassen</i>	2001, PA
<i>mogelijke verstoring effect van uitgaand Ke-verkeer op Horsterwold</i>	2001, PA, MMA
<i>mogelijke verstoring effect van inkomend Ke-verkeer op Roggebotzand</i>	2001, PA, MMA

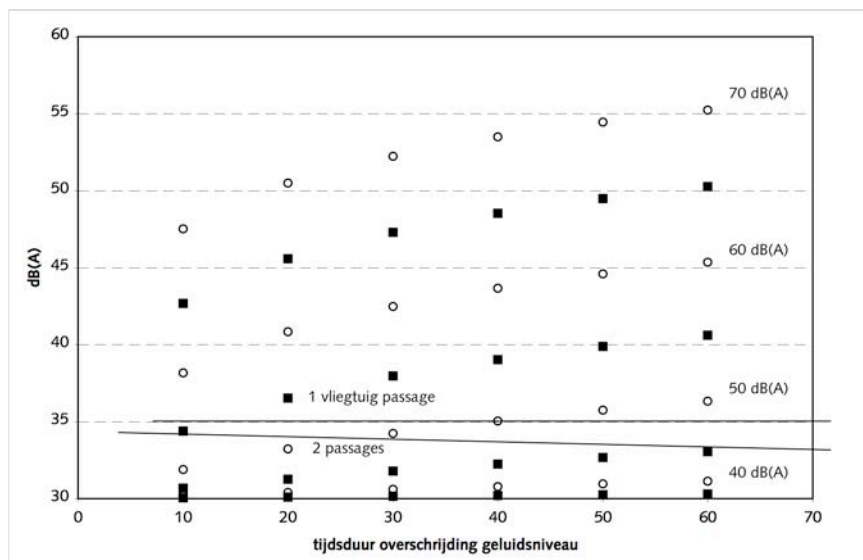
In het PA en MMA bestaat een substantieel aandeel van de vloot uit vliegtuigen van het type Boeing 737 en Airbus A320. Tijdens de start hebben deze toestellen op 3.000 ft hoogte een piek van geluidsbelasting op de grond tussen 65 en 70 dB(A). Bij een landing bedraagt de belasting door het geringere vermogen 60-65 dB(A). In figuur 6.7 zijn de geluidscontouren gegeven van een Boeing 737-800 die in zuidwestelijke richting start. Zou dit vliegtuig met een bocht naar rechts over de Oostvaardersplassen starten (zoals bedoeld in het PA) dan valt uit deze figuur af te leiden dat de contour van 60dB(A) tot over in de Oostvaardersplassen reikt. Wanneer de hoogte op 3.000 ft wordt gefixeerd, dan reikt de 60dB(A) contour zelfs tot in het Markermeer.



Figuur 6.6 Routes groot verkeer en Stille-gebieden.



Figuur 6.7 Geluidcontouren 60-85 dB(A) (geluidsbelasting op de grond) van een startende Boeing 737-800.



Figuur 6.8 Geluidsbelasting (gemiddelde per uur) in relatie tot de duur (1 eenheid tijd is 2 sec, tijdsduur 60 is dus 120 seconde is dus 2 minuten) van de belasting en de sterkte van de belasting. De getrokken lijnen geven de grenswaarden van overschrijding van de norm van 35 dB(A) (gemiddelde per uur) voor stiltegebieden bij passage van 1 en 2 vliegtuigen.

In de regels rond Milieubeschermingsgebied voor Stille is aangegeven dat het uurgemiddelde van externe belasting niet hoger mag zijn dan 35 dB(A). Uitgaande van een zekere externe belasting en de duur van deze belasting, kan worden uitgerekend welk uurgemiddelde dit oplevert. Bij een belasting van 2 minuten met 50 dB(A) (op de grond) of meer komt het gemiddelde voor een uur op 37 dB(A) (figuur 6.8).

## 6.5 Samenvatting gebieden met mogelijke knelpunten

In de hoofdstukken 6.1, 6.2 en 6.3 is op basis van routes en gedrag van vliegverkeer nagegaan in hoeverre dit tot knelpunten kan leiden uit hoofde van de aanwijzing als Natura 2000-gebied, Ecologische Hoofdstructuur of Milieubeschermingsgebied voor stille. In dit hoofdstuk wordt deze lijst van knelpunten tabellarisch samengevat.

Uit tabel 6.4 volgt dat de Oostvaardersplassen in de alternatieven 2001 en PA versturende effecten kan ondervinden van uitgaand groot verkeer. Het Ketelmeer en het Oostvaarderswold kunnen door binnenkomend groot verkeer verstoord worden. Daarnaast kan groot verkeer dat na de start op 3.000 ft hoogte wordt gehouden een versturend effect hebben op de Oostvaardersplassen, Markermeer, IJsselmeer, Ketelmeer en Vossemeer/Drontermeer. Binnenkomend groot verkeer kan een versturend effect hebben op het Oostvaarderswold of op het Ketelmeer. Combinaties van gebied en route zonder gele markering (tabel 6.4) brengen naar verwachting geen versturende effecten teweeg en vormen daarom geen knelpunt.

Tabel 6.4 Overzicht gebieden met een beschermde status (N2000, EHS en/of Stilte), baangebruik (05 = naar NO of 23 = naar ZW), de drie MER-alternatieven (aanwijzing 2001, PA, MMA) en de hoogte waarop gebieden door groot verkeer kunnen worden overvlogen (worst-case benadering).

MER	baan	gebied	Nbwet	EHS	Stiltegebied	regulier	gefixeerd
<b>uitgaand verkeer groot</b>							
2001	05 N	Oostvaardersplassen	N2000	EHS	Stilte		3.000 ft
		Markermeer	N2000	EHS		3.000 ft	
	05 W	Oostvaarderswold		EHS			
	05 Z	Randmeren	N2000	EHS			
	23 N	IJsselmeer	N2000	EHS			3.000 ft
	23 O	Ketelmeer	N2000	EHS			3.000 ft
		Vosse- & Drontermeer	N2000	EHS			3.000 ft
	23 Z	Randmeren	N2000	EHS			
PA	05 N	Oostvaardersplassen	N2000	EHS	Stilte		3.000 ft
		Markermeer	N2000	EHS		3.000 ft	
	05 Z	Randmeren	N2000	EHS			
		Horsterwold		EHS	Stilte		??
	23 N	IJsselmeer	N2000	EHS			3.000 ft
	23 O	Ketelmeer	N2000	EHS			3.000 ft
	23 Z	Randmeren	N2000	EHS			
MMA	05 Z	Randmeren	N2000	EHS	Stilte		??
		Horsterwold		EHS		??	
	23 N	IJsselmeer	N2000	EHS			3.000 ft
	23 O	Ketelmeer	N2000	EHS			3.000 ft
	23 Z	Randmeren	N2000	EHS			
<b>inkomend verkeer groot</b>							
2001	vanuit W	Oostvaarderswold		EHS			<3.000 ft
		Eemmeer & Gooimeer	N2000	EHS			
	vanuit O	Ketelmeer	N2000	EHS			<3.000 ft
		Zwarte Meer	N2000	EHS			
PA	vanuit W	Oostvaarderswold		EHS			<3.000 ft
		Eemmeer & Gooimeer	N2000	EHS			
	vanuit O	Ketelmeer	N2000	EHS			<3.000 ft
		Zwarte Meer	N2000	EHS			
MMA	vanuit W	Oostvaarderswold		EHS			<3.000 ft
		Eemmeer & Gooimeer	N2000	EHS			
	vanuit O	Ketelmeer	N2000	EHS			<3.000 ft
		Zwarte Meer	N2000	EHS			

Het circuit voor het kleine verkeer ligt in alle drie de varianten op dezelfde plek (tabel 6.5). In het oosten wordt over het Larserbos gevlogen. Hier ligt vanwege versturende effecten mogelijk een knelpunt. In het PA kan verkeer binnen de *control-zone* naar het westen langs de A6 geleid. Deze vliegtuigjes hebben mogelijk een versturend effect op de Oostvaardersplassen. Vliegverkeer volgens aanwijzing 2001 heeft buiten het circuit geen versturende effecten op beschermde gebieden die zijn toe te schrijven aan het

vliegveld. In het PA en MAA heeft klein verkeer binnen de *control-zone* geen versturende effecten op beschermde gebieden, anders dan hiervoor beschreven.

*Tabel 6.5 Overzicht gebieden met een beschermde status (N2000, EHS en/of Stille), baangebruik (05 of 23), de drie MER-alternatieven (aanwijzing 2001, PA, MMA) en de afstand van klein verkeer tot beschermde gebieden.*

MER	baan	gebied	Nbwet?	EHS?	Stiltegebied?	regulier
<b>klein verkeer uitgaand &amp; inkomend</b>						
2001	circuit	Larserbos		EHS		< 1 km
	van/naar W	Oostvaardersplassen	N2000	EHS	Stilte	< 2 km
	van/naar N	Oostvaardersplassen	N2000	EHS	Stilte	< 2 km
		Hollandse Hout		EHS		< 2 km
	van/naar O					
	van/naar Z					
PA	circuit	Larserbos		EHS		< 1 km
	van/naar W	Oostvaardersplassen	N2000	EHS	Stilte	< 2 km
	van/naar N					
	van/naar O					
	van/naar Z					
MMA	circuit	Larservaartbos		EHS		< 1 km
	van/naar N					
	van/naar Z					

## 6.6 Soorten

Voor een lokalisering van mogelijke effecten van het grote vliegverkeer van en naar Lelystad op beschermde soorten is het van belang onderscheid te maken in de (waterrijke) gebieden met een beschermde status en het landelijke en stedelijke gebied.

Voor vogelsoorten (alle beschermd, Flora en faunawet tabel 3) wordt de meeste relevantie gehecht aan de soorten van de Rode Lijst. Het gros van deze soorten komt in de gebieden met een beschermde status als Natura 2000-gebied en/of EHS voor (tabel 5.4). Buiten de beschermde gebieden komt een zeer beperkt aantal soorten van de Rode Lijst voor, vooral in het landbouwgebied rondom het vliegveld (tabel 6.6).

Daarnaast is Flevoland van belang voor de overwinterende ganzen (tabel 5.5) en in de nazomer voor ondermeer steltlopers (kievit). Belangrijke pleisterplaatsen liggen in het zuidelijke deel van de Oostvaardersplassen en op ruime afstand van het vliegveld in Zuid-Flevoland-midden.

In (waterrijke) gebieden met een beschermde status komen ook soorten als rugstreeppad (Flora en faunawet tabel 2, toets gunstige staat van instandhouding) en ringslang (Flora en faunawet tabel 3, toets Habitatrichtlijn gunstige staat van instandhouding). Rugstreeppadden zijn vooral 's nachts actief, wanneer het vliegveld is gesloten; overdag bevinden zij zich in gaten en holtes. De ringslang is vooral dagactief.



Tabel 6.6 Overzicht van het voorkomen van vogelsoorten van de Rode Lijst rond Lelystad Airport buiten de Natura 2000-gebieden en de EHS (naar Bijlsma 1998, 2008, Van Roomen et al. 1999, Van Dijk et al. 2005). Alle vogelsoorten zijn beschermd cf. tabel 2 Flora- en faunawet.

soort	gebied	aantal rond 2000
<i>&lt;15 km van Lelystad Airport</i>		
blauwe Kiekendief	Oostvaardersplassen, landbouwgebied	2-3
grauwe kiekendief	landbouwgebied	1
patrijs	landbouwgebied	>10
kwartelkoning	landbouwgebied	5-9
kuifleeuwerik	Lelystad	0
<i>15-30 km van Lelystad Airport</i>		
blauwe Kiekendief	Lepelaarsplassen, landbouwgebied	0-1
grauwe kiekendief	landbouwgebied	1
patrijs	landbouwgebied	+
porseleinhoen	Harderbroek	±11
watersnip	?	?
grutto	?	?
tureluur	?	?

In Flevoland komen verschillende soorten vleermuizen voor (tabel 5.6); alle relevante soorten komen alleen in het zomerhalfjaar in de polder voor; in het winterhalfjaar verblijven zij vooral in hun winterkwartieren elders in het land of Europa. Gewone dwergvleermuizen overwinteren in bebouwing, ook in de bebouwde kommen van Flevoland en op boerderijen. Vleermuizen zijn in het zomerhalfjaar uitgesproken nachtactieve soorten. Uit de omgeving van het vliegveld zijn van dwergvleermuizen (boerderijen), watervleermuizen (Hollandse Hout, Natuurpark, Larserbos) verblijfplaatsen vastgesteld (Reinhold *et al.* 2007). Van meervleermuizen zijn verblijfplaatsen gevonden van mannetjes in Lelystad, Almere en Dronten. De dichtstbijzijnde kraamkamers liggen in Kuinre (Overijssel). Verblijfplaatsen worden niet beïnvloed door vliegverkeer. Invliegopeningen zijn dermate klein dat geluid van buiten nauwelijks doorklinkt in de holte of verblijfsruimte. Foeragerende vleermuizen zijn in staat om hun gehoor af te sluiten van omgevingsgeluid. In de zomermaanden zijn de dieren alleen actief in uren dat het vliegveld gesloten is. In voorjaar en najaar is er een overlap tussen de activiteiten van de dieren en de openingstijden van het vliegveld. Door het vermogen het gehoor aan te passen (gericht op het ontvangen van de eigen sonar-signalen) worden in deze periode van de nacht geen versturende effecten van (geluid van) vliegverkeer verwacht.

In de omgeving van het Vliegveld komen buiten vleermuizen twee soorten zoogdieren voor met een zwaardere beschermde status: de bever (Flora en faunawet tabel 3, habitattoets) en eekhoorn (F&fwet tabel 3, habitattoets). Het voorkomen van de bever in het Larserbos is het gevolg van ontsnappingen uit gevangenschap; desondanks zijn de dieren die er thans voorkomen beschermd. Bevers zijn vooral nachtactief waarbij ze overdag vooral in hun burchten verblijven.

Soorten die op tabel 1 van de Flora- en faunawet staan vermeld, komen (relatief) talrijk in de omgeving van het vliegveld voor (mits geschikt habitat aanwezig is). Voor deze soorten geldt alleen een zorgplicht. Van het vliegverkeer mogen versturende effecten worden verwacht; zeker op en rond het luchtvaartterrein zelf. Eventuele negatieve gevolgen zullen er niet toe leiden, vanwege de talrijkheid elders, dat de gunstige staat

van instandhouding bij een toename van vliegverkeer in het geding kan komen. De soorten van tabel 1 worden daarom in het vervolg (hoofdstuk 7) buiten beschouwing gelaten.

## 7 Effectbeoordeling

### 7.1 Ecologische uitgangspunten

Op grond van gegevens uit gepubliceerd onderzoek (samenvatting in hoofdstuk 4) wordt aangenomen dat rond Lelystad Airport verstoring van fauna optreedt. In de huidige situatie komen, ondanks de mogelijke verstoring door vliegtuigen, op en rond het vliegveld vogels en andere (beschermde) diersoorten voor. Aangenomen wordt dat het niet om steeds andere individuen gaat, maar om min of meer vaste "bewoners" van Lelystad en omgeving. Vooral tijdens de trek, zullen uiteraard ook andere individuen verschijnen. Het is daarnaast ook aannemelijk dat deze vaste bewoners in de broed- of paartijd tot reproductie komen. De organismen tolereren het mogelijk versturende effect van vliegtuigen. Blijkbaar worden de negatieve effecten van verstoring door het vliegverkeer gecompenseerd door andere aspecten die een verblijf op of in de omgeving van het luchtvaartterrein opleveren. Daarmee valt de kosten-baten analyse voor de aanwezige dieren (nog) positief uit, ondanks de mogelijk hogere energie-uitgaven en verminderde mogelijkheden voor communicatie als gevolg van akoestische verstoring.

In hoeverre de referentie afwijkt van de voor vogels en andere fauna meest ideale situatie valt niet aan te geven. Daarnaast wordt de aantrekkelijkheid van gebieden rond het Lelystad Airport niet alleen bepaald door het vliegverkeer. Ook andere vormen van landgebruik, bijvoorbeeld landbouw, verkeer en recreatie met ieder mogelijk versturende effecten, hebben hierop hun invloed.

In de gebieden die nu in uit- en aanvliegroutes van vliegtuigen liggen, is sprake van geluidsbelasting. Hierdoor worden de communicatiemogelijkheden tussen individuen van een soort mogelijk beperkt. Men kan hierbij denken aan verminderde communicatie tussen ouder en jong waardoor de overlevingskans van het jong afneemt. Verstoring van de communicatie in de paartijd door vervuiling van het akoestisch milieu, waardoor bijvoorbeeld geen partner wordt gevonden (Reijnen 1995) of aan verminderde communicatie tussen individuen waardoor een waargenomen predator minder snel bij soortgenoten bekend wordt. Dit laatste speelt zowel in de broedtijd als daarbuiten. Over de wijze waarop verminderde mogelijkheden voor communicatie gevolgen kunnen hebben voor de reproductie en overleving van een soort, is weinig informatie beschikbaar.

Naast effecten op communicatie heeft vliegverkeer en de daaraan gerelateerde verstoring, waarschijnlijk energetische consequenties voor fauna. Verstoring door vliegtuigen kan onder meer leiden tot een verhoogde hartslag, vaker opvliegen of vaker van verblijfplaats wisselen (zie hoofdstuk 4). Hierdoor nemen de energie uitgaven toe. Deze kunnen alleen worden gecompenseerd door een verhoogde voedselopname. Indien het compenserende gedrag ontoereikend is, kan dit leiden tot een verminderde conditie. Modelmatig is aangetoond dat, door het frequenter overvliegen van toestellen, ganzen meer gewicht zouden verliezen (Miller *et al.* 1994). Een verminderde conditie

kan effect hebben op het succesvol volbrengen van een trekvlucht, de grootte van het legsel, of het vinden van een partner van hoge kwaliteit. Over effecten op populatie niveau zijn nauwelijks gegevens bekend en bovendien is dit moeilijk te onderzoeken.

Een toename in energetische kosten en beïnvloeding van de communicatie verminderen de aantrekkelijkheid van een gebied voor vogels en andere fauna. Hierdoor kunnen individuen het gebied verlaten. In het meest extreme geval verlaten alle individuen van een soort het gebied en is sprake van lokaal uitsterven.

De opsommingen in de twee voorgaande alinea's zijn niet limitatief. Ze vormen een illustratie van de processen die zich naar verwachting kunnen afspelen in gebieden waar veelvuldig vliegtuigen op lage hoogte overheen gaan. In deze gebieden zullen de mogelijkheden voor vogels en andere fauna beperkt worden; in welke mate is voorsnog niet aan te geven.

Tussen soorten bestaan verschillen in de mate waarin ze gevoelig zijn voor verstoring (zie hoofdstuk 4). Hierdoor zal het effect van het gebruik van het luchtruim boven een gebied niet voor iedere soort hetzelfde effect hebben. De meest gevoelige soorten zullen het sterkst reageren, terwijl de minst gevoelige soorten misschien in het geheel geen (zichtbare) reactie vertonen.

De kans dat een organisme door vliegverkeer wordt verstoord is afhankelijk van de afstand tussen het organisme en het vliegtuig. Deze afstand kan worden vertaald in een vlieghoogte en een vliegafstand. Op kortere afstand en op lagere hoogte is de kans op verstoring groter. Hierdoor zal de toename in het vliegverkeer nabij een luchtvaartterrein eerder zijn weerslag hebben op de mogelijkheden voor vogels en andere fauna, dan in verderaf gelegen gebieden.

Op Lelystad Airport broeden thans vogelsoorten en buiten het broedseizoen verblijven er ook vogels. Ondanks de mogelijke belasting door vliegtuigen, is het luchtvaartterrein voor de betrokken soorten een aantrekkelijke locatie. De vogels die regelmatig op het luchtvaartterrein verblijven, lijken in meer of mindere mate gewend aan het vliegverkeer. Hierdoor liggen hun tolerantiegrenzen hoger dan van soortgenoten die verder van het luchtvaartterrein af verblijven; de mate waarin de grens is verschoven, is een maat voor de gewenning.

Een van de factoren die een rol speelt in gewenning, is de voorspelbaarheid van relevante gebeurtenissen. In dit verband zijn de landingen van vliegtuigen voor vogels beter voorspelbaar. De grote burgerluchtvaart komt via een vast glijpad binnen terwijl de start ook volgens vaste routes wordt gemaakt. Bij de landing ligt het 2.000 ft-punt op ruim 11 km van de baan. Tijdens de start zijn de zwaarste typen vliegtuigen na ruim 9 km boven de 3.000 ft. De kleine burgerluchtvaart maakt vanaf een hoogte van 1.000 ft of 1.500 ft een nadering via het circuit (500 ft) naar de baan. De kleine burgerluchtvaart start via vaste routes langs een circuit tot 1.000 ft of 1.500 ft hoogte. Vanaf de exitpunten valt de vlucht buiten de routes en protocollen van het luchtvaartterrein, al kan de

verstorende invloed van vliegverkeer op deze hoogte nog serieuze vormen hebben. Helikopters gebruiken hetzelfde circuit als de kleine burgerluchtvaart. Vliegbewegingen van deze toestellen zijn op eenzelfde wijze benaderd als het kleine verkeer.

## 7.2 Criteria voor de beoordeling

Het eventuele effect van het vliegverkeer van en naar een vliegveld is samengesteld uit een visuele en een auditieve component. Beide componenten laten zich vertalen in een kritische hoogte en afstand van het vliegtuig tot het organisme. Op grond van het uitgevoerde literatuuronderzoek (hoofdstuk 4) zijn binnen een afstand van 2 km en een hoogte van 3.000 ft van passerende vliegtuigen verstoringen te verwachten. Voor kleine zoogdieren, amfibieën en reptielen zijn de afstanden waarop nog effecten kunnen optreden waarschijnlijk veel kleiner; nadere uitspraken zijn hierover door gebrek aan onderzoeksgegevens niet te doen. Daarnaast mag worden aangenomen dat voor soorten die in besloten landschappen leven geldt dat visuele effecten van vliegverkeer kleiner zijn dan voor soorten van open landschappen.

De versturende effecten van de grote burgerluchtvaart hebben in deze beoordeling betrekking op gebieden waarboven op 3.000 ft hoogte of minder wordt gevlogen en binnen een afstand van minder dan 2 km van de route(s). De versturende effecten van de kleine burgerluchtvaart hebben in deze beoordeling alleen betrekking op de effecten binnen en langs het circuit. Gelet op een kritische afstand van 2 km is beoordeeld welke beschermde gebieden en soorten binnen een zone van 2 km van het circuit voorkomen en verstoring kunnen ondervinden. Voor beide typen vliegverkeer wordt van de start meer effect verwacht vanwege de grotere geluidsproductie.

Klein verkeer buiten het circuit (Aanwijzing 1991, Aanwijzing 2001) vliegt volgens de nationale regels voor klein verkeer, waarover het vliegveld geen enkele zeggenschap heeft. In het PA en MMA geldt dit voor klein verkeer buiten de *control-zone (CTR)*. Door de instelling van een CTR heeft de verkeersleiding tot aan de rand van dit gebied zeggenschap; daarbuiten gelden weer de nationale regels voor klein verkeer. Toetsing van effecten van nationale regels vallen buiten de orde van deze MER.

Onder vogels, zoogdieren en andere fauna wordt onderscheid gemaakt in dagactieve en nachtactieve soorten. Op Lelystad Airport vindt het gros van de vliegtuigbewegingen overdag plaats. In de avond is de intensiteit van de bewegingen aanzienlijk minder dan overdag en 's nachts is en blijft het vliegveld gesloten.

We gaan er in deze studie vanuit dat eventuele effecten van het vliegverkeer vooral overdag tot uiting komen, veel minder in de avond en vrijwel niet in de nacht. In de beoordeling van effecten zijn daarom vooral de dagactieve soorten van belang. Nachtactieve soorten vertonen overdag nauwelijks activiteiten waarin ze gestoord kunnen worden, dan wel ze bevinden zich in een schuilplaats waar de effecten van vliegverkeer niet of veel minder merkbaar zijn (bijvoorbeeld in een hol onder de grond).

