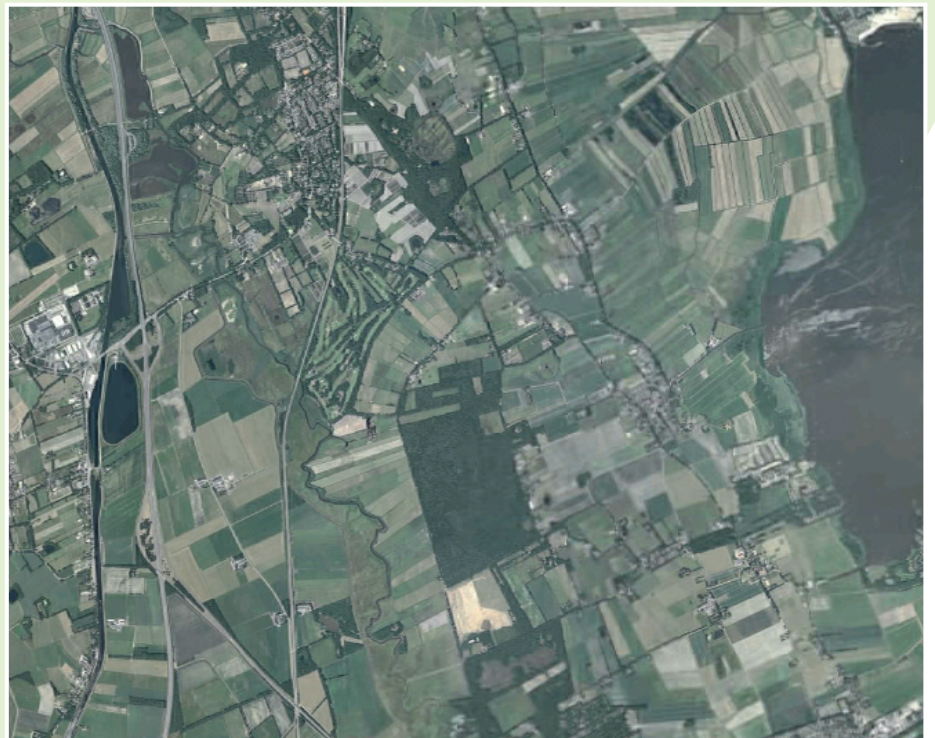
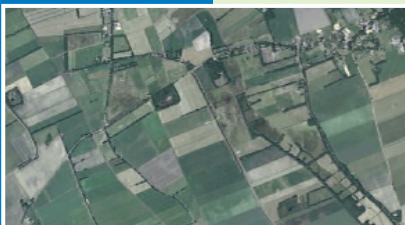
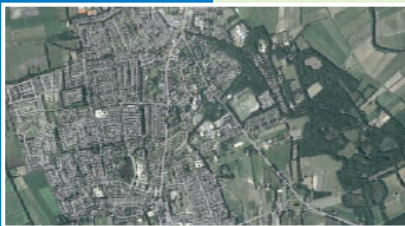


# Effecten van de voorgenomen baanverlenging en uitbreiding van het gebruik van Groningen Airport Eelde in relatie tot de groene wetgeving

Actualisatie rapportage 04-055 van 11 april 2005



R. Lensink  
R.R. Smits



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



Effecten van de voorgenomen baanverlenging en uitbreiding van het gebruik van Groningen Airport Eelde in relatie tot de groene wetgeving

Actualisatie rapportage 04-055 van 11 april 2005

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: DG Luchtvaart en Maritieme Zaken

13 november 2009  
rapport nr. 09-157  
foto voorzijde: © TerraDesk/Eurosence

Status uitgave: eindrapport  
Rapport nr.: 09-157  
Datum uitgave: 13 november 2009  
Titel: Effecten van de voorgenomen baanverlenging en uitbreiding van het gebruik van Groningen Airport Eelde in relatie tot de groene wetgeving  
Subtitel: Actualisatie rapportage 04-055 van 11 april 2005  
Samenstellers: drs. ing. R. Lensink  
ir. R.R. Smits  
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 58  
Project nr.: 09-561  
Projectleider: drs. ing. R. Lensink  
Naam en adres opdrachtgever: Ministerie van V&W, Directoraat Generaal Luchtvaart en Maritieme Zaken  
Postbus 20904, 2500 EX Den Haag  
Referentie opdrachtgever: Brief dd. 6 oktober 2009, R. Morsink, nr 45001 52201  
Akkoord voor uitgave: Bureau Waardenburg bv  
Teamleider Vogelecologie  
drs. T.J. Boudewijn  
Paraaf:

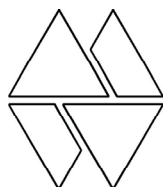


Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv, opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze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

© Bureau Waardenburg bv / Ministerie van V&W, Directoraat Generaal Luchtvaart en Maritieme Zaken

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd 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

Het ligt in de bedoeling de startbaan van Groningen Airport Eelde te verlengen van 1.800 m naar 2.500 m. De effecten van de voorgenomen baanverlenging en uitbreiding van het gebruik van Groningen Airport Eelde zijn in 2005 door Bureau Waardenburg beoordeeld in het licht van de vigerende natuurwetgeving.

In 2008 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State de beslissing op bezwaar uit 2006 gedeeltelijk vernietigd. In de uitspraak van de Afdeling worden ook overwegingen gegeven bij de bezwaren van appellanten tegen de conclusie van het rapport van Bureau Waardenburg uit 2005. Alle bezwaren tegen dit rapport zijn ongegrond verklaard (overwegingen 2.17, 2.18, 2.19, 2.20). Thans wordt door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat gewerkt aan een nieuwe beslissing op bezwaar (BOB), voor zover betrekkingen hebbend op het nog niet onherroepelijke deel van het A-besluit, zulks met inachtneming van nieuwe feiten en omstandigheden, wijzigingen van rechts- en beleidsregels daaronder begrepen, alsook de uitspraak van de Afdeling. DG Luchtvaart en Maritieme Zaken heeft Bureau Waardenburg verzocht de rapportage uit 2005 te actualiseren.

Het rapport uit 2005 heeft aan actualiteit ingeboet omdat relevante wetgeving op veel punten is aangepast. Zo is de Natuurbeschermingswet 1998 per 1 oktober 2005 gewijzigd waarbij Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn in de nationale wetgeving zijn geïmplementeerd. Speciale beschermingszones op grond van Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn gaan nu verder onder de titel Natura 2000-gebied waarbij voor al deze gebieden ontwerp-aanwijzingsbesluiten beschikbaar zijn gekomen met daarin ook instandhoudingsdoelen voor soorten en/of habitattypen. Deze doelen zijn gebaseerd op recentere informatie dan die onder de aanwijzingsbesluiten voor Vogelrichtlijngebieden. In de rapportage uit 2005 was geen aandacht besteed aan de Ecologische hoofdstructuur. Daarnaast is recentere informatie over het voorkomen van soorten beschikbaar gekomen. In verband hiermee is aan Bureau Waardenburg gevraagd het rapport van 2005 te actualiseren.

Binnen Bureau Waardenburg is een projectteam gevormd dat bestond uit R. Lensink (projectleiding) en R. Smits (rapportage). Vanuit de opdrachtgever is het project begeleid door R. Morsink. Het bureau Adecs Airinfra BV leverde relevante technische informatie over het aantal en type vliegtuigen in 2015.



# Inhoud

Voorwoord.....	5
Inhoud .....	7
Samenvatting.....	9
1 Inleiding.....	11
1.1 Algemeen.....	11
1.2 Probleemstelling .....	11
1.3 Leeswijzer.....	12
2 Wet- en regelgeving.....	13
2.1 Natuurbeschermingswet 1998.....	13
2.2 Flora- en faunawet.....	15
2.3 Rode lijsten.....	17
2.4 Ecologische Hoofdstructuur.....	18
3 Materiaal en methoden.....	19
3.1 Gegevens vliegverkeer.....	19
3.2 Gegevens verstoring van vogels en andere fauna door vliegverkeer.....	19
3.3 Gegevens beschermde gebieden en beschermde soorten.....	20
4 Beschermde gebieden en soorten .....	23
5 Effecten op natuur.....	29
5.1 Inleiding.....	29
5.2 Natura 2000-gebieden.....	33
5.2.1 Zuidlaardermeer.....	33
5.2.2 Drentsche Aa .....	35
5.2.3 Fochteloërveen .....	36
5.2.4 Conclusie Natura 2000 .....	36
5.3 Beschermde soorten.....	36
5.3.1 Vogels.....	37
5.3.2 Zoogdieren.....	37
5.2.3 Reptielen .....	38
5.2.4 Amfibieën.....	38
5.2.5 Overige beschermde soorten .....	39
5.2.6 Conclusie beschermde soorten.....	39
5.4 Ecologische Hoofdstructuur.....	39
6 Conclusies en aanbevelingen.....	41

6.1	Conclusies .....	41
7	Literatuur.....	43
Bijlage 1 Natura 2000-gebieden in de omgeving van Groningen Airport Eelde		
Bijlage 2 Aanwezigheid tabel III-soorten van de Flora & Faunawet in de omgeving van Groningen Airport Eelde		
Bijlage 3 Aanwezigheid broedvogels van de Rode Lijst in de omgeving van Groningen Airport Eelde		



## Samenvatting

In het kader van de opstelling van een beslissing op bezwaar voor Groningen Airport Eelde is door Bureau Waardenburg in 2005 een rapport opgesteld (Lensink & van Eekelen 2005). In de aanloop naar de zitting van de Raad van State waarin het besluit is aangevochten zijn door Bureau Waardenburg verschillende notities opgesteld naar aanleiding van kanttekeningen van appellanten. Om meer inzicht te krijgen in de eventueel versturende effecten van het vliegverkeer van en naar de luchthaven is in winter 2006/2007 een veldonderzoek uitgevoerd naar de effecten op overwinterende ganzen in het Zuidlaardermeergebied (Lensink *et al.* 2007b). In 2008 heeft de Raad van State de beslissing op bezwaar gedeeltelijk vernietigd, maar alle bezwaren tegen het rapport van Bureau Waardenburg uit 2005 ongegrond verklaard (overweging 2.17, 2.18, 2.19, 2.20). Thans wordt door de ministeries van Verkeer en Waterstaat en VROM gewerkt aan een nieuwe beslissing op bezwaar (BOB). Onderhavig rapport is een actualisatie van het rapport uit 2005 en dient dan ook nadrukkelijk in samenhang met dit rapport te worden gelezen.

Als gevolg van eventuele verstoring van soorten met een instandhoudingsdoel in de Natura 2000 gebieden Zuidlaardermeer, Fochteloërveen en Drentsche Aa zal geen van de soorten in aantal achteruitgaan. Op grond hiervan wordt geconcludeerd dat geen sprake is van significant negatieve effecten, en de instandhoudingsdoelen niet in het geding komen als gevolg van de voorgenomen uitbreiding van vliegverkeer.

Rond het vliegveld komt een groot aantal beschermde soorten voor. Voor geen van de soorten is bij een eventuele toename van de verstoringdruk door uitbreiding van het gebruik van het vliegveld een wezenlijke afname van aantallen te verwachten. De gunstige staat van instandhouding van geen van de soorten zal daarmee in het geding kunnen komen. Doelen die met de Rode Lijst (diverse groepen) worden nagestreefd, zijn daarmee evenmin in het geding.

De wezenlijke waarden en kenmerken van de betrokken EHS-gebieden komen *grosso modo* overeen met de waarde en betekenis van soorten en gebieden die uit hoofde van de VR, HR, NB-wet en/of F&f-wet beschermd zijn. Deze komen in de toekomst niet in het geding, evenals de functie als verbindingzone van deze gebieden.

De conclusies omtrent eventuele effecten die bereikt worden op basis van deze actualisatie zijn gelijk aan die in het rapport uit 2005.



# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

De effecten van de voorgenomen baanverlenging en uitbreiding van het gebruik van Groningen Airport Eelde zijn in 2005 beoordeeld in het licht van de vigerende natuurwetgeving (Lensink & van Eekelen 2005). In 2005 verscheen als bijdrage aan de beslissing op bezwaar (BOB) een notitie met daarin een reactie op kanttekeningen aangedragen door bezwaarmakers (Lensink 2005). Tegen de BOB zijn bezwaren aangetekend bij de Raad van State. Hieruit heeft het Ministerie van Verkeer en Waterstaat een groot aantal vragen die betrekking hebben op ecologie, natuur en natuurwetgeving voorgelegd aan Bureau Waardenburg. De antwoorden hierop zijn in najaar 2006 in notitievorm verschenen (Aarts & Dirksen 2006). Om meer inzicht te krijgen in de eventueel versturende effecten van het vliegverkeer van en naar de luchthaven is in winter 2006/2007 een veldonderzoek uitgevoerd naar de effecten op overwinterende ganzen in het Zuidlaardermeergebied (Lensink *et al.* 2007b).

In 2008 heeft de Raad van State de beslissing op bezwaar 2006 gedeeltelijk vernietigd. Thans wordt door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat gewerkt aan een nieuwe BOB voor zover betrekking hebbend op het nog niet onherroepelijke deel van het A-besluit. Het rapport uit 2005 over effecten van de geplande baanverlenging en uitbreiding van gebruik van Groningen Airport Eelde heeft aan actualiteit ingeboet. De relevante wetgeving is op enkele punten aangepast, de kennis uit het veldonderzoek in winter 2006/2007 ontbreekt en over het voorkomen van flora en fauna is mogelijke actuelere informatie beschikbaar. Deze beoordeling is dan ook te beschouwen als een actualisatie van het rapport uit 2005, welke rekening houdt met de eerder genoemde ontwikkelingen.

## 1.2 Probleemstelling

Toekomstig gebruik van Groningen Airport Eelde dient getoetst te worden aan de voorwaarden die de vigerende natuurwetgeving stelt. Deze rapportage moet daarom uitwijzen of het vliegverkeer van en naar Groningen Airport Eelde effecten heeft op vogels en andere fauna en zo ja, hoe deze zich verhouden tot de vigerende natuurwetgeving. Onder de vigerende wetgeving vallen de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (beide verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998, kortweg Nbwet) en de Flora- en faunawet (kortweg Ffwet). Daarnaast zal aandacht besteed moeten worden aan het functioneren van de Ecologische hoofdstructuur (EHS) (*cf.* Structuurschema Groene Ruimte).

Groningen Airport Eelde ligt niet in Natura 2000-gebied een Beschermd Natuurmonument dan wel de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het binnenkomende en uitgaande verkeer vliegt wel over dergelijke gebieden, en heeft mogelijk een effect op de

aldaar aanwezige flora en fauna. De toetsing vindt derhalve plaats in het kader van de externe werking van genoemde wetgeving. Dat wil zeggen dat wordt nagegaan of veranderingen buiten de beschermde gebieden een negatief effect hebben op deze gebieden en de daarin voorkomende soorten. Daarnaast komen in de omgeving van dit vliegveld beschermde planten en dieren voor. Ook deze kunnen in hun voorkomen beïnvloed worden door vliegverkeer. Dit eventuele effect zal getoetst worden aan de Flora- en faunawet.

Het eventuele effect van het vliegverkeer van en naar een luchthaven 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. Zoals genoemd in de inleiding heeft in winter 2006/2007 gericht onderzoek naar de effecten van Groningen Airport Eelde op het gedrag van watervogels plaatsgevonden (Lensink *et al.* 2007b). Verder kan op grond van beschikbare literatuur geconcludeerd worden dat effecten zich voordoen. Een compilatie van verschillende literatuuronderzoeken naar verstoring en de effecten op organismen door verstoring is weergegeven in hoofdstuk 4 van het rapport uit 2005. Op basis van beschikbare literatuur en het veldonderzoek in winter 2006/2007 wordt een inschatting gemaakt van de effecten op Natura 2000-gebieden, beschermde soorten en de EHS. De effecten die in beeld worden gebracht zijn effecten die worden veroorzaakt door de geplande veranderingen. De gevonden effecten worden getoetst aan de vigerende wetgeving.

