



ALTERRA

WAGENINGEN UR

Hoe het risico van aanvaringen tussen ganzen en vliegtuigen rondom Schiphol geminimaliseerd kan worden

B.S. Ebbinge
F. Cottaar
R.G.M. Kwak

Alterra-rapport 1478, ISSN 1566-7197



Hoe het risico van aanvaringen tussen ganzen en vliegtuigen rondom Schiphol geminimaliseerd kan worden



Hoe het risico van aanvaringen tussen ganzen en vliegtuigen rondom Schiphol geminimaliseerd kan worden

Studie naar de mogelijkheden om de aanwezigheid van ganzen in de directe omgeving van de luchthaven Schiphol zodanig te sturen dat het risico van vogelaanvaringen met vliegtuigen geminimaliseerd wordt.

**Bart Ebbinge
Fred Cottaar
Robert Kwak**

Alterra-rapport 1478

Alterra, Wageningen, 2007

REFERAAT

Ebbinge, B.S., F. Cottaar & R.G.M. Kwak, 2007. *Hoe het risico van aanvaringen tussen ganzen en vliegtuigen rondom Schiphol geminimaliseerd kan worden: Studie naar de mogelijkheden om de aanwezigheid van ganzen in de directe omgeving van de luchthaven Schiphol zodanig te sturen dat het risico van vogelaanvaringen met vliegtuigen geminimaliseerd wordt.* Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1478. 42 blz.; 42 fig.; 2 tab.; 27 ref.

Rondom Schiphol zijn ganzen aan het toenemen. Botsingen tussen vliegtuigen en dergelijke grote en in groepen vliegende vogels kunnen catastrofaal zijn. Met name de Grauwe Gans in de zomermaanden, maar ook Kol- en Rietganzen in de wintermaanden kruisen tegenwoordig regelmatig de vliegroutes van landende en opstijgende vliegtuigen. Hoewel Schiphol gelukkig op één van de qua voorkomen van ganzen meest veilige plaatsen in Nederland is gesitueerd, wordt door de Luchthaven de huidige situatie terecht toch als gevaarlijk beschouwd. Maatregelen om de directe omgeving van Schiphol zo onaantrekkelijk mogelijk te maken voor ganzen worden voorgesteld.

Trefwoorden: aanvaringsrisico, luchthaven, ganzen, verjaging, luchtvaart, landbouw

ISSN 1566-7197

Dit rapport is digitaal beschikbaar via www.alterra.wur.nl. Een gedrukte versie van dit rapport, evenals van alle andere Alterra-rapporten, kunt u verkrijgen bij Uitgeverij Cereales te Wageningen (0317 46 66 66). Voor informatie over voorwaarden, prijzen en snelste bestelwijze zie www.boomblad.nl/rapportenservice

© 2007 Alterra

Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland

Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info.alterra@wur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Probleemstelling	9
1.2 Achtergrond	9
2 Aanpak	11
3 Aanwezigheid van ganzen rondom Schiphol op grond van bestaande informatie	13
3.1 Welke soorten – korte ecologische karakteristiek	13
3.2 Aantallen en aantalsverloop gedurende het seizoen	15
3.2.1 Waarnemingen in januari en februari 2006	15
3.2.2 Waarnemingen in de broedtijd (2006):	16
3.2.3 Waarnemingen in de oogsttijd (half juli-half september):	18
3.2.4 Samenvatting inventarisatie in 2006.	22
3.3 Aantalsontwikkelingen over de jaren (lokaal, nationaal, internationaal)	26
4 Actuele situatie (in het seizoen 2005-2006) t.a.v. het terreingebruik door ganzen	27
4.1 Status van de aanwezige vogels (broed- (stand-) en/of trekvogels met hun exacte verspreiding	27
4.2 Ruimtelijke omvang vliegbewegingen rondom schiphol en de daaronder liggende oorzaken	27
4.3 Algemene conclusies ruimtegebruik ganzen.	28
4.4 Relatie ruimtegebruik – aard van het biotoop (waar broeden, rusten, slapen en foerageren de ganzen)	32
5 Overlast in heden en toekomst	33
5.1 Inschatting van de aantalsontwikkeling van relevante populaties	33
5.2 Verkenning van mogelijkheden voor het voorkomen van vliegbewegingen van ganzen rondom Schiphol	33
5.3 Nagaan van noodzakelijke monitoring van populaties rond Schiphol	35
6 Advies t.a.v. sturen van lokale ganzen bewegingen	37
6.1 Sturingsmogelijkheden t.a.v. de omvang van de lokale populatie	37
7 Algemene discussie en aanbevelingen.	39
Literatuur	41