## 7.3 Gebieden met knelpunten

### 7.3.1 Klein verkeer

In § 6.4 is een samenvatting van mogelijke knelpunten van klein verkeer met beschermde gebieden gegeven. Het gaat om:

Oostvaardersplassen  
Larservaartbos  
Hollandse Hout

#### **Oostvaardersplassen**

##### *Aanwijzing 2001*

In de aanwijzing 2001 wordt klein verkeer langs de zuidzijde van het gebied van en naar het westen gestuurd, en langs de oostzijde van en naar het noorden. Buiten het circuit is de vlieger vrij om zijn route te kiezen. Wel is op vliegkaarten vermeld dat de Oostvaardersplassen een 'bird sanctuary' is; ofwel gelieve er niet overheen te vliegen. Enige versturende effecten van dit verkeer op de Oostvaardersplassen zijn daarom niet uitgesloten, vooral in de periferie. Binnen het gebied zijn voor niet-broedende vogels voldoende alternatieven aanwezig. Op broedvogels worden evenmin meetbare negatieve effecten verwacht.

*Geen negatieve effecten aanwijzing 2001*

*N2000, EHS, Stilte*

##### *PA*

In het planalternatief worden met de komst van een verkeersleiding en de instelling van een *control-zone* de routes voor klein verkeer in de omgeving van het vliegveld en buiten het circuit minder vrijblijvend. Uitgaand verkeer wordt vooral naar het noorden en zuiden geleid en is buiten de control zone (diameter 10 km) weer geheel vrij. Voor binnekomend verkeer is een route over de A6 onderlangs de Oostvaardersplassen gedacht. Een eventueel versturend effect zal vergelijkbaar zijn met het effect volgens de aanwijzing 2001. Langs de oostzijde van het genoemd gebied zal in het planalternatief geen klein verkeer meer verschijnen.

*Geen negatieve effecten PA*

*N2000, EHS, Stilte*

##### *MMA*

In het MMA worden met de komst van een verkeersleiding en de instelling van een *control-zone* de routes voor klein verkeer in de omgeving van het vliegveld en buiten het circuit minder vrijblijvend. Uitgaand en binnekomend verkeer wordt vooral naar en vanuit het noorden en het zuiden geleid en is buiten de control zone (diameter 10 km) weer geheel vrij. Langs de oost- en zuidzijde van het Oostvaardersplassen zal in het MMA geen klein verkeer meer verschijnen.

*Geen effecten MMA*

*N2000, EHS, Stilte*

#### **Hollandse Hout**

##### *Aanwijzing 2001*

In de aanwijzing 2001 wordt klein verkeer over het Hollandse Hout van en naar het noorden gestuurd. Buiten het circuit is de vlieger vrij om zijn route te kiezen. Op

vliegkaarten is vermeld dat de Oostvaardersplassen een 'bird sanctuary' is; ofwel gelieve er niet overheen te vliegen. Hierdoor gaan vliegtuigen juist ten westen van het beschermde gebied en de Hollandse Hout vormt zo de corridor naar het noorden. Door de vlieghoogte van minimaal 500 ft is een verstorend effect op dit gebied aannemelijk. De Hollandse Hout maakt deel uit van de EHS; de verstorende effecten zijn naar verwachting niet zo groot dat het functioneren van dit gebied in het geding is. Zo blijft migratie van grote zoogdieren vanuit de Oostvaardersplassen naar het oude land mogelijk want dit kan/zal vooral 's nachts gescheiden.

*Negatieve effecten aanwijzing 2001*

*EHS*

*PA, MMA*

In het planalternatief worden met de komst van een verkeersleiding en de instelling van een *control-zone* de routes voor klein verkeer in de omgeving van het vliegveld en buiten het circuit minder vrijblijvend. Uitgaand verkeer wordt vooral naar het noorden (ten oosten van Lelystad) en zuiden geleid en is buiten de *control zone* (diameter 10 km) weer geheel vrij. In beide alternatieven zal boven de Hollandse Hout geen klein verkeer meer verschijnen.

*Geen negatieve effecten planalternatief, MMA*

*EHS*

### **Larservaartbos**

*Aanwijzing 2001*

In de aanwijzing 2001 liggen zowel het circuit als de in en uitgaande routes op enige afstand van het Larservaartbos. Langs de noordzijde zijn verstorende effecten door de afstand van minder dan 1 km niet uit te sluiten. Een groot deel van het gebied blijft evenwel buiten de invloedssfeer van passerende vliegtuigen. Daarnaast speelt verkeer over een circuit zich volgens een vast patroon af, waardoor het verstorende effect afneemt maar niet verdwijnt. Hierdoor zal het functioneren van het gebied binnen de EHS evenwel niet in het geding zijn. Migratie van grote zoogdieren vanuit de Oostvaardersplassen naar het oude land blijft mogelijk want dit zal vooral 's nachts gescheiden. Ook een soort als bever is vooral nachtactief.

*Negatieve effecten aanwijzing 2001*

*EHS*

*PA, MMA*

In het planalternatief en het MMA is om het Larservaartbos een circuit geprojecteerd. Daarnaast gaat een deel van het inkomende en uitgaand verkeer over de oostelijke rand van het gebied. Verstorende effecten van dit verkeer zijn daarom niet uitgesloten. De kern van het gebied blijft buiten de invloedssfeer van passerende vliegtuigen. Daarnaast speelt verkeer over een circuit zich volgens een vast patroon af, waardoor het verstorende effect afneemt maar niet verdwijnt. Hierdoor zal het functioneren van het gebied binnen de EHS evenwel niet in het geding zijn. Migratie van grote zoogdieren vanuit de Oostvaardersplassen naar het oude land blijft mogelijk want dit zal vooral 's nachts gescheiden. Ook een soort als bever is vooral nachtactief.

*Negatieve effecten planalternatief en MMA*

*EHS*

### 7.3.2 Helikopter-verkeer

#### *Aanwijzing 2001*

Vluchten met helikopters op Lelystad zijn sinds de aanwijzing 2001 mogelijk. Voor deze toestellen is in deze aanwijzing een apart circuit in het leven geroepen. Het gros van de vluchten bestaat uit oefeningen waarbij het oefengebied in het zuidwesten van Flevoland ligt. Deze bewegingen hebben op geen enkel beschermd gebied een effect omdat ze hier bij weg blijven. Wel wordt het akkervogelgebied in Zuidelijke Flevoland waarin ook ganzen foerageren, geregeld overvlogen hetgeen in de wintermaanden tot verstoring zal lijden tot een negatief effect op het gebruik van het gebied. Een klein deel van de bewegingen is naar het zuiden en zuidoosten gericht. Deze toestellen kunnen over of langs het Larservaartbos gaan en daar een verstrend effect hebben. Het circuit van de heli's ligt ver genoeg van het Larservaartbos weg om geen verstrend effecten te hebben.

*Negatief effect aanwijzing 2001*

*EHS*

*PA, MMA*

In het planalternatief en het MMA wordt helikopter-verkeer langs het circuit van het kleine verkeer afgewikkeld. Het gros van de bewegingen bestaat uit oefenvluchten. Een klein deel van de bewegingen is naar het zuiden en zuidoosten gericht. Deze toestellen kunnen over of langs het Larservaartbos gaan en daar een verstrend effect hebben. Het circuit van de heli's (klein verkeer) ligt ten noorden van het Larservaartbos. Door de kleine afstand tot dit gebied (<1 km) is een verstrend effect niet uitgesloten.

*Negatief effect PA*

*EHS*

*Negatief effect MMA*

*EHS*

### 7.3.3 Groot verkeer

In § 6.4 is een samenvatting van mogelijke knelpunten met beschermde gebieden gegeven. Het gaat om:

Oostvaardersplassen

Markermeer

IJsselmeer

Veluwerandmeren

Eemmeer/Gooimeer

Ketelmeer/Vossemeer

Oostvaarderswold

Horsterwold

#### **Oostvaardersplassen**

##### *Aanwijzing 2001*

Sinds de gewijzigde aanwijzing 2001 is groot verkeer over de noordoosthoek van dit beschermde gebied mogelijk. Door de baanlengte van 1.250 gaat het nog steeds om relatief kleine toestellen. Deze vliegen nabij de Oostvaardersplassen al ruim boven de



3.000 ft. Versturende effecten zijn derhalve niet te verwachten. Daarnaast wordt deze route, gegeven het geringe aantal vluchten met deze toestellen in de aanwijzing (tabel 3.3), ongeveer eenmaal per week gebruikt. Bij deze intensiteit zijn van dit verkeer geen negatieve effecten te verwachten.

*Geen significant negatieve effecten aanwijzing 2001 te verwachten* N2000, EHS

#### PA

In het PA is een route dwars over de Oostvaardersplassen voorzien. Door de verlenging van de baan tot 2.100 m wordt het vliegveld in dit alternatief ook door toestellen van de grootte Boeing 737 en Airbus A320 gebruikt. Deze zullen ook van deze route gebruik maken en juist voor het bereiken van de grens van het gebied de 3.000 ft hoogte hebben bereikt. Daarna kunnen de toestellen op deze hoogte worden gehouden. Dit is de grens waarop versturende effecten mogelijk zijn.

Het meeste grote verkeer is voor het zomerhalfjaar voorzien. In deze periode benutten vogels het gebied als broedgebied. In mei/juni verblijven enkele tienduizenden grauwe ganzen in het gebied om te ruien (waarbij ze niet kunnen vliegen). Vanaf eind juni komen groepen steltlopers naar het gebied om op te vetten voor de najaarstrek naar het zuiden, en eenden om slagpennen te ruien.

Onder de broedende moerasvogelsoorten zijn in het ontwerp-aanwijzingsbeluit herstelopgaven geformuleerd (bijvoorbeeld blauwe kiekendief). Dat wil zeggen dat iedere afname (hoe klein dan ook) als significant negatief wordt aangemerkt. Bij regelmatige passage van vliegtuigen op hoogtes van ongeveer 3.000 ft valt een versturend effect niet uit te sluiten; dit zou kunnen leiden tot een negatief effect op soorten met een herstelopgave.

Een tweede groep soorten die beschouwing verdient zijn die soorten met een doelstelling behoud maar waarvan het thans aanwezig aantal beneden het instandhoudingsdoel ligt. Dit is vooral van belang voor moerassoorten zoals roerdomp, woudaapje, paapje, snor en grote karekiet. Door de ongunstige staat van instandhouding (op landelijk niveau) zijn deze soorten kwetsbaar.

*Significant negatieve effecten PA op broedende soorten van het moeras niet uitgesloten* N2000, EHS

Onder de niet-broedvogels zijn voor alle relevante soorten behoudsdoelstellingen geformuleerd. Het gaat voor deze soorten om de functies:

- dagrusten/slappen;
- foerageren;
- ruien.

Soorten die de Oostvaardersplassen als rustplaats gebruiken en elders foerageren, kunnen redelijkerwijs elders in het gebied een alternatief vinden; sommige soorten ook direct buiten het gebied (Bovenwater bij Lelystad, Markermeer). Foeragerende vogels zijn gevoeliger voor verstoring. Verloren tijd zal moeten worden gecompenseerd. Vogels die in het gebied slagpennen ruien (gansen, eenden) kunnen enkele weken niet vliegen.

Deze vogels kunnen bij verstoring niet naar andere locaties uitwijken. Deze groep is van de niet-broedvogels het meest kwetsbaar voor geregelde verstoring. Daarnaast is van negen soorten de landelijke staat van instandhouding negatief. Hiervan staan de aantallen onder druk; hetgeen veelal betekent dat het thans aanwezig aantal gelijk is aan of lager is dan het aantal volgens het instandhoudingsdoel. Een afname als gevolg van geregelde verstoring kan bij een aantal soorten daarom tot een afname leiden die snel als significant betiteld kan worden.

*Significant negatieve effecten PA op soorten met ruifunctie* N2000, EHS  
*of soorten met een ongunstige staat van instandhouding niet uitgesloten*

In de aanwijzing van de Oostvaardersplassen als beschermd natuurmonument zijn de ongereptheid en de hoge mate van natuurlijkheid genoemd als belangrijke elementen van het natuurschoon van het gebied. Een route dwars over het gebied waarbij geregeld middelgrote vliegtuigen op 3.000 ft hoogte over het gebied komen, is een achteruitgang van genoemde kwaliteiten en daarmee is sprake van een afname van het natuurschoon.

*Aantasting van natuurschoon van de Oostvaardersplassen door PA* N2000

#### *MMA*

In het MMA zijn geen routes langs of over de Oostvaardersplassen voorzien, en daarom:  
*Geen negatieve effecten MMA te verwachten* N2000, EHS

#### *PA*

De Oostvaardersplassen zijn aangewezen als milieubeschermingsgebied voor stilte met als norm een belasting die lager is dan 35 dB(A) als uurgemiddelde. Volgens het planalternatief zullen geregeld vliegtuigen dwars over het gebied gaan en het stiltegebied kruisen. Bij een vlieghoogte van 3.000 ft impliceert dit bij twee opstijgende vliegtuigen in een uur een maximale belasting op de grond van >65 dB(A) (§ 6.4). Dit komt overeen met een uurgemiddelde van 37 dB(A). Hiermee wordt de richtwaarde van 35 dB(A) overschreden.

*Negatief effect van PA* stiltegebied Ovpl

#### **Markermeer**

##### *Aanwijzing 2001*

Sinds de gewijzigde aanwijzing 2001 is groot verkeer vanaf de noordoosthoek van de Oostvaardersplassen mogelijk. Door de baanlengte van 1.250 gaat het nog steeds om relatief kleine toestellen. De toestellen vliegen zodra ze boven het Markermeer verschijnen op hoogten boven de 5.000 ft. Daarnaast wordt deze route, gegeven het geringe aantal vluchten met deze toestellen in de aanwijzing (tabel), ongeveer eenmaal per week gebruikt. Negatieve effecten zijn niet te verwachten.

*Geen negatieve effecten aanwijzing 2001 te verwachten* N2000, EHS

#### *PA*

In het PA is een route dwars over de Oostvaardersplassen voorzien. Door de verlenging van de baan tot 2.100 m wordt het vliegveld in dit alternatief ook door toestellen van de grootte Boeing 737 en Airbus A320 gebruikt. Deze zullen ook van deze route gebruik

maken. Na de start kunnen deze toestellen tot boven het Markermeer op 3.000 ft worden gehouden. Dit is de grens waarop versturende effecten zijn te verwachten. Enige verstoring is daarmee niet uitgesloten. Het deel van het Markermeer dat grenst aan de Oostvaardersplassen vervult in de wintermaanden een functie voor rustende duikeenden en in de zomermaanden een functie als foerageergebied voor visdieven en zwarte sterns. Bij verstoring zijn er voor deze vogels voldoende alternatieven binnen het beschermde gebied gezien de oppervlakte van het verstoorde gebied in vergelijking tot de oppervlakte van het gehele gebied. Het meeste grote verkeer is voor het zomerhalfjaar voorzien. In deze periode is dan ook meer verstoring te verwachten dan in de winter.

In het oostelijke deel van het Markermeer ruit in de zomer een groot aantal kuifeenden de slagpennen. Hier hebben vliegtuigen al een hoogte van meer dan 3.000 ft en zijn versturende effecten niet meer aan de orde.

*Geen negatieve effecten PA op rustend, ruiende of foeragerende soorten N2000, EHS*

*MMA*

In het MMA zijn geen routes langs of over het Markermeer voorzien, en daarom:

*Geen negatieve effecten MMA N2000, EHS*

### **IJsselmeer**

*Aanwijzing 2001*

In de aanwijzing 2001 gaat verkeer dat naar noordoost start en een noordelijke bestemming heeft oostelijk van Lelystad. Deze vliegtuigen hebben boven het IJsselmeer een hoogte van ver boven 5.000 ft. En daarmee hebben ze geen versturend effect meer.

*Geen versturende effecten aanwijzing 2001 N2000, EHS*

*PA*

In het planalternatief wordt verkeer met een noordelijke bestemming en dat naar noordoost start oostelijk van Lelystad geleid. Boven het IJsselmeer hebben deze toestellen een hoogte van ver boven de 5.000 ft. Indien de hoogte op 3.000 ft wordt gefixeerd tot na de passage van de route voor binnenkomend verkeer van Schiphol, wordt de randzone van het IJsselmeer op 3.000 ft overvlogen. Op deze hoogte zijn enige versturende effecten niet uitgesloten. Nabij Lelystad vervult het IJsselmeer in de wintermaanden een functie voor rustende duikeenden en in de zomermaanden een functie als foerageergebied voor visdieven en zwarte sterns. Bij verstoring zijn er voor deze vogels voldoende alternatieven binnen het beschermde gebied gezien de oppervlakte van het verstoorde gebied in vergelijking tot de oppervlakte van het gehele gebied. Het meeste grote verkeer is voor het zomerhalfjaar voorzien. In deze periode is dan ook vaker verstoring te verwachten dan in de winter.

*Geen negatieve effecten PA N2000, EHS*

*MMA*

In het MMA wordt alle verkeer (start 05 en 23) met een noordelijke bestemming oostelijk van Lelystad geleid. Boven het IJsselmeer hebben deze toestellen een hoogte van ver boven de 5.000 ft. Indien de hoogte op 3.000 ft wordt gefixeerd tot na de passage van de route voor binnenkomend verkeer van Schiphol, wordt de randzone van het IJsselmeer op 3.000 ft overvlogen. Op deze hoogte zijn enige versturende effecten niet uitgesloten. Nabij Lelystad vervult het IJsselmeer in de wintermaanden een functie voor rustende duikeenden en in de zomermaanden een functie als foerageergebied voor visdieven en zwarte sterns. Het meeste grote verkeer is voor het zomerhalfjaar voorzien. In deze periode is dan ook vaker verstoring te verwachten dan in de winter. Bij verstoring zijn voor deze vogels voldoende alternatieven binnen het beschermde gebied gezien de oppervlakte van het verstoorde gebied in vergelijking tot de oppervlakte van het gehele gebied.

*Geen negatieve effecten MMA*

*N2000, EHS*

### **Veluwerandmeren**

#### *Aanwijzing 2001*

In de aanwijzing 2001 wordt groot verkeer naar het zuidwesten over het Horsterwold geleid waarbij het ter hoogte van het Nuldernauw de Veluwerandmeren passeert. De vliegtuigen hebben dan al een hoogte van ver boven de 5.000 ft. Versturende effecten zijn dan niet meer te verwachten.

*Geen negatieve effecten aanwijzing 2001*

*N2000, EHS*

#### *PA en MMA*

In het planalternatief en MMA wordt verkeer met een zuidelijke bestemming oostelijk van Harderwijk geleid, waarbij het ter hoogte van Hierden en Hulshorst het Veluwemeer kruist. Onder normale omstandigheden vliegen vliegtuigen hier al ver boven de 3.000 ft. Wordt de hoogte na de start gefixeerd op 3.000 ft in verband met binnenkomend verkeer voor Schiphol, dan wordt dit randmeer op 3.000 ft overvlogen. Enige verstoring is op deze hoogte niet uitgesloten. Dit deel van het Veluwemeer is van belang als foerageergebied voor herbivore watervogels (meerkoet, krooneend, pijlstaart, kleine zwaan), benthivore watervogels (kuifeend, tafeleend, brilduiker) en piscivore watervogels (fuut, aalscholver, grote zaagbek) en dagrustplaats voor benthivoren en herbivoren (kuifeend, tafeleend en smient). Vanwege de vlieghoogte zal eventuele verstoring niet zwaar zijn (mild). Daarnaast zijn binnen het beschermde gebied voldoende alternatieven aanwezig. Vanwege de verdeling van het verkeer over het jaar is in de zomermaanden de kans op verstoring groter. Dit valt in de tweede helft van de zomer samen met de komst van grote aantallen watervogels. De voedselvoorraden zijn dan nog maximaal en in het gebied zijn dan zeker alternatieven voorhanden.

*Geen negatieve effecten PA*

*N2000, EHS*

*Geen negatieve effecten MMA*

*N2000, EHS*

### **Eemmeer/Gooimeer**

#### *Aanwijzing 2001, PA, MMA*

In de Aanwijzing 2001, het planalternatief en het MMA komt binnenkomend verkeer voor de baan 23 over het Gooimeer binnen. Het heeft hier bij binnenkomst een hoogte

boven de 3.000 ft. Versturende effecten zijn daarom niet te verwachten. Mocht verstoring optreden dan zal dat met een dermate lage frequentie zijn, dat het effect nihil zal zijn. Daarnaast volgt binnen komend verkeer een min of meer vaste route. Op grotere afstand zijn dan binnen het beschermde gebied voldoende alternatieven aanwezig.

*Geen negatieve effecten aanwijzing 2001*

*N2000, EHS*

*Geen negatieve effecten PA*

*N2000, EHS*

*Geen negatieve effecten MMA*

*N2000, EHS*

### **Ketelmeer/Vossemeer**

*Aanwijzing 2001, PA, MMA*

In de Aanwijzing 2001, het planalternatief en het MMA komt binnenkomend verkeer voor de baan 05 over het Ketelmeer binnen. Het heeft hier bij binnenkomst een hoogte van ongeveer 3.000 ft. Versturende effecten zijn daarom niet uitgesloten. Daarnaast volgt binnenkomend verkeer een min of meer vaste route. Op grotere afstand zijn dan binnen het beschermde gebied voldoende alternatieven aanwezig zodat de functie van dagrustplaats voor herbivore en benthivore watervogels en foerageergebied voor herbivore, bethivore en piscivore watervogels niet in het geding komt. De functies voor broedvogels zijn vrijwel volledig aan het Vossemeer en de oostelijke randzone van het Ketelmeer gekoppeld; deze zijn door de afstand tot binnenkomend verkeer over het Ketelmeer (>2 km) niet in het geding.

*Geen negatieve effecten aanwijzing 2001*

*N2000, EHS*

*Geen negatieve effecten PA*

*N2000, EHS*

*Geen negatieve effecten MMA*

*N2000, EHS*

### **Oostvaarderswold**

*Aanwijzing 2001, PA, MMA*

In de Aanwijzing 2001, het planalternatief en het MMA komt binnenkomend verkeer voor de baan 05 over het Oostvaarderswold binnen. Het heeft hier bij binnenkomst een hoogte van juist boven de 2.000 ft. Versturende effecten zijn daarom niet uitgesloten; door de hoogte zal het om milde vormen van verstoring gaan. Binnenkomend verkeer volgt hier al een vaste route waardoor het eventueel verstoord gebied klein is in vergelijking tot de oppervlakte van het gehele gebied. Op grotere afstand zijn dan binnen het beschermde gebied voldoende alternatieven aanwezig. De functie van het gebied als robuuste verbinding tussen de Oostvaardersplassen en het Horsterwold zal daarom naar verwachting niet in het geding zijn. Een verdrievoudiging van de intensiteit van het Ke-verkeer in het PA en MMA in vergelijking tot de aanwijzing 2001, doet aan deze conclusie geen afbreuk (Dirksen & Verbeek 2008).

In het Planalternatief en het MMA wordt uitgaand verkeer naar zuidwest over het meest zuidelijke deel van het Oostvaarderswold gedirigeerd, *in casu* de aansluiting met het Horsterwold. Vliegtuigen hebben hier dan een hoogte van 5.000 ft of meer. Versturende effecten zijn dan niet meer te verwachten.

*Geen negatieve effecten aanwijzing 2001*

*EHS*

*Geen negatieve effecten PA*

*EHS*

### **Horsterwold**

#### *Aanwijzing 2001*

In de aanwijzing 2001 wordt groot verkeer naar zuidwest langs de oostzijde van het Horsterwold gedirigeerd. Toestellen hebben bij het Horsterwold een hoogte van 5.000 ft of meer. Versturende effecten zijn niet te verwachten waardoor de functie als kerngebied binnen de EHS niet in het geding zal zijn. Ook als toestellen op 3.000 ft worden gehouden zal deze functie niet in het geding zijn. Verblijf en passage van grote zoogdieren blijft mogelijk, zeker omdat deze in voor mensen toegankelijke gebieden vooral nachtactief zijn. Vliegtuigen passeren ook op enige afstand van het stiltegebied Horsterwold dat vooral de westelijke helft van dit bosgebied beslaat.

Vliegtuigtypen uit de aanwijzing 2001 met de hoogste geluidsbelasting hebben bij een vlieghoogte van 5.000 ft een belasting van 50-55 dB(A) op de grond. Buiten de loodrechte projectie van het vliegp pad ligt de belasting al lager. Bij een passage van twee toestellen per uur komt de gemiddelde belasting per uur op 30-35 dB(A). Bij 3.000 ft hoogte wordt de richtwaarde voor stilte wel overschreden.