### 1.3 Leeswijzer

Om de geschetste problematiek in kaart te brengen is in hoofdstuk 2 allereerst een overzicht gemaakt van de vigerende wet- en regelgeving. De werkwijze en gebruikte gegevens worden in hoofdstuk 3 nader toegelicht. Een overzicht van de beschermde gebieden, beschermde soorten en de EHS rondom Groningen Airport Eelde is gegeven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn mogelijke knelpunten geïnventariseerd en wordt een inschatting gemaakt van de effecten op beschermde gebieden, beschermde soorten en EHS. In hoofdstuk 6 volgen de conclusies en aanbevelingen. Een overzicht van de gebruikte literatuur wordt in hoofdstuk 7 gegeven. In de prognoses voor het vliegverkeer is sinds 2005 niets veranderd. Hiervoor zij verwezen naar hoofdstuk 3 in rapportage 2005.

De versturende effecten van vliegverkeer op fauna zijn in de rapportage uit 2005 in beeld gebracht op basis van een uitgebreide literatuurstudie (hoofdstuk 4 2005). Uit de beschikbare onderzoeksgegevens komt een verstoringsmodel naar boven waarin effecten van eventuele verstoring zich alleen voordoen bij vlieghoogtes lager dan 3.000 ft en in het horizontale vlak tot maximaal 2 km van het vliegveld. Sinds 2005 zijn verschillende onderzoeken gepubliceerd die het verstoringsmodel verder bevestigen (zie hoofdstuk 3.2). Het gehanteerde verstoringsmodel en de uitgangspunten en criteria voor de beoordeling van effecten zoals verwoord in hoofdstuk 7 2005 zijn door de Afdeling overwogen (punt 2.18, 2.19) en valide bevonden.

## 2 Wet- en regelgeving

De bescherming van natuur in Nederland is vastgelegd in Europese en nationale wet- en regelgeving, waarin een onderscheid wordt gemaakt tussen gebiedsbescherming en soortenbescherming. De gebiedsbescherming is in Nederland verankerd in de Natuurbeschermingswet (hoofdstuk 2.1). De soortenbescherming in de Flora- en faunawet (hoofdstuk 2.2). Tevens wordt in dit hoofdstuk kort ingegaan op de betekenis van Rode lijsten (hoofdstuk 2.3) en de Ecologische Hoofdstructuur (hoofdstuk 2.4) bij ecologische toetsingen.

### 2.1 Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: Nbwet) vormt ondermeer de invulling van de gebiedsbescherming van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn en heeft als doel het beschermen en instandhouden van bijzondere gebieden in Nederland.

#### *Aanwijzing van gebieden*

De Nbwet kent verschillende soorten beschermde gebieden. De belangrijkste zijn de Natura 2000-gebieden (oftewel Vogel- en Habitatrichtlijngebieden oftewel Speciale Beschermingszones) en de beschermde natuurmonumenten. De aanwijzingsbesluiten van deze gebieden bevatten een kaart en een toelichting, waarin de instandhoudingsdoelstellingen staan verwoord (zie <http://www.minlnv.nl>).

Een Natura 2000-gebied kan niet tevens een beschermd natuurmonument zijn. Voorzover de Natura 2000-gebieden reeds onder de "oude" Natuurbeschermingswet aangewezen Staats- of Beschermde natuurmonumenten omvatten, vervallen de aanwijzingen van de laatste; zij worden wel ingevoegd in de nieuwe aanwijzing als Natura 2000-gebied.

De "oude" aanwijzingsbesluiten van Staats- en Beschermde natuurmonumenten bevatten veel minder heldere instandhoudingsdoelen dan de aanwijzingsbesluiten van Natura 2000-gebieden. In deze aanwijzingsbesluiten worden de natuurwetenschappelijke waarde en het natuurschoon als grond voor de bescherming aangevoerd. Deze waarden dienen bij toetsingen nader te worden geconcretiseerd.

N.B. Deze meer abstracte waarden blijven dus ook van kracht in de nieuwe Natura 2000-gebieden, voor zover zij voormalige Staats- of Beschermde natuurmonumenten omvatten.

#### *Natura 2000-gebieden*

Voor Natura 2000-gebieden dient een beheerplan te worden opgesteld. Daarin staat o.a. welke maatregelen nodig zijn om de natuurdoelen te halen en welk (bestaand en toekomstig) gebruik al dan niet vergunningplichtig is.

Voor het uitvoeren van projecten en handelingen, die negatieve effecten kunnen hebben op Natura 2000-gebieden en die niet nodig zijn voor of verband houden met het beheer, is een vergunning nodig. Van negatieve effecten is sprake als, gelet op de

instandhoudingsdoelen, habitattypen of leefgebied van soorten verslechterd of soorten significant worden verstoord. Deze bescherming geldt alleen voor habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Projecten en handelingen die de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied aantasten zijn in ieder geval vergunningplichtig.

Bij een besluit om een plan (bijvoorbeeld bestemmingsplan, streekplan, waterhuishoudingsplan) vast te stellen, moet rekening worden gehouden met de effecten op Natura 2000-gebieden en met het beheerplan.

Ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied kunnen vergunningplichtig zijn als er negatieve effecten door 'externe werking' kunnen optreden.

#### *Habitattoets*

Een vergunning kan pas worden afgegeven nadat een 'habitattoets'<sup>1</sup> het bevoegd gezag de zekerheid heeft gegeven dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.

In de 'oriëntatiefase' – voorheen ook wel 'voortoets' genoemd – wordt onderzocht of een plan, project of handeling (kortweg: 'activiteit'), gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, mogelijk schadelijke gevolgen heeft voor een Natura 2000-gebied en zo ja of deze gevolgen significant kunnen zijn. De gevolgen moeten worden beoordeeld in samenhang met die van andere plannen en projecten ('cumulatieve effecten').

Indien de oriëntatiefase uitwijst dat er geen effecten zijn, zijn er vanuit de Nbwet geen verdere verplichtingen of beperkingen voor de uitvoering van de activiteit. Wel kan het verstandig zijn om met het bevoegd gezag in overleg te treden, om te bezien of men zich in de conclusies van het uitgevoerde onderzoek kan vinden. Als de verslechtering van habitattypen of het leefgebied van soorten niet-significant is en er geen significante verstoring optreedt, volgt een nadere toetsing (voorheen: 'verslechterings- en verstoringstoets'). Als er een kans is op significante effecten volgt een 'passende beoordeling'.

In de nadere toetsing worden de effecten gespecificeerd. Daarbij hoeft dan niet meer naar cumulatieve effecten te worden gekeken. Het bevoegd gezag beoordeelt of de effecten aanvaardbaar zijn of niet. Aan de vergunning kunnen beperkende voorwaarden (mitigatie en compensatie, zie onder) worden verbonden. De passende beoordeling is veel uitgebreider. Op basis van de beste wetenschappelijke kennis dienen de effecten op de habitats en soorten te worden ingeschat, rekening houdend met cumulatieve effecten.

Als de passende beoordeling uitwijst dat er slechts beperkte effecten zijn, dan dient vergunning te worden aangevraagd, die wordt verleend indien de effecten aanvaardbaar worden geacht. Als er significante effecten zijn, dan mag vergunning alleen worden verleend als er voldaan is aan alle drie onderstaande ADC-criteria:

---

<sup>1</sup> De termen habitattoets, oriëntatiefase en verslechtering- en verstoringstoets staan niet in de wet. De passende beoordeling wel.

- Er zijn geen geschikte Alternatieven.
- Er is sprake van Dwingende redenen van groot openbaar belang, waaronder redenen van sociale en economische aard.
- Er is voorzien in exacte en tijdige Compensatie.

Als er sprake is van aantasting van een gebied dat is aangewezen ter bescherming van prioritair natuurlijk habitat of een prioritaire soort, dient eerst door de minister van LNV aan de Europese Commissie advies te worden gevraagd. Bovendien is het aantal redenen van groot openbaar belang beperkt.

#### *Beschermde natuurmonumenten*

Het toetsingskader voor beschermde natuurmonumenten is zeer vergelijkbaar, echter de procedure en de speelruimte van het bevoegd gezag wijken op enkele ondergeschikte punten af.

#### *Zorgplicht*

Artikel 19I legt aan iedereen een zorgplicht voor beschermde natuurgebieden op. Deze zorg houdt in ieder geval in dat ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat een handeling nadelige gevolgen heeft, verplicht is die handeling achterwege te laten of, als dat redelijkerwijs niet kan worden gevegd, eventuele gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken. De nadelige handelingen hebben betrekking op de instandhoudingsdoelen in het geval van een Natura 2000-gebied en op de wezenlijke kenmerken in het geval van een beschermd natuurmonument.

## 2.2 Flora- en faunawet

Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij' principe. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn (zie kader).

#### **Verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet (verkort)**

Artikel 8:	Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van beschermde planten.
Artikel 9:	Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde dieren.
Artikel 10:	Het opzettelijk verontrusten van beschermde dieren.
Artikel 11:	Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren.

Artikel 12:	Het zoeken, beschadigen of uit het nest halen van eieren van beschermde dieren.
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van beschermde planten en dieren.

Artikel 75 bepaalt dat vrijstellingen en ontheffingen van deze verbodsbepalingen kunnen worden verleend. Het toetsingskader is begin 2005 gewijzigd door middel van een Algemene Maatregel van Bestuur, doorgaans aangeduid als de AMvB artikel 75. Er gelden verschillende regels voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ingrepen en die in het kader van bestendig gebruik en beheer.

Er bestaan drie beschermingsregimes corresponderend met drie verschillende groepen beschermde soorten, opgenomen in drie bijbehorende tabellen in de LNV- brochure (LNV 2005b, a).

Tabel 1. De algemene beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen en bestendig gebruik en beheer. Ontheffing ten behoeve van andere activiteiten kan worden verleend, mits de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is ('lichte toetsing').

Tabel 2. De overige beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en van bestendig gebruik en beheer, als op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Anders is ontheffing noodzakelijk, na lichte toetsing.

Tabel 3. De strikt beschermde soorten

Dit zijn alle vogelsoorten en de planten- en diersoorten vermeld in Bijlage 4 van de Habitatrichtlijn of in Bijlage 1 van de AMvB artikel 75. Voor bestendig gebruik en beheer geldt ook voor deze soorten een vrijstelling, mits men werkt op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Voor verstoring (met wezenlijke invloed) van deze soorten kan geen vrijstelling of ontheffing worden verkregen. Voor ruimtelijke ingrepen is altijd een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Deze kan worden verleend na een uitgebreide toetsing.

De uitgebreide toetsing houdt in dat ontheffing alleen kan worden verleend als:

1. Er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
2. Er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is;
3. Er sprake is van een in de wet genoemde reden van openbaar belang;
4. Er zorgvuldig wordt gehandeld.

Bestendig gebruik, bestendig beheer en onderhoud in de bosbouw en landbouw en uitvoering in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling worden genoemd als openbaar belang. Zorgvuldig handelen betekent het actief optreden om alle mogelijke schade aan een soort te voorkomen, zodanig dat geen wezenlijke negatieve invloed op de relevante populatie van de soort optreedt. Mitigatie (het vermijden of verzachten van



negatieve effecten) en compensatie (het aanbieden van vervangend leefgebied) kunnen deel uitmaken van het zorgvuldig handelen.

Recente jurisprudentie duidt erop dat ontheffingen voor ruimtelijke ingrepen en vrijstellingen op grond van gedragscodes niet op basis van het belang j (ruimtelijke ingrepen) mogelijk zijn (Raad van State Afdeling Bestuursrechtspraak 21 januari 2009 nr. 200802863/1 en 13 mei 2009 nr. 200802624/1); wel in combinatie met andere belangen (bijvoorbeeld: dwingende redenen van groot openbaar belang).

#### Samenvatting toetsingskader Flora- en faunawet

Het toetsingskader van de Flora- en faunawet voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig gebruik en beheer luidt dus:

1. Komen er soorten uit Tabel 1 voor? Hiervoor geldt een vrijstelling. Alleen de zorgplicht is van toepassing.
2. Komen er soorten uit Tabel 2 voor? Dan geldt een vrijstelling (mits gedragscode) of moet ontheffing worden aangevraagd (lichte toetsing).
3. Komen er soorten uit Tabel 3 voor? Er geldt een vrijstelling voor bestendig gebruik en beheer (mits gedragscode; niet voor art. 10). In overige gevallen is altijd ontheffing nodig (uitgebreide toetsing).
4. Komen er soorten voor die vermeld zijn op bijlage IV van de Habitatrichtlijn? Er kan geen ontheffing voor ruimtelijke ingrepen worden verleend omdat dit belang niet in de Habitatrichtlijn is vermeld; wel op basis van andere belangen.

## **2.3 Rode lijsten**

Rode lijsten zijn geen wettelijke instrumenten, maar zijn sturend voor beleid. Zij dienen om prioriteiten in middelen en maatregelen te kunnen bepalen. Bij het beoordelen van maatregelen en ingrepen kunnen de Rode lijsten echter wel een belangrijke rol spelen. Er zijn nu landelijke Rode Lijsten vastgesteld voor paddestoelen, korstmossen, mossen, vaatplanten, platwormen, land- en zoetwaterweekdieren, bijen, dagvlinders, haften, kokerjuffers, libellen, sprinkhanen en krekels, steenvliegen, vissen, amfibieën, reptielen, zoogdieren en vogels (LNV 2004, 2009).

Van soorten op de Rode lijst moet worden aangenomen dat negatieve effecten van ingrepen de gunstige staat van instandhouding relatief gemakkelijk in gevaar brengen. Waar het beschermde soorten betreft zal er dus extra aandacht aan mitigatie en compensatie moeten worden besteed. Bij niet-beschermde soorten of soortgroepen kunnen op grond van de zorgplicht extra maatregelen worden gevegd. Bij een aantal soortgroepen gaat het echter om tientallen of honderden moeilijk vast te stellen soorten, waardoor de waarde voor praktische toepassingen vaak beperkt is.

## 2.4 Ecologische Hoofdstructuur

De Planologische Kernbeslissing (PKB) Structuurschema Groene Ruimte (LNV 1993) bevat de doelstellingen, de hoofdlijnen en de belangrijkste maatregelen van het nationaal ruimtelijk beleid voor onder meer natuur en landschap. Onderdeel hiervan is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), die bestaat uit een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden verbonden door verbindingzones. De begrenzing van de EHS is een provinciale taak. De Ecologische Hoofdstructuur wordt in streekplannen uitgewerkt; sinds de Nota Ruimte (juni 2008) in een Provinciaal Omgevingsplan. Ruimtelijke plannen van gemeenten moeten hieraan worden getoetst. De EHS is de afgelopen jaren in gebiedsplannen nader begrensd (vaak op perceelsniveau), waarbij per begrensde eenheid natuurdoeltypen zijn aangewezen.

In of in de nabijheid van beschermde natuurgebieden geldt het 'nee, tenzij'-regime. Nieuwe plannen, projecten of handelingen zijn niet toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten. Hiervan kan alleen worden afgeweken indien geen reële alternatieven voorhanden zijn én sprake is van redenen van groot openbaar belang. In dat geval moet de initiatiefnemer maatregelen treffen om de nadelige effecten weg te nemen of te ondervangen, en waar dat niet volstaat te compenseren door het realiseren van gelijkwaardige gebieden, liefst in of nabij het aangetaste gebied. Ook financiële compensatie is mogelijk.