Samenvatting

Het feit dat ganzen grote en zware vogels zijn van 2 - 5 kg, en bovendien in groepen vliegen maken botsingen tussen deze vogels en opstijgende en landende vliegtuigen tot een serieuze bedreiging voor de luchtvaart. De sterk toegenomen aantallen ganzen verhogen dit risico van ernstige botsingen. Dit project heeft de feitelijke informatie over het recente voorkomen van zowel overwinterende als broedende ganzen rondom Schiphol in kaart gebracht.

Gelukkig is Schiphol op één van de qua voorkomen van ganzen meest veilige plaatsen in Nederland gesitueerd, maar door de Luchthaven wordt de huidige situatie terecht toch als gevaarlijk beschouwd.

Van elke ganzensoort is een korte ecologische karakteristiek opgesteld, om te begrijpen waarom ze rondom Schiphol voorkomen.

Uit dit onderzoek blijkt dat rondom Schiphol ganzen nu aan het toenemen zijn. Met name de Grauwe Gans in de zomermaanden, maar ook Kol- en Rietganzen in de wintermaanden kruisen tegenwoordig regelmatig de vliegroutes van landende en opstijgende vliegtuigen. Hoewel Schiphol gelukkig op een van de qua voorkomen van ganzen meest veilige plaatsen in Nederland is gesitueerd, wordt door de Luchthaven de huidige situatie terecht toch als gevaarlijk beschouwd.

Voor Schiphol zou het streven er op gericht moeten zijn, geen ganzen in de Haarlemmerpolder voor te laten komen en wel in een gebied met een straal van 10 km rondom de start- en landingsbanen (zie ook kaart 1). Hiertoe worden een aantal concrete maatregelen aanbevolen (hoofdstuk 7). Deze dienen te worden uitgevoerd en op hun effectiviteit beoordeeld.

Bij natuurontwikkeling rondom Schiphol (b.v. het onder water zetten van de polder Groot-Mijdrecht) dient van tevoren uitgezocht worden in hoeverre dergelijke waterrijke gebieden een aanzuigende werking op grote vogels als ganzen kunnen hebben, en daarmee de kans op aanvaringen tussen ganzen en vliegtuigen zouden kunnen verhogen.

Er bestaat nog te weinig praktische ervaring om concrete gebieden aan te wijzen waarheen de van Schiphol te verjagen ganzen gestuurd kunnen worden. Het uitgebreide onderzoek ter evaluatie van het nieuwe Beleidskader Faunabeheer zal hier ongetwijfeld meer inzicht in geven. Bij gebrek aan deze kennis wordt uit veiligheidsoverwegingen er nu voor gepleit primair de directe omgeving van Schiphol tot een gans-onvriendelijk gebied te maken.

Het is van groot belang dat alvorens tot uitvoering van deze maatregelen over te gaan zorgvuldig naar de omwonenden en andere belanghebbenden zin en noodzaak daarvan te communiceren.