*Geen negatieve effecten aanwijzing 2001*

*EHS*

*Negatieve effecten aanwijzing 2001*

*Stilte*

#### *PA, MMA*

In het Planalternatief en het MMA wordt groot verkeer naar zuidwest langs de westzijde van het Horsterwold gedirigeerd. Toestellen hebben bij het Horsterwold een hoogte van 5.000 ft of meer. Versturende effecten zijn niet te verwachten waardoor de functie als kerngebied binnen de EHS niet in het geding zal zijn. Ook als toestellen op 3.000 ft worden gehouden zal deze functie niet in het geding zijn. Verblijf en passage van grote zoogdieren blijft mogelijk, zeker omdat deze in voor mensen toegankelijke gebieden vooral nachtactief zijn. Vliegtuigen passeren ook op enige afstand van het stiltegebied Horsterwold dat vooral de westelijke helft van dit bosgebied beslaat.

Vliegtuigtypen uit het PA en MMA met de hoogste geluidsbelasting hebben bij een vlieghoogte van 5.000 ft een belasting van 55-60 dB(A) op de grond. Buiten de loodrechte projectie van het vliegp pad ligt de belasting al lager. Bij een passage van twee toestellen per uur komt de gemiddelde belasting per uur op 35-40 dB(A). Bij 3.000 ft hoogte wordt de richtwaarde voor stilte wel overschreden.

*Geen negatieve effecten PA*

*EHS*

*Geen negatieve effecten MMA*

*EHS*

*Negatieve effecten PA, MMA*

*Stilte*

## **7.4 Knelsoorten**

Deze paragraaf gaat met nadruk over zwaar beschermde diersoorten buiten de beschermde gebieden; ofwel de zwaar beschermde diersoorten die in het landbouwgebied (en stad) van Zuidelijk Flevoland kunnen voorkomen (tabel 7.4).

### **Vogels**

Vliegverkeer kan versturende effecten hebben op vogels, broedende en niet-broedende. Enerzijds kan gewinning optreden en anderzijds is het een factor die de habitatkwaliteit negatief beïnvloed.

Van de broedvogels komt alleen de patrijs op en rond het vliegveld voor. Belangrijk is dat bij voldoende aanbod van optimaal habitat, het aantal paren sterk kan worden verhoogd. Bovendien kan dit worden gecombineerd met een beheer van het vliegveld waarbij een minimaal aantal vogels wordt gegenereerd; het zogenaamde lang-gras-beheer.

Het vliegveld en omgeving vormen foerageerhabitat voor kiekendieven. In het verleden zijn ook broedende grauwe en blauwe kiekendieven in akkers van Flevoland vastgesteld. Dit lijkt verleden tijd. Thans broeden nog enkele paren in beschermde gebieden en zijn de landbouwgebieden alleen foerageergebied. Bij een juist beheer van gronden kan het voedselaanbod voor beide soorten aanmerkelijk worden verhoogd. Bovendien kan dit worden gecombineerd met een beheer van het vliegveld waarbij een minimaal aantal vogels wordt gegenereerd; het zogenaamde lang-gras-beheer.

Op landbouwgronden van Flevoland worden jaarlijks kwartelkoningen vastgesteld. Ook voor deze soort geldt dat een beheer van het vliegveld waarbij een minimaal aantal vogels wordt gegenereerd; het zogenaamde lang-gras-beheer, positief is voor deze soort.

De kuifleeuwerik is sinds enkele jaren verdwenen uit de polder.

*Mogelijk negatieve effecten op vogels landbouwgebied; in de zone met de zwaarste verstoring is dit goed te mitigeren vanwege combinatie met beheer voor minimaal aantal vogels en maximale vliegveiligheid.*

### **Zoogdieren**

Op en nabij het vliegveld worden geen zomerverblijven en andere verblijfplaatsen van vleermuizen verwacht. Alleen gewone dwergvleermuizen kunnen voorkomen. Andere soorten kunnen in de omgeving foerageren, met name boven en langs lijnvormige habitats als vaarten en tochten. Vleermuizen zijn overwegend nachtdieren en veel actief in de uren dat het vliegveld is gesloten. Daarnaast hebben zij een gehoororgaan dat geheel kan worden afgestemd op de frequentie van de eigen sonar. In dit bereik wordt door vliegtuigen nauwelijks geluid gemaakt.

Tabel 7.4 Overzicht van zwaar beschermde soorten en hun voorkomen in de omgeving van het Lelystad Airport.

	voorkomen			leefgebied	populatie	aanwezig in
	< 1 km	< 5 km	< 8 km			
<b>broedvogels</b>						
blauwe kiekendief	foerageren	foerageren	foerageren	aanwezig	laatste paren	zomerhalfjaar
grauwe kiekendief	foerageren	foerageren	foerageren	aanwezig	laatste paar	zomer
patrijs	aanwezig	aanwezig	aanwezig	aanwezig	lage dichtheid	jaarrond
kwartelkoning	onwaarschijnlijk	mogelijk	mogelijk	aanwezig	enkele paren	zomer
kuifleeuwerik	onwaarschijnlijk	mogelijk	mogelijk	aanwezig	uitgestorven	jaarrond
<b>zoogdieren</b>						
<i>vleermuizen</i>						
Franjestaart	onwaarschijnlijk	onwaarschijnlijk	onwaarschijnlijk	onwaarschijnlijk	enkele individuen	tijdelijk (migratie)
gewone dwergvleermuis	waarschijnlijk	aanwezig	aanwezig	aanwezig	lage dichtheid	permanent
ruige dwergvleermuis	onwaarschijnlijk	aanwezig	aanwezig	aanwezig	lage dichtheid	zomer
meervleermuis	mogelijk	onwaarschijnlijk	onwaarschijnlijk	aanwezig	aanwezig	lage dichtheid
rosse vleermuis	onwaarschijnlijk	onwaarschijnlijk	aanwezig	aanwezig	enkele individuen	zomer
tweekleurige vleermuis	onwaarschijnlijk	onwaarschijnlijk	mogelijk	waarschijnlijk	enkele individuen	tijdelijk (migratie)
watervleermuis	onwaarschijnlijk	mogelijk	aanwezig	aanwezig	lage dichtheid	zomer
<i>grondgebonden zoogdieren</i>						
das	onwaarschijnlijk	onwaarschijnlijk	onwaarschijnlijk	onwaarschijnlijk	afwezig	tijdelijk (migratie)
boommarter	onwaarschijnlijk	onwaarschijnlijk	onwaarschijnlijk	onwaarschijnlijk	afwezig	tijdelijk (migratie)
waterspitsmuis	mogelijk	mogelijk	mogelijk	aanwezig	enkele individuen	permanent
<b>reptielen</b>						
ringslang	onwaarschijnlijk	mogelijk	mogelijk	waarschijnlijk	lage dichtheid	permanent
<b>amfibieën</b>						
rugstreeppad	onwaarschijnlijk	mogelijk	mogelijk	waarschijnlijk	lage dichtheid	cc

Onder de zoogdieren zijn das en boommarter toevallige gasten in de omgeving. Waterspitsmuis is een soort van moerassen. In de omgeving van het vliegveld kan de soort voorkomen in rietkragen langs vaarten en tochten. Vliegverkeer heeft naar schatting nauwelijks een verstorend effect vooral door de nachtelijke leefwijze van de soort.

*Minimale verstorende effecten op vleermuizen en andere zoogdieren* Ffwet

### Amfibieën en reptielen

Ringslang en rugstreeppad komen niet nabij het vliegveld voor. Indien wordt besloten tot baanverlenging kan de rugstreeppad zich (tijdelijk) op het vliegveld vestigen, door de tijdelijke aanwezigheid van geschikt habitat: kale grond met ondiep water (plassen). Door hier in planning en uitvoering van de werkzaamheden op in te spelen behoeft dit geen enkel belemmering te zijn voor uitvoering en realisatie van de baanverlenging.

*Minimale verstorende effecten op amfibieën* Ffwet





	Natuurbeschermingswet 1998. <i>Opdrachtgever Provincie Noord-Holland; Smits et al. 2008.</i>
Markermeer/IJmeer	Minibeheerplan Markermeer en IJmeer. <i>Opdrachtgever RWS-RDIJ; Witteveen+Bos &amp; Bureau Waardenburg 2007a.</i>
Gooimeer/Eemmeer	Minibeheerplan Zuidelijke Randmeren. <i>Opdrachtgever RWS-RDIJ; Witteveen+Bos &amp; Bureau Waardenburg 2007b</i>
Veluwerandmeren	Integraal overzicht effecten diverse projecten in het kader van Integrale Inrichting VeluweRandmeren (IIVR). Doel is te komen tot een totaalpakket maatregelen (thans meer dan 70 initiatieven in discussie) dat geen significante negatieve effecten heeft; dit proces is nog niet voltooid. <i>Opdrachtgever RWS-RDIJ; Bureau Waardenburg in prep.</i>
Ketelmeer	Ontwikkelingsvisie Ketelmeergebied. Van Eerden, M.R, M. Kolen, M. Platteeuw, S. van Rijn en R. van Hoogenhuizen, 2002. EU-Vogel- en Habitatrichtlijn in Ketelmeer en Vossemeer: Toetsing van de Ontwikkelingsvisie Ketelmeergebied, studie in opdracht van Provincie Flevoland, Directie Noordwest LNV, Directie IJsselmeergebied RWS, Gemeente Dronten en Gemeente Noordoostpolder. RIZA-rapport nr. 2001.048, Lelystad.
Alle gebieden	Opstellen beheerplannen Natura 2000; afronding in de komende jaren.

In essentie zijn twee factoren zeer belangrijk (belangrijker dan anderen) in het voorkomen van vogels (zowel in de broedtijd als daarbuiten): het voedselaanbod en de bereikbaar/beschikbaarheid daarvan. Activiteiten die aangrijpen op het voedselaanbod hebben een zeer direct effect op het voorkomen. Verstoring door vliegverkeer heeft geen gevolgen voor het voedselaanbod; wel op de bereikbaarheid. Het feit dat het aanbod niet wijzigt, maakt dat (een groot deel van de) vogels terugkeren naar de verstoorde locatie. In N2000-gebieden anders dan de Oostvaardersplassen zal de relatief geringe verstoring daarom niet snel tot het bereiken van de grens van significantie reiken. Volledige zekerheid daarover is in het licht van de grote lijst met plannen en projecten en de complexiteit van het beoordelen van de effecten van de lijst, niet te geven. Voor IJsselmeer en Markermeer/IJmeer worden plannen ontwikkeld om de natuurkwaliteit te verbeteren; vooral door de oppervlakte gebied op de overgang van land naar water te vergroten en door recreatief gebruik te zoneren. Realisatie hiervan kan tot een aanzienlijke verbetering van de natuurkwaliteit zorgen. Hier liggen dan ook mogelijkheden om negatieve effecten van vliegverkeer voor Lelystad Airport zonodig op te vangen door het creëren van 'ecologische ruimte'.

## 9 De MER-alternatieven gewogen

### 9.1 Klein verkeer

In de referentie, de aanwijzing 1991, zijn 113.950 bewegingen met klein verkeer mogelijk. Dit aantal wordt in de aanwijzing 2001 overgenomen. In het planalternatief is een toename van klein verkeer voorzien tot 140.000 bewegingen en in het MMA tot 120.000 bewegingen. De geluidsbelasting van het gemiddelde kleine toestel is in de referentie en de aanwijzing 2001 gelijk. Door een andere vlootsamenstelling neemt de gemiddelde geluidsbelasting in het planalternatief (PA) enkele decibellen af en in het MMA nog net iets meer. De totale geluidssom van klein verkeer is in de referentie en aanwijzing 2001 gelijk en in het planalternatief ruim 15% hoger. In het MMA is deze som nog geen procent groter dan in de referentie.

In de referentie en de aanwijzing 2001 wordt klein verkeer langs een circuit afgewikkeld. Daarbuiten is het vrij in het kiezen van een route en valt het onder de nationale regels van overland-verkeer. In het planalternatief wordt het kleine verkeer binnen de *control-zone* van en naar het circuit langs routes gedirigeerd, ondermeer over de A6 langs de Oostvaardersplassen. In het MMA is de route over de A6 vervallen en wordt klein verkeer van en naar het circuit naar het noorden of het zuiden afgewikkeld; waardoor het bij de Oostvaardersplassen weg blijft. Verkeer in het circuit kan negatieve effecten hebben op het Larservaartbos, een onderdeel van de EHS. In het planalternatief zijn negatieve effecten op de Oostvaardersplassen niet uitgesloten.

Voorgaande leidt tot de volgende conclusies. Klein verkeer in de aanwijzing 2001 is volledig vergelijkbaar met het klein verkeer uit de aanwijzing 1991. In het planalternatief is de kans dat klein verkeer nabij het vliegveld boven beschermde gebieden verschijnt kleiner dan in de referentie, vooral door de afwikkeling binnen de *control-zone* langs drie routes. Negatief is de toename van de geluidsbelasting ondanks de afname van de geluidsbelasting van het gemiddelde vliegtuig. Het MMA is in vergelijking tot de referentie en het planalternatief duidelijk beter, vooral omdat de geluidsbelasting vrijwel gelijk is aan de referentie en klein verkeer door de routestructuur in de *control-zone* wordt weggehouden bij gebieden ten westen van het vliegveld waaronder de Oostvaardersplassen.

Klein verkeer volgens de aanwijzing 1991 en 2001 kan verstorend zijn voor de Oostvaardersplassen bij passage van overland verkeer. Hierop heeft het vliegveld geen invloed. Het is de verantwoordelijkheid van de vlieger om zich te houden aan de aanwijzing op de vliegkaarten (*bird sanctuary; area to be avoided*). In het planalternatief heeft het vliegveld hier meer grip op en wordt verkeer langs dit gebied geleid. Verwacht mag worden dat de kans op vluchten over het gebied dan afneemt. In het MMA is dit vrijwel uitgesloten omdat alle verkeer naar noord en zuid wordt afgewikkeld. Het MMA is daarmee uit oogpunt van verstoring van de Oostvaardersplassen de beste variant; gevolgd door het planalternatief.

Op grotere afstand van het vliegveld kan overland verkeer verschillende Natura 2000-gebieden passeren; in het noorden het Markermeer en IJsselmeer en in het zuiden de Veluwerandmeren. Door de structurering van klein verkeer langs routes in de *control-zone* zal dit verkeer naar verwachting meer geconcentreerd op enkele punten deze gebieden overvliegen; het IJsselmeer gebied juist ten oosten van Lelystad en de randmeren nabij Harderwijk. Hiermee zal op deze punten de kans op verstoring toenemen. Elders valt een afname te verwachten. Daarnaast zal bij geregelde passage in een beperkt gebied eerder gewinning optreden dan bij minder geregelde passage over een groot gebied. Hierin zijn het planalternatief en MMA te verkiezen boven de referentie 2001. Daarnaast kan het MMA door de verdere beperking in het aantal routes gunstiger uitpakken dan het planalternatief. Bij passage van een beschermd gebied kan verstoring optreden. Wanneer de passage beperkt is tot een klein aantal locaties, blijven binnen het beschermde gebied voldoende alternatieven voor verstoorde foeragerende of rustende vogels beschikbaar. Door passages langs infrastructuur aan te bevelen kan een verstoringseffect op broedende vogels ook zeer worden beperkt. Langs infrastructuur is de habitatkwaliteit lager dan op grotere afstand van infrastructuur.

In Flevoland liggen buiten de Natura 2000-gebieden enkele belangrijke onderdelen van de EHS. Het Larservaartbos wordt in alle alternatieven beïnvloed door het circuit. Door de lagere totale geluidsbelasting is het MMA te verkiezen boven het planalternatief. Daarnaast is het MMA met meer vliegtuigen en minder geluid per vliegtuig vergelijkbaar in zijn effecten met de referentie 1991 en de aanwijzing 2001.

Het Oostvaarderswold en Horsterwold zullen een functie moeten vervullen als robuuste verbinding tussen Oostvaarderplassen en Veluwe. In de aanwijzingen 1991 en 2001 kan overland verkeer hier op ieder willekeurig punt boven het gebied verschijnen. In het Planalternatief is een route voor klein verkeer over de noordpunt van het gebied voorzien. In het MMA is deze route vervallen en zal nauwelijks meer verkeer boven het gebied verschijnen. Door de structurering van klein verkeer langs routes in het Planalternatief wordt eventuele verstoring beperkt tot een klein gebied. Door de voorspelbaarheid hiervan kan gewinning optreden. Daarnaast zal een groot deel onverstoord blijven waarmee dit alternatief een verbetering is ten opzichte van de referentie 1991. In het MMA is dit verhaal niet meer aan de orde en ontstaat voor het Oostvaarderswold een situatie die een duidelijker verbetering is in vergelijking met de referentie.

## 9.2 Helikopters

Helikoptervluchten zijn sinds de aanwijzing 2001 mogelijk met een totaal van 23.000 bewegingen. In het Planalternatief en het MMA zijn 20.000 bewegingen voorzien. Alle alternatieven vormen daarmee uit oogpunt van mogelijk verstorende effecten een verslechtering ten opzichte van de aanwijzing 1991. In de aanwijzing 2001 is slechts één type heli voorzien. In het planalternatief en het MMA is ook gebruik van een lichter type voorzien. Hierdoor zullen het Planalternatief en MMA door minder vluchten en een lagere geluidsbelasting gunstiger uitpakken uit oogpunt van verstoring.

Heliverkeer wordt langs een circuit afgewikkeld dat overeenkomt met dat van het kleine verkeer. Dit circuit heeft in de aanwijzing 2001 meer dan in het planalternatief en het MMA een verstorend effect op het Larservaartbos .

Het gros van de vluchten met heli's heeft betrekking op oefenvluchten waarbij het oefengebied ten zuidwesten van het vliegveld ligt. Daarbij blijft dit verkeer weg van beschermde gebieden in de zin van de Natuurbeschermingswet en de EHS.

Overland verkeer van heli's is beperkt van omvang. Deze toestellen vliegen overwegend volgens de patronen van het kleine verkeer. Vanuit dit perspectief zijn het Planalternatief en MMA te verkiezen boven de aanwijzing 2001; de structurering van dit verkeer langs routes leidt tot een toename van verstoring op een beperkt aantal punten waarbij elders verstoring vrijwel is uitgesloten zodat de totale verstoringdruk naar schatting kleiner is. Daarbinnen valt het MMA weer te verkiezen boven het planalternatief.

### 9.3 Groot verkeer

In de aanwijzing 1991 was geen groot verkeer mogelijk. In de aanwijzing 2001 is groot verkeer mogelijk geworden. Door de beperkte baanlengte van 1.250 m is 'groot' verkeer beperkt tot kleine toestellen met een startgewicht van maximaal 6.000 kg. Voorts was een beperkt aantal vluchten mogelijk met toestellen met een startgewicht juist boven de 6.000 kg. In totaal gaat het om ruim 6.900 bewegingen. In het planalternatief en MMA wordt de baan verlengd tot 2.100 m en wordt ook verkeer met grotere/zwaardere toestellen mogelijk. In beide alternatieven zijn 38.440 bewegingen van groot verkeer voorzien en met een identieke vlootsamenstelling. Dit betekent dat de totale geluidsbelasting van beide alternatieven ook gelijk is; door verschillen in routestructuur is deze wel anders verdeeld over de ruimte.

In de aanwijzing 2001 kan groot verkeer langs twee zijden van de Oostvaardersplassen passeren. In het Planalternatief zijn deze routes vervangen door een route dwars over de Oostvaardersplassen. In het MMA is deze route vervangen door een route om de zuid. Het routepatroon uit 2001 heeft enige versturende effecten in de randzone van genoemd Natura 2000-gebied. Door het beperkte aantal bewegingen is de verstoringdruk beperkt en zal deze niet leiden tot een afname van één of meer soorten (zie ook Lensink & Dirksen 2005). Het overgrote deel van het gebied blijft immers onverstord; waardoor bij een eventuele verstoring voldoende alternatieve locaties binnen het gebied beschikbaar zijn. In het planalternatief wordt het aantal bewegingen zes maal zo groot; en worden grotere toestellen ingezet. Bij een route dwars over de Oostvaardersplassen, met geregeld een vlieghoogte van 3.000 ft, kunnen versturende effecten optreden waarbij een afname van een of meer soorten niet is uitgesloten. Het meest kwetsbaar zijn broedvogels en soorten met een (zeer) ongunstige staat van instandhouding. Iedere teruggang in aantal is in de zin van de Natuurbeschermingswet aan te merken als een significant negatief effect. In het MMA is een eventueel negatief effect op dit gebied niet aan de orde. Het MMA scoort uit oogpunt van versturende

effecten op vogels in de Oostvaardersplassen dan ook beter dan het Planalternatief en ook beter dan de aanwijzing 2001.

Op grotere afstand van het vliegveld zal uitgaand groot verkeer verschillende Natura 2000-gebieden passeren; in het noorden zijn dit het Markermeer en IJsselmeer en in het zuiden de Veluwerandmeren. Door de structurering van groot verkeer langs routes vliegt dit op enkele punten over deze gebieden. In de aanwijzing 2001 kan groot verkeer op vier locaties boven het Markermeer en IJsselmeer verschijnen; in het planalternatief op drie en in het MMA op twee. In alle gevallen geldt in afhankelijkheid van binnenkomend verkeer naar Schiphol de overvlucht van de beide gebieden tot enige afstand uit de kust op 3.000 ft kan liggen. Verstoring is hierbij niet geheel uitgesloten. Buiten de vermelde locaties van passage zijn evenwel voldoende alternatieven aanwezig, zodat voor een afname van aantallen niet gevreesd hoeft te worden. Uit oogpunt van verstoringseffecten op vogels is het MMA gunstiger dan het Planalternatief. De aanwijzing 2001 heeft vanwege het veel geringere aantal vluchten en de kleinere toestellen minder verstoringseffecten dan het MMA.

In de passage van de Veluwerandmeren geldt dat dit in de aanwijzing 2001 langs één route is voorzien en in het planalternatief en het MMA langs twee routes. In alle gevallen geldt in afhankelijkheid van binnenkomend verkeer naar Schiphol de overvlucht van de beide gebieden tot enige afstand boven het vaste land op 3.000 ft kan liggen; echter minder frequent dan bijvoorbeeld voor de route over de Oostvaardersplassen. Verstoring is hierbij niet geheel uitgesloten. Buiten de vermelde locaties van passage zijn evenwel voldoende alternatieven voor verstoorde vogels aanwezig, zodat voor een afname van aantallen niet gevreesd hoeft te worden. De aanwijzing 2001 heeft vanwege het veel geringere aantal vluchten en de kleinere toestellen een minder verstoringseffect dan het Planalternatief en het MMA.

Binnenkomend verkeer passeert het Eemmeer & Gooimeer boven de 3.000 ft. In geen van de alternatieven is verstoring daarom een item. Voor de andere zijde van de baan vliegt binnenkomend verkeer over het Ketelmeer op hoogtes lager dan 3.000 ft. Verstoring is daarbij niet uitgesloten. Buiten de route van passage zijn evenwel voldoende alternatieven aanwezig zodat voor een afname van aantallen niet gevreesd hoeft te worden. De aanwijzing 2001 heeft vanwege het veel geringere aantal vluchten en de kleinere toestellen een minder verstoringseffect dan het Planalternatief en het MMA.

Binnenkomend verkeer passeert het Oostvaarderswold op hoogten lager dan 3.000 ft. Verstoring is daarbij niet uitgesloten. Buiten de route van passage zijn evenwel voldoende alternatieven aanwezig zodat voor het functioneren van deze robuuste verbinding uit de EHS niet gevreesd hoeft te worden.

## 9.4 Beoordeling ecologische effecten in relatie tot de NBwet

In de verschillende alternatieven in het MER vliegt groot of klein verkeer over Natura 2000-gebieden. In hoofdstuk 8.1 is beargumenteerd dat klein verkeer in het planalternatief en het MMA minder effecten heeft op Natura 2000 gebieden dan de referentie *cf.* aanwijzing 1991 en dat het MMA gunstiger uitpakt dan het planalternatief. Voorts zijn de aanwijzing 1991 en de aanwijzing 2001 identiek in de effecten van klein verkeer op Natura 2000-gebieden. Vanwege de verwachte verbetering van de verstoringssituatie wordt aan het kleine verkeer in dit hoofdstuk verder geen aandacht besteed.