## 3 Materiaal en methoden

### 3.1 Gegevens vliegverkeer

De gegevens betreffende het vliegverkeer, zoals gebruikt voor de rapportage van 2005 zijn, behoudens enkele kleine verschuivingen op het gebied van geluidscategorieën (Achterberg *et al.* 2009), ongewijzigd. Voor de beschrijving van het verwachte gebruik van het vliegveld is de prognose van de exploitant tot 2015 gebruikt (AdecS 2004a, 2004b). Als referentie is het huidige gebruik van de luchthaven met een 1.800 m baan genomen. Deze is volgens informatie van DG Luchtvaart & Maritieme Zaken nog steeds valide voor de situatie anno 2009. Door DG Luchtvaart en Maritieme Zaken is informatie verstrekt over vliegpaden, vliegroutes en baangebruik.

De prognoses voor het toekomstig gebruik zijn anno 2009 identiek aan de gepresenteerde prognoses uit 2005, zie verder hoofdstuk 3 in het rapport uit 2005). Zie voor de routestelsels figuur 5.1 en 5.2 in onderhavig rapport.

### 3.2 Gegevens verstoring van vogels en andere fauna door vliegverkeer

In hoofdstuk 4 van het rapport uit 2005 worden de versturende effecten van vliegverkeer op fauna in beeld gebracht. Dit is gebaseerd op een overzicht van de beschikbare kennis over de relatie tussen vliegverkeer en fauna. Dit overzicht is een compilatie van gegevens afkomstig uit verschillende literatuurstudies. De basis van deze gegevens bestaat uit literatuurstudies die zijn uitgevoerd voor het rapport 'Relaties tussen de vlieghoogte van de kleine burgerluchtvaart en de verstoring van fauna – een overzicht van bestaande kennis' (Lensink & Dirksen 2000) en 'Effecten van het vliegverkeer van en naar Schiphol op vogels en andere fauna in relatie tot de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn en de Natuurbeschermingswet (Lensink *et al.* 2001). In 2005 is deze kennis verder aangevuld met een uitgebreide review naar de effecten van vliegverkeer en helikopters op fauna, met de nadruk op vogels (Lensink *et al.* 2005). Dit review geeft naast een uitgebreide beschouwing van de verzamelde gegevens een werkbaar overzicht van verstoringsafstanden voor verschillende groepen organismen, welke verder zijn verwerkt en aangevuld in 2007 (Lensink *et al.* 2007a). Voorts zijn in 2007 de effecten van militaire activiteiten in het Waddengebied in beeld gebracht wat nieuwe inzichten in de verstoring van vogels door militaire vliegbewegingen heeft opgeleverd (Heunks *et al.* 2007). Eind 2008 is een uitgebreide review verschenen naar de effecten van verstoring op vogels (Krijgsveld *et al.* 2008). Dit review is met name gericht op verstoringen veroorzaakt door recreatieve activiteiten, inclusief recreatief vliegverkeer. Gepubliceerde gegevens tot ver in 2008 zijn in Krijgsveld *et al.* (2008) meegenomen.

Op basis van de verzamelde kennis is een verstoringsmodel ontwikkeld. Dit model bevat een stelsel van overwegingen gemaakt op basis waarvan versturende effecten van

vliegverkeer op fauna kunnen worden beoordeeld. Het stelsel uit de rapportage uit 2005 is nog immer valide. Zie verder hoofdstuk 6 in de rapportage uit 2005.

### 3.3 Gegevens beschermde gebieden en beschermde soorten

De vigerende natuurwetgeving (zie hoofdstuk 2) valt in Nederland onder de verantwoordelijkheid van het Ministerie van LNV. Aanwijzingsbesluiten, kaartmateriaal en aanvullende informatie zijn aldaar verkregen ([www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl)).

Uit hoofde van de Habitatrichtlijn bijlage 4 en de Flora- en faunawet zijn een groot aantal planten- en diersoorten beschermd. Deze organismen behoren tot de hogere planten, mossen, paddestoelen, zoogdieren, vogels, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en mollusken. Aangenomen wordt 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.

De kennis over effecten van vliegverkeer op deze organismen is zeer beperkt. Daarnaast heeft een eventueel effect hoogstwaarschijnlijk een zeer beperkte reikwijdte, en zal deze naar verwachting beperkt blijven tot het luchtvaartterrein zelf. 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 openbaar toegankelijke bronnen.

*Tabel 3.1 Overzicht van gebruikte afstanden voor het beschrijven van de aanwezigheid van beschermde gebieden en beschermde soorten voor Groningen Airport Eelde. Zie tekst voor uitleg van de verschillende afstandsklassen.*

Natura 2000	< 7 km	7 - 11 km	11 – 17 km
EHS	< 7 km	7 - 11 km	11 – 17 km
F&F-wet tabel III	< 1 km	1 - 5 km	5 – 8 km
Vogels*	< 2,5 km	2,5 -7,5 km	

\* zie tekst voor toelichting.

Om mogelijke knelpunten bij Groningen Airport Eelde te traceren zijn natuurwaarden tot bepaalde afstanden op een rij gezet (tabel 3.1). Hierbij zijn drie afstandsklassen gehanteerd (<7 km, 7-11 km en 11-17 km afstand tot de landingsbaan). De afstandsklassen zijn begrensd op basis van stijgsnelheden van de grote burgerluchtvaart. Op een afstand groter dan 17 kilometer worden effecten op flora en fauna uitgesloten,

omdat op deze afstand nagenoeg alle stijgende en dalende vliegtuigen zich boven 3.000 ft bevinden en dus buiten de invloedssfeer van desbetreffende soorten zijn (zie hoofdstuk 5). Het merendeel van de stijgende vliegtuigen bevindt zich op 11 kilometer afstand reeds buiten de invloedssfeer. Binnen 7 kilometer afstand van de landingsbaan is het effect groter.

De gegevens over het voorkomen van de betreffende soorten zijn afkomstig uit een groot aantal bronnen. Een volledig overzicht van beschermde gebieden en soorten rondom de luchthavens in Nederland is recent verschenen (Lensink *et al.* 2009). Waar nodig zijn deze gegevens aangevuld. Het rapport is gebaseerd op bestaande literatuur aangevuld met informatie van websites van overheid en gegevensverzamelende organisaties. Hiervoor is gebruik gemaakt van bestaande literatuur over zoogdieren (Broekhuizen *et al.* 1992; Limpens *et al.* 1997), reptielen en amfibieën (van der Coelen 1992), vissen (de Nie 1996), dagvlinders (Tax 1989) en libellen (Dijkstra *et al.* 2002). Voor de groepen kevers, tweekleppigen en planten zijn gegevens van internet databases gebruikt. De bestaande gegevens zijn geactualiseerd aan de hand van websites van overheid en gegevensverzamelende organisaties:

zoogdieren:	<a href="http://www.vzz.nl">www.vzz.nl</a>
	<a href="http://www.vleermuis.net">www.vleermuis.net</a>
	<a href="http://www.werkgroepboomarter.nl">www.werkgroepboomarter.nl</a>
amfibieën, reptielen & vis:	<a href="http://www.ravon.nl">www.ravon.nl</a>
dagvlinders en libellen:	<a href="http://www.vlinderstichting.nl">www.vlinderstichting.nl</a>
planten:	<a href="http://www.floron.nl">www.floron.nl</a>
insecten:	<a href="http://www.naturalis.nl">www.naturalis.nl</a>
flora & fauna:	<a href="http://www.waarneming.nl">www.waarneming.nl</a>
	<a href="http://www.minlnv.nederlandsesoorten.nl">www.minlnv.nederlandsesoorten.nl</a>
	<a href="http://www.nederlandsesoorten.nl">www.nederlandsesoorten.nl</a>

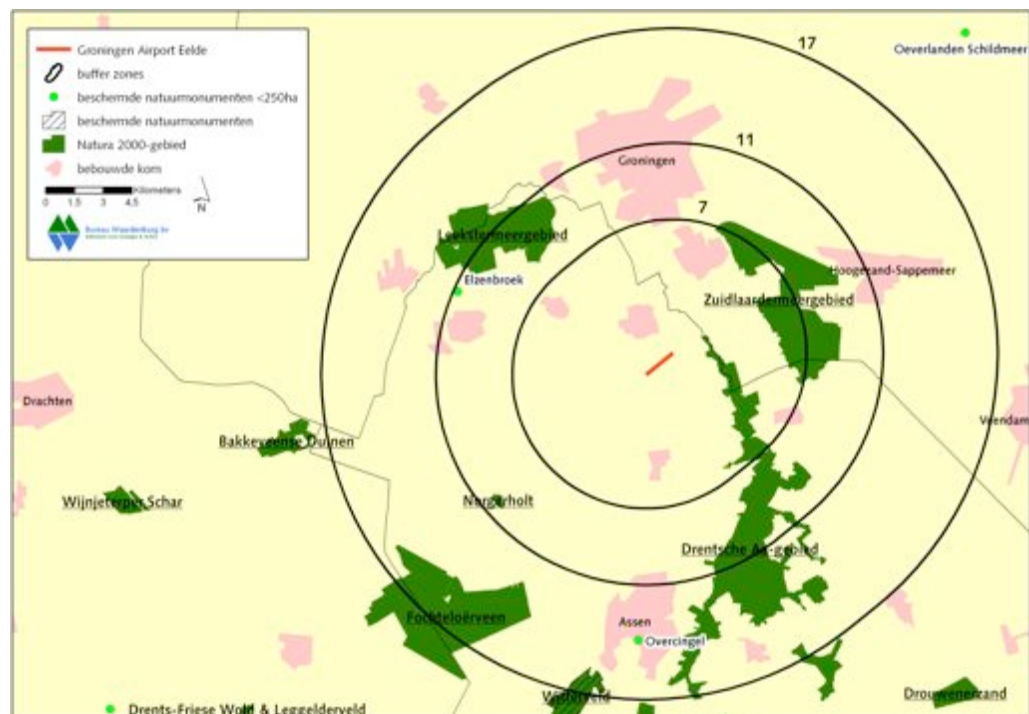
Voor een duiding van de verspreiding van soorten rond Groningen Airport Eelde zijn landelijke en regionale verspreidingsgegevens gebruikt. Om de ongelijkmatigheid en betrouwbaarheid in de kwantificering van de verspreiding te elimineren, is iedere duiding teruggebracht tot een kwalitatieve. Een klein aantal soorten komt niet binnen de gehanteerde afstandklassen rond de luchthaven voor maar wel direct daarbuiten. Indien dergelijke soorten over een grote mobiliteit beschikken en de verspreiding onvolledig in beeld is gebracht, is aangenomen dat de soort bij aanwezigheid van geschikt habitat waarschijnlijk ook nabij het vliegveld voorkomt. Indien een soort volgens de beschikbare kennis sporadisch of incidenteel in een gebied aanwezig is, is aangenomen dat het gebied geen deel uitmaakt van het reguliere verspreidingsgebied en dus geen bijdrage levert aan het leefgebied.

Alle vogelsoorten zijn beschermd krachtens de Flora- en faunawet (tabel 2). Om een indruk te geven van het relatieve belang van het gebied rond Groningen Airport Eelde is het voorkomen van broedvogelsoorten van de Rode Lijst samengevat. De soorten zijn verdeeld over vier categorieën: ernstig bedreigd, bedreigd, kwetsbaar en gevoelig. De

gegevens over het voorkomen van broedvogelsoorten is afkomstig uit de Atlas van Nederlandse Broedvogels (SOVON 2002).

## 4 Beschermd gebied en soorten

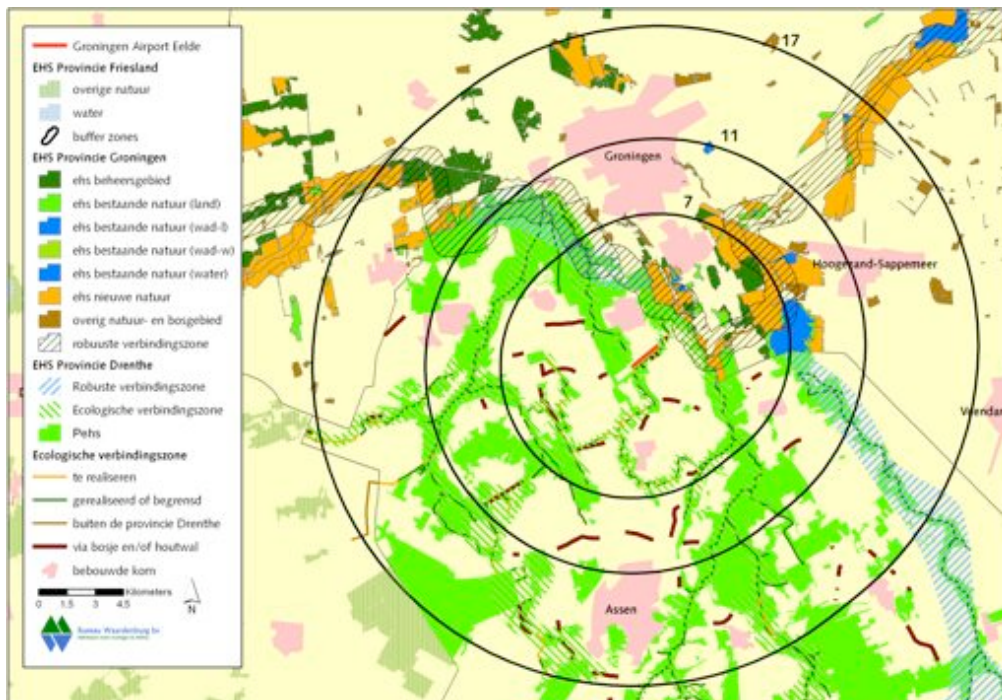
Groningen Airport Eelde ligt ten zuiden van de gelijknamige stad en direct ten zuiden van het dorp Eelde. In dit gebied ligt een aantal beschermd gebied en komt een aantal beschermd soorten voor. Op basis van stijgsnelheden van vliegtuigen (vooral >6.000 kg) zijn rondom de luchthaven de beschermd gebied en beschermd soorten binnen bepaalde afstandsklassen in kaart gebracht (figuur 4.1, zie ook hoofdstuk 3). Op een afstand groter dan 17 kilometer worden effecten op flora- en fauna uitgesloten omdat op deze afstand alle dalende vliegtuigen zich boven 3.000 ft bevinden en geen versturende effect meer hebben. Opstijgende vliegtuigen vliegen al na maximaal 8,1 km hoger dan 3.000 ft.



Figuur 4.1 Beschermd gebied in de omgeving van Groningen Airport Eelde.

### Structuurschema Groene Ruimte

Binnen een radius van 17 km rondom Groningen Airport Eelde vallen delen van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) van de provincies Groningen, Friesland en Drenthe (figuur 4.2). In tabel 4.1 is het percentage EHS weergegeven dat binnen iedere radius valt.



Figuur 4.2 Ligging Ecologische Hoofdstructuur rondom Groningen Airport Eelde.

Onderdeel van de EHS zijn ondermeer de eerder genoemde beschermde gebieden. Daarnaast worden kleine natuurgebieden aan elkaar geknoopt. Zie bijvoorbeeld in figuur 4.2 de EHS gebieden in het verlengde van de Natura 2000-gebieden Zuidlaardermeer en Drentsche Aa.