Dit hoofdstuk vormt samen met hoofdstuk 7, 8 en bijlage 3 een passende beoordeling als bedoeld in de Natuurbeschermingswet 1998. De andere onderdelen in dit rapport vormen hierbij onmisbare achtergrondinformatie. In bijlage 3 is voor iedere soort een schatting van het effect voor ieder MER-alternatief en voor ieder Natura 2000 gebied gegeven.

Heliverkeer is met de aanwijzing 2001 geïntroduceerd. Dit verkeer blijft veelal verwijderd van de beschermde Natura 2000-gebieden. Daarbij is de verstoringdruk in het planalternatief en het MMA kleiner dan in de aanwijzing 2001. Het geringe aantal bewegingen met heliverkeer dat wel over Natura 2000-gebieden kan gaan, kan een verstorend effect hebben maar zal niet tot een afname van soorten leiden. Door dit verkeer vooral langs infrastructuur te leiden, zijn verstorende effecten verder te mitigeren.

Overland heliverkeer van en naar Lelystad zal vooral de randmeren en het IJsselmeer overvliegen. De mogelijk verstoorde oppervlakte is klein in vergelijking tot de totale oppervlakte van deze gebieden. Elders in het beschermde gebied zijn voldoende alternatieve locaties voor rustende en foeragerende vogels beschikbaar door passages nabij infrastructuur te laten plaatsvinden. Broedende vogels spelen bij de entree van het IJsselmeer geen rol. In de Veluwerandmeren zijn twee broedvogelsoorten van belang (grote karekiet, roerdomp). Beide komen niet (meer) nabij Harderwijk voor. Dit speelt daarom geen rol in de beoordeling van effecten van heliverkeer. Gezien het voorgaande zal aan heliverkeer in relatie tot Natura 2000 geen verdere aandacht worden besteed. Er zijn immers geen meetbare negatieve effecten voorzien. Het oefengebied voor de heli's ligt in het zuidwesten van Zuidelijk Flevoland waarbij de toestellen over het akkergebied met foeragerende ganzen vliegen. Geregelde verstoring zal naar schatting tot een afname van het aantal lijden. Deze ganzen komen ten dele uit Natura 2000 gebieden, waar zij ondermeer slapen en in de Oostvaardersplassen een alternatieve foerageerlocatie hebben.

Groot verkeer, met naar schatting mogelijk verstorende effecten, vliegt in een of meer alternatieven over de volgende Natura 2000 gebieden:

- Oostvaardersplassen;
- Markermeer;
- IJsselmeer;

- Veluwerandmeren;
- Ketelmeer & Vossemeer.

In het vervolg wordt een oordeel van effecten in het licht van instandhoudingsdoelen gegeven. Let wel; verkeer dat over Eemmeer & Gooimeer binnenkomt of over Arkenheem en Veluwe uitvliegt, vliegt boven deze gebieden boven de 3.000 ft (en stijgt verder) en zal geen verstorende effect meer hebben. Deze gebieden worden hier verder buiten beschouwing gelaten.

### **Oostvaardersplassen**

In het ontwerp-aanwijzingsbesluit zijn voor de meeste soorten broedvogels behoudsdoelstellingen geformuleerd. Dat wil zeggen dat voor veel soorten het aantal ten tijde van de aanwijzing als uitgangspunt geldt. Een deel van deze soorten staat op landelijk niveau onder zware druk, ofwel de Oostvaardersplassen spelen een belangrijke rol voor deze soorten. Voor enkele soorten gelden volgens het aanwijzingsbesluit herstelopgaven; voor deze soorten liggen de doelen hoger dan het thans aanwezige aantal.

Vliegverkeer kan op lagere vlieghoogten een verstrend effect hebben op fauna. Des te lager de overvlucht plaatsvindt, des te groter is de kans op verstoring en daarmee ook op een negatief effect op reproductie en/of overleving. Als grens voor het al dan niet optreden van verstrend effecten wordt 3.000 ft aangehouden. Hierbij zij aangetekend dat deze hoogte is afgeleid van een groot aantal studies die onderdelen van de effectketen (figuur 4.1) als onderwerp hadden. Er kunnen omstandigheden en soorten zijn die hiervan afwijken. Aan de omstandigheden en soorten in de Oostvaardersplassen is geen onderzoek verricht. Het hanteren van de 3.000 ft als grens dient derhalve met enige terughoudendheid te worden gehanteerd. Daarom wordt in deze studie aangenomen dat bij geregelde passage op 3.000 ft hoogte verstrend effecten kunnen optreden die vervolgens kunnen leiden tot een afname van het aantal broedvogels of niet-broedvogels.

Uit oogpunt van veiligheid in het luchtruim zal startend verkeer geregeld tot buiten Flevoland op 3.000 ft worden gehouden om pas daarna door te stijgen. Dit impliceert in het planalternatief geregeld passage op 3.000 ft dwars over het gebied. Negatieve effecten zijn niet uitgesloten. Het gaat dan bij broedvogels om:

- eieren die verloren gaan door schrik met verkeerde bewegingen;
- jongen die tijdens slecht weer te weinig voedsel krijgen;
- ouders die een prooi laten vallen;
- verhoogd stressniveau;
- etc.

Er zijn veel mogelijkheden die uiteindelijk kunnen leiden tot een afname in de reproductieve output en/of de overleving van oude en jonge vogels. Dit kan vervolgens leiden tot een afname van het aantal broedparen. Voor een flink aantal soorten komt het doel overeen met of ligt het doel hoger dan het aanwezig aantal. Dat wil zeggen dat iedere afname een significant negatieve afname is.



Een zelfde redenatie geldt voor een aantal soorten niet-broedvogels. Bij deze soorten gaat het bij verstoring om:

- onderbreking van de voedselopname die onvoldoende gecompenseerd kan worden;
- extra energie-uitgaven voor opvliegen die onvoldoende gecompenseerd kunnen worden;
- en zo met onvoldoende reserves aan een trekvlucht beginnen;
- etc.

Er zijn veel mogelijkheden die uiteindelijk kunnen leiden tot een afname in de reproductieve output en/of de overleving van oude en jonge vogels. Dit kan vervolgens leiden tot een afname van het aantal niet-broedvogels. Voor een flink aantal soorten komt het doel overeen met of ligt het doelen hoger dan het aanwezig aantal. Dat wil zeggen dat iedere afname een significant negatieve afname is.

In geval van een significant negatieve afname dienen alternatieve oplossingen volgens de vigerende wetgeving nadrukkelijk in de beschouwing te worden betrokken; in een passende beoordeling is sprake van de ADC-criteria (Alternatieven?, Dwingende redenen van groot openbaar belang?, Compensatie?). In geval van het Planalternatief met een route dwars over de Oostvaardersplassen vormt het MMA een alternatief. Hierin gaat geen verkeer meer langs of over de Oostvaardersplassen en zijn versturende effecten in dit gebied uitgesloten.

### **Markermeer**

Het Markermeer vervult ter hoogte van de Oostvaardersplassen alleen een functie voor dagrustende duikeenden en foeragerende krakeenden (beiden niet-broedvogels). Andere soorten uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit spelen hier geen rol. Vliegtuigen die dwars over de Oostvaardersplassen aankomen, vliegen in de randzone van het Markermeer geregeld op 3.000 ft. Deze vliegtuigen kunnen een versturend effect hebben op genoemde soorten. Bij verstoring van rustende groepen zullen deze naar elders binnen het gebied verhuizen, bijvoorbeeld door enkele honderden meters langs de dijk op te schuiven. Daarmee is het netto effect nul want de afstand tot geschikte foerageergebieden zal nauwelijks veranderen. Krakeenden zouden naar elders kunnen uitwijken, met op die locatie een verhoogde concurrentie. Het is deze soort de afgelopen decennia voor de wind gegaan en de toename van het aantal niet-broedende vogels in Nederland, en het Markermeer, lijkt vooralsnog niet ten einde. Een negatief effect lijkt daarom uitgesloten. Dit betekent dat een effect niet leidt tot een strijdigheid met het instandhoudingsdoel.

Eventuele effecten in het Markermeer zijn gelieerd aan de passage dwars over de Oostvaardersplassen.

### **IJsselmeer**

Het IJsselmeer vervult ter hoogte van de Oostvaardersplassen alleen een functie voor dagrustende duikeenden, foeragerende krakeenden, visdieven en zwarte sterns (allen niet-broedvogels). Andere soorten uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit spelen hier geen

rol. Vliegtuigen die oost van Lelystad aankomen, vliegen in de randzone van het IJsselmeer geregeld op 3.000 ft. Deze vliegtuigen kunnen een verstoring effect hebben op genoemde soorten. Bij verstoring van rustende groepen zullen deze naar elders binnen het gebied verhuizen, bijvoorbeeld door enkele honderden meters langs de dijk op te schuiven. Daarmee is het netto effect nul want de afstand tot geschikte foerageergebieden zal nauwelijks veranderen. Krakeenden zouden naar elders kunnen uitwijken, met op die locatie een verhoogde concurrentie. Het is deze soort de afgelopen decennia voor de wind gegaan en de toename van het aantal niet-broedende vogels in Nederland, en het Markermeer, lijkt voorsnog niet ten einde. Een negatief effect lijkt daarom uitgesloten. Dit betekent dat een effect niet leidt tot een strijdigheid met het instandhoudingsdoel. Hetzelfde geldt voor foeragerende visdieven en zwarte sterns; ook deze soorten hebben op het IJsselmeer en Markermeer voldoende alternatief.

In het planalternatief komen over het IJsselmeer minder vliegtuigen op een hoogte van rond de 3.000 ft dan in het MMA, omdat in het MMA een route naar noord over de Oostvaardersplassen is vervallen.

#### **Veluwerandmeren**

De Veluwerandmeren vervullen ter hoogte van Harderwijk een functie voor niet-broedvogels. Broedvogels uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit spelen hier geen rol. Vliegtuigen die naar zuid uitgaan, vliegen ter hoogte van Harderwijk geregeld op 3.000 ft over de randmeren. Deze vliegtuigen kunnen een verstoring effect hebben op niet-broedvogels. Bij verstoring van rustende groepen zullen deze naar elders binnen het gebied verhuizen, bijvoorbeeld door enkele honderden meters langs de dijk op te schuiven. Daarmee is het netto effect nul want de afstand tot geschikte foerageergebieden zal nauwelijks veranderen. Foeragerende vogels zouden naar elders kunnen uitwijken, met op die locatie een verhoogde concurrentie. De frequentie waarmee dit zal gebeuren is dermate laag, dat van enig effect dat doorklinkt in reproductie en/of overleving geen sprake zal zijn. Negatieve effecten lijken daarom uitgesloten. Dit betekent dat een effect niet leidt tot een strijdigheid met het instandhoudingsdoel.

#### **Ketelmeer & Vossemeer.**

Het Ketelmeer ter hoogte van Roggebotzand vervult een functie voor niet-broedvogels (duikeenden, krakeend). Broedvogels uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit spelen hier geen rol; deze komen vooral in het Vossemeer en de oostelijke rand van het Ketelmeer voor. Vliegtuigen die vanuit het oosten binnenkomen, vliegen geregeld vanaf het IJsselmeer tussen 2.800 en 3.000 ft over het Ketelmeer. Deze vliegtuigen kunnen een verstoring effect hebben op niet-broedvogels. Bij verstoring van rustende groepen zullen deze naar elders binnen het gebied verhuizen, bijvoorbeeld door enkele honderden meters langs de dijk op te schuiven. Daarmee is het netto effect nul want de afstand tot geschikte foerageergebieden zal nauwelijks veranderen. Krakeenden zouden naar elders kunnen uitwijken, met op die locatie een verhoogde concurrentie. Het is deze soort de afgelopen decennia voor de wind gegaan en de toename van het aantal niet-broedende vogels in Nederland, en het Ketelmeer, lijkt voorsnog niet ten einde. Een negatief effect

lijkt daarom uitgesloten. Dit betekent dat een effect niet leidt tot een strijdigheid met het instandhoudingsdoel.

## 9.5 Conclusies

### Klein verkeer

- de aanwijzing 2001 is in zijn effecten vergelijkbaar met de referentie 1991;
- het planalternatief (PA) en MMA hebben door de instelling van een *control-zone* minder versturende invloeden op beschermde gebieden en soorten dan de aanwijzing 1991 en 2001;
- het MMA is door een kleiner aantal vliegtuigen gunstiger dan het PA.

### Helikopters

- uit oogpunt van verstoring door helikopters is de referentie (1991) het meest gunstig door het ontbreken van deze toestellen;
- in aanwijzing 2001 zijn meer bewegingen voorzien dan in PA en MMA;
- bewegingen met heli's spelen zich vooral binnen Zuidelijk Flevoland af, waardoor het versturende effect op beschermde gebieden en soorten marginaal is;
- het oefengebied voor heli's ligt in het zuidwesten van de polder en dit verkeer vliegt over het akkervogelgebied in Zuidelijk Flevoland waarin ook ganzen foerageren. Door de frequentie waarmee verstoring optreedt zal dat naar schatting tot een geringe afname van het aantal foeragerende ganzen in het gebied leiden. Deze vogels hebben ook een relatie met de Oostvaardersplassen en de instandhoudingsdoelen voor dit gebied;
- het PA en MMA hebben door hun geringere aantal bewegingen en een lichtere vlootsamenstelling minder negatieve effecten dan de aanwijzing 2001.

### Groot verkeer

- groot verkeer in de Aanwijzing 2001 beperkt zich tot de kleinste toestellen met een gering effect, ook vanwege het geringe aantal vluchten;
- in het PA en MMA wordt de baan verlengd waardoor ook middelgrote toestellen gebruik van het vliegveld kunnen maken;
- het MMA heeft door een beperkter routestelsel minder negatieve effecten op beschermde gebieden; vooral het vrijwaren van de Oostvaardersplassen is hierin een belangrijk aspect;
- in zowel het PA als het MMA worden de randen van de polder en aangrenzende Natura 2000-gebieden geregeld op 3.000 ft hoogte overvlogen. Door de locatie van de passage en de soortensamenstelling van de vogelbevolking in de Natura 2000 gebieden en de vlieghoogte leidt dit niet tot significant negatieve effecten op aantallen vogels in de beschermde gebieden rond de polder;
- in het PA is een route over de Oostvaardersplassen voorzien met naar verwachting significant negatieve effecten op het aantal vogels van een aantal soorten. Dit effect brengt de instandhoudingsdoelen van de betrokken soorten in het geding. Bij een route om de zuid uit het MMA zijn geen significante

negatieve effecten zijn te verwachten omdat vliegverkeer dan niet over de Oostvaardersplassen gaat;

- een route dwars over de Oostvaardersplassen zal ook leiden tot overschrijding van de gestelde richtwaarde voor Milieubeschermingsgebieden voor Stilte;
- een route dwars over de Oostvaardersplassen zal ook leiden tot achteruitgang van het natuurschoon (ongereptheid en natuurlijkheid) zoals dit is gedefinieerd in de aanwijzing als beschermd natuurmonument;
- binnenkomen verkeer gaat bij oostelijke winden over het Oostvaarderswold. Vogels en andere fauna in deze Robuuste Verbindingszone (onderdeel EHS) zullen hierdoor lokaal verstoord kunnen worden maar deze verstoring zal geen belemmering vormen voor goed functioneren van deze verbinding.
- Andere delen van de EHS in de omgeving van het vliegveld worden evenmin in hun functioneren belemmerd door groot verkeer uit de aanwijzing 2001, het PA en het MMA.
- Verkeer vanuit en naar het zuidwesten vliegt over het akkervogelgebied in Zuidelijke Flevoland waarin ook ganzen foerageren. Door de frequentie waarmee verstoring optreedt zal dat naar schatting tot een geringe afname van het aantal foeragerende ganzen in het gebied leiden. Deze vogels hebben ook een relatie met de Oostvaardersplassen en de instandhoudingsdoelen voor dit gebied.

## 9.6 Beschikbare kennis en de leemten daarin

Het afgelopen decennium is een groot aantal beoordelingen uitgevoerd van de effecten van voorgenomen aanpassingen of uitbreidingen in de gebruiksintensiteit van grotere vliegvelden in Nederland: Schiphol, Eelde, Maastricht, Lelystad, Rotterdam, Hilversum, Midden-Zeeland, Teuge (Lensink *et al.* in serie). Deze studies zijn gebruikt als achtergronddocument om tot een aanpassing of wijziging van het aanwijzingsbesluit voor het betrokken vliegveld te komen. Uitgangspunt in deze studies was de beschikbare kennis omtrent verstorende effecten van vliegverkeer op fauna, in het bijzonder vogels. Om tot een bundeling van kennis te komen is het wereldwijd beschikbare onderzoek op een rij gezet en samengevat in een review (Lensink & Dirksen 2005). Nadien is hetzelfde gedaan voor de verstorende effecten van recreatie op vogels (Krijgsveld *et al.* 2008). Hierin wordt ook ingegaan op effecten van vliegtuigen en andere vormen van luchtverkeer.

Verstorende effecten van vliegverkeer zijn vooral onderzocht in grote open en verlaten landschappen waar militairen actief zijn (Noord-Amerika) en in gebieden in Europa waar in de winter grote aantallen watervogels verblijven. In veel gevallen waren dit gebieden waar weinig mensen wonen, verblijven of anderszins actief zijn. De informatie uit de genoemde studies is niet zondermeer toepasbaar op de Nederlandse situatie. Hier zijn weinig gebieden waar geen mens woont, verblijft of anderszins actief is. Verstedelijking, verkeer over spoor en weg hebben hier een onmiskenbaar verstorend effect. In Nederland is relatief veel aandacht besteed aan de Waddenzee en aan watervogels (oa.

Heunks *et al.* 2007, Lensink *et al.* 2007, Smit & Visser 1987, Platteeuw 1986, Van de Meer *et al.* 1988).

Verstoring van een organisme wil zeggen dat deze zijn natuurlijke gedrag onderbreekt als gevolg van een door de mens geïnduceerde activiteit. Wanneer dit herhaaldelijk en/of langdurig plaatsvindt kan dit gevolgen hebben voor het organisme. De effecten kunnen zo groot zijn dat de overlevingskans en/of de reproductieve output afneemt. Dit zal leiden tot een structurele afname van het aantal individuen van de soort in een gebied.

Een duiding van de versturende effecten van (een toename van) vliegverkeer zou moeten gaan over de numerieke effecten op de lokale of regionale populatieomvang. Daarmee kan op basis van populatiedynamische elementen worden ingegaan op de numerieke gevolgen voor instandhoudingsdoelen (Natura 2000), de gunstige staat van instandhouding van de lokale en regionale populatie en andere volgens de wetgeving belangrijke aspecten. Op dit moment ontbreekt veel van de noodzakelijke kennis, omdat onderzoek op locatie of aan relevante soorten ontbreekt. Ook is in het sterk verstoorde Nederlandse landschap nauwelijks onderzoek aan versturende effecten gedaan. Voor wegverkeer (Reijnen 1996) en treinverkeer (Tulp *et al.* 2000) zijn inmiddels bruikbare studies verschenen op basis waarvan een verstrend effect van veranderingen in gebruik valt te kwantificeren. Om effecten van toekomstige veranderingen in het vliegverkeer op een vliegveld te duiden is vergelijkbaar onderzoek aan enkele relevante groepen organismen in enkele terreinen dringend gewenst.

Lelystad Airport wordt op enige afstand omgeven door een groot aantal beschermde natuurgebieden. Voor het functioneren van de waterrijke systemen is de afgelopen decennia goed onderzocht. Verstoring van fauna in deze landschappen is nauwelijks onderwerp van onderzoek geweest. In deze studie van gegevens van elders vertaald naar de situatie Lelystad Airport en de kwaliteiten van de beschermde gebieden in de omgeving en zijn schattingen van mogelijke effecten gemaakt. Vooral door het ontbreken van onderzoek op locatie is de schatting omgeven met onzekerheid. Alleen onderzoek op locatie kan in deze leemte voorzien.

In 2006/2007 is een eerste studie naar effecten van vliegverkeer op foeragerende ganzen nabij Groningen Airport Eelde uitgevoerd (Lensink *et al.* 2007a). Als vervolg hierop is een onderzoeksprogramma geformuleerd om meer wezenlijke vragen voor Nederlandse vliegvelden te beantwoorden (Lensink *et al.* 2007b). Dit programma heeft het om budgettaire redenen niet gehaald. Deze rapportage biedt voldoende aanknopingspunten om het stof hiervan weer te verwijderen. Dit zal de discussie over effecten van uitbreiding van vliegvelden ten goede kunnen komen, al was het maar omdat deze dan beter op basis van argumenten gevoerd kan worden en minder op basis van schattingen en *expert judgement*. Daarnaast zal het de bescherming van gebieden en de daarin voorkomende soorten ten goede komen.



## 10 Literatuur

- Ackerman J.T., J.Y. Takekawa, K.L. Kruse, D.L. Orthmeyer, J.L. Yee, C.R. Ely, D.H. Ward, K.S. Bollinger & D.M. Mulcahy 2004. Using radiotelemetry to monitor cardiac response of free-living Tule greater white-fronted geese *Anser albifrons elgasi* to human disturbance. *Wilson Bulletin* 116: 146-151.
- Anonymus 2008. Ontwikkeling Lelystad Airport, startnotitie voor het gecombineerde milieu-effectrapport toekomst Lelystad Airport. Rapport, Cie-MER, Utrecht.
- Anonymus 2008. Ontwikkeling Luchtvaartterrein Lelystad, richtlijnen voor het MER. Rapport Cie-MER, Utrecht.
- Anonymus 2007. Ontwerp aanwijzingsbesluiten Natura 2000, diverse terreinen, Ministerie van LNV, zie ook ook [www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl).
- Bijlsma R.G. 1998. Broedvogels van de buitendijkse Oostvaardersplassen in 1997. Rapport 180, Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Bijlsma R.G. 2008. Broedvogels van de buitenkaadse Oostvaardersplassen in 1997, 2002 en 2007. Rapport, Altenburg & Wymenga, Veenwouden
- Brown A.L. 1990. Measuring the effect of aircraft noise on sea birds. *Environm. Int.* 16: 587-592.
- Busnel R. G. 1978. Introduction. *In* Fletcher J.L. & R.G. Busnel (eds.) *Effects of noise on wildlife*, p 7-22. New York.
- Cayford J.T. 1993. Wader disturbance: a theoretical overview. *WSG Bulletin* 68: 3-5.
- Coleman R.A., N.A. Salmon & S.J. Hawkins 2003. Sub-dispersive human disturbance of foraging Oystercatchers *Haemantopus ostralegus*. *Ardea* 91: 263-268.
- Delaney D.K., T.G. Grubb, P. Beier, L.L.Pater & M.H. Reiser 1999. Effects of helicopter noise on mexican spotted owls. *J. Wildl. Manag.* 63 (1): 60-76.
- De Leeuw J.J. 1997. Demanding divers. PhD, Univ. Groningen, Groningen.
- Dirksen S. & R. Verbeek 2008. OostvaardersWold en Lelystad Airport; ecologische verbindingzone en vliegveld: wat is de invloed op elkaars functies? Een vergelijking van PlanMER-varianten Rapport 08-075, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Efroymson R.A., G.W. Suter II, W.H. Rose & S. Nemeth 2001. Ecological risk assessment framework for low-altitude aircraft overflights: 1 planning the analysis and estimating exposure. *Risk Analysis* 21: 251-262.
- Efroymson R.A., G.W. Suter II 2001. Ecological risk assessment framework for low-altitude aircraft overflights: 2 estimating effects on wildlife. *Risk Analysis* 21: 263-274.
- Ely C.R., D.H. Ward & Bollinger K.S., 1999. Behavioral correlates of heart rates of free-living greater white-fronted geese. *Condor* 1999: 390-395.
- Foppen R.P.B. & S. Deuzeman 2007. De Grote karekiet in de noordelijke randmeren; een dilemma voor natuurontwikkelingsplannen. *DLN* 108: 20-26.
- Grubb T.G. & R.M. King 1991. Assessing human disturbance of breeding Bald Eagles with classification tree models. *J. Wildl. Manag.* 55: 500-511.
- Heunks C., S.K. Lubbe, F. van Vliet & K.L. Krijgsveld 2007. Effecten van militaire activiteiten in het Waddengebied op beschermde soorten en habitats. Overzicht van de literatuur en effectanalyse in het licht van de instandhoudingsdoelen. Rapport 07-073, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Jungius H. & U. Hirsch 1979. Herzfrequenzänderungen bei Brutvögeln in Galapagos als Folge von Störungen durch Besucher. *J. Orn.* 120: 299-310.
- Kempf N. & O. Hüppop 1996. Auswirkung von Fluglärm auf Wildtiere: ein kommentierter Überblick. *J. Orn.* 137: 101-113.

- Komenda-Zehnder S., M. Cevallos & B. Bruderer 2003. Effects of disturbance by aircraft overflight on waterbirds – an experimental approach. Proceedings International Bird Strike Committee May 2003, Warsaw, Poland.
- Koopmans M & H. Miedema 2007. Inventarisatie natuurwaarden Lelystad Airport. Rapport 996, Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Krausman P.R., M.C. Wallace, C.L. Hayes & D.W. DeYoung 1998. Effects of jet aircraft on Mountain Sheep. *J. Wildl. Manag.* 62: 1246-1251.
- Krijgsveld K.L., R.R. Smits & J. van der Winden 2008. Verstoringgevoeligheid van vogels; update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapport 08-183, Bureau Waardenburg/Vogelbescherming, Culemborg.
- Lensink R. & S. Dirksen 2005. Effecten op fauna, in het bijzonder vogels, als gevolg van verstoring door vliegtuigen en helikopters. Rapport 05-190. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Lensink R., H. Steendam & K.L. Krijgsveld 2007a. Gedrag van watervogels in relatie tot vliegverkeer van en naar Groningen Airport Eelde. Onderzoek naar mogelijk versturende effecten. Rapport Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Lensink R., K.L. Krijgsveld & M.J.M. Poot 2007b. Verstoring van fauna, in het bijzonder vogels, door vliegverkeer nabij vliegvelden; Onderzoeksprogramma om versturende effecten van vliegverkeer op aantallen (vogels) rond Nederlandse vliegvelden in tijd en ruimte te kunnen schatten. Rapport 07-119, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Lensink R. 2006. Effecten van het luchtvaartterrein Rotterdam Airport in relatie tot de vigerende natuurwetgeving. Rapport 05-269, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Lensink R. & R. van Eekelen 2005c. Effecten van veranderingen in het vliegverkeer van en naar luchtvaartterrein Maastricht in relatie tot de vigerende natuurwetgeving; Bijdrage in de Beslissing op Bezwaar (BOB). Rapport 05-134, Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Lensink R., R. van Eekelen & S.M.J. van Lieshout 2005b. Effecten van grote burgerluchtvaart van en naar vliegveld Lelystad in relatie tot de vigerende natuurwetgeving. Rapport 05-026, Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Lensink R. & R. van Eekelen 2005c. Effecten van veranderingen in het vliegverkeer van en naar luchtvaartterrein Maastricht in relatie tot de vigerende natuurwetgeving; bijdrage in de Beslissing op Bezwaar (BOB). Rapport 05-134, Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Lensink R. & R. van Eekelen 2004. Effecten van de voorgenomen baanverlenging en uitbreiding van het gebruik van vliegveld Eelde in relatie tot de vigerende natuurwetgeving. Rapport 04-055, Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Lensink R., H.A.M. Prinsen, P.W. van Horssen & K.L. Krijgsveld 2003. Het voorkomen van vogels op en rond de luchthaven Schiphol in relatie tot vliegveiligheid, in het bijzonder op de Vijfde baan. Rapport 03-054.
- Lensink R. & M.J.M. Poot 2003. Vogels en vliegtuigen: aanbevelingen voor preventieve en momentane bird-control op en rond de Vijfde baan. Rapport 03-075, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Lensink R., H.A.M. Prinsen, P.W. van Horssen & K.L. Krijgsveld 2003. Het voorkomen van vogels op en rond de luchthaven Schiphol in relatie tot vliegveiligheid, in het bijzonder op de Vijfde baan. Rapport 03-054. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Lensink R., S.M.J. van Lieshout & S. Dirksen 2001. Effecten van het vliegverkeer van en naar Schiphol op vogels en andere fauna in relatie tot Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn en de natuurbeschermingswet; een bijdrage in MER Schiphol 2003. Rapport 01-033.
- Lensink R., M.J.M. Poot, I. Tulp, A. de Hoon & S. Dirksen 2000. Vliegende vogels op en rond vliegveld Eindhoven; een studie naar aantallen en dichtheden in de onderste luchtlag. Rapport 00-005, Bureau Waardenburg bv, Culemborg.



- Lensink R., J. van der Winden & S. Dirksen 1997. Vliegbewegingen van watervogels in de regio Eindhoven in relatie tot de aanleg van een waterplas in Meerhoven nabij vliegveld Welschap. Rapport 97.18, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Loosjes M. 1974. Over terreingebruik, verstoringen en voedsel van Grauwe Ganzen *Anser anser* in een brak getijdengebied. *Limosa* 47: 121-143.
- Madsen J. 1994. Impacts of disturbance on migratory waterfowl. *Ibis* 137: 67-74.
- Manning A. 1967. An introduction to Animal Behavior. E. Arnold Ltd., London.
- Miller M.W., K.C. Jensen, W.E. Grant & M.W. Weller 1994. A simulation model of helicopter disturbance of moulting Pacific Black Brant. *Ecol. Model.* 73: 293-309.
- Mosler-Berger C. 1994. Störungen von Wildtieren: Umfrageergebnisse und literaturauswertung. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Dokumentationsdienst, Bern.
- Nijland G. 1997. Verkenning van de effecten van de kleine luchtvaart op de fauna. Rapport AD.ECO, Ecologisch onderzoeks- en adviesbureau, Beemte.
- Pepper C.B., M.A. Nascarella & R.J. Kendall 2003. A review of the effects of aircraft noise on wildlife and humans, current control mechanisms, and the need for further study. *Env. management* 32: 418-432.
- Platteeuw M. 1986. Effecten van geluidhinder door militaire activiteiten op gedrag en ecologie van wadvogels. RIN-rapport 86/13, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Texel.
- Platteeuw, M., R. Noordhuis & J. van der Perk 2006. Inschatting ecologische ontwikkelingen Veluwerandmeren 2005: Een actualisatie van ecologische effecten van het Integrale Inrichtingsplan voor de Veluwerandmeren inclusief de overige ontwikkelingen. RIZA-rapport 2006.004. Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- Reijnen M.J.S.M. 1996. Effects from road traffic on breeding-bird populations. PhD, University of Leiden, Leiden.
- Reinhold J., A.J. Haarsma, J.R. Reggelink & H.J.G.A. Limpens 2007. Vleermuizen in Flevoland: een beschermde groep in beeld gebracht. Rapport lbf 2007-015, VZZ/Arnhem & Landschapbeheer Flevoland/Lelystad.
- Smit C.J. & G. J.M. Visser 1989. Verstoring van vogels door vliegverkeer, met name door ultra-lichte vliegtuigen. RIN-rapport 89/11, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Texel.
- Smits R.R., J. van der Winden & H.A.M. Prinsen 2008. Cumulatieve effecten van plannen en projecten op vogels in het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Rapport 06-097, concept, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Steunpunt Natura 2000. 2009. Nadere omschrijving van het begrip significante gevolgen uit de Natuurbeschermingswet 1998. Notitie, Ministerie van LNV, Den Haag.
- Storch S., D. Grémillet & B.M. Culik 1999. The telltale heart: a non-invasive method to determine the energy expenditure of incubating Great Cormorants *Phalacrocorax carbo carbo*. *Ardea* 87: 207-215.
- Tulp I., M.J.S.J. Reijnen, C. ter Braak, E. Waterman, P.J.M. Bergers, S. Dirksen, R.P.H. Snep & W. Nieuwenhuizen 2001. Verstoring van broedende weidevogels door treinverkeer. Rapport 02-034, Bureau Waardenburg-Alterra-dBvision-Biometris, Culemborg.
- Van Eerden M.R. 1995. Patchwork, PhD, Univ. Groningen, Groningen.
- Van Eerden M.R., M. Kolen, M. Platteeuw, S. van Rijn en R. van Hoogenhuizen, 2002. EU-Vogel- en Habitatrichtlijn in Ketelmeer en Vossemeer: Toetsing van de Ontwikkelingsvisie Ketelmeergebied, studie in opdracht van Provincie Flevoland, Directie Noordwest LNV, Directie IJsselmeergebied RWS, Gemeente Dronten en Gemeente Noordoostpolder. RIZA-rapport nr. 2001.048, Lelystad.

- Van den Berg, M.S., 1999. Charophyte colonization in shallow lakes. Processes, ecological effects and implications for lake management. Proefschrift Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Van Roomen M. et al. 2002. Watervogels in Nederland 2000/2001. Rapport, SOVON, Beek-Ubbergen.
- Van Roomen M. et al. 2003. Watervogels in Nederland 2001/2002. Rapport, SOVON, Beek-Ubbergen.
- Van Roomen M. et al. 2004. Watervogels in Nederland 2002/2003. Rapport, SOVON, Beek-Ubbergen.
- Van Roomen M. et al. 2005. Watervogels in Nederland 2003/2004. Rapport, SOVON, Beek-Ubbergen.
- Van Roomen M. et al. 2006. Watervogels in Nederland 2004/2005. Rapport, SOVON, Beek-Ubbergen.
- Van Roomen M. et al. 2007. Watervogels in Nederland 2005/2006. Rapport, SOVON, Beek-Ubbergen.
- Van Roomen M. et al. 2008. Watervogels in Nederland 2006/2007. Rapport, SOVON, Beek-Ubbergen.
- Van Winden E., M. van Roomen & K. Koffijberg 2005. Ganzen en zwanentrends vanaf 1975/76 en in Vogelrichtlijngebieden en Watersystemen. Rapport 2005/12, SOVON, Beek-Ubbergen.
- Verhulst S., K. Oosterbeek & B.J. Ens 2001. Experimental evidence for effects of human disturbance on foraging and parental care in oystercatchers. *Biol. Cons.* 101: 375-380.
- Voslamber B., E. Van Winden & K. Koffijberg 2004. Atlas van ganzen, zwanen en smienten in Nederland. Rapport 2004/18, SOVON, Beek-ubbergen.
- Vulink T. 2001. Hungry herds. PhD, Univ. Groningen, Groningen.
- Ward D.H., R.A. Stehn, W.P. Erickson & D.V. Derksen 1999. Response of fall staging Brant and Canada Geese to aircraft overflights in southwestern Alaska. *J. Wildl. Manag.* 63: 373-381.
- Weisenberger M.E., P.R. Krausman, M.C. Wallace, D.W. DeYoung & O.E. Maughan 1996. Effects of simulated jet aircraft noise on heart rate and behaviour of desert ungulates. *J. Wildl. Manag.* 60: 52-61.
- Witteveen + Bos & Bureau Waardenburg 2007a. Minibeheerplan Markermeer en IJmeer. Rapport, Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, Lelystad.
- Witteveen + Bos & Bureau Waardenburg 2007b. Minibeheerplan Zuidelijke Randmeren. Rapport, Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, Lelystad.

**Bijlage 1** Overzicht voorkomen soorten van tabel 3 van de Flora en faunawet rond Lelystad Airport

Tabel op volgende pagina; de volgende bronnen zijn benut.

*Geschreven bronnen*

- 1 Bos F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- 2 Dijkstra K.D.B., V.J. Kalkman, R. Ketelaar & M.J.T. van der Weide, 2002. De Nederlandse Libellen (odonata). Nederlandse fauna 4. Nederlandse vereniging voor libellenstudie, Wageningen.
- 3 Lange R., P. Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek, 1994. Zoogdieren van West-Europa. Veldgids nr. 8. KNNV, Utrecht.
- 4 Limpens H., K. Mostert & W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. Natuurhistorische bibliotheek 65. KNNV, Utrecht.
- 5 Reinhold J., A.J. Haarsma, J.R. Reggelink & H.J.G.A. Limpens 2007. Vleermuizen in Flevoland: een beschermde groep in beeld gebracht. Rapport lbf 2007-015, VZZ/Arnhem & Landschapbeheer Flevoland/Lelystad.
- 6 SOVON 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Verspreiding aantallen verandering. Rapport 6112. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis / KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- 7 Broekhuizen S., J. Thissen 1991. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV, Utrecht
- 8 RAVON 1992. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Stichting RAVON, Nijmegen.

*Digitale bronnen*

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| a Insecten                       | <a href="http://www.naturalis.nl/">www.naturalis.nl/</a>                   |
| b Planten                        | <a href="http://www.floron.nl/">www.floron.nl/</a>                         |
| c Vogels                         | <a href="http://www.sovon.nl/">www.sovon.nl/</a>                           |
| d Amfibieën, reptielen en vissen | <a href="http://www.ravon.nl/">www.ravon.nl/</a>                           |
| e Dagvlinders en libellen        | <a href="http://www.vlinderstichting.nl/">www.vlinderstichting.nl/</a>     |
| f Zoogdieren                     | <a href="http://www.zoogdiervereniging.nl/">www.zoogdiervereniging.nl/</a> |
| g Algemeen                       | <a href="http://www.nederlandsesoorten.nl">www.nederlandsesoorten.nl</a>   |
| h Algemeen                       | <a href="http://www.waarneming.nl">www.waarneming.nl</a>                   |
| i Zoogdieren                     | <a href="http://www.vleermuis.net">www.vleermuis.net</a>                   |
| j Zoogdieren                     | <a href="http://www.werkgroepboomarter.nl">www.werkgroepboomarter.nl</a>   |

Het voorkomen binnen een straal van 1, 5, 8 km van het vliegveld is gegeven; alsook de kans dat een soort voorkomt/kan voorkomen. Ook wordt ingegaan op het voorkomen van geschikt leefgebied en de talrijkheid in de omgeving van het vliegveld en de periode van het jaar waarin de soort aanwezig is.



## **Bijlage 2** Overzicht van het voorkomen van soorten *cf.* ontwerp-aanwijzingsbesluiten Natura 2000 gebieden rond Lelystad Airport

Toelichting op de tabellen

Voor soorten en habitattypen Natura 2000 achtereenvolgens:

- staat van instandhouding verspreiding landelijk;
- staat van instandhouding populatieomvang landelijk;
- staat van instandhouding leefgebied in betrokken N2000-gebied;
- staat van instandhouding toekomstperspectief landelijk;
- beoordeling staat van instandhouding totaal;
- de trend in het gebied sinds begin jaren negentig;
- het gemiddeld aantal in 2000-2003;
- het doel volgens de instandhoudingsdoelstelling (kwalitatief) zowel voor de oppervlakte en kwaliteit leefgebied (habitats) of oppervlakte en aantal (soorten); = behoud, > uitbreiding/toename;
- het numerieke doel voor vogels (aantal paren-broedvogels, aantal vogels-niet-broedvogels);
- onder functies, de functies zoals ze in ontwerp-aanwijzingsbesluit zijn genoemd;
- onder overige functies, andere belangrijke functies die het gebied ook vervult; veelal niet vermeld in ontwerp-aanwijzingsbesluit.

Markemeeren Lumeer

Code	HR-habitattypen	NL (2008)			Totaal	N2000 Trend* 1994 >	seizoen- gemiddelde 99/00 - 03/04	Doel**	Aantal***	Functies* broeden	foeragererslapan nacht	Overige functies* rusten dag	pleisteren ruien
		Beoordeling landelijke staat van instandhouding Verspreiding	Populatie	Leeftijdgebied									
H3140	kransvriewateren	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	-	170	=	170	x	x		
	HR-soorten	matig ongunstig	?	matig ongunstig	matig ongunstig	+	2600	=	2600	x	x		
	rivieronderpad	gunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig	++	510	=	510	x	x		x
	meervleermuis	gunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig	++	160	=	160	x	x		x
	VR-soorten	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	+	15600	=	15600	x	x		x
	niet broedvogels	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	?	90	=	90	x	x		x
	fuut	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		20	=	20	x	x		x
	aalscholver	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		3200	=	3200	x	x		x
	lepelaar	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		18800	=	18800	x	x		x
	grouwe gans	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		70	=	70	x	x		x
	brandgans	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		170	=	170	x	x		x
	smient	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		80	=	80	x	x		x
	krakeend	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		40	=	40	x	x		x
	slobeend	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		4500	=	4500	x	x		x
	krooneend	gunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig		20	=	20	x	x		x
	tafeleend	zeer ongunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig	-	3200	=	3200	x	x		x
	kuifeend	gunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig	0	18800	=	18800	x	x		x
	topper	zeer ongunstig	matig ongunstig	gunstig	zeer ongunstig	--	70	=	70	x	x		x
	brilduiker	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	-	170	=	170	x	x		x
	nonnetje	gunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	-	80	=	80	x	x		x
	grote zaagbek	gunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	--	40	=	40	x	x		x
	meerkoet	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	?	4500	=	4500	x	x		x
	dwergmeeuw	matig ongunstig	gunstig	gunstig	gunstig		+	=	+	x	x		x
	zwarte sterm	zeer ongunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		+	=	+	x	x		x
	broedvogels	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	0	630	=	630	x			
	visdief	matig ongunstig	matig ongunstig	gunstig	matig ongunstig			=					

# complementaire soorten

\* alleen vogelrichtlijnsorten

\*\* habitats: doel voor oppervlakte en kwaliteit

\*\* habitatrichtlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit of doel voor verspreiding en oppervlakte en kwaliteit

\*\* vogelrichtlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit

\*\*\* streefaantal bepaald voor soorten van de vogelrichtlijn, onderscheid tussen broedvogels (paren) en exemplaren niet-broedvogels (seizoensgemiddelde)

Uitsluitende	NL (2008)	Beoordeling	Indelijke	staar	van	instandhouding	Toekomst	Totaal	N2000	seizoen-	Doel**	Aantal***	functies*	voergegeen	elken	Overige functies*
Code	Vereniging	Populair	Lege	gebied	Toekomst	Totaal	Trend*	99/00-03/04	1994 >	99/00-03/04	Doel**	Aantal***	broeden	voergegeen	elken	Overige functies*
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig
H3140	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	1300	==	1300	x	x		
H6430	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	++	8100	==	8100	x	x		
H7140	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	++	30	==	30	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	1600	==	1600	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	19500	==	19500	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	+	6400	==	6400	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	++	4000	==	4000	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	++	580	==	580	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	++	1500	==	1500	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	0	26200	==	26200	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	+	210	==	210	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	+	10300	==	10300	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	200	==	200	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	3800	==	3800	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	60	==	60	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	60	==	60	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	--	310	==	310	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	0	11300	==	11300	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	1900	==	1900	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	310	==	310	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	180	==	180	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	1300	==	1300	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	3600	==	3600	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	20	==	20	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	9700	==	9700	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	17300	==	17300	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	290	==	290	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	++	2200	==	2200	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	++	310	==	310	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	++	3500	==	3500	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	++	40	==	40	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	++	11800	==	11800	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	++	2600	==	2600	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	25	==	25	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	6	==	6	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	11	==	11	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	7	2	>>	2	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	+	2100	==	2100	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	0	43	==	43	x	x		
	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	günstig	0	990	==	990	x	x		

# complementaire soorten  
 % prioritaire soort  
 (1) / (2) indien enkele vogelrichtlijnsorten zijn verdeeld over 2 regels, dan zijn er twee verschillende doeldelingen geformuleerd op basis van het gebruik van het gebied als foerager of slaapplek  
 \* alleen vogelrichtlijnsorten  
 \*\* habitats: doel voor oppervlakte en kwaliteit  
 \*\*\* habitatrictlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit of doel voor verspreiding en oppervlakte en kwaliteit  
 \*\*\*\* vogelrichtlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit  
 \*\*\*\*\* specifikaal bepaald voor soorten van de vogelrichtlijn, onderscheid tussen broedvogels (paars) en exemplaren niet-broedvogels (seizoensoormiddelen)  
 Uitzondering op voorgaande zijn goudplevier, reuzenster en de slaapplek, kleine zwaan, kolgans, brandgans, kemphaan, grutto en wulp, hiervoor geldt een seizoensoormaximum

Oostvaardersplassen

Vogels	NL (2008)		Beoordeling lanodelijke staat van instandhouding		Toekomst	Totaal	N2000 trend* 1994 >	seizoen-gemiddelde 99/00 - 03/04	doel**	aantal***	functies* broeden	foerageren slapen nacht	overige functies* rusten dag	pleisteren ruien
	Verspreiding	Populatie	Leefgebied	Toekomst										
niet broedvogels														
grote zilverreiger	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	++	30	==	30		x		
lepelaar	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	?	110	==	110		x		
wilde zwaan	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	?	20	==	20		x		
kolgans	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	?	600	==	600		x		
grauwe gans	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	+	4200	==	4200		x		
brandgans	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	++	1800	==	1800		x		
bergeend	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	-	90	==	90		x		
smient	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	+	2100	==	2100		x	x	
krakeend	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	?	480	==	480		x		
winteraling	gunstig	matig ongunstig	gunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig	-	1300	==	1300		x		
pillstaart	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	-	80	==	80		x		
sloebond	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	+	1900	==	1900		x		
tafeleend	gunstig	zeer ongunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig		11900	==	11900		x	x	
kulfeend	gunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		10200	==	10200		x	x	
nonnetje	gunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		280	==	280		x		
zeareend	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	?	2	==	2		x		
kluit	gunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		100	==	100		x		
kemphaan	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	?	210	==	210		x		
grutto	matig ongunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	--	90	==	90		x		
broedvogels														
dodaars	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	++	140	==	140		x		
aalscholver	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	+	5100	==	8000		x		
roerdomp	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	++	39	==	40		x		
woudaap	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	++	1	==	1		x		
grote zilverreiger	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	++	25	==	40		x		
lepelaar	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	0	160	==	200		x		
bruine kiekendief	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	0	44	==	40		x		
blauwe kiekendief	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	?	4	>	4		x		
porseleinhoen	gunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	++	18	>	40		x		
blauwborst	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	--	190	==	190		x		
paapie	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	--	4	==	5		x		
snor	matig ongunstig	gunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	++	680	==	680		x		
rietzanger	matig ongunstig	gunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	++	790	==	800		x		
grote karekiet	matig ongunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig	+	2	==	3		x		

# complementaire soorten

^ Indien enkele vogelrichtlijnsorten zijn verdeeld over 2 regels, dan zijn er twee verschillende doelstellingen geformuleerd op basis van het gebruik van het gebied als foerageer of slaapplek

\* alleen vogelrichtlijnsorten

\*\* habitats: doel voor oppervlakte en kwaliteit

\*\* habitaticriteria: soorten, doel voor oppervlakte en kwaliteit of doel voor verspreiding en oppervlakte en kwaliteit

\*\* vogelrichtlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit

\*\*\* streektotaal bepaald voor soorten van de vogelrichtlijn, onderscheid tussen broedvogels (paren) en exemplaren niet-broedvogels (seizoensgemiddelde)

**Uitzondering op voorgaande zijn tafeleend, kulfeend, nonnetje en kemphaan hiervoor geldt een seizoenmaximum**



Veluwerandmeren

NL (2008)		Beoordeling landelijke staat van instandhouding			N2000 trend* 1994 >		seizoen-gemiddelde 99/00 - 03/04		doel**		aantal***		functies* broeden		foerageeren slapen nacht		overige functies* rusten pleisteren ruïen dag	
		Beoordeling	Populatie	Leefgebied	Toekomst	Totaal												
H3140 H3150	<b>habitattypen</b>																	
	kransvriewateren meren met krabbenscheer	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig
	<b>habitat-soorten</b>																	
	kleine modderkruiper	gunstig	?	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
	rivieronderpad	matig ongunstig	?	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig
	meerviermuis	gunstig		gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
	<b>vogels</b>																	
	niet broedvogels																	
	fuut	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig
	aalscholver	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
	grote zilverreiger	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
	lepelaar	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
	kleine zwaan	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig
	smient	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
	krakeend	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
	pijlstaart	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
	slobeend	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
	krooneend	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
	tateleend	gunstig	zeer ongunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig
	kuffeend	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
	brilduiker	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
	nonnetje	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
	grote zaagbek	gunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig
	meerkoet	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
	<b>broedvogels</b>																	
	roerdomp	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig
	grote karekiet	matig ongunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
	# complementaire soorten																	
	* alleen vogelrichtlijnsorten																	
	** habitats: doel voor oppervlakte en kwaliteit																	
	** habitatrictlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit																	
	** vogelrichtlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit																	
	*** streefaantal bepaald voor soorten van de vogelrichtlijn, onderscheid tussen broedvogels (paren) en exemplaren niet-broedvogels (seizoensgemiddelde)																	
	<b>Uitzondering op voorgaande zijn grote zilverreiger hiervoor geldt een seizoenmaximum</b>																	