Vanuit het Structuurschema Groene Ruimte (SGR) zijn voorwaarden gesteld aan (de mogelijkheid tot) ingrepen in en bij gebieden die onderdeel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur. De voorwaarden en toetsingscriteria zijn min of meer analoog aan die van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Binnen de VR en HR draait het om (significante effecten op) soorten en habitats waarvoor de desbetreffende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen en binnen het SGR om (aantasting van) wezenlijke waarden en kenmerken. Deze begrippen komen min of meer overeen. Daarnaast kent het SGR, ingeval van aantasting van wezenlijke waarden en kenmerken, een compensatiebeginsel.



Tabel 4.1 *Overzicht beschermde gebieden in de omgeving van Groningen Airport Eelde, verdeeld over drie afstandklassen: < 7 km, 7 - 11 km en 11 - 17 km. Weergegeven is het aantal soorten en habitats waarvoor instandhoudingsdoelen zijn opgesteld. Deze zijn verdeeld over de Habitatrichtlijn (HR-typen en HR-soorten) en Vogelrichtlijn (VR-soorten). Daarnaast is voor elk beschermd gebied de omvang (in ha) en het percentage gebied wat binnen de betreffende afstandsklasse valt weergegeven. Verder is de oppervlakte Ecologische Hoofdstructuur (EHS) per afstandsklasse weergegeven.*

Natura 2000-gebied	ha	%	HR-typen	HR-soorten	VR-soorten
<i>&lt; 7 km</i>					
Drentsche Aa	3.966 ha	14 %	17	6	3
Zuidlaardermeergebied	2.095 ha	44 %	0	1	7
EHS	3.740 ha				
<i>7 - 11 km</i>					
Drentsche Aa	3.966 ha	28 %	17	6	3
Leekstermeergebied	1.549 ha	58 %	2	1	6
Norgerholt	27 ha	100 %	1	0	0
Zuidlaardermeergebied	2.095 ha	56 %	0	1	7
EHS	6.434 ha				
<i>11 - 17 km</i>					
Drentsche Aa	3.966 ha	41 %	17	6	3
Fochterloërveen	2.601 ha	64 %	5	0	10
Leekstermeergebied	1.549 ha	42 %	2	1	6
Witterveld	467 ha	32 %	6	0	0
EHS	8.587 ha				
Beschermd Natuurmonumenten, <250 ha					
<i>&lt; 7 km</i>					
-----	-				
<i>7 - 11 km</i>					
Elzenbroek	3 ha				
<i>11 - 17 km</i>					
Overcingel	3 ha				

Tabel 4.2 Overzicht van de in het kader van de Flora- en faunawet beschermde soorten in de omgeving van Groningen Airport Eelde. Per soortgroep zijn de aantallen soorten weergegeven verdeeld over drie verschillende afstandsklassen rondom de luchthaven: < 1 km, ≥ 1 - 5 km en 5 - 8 km.

Soortgroep	< 1 km	≥ 1 tot < 5 km	≥ 5 tot < 8 km
vleermuizen	4	7	8
grondgebonden zoogdieren	0	1	1
reptielen	0	0	1
amfibieën	0	2	3
vissen	0	0	2
dagvlinders	0	1	1
libellen	0	1	1
kevers	0	0	0
tweekleppigen	0	0	0
planten	0	0	0

Tabel 4.3 Overzicht broedvogelsoorten van de Rode Lijst in de omgeving van Groningen Airport Eelde naar indeling van de Rode Lijst uit 2004 (Hustings et al. 2004). Weergegeven is het totaal aantal soorten rondom de luchthaven (totaal), het aantal soorten op en nabij de luchthaven (L), aantal soorten voorkomend in 1 t/m 4 atlasblokken rondom de luchthaven en het aantal soorten voorkomend in 5 t/m 8 atlasblokken rondom de luchthaven. De soorten zijn verdeeld over vier categorieën: ernstig bedreigd, bedreigd, kwetsbaar en gevoelig. Voor meer tekst en uitleg zie ook hoofdstuk 3.

categorie	totaal	L	totaal aantal atlasblokken (5x5 km)	
			1 t/m 4	5 t/m 8
ernstig bedreigd	1	0	1	0
bedreigd	4	2	2	2
kwetsbaar	17	10	9	8
gevoelig	14	12	2	12

### Vogels

Alle vogelsoorten zijn beschermd krachtens de Flora- en faunawet (tabel 2). Om een indruk te geven van het relatieve belang van de gebieden rond Groningen Airport Eelde is het voorkomen van broedvogelsoorten van de Rode Lijst samengevat (tabel 4.3 en bijlage 3). Weergegeven is het totaal aantal soorten, aantal soorten op en nabij de luchthaven (L), aantal soorten voorkomend in 1 t/m 4 atlasblokken rondom de luchthaven en het aantal soorten voorkomend in 5 t/m 8 atlasblokken rondom de luchthaven. De soorten zijn verdeeld over vier categorieën: ernstig bedreigd, bedreigd, kwetsbaar en gevoelig. De gegevens over het voorkomen van broedvogelsoorten zijn afkomstig uit bestaande bronnen, waaronder de broedvogelatlas (SOVON 2002). In totaal komen er op en rondom de luchthaven 36 broedvogelsoorten van de Rode Lijst voor (tabel 4.3).

De broedvogels in de regio rondom Groningen Airport Eelde die vermeld zijn op de Rode Lijst komen in verschillende soorten habitats voor. In het cultuurlandschap gaat het onder meer om soorten als ransuil, boerenzwaluw en ringmus. De meest bedreigde of kwetsbare soorten komen voor in en rond het Leekstermeer, Zuidlaardermeer en Drentsche Aa. De betekenis van deze gebieden komt ook tot uitdrukking in de aanwijzing als Natura 2000-gebied.

In de nabijheid van Groningen Airport Eelde liggen twee belangrijke pleisterplaatsen voor zwanen en ganzen (Koffijberg *et al.* 1997), te weten het Zuidlaardermeer en het Leekstermeer. Beide gebieden zijn mede hierom aangewezen als Natura 2000-gebied. De ganzen en zwanen die in de polders rond het Leekstermeer foerageren slapen op het meer zelf. Het Zuidlaardermeer wordt door ganzen gebruikt als slaapplek en sluit aan op pleisterplaatsen in de Drents-Groninger Veenkoloniën. De aantallen ganzen in beide gebieden zijn tussen begin en eind jaren negentig sterk toegenomen.

#### **Overige soorten**

Binnen een straal van 5 km rondom de luchthaven komt een aantal beschermde soorten voor van andere soortgroepen dan vogels. Het gaat hier om zoogdieren, reptielen, amfibieën, vissen, dagvlinders en libellen (zie tabel 4.2 en bijlage 2). Het is aannemelijk dat gezien de grootte van de organismen, zoals libellen en vlinders, de eventueel optredende effecten op deze soorten zich beperken tot op en rond de luchthaven. Feitelijke informatie over effecten op deze organismen ontbreekt.

Voor het merendeel gaat het op en rondom de luchthaven om algemene soorten van de bovengenoemde soortgroepen. Van de beschermde soorten gaat het voor de zoogdieren om de waterspitsmuis en verschillende soorten vleermuizen. Van de reptielen gaat het om gladde slang, ringslang, hazelworm en levendbarende hagedis. Binnen vijf km rondom de luchthaven zijn de amfibieën kleine watersalamander, gewone pad, rugstreeppad, bruine kikker, heikikker, middelste groene kikker en meerkikker in het verleden waargenomen of is het voorkomen waarschijnlijk (De Vries & Bakker 2003). Van de krachtens de Habitatrichtlijn beschermde soorten is het voorkomen van de heikikker en de poelkikker waarschijnlijk (bijlage 2). Op meer dan 5 km afstand is het voorkomen van de kamsalamander waarschijnlijk. Verder is binnen 5 km rondom de luchthaven het voorkomen van heideblauwtje en groene glazenmaker waarschijnlijk.

Door de aanwezigheid van de diverse lijnvormige landschapselementen binnen het gebied is er een sterke ruimtelijke samenhang aanwezig tussen het agrarisch gebied en kleinere en grotere natuurgebieden. Hierdoor mag worden verwacht dat het agrarische gebied relatief soortenrijk is.

#### **Samenvattend**

Binnen het bereik van Groningen Airport Eelde liggen zes Natura 2000-gebieden. Bij uitbreiding van het vliegverkeer kunnen knelpunten ontstaan door instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen (31), habitatrichtlijnsoorten (8) en vogelrichtlijnsoorten (26). Vooral de ligging van het Zuidlaardermeergebied op 7 km afstand en in het

verlengde van de baan is van belang. Voor een uitgebreid overzicht van instandhoudingsdoelen wordt verwezen naar bijlage 1.

Voorts kunnen knelpunten ontstaan door beschermde soorten van tabel 3 (Ffwet), te weten zoogdieren (acht soorten vleermuizen en één grondgebonden soort), één soort reptiel, drie soorten amfibieën, twee soorten vissen, één soort dagvlinder en één soort libel. In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van het voorkomen en de status van tabel 31 soorten.

In hoofdstuk 5 wordt nagegaan in hoeverre deze mogelijke knelpunten, gegeven het routestelsel van het vliegverkeer en de voorgenomen intensiteit van gebruik, ook daadwerkelijk een knelpunt kunnen vormen met bestaande wet- en regelgeving.

## 5 Effecten op natuur

De intensiteit van het vliegverkeer van en naar Groningen Airport Eelde zal in het komende decennium veranderen: de kleine burgerluchtvaart neemt af en de grote burgerluchtvaart neemt toe. Door de verlenging van de startbaan wordt het ook mogelijk dat zwaardere typen vliegtuigen de luchthaven aandoen; de lichtere typen zullen de meerderheid houden. Daarnaast zal het gebruik van relatief geluidsarme toestellen zich naar verwachting voortzetten. De afname van de intensiteit van de kleine burgerluchtvaart van tussen 1994 en 2005 zal overgaan in een stabilisatie.

Het huidige routestelsel voor de kleine en grote burgerluchtvaart blijft gehandhaafd.

### 5.1 Inleiding

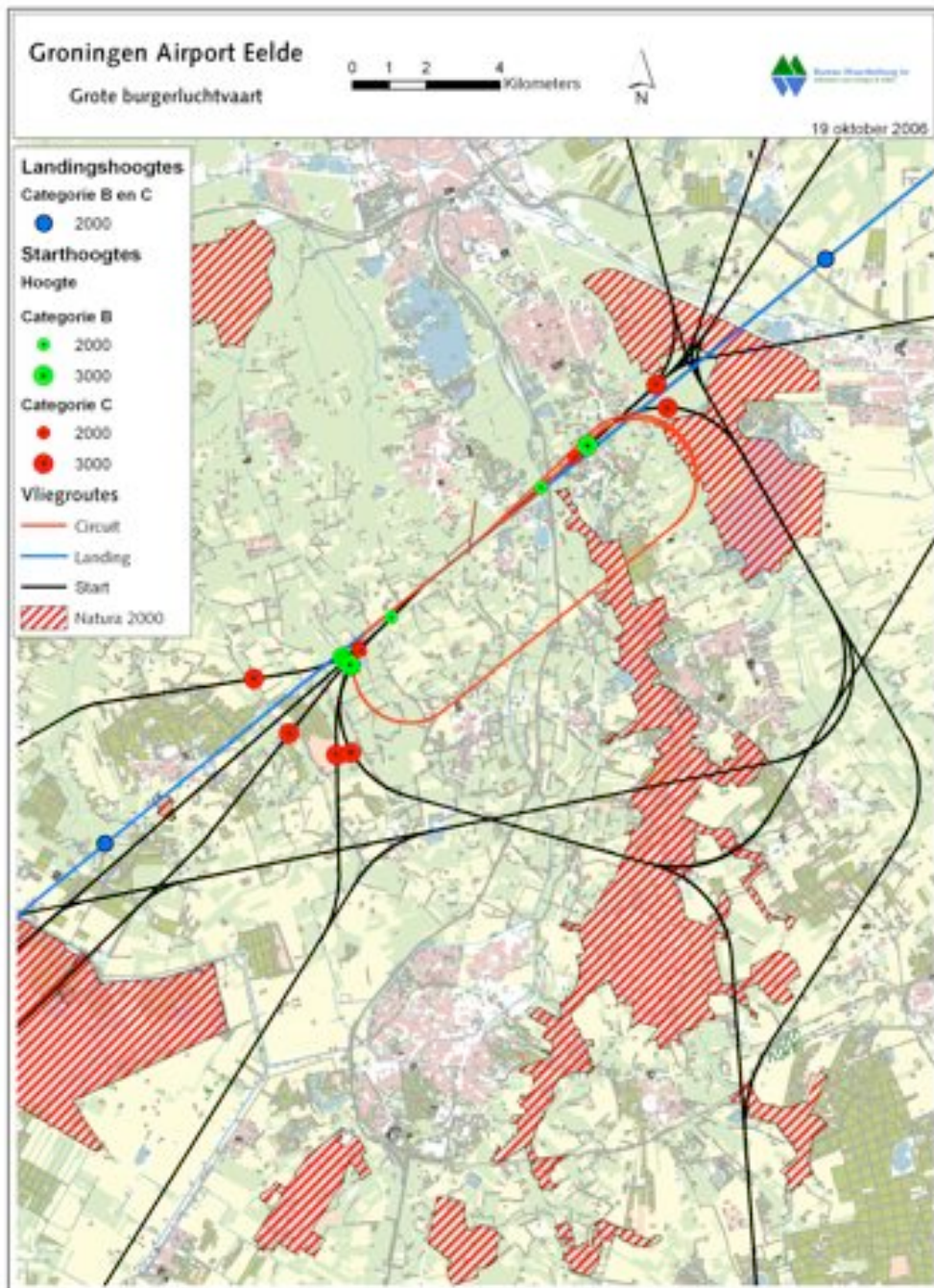
De oorzaak van effecten heeft een visuele en/of een auditieve component. Op grond van de huidige kennis kan hierin geen nader onderscheid worden gemaakt. Daarnaast vergroot een toename in de vliegfrequentie de kans op negatieve effecten op organismen door verstoring. Bij herhaalde en langdurige zware verstoring is de kans reëel dat effecten gevolgen hebben voor de lokale populatie; in de zin van verlaten van het gebied, een verminderde reproductie of een verminderde overleving. Bij herhaalde en langdurige matige verstoring is de kans op voornoemde effecten minder reëel, en bij herhaalde en langdurige lichte verstoring niet meer reëel.

Een verstoring als gevolg van de passage van een vliegtuig leidt dus niet per definitie tot een verminderde reproductie en/of overleving en dus een effect op de (sub)populatie. Effecten op een (sub)populatie zijn vooral te verwachten bij een hogere frequentie en langdurige zware vormen van verstoring. Bij matige en lichte verstoring is de kans groter dat een organisme eventuele 'schade' weet te compenseren dan wel via de weg van gewenning en tolerantie zich de verstoring laat 'welgevalen'. Er zijn dan geen populatie-effecten.

#### *Grote burgerluchtvaart*

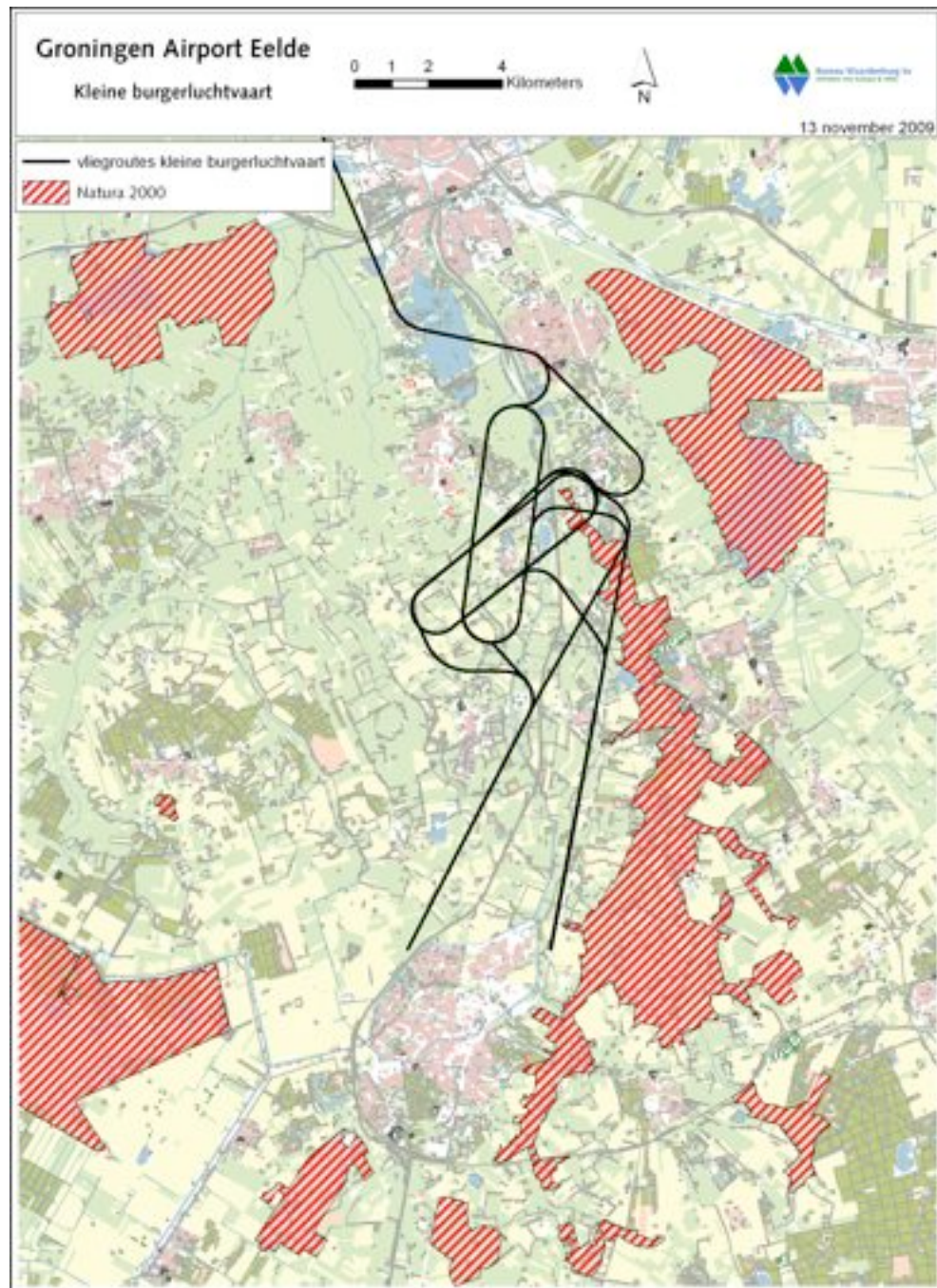
In figuur 5.1 is de toekomstige situatie weergegeven van de grote burgerluchtvaart. De figuur laat zien dat binnenkomend verkeer van de grote burgerluchtvaart beneden de 2.000 ft over het Zuidlaardermeergebied gaat en op ongeveer 2.500 ft over het Fochteloërveen. Uitgaand verkeer van de grote burgerluchtvaart in noordoostelijke richting kruist het Natura 2000-gebied Zuidlaardermeer op hoogtes boven 3.000 ft,

Uitgaand verkeer van de grote burgerluchtvaart dat naar het westen en zuiden gaat en via het noordoosten opstijgt, maakt een bocht langs de zuidzijde. Daarna wordt het Natura 2000-gebied Drentsche Aa op grote hoogte (>3.000 ft) overvlogen.



Figuur 5.1 Toekomstige vliegroutes (starts en landingen) voor de grote burgerluchtvaart (Ke-verkeer) op Groningen Airport Eelde . Voor de startende vliegtuigen zijn de punten aangegeven waarop zij de hoogten 2000 ft en 3000 ft bereiken (daarbij zijn de traagste stijgers uit de prognose/invoerset genomen van 2 snelheids categorieën, B en C; de meeste vliegtuigtypen in de prognose/invoerset binnen iedere categorie hebben aanmerkelijk kortere opstijgafstanden). Voor landende vliegtuigen zijn de voorgeschreven punten aangegeven waarop ze zich op 2.000 ft hoogte moeten bevinden, dit is op 11,3 km afstand van de landingsbaan.





*Figuur 5.2 Routestelsel kleine burgerluchtvaart Groningen Airport Eelde . Zie tekst: alleen binnen exit- en entry points (op 1000 ft) dwingend voorgeschreven.*

Uitgaand verkeer van de grote burgerluchtvaart dat via het zuidwesten opstijgt kruist of passeert de Natura 2000-gebieden Norgerholt en Fochterloërveen op grote hoogte (>3.000 ft). Vliegverkeer dat in zuidwestelijke richting opstijgt en uiteindelijk naar het noordoosten of zuidoosten moet passeert het Natura 2000-gebied Drentsche Aa op grote hoogte (>3.000 ft).

Alle grote burgervliegtuigen die landen vanuit het noordoosten bevinden zich op 11,3 km van het begin van de landingsbaan op een voorgeschreven punt op 2.000 ft; dit punt ligt ten noord-oosten van het Zuidlaardermeergebied (figuur 5.1). Vervolgens dalen de vliegtuigen recht over het Zuidlaardermeergebied, van 2.000 ft hoogte tot het begin van de landingsbaan. Uitgaande van een vaste dalingshoek van 3 graden, vanaf het 2.000 ft punt, vliegen vliegtuigen dus over het Zuidlaardermeergebied op hoogten van 2.000 tot circa 1.000 ft. Dit houdt in dat er sprake kan zijn van matige verstoring. In de huidige situatie ligt dit landingspunt ook al op deze plaats. Op dagen met een zuidwestelijke luchtstroming komt de grote burgerluchtvaart vanuit het noordoosten binnen. Dit is twee van de drie dagen het geval. Voor de zware typen vliegtuigen gaat het op deze dagen in de zomer om 8 toestellen/dag en in de winter om 5 toestellen/dag. Van de lichtere typen vliegtuigen komen er gemiddeld ruim 50/dag binnen; deze dalers passeren twee van de drie dagen de Onnerpolder.

Bij landingen vanuit het zuidwesten ligt het 3.000 ft punt ten zuidwesten van het Fochteloërveen en het 2.000 ft punt aan de andere zijde van dit gebied (figuur 5.1). Landende vliegtuigen gaan derhalve op ongeveer 2.500 ft hoogte over dit Natura 2000 gebied en op bijna 2.000 ft hoogte over het Norgerholt. Laatstgenoemde gebied is alleen aangewezen voor habitattypen en zijn versturende effecten op soorten uitgesloten. Binnenkomend verkeer doet dat met minimaal motorvermogen. Daarbij zijn bij een vlieghoogte van ongeveer 2.500 ft eventueel versturende effecten zeer klein.

Het bovenstaande in ogenschouw nemend komen voor een nadere beschouwing van effecten alleen die op de Natura 2000-gebieden Zuidlaardermeer, Fochteloërveen en Drentsche Aa in aanmerking. Deze conclusie verandert niet als voor iedere vliegroute de toegestane spreiding (afwijking van de lijn) in acht genomen wordt.

#### *Kleine burgerluchtvaart*

De kleine burgerluchtvaart kent twee circuits; die ten zuiden en ten oosten van de gebruikte banen liggen (zie figuur 5.2). Het circuit van de baan 05-23 gaat over de meest noordelijke uitloper van het Drentsche Aa gebied op een hoogte van circa 700 ft. Een deel van het kleine verkeer gaat via het circuit, of als in- en uitgaand overland verkeer over het Natura 2000-gebied Drentsche Aa.

De *exit* en *entry points* voor overland verkeer liggen ten oosten en zuiden van de luchthaven. Vanwege de *exit* en *entry points* aan de oostzijde van de luchthaven komt veel vliegverkeer dat uitgaat naar of binnenkomt vanuit het noordoosten over het meest noordelijk deel van de Drentsche Aa.

Het overland verkeer voor Groningen Airport Eelde wordt via drie routes van en naar de circuits geleid. Naar het noorden loopt de route pal west langs de stad Groningen. Hierbij worden geen beschermde gebieden gekruist. Naar het zuiden toe, in de richting van Assen, loopt een route over de spoorlijn en een route over de A28. Vanwege de vlieghoogte van 1.000 ft of meer kunnen versturende invloeden worden verwacht



(matige tot lichte verstoring). De intensiteit van het kleine verkeer zal volgens de prognose 2005 in de komende periode gelijk blijven waarbij het tussen 1994 en 2005 is afgenomen. Mocht sprake zijn van enig effect, dan zal dit in de toekomst kleiner worden vanwege het toenemende gebruik van vliegtuigen met een geringere geluidsbelasting.

## **5.2 Natura 2000-gebieden**

Zoals bovenstaand duidelijk is gemaakt kan de grote burgerluchtvaart lichte verstoring veroorzaken in de Natura 2000-gebieden Zuidlaardermeer en Fochteloërveen. De kleine burgerluchtvaart kan vanwege de geringe vlieghoogte verstoring veroorzaken in het Natura 2000-gebied Drentsche Aa. In het vervolg wordt in beeld gebracht wat de effecten van deze verstoring zijn.

### **5.2.1 Zuidlaardermeer**

De toekomstprognose van Groningen Airport Eelde is 19.000 bewegingen van de grote burgerluchtvaart. Van deze bewegingen zullen naar verwachting ruim 5.224 bewegingen in de categorie boven 70.000 kg startgewicht vallen. Binnen deze categorie vallen vliegtuigen die pas op 8,1 km boven de 3.000 ft vliegen. Dit zijn de vliegtuigen die juist voor de grens van het Zuidlaardermeergebied de 3.000 ft overstijgen. Daarmee is verstoring door deze vliegtuigen van het Natura 2000 gebied uitgesloten. Lichtere vliegtuigen zijn bij de grens van het gebied al ver boven de 3.000 ft (figuur 5.1).

Boven Nederland overheersen westelijke luchtstromingen. Hierdoor zijn de dagen met verkeer dat naar het zuidwesten toe start en vanuit het noordoosten landt, in de meerderheid. Op grond van KNMI-gegevens over windrichtingen en ervaringscijfers van Groningen Airport Eelde zijn gemiddeld op 65% van de dagen landingen uit het noordoosten en op 35% van de dagen uit het zuidwesten. Deze zijn min of meer evenredig verdeeld over het jaar.

Op dagen met een zuidwestelijke luchtstroming komt de grote burgerluchtvaart vanuit het noordoosten binnen. Dit is gemiddeld twee van de drie dagen het geval. Van de zware typen gaat het op deze dagen in de zomer om gemiddeld 8 toestellen/dag en in de winter om gemiddeld 5 toestellen/dag. Van de lichtere typen vliegtuigen komen gemiddeld ruim 50 vliegtuigen per dag binnen. Al deze dalers passeren op gemiddeld twee van de drie dagen de Onnerpolder op een hoogte van 1.500 ft. Op een van de drie dagen gaan deze vliegtuigen bij binnenkomst over het Fochteloërveen

In het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied Zuidlaardermeer zijn grote modderkruiper, overwinterende watervogels en broedende moerasvogels genoemd (zie bijlage 1 voor staat van instandhouding en instandhoudingsdoelen).

#### **Grote Modderkruiper**

Vissen kunnen via hun zwemblaas geluid registreren. Onderzoek naar de effecten van geluiden en geluidsbronnen staat nog in de kinderschoenen. Vooralsnog wordt

aangenomen dat eventuele effecten op de grote modderkruiper zich beperken tot de zeer directe omgeving van het vliegveld en niet tot het Zuidlaardermeergebied.

### **Broedende moerasvogels**

Het Zuidlaardermeer is aangewezen voor de roerdomp, porseleinhoen en rietzanger. Dit zijn soorten die broeden en foerageren in de moerasranden van het meer. Deze soorten broeden op locaties die buiten de invloedssfeer van binnenkomend verkeer liggen (figuur 5.1).

### **Overwinterende watervogels**

In de wintermaanden zijn de niet-broedvogels uit het aanwijzingsbesluit relevant. Smienten gebruiken het Zuidlaardermeer als dagrustplaats om 's nachts in de omliggende polders te foerageren. Deze dagrustplaats is vrij van mogelijke verstoring omdat de zwaarste typen vliegtuigen bij het bereiken van het meer al ruim boven 3.000 ft hoogte vliegen (figuur 5.1). De ganzen en zwanen gebruiken de polders ten noorden van het meer als foerageergebied en slapen 's nachts op het Zuidlaardermeer. De ganzen en zwanen zullen derhalve vooral kunnen opschrikken van binnenkomend verkeer bij zuidwesten winden. Gemiddeld zullen twee van de drie dagen hierdoor onrustig zijn met kans op verstoring door inkomend verkeer. Op de derde dag komt het inkomende verkeer van de andere kant het vliegveld binnen. Starters gaan dan naar noordoost maar draaien vooral over het Zuidlaardermeer naar zuid, waardoor de Onnerpolder buiten de effectafstand blijft.

De Onnerpolder is een graslandgebied met onder alle omstandigheden goede foerageermogelijkheden voor herbivore soorten. In januari-februari 2007 is onderzoek verricht naar de mate van verstoring van groepen ganzen en smienten in de Onnerpolder door inkomend en uitgaand vliegverkeer van Groningen Airport Eelde (Lensink *et al.* 2007b). Tijdens dit onderzoek verbleven maximaal enkele duizenden ganzen (met name kolganzen), tot 25.000 smienten en geen kleine zwanen in de polder. De aanwezige smienten, die voornamelijk op de dagrustplaats (met name Foxholmeer) aanwezig waren, vertoonden geen enkele reactie. Binnenkomend verkeer gaf in minder dan 10% van de gevallen aanleiding tot een opvliegreactie van de pleisterende ganzen. Het gros van de reacties betrof opvliegen en terugkeren. Minder vaak zijn verplaatsingen waargenomen en nog minder vaak vertrek naar gebieden elders. Veruit de meeste reacties zijn waargenomen binnen 1.000 m van het vliegveld. Voor binnenkomend verkeer geldt dat klein verkeer de minste reacties induceerde en helikopters de meeste reacties. De gemiddelde reactie duur van vogels was 2 tot 2,5 minuten.

De voorgenomen uitbreiding van Groningen Airport Eelde zal leiden tot een toename van de grote burgerluchtvaart. Bewegingen die verstoringen kunnen veroorzaken op de ganzen in de Onnerpolder zijn vrijwel beperkt tot inkomende vluchten. Door iedere verstoring van landende vliegtuigen verliezen ganzen enkele minuten foerageertijd. Daarnaast kost het opvliegen extra energie. Berekeningen laten zien dat de extra tijd die benodigd is om het energieverlies te compenseren binnen aanvaardbare grenzen voor ganzen ligt (Lensink *et al.* 2007b). Verder laten berekeningen zien dat de aantallen

watervogels die genoemd zijn in het aanwijzingsbesluit de draagkracht van het gebied niet volledig benutten. Dit betekent dat binnen het gebied alternatieven aanwezig zijn voor verstoorde ganzen.