# complementaire soorten

\* alleen vogelrichtlijnsorten

\*\* habitats: doel voor oppervlakte en kwaliteit

\*\* habitatrictlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit

\*\* vogelrichtlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit

\*\*\* streefaantal bepaald voor soorten van de vogelrichtlijn, onderscheid tussen broedvogels (paren) en exemplaren niet-broedvogels (seizoensgemiddelde)

**Uitzondering op voorgaande zijn grote zilverreiger hiervoor geldt een seizoenmaximum**

Veluwe

NL (2008)		Beoordeling landelijke staat van instandhouding		Toekomst		Totaal		N2000 trend* 1994 >		seizoen-gemiddelde doel** 99/00 - 03/04		aantal***		functies* broeden		foerager/slapen nacht		overige functies* pleisteren ruïen dag	
code	habitattype	verspreiding	populatie	leeftijd	toekomst	toekomst	totaal	N2000 trend* 1994 >	seizoen-gemiddelde doel** 99/00 - 03/04	aantal***	functies* broeden	foerager/slapen nacht	overige functies* pleisteren ruïen dag						
H2310	stuifzandheiden met struikhei	gunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig		>										
H2320	binnenlandse kraaiheibegroeiingen	gunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		>										
H2330	zandverstuivingen	gunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig		>										
H3130	zwakgebufferde vennen	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		=										
H3160	zure vennen	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		=										
H3260	beken en rivieren met waterplanten (C)	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		>										
H4010	vochtige heiden (A)	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		>										
H4030	droge heiden	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		>										
H4130	jeneverbesstruwelen	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		>										
H6230	heischrale graslanden %	matig ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig		>										
H6410	blauwgraslanden	matig ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig		>										
H7110	actieve hoogvenen (B) %	gunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig		>										
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		>										
H9120	beuken-eikenbossen met hulst	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		>										
H9160	eiken-haagbeukenbossen (A)	matig ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig		>										
H9190	oude eikenbossen	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		>										
H91E0	vochtige aluviale bossen (C) %	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		>										
	<b>habitat-soorten</b>																		
	gevekte witsnuiflibel	zeer ongunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig		>	500									
	vliegend hert	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		>										
	beekprik	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig		>										
	riverdonderpad	matig ongunstig	?	matig ongunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		>										
	kamsalamander	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		=										
	meervleermuis	gunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		=										
	drijvende waterweegbree	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		=										
	<b>vogelsoorten</b>																		
	broedvogels	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		150		x								
	wespendief	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		610		x								
	nachtzwaluw	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		20		x								
	ijsvogel	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		>	100	x								
	draaihals	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig		430		x								
	zwarte specht	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		2400		x								
	boomleeuwerik	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		0		x								
	dumpleper	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig		>	40	x								
	roodborsttapuit	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		1100		x								
	tapuit	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig		66		x								
	grauwe klauwier	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig		27		x								

# complementaire soorten

% prioritaire soort

\* alleen vogelrichtlijnsorten

\*\* habitats: doel voor oppervlakte en kwaliteit

\*\*\* habitatrictlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit of doel voor verspreiding en oppervlakte en kwaliteit

\*\* vogelrichtlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit

\*\*\* streefaantal bepaald voor soorten van de vogelrichtlijn, onderscheid tussen broedvogels (paren) en exemplaren niet-broedvogels (seizoensgemiddelde)

Uitzondering op voorgaande zijn grote zilverreiger hiervoor geldt een seizoenmaximum

Ketelemeer en Vossemeer

H32.60	NL (2008)		Beoordeling landelijke staat van instandhouding		Toekomst	Totaal	N2000 trend* 1994 >	seizoen- gemiddelde 99/00 - 03/04	doel**	aantal***	functies* broeden foerageren slapen	overige functies* rusten pleisteren ruilen
	Beoordeling landelijke staat van instandhouding	Populatie	Leefgebied	Toekomst								
	beuken en rivieren met waterplanten (8)	#gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	gunstig	matig ongunstig		=				
	<b>vogels</b>											
	niet broedvogels											
	fuut	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	gunstig	matig ongunstig	+	=	350	x		
	aalscholver	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	?	=	870	x	x	
	lepelaaar	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	++	=	8	x	x	
	kleine zwaan (1)	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	?	=	5	x	x	
	kleine zwaan (2)	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		=	1500	x	x	
	toendraariegans	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		=	5500	x	x	
	kolgans (1)	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	++	=	220	x	x	
	kolgans (2)	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		=	6000	x	x	
	grauwe gans	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	++	=	680	x	x	
	krakeend	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	++	=	160	x	x	
	wintertaling	gunstig	matig ongunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig	+	=	360	x	x	
	pijstaart	gunstig	matig ongunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	++	=	50	x	x	
	tafeleend	gunstig	zeer ongunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	-	=	370	x	x	
	kuifeend	gunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	?	=	4500	x	x	
	nonnetje	gunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	+	=	30	x	x	
	grote zaagbek	gunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	?	=	70	x	x	
	visarend	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		=	3	x	x	
	meerkoet	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	?	=	1700	x	x	
	grutto (1)	matig ongunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	?	=	20	x	x	
	grutto (2)	matig ongunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig		=	400	x	x	
	reuzenstern	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig		=	10	x	x	
	<b>broedvogels</b>											
	roerdomp	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	?	>	5		x	
	porseleinhoen	gunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	?	=	2		x	
	snor	zeer ongunstig	gunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig		=	10		x	
	grote karekiet	matig ongunstig	gunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig	-	>	37		x	

# complementaire soorten

^ Indien enkele vogelrichtlijnsorten zijn verdeeld over 2 regels, dan zijn er twee verschillende doelstellingen geformuleerd op basis van het gebruik van het gebied als foerageer of slaappleaats

\* alleen vogelrichtlijnsorten

\*\* habitats: doel voor oppervlakte en kwaliteit

\*\* habitatrictlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit of doel voor verspreiding en oppervlakte en kwaliteit

\*\* vogelrichtlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit

\*\*\* streefaantal bepaald voor soorten van de vogelrichtlijn, onderscheid tussen broedvogels (paren) en exemplaren niet-broedvogels (seizoensgemiddelde)

**Uitzondering op voorgaande zijn visarend en reuzenstern hiervoor geldt een seizoenmaximum**

Arkenheer

Habitat-soorten bitervoorn # grote modderkruiper #  Vogels niet broedvogels kleine zwaan	NL (2008) Beoordeling landelijke staat van instandhouding Verspreiding		Leefgebied		Toekomst		Totaal	NZ000 trend* 1994 >	seizoen- gemiddelde 99/00 - 03/04	doel** = = =	aantal***	functies* broeden		overige functies* rusten			
	gunstig ?	gunstig ?	gunstig ?	matig ongunstig ?	matig ongunstig ?	matig ongunstig ?						rusten	pleisteren	slapen	ruiten		
	gunstig	?	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig		--	190	=	190						X

# complementaire soorten

^ Indien enkele vogelrichtlijnsorten zijn verdeeld over 2 regels, dan zijn er twee verschillende doelstellingen geformuleerd op basis van het gebruik van het gebied als foerageer of slaapplek

\* alleen vogelrichtlijnsorten

\*\* habitats: doel voor oppervlakte en kwaliteit

\*\* habitatrictlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit of doel voor verspreiding en oppervlakte en kwaliteit

\*\* vogelrichtlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit

\*\*\* streefaantal bepaald voor soorten van de vogelrichtlijn, onderscheid tussen broedvogels (paren) en exemplaren niet-broedvogels (seizoensgemiddelde)

Eemmeer en Goolmeer zuidoever

Vogels	NL (2008)			N2000 trend* 1994 >	seizoen- gemiddelde 99/00 - 03/04	doel**	aantal***	functies*		
	Beoordeling	Populatie	Leefgebied					Toekomst	Totaal	broeden
	Verspreiding							rusten	pleisteren	ruien
niet-broedvogels										
fuut	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	gunstig	--	160	160			
aalscholver	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	?	160	160			
kleine zwaan	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	-	2	2			
grauwe gans	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	++	300	300			
smient	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	+	4900	4900			x
krakeend	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	+	90	90			
slobeend	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	--	5	5			
tafeleend	gunstig	zeer ongunstig	gunstig	matig ongunstig	?	790	790			
kuijfaend	gunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	?	2700	2700			
noemte	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	?	10	10			
meerkoet	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	?	1700	1700			
broedvogels										
visdief	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	gunstig	-	570	400			x

# complementaire soorten

^ Indien enkele vogelrjchlijnsorten zijn verdeeld over 2 regels, dan zijn er twee verschillende doelstellingen geformuleerd op basis van het gebruik van het gebied als foerageer of slaapplaats

\* alleen vogelrjchlijnsorten

\*\* habitats: doel voor oppervlakte en kwaliteit

\*\*\* habitatrjchlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit of doel voor verspreiding en oppervlakte en kwaliteit

\*\*\*\* vogelrjchlijnsorten: doel voor oppervlakte en kwaliteit

\*\*\*\*\* streeftaantal bepaald voor soorten van de vogelrjchlijn, onderscheid tussen broedvogels (paren) en exemplaren niet-broedvogels (seizoensgemiddelde)



### **Bijlage 3      Beoordeling effecten Natura 2000-gebieden**

Voor de beoordeling van effecten in het licht van de aanwijzing als Natura 2000 gebied van een groot aantal gebieden in de omgeving van Vliegveld Lelystad gelden de volgende uitgangspunten (zie ook hoofdstuk 4 en 6). Deze uitgangspunten vormen samen met de beoordeling (tabellen verderop) en de hoofdstukken 7, 8 en 9 een passende beoordeling in de zin van de Natuurbeschermingswet 1998.

#### **Effecten**

Als uitgangspunt geldt dat vliegverkeer bij vlieghoogtes lager dan 3.000 ft verstorende effecten kan hebben. Boven de 3.000 ft zijn dergelijke effecten vrijwel uitgesloten. Boven de 3.500 ft zijn ze met een zekerheid grenzende waarschijnlijkheid niet meer te verwachten. Immers, in vrijwel alle beschikbare studies zijn grenswaarden beneden 3.000 ft gevonden en in een enkele geval een hogere grenswaarde (Lensink & Dirksen 2005, Heunks *et al.* 2007, Krijgsveld *et al.* 2008).

Vliegverkeer vanaf Lelystad zal vanwege binnenkomen verkeer voor Schiphol over het IJsselmeergebied na de start geregeld op 3.000 ft hoogte worden gefixeerd, tot na de passage van de route voor dit binnenkomende verkeer. Vanwege de ligging van routes is de kans op deze gefixeerde hoogte bij een uitvlucht richting IJsselmeer en Markermeer groter dan bij een uitvlucht richting Veluwerandmeren. Binnenkomend verkeer voor Schiphol vliegt ten westen van Lelystad lager dan ten oosten van Lelystad. Indien bij een uitvlucht (via een route over de Oostvaardersplassen) de gefixeerde vlieghoogte lager kan liggen dan genoemde 3.000 ft, zal het vertrek worden uitgesteld tot het moment dat de operationele omstandigheden een vlieghoogte van 3.000 ft of meer over beschermde gebieden weer mogelijk maken. De kans dat de vlieghoogte wordt gefixeerd, is het grootst voor Oostvaardersplassen en Markermeer, gevolgd door IJsselmeer, Ketelmeer & Vossemeer, Veluwerandmeren en de kans is het kleinst voor Eemmeer & Gooimeer. Reden hiervoor is dat de kans dat verkeer van Lelystad Airport daadwerkelijk verkeer voor Schiphol zal kruisen in deze reeks gebieden afneemt van groot naar klein (zie ook figuur 3.8).

Verstoring van fauna door vliegverkeer kent een auditieve en visuele component. In welke mate beide een rol spelen is grotendeels onbekend (zie ook hoofdstuk 4 en Lensink & Dirksen 2005). Uit onderzoek aan verstorende effecten van wegverkeer is bekend dat geluidsbelasting een goede voorspeller is voor verstorende effecten (afname dichtheid) (Reijnen 1995). In open landschappen liggen grenswaarden rond de 50 dB(A) en in besloten landschappen vanaf 35 dB(A); waarbij zij opgemerkt dat grenswaarden tussen beide landschapstypen aanmerkelijk verschillen en dat de grenswaarden daarnaast soortspecifiek zijn. In onderzoek naar effecten van treinverkeer zijn vergelijkbare waarden gevonden (Tulp *et al.* 2001). Deze waarden zijn richtinggevend.

De eerder genoemde grenswaarde van 3.000 ft is afgeleid van de tot zeer recent beschikbare kennis omtrent verstorende effecten van vliegverkeer. De beschikbare studies zijn grotendeels in het buitenland uitgevoerd en voor een klein deel binnen de

Nederlandse landsgrenzen. In de omgeving van Lelystad Airport is nimmer onderzoek uitgevoerd naar de versturende effecten van vliegverkeer op voor deze studie relevante gebieden of soorten. Daarnaast zijn versturende effecten van vliegverkeer op voor deze studie relevante soorten en relevante fasen uit de jaarcyclus nog nauwelijks uitgevoerd: alleen voor ganzen en zwanen buiten het broedseizoen is enig onderzoek gedaan (zie Lensink & Dirksen 2005, Lensink *et al.* 2007). Over het functioneren van de verschillende beschermde gebieden en de relaties tussen de elementen in de ecosystemen is wel veel informatie beschikbaar. Verstoring is als factor is hierin nimmer onderzocht (zie bijvoorbeeld Van Eerden 1995, De Leeuw 1997, Vulink 2001, Platteeuw *et al.* 2006, Van den Berg 1999).

Om een uitspraak te kunnen doen over omvang en ernst van versturende effecten is uitgegaan van de volgende 'regels'. Deze staan voor het *expert-judgement* van de opstellers (en hun collega's) om beschikbare kennis van elders te vertalen en toe te passen op de onderhavige casus.

- in het broedseizoen zijn vogels gevoeliger voor versturende effecten dan buiten het broedseizoen;
- buiten het broedseizoen zijn vogels in energetisch cruciale perioden gevoeliger dan daarbuiten; bijvoorbeeld tijdens de rui of opvetten voor de trek;
- grote soorten zijn gevoeliger voor versturende effecten dan kleine soorten;
- dagactieve soorten zijn tijdens daglicht gevoeliger dan tijdens donker; nachtactieve vooral tijdens donker;
- een grote verstoorde oppervlakte zal eerder tot (significant) negatieve effecten leiden, ondermeer door de beperking in de oppervlakte onverstoord gebied (alternatieve verblijfplaats).

Uit het voorgaande volgt ook dat onvoldoende kennis beschikbaar is om een volledig kwantitatieve schatting van het effect voor iedere combinatie van gebied en soort te maken. Bijvoorbeeld: 'twintig vliegtuigen per dag waaronder tien Boeing 737 over de Oostvaarderplassen op 3.000 ft hoogte zal 1 paar roerdompen kosten'; valt op basis van de beschikbare kennis niet te zeggen. Wel is het zeer waarschijnlijk dat het effect van deze vliegintensiteit en met deze typen vliegtuigen negatief zal zijn. Een tweede voorbeeld: 'twintig vliegtuigen per dag waaronder tien Boeing 737 over het ganzenopvanggebied in Zuidelijk Flevoland op 2.000 ft hoogte zal een afname van 7% onder foeragerende ganzen en zwanen veroorzaken' valt op basis van de beschikbare kennis niet te zeggen. Wel is het zeer aannemelijk dat een dergelijke vliegintensiteit negatief voor het aantal pleisterende vogels zal zijn met een geschatte afname van enkele procenten. Bij 3.000 ft vlieghoogte over het opvanggebied zal verstoring optreden. Duur en intensiteit zullen dan niet leiden tot een afname van het aantal. In hoofdstuk 9.6 wordt nader ingegaan op de lacunes in kennis.

### **Beoordelingskader**

Sinds kort is van overheidswege een beoordelingskader beschikbaar gekomen voor het beoordelen van significantie in relatie tot Natuurbeschermingswet. Dit document vormt de basis voor de beoordeling van effecten in deze rapportage. In de beoordeling van effecten zijn de volgende categorieën onderscheiden.



- oo habitat of soort komt niet in het beïnvloede gebied (binnen beschermde gebied) voor;
- o habitat of soort komt in beïnvloede gebied (binnen beschermde gebied) voor maar ondervindt geen negatief effect;
- - habitat of soort komt in beïnvloede gebied (binnen beschermde gebied) voor en ondervindt negatieve effecten (verandering in verspreiding) maar deze leiden niet tot een afname van het aantal en/of een afname van de oppervlakte geschikt en benutbaar leefgebied;
- -s habitat of soort komt in beïnvloede gebied (binnen beschermde gebied) voor en ondervindt negatieve effecten waarbij deze leiden tot een afname van het aantal en/of een afname van de oppervlakte geschikt en benutbaar leefgebied en deze afname is in relatie tot het instandhoudingsdoel significant;
- -e soort komt ook buiten beschermde gebied voor en ondervindt aldaar negatieve effecten maar deze leiden niet tot een afname van het aantal en/of een afname van de oppervlakte geschikt en benutbaar leefgebied;
- -es soort komt ook buiten beschermde gebied voor en ondervindt aldaar negatieve effecten waarbij deze leiden tot een afname van het aantal en/of een afname van de oppervlakte geschikt en benutbaar leefgebied en deze afname is in relatie tot het instandhoudingsdoel significant.
- 

### **Beoordeling**

In bovenstaande opsomming staat

- o voor geen effect, waarbij het instandhoudingsdoel dus ook niet in het geding komt;
- voor een negatief effect, waarbij het instandhoudingsdoel niet in het geding komt;
- s voor significant negatief effect waarbij het instandhoudingsdoel in het geding komt;
- e voor een negatief effect op basis van externe werking, waarbij het instandhoudingsdoel niet in het geding komt;
- es voor een significant negatief effect op basis van externe werking, waarbij het instandhoudingsdoel niet in het geding komt;

### **Hoofdpunten uit de ecologie van habitats en soorten**

#### *Habitattypen*

In verschillende gebieden komen onderwatervegetaties met kranswieren, fonteinkruiden en/of zanicellia voor. Deze soorten vormen een belangrijke voedselbron voor herbivore watervogels zoals kleine zwaan, krooneend, meerkoet, en mogelijk ook pijlstaart en tafeleend. Deze vegetaties worden op geen enkele wijze beïnvloed door overvliegende vliegtuigen.

In de aanwijzingen als beschermd natuurmonument Staatsnatuurmonument worden terrestrische vegetaties langs de Gooimeerkust, in het Drontermeer en ook de

Oostvaardersplassen genoemd. Deze vegetaties worden op geen enkele wijze beïnvloed door overvliegende vliegtuigen.

#### *Habitatsoorten*

In de beschermde gebieden in en direct om Flevoland komen vertegenwoordigers uit verschillende groepen voor.

#### *Libellen, kevers*

In het ontwerpaanwijzingsbesluit voor de Veluwe zijn witsnuitlibel (vennen) en vliegend hert (oude eikenbossen) vermeld. Effecten van vliegverkeer op deze soorten (en ook beide groepen van soorten) zijn nimmer onderzocht. Aangenomen mag worden dat effectafstanden (zeer) klein zijn en dat deze soorten bij een overvlucht op 3.000 ft of hoger geen effect ondervinden.

*Amfibieën* leven in en rond ondiepe wateren. Deze soorten kennen een winterrust waarbij ze zich verbergen in holten en ruimten onder de grond (padden, salamanders) of de modder van een waterbodem (kikkers). Voor deze soorten is alleen het zomerhalfjaar van belang; daarbuiten ondervinden ze vanwege hun verscholen verblijfplaats op geen enkele wijze hinder. Versturende effecten van vliegverkeer zijn alleen te verwachten in de directe omgeving waar geluidsbelasting zo hoog is dat deze de communicatie kan beïnvloeden. Visuele effecten lijken niet aan de orde gezien de bouw van het oog; dit is ingesteld op waarnemingen op korte afstand.

*Vissen* leven in het water. Visuele effecten van vliegverkeer spelen bij deze groep in het geheel geen rol; het oog van vissen is immers ingesteld op waarnemingen in het water en niet voor waarnemingen boven de waterspiegel. Over effecten van geluid is nauwelijks iets bekend; het onderzoek hieraan is recent begonnen (Universiteit van Leiden). Waarnemingen van geluid door vissen loopt via de zwemblaas. Vooralsnog gaan wij ervan uit de vliegtuigen op een hoogte van 3.000 ft, en de bijbehorende geluidsbelasting, geen effecten hebben.

*Reptielen* leven in het water (ringslang) of het land (gladde slang, hagedissen, hazelworm). Slangen kennen geen gehoororgaan. Detectie van prooi verloopt vooral via waarneming van trilling en temperatuur. Vliegverkeer op enige hoogte heeft hierop naar ons idee geen effect. Voor hagedissen geldt dat deze vooral visueel zijn ingesteld. Visuele effecten lijken niet aan de orde gezien de bouw van het oog; dit is ingesteld op waarnemingen op korte afstand.

Van de *zoogdieren* zijn allereerst de vleermuizen van belang. Deze dieren kennen een winterrust waarbij ze in vrijwel afgesloten ruimten met een gelijkmatig klimaat verblijven. Voor deze groep is alleen het zomerhalfjaar van belang. Vleermuizen kennen een nachtelijke leefwijze waarbij ze overdag in holten en andere vrijwel afgesloten ruimten verblijven. Prooi wordt met echo-locatie (sonar) opgespoord. Het gehoororgaan kan geheel op de eigen golflengte worden afgestemd, waarbij andere frequenties niet meer worden opgemerkt. Auditieve effecten van vliegverkeer worden daarom niet verwacht.

Andere soorten zoogdieren zijn in de ontwerp-aanwijzingsbesluiten niet genoemd. In de besluiten voor aanwijzing als Staatsnatuurmonument worden enkele soorten genoemd; zoals haas, konijn, wezel en hermelijn.