Kleine zwanen, waarvoor het gebied eveneens is aangewezen, maken de laatste jaren vrijwel geen gebruik meer van de Onnerpolder (Lensink *et al.* 2007b). Deze afname hangt samen met een toename in gebruik van andere (betere) foerageergebieden in andere delen van Nederland en een teruggang in de populatie door een afname in de reproductieve output. Kleine zwanen hebben een opportunistisch foerageergedrag en spelen snel in op nieuw ontdekte voedselbronnen. De soort vertoont op Europese schaal sterk wisselende trends, waarbij de soort zich in een jaar vooral lijkt te concentreren in op dat moment zeer aantrekkelijke gebieden (Van Roomen *et al.* 2007).

### 5.2.2 Drentsche Aa

Een deel van het kleine verkeer gaat via het circuit of als in- en uitgaand overland verkeer over Natura 2000-gebied Drentsche Aa. Dit gebied is aangewezen op grond van het voorkomen van verschillende habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en enkele broedvogelsoorten (bijlage 1). Aangenomen wordt dat het vliegverkeer geen wezenlijke effecten heeft op deze vegetaties. De emissie van het vliegverkeer van Eelde (NO<sub>x</sub>, CO, VOS, SO<sub>2</sub>, zware rook, benzeen, PAK's) bedragen (veel) minder dan 1% van de achtergrondemissie vanuit andere bronnen (DHV 1995, Achterberg *et al.* 2009.). Daarnaast ligt de Drentsche Aa op meer dan 5 km van de luchthaven en buiten het gebied waarvoor de berekeningen in het MER zijn uitgevoerd, en bedraagt de bijdrage van Groningen Airport Eelde in de vervuiling van de lucht nog veel minder dan eerder vermeld. Voorts zal de intensiteit van het kleine verkeer stabiliseren. Mocht sprake zijn van enig effect, dan zal dit in de toekomst kleiner worden omdat motoren schoner worden.

De habitatrichtlijnsoorten betreffen vijf soorten vissen en de kamsalamander. Zoals eerder vermeld worden de effecten van vliegverkeer op vissen ingeschat als beperkt tot op of nabij de luchthaven. Amfibieën hebben een extern gehoororgaan en kunnen dus beïnvloed worden door geluid. De meeste soorten zijn echter nachttactief. Verstoringen zijn daarom uitgesloten.

De broedvogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied Drentsche Aa is aangewezen betreffen watersnip, paapje en grauwe klauwier. In de huidige situatie is lichte tot matige verstoring op broedvogels te verwachten in het noordelijkste deel van Natura 2000-gebied Drentsche Aa. In dit deel van de Drentsche Aa broeden watersnip en paapje (SOVON 2002). De watersnip broedt met circa 100 paar in het Drentsche Aa gebied. De aantallen paapjes binnen de kerngebieden in Noordoost-Nederland zijn stabiel. Sinds 2003 gaat het in deze gebieden om 130-133 paar, waarvan 4 in de Drentsche Aa. Kleinere soorten vogels zijn over het algemeen minder gevoelig voor verstoring dan grote soorten (Blumstein *et al.* 2005). De eerder genoemde afstanden waarop verstoring plaatsvindt is daarom waarschijnlijk kleiner. Gezien het naar verhouding kleine oppervlak dat verstoord wordt, kan het eventueel verstorende effect als verwaarloosbaar worden

beschouwd. Daarnaast zal het aantal vliegbewegingen van de kleine burgerluchtvaart volgens de prognoses in de komende jaren stabiliseren en de geluidsbelasting van dit verkeer afnemen. Daarmee zal de mogelijke verstoringdruk op dit gebied ook afnemen. De omstandigheden voor de relevante soorten zullen derhalve verbeteren.

### **5.2.3 Fochteloërveen**

#### **Broedvogels**

Het Fochteloërveen is in het kader van Natura 2000 aangewezen voor vier soorten broedvogels. De huidige stand van deze vier soorten is stabiel. De aantallen van roodborsttapuit en paapje maken deel uit van een groter netwerk van vestigingen dat tot ver buiten het beschermde gebied gaat. Het voorkomen van geoorde fuut en porseleinhoen is beperkt tot het gebied zelf (en andere natte gebieden in de omgeving) (SOVON 2002). De aantallen van de twee laatst genoemde soorten worden vooral bepaald door de waterstand in het gebied. Bij een verdere vernatting van het gebied in de toekomst is dan ook een toename te verwachten. Binnenkomend verkeer op een hoogte boven 2.500 ft heeft hooguit een gering verstorend effect. Bovendien komt vliegverkeer gemiddeld één van de drie dagen over het gebied. Op de andere twee dagen komen vliegtuigen vanuit het noordoosten aan de andere kant van het vliegveld binnen.

Eventuele verstoring zal beperkt zijn tot een smalle strook van het beschermde gebied, het grootste deel ligt buiten de potentieel verstoorte zone. Hierdoor zijn voor pleisterende vogels voldoende alternatieven binnen het gebied aanwezig. Onder broedvogels zal eventuele verstoring niet tot een afname leiden. Twee van de drie dagen is het gemiddeld genomen immers stil in het luchtruim.

### **5.2.4 Conclusie Natura 2000**

Als gevolg van eventuele verstoring van soorten met een instandhoudingsdoel in de Natura 2000 gebieden Zuidlaardermeer, Fochteloërveen en Drentsche Aa zal geen van de soorten in aantal achteruitgaan. Op grond hiervan wordt geconcludeerd dat geen sprake is van significant negatieve effecten, en de instandhoudingsdoelen niet in het geding komen als gevolg van de voorgenomen uitbreiding van vliegverkeer.

## **5.3 Beschermde soorten**

De informatie over het voorkomen en de ecologie van beschermde soorten is afkomstig van de in § 3.3 genoemde bronnen. Voor een overzicht van het voorkomen rondom Groningen Airport Eelde van habitatrictlijnsoorten wordt verwezen naar bijlage 2 en voor broedvogels van de Rode Lijst naar bijlage 3.

### 5.3.1 Vogels

Op en rondom de luchthaven komen verschillende broedvogelsoorten van de Rode Lijst voor (zie tabel 4.3 en bijlage 3). Het gaat ondermeer om relatief algemene soorten als boerenwaluw en verschillende soorten weidevogels. Deze soorten ondervinden de meeste hinder van het vliegverkeer.

Daarnaast werd in 2002 de ernstig bedreigde kempfaan nog als broedvogel gemeld in de regio (SOVON 2002). Verschillende zeldzame moerasvogels, waaronder het porseleinhoen, broeden in de moeraszones van wateren zoals het Zuidlaardermeer en nabij Paterswolde. Alleen het Zuidlaardermeer wordt overvlogen door de grote burgerluchtvaart. Broedhabitats voor moerasvogels rond het meer worden op hoogtes boven 3.000 ft overvlogen

### 5.3.2 Zoogdieren

In de nabije omgeving van Groningen Airport Eelde komt een aantal soorten zoogdieren voor van tabel III van de Flora- en faunawet (bijlage 2). Het gaat om verschillende soorten vleermuizen en de waterspitsmuis.

Vleermuizen zijn actief in het zomerhalfjaar. In het winterhalfjaar houden vleermuizen een winterrust, waarbij sommige soorten migreren naar andere streken. Voor het bepalen van effecten is dan ook alleen het zomerhalfjaar van belang. Vleermuizen zijn uitgesproken nachtactieve dieren, een tijdstip dat de luchthaven grotendeels gesloten is voor vliegverkeer. In het begin en aan het einde van het seizoen, wanneer de dagen korter worden, is het mogelijk dat een deel van de vliegperiode van vleermuizen overlapt met een geringe intensiteit van vliegverkeer. Omdat het merendeel van de periode dat vleermuizen actief zijn vrij is van vliegverkeer en de intensiteit van vliegverkeer in de avond laag is wordt op deze groep geen wezenlijk effect van de toename van het vliegverkeer verwacht.

De waterspitsmuis heeft een binding met wateren en komt voor in de oeverzone. De soort komt vanaf 1-5 km rondom de luchthaven voor en is zowel nacht- als dagactief. Voor kleine diersoorten zoals de waterspitsmuis is de afstand waarop verstoring plaatsvindt waarschijnlijk veel kleiner dan dat van vogels en grote zoogdieren. Eventueel optredende effecten worden als licht beschouwd en wezenlijke effecten worden derhalve niet verwacht.

#### *Effecten baanverlenging*

Het verlengen van de landingsbaan heeft vooral effect op de algemene soorten van open gebieden zoals mol, veldmuis en haas. Verstoring van ree, aardmuis, bosmuis, gewone bosspitsmuis en huisspitsmuis. Waar de baan wordt verlicht door schijnwerpers kunnen deze grote aantallen insecten aantrekken. Deze hebben op hun beurt een grote aantrekkingskracht op enkele algemene vleermuizen zoals gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger ('s nachts!).

### 5.2.3 Reptielen

In het verleden zijn binnen vijf kilometer van Groningen Airport Eelde gladde slang, ringslang, hazelworm en levendbarende hagedis waargenomen (bijlage 2). Binnen de 5-8 km komt de adder waarschijnlijk voor.

Voor zowel de gladde slang als de adder is nabij de luchthaven geen geschikt habitat aanwezig. De soorten kunnen zich alleen handhaven als voldoende structuurrijke habitats voorkomen. Voor ringslang is wel habitat aanwezig in de omgeving van het vliegveld. Dit habitat bestaat uit de oevers van het Paterswoldse Meer en de kleinere rond het vliegveld gelegen meertjes en plasjes. Levendbarende hagedis en hazelworm kunnen zich mogelijk handhaven op de heideterreintjes, langs bosranden en lijnvormige houtopstanden. Deze zijn met name ten westen en oosten van het vliegveld aanwezig. Van deze soorten lijkt hazelworm het meest gevoelig te zijn voor versnippering. Hierdoor zal deze soort op de kleine heideterreintjes waarschijnlijk ontbreken.

Reptielen kennen geen uitwendig gehoororgaan. Hun visuele vermogens zijn ontwikkeld voor de kortere afstand. Ze zijn evenwel zeer gevoelig voor trillingen en kunnen geluid zo ten dele waarnemen. Mogelijke effecten zijn ook bij deze groep naar schatting vooral beperkt tot het vliegveld en directe omgeving. Het voorkomen van de levendbarende hagedis vlak naast de startbaan op vliegbasis Woensdrecht geeft echter aan dat deze effecten hooguit beperkt zullen zijn.

#### *Effecten baanverlenging*

Er worden geen effecten verwacht op reptielen.

### 5.2.4 Amfibieën

Binnen vijf km rondom de luchthaven is het voorkomen van de amfibieën kleine watersalamander, gewone pad, rugstreepad, bruine kikker, heikikker, middelste groene kikker en meerkikker vastgesteld of is het voorkomen waarschijnlijk (De Vries & Bakker 2003). Van de krachtens de Habitatrictlijn (tabel 3 Ffwet) beschermde soorten is het voorkomen van de heikikker en de poelkikker waarschijnlijk (bijlage 2).

Het voorkomen van de heikikker is beperkt tot natte terreintjes waar veel plas-dras gedeelten aanwezig zijn en van de poelkikker vooral tot kleine stilstaande wateren. De overige soorten die alleen onder de bescherming van de Flora- en faunawet vallen kunnen overal in de aanwezige wateren worden aangetroffen. Hierbij komt de meerkikker alleen voor in grotere wateren.

De meeste soorten amfibieën zijn nachtactieve soorten. Amfibieën kennen een gehooropening, waarbij het gehoor een rol speelt in de communicatie tussen individuen, zelfs tot op grotere afstand. Hun visuele vermogens zijn ontwikkeld voor de kortere afstand. Versturende effecten reiken daarmee verder dan bij reptielen. In relatie tot vliegverkeer valt mogelijk een effect op de communicatie te verwachten. Er worden lichte effecten van verstoring verwacht op roepende kikkers en padden. Deze effecten

zullen echter vermoedelijk zeer beperkt zijn. Op de vliegbasissen Gilze-Rijen en Woensdrecht komen in de buurt van de landingsbanen goede populaties amfibieën en salamanders voor. Dit geeft aan dat de effecten van vliegtuigen op zich geen absolute beperking vormen voor het voorkomen van amfibieën.

#### *Effecten baanverlenging*

Het verlengen van de startbaan zal vermoedelijk ten koste gaan van grasland en de poel met omliggend landhabitat aan de Eekhoornweg. Op grond van het habitat is de poel waarschijnlijk geschikt voor de algemene beschermde soorten bruine kikker, middelste groene kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Het noodzakelijke onderzoek in deze heeft plaatsgevonden (rapportages Bureau Bakker) en de noodzakelijke ontheffing ex artikel 75 Ffwet is recent verkregen.

#### **5.2.5 Overige beschermde soorten**

Van de overige conform de Habitatrichtlijn beschermde soorten komen binnen vijf km afstand van de luchthaven waarschijnlijk heideblauwtje en groene glazenmaker voor. Op grotere afstand, binnen de acht km, komen waarschijnlijk bittervoorn en rivierprik voor.

De effecten op vlinders en libellen zijn naar verwachting beperkt tot de zeer directe omgeving van de start- en landingsbaan. Voor vissen liggen effecten als gevolg van geluid in de rede; hier is echter niets van bekend. Naar inschatting zijn de effecten beperkt tot op of nabij de luchthaven.

#### **5.2.6 Conclusie beschermde soorten**

Het voorkomen van beschermde soorten in het ingreepgebied van de baanverlenging is in het verleden adequaat beschreven (zie De Vries & Bakker 2003, recente rapportages Bureau Bakker) en gebruikt als onderbouwing voor een ontheffingsaanvraag ex artikel 75. Buiten het ingreepgebied komt een groot aantal beschermde soort voor. Voor geen van de soorten is bij een toename van de verstoringdruk door uitbreiding van het gebruik van het vliegveld een wezenlijke afname van aantallen te verwachten. De gunstige staat van instandhouding van geen van de soorten zal daarmee in het geding kunnen komen. Doelen die met de Rode Lijst (diverse groepen) worden nagestreefd, zijn daarmee evenmin in het geding.

### **5.4 Ecologische Hoofdstructuur**

Op grond van het voorgaande aangaande beschermde gebieden en soorten wordt geconcludeerd dat als gevolg van de toename van de grote burgerluchtvaart en stabilisatie in de kleine burgerluchtvaart op Groningen Airport Eelde geen wezenlijke waarden of kenmerken van gebieden die behoren tot de Ecologische Hoofdstructuur worden aangetast. De wezenlijke waarden en kenmerken van de betrokken EHS-gebieden komen *grosso modo* overeen met de waarde en betekenis van soorten en gebieden die uit hoofde van de VR, HR, NB-wet en/of F&f-wet beschermd zijn.

Daarnaast worden de potenties voor natuurontwikkeling van gebieden die behoren tot de EHS evenmin aangetast. Een derde functie van de EHS (verbinding ten behoeve van uitwisseling tussen kerngebieden) komt evenmin in het geding. Vanuit het Structuurschema Groene Ruimte zijn er derhalve geen belemmeringen voor de voorgenomen veranderingen in het vliegverkeer op Groningen Airport Eelde.



## 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

De verlenging van de start- en landingsbaan van 1.800 m naar 2.500 m maakt het mogelijk op Groningen Airport Eelde groter vliegverkeer af te handelen dat bovendien met meer (laad)gewicht kan starten en landen. Dit vertaalt zich volgens de prognoses in een stabilisatie van het kleine verkeer en een toename van het grote verkeer. In totaal zal de intensiteit van het vliegverkeer op termijn slechts licht toenemen.

De baanverlenging en toename van de grote burgerluchtvaart leidt tot beperkte verstoringen. Binnen een straal van 17 km rondom Groningen Airport Eelde zijn zes Natura 2000-gebieden en één Beschermd Natuurmonument gelegen. Van deze gebieden vallen de Natura 2000-gebieden Zuidlaardermeer en Fochteloërveen en binnen de invloedssfeer van de grote burgerluchtvaart en Drentsche Aa van de kleine burgerluchtvaart (tabel 6.1).

*Tabel 6.1 Samenvatting mogelijke effecten vliegverkeer van en naar Groningen Airport Eelde op vogels.*

---

#### **landing grote burgerluchtvaart**

- kruising van Natura 2000-gebied Zuidlaardermeer waardoor mogelijk lichte verstoring beschermde soorten in landbouwgebied onder glijpad bij landing, idem Fochteloërveen, eventuele effecten vooral gevolg van toename zwaardere verkeer binnen grote burgerluchtvaart.

#### **start, landing, circuit kleine burgerluchtvaart**

- circuit kruist Natura 2000-gebied Drentsche Aa, in en uitgaand overland verkeer kruist Drentsche Aa; kleine burgerluchtvaart vooral over landbouwgebieden met enkele beschermde soorten; stabilisatie verkeer en afname geluidsbelasting; afname geluidsbelasting betekent afname verstoring
- 

#### *Kleine burgerluchtvaart*

Het kleine verkeer heeft mogelijk invloed op het Natura 2000-gebied Drentsche Aa. De huidige effecten worden als beperkt ingeschat. Als gevolg van de voorziene stabilisatie van de intensiteit van de kleine burgerluchtvaart en de voorziene toename van geluidsarme en schonere vliegtuigen zal de situatie in de toekomst verbeteren.

#### *Grote burgerluchtvaart*

Het grote verkeer heeft mogelijke invloed op het Natura 2000-gebied Zuidlaardermeer. De intensiteit van het verkeer over dit gebied zal volgens de prognoses toenemen. Dit gebied wordt door opstijgende vliegtuigen op hoogtes boven 3.000 ft overgevlogen. Binnenkomend verkeer zal hooguit lichte vormen van verstoring veroorzaken die in omvang weinig zullen verschillen van de eventuele verstoringen die al enkele decennia plaatsvinden. Er zal daarom geen sprake zijn van significant negatieve effecten. Hetzelfde geldt voor eventuele effecten op het Natura 2000-gebied Fochteloërveen. Bij

een passage op 2.500 ft van binnenkomend verkeer, gedurende één van de drie dagen, zullen aantallen van (niet)-broedvogels niet afnemen.

In de directe omgeving van het vliegveld komen verschillende beschermde diersoorten voor. Door de sluiting van het vliegveld in de nacht beperkt een mogelijk verstorend effect zich tot vooral dagactieve soorten. Gezien de slechts beperkte toename van het vliegverkeer in de toekomst wordt ingeschat dat ten opzichte van de huidige situatie zich geen wezenlijke veranderingen in de verstoringssituatie zullen voordoen.

Door de baanverlenging wordt het voorkomen van een aantal krachtens de Flora- en faunawet beschermde plant- en diersoorten beïnvloed; een strook landbouwgebied met landschappelijke elementen wordt veranderd in een strook asfalt. Deze effecten zijn ingeschat door middel van een gerichte inventarisatie (De Vries & Bakker 2003, aanvullende rapportages). Omdat beschermde soorten in het geding zijn, is voor de uitvoering van de werkzaamheden een ontheffing ex. art. 75 van de Flora- en faunawet aangevraagd en verkregen.

## 7 Literatuur

- Aarts, B.G.W. & S. Dirksen, 2006. Beantwoording vragen ecologie/natuur beroepschrijft Groningen Airport Eelde. Rapport 06-188. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Achterberg, I., Y. Salman & W.B. Haverdings, 2009. Actualisatie berekeningen voor geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid. Baanverlenging Groningen Airport Eelde. Advanced Decision Systems Airinfra bv, Delft.
- 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(2): 146-151.
- Adecs, 2004a. BKL berekening; beslissing op bezwaar Groningen Airport Eelde. Advanced Decision Systems Airinfra bv, Delft.
- Adecs, 2004b. Ke berekening (obv zone met afkap 65 Db(a)); beslissing op bezwaar Groningen Airport Eelde. Advanced Decision Systems Airinfra bv, Delft.
- Arts, F.A., 2000. Literatuuronderzoek naar effecten van recreatie en vegetatiesuccessie op kustbroedvogels. Delta Project Management, Culemborg.
- Awbrey, F.T. & A.E. Bowles, 1990. The effects of aircraft noise and sonic booms on raptors; a preliminary model and a synthesis of the literature on disturbance. Noise and sonic boom impact technology technical operating report 12. Wright-Patterson Air Force Base, Ohio, VS.
- Béchet, A., J.F. Giroux & G. Gauthier, 2004. The effects of disturbance on behaviour, habitat use and energy of spring staging snow geese. *Journal of Applied Ecology* 41: 689-700.
- Berger, T.R., 1977. The Berger report: northern frontier, northern homeland. *Living Wilderness* 41: 4-33.
- Bleumink P. & J. de Bruijne 2009. Actualisatie economische betekenis Groningen Airport Eelde NV. Rapport, Buck Consultants, Den Haag.
- Blumstein, D.T., 2003. Flight-initiation distance in birds is dependent on intruder starting distance. *Journal of Wildlife Management* 67(4): 852-857.
- Blumstein, D.T., 2006. Developing an evolutionary ecology of fear: how life history and natural history traits affect disturbance tolerance in birds. *Animal Behaviour* 71: 389-399.
- Blumstein, D.T., E. Fernández-Juricic, P.A. Zollner & S.C. Garity, 2005. Inter-specific variation in avian responses to human disturbance. *Journal of Applied Ecology* 42: 943-953.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV, Hoogwoud.
- Brown, A.L., 1990. Measuring the effect of aircraft noise on sea birds. *Environm. Int.* 16: 587-592.
- Cayford, J.T., 1993. Wader disturbance: a theoretical overview. *WSG Bulletin* 68: 3-5.
- van der Coelen, J.A.M., 1992. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Stichting Ravon Natuurhistorisch Genootschap Limburg
- Davis, R.A. & A.N. Wiseley, 1974. Normal behavior of snow geese on the Yukon-Alaska North Slope and the effects of aircraft-induced disturbance on this behavior. *in* W.W.H. Gunn, W.J. Richardson, R.E. Schweinburg & T.D. Wright. *Studies on snow geese and waterfowl in the Northwest Territories, Yukon Territory and Alaska, 1973. Arctic Gas Biological Report Service, Vol. 27*

- De Vries, W. & N. J. Bakker, 2003. Ecologische onderzoek en verkenning flora- en faunawet op de locatie van een baanverlenging op de luchthaven Eelde. Bureau Bakker, Assen.
- Delaney, D.K., T.G. Grubb, P. Beier, L.L. Pater & M.H. Reiser, 1999. Effects of helicopter noise on Mexican spotted owls. *Journal of Wildlife Management* 63(1): 60-76.
- DHV, 1995. Milieu effect rapport, baanverlenging Groningen Airport Eelde. DHV Milieu en Infrastructuur, Assen.
- van Dijk, A., A. Boele, F. Hustings, K. Koffijberg & C. Plate, 2008. Broedvogels in Nederland in 2006. SOVON-monitoringsrapport 2008/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- 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.
- Drent, R.H., G. Eichhorn, A. Flagstadt, A.J. van der Graaf, K.E. Litvin & J. Stahl, 2007. Migratory connectivity in Arctic geese: spring stopovers are the weak links in meeting targets for breeding. *Journal of Ornithology* 148: S501-S514.
- Ely, C.R., D.H. Ward & Bollinger K.S., 1999. Behavioral correlates of heart rates of free-living greater white-fronted geese. *Condor* 1999(101): 390-395.
- Fowler, G.S., 1999. Behavioral and hormonal responses of Magellanic penguins (*Spheniscus magellanicus*) to tourism and nest site visitation. *Biological Conservation* 90(2): 143-149.
- Goss-Custard, J.D., P. Triplet, F. Sueur & A.D. West, 2006. Critical thresholds of disturbance by people and raptors on foraging wading birds. *Biological Conservation* 127: 88-97.
- Gray, J.A., 1971. Angst und Streß. Kindler, München.
- Grubb, T.G. & R.M. King, 1991. Assessing human disturbance of breeding bald eagles with classification tree models. *Journal of Wildlife Management* 55(3): 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 instandhoudingsdoeleinden. Rapport 07-073. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Hustings, F., C. Borggreve, C. van Turnhout & J. Thissen, 2004. Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels volgens Nederlandse en IUCN-criteria. SOVON-onderzoeksrapport 2004/13. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Jungius, H. & U. Hirsch, 1979. Herzfrequenzänderungen bei Brutvögeln in Galapagos als Folge von Störungen durch Besucher. *Journal für Ornithologie* 120: 299-310.
- Koffijberg, K., B. Voslamber & E. van Winden, 1997. Ganzen en zwanen in Nederland. Overzicht van pleisterplaatsen in de periode 1985-94. SOVON/IKC Natuurbeheer, Beek-Ubbergen.
- Krausman, P. R., M. C. Wallace, C. L. Hayes & D. W. DeYoung, 1998. Effects of jet aircraft on mountain sheep. *Journal of Wildlife Management* 62(4): 1246-1254.
- Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapport 08-173. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Lensink, R., 2005. Reactie op kanttekeningen bij de rapportage over luchthaventerrein Eelde (rapport 04-055). Notitie. Rapport 05-220. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

- Lensink, R. & S. Dirksen, 2000. Relaties tussen de vlieghoogte van de kleine burgerluchtvaart en de verstoring van fauna. Een overzicht van bestaande kennis. In: U. van Rijn, R. Lensink, S. Dirksen, M. Goosens, A. van Elteren. Onderzoek verstoring fauna en recreatie door de kleine burgerluchtvaart; bouwstenen voor toekomstig beleid. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Lensink, R., S. Dirksen & S.M.J. van Lieshout, 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. & R. van Eekelen, 2005. Effecten van de voorgenomen baanverlenging en uitbreiding van het gebruik van vliegveld Eelde in relatie tot de vigerende natuurwetgeving. Rapport 04-055, 23 april 2005. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Lensink, R., K.L. Krijgsveld & M.J.M. Poot, 2007a. Verstoring van fauna, in het bijzonder vogels, door vliegvelden 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., S.M.J. van Lieshout & S. Dirksen, 2001. Effecten van het vliegverkeer van en naar Schiphol op vogels en andere fauna in relatie tot de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn en de Natuurbeschermingswet. Een bijdrage in MER Schiphol 2003. Rapport 01-033. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Lensink, R., R.R. Smits, R.J. Jonkvorst & L.S.A. Anema, 2009. Luchthavens en beschermde natuur. Mogelijkheden en grenzen. Rapport 09-037. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Lensink, R., H. Steendam & K.L. Krijgsveld, 2007b. Gedrag van watervogels in relatie tot vliegverkeer van en naar Groningen Airport Eelde. Onderzoek naar mogelijk versturende effecten. Rapport 07-039. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. Natuurhistorische bibliotheek 65. KNNV, Hoogwoud.
- LNV, 1993. Structuurschema Groene Ruimte: het landelijk gebied de moeite waard. Ministerie van LNV, Den Haag.
- LNV, 2005a. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van LNV, Den Haag.
- LNV, 2005b. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! Ministerie van LNV, Den Haag.
- LNV, 2009. Besluit nieuwe rode lijsten flora en fauna. Ministerie van LNV, Den Haag.
- 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.
- Majoor, F., G. van Houweligen, F. Willems & R. Foppen, 2002. Analyse van overlevings- en broedbiologische gegevens van bontbek- en strandplevier in de Delta. Sovon-onderzoeksrapport 2002/15. Sovon, Beek-Ubbergen.
- Majoor, F. & P.L. Meininger, 2005. In de Delta krijgen de bontbek- en de strandplevier nauwelijks jongen. *Vogelnieuws* 18(4): 6-7.
- Manning, A., 1967. An introduction to animal behaviour. E. Arnold Ltd., London.
- Marra, P.P., K.A. Hobson & R.T. Holmes, 1998. Linking winter and summer events in a migratory bird by using stable-carbon isotopes. *Science* 282: 1884-1886.
- van der Meer, J., 1985. De verstoring van vogels op de slikken van de Oosterschelde. Nota 85.09. Deltadienst Milieu en Inrichting / Rijkswaterstaat, Middelburg.

- Miller, M.W., K.C. Jensen, W.E. Grant & M.W. Weller, 1994. A simulation-model of helicopter disturbance of molting Pacific black brant. *Ecological Modelling* 73(3-4): 293-309.
- Møller, A.P. & T. Szep, 2002. Survival rates of adult Barn Swallows *Hirundo rustica* in relation to sexual selection and reproduction. *Ecology* 83: 2220-2228.
- Mosler-Berger, C., 1994. Störungen von Wildtieren: Umfrageergebnisse und Literaturauswertung. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Dokumentationsdienst, Bern.
- de Nie, H.W., 1996. Atlas van de nederlandse zoetwatervissen. NUGI 823. Stichting Atlas Verspreiding Nederlandse Zoetwatervissen, Doetinchem.
- Nijland, G., 1997. Verkenning van de effecten van de kleine luchtvaart op de fauna. AD.ECO, Ecologisch onderzoeks- en adviesbureau, Beemte.
- Owen, M., 1973. The management of grassland areas for wintering geese. *Wildfowl* 24: 123-130.
- 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. *Environmental Management* 32(4): 418-432.
- Platteeuw, M., 1986. Effecten van geluidhinder door militaire activiteiten op gedrag en ecologie van wadvogels. RIN-rapport 86/13. RIN, Texel.
- Platteeuw, M. & R.J.H.G. Henkens, 1997. Possible impacts of disturbance of waterbirds: individuals, populations and carrying capacity. *Wildfowl* 48: 225-236.
- Reijnen, M.J.S.M., G. Veenbaas & R.B.P. Foppen, 1992. Het voorspellen van effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. RWS DWW, IBN-DLO, Delft.
- Riddington, R., M. Hassall, S.J. Lane, P.A. Turner & R. Walters, 1996. The impact of disturbance on the behaviour and energy budgets of brent geese *Branta b. bernicla*. *Bird Study* 43: 269-279.
- van Roomen, M., E. van Winden, K. Koffijberg, L. van den Bremer, B. Ens, R. Kleefstra, J. Schoppers, J. Vergeer, W. & L. Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat, 2007. Watervogels in Nederland 2005/2006. Dit meetnet is onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Saino, N., T. Szep, R. Ambrosini, M. Romano & A.P. Møller, 2004a. Ecological conditions during winter affect sexual selection and breeding in a migratory bird. *Proc. R. Soc. London* 271: 681-686.
- Saino, N., T. Szep, M. Romano, D. Rubolini, F. Spina & A.P. Møller, 2004b. Ecological conditions during winter predict arrival date at the breeding quarters in a trans-Saharan migratory bird. *Ecology Letters* 7(1): 21-25.
- Schulz, R. & R. Stock, 1992. Seeregenpfeiffer und Touristen. Landesamt für den Nationalpark, Tonning/WWF Wattenmeerstelle, Hüsum.
- Seyle, H., 1988. Stress in health and disease. Butterworth, Boston & London.
- Smit, C.J. & G.J.M. Visser, 1989. Verstoring van vogels door vliegverkeer, met name door ultra-lichte vliegtuigen. RIN-rapport 89/11. RIN, Texel.
- SOVON, 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Verspreiding aantallen verandering. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis / KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Storch, S., D. Gremillet & B.M. Culik, 1999. The telltale heart: A non-invasive method to determine the energy expenditure of incubating great cormorants *Phalacrocorax c. carbo*. *Ardea* 87(2): 207-215.
- Tax, M.H., 1989. Atlas van de Nederlandse Dagvlinders. Natuurmonumenten en Vlinderstichting, 's-Graveland/Wageningen.