### *Broedvogels*

Dodaarzen leven op de rand van moeras en open ondiep water. Het aantal broedparen wordt vooral bepaald door waterstand en voedselaanbod; strenge winters zijn negatief. De soort is vooral dagactief. Aalscholvers broeden in kolonies en foerageren tot 35 km rondom de kolonie. In het IJsselmeergebied liggen grote kolonies in de Oostvaardersplassen, Lepelaarplassen, Naardermeer, de Wieden en bij Enkhuizen. Vliegverkeer van Lelystad gaat in het Planalternatief over de Oostvaardersplassen. In de foerageergebieden kunnen vogels vanuit alle vijf de genoemde kolonies effecten ondervinden. Het aantal broedparen in het IJsselmeergebied neemt de laatste jaren af, mogelijk door een verminderd voedselaanbod. Roerdompen leven solitair in rietvegetaties van waaruit ze ook in omringende graslandgebieden kunnen foerageren. Het aantal in Nederland gaat al enkele decennia gestaag achteruit; zo ook in het IJsselmeergebied. Woudaapjes broeden en foerageren in moerasvegetaties en broeden solitair. In Nederland gaat het aantal al meer dan een halve eeuw achteruit, waarbij veel moerasgebieden al (vrijwel) zijn ontruimd. Grote zilverreigers kunnen zowel in los kolonieverband broeden als in solitaire paren. Het aantal neemt in Nederland de laatste decennia sterk toe; ook in het IJsselmeergebied. Lepelaars broeden tot voor kort in de Lepelaarplassen (hoe kan het ook anders) en in de Oostvaardersplassen. De aantallen in kolonies kunnen van jaar op jaar wisselen. Broedvogels foerageren tot 35 km rondom kolonies in ondiepe wateren op kleine vis (stekelbaars). In de nazomer kunnen ook in andere dan de broedgebieden groepen verschijnen. Het aantal neemt sinds de jaren tachtig toe. In het IJsselmeergebied is het aantal min of meer stabiel. Bruine kiekendieven broeden in moerassen met veel riet. De soort leeft van vogels en zoogdieren. Broedvogels uit moerasgebieden als de Oostvaardersplassen foerageren ook in de omliggende landbouwgebieden. Blauwe kiekendieven broeden vooral in de randen van moerassen en foerageren ook in de omliggende landbouwgebieden. Het porseleinhoen is de enige van de soorten uit de ontwerp-aanwijzingsbesluiten die vooral nachtactief is. Deze soort leeft in jonge verlandingsvegetaties met zeer ondiep water. Blauwborsten hebben hun zwaartepunt van de broedverspreiding op de overgang van moeras naar bos. Ze ontbreken in waterriet en vrijwel gesloten (moeras)bos. Het aantal in de betrokken gebieden is min of meer stabiel. Paapjes broeden in (ver)ruig(d) grasland. Hun aantal gaat in de relevante gebieden (en ook elders in het land) achteruit. Snorren zijn de wekkers van het moeras met als voorkeurs habitat rietvegetaties met een kniklaag boven ondiep water. Hun aantal is de afgelopen decennia afgenomen. Rietzangers komen in hetzelfde habitat voor en kunnen nog wat droger. In West-Nederland heeft de soort zich hersteld van een dip in de jaren zeventig en tachtig (Sahel-droogte); in de oostelijke helft is dit herstel uitgebleven. Grote karekieten broeden in waterriet. Hun aantal is de afgelopen decennia sterk achteruitgegaan; ook in het IJsselmeergebied. De randmeren (vooral Vollenhovermeer en Zwarte Water en minder Ketelmeer, Vossemeer, Drontermeer en Veluwemeer) en de Oostvaardersplassen herbergen de soort.

Aan geen van de hiervoor genoemde broedvogelsoorten is het verstorende effect van vliegverkeer onderzocht. Alleen voor grote karekiet is het verstorende effect van wegverkeer met geluidsbelasting als effectparameter aangetoond (Foppen & Deuzeman 2007). In de beoordeling wordt ervan uitgegaan dat de effecten op nachttactieve soorten verwaarloosbaar klein zijn. Voor dagactieve soorten wordt ervan uitgegaan dat bij geregelde overvlucht negatieve effecten niet zijn uitgesloten. Dit kan gaan langs de lijn van:

- eiverlies door schrikreactie van oudervogels;
- verminderde voedselaanvoer door adulten voor jongen;
- verminderde voedselopname door adulten;
- vroegtijdig nestverlaten van jongen door schrik;
- verminderde communicatie tussen adult en juveniel.

Voorgaande geldt ook voor niet genoemde broedvogelsoorten uit de besluiten aanwijzing Staatsnatuurmonument.

#### *Niet-broedvogels*

Buiten het broedseizoen verblijven grote zilverreigers in gebieden met een groot aanbod aan ondiep water, waarbij ze in de nacht gemeenschappelijke slaappleatsen in rietvelden en moerasbosjes benutten. In de nazomer zijn lepelaars in dezelfde gebieden met een groot aanbod aan ondiep water te vinden. Hier vetten zij op voor hun trek naar Afrika. In de wintermaanden verblijven grote aantallen arctische zwanen en ganzen in West-Europa. Deze foerageren vooral op gras- en bouwland. De nacht brengen zij op gemeenschappelijke slaappleatsen op grotere wateren door. In de randmeren worden bij aankomst door kleine zwanen eerst knollen van fonteinkruiden en kranswieren geconsumeerd; voor zover niet reeds door knobbelzwanen opgesoupeerd. Pas na uitputting van deze voedselbron aan het begin van de winter schakelen deze vogels over op gras in de aangrenzende graslandgebieden. De ganzen die in de ganzenopvanggebieden van Flevoland foerageren slapen in de randmeren en de Oostvaardersplassen. Voor smienten geldt een analoog verhaal. Deze rusten overdag op de grote wateren van de beschermde gebieden om in het donker in omliggende graslandgebieden te foerageren. De ganzen en zwanen uit het aanwijsbesluit van het IJsselmeer komen vooral op en rond de buitendijkse gronden onder de kust van Friesland voor en in de Wieringermeer. Krakeend, wintertaling, pijlstaart en slobbeend foerageren en rusten vooral binnen de beschermde gebieden. Voor de eerste twee soorten vervullen de gebieden vooral een functie voor doortrek en overwinteren, voor de laatste twee genoemde een functie tijdens de trek. Hier moet ook gewezen worden op de functie als ruigebied van de Oostvaardersplassen voor wintertalingen. Krooneenden foerageren vooral op kranswieren; voor deze soort zijn de Gouwee, IJmeer en de Veluwerandmeren de belangrijkste pleisterplaatsen. Tafeleend, kuifeend en toppereend leven in het IJsselmeergebied vooral van driehoeksmosselen. Overdag rusten deze vogels groepsgewijs langs de rand van grote waterbekkens om in het donker uit te vliegen naar de foerageergebieden verder uit de kust. De Oostvaardersplassen vervullen een functie als dagrustplaats voor deze soorten. Op het Markermeer ruit een groot aantal kuifeenden in de nazomer de slagpennen. Brilduikers foerageren op een verscheidenheid

aan benthos; solitair en verspreid over het water. Meerkoeten leven zowel van kranswieren en fonteinkruiden als van driehoeksmosselen. Nonnetje, grote zaagbek en middelste zaagbek overwinteren in het IJsselmeergebied. Deze viseters foerageren verspreid op open wateren. Nonnetjes kunnen op visrijke locaties groepsgewijs foerageren. Fuut en aalscholver behoren ook tot de viseters, waarbij futen vooral solitair foerageren en aalscholvers meer groepsgewijs. In de nazomer eten grutto's zich vol in ondiepe wateren (oa Oostvaardersplassen) alvorens naar winterkwartieren in Afrika te vertrekken. Later in de zomer wordt dit voorbeeld gevolgd door kempfaan en kluit. Wulpen zijn het meest talrijk in het najaar. In de nazomer is het IJsselmeer het belangrijkste opvetgebied voor zwarte sterns. Ook voor visdieven en reuzensterms vervult het gebied een dergelijke functie. Deze sterns brengen de nacht door op gemeenschappelijke slaappleatsen.

Verstorende effecten van vliegverkeer op pleisterende vogels zijn voor ganzen en zwanen in de wintermaanden en steltlopers op pleisterplaatsen onderzocht. Effectafstanden reiken tot enkele kilometers waarbij deze bij toenemende hoogte kleiner wordt. Effecthoogtes reiken tot rond de 3.000 ft (zie Lensink & Dirksen 2005, Dirksen *et al.* 2006, Krijgsveld *et al.* 2008 en Heunks *et al.* 2007 voor details). Op basis hiervan wordt aangenomen dat bij een geregelde overvlucht op ongeveer 3.000 ft hoogte negatieve effecten niet zijn uitgesloten. Dit kan gaan langs de lijn van:

- energieverlies door vluchtgedrag
- verminderde voedselopname
- vroegtijdig verlaten van een pleisterplaats

Voorgaande geldt ook voor niet genoemde niet-broedvogelsoorten uit de besluiten aanwijzing Staatsnatuurmonument.

### **Opmerkingen bij gebieden**

Bij de schatting van effecten is de thans bekende verspreiding van soorten mede in ogenschouw genomen. Voor broedvogels is gebruik gemaakt van SOVON (2002), Bijlsma (2007), en andere bronnen voor een combinatie van soort(en) en gebied. Voor de verspreiding van niet-broedvogels kon worden teruggegrepen op de jaarlijkse rapportages van SOVON over het voorkomen van watervogels (Van Roomen *et al.* in serie), alsook een rij rapporten met gedetailleerd onderzoek in gebieden (watersysteemrapportages) of aan soorten (Van Eerden 1995, De Leeuw 1997). Zie verder hoofdstuk 5.

Het IJsselmeer is als Natura 2000 gebied aangewezen voor een groot aantal habitats en soorten. De vermelde habitats komen vooral onder de kust van Friesland voor. Daarnaast komen veel van de soorten herbivore watervogels, enkele benthivore steltlopers en reuzensterm vrijwel uitsluitend onder de Friese kust voor. Deze habitats en soorten spelen daarom verder geen rol voor de onderhavige casus omdat ver buiten het beïnvloedingsgebied van Lelystad Airport liggen.

De Veluwerandmeren zijn meer dan 40 km lang en maximaal 2 km breed. Vliegverkeer zal via twee routes over dit gebied gaan; ten noorden en ten zuiden van Harderwijk. Bij

een effectstrook van 1 km wordt ongeveer 4% beïnvloed. De beïnvloede oppervlakte is daarmee relatief klein. Bij een route dwars over de Oostvaardersplassen is de beïnvloede oppervlakte groter. Dit gebied is ruim 10 km lang en 6 km breed. Bij een effectstrook van 1 km breed wordt ongeveer 10% beïnvloed.

#### **Groot verkeer versus klein verkeer**

Groot verkeer is alle verkeer dat wordt meegenomen in de berekening van de Ke-zone. Dit verkeer wordt via vaste routes van en naar het vliegveld geleid (hoofdstuk 3). Deze routes sluiten aan op het route stelsel voor het (inter)nationale grote verkeer boven Nederland. De routes van en naar Lelystad Airport gaan over een groot aantal beschermde gebieden, waaronder acht Natura 2000-gebieden.

Klein verkeer is alle verkeer met een startgewicht kleiner dan 6.000 kg. Klein verkeer van en naar Lelystad wordt via een circuit van en naar de baan geleid. Buiten het circuit gelden de nationale regels voor klein verkeer en heeft de piloot de volledige vrijheid in de keuze van zijn route, mits op de voorgeschreven minimale vlieghoogte van minimaal 500 ft boven het buitengebied en 1.000 ft boven stedelijk gebied. In het PA en MMA wordt het vliegveld voorzien van een *control-zone*, waardoor de zeggenschap van het vliegveld over het kleine verkeer wordt verruimd van het circuit (twee kilometer in de omtrek) tot de rand van de *control-zone* (ongeveer op 15 km). In de beoordeling worden alleen die effecten beoordeeld die zijn toe te schrijven aan de zeggenschap van het vliegveld. Hierdoor worden voor de Aanwijzing 2001 alleen effecten van het circuit bespiegeld en in het PA en het MMA effecten van het circuit en de aansluitende routes tot de rand van de *control-zone*. Hierdoor zijn de effecten van de Aanwijzing 2001 niet vergelijkbaar met die van PA en MMA; bijvoorbeeld in de Aanwijzing 2001 wordt niet stilgestaan in de versturende effect van klein verkeer op het ganzenopvanggebied in Zuidelijk Flevoland. Dit effect is immers geheel toe te schrijven aan de nationale regels voor klein verkeer. In het PA wordt klein verkeer langs dit opvanggebied geleid en in het MMA naar elders en komt het zelfs niet in de nabijheid van dit gebied. In feitelijkeheid heeft de Aanwijzing 2001 het grootste effect op het gebied, gevolgd door het Planalternatief. In het MMA ontbreekt ieder effect (zie hoofdstuk 7 en 9).

#### **Beoordeling van effecten per soort of habitat**

Op basis van het voorgaande wordt op de volgende pagina's een beoordeling gegeven voor de effecten van groot verkeer en klein verkeer uit de verschillende MER-alternatieven op de acht Natura 2000 gebieden rondom Lelystad Airport. Deze beoordeling is de best mogelijke op basis van de beschikbare kennis. Voor het groot verkeer worden effecten op acht gebieden aangeduid. Voor klein verkeer is vanwege een beperkte zeggenschap van de verkeersleiding van het vliegveld op de vliegroutes van dit verkeer alleen een beoordeling van effecten op de Oostvaardersplassen van belang. Effecten op andere gebieden vallen niet aan het vliegveld toe te schrijven.

### **Toelichting tabellen op volgende pagina's**

Opgenomen zijn de soorten en habitattypen uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit Natura 2000 en de soorten, habitattypen en natuurschoon uit de aanwijzingsbesluiten Staatsnatuurmonument of Beschermd Natuurmonument.

Voor soorten en habitattypen Natura 2000 achtereenvolgens:

- staat van instandhouding verspreiding;
- staat van instandhouding populatieomvang;
- staat van instandhouding leefgebied in gebied;
- staat van instandhouding toekomstperspectief;
- de trend in het gebied sinds begin jaren negentig;
- het gemiddeld aantal in 2000-2003;
- het doel volgens de instandhoudingsdoelstelling zowel voor de oppervlakte en kwaliteit leefgebied (habitats) of oppervlakte en aantal (soorten);
- het numerieke doel voor vogels (aantal paren-broedvogels, aantal vogels-niet-broedvogels);
- de duiding van effecten in Aanwijzing 2001, Planalternatief en MMA (zie verder pagina 119 voor legenda).

Voor soorten, habitattypen en natuurschoon Beschermd Natuurgebied achtereenvolgens:

- de duiding van effecten in Aanwijzing 2001, Planalternatief en MMA (zie verder pagina 119 voor legenda).

Eerst alle gebieden met een beoordeling van effecten van groot verkeer. Daarna de gebieden met een beoordeling van effecten van klein verkeer. Voor klein verkeer is alleen de Oostvaardersplassen opgenomen; op de andere gebieden zijn geen effecten te verwachten deze zijn hier daarom niet meer opgenomen.

Markermeer & IJmeer		gunstig (g), matig ongunstig (mog) en zeer ongunstig (zog)				groot verkeer						
HR-habitattypen	beoordeling landelijke staat van instandhouding					N2000 trend	gem.	leefgebied		beoordeling effecten		
	verspreiding	populatie	leefgebied	toekomst	totaal			doel N & H	doel aantal	A2001	PA	MMA
kranswierwateren	g	mog	mog	mog	mog			= =		oo	oo	nvt
<b>HR-soorten</b>												
rivieronderpad	mog	?	mog	g	mog			= = =		o	o	nvt
meervleermuis	g	g	g	mog	mog			= =		o	o	nvt
<b>VR-soorten</b>												
<i>niet broedvogels</i>												
fuut	g	mog	mog	g	mog	-	170	= =	170	o	o	nvt
aalscholver	g	g	g	g	g	+	2600	= =	2600	o	o	nvt
lepelaar	g	g	g	g	g	+	2	= =	2	oo	oo	nvt
grauwe gans	g	g	g	g	g	++	510	= =	510	oo	oo	nvt
brandgans	g	g	g	g	g	++	160	= =	160	oo	oo	nvt
smient	g	g	g	g	g	+	15600	= =	15600	oo	oo	nvt
krakeend	g	g	g	g	g	?	90	= =	90	o	-	nvt
slobeend	g	g	g	g	g		20	= =	20	oo	oo	nvt
krooneend	g	g	g	mog	mog			= =	+	oo	oo	nvt
tafeleend	g	zog	g	mog	zog	-	3200	= =	3200	o	-	nvt
kuifeend	g	g	g	mog	mog	0	18800	= =	18800	o	-	nvt
topper	g	zog	mog	g	zog	--	70	= =	70	oo	oo	nvt
brilduiker	g	g	g	g	g	-	170	= =	170	o	o	nvt
nonnetje	g	g	mog	mog	mog	-	80	= =	80	o	-	nvt
grote zaagbek	g	zog	mog	mog	zog	--	40	= =	40	o	-	nvt
meerkoet	g	g	g	g	g	?	4500	= =	4500	o	-	nvt
dwergmeeuw	mog	g	g	g	g			= =	+	oo	oo	nvt
zwarte stern	zog	zog	mog	mog	zog			= =	+	o	o	nvt
<i>broedvogels</i>												
visdief	mog	mog	mog	g	mog	0	630	= =	630	o	o	nvt
<b>Kust Muiden Beschermd Natuurmonument</b>												
<b>Natuurwaarden</b>												
<i>habitattypen</i>												
vegetaties met fonteinkruiden										oo	oo	nvt
relicten brakke vegetaties										oo	oo	nvt
<i>vissen</i>												
spiering										oo	oo	nvt
brasem										oo	oo	nvt
snoekbaars										oo	oo	nvt
pos										oo	oo	nvt
<i>broedvogels</i>												
fuut										oo	oo	nvt
rietzanger										oo	oo	nvt
rietgors										oo	oo	nvt
kleine karekiet										oo	oo	nvt
bosrietzanger										oo	oo	nvt
<i>niet-broedvogels</i>												
kleine zwaan										oo	oo	nvt
tafeleend										oo	oo	nvt
krakeend										oo	oo	nvt
wintertaling										oo	oo	nvt
smient										oo	oo	nvt
brilduiker										oo	oo	nvt
dodaars										oo	oo	nvt
bergeend										oo	oo	nvt
<b>Natuurschoon</b>												
grootschalig open landschap met dijk										oo	oo	nvt



	IJsselmeer					N2000 trend	leefgebied		groot verkeer			
	beoordeling landelijke staat van instandhouding						gem.	doel N & H	doel aantal	beoordeling effecten		
	verspreiding	populatie	leefgebied	toekomst	totaal					A2001	PA	MMA
<b>HR-habitattypen</b>												
kranswierwateren	g	mog	mog	mog	mog		=		oo	oo	oo	
ruigten en zomen							=		oo	oo	oo	
subtype A	g	g	g	g	g		=		oo	oo	oo	
subtype B	mog	mog	mog	mog	mog		=		oo	oo	oo	
overgangs- en trilvenen	mog	mog	mog	mog	mog		=		oo	oo	oo	
<b>HR-soorten</b>												
rivieronderpad	mog	?	mog	g	mog		=		o	o	o	
meervleermuis #	g	g	g	mog	mog		=		o	o	o	
noordse woelmuis %	mog	?	zog	mog	zog		>		oo	oo	oo	
groenknolorchis	zog	mog	mog	mog	zog		=		oo	oo	oo	
<b>VR-soorten</b>												
<i>niet broedvogels</i>												
fuut	g	mog	mog	g	mog	?	1300	=	1300	o	o	o
aalscholver	g	g	g	g	g	++	8100	=	8100	o	o	o
lepelaar	g	g	g	g	g	++	30	=	30	oo	oo	oo
kleine zwaan (1)	g	mog	mog	mog	mog	?	20	=	20	oo	oo	oo
kleine zwaan (2)	g	mog	mog	mog	mog		1600	=	1600	oo	oo	oo
toendriarietgans	g	g	g	g	g		19500	=	+	oo	oo	oo
kleine rietgans (1)	g	g	g	g	g	?	30	=	30	oo	oo	oo
kleine rietgans (2)	g	g	g	g	g		6400	=	30	oo	oo	oo
kolgans (1)	g	g	g	g	g	+	4400	=	4400	oo	oo	oo
kolgans (2)	g	g	g	g	g			=	19000	oo	oo	oo
gauwe gans	g	g	g	g	g	++	580	=	580	oo	oo	oo
brandgans (1)	g	g	g	g	g	++	1500	=	1500	oo	oo	oo
brandgans (2)	g	g	g	g	g		26200	=	26200	oo	oo	oo
bergeend	g	g	g	g	g	0	210	=	210	oo	oo	oo
smient	g	g	g	g	g	+	10300	=	10300	oo	oo	oo
krakeend	g	g	g	g	g	?	200	=	200	o	-	-
wintertaling	g	mog	g	g	mog	-	280	=	280	oo	oo	oo
wilde eend	g	g	g	g	g	?	3800	=	3800	oo	oo	oo
pijlstaart	g	g	g	mog	mog		60	=	60	oo	oo	oo
slobeend	g	g	g	g	g	?	60	=	60	oo	oo	oo
tafeleend	g	zog	g	mog	zog	--	310	=	310	o	-	-
kuifeend	g	g	g	mog	mog	0	11300	=	11300	o	-	-
topper	g	zog	mog	g	zog	-	15800	=	15800	oo	oo	oo
brilduiker	g	g	g	g	g	?	310	=	310	o	o	o
nonnetje	g	g	mog	mog	mog	?	180	=	180	o	-	-
grote zaagbek	g	zog	mog	mog	zog	?	1300	=	1300	o	-	-
meerkoet	g	g	g	g	g	?	3600	=	3600	o	-	-
kluut	g	g	mog	mog	mog	?	20	=	20	oo	oo	oo
goudplevier	zog	g	mog	zog	zog		9700	=	9700	oo	oo	oo
kemphaan (1)	zog	zog	zog	zog	zog		2100	=	2100	oo	oo	oo
kemphaan (2)	zog	zog	zog	zog	zog		17300	=	17300	oo	oo	oo
grutto (1)	mog	zog	mog	mog	zog	?	290	=	290	oo	oo	oo
grutto (2)	mog	zog	mog	mog	zog		2200	=	2200	oo	oo	oo
wulp (1)	g	g	g	g	g	++	310	=	310	oo	oo	oo
wulp (2)	g	g	g	g	g		3500	=	3500	oo	oo	oo
dwergmeeuw	mog	g	g	g	g			=	50	oo	oo	oo
reuzenster	g	g	g	g	g		40	=	40	oo	oo	oo
zwarte stern (1)	zog	zog	mog	mog	zog			=	110	o	o	o
zwarte stern (2)	zog	zog	mog	mog	zog		11800	=	11800	o	o	o
<i>broedvogels</i>												
aalscholver	g	g	g	g	g	++	2600	=	8000	oo	oo	oo
roeromp	zog	zog	zog	zog	zog	?	7	>	7	oo	oo	oo
bruine kiekendief	g	g	g	g	g		25	=	20	oo	oo	oo
porseleinhoen	g	zog	mog	mog	zog	?	6	=	15	oo	oo	oo
bontbekplevier	g	zog	mog	mog	zog		11	=	10	oo	oo	oo
kemphaan	zog	zog	zog	zog	zog	?	2	>	20	oo	oo	oo
visdief	mog	mog	mog	g	mog	+	2100	=	2000	o	o	o
snor	zog	g	zog	zog	zog		43	=	40	oo	oo	oo
rietzanger	mog	g	g	g	mog	0	990	=	990	oo	oo	oo
<b>Stoekkerke Staatnaturomonument</b>												
<i>habitats en soorten</i>									oo	oo	oo	
<b>Friese IJsselmeerkust</b>												
<i>habitats en soorten</i>									oo	oo	oo	
<b>De Ven bij Enkhuizen</b>												
<i>habitats en soorten</i>									oo	oo	oo	

Oostvaardersplassen

	beoordeling landelijke staat van instandhouding				totaal	trend	leeftijd				beoordeling effecten		
	verspreiding	populatie	leeftijd	toekomst			N2000		doel		A2001	PA	MMA
							gem. 99-03	gem. 05-07	doel N & H	doel aantal			
<b>VR-soorten</b>													
<i>niet broedvogels</i>													
grote zilverreiger	g	g	g	g	g	++	30		30	-	-	nvt	
lepelaar	g	g	g	g	g	?	110		110	-	-	nvt	
wilde zwaan	g	g	g	mog	mog	?	20		20	-	-,-e	-e	
kolgans	g	g	g	g	g	?	600		600	-	-,-e	-e	
gauwe gans	g	g	g	g	g	+	4200		4200	-	-,-e	-e	
brandgans	g	g	g	g	g	++	1800		1800	-	-,-e	-e	
bergeend	g	g	g	g	g	-	90		90	-	-	nvt	
smient	g	g	g	g	g	+	2100		2100	-	-	nvt	
krakeend	g	g	g	g	g	?	480		480	-	-	nvt	
wintertaling	g	mog	g	g	mog	-	1300		1300	-	-	-s	
pijstaart	g	g	g	mog	mog	?	80		80	-	-	nvt	
slobeend	g	g	g	g	g	+	1900		1900	-	-	nvt	
tafeleend	g	mog	g	mog	mog	?	11900		11900	-	-	nvt	
kuifeend	g	mog	g	mog	mog		10200		10200	-	-	nvt	
nonnetje	g	g	mog	mog	mog		280		280	-	-	nvt	
zeearend	g	g	g	g	g		2		+	-	-	nvt	
kluut	g	g	mog	mog	mog	?	100		100	-	-s	nvt	
kemphaan	mog	mog	mog	mog	mog		210		210	-	-s	nvt	
grutto	mog	mog	mog	mog	mog	--	90		90	-	-s	nvt	
<i>broedvogels</i>													
dodaars	g	g	g	g	g	++	140	?	40	o	o	nvt	
aalscholver	g	g	g	g	g	+	5100	2600	8000	-	-s	-e	
roerdomp	mog	mog	mog	mog	mog	++	39	26	40	-	-s	nvt	
woudaap	mog	mog	mog	mog	mog		1	0	1	-	-s	nvt	
grote zilverreiger	g	g	g	g	g	++	25	100	40	o	-	nvt	
lepelaar	g	g	g	g	g	o	160	150	200	-	-	-e	
bruine kiekendief	g	g	g	g	g	o	44	40	40	-	-	-e	
blauwe kiekendief	mog	mog	mog	mog	mog	?	4	2	>>	4	-	-,-e	
porseleinhoen	g	mog	mog	mog	mog	++	18	?	>>	40	o	o	
blauwborst	g	g	g	g	g	--	190	?	190	o	-	nvt	
paapje	mog	mog	mog	mog	mog	--	4	?	5	o	-s	nvt	
snor	mog	g	mog	mog	mog	++	680	?	680	o	-	nvt	
rietzanger	mog	g	g	g	mog	+	790	?	800	o	-	nvt	
grote karekiet	mog	g	g	g	mog		2	?	3	o	-s	nvt	