- Tulp, I., M.J.S.M. Reijnen, C.J.F. ter Braak, E. Waterman, P.J.M. Bergers, S. Dirksen, R.P.H. Snep & W. Nieuwenhuizen, 2002. Effect van treinverkeer op dichtheden van weidevogels. Rapport. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Verhulst, S., K. Oosterbeek & B.J. Ens, 2001. Experimental evidence for effects of human disturbance on foraging and parental care in oystercatchers. *Biological Conservation* 101: 375-380.
- Ward, D.H., R.A. Stehn & D.V. Derksen, 1994. Response of staging brant to disturbance at the Izembek Lagoon, Alaska. *Wildlife Society Bulletin* 22(2): 220-228.
- 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. *Journal of Wildlife Management* 63(1): 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. *Journal of Wildlife Management* 60: 52-61.
- van der Zande, A., 1984. Outdoor recreation and birds: conflict or symbiosis? Impacts of outdoor recreation upon density and breeding success of birds in dune and forest areas in the Netherlands. PhD-thesis, Rijksuniversiteit Leiden, Leiden.

**Bijlage 1    Natura 2000-gebieden in de omgeving van Groningen Airport Eelde**



Drentsche AA

Drentsche AA		NL (2008) Beoordeling landelijke staat van instandhouding Verspreiding Populatie Leefgebied Toekomst	Totaal	N2000 Trend* 1994 >	seizoensgem.* 1994 >	Doel**	Aantal***	Functies* Broed	Overige functies* Dagrust Pleisteren Ruïen
<b>Code</b>	<b>HR-habitattypen</b>								
H2310	stuifzandheiden met struikhei	gunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	>				
H2320	binnenlandse kraaiheibegroeiingen	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	=				
H2330	zandverstuivingen	gunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	=				
H3160	zure vennen	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	=				
H3260	beken en rivieren met waterplanten (A)	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	>				
H4010	vochtige heiden (A)	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	>				
H4030	droge heiden	gunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	=				
H5130	jeneverbesstruwelen	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	=				
H6230	heischrale graslanden %	matig ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	>				
H6410	blauwgraslanden	matig ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	>				
H7110	actieve hoogvenen (B) %	gunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	=				
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	>				
H9160	oude eikenbossen (A)	matig ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	=				
H9190	oude eikenbossen	gunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	=				
H91D0	hoogveenbossen %	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	>				
H91E0	vochtige aluviale bossen (C) %	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	>				
	<b>HR-soorten</b>								
	rieverprik	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	=				
	bittervoorn	gunstig	? matig ongunstig	matig ongunstig	=				
	grote modderkruiper	? matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	=				
	kleine modderkruiper	gunstig	? matig ongunstig	gunstig	=				
	rieverdonderpad	matig ongunstig	? matig ongunstig	matig ongunstig	>				
	kamsalamander	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	>				
	<b>VR-soorten</b>								
	broedvogels	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	=	100	100		
	watersnip	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	=	5	10		
	paapie	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	>	7	10		
	grauwe klauwier	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	>	7	10		

# complementaire soorten

% prioritaire soort

\* alleen vogelrichtlijnsorten

\*\* habitats: doel voor oppervlakte en kwaliteit

\*\*\* habitrichtlijnsorten: 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 (seizoensmaximum)

Fochte/berveen en Esmeer

Code	HR-habitatypen	NL (2008) Beoordeling landelijke staat van instandhouding Verspreiding, Populatie	Leeftgebied	Toekomst	Totaal	N2000 Trend* seizoen 1994 > 99/00 - 03/04	Doel** Aantal***	Funcies* Broed	Overige functies* Dagrust Pleistere Ruien
H3160	zuren vennen	gunstig	gunstig	matig ongur	matig ongunstig	= >			
H4010	vochtige heiden (A)	gunstig	matig ongur	matig ongur	matig ongunstig	> =			
H4030	droge heiden	gunstig	matig ongur	zeer ongunstig	zeer ongunstig	= =			
H7110	actieve hoogvenen (A) %	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	> >			
H7120	herstellende hoogvenen	gunstig	gunstig	matig ongur	matig ongunstig	> >			
	<b>VR-soorten</b>								
	<i>niet broedvogels</i>								
	kleine zwaan	gunstig	matig ongur	matig ongur	matig ongunstig	90 = =	90		x
	wilde zwaan	gunstig	gunstig	matig ongur	matig ongunstig	100 = =	100		x
	toendrarrietgans	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	11100 = =	11100		x
	kolgans	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	2300 = =	2300		x
	wintertaling	gunstig	matig ongur	gunstig	matig ongunstig	600 = =	600		x
	slobeend	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	40 = =	40		x
	<i>broedvogels</i>								
	geoorde tuut	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	? = =	10		x
	porseleinhoen	gunstig	zeer ongunstig	matig ongur	zeer ongunstig	+ +	20		x
	paapje	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	? = =	60		x
	roodborstapuit	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig	+ = =	67		x

# complementaire soorten

% prioritaire soort

\* 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 (seizoensmaximum)

**Uitgezonderd wintertaling en slobeend hiervoor geldt het seizoenmaximum**

Leekstermeergebied

Code	HR-habitattypen	NL (2008) Beoordeling landelijke staat van instandhouding Verspreiding Populatie Leefgebied Toekomst	Totaal	N2000 Trend* 1994 >	seizoensgem.* 99/00 - 03/04	Doel** Aantal***	Hoofdfuncities* Broed	Overige funcities* Dagrucht Pleisteren Ruilen
H7140	overgangs- en trilveren #	matig ongunstig	matig ongunstig					
H91E0	vochtige aluviale bossen (C) # %	matig ongunstig	matig ongunstig					
	HR-soorten							
	zeggeworslak	matig ongunstig	matig ongunstig					
	VR-soorten							
	niet broedvogels							
	kolgans	gunstig	gunstig	--	640	=	x	
	brandgans	gunstig	gunstig	--	110	=	x	
	smient	gunstig	gunstig	--	640	=	x	x
	broedvogels							
	porseleinhoen	gunstig	zeer ongunstig			=	x	
	kwartelkoning	gunstig	matig ongunstig		2	=	x	
	rietzanger	matig ongunstig	matig ongunstig		12	=	x	

# complementaire soorten

% prioritaire soort

^ 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)

Nogerholt

<b>Code</b> H9120 beuken-eikenbossen met hulst	NL (2008) Beoordeling landelijke staat van instandhouding Verspreiding Populatie    Leefgebied    Toekomst gunstig    gunstig    matig ongunstig    gunstig	Totaal/ matig ongunstig	NZ000 Trend* 1994 >	seizoen gem. * Doel** Aantal*** 99/00 - 03/04 =>	Functies* Broed	Foerageer    Slaap	Overige functies* Dagrust    Pleisteren    Ruijen
--	--	----------------------------	---------------------------	--	--------------------	--------------------	--

# complementaire soorten

\* 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 (seizoenmaximum)

Witerveld

Code	HR-habitattypen	NL (2008) Beoordeling landelijke staat van instandhouding Verspreiding, Populatie, Leeftijd, Toekomst	Totaal	N2000 Trend* 1994 >	seizoensgem.* Doel** Aantal*** 99/00 - 03/04	Functionies* Broed	Overige functionies* Dagrust Pleisteren Ruien
H2320	binnenlandse kraaiheibegroeiingen	gunstig	matig ongunstig		=		
H4010	vochtige heiden (A)	gunstig	matig ongunstig		=		
H7110	actieve hoogvenen % subtype A	gunstig	matig ongunstig		=		
H7120	herstellende hoogvenen	zeer ongunstig	zeer ongunstig		>		
H7150	pioniervegetaties met snavelbiezen	gunstig	matig ongunstig		=		
H91D0	hoogveenbossen %	gunstig	matig ongunstig		=		

# 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 (seizoensmaximum)

Zuidlaardermeergebied

Code	NL (2008) Beoordeling landelijke staat van instandhouding Verspreiding Populatie Leeftijd Toekomst	Totaal	N2000 Trend* 1994 > 99/00 - 03/04	Hoofdfuncties* Broed	Foerageer Slaap	Overige functies* Dagrust Pleisteren Ruïen
<b>HR-habitattypen</b> grote modderkruiper	? matig ongunstig matig ongunstig	matig ongunstig				
<b>VR-soorten</b> <i>niet broedvogels</i> kleine zwaan kolgans kolgans smient	matig ongunstig matig ongunstig gunstig gunstig gunstig gunstig gunstig gunstig	matig ongunstig gunstig gunstig gunstig	? ++ 4 == 630 == 10100 == 2700 ==	4 630 10100 2700	x x x x	
<i>broedvogels</i> roerdomp porseleinhoen rietzanger	zeer ongunstig zeer ongunstig zeer ongunstig matig ongunstig matig ongunstig gunstig	zeer ongunstig zeer ongunstig matig ongunstig	? ? ?	2 == 15 > 200 ==	x x 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 slaapplaats

\* 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)

**Uitzondering op voorgaande is de slaapfunctie voor kolgans, hiervoor geldt een seizoenmaximum**

**Bijlage 2    Aanwezigheid tabel III-soorten van de Flora & Faunawet in de omgeving van Groningen Airport Eelde**





### **Bijlage 3    Aanwezigheid broedvogels van de Rode Lijst in de omgeving van Groningen Airport Eelde**

Groningen

Criteria	RL (vogels)	Buiten vliegveld	Binnen vliegveld	RL (vogels)	Buiten vliegveld	Binnen vliegveld
		0 - 8	0 - 1		0 - 8	0 - 1
gevoelig	gevoelig			gevoelig		
kwetsbaar	kwetsbaar			kwetsbaar		
bedreigd	bedreigd			bedreigd		
ernstig bedreigd	ernstig bedreigd			ernstig bedreigd		
In het wild verdwenen uit NL	In het wild verdwenen uit NL			In het wild verdwenen uit NL		
verdwenen uit NL	verdwenen uit NL			verdwenen uit NL		

Groningen

Criteria	RL (vogels)	Buiten vliegveld	Binnen vliegveld
gevoelig	gevoelig		
kwetsbaar	kwetsbaar		
bedreigd	bedreigd		
ernstig bedreigd	ernstig bedreigd		
In het wild verdwenen uit NL	In het wild verdwenen uit NL		
verdwenen uit NL	verdwenen uit NL		

Criteria

gevoelig	gevoelig
kwetsbaar	kwetsbaar
bedreigd	bedreigd
ernstig bedreigd	ernstig bedreigd
In het wild verdwenen uit NL	In het wild verdwenen uit NL
verdwenen uit NL	verdwenen uit NL

Vogels	# atlasblokken	# atlasblokken	# atlasblokken	status	# atlasblokken	# atlasblokken
blauwe kiekendief	0	0	0	kwetsbaar	5	1
boerenzwaluw	8	1	0	verdwenen uit NL	0	0
bontbekplevier	0	0	0	gevoelig	8	1
boomvalk	3	0	0	gevoelig	0	0
brilduiker	0	0	0	kwetsbaar	4	0
draaihals	0	0	0	kwetsbaar	0	0
duimpieper	0	0	0	gevoelig	0	0
dwergmeeuw	0	0	0	ernstig bedreigd	0	0
dwergstern	0	0	0	ernstig bedreigd	0	0
engelse kwikstaart	0	0	0	bedreigd	7	1
gele kwikstaart	7	0	0	kwetsbaar	4	0
goudplevier	0	0	0	bedreigd	0	0
graspieper	8	1	0	bedreigd	0	0
grauwe gors	0	0	0	gevoelig	0	0
grauwe kiekendief	0	0	0	kwetsbaar	6	1
grauwe klauwier	0	0	0	bedreigd	8	1
grauwe vliegenvanger	8	1	0	gevoelig	1	0
griël	0	0	0	bedreigd	0	0
groene specht	6	1	0	verdwenen uit NL	0	0
grote karekiet	1	0	0	kwetsbaar	0	0
grote mantelmeeuw	0	0	0	bedreigd	0	0
grote stern	0	0	0	gevoelig	8	1
grote zilverreiger	2	0	0	bedreigd	1	0
grutto	8	1	0	gevoelig	8	1
hop	0	0	0	gevoelig	4	1
huismus	8	1	0	verdwenen uit NL	0	0
huiszwaluw	3	1	0	gevoelig	0	0
kemphaan	1	0	0	gevoelig	0	0
kerkuil	8	1	0	ernstig bedreigd	8	1
klapekster	0	0	0	kwetsbaar	8	1
kleine zilverreiger	0	0	0	ernstig bedreigd	0	0
kleinst waterhoen	0	0	0	gevoelig	3	0
kneu	8	1	0	bedreigd	6	1
koekoek	8	1	0	kwetsbaar	4	1
korhoen	0	0	0	kwetsbaar	6	0
kortnavelboomkruiper	0	0	0	ernstig bedreigd	0	0
kramsvogel	0	0	0	gevoelig	5	1
kuifleeuwerik	0	0	0	kwetsbaar	3	0
kwak	0	0	0	ernstig bedreigd	0	0
				In het wild verdwenen uit NL	0	0
				bedreigd	0	0

Vogels	# atlasblokken	# atlasblokken	# atlasblokken	status	# atlasblokken	# atlasblokken
kwartelkoning	0	0	0	kwetsbaar	5	1
lachstern	8	1	0	verdwenen uit NL	0	0
matkop	0	0	0	gevoelig	8	1
middelste zaagbek	3	0	0	gevoelig	0	0
nachtegaal	0	0	0	kwetsbaar	4	0
nachtzwaluw	0	0	0	kwetsbaar	0	0
oeverloper	0	0	0	gevoelig	0	0
ortolaan	0	0	0	ernstig bedreigd	0	0
paapje	0	0	0	bedreigd	7	1
patrijs	0	0	0	kwetsbaar	4	0
pijlstaaart	7	0	0	bedreigd	0	0
porseleinhoen	0	0	0	kwetsbaar	2	1
purperreiger	8	1	0	bedreigd	0	0
raaf	0	0	0	bedreigd	0	0
ransuil	0	0	0	gevoelig	0	0
ringmus	0	0	0	kwetsbaar	6	1
roerdomp	8	1	0	gevoelig	8	1
roodhalsfuut	0	0	0	bedreigd	1	0
roodkopklauwier	6	1	0	gevoelig	0	0
slechtvalk	1	0	0	verdwenen uit NL	0	0
slobeend	0	0	0	gevoelig	0	0
snor	0	0	0	kwetsbaar	8	1
spotvogel	2	0	0	kwetsbaar	1	0
steenuil	8	1	0	gevoelig	8	1
steltkluut	0	0	0	kwetsbaar	4	1
strandplevier	8	1	0	gevoelig	0	0
tapuit	3	1	0	bedreigd	0	0
tureluur	1	0	0	bedreigd	0	0
veldleeuwerik	8	1	0	gevoelig	8	1
velduil	0	0	0	gevoelig	8	1
visdief	0	0	0	ernstig bedreigd	0	0
watersnip	0	0	0	kwetsbaar	3	0
wielewaal	8	1	0	bedreigd	6	1
wintertaling	8	1	0	kwetsbaar	4	1
woudaap	0	0	0	kwetsbaar	6	0
zomertaling	0	0	0	ernstig bedreigd	0	0
zomertortel	0	0	0	kwetsbaar	5	1
zuidelijke bonte strandlop	0	0	0	kwetsbaar	3	0
zwarte stern	0	0	0	verdwenen uit NL	0	0
				bedreigd	0	0





**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu  
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849  
E-mail [info@buwa.nl](mailto:info@buwa.nl), [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)