Oostvaardersplassen Staatsnatuurmonument

	A2001	PA	MMA
<b>Natuurwaarden</b>			
<i>habitat</i> typen			
ondiep voedselrijk water	o	o	nvt
uitgestrekt moeras	o	o	nvt
droge habitats	o	o	nvt
<i>broedvogels</i>			
dodaars	o	o	nvt
aalscholver	o	-s	nvt
roerdomp	o	-s	nvt
woudaapje	o	-s	nvt
kwak	o	-s	nvt
kleine zilverreiger	o	-s	nvt
grote zilverreiger	o	-	nvt
lepelaar	o	-s	nvt
gauwe gans	o	o	nvt
krakeend	o	o	nvt
pijstaart	o	o	nvt
slobeend	o	o	nvt
bruine kiekendief	o	-	nvt
blauwe kiekendief	o	-s	nvt
velduil	o	o	nvt
waterral	o	o	nvt
porseleinhoen	o	o	nvt
kluut	o	o	nvt
tureluur	o	o	nvt
visdief	o	o	nvt
dwergmeeuw	o	o	nvt
koekoek	o	o	nvt
blauwborst	o	o	nvt
bosrietzanger	o	o	nvt
sprinkhaanzanger	o	o	nvt
rietzanger	o	o	nvt
snor	o	o	nvt
grote karekiet	o	-s	nvt
kleine karekiet	o	o	nvt
baardmannetje	o	o	nvt
<i>ruierende vogels</i>			
gauwe gans	-	-	nvt
wintertaling	o	-	nvt
slobeend	o	-	nvt
<i>doortrekkende en overwinterende vogels</i>			
vele soorten eenden	o	-,-o	nvt
soorten zaagbekken	o	-,-o	nvt
soorten ganzen	o	-,-o	nvt
zeearend	o	?	nvt
buizerd	o	?	nvt
ruigpootbuizerd	o	?	nvt
andere soorten roofvogels	o	?	nvt
soorten steltlopers	o	-,-s	nvt
zangvogels riet en moeras	o	-,-o	nvt
18 soorten zoogdieren	o	?, o, -	nvt
<b>Natuurschoon</b>			
afwisseling water, open, bos	?	o	nvt
ongereptheid	?	-	nvt
natuurlijkheid	?	-	nvt

	beoordeling landelijke staat van instandhouding				N2000 trend gem.	leefgebied doel N & H aantal	groot verkeer beoordeling effecten		
	verspreiding	populatie	leefgebied	toekomst			A2001	PA	MMA
	totaal								
<b>HR-habitattypen</b>									
kranwierwateren	g	mog	mog	mog	mog	==	oo	oo	oo
meren met krabben-scheer	mog	mog	mog	mog	mog	==	oo	oo	oo
<b>HR-soorten</b>									
kleine modderkruiper	g	?	g	g	g	==	o	o	o
riverdonderpad	mog	?	mog	g	mog	==	o	o	o
meervleermuis	g	g	g	mog	mog	==	o	o	o
<b>VR-soorten</b>									
<i>niet broedvogels</i>									
fuut	g	mog	mog	g	mog	+ 400 == 400	o	-	-
aalscholver	g	g	g	g	g	? 420 == 420	o	-	-
grote zilverreiger	g	g	g	g	g	40 == 40	o	-	-
lepelaar	g	g	g	g	g	++ 3 == 3	o	-	-
kleine zwaan	g	mog	mog	mog	mog	? 120 == 120	o	-	-
smient	g	g	g	g	g	++ 3500 == 3500	o	o	o
krakeend	g	g	g	g	g	++ 280 == 280	o	-	-
pijlstaart	g	g	g	mog	mog	+ 140 == 140	o	-	-
slobeend	g	g	g	g	g	? 50 == 50	o	o	o
krooneend	g	g	g	mog	mog	++ 30 == 30	o	-	-
tafeleend	g	zog	g	mog	zog	+ 6600 == 6600	o	o	o
kuifeend	g	g	g	mog	mog	++ 5700 == 5700	o	o	o
brilduiker	g	g	g	g	g	++ 220 == 220	o	-	-
nonnetje	g	g	mog	mog	mog	++ 60 == 60	o	-	-
grote zaagbek	g	zog	mog	mog	zog	? 50 == 50	o	-	-
meerkoet	g	g	g	g	g	++ 11000 == 11000	o	-	-
<i>broedvogels</i>									
roerdomp	zog	zog	zog	zog	zog	? 3 >> 5	o	o	o
grote karekiet	mog	g	g	g	mog	? 18 >> 30	o	o	o
<b>Drontermeer Staatsnatuurmonument</b>									
<b>natuurwaarden</b>									
<i>habitattypen</i>									
vegetaties kranwier en fonteinkruiden							oo	oo	oo
vegetaties cf. natte duinvalleien							oo	oo	oo
verlandingsvegetaties							oo	oo	oo
duinachtige vegetaties							oo	oo	oo
<i>broedvogels</i>									
porseleinhoen							o	o	o
zomertaling							o	o	o
grasmus							o	o	o
baardmannetje							o	o	o
rietzanger							o	o	o
snor							o	o	o
grote karakiet							o	o	o
blauwborst							o	o	o
nachtegaal							o	o	o
<i>niet-broedvogels</i>									
grutto							o	o	o
wulp							o	o	o
kluut							o	o	o
lepelaar							o	o	o
kleine zwaan							o	-	-
ganzen spec.							o	o	o
kuifeend							o	o	o
tafeleend							o	o	o
grote zaagbek							o	-	-
nonnetje							o	-	-
brilduiker							o	-	-
bergeend							o	-	-
fuut							o	-	-
<i>zoogdieren</i>									
haas							o	o	o
konijn							o	o	o
bunzing							o	o	o
wezel							o	o	o
hermelijn							o	o	o
<i>amfibieën</i>									
bruine kikker							o	o	o
gewone pad							o	o	o
groene kikker spec.							o	o	o
<i>vissen</i>									
snoekbaars							o	o	o
baars							o	o	o
pos							o	o	o
blankvoorn							o	o	o
brasem							o	o	o
aal							o	o	o
spiering							o	o	o
<b>natuurschoon</b>									
vrijwel onaangetaste voormalige Zuiderzee-oever							o	o	o

	beoordeling landelijke staat van instandhouding					N2000 trend	leefgebied		groot verkeer beoordeling effecten					
	verspreiding	populatie	leefgebied	toekomst	totaal		gem.	doel N & H	doel aantal	A2001	PA	MMA		
<b>HR-habitattypen</b>														
stuifzandheiden met struikhei	g	mog	zog	mog	zog		= >>		0	0	0			
binnenlandse kraaiheibegroei	g		mog	g	mog		= = =		0	0	0			
zandverstuivingen	g	mog	zog	mog	zog		= >>		0	0	0			
zwakgebufferde vennen	g	mog	mog	mog	mog		= = =		0	0	0			
zure vennen	g	g	mog	mog	mog		= = =		0	0	0			
beken en rivieren met waterpla	mog	mog	mog	mog	mog		> >>		0	0	0			
vochtige heiden (A)	g	mog	mog	mog	mog		= >>		0	0	0			
droge heiden	g	mog	zog	mog	zog		= >>		0	0	0			
jeneverbesstruwelen	g	g	mog	mog	mog		= = >		0	0	0			
heischrale graslanden %	mog	zog	zog	zog	zog		= >>		0	0	0			
blauwgraslanden	mog	zog	zog	mog	zog		= >>		0	0	0			
actieve hoogvenen (B) %	g	mog	zog	mog	zog		= >>		0	0	0			
pioniervegetaties met snavelbi	g	g	mog	mog	mog		> >		0	0	0			
beuken-eikenbossen met hulst	g	g	mog	g	mog		> =		0	0	0			
eiken-haagbeukenbossen (A)	mog	zog	zog	zog	zog		> =		0	0	0			
oude eikenbossen	g	g	mog	mog	mog		> >		0	0	0			
vochtige aluviale bossen (C) %	g	mog	mog	mog	mog		> >		0	0	0			
<b>HR-soorten</b>														
gevlekte witsnuitlibel	zog	zog	mog	mog	zog		> >>	500	0	0	0			
vliegend hert	g	mog	mog	mog	mog		> >>		0	0	0			
beekprik	zog	zog	zog	mog	zog		> >>		0	0	0			
rivieronderpad	mog	?	mog	g	mog		> =		0	0	0			
kamsalamander	mog	mog	mog	mog	mog		= = =		0	0	0			
meervleermuis	g	g	g	mog	mog		= =		0	0	0			
drijvende waterweegbree	mog	mog	mog	mog	mog		= = =		0	0	0			
<b>VR-soorten</b>														
<i>broedvogels</i>														
wespendief	g	g	g	g	g			150	= =	150	0	0	0	
nachtzwaluw	mog	g	mog	mog	mog	+		610	= =	610	0	0	0	
ijsvogel	g	g	g	g	g			20	= =	30	0	0	0	
draaihals	zog	zog	zog	zog	zog				> >	100	0	0	0	
zwarte specht	g	g	g	g	g		?	430	= =	430	0	0	0	
boomleeuwerik	g	g	g	g	g			0	2400	= =	2400	0	0	0
duinpieper	zog	zog	zog	zog	zog	--		12	> >	40	0	0	0	
roodborsttapuit	g	g	g	g	g			+	1100	= =	1000	0	0	0
tapuit	zog	zog	zog	zog	zog	--		66	> >	100	0	0	0	
grauwe klauwier	zog	zog	zog	zog	zog	-		27	> >	40	0	0	0	
<b>Mosterdveen bij Staverden Staatsnatuurmonument</b>														
<i>Natuurwaarden</i>														
diverse habitattypen									00	00	00			
<b>Leemputten bij Staverden Staatsnatuurmonument</b>														
<i>Natuurwaarden</i>														
diverse habitattypen									00	00	00			

**Ketelmeer en Vossemeer**

	beoordeling landelijke staat van instandhouding					N2000 trend	leefgebied		groot verkeer beoordeling effecten			
	verspreiding	populatie	leefgebied	toekomst	totaal		gem.	doel N & H	doel aantal	A2001	PA	MMA
<b>habitattypen</b>												
beken en rivieren met waterplanten	g	mog	mog	g	mog				o	o	o	
<b>vogels</b>												
<i>niet broedvogels</i>												
fuut	g	mog	mog	g	mog	+	==	350	-	-	-	
aalscholver	g	g	g	g	g	?	==	870	-	-	-	
lepelaar	g	g	g	g	g	++	==	8	o	o	o	
kleine zwaan (1)	g	mog	mog	mog	mog	?	==	5	o	o	o	
kleine zwaan (2)	g	mog	mog	mog	mog		1500	==	o	o	o	
toendrietieters	g	g	g	g	g	+	5500	==	o	o	o	
kolgans (1)	g	g	g	g	g	++		==	220	o	o	
kolgans (2)	g	g	g	g	g		6000	==	o	o	o	
grauwe gans	g	g	g	g	g	++		==	680	o	o	
krakeend	g	g	g	g	g	++		==	160	-	-	
wintertaling	g	mog	g	g	mog	+		==	360	o	o	
pijlstaart	g	g	g	mog	mog	++		==	50	o	o	
tafeleend	g	zog	g	mog	zog	-		==	310	-	-	
kuifeend	g	g	g	mog	mog	?		==	4500	-	-	
nonnetje	g	g	mog	mog	mog	+		==	30	-	-	
grote zaagbek	g	zog	mog	mog	zog	?		==	70	-	-	
visarend	g	g	g	g	g	?		==	3	o	o	
meerkoet	g	g	g	g	g	?		==	1700	o	o	
grutto (1)	mog	zog	mog	mog	zog	?		==	20	o	o	
grutto (2)	mog	zog	mog	mog	zog		400	==	o	o	o	
reuzenstern	g	g	g	g	g			==	10	o	o	
<i>broedvogels</i>												
roerdomp	zog	zog	zog	zog	zog	?	3	>>	5	o	o	
porseleinhoen	g	zog	mog	mog	zog	?	2	==	2	o	o	
snor	zog	g	zog	zog	zog		8	==	10	o	o	
grote karekiet	mog	g	g	g	mog	-	37	>>	40	o	o	
<b>Vossemeer Staatsnatuurmonument</b>												
<b>Natuurwaarden</b>												
<i>habitattypen</i>												
vegetaties met fonteinkruiden									o	o	o	
<i>vissen</i>												
brasem									o	o	o	
snoekbaars									o	o	o	
pos									o	o	o	
blankvoorn									o	o	o	
paling									o	o	o	
<i>broedvogels</i>												
zomertaling									o	o	o	
zwart stern									o	o	o	
grote karekiet									o	o	o	
<i>niet-broedvogels</i>												
breend									o	o	o	
kievit									o	o	o	
bonte strandloper									o	o	o	
kemphaan									o	o	o	
watersnip									o	o	o	
grutto									o	o	o	
kuifeend									o	o	o	
tafeleend									o	o	o	
grote zaagbek									o	o	o	
pijlstaart									o	o	o	
krakeend									o	o	o	
<b>Natuurschoon</b>												
onaangetast landschap voormalige Zuidzeekust									o	o	o	

**Arkemheen**

Habitat-soorten	beoordeling landelijke staat van instandhouding				trend	gem.	leefgebied		beoordeling effecten		
	verspreiding	populatie	leefgebied	toekomst			doel	doel	A2001	PA	MMA
							N & H	aantal			
bittervoorn #	g	?	g	mog			==	0	0	0	
grote modderkruiper #	?	?	mog	mog			==	0	0	0	
<b>Vogels</b>											
niet broedvogels											
kleine zwaan	g	mog	mog	mog	-	190	==	190	0	0	0

**Eemmeer en Gooimeer zuidoever**

	beoordeling landelijke staat van instandhouding				N2000 trend	gem.	leefgebied		beoordeling effecten			
	verspreiding	populatie	leefgebied	toekomst			totaal	doel N & H	doel aantal	A2001	PA	MMA
<b>Vogels</b>												
<i>niet broedvogels</i>												
fuut	g	mog	mog	g	mog	--	160	==	160	0	-	-
aalscholver	g	g	g	g	g	?	160	==	160	0	-	-
kleine zwaan	g	mog	mog	mog	mog	-	2	==	2	0	0	0
grauwe gans	g	g	g	g	g	++	300	==	300	0	0	0
smient	g	g	g	g	g	+	4900	==	4900	0	0	0
krakeend	g	g	g	g	g	+	90	==	90	0	-	-
slobeend	g	g	g	g	g	--	5	==	5	0	0	0
tafeleend	g	zog	g	mog	zog	--	790	==	790	0	0	0
kuifeend	g	g	g	mog	mog	?	2700	==	2700	0	0	0
nonnetje	g	g	mog	mog	mog	?	10	==	10	0	-	-
meerkoet	g	g	g	g	g	?	1700	==	1700	0	-	-
<i>broedvogels</i>												
visdief	mog	mog	mog	g	mog	-	570	==	400	0	0	0

**Gooikust bij Naarden Beschermd Natuurmonument/Staatsnatuurmonument**

<b>Natuurwaarden</b>												
<i>habitat-typen</i>												
relicten zilte vegetaties										00	00	00
stroomdalgraslanden										00	00	00
relicten brakke vegetaties										00	00	00
<b>Eemmeer Staatsnatuurmonument</b>												
<b>Natuurwaarden</b>												
<i>niet-broedvogels</i>												
watervogels										0	0	0
steltlopers										0	0	0
lepelaar										0	0	0
aalscholver										0	0	0
kleine zwaan										0	0	0
<b>Gooimeer Staatsnatuurmonument</b>												
<b>Natuurwaarden</b>												
<i>habitat-typen</i>												
kranswiervegetaties										00	00	00
vegetaties fonteinkruiden										00	00	00
vegetaties zanicHELLIA										00	00	00
verlandingsvegetaties										00	00	00
relicten brakke vegetaties										00	00	00
riet-zegge-moerassen										00	00	00
ruigtkruidenvegetaties										00	00	00
stroomdalgraslanden										00	00	00
<i>niet-broedvogels</i>												
kleine zwaan										0	0	0
slobeend										0	0	0
tafeleend										0	0	0
fuut										0	0	0
wintertaling										0	0	0
krakeend										0	0	0
smient										0	0	0
toppereend										0	0	0
kuifeend										0	0	0
brilduiker										0	0	0
grote zaagbek										0	0	0
<i>broedvogels</i>												
fuut										0	0	0
krakeend										0	0	0
slobeend										0	0	0
wintertaling										0	0	0
bruine kiekendief										0	0	0
tureluur										0	0	0
kleine karekiet										0	0	0
sprinkhaanzanger										0	0	0
<b>Natuurschoon</b>												
wijdsheid landschap en overgangen water naar hoge land Gooi										0	0	0

<b>Oostvaardersplassen N2000</b>						Klein verkeer							
Beoordeling landelijke staat van instandhouding						N2000		doel			beoordeling		
verspreiding populatie leefgebied toekomst totaal						trend	gemiddeld 99-03	05-07	populatie leefgebied aantal	A2001	PA	MMA	
<b>VR-soorten</b>													
<i>niet broedvogels</i>													
grote zilverreiger	g	g	g	g	g	++	30	==	30	nvt	nvt	nvt	
lepelaar	g	g	g	g	g	?	110	==	110	nvt	nvt	nvt	
wilde zwaan	g	g	g	mog	mog	?	20	==	20	nvt	-e	o	
kolgans	g	g	g	g	g	?	600	==	600	nvt	-e	o	
grauwe gans	g	g	g	g	g	+	4200	==	4200	nvt	-e	o	
brandgans	g	g	g	g	g	++	1800	==	1800	nvt	-e	o	
bergeend	g	g	g	g	g	-	90	==	90	nvt	nvt	nvt	
smient	g	g	g	g	g	+	2100	==	2100	nvt	nvt	nvt	
krakeend	g	g	g	g	g	?	480	==	480	nvt	nvt	nvt	
wintertaling	g	mog	g	g	mog	-	1300	==	1300	nvt	nvt	nvt	
pijlstaart	g	g	g	mog	mog	-	80	==	80	nvt	nvt	nvt	
slobeend	g	g	g	g	g	+	1900	==	1900	nvt	nvt	nvt	
tafeleend	g	zog	g	g	zog	-	11900	==	11900	nvt	nvt	nvt	
kuifeend	g	g	g	mog	mog		10200	==	10200	nvt	nvt	nvt	
nonnetje	g	g	g	mog	mog		280	==	280	nvt	nvt	nvt	
zeearend	g	g	g	g	g	?	2	==	+	nvt	nvt	nvt	
kluit	g	g	g	mog	mog		100	==	100	nvt	nvt	nvt	
kempfaan	zog	zog	zog	zog	zog	?	210	==	210	nvt	nvt	nvt	
grutto	mog	zog	mog	mog	zog	--	90	==	90	nvt	nvt	nvt	
<i>broedvogels</i>													
dodaars	g	g	g	g	g	++	140	?	==	40	nvt	nvt	nvt
aalscholver	g	g	g	g	g	+	5100	2600	==	8000	nvt	nvt	nvt
roerdomp	zog	zog	zog	zog	zog	++	39	26	==	40	nvt	nvt	nvt
woudaap	zog	zog	zog	zog	zog		1	0	==	1	nvt	nvt	nvt
grote zilverreiger	g	g	g	g	g	++	25	100	==	40	nvt	nvt	nvt
lepelaar	g	g	g	g	g	0	160	150	==	200	nvt	nvt	nvt
bruine kiekendief	g	g	g	g	g	0	44	40	==	40	nvt	-e	o
blauwe kiekendief	zog	zog	zog	zog	zog	?	4	2	>>	4	nvt	-e	o
porseleinhoen	g	zog	mog	mog	zog	++	18	?	>>	40	nvt	nvt	nvt
blauwborst	g	g	g	g	g	--	190	?	==	190	nvt	nvt	nvt
paapje	zog	zog	zog	zog	zog	--	4	?	==	5	nvt	nvt	nvt
snor	zog	g	zog	zog	zog	++	680	?	==	680	nvt	nvt	nvt
rietzanger	mog	g	g	g	mog	+	790	?	==	800	nvt	nvt	nvt
grote karekiet	mog	g	g	g	mog		2	?	==	3	nvt	nvt	nvt
<b>Oostvaardersplassen Staatsnatuurmuseum</b>													
<b>Natuurwaarden</b>													
<i>habitatypen</i>													
ondiep voedselrijk water										nvt	nvt	nvt	
uitgestrekt moeras										nvt	nvt	nvt	
droge habitats										nvt	nvt	nvt	
<i>broedvogels</i>													
dodaars										nvt	nvt	nvt	
aalscholver										nvt	nvt	nvt	
roerdomp										nvt	nvt	nvt	
woudaapje										nvt	nvt	nvt	
kwak										nvt	nvt	nvt	
kleine zilverreiger										nvt	nvt	nvt	
grote zilverreiger										nvt	nvt	nvt	
lepelaar										nvt	nvt	nvt	
grauwe gans										nvt	nvt	nvt	
krakeend										nvt	nvt	nvt	
pijlstaart										nvt	nvt	nvt	
slobeend										nvt	nvt	nvt	
bruine kiekendief										nvt	-e	nvt	
blauwe kiekendief										nvt	-e	nvt	
velduil										nvt	nvt	nvt	
waterral										nvt	nvt	nvt	
porseleinhoen										nvt	nvt	nvt	
kluit										nvt	nvt	nvt	
tureluur										nvt	nvt	nvt	
visdief										nvt	nvt	nvt	
dwergmeeuw										nvt	nvt	nvt	
koekoek										nvt	nvt	nvt	
blauwborst										nvt	nvt	nvt	
bosrietzanger										nvt	nvt	nvt	
sprinkhaanzanger										nvt	nvt	nvt	
rietzanger										nvt	nvt	nvt	
snor										nvt	nvt	nvt	
grote karekiet										nvt	nvt	nvt	
kleine karekiet										nvt	nvt	nvt	
baardmannetje										nvt	nvt	nvt	
<i>ruie vogels</i>													
grauwe gans										nvt	nvt	nvt	
wintertaling										nvt	nvt	nvt	
slobeend										nvt	nvt	nvt	
<i>doortrekkende en overwinterende vogels</i>													
vele soorten eenden										nvt	nvt	nvt	
soorten zaagbekken										nvt	nvt	nvt	
soorten ganzen										nvt	-e	nvt	
zeearend										nvt	nvt	nvt	
buizerd										nvt	nvt	nvt	
ruigpootbuizerd										nvt	nvt	nvt	
andere soorten roofvogels										nvt	nvt	nvt	
soorten steltlopers										nvt	nvt	nvt	
zangvogels niet en moeras										nvt	nvt	nvt	
18 soorten zoogdieren													
										nvt	nvt	nvt	
<b>Natuurschoon</b>													
afwisseling water, open, bos										nvt	nvt	nvt	
ongereptheid										nvt	nvt	nvt	
natuurlijkheid										nvt	nvt	nvt	