1 Inleiding

1.1 Probleemstelling

Sinds 1970 zijn de aantallen in Nederland overwinterende ganzen vertienvoudigd, en recentelijk nemen ook de in Nederland broedende ganzen sterk in aantal toe. Het is bekend dat grote vogels voor de luchtvaart een risico vormen, en de sterk toegenomen aantallen ganzen verhogen vanzelfsprekend dit risico. Het beleid op de Luchthaven Schiphol is erop gericht om zowel grote vogels als ook groepsvormende vogels te verjagen. Ganzen zijn grote en zware vogels die in groepen vliegen. Daardoor vormen ze een reëel gevaar voor de vliegveiligheid.

Het aantal aanvaringen tussen ganzen en vliegtuigen op Schiphol is tot nu toe vier. Uit terreinwaarnemingen door de stafmedewerkers van Schiphol worden sinds 2000 meer en meer gevallen gezien waarbij het tot bijna-botsingen is gekomen tussen deze vogels en vliegtuigen.

Door de Luchthaven wordt de huidige situatie als gevaarlijk beschouwd en dit heeft er toe geleid dat de overheid, op verzoek van de Luchthaven, voor de Haarlemmermeerpolder een ontheffing heeft afgegeven om ganzen te doden. Het probleem voor de Luchthaven is dat het te maken heeft met passerende ganzen die foerageren op landbouwpercelen in de nabijheid van Schiphol. Aangezien deze gronden buiten de eigendomsgrenzen van de Luchthaven vallen kan men doorgaans niet zelf sturend optreden of ingrijpen in de huidige ganzenpopulatie. De Luchthaven Schiphol zoekt naar doeltreffende maatregelen om rondom de luchthaven deze toegenomen aantallen ganzen weg te houden.

1.2 Achtergrond

Nederland is internationale verplichtingen aangegaan om trekvogels te beschermen en heeft de African Eurasian migratory Waterbird Agreement (AEWA) geïnitieerd ter bescherming van trekvogels. Een belangrijke vogelgroep betreffen de ganzen, omdat Nederland met zijn zachte winters en veel open water bij uitstek een geschikt overwinteringsgebied voor deze vogelgroep is. De verbeterde bescherming heeft ertoe geleid dat de aantallen overwinterende ganzen, die in het hoge noorden broeden, sinds 1970 vertienvoudigd zijn. Recentelijk zijn ook een aantal ganzensoorten, die in Nederland zelf broeden, zeer sterk in aantal toegenomen.

Om aan zijn internationale natuurbeschermingsverplichtingen te voldoen, en tegelijkertijd de kosten die het opvangen van ganzen met zich meebrengen (compensatie door de overheid van opbrengstderving die grazende ganzen boeren berokkenen) binnen de perken te houden, heeft de minister van LNV in het nieuwe Beleidskader Faunabeheer besloten de overwinterende ganzen en smienten te concentreren in een aantal gebieden met een gezamenlijke oppervlakte van 80.000 ha.

Door verjaging buiten deze opvanggebieden dienen de ganzen van daar verdreven te worden. Het is verstandig als de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht dergelijke ganzenopvanggebieden niet in de nabije omgeving van Schiphol situeren.

Het ligt voor de hand de ervaringen van 2005-2008 met het sturen van ganzen binnen de implementatie van dit nieuwe Beleidskader Faunabeheer te gaan benutten bij het zoeken naar oplossingen om ganzen rondom Schiphol weg te houden.

2 Aanpak

De doelstelling van dit project is het maken van een theoretische verkenning op basis van bestaande kennis en een uitgebreid terreinonderzoek in 2006.

Binnen het onderzoek zijn de vijf navolgende onderdelen te onderscheiden:

1. aanwezigheid van ganzen rondom Schiphol op grond van bestaande informatie
 - i. welke soorten – ecologische karakteristiek
 - ii. aantallen en aantalsverloop gedurende het seizoen
 - iii. aantalsontwikkelingen over de jaren (lokaal, nationaal, internationaal)
2. in kaart brengen van de actuele situatie (in het seizoen 2005-2006) t.a.v. het terreingebruik door ganzen
 - i. status van de aanwezige vogels (broed- (stand-) en/of trekvogels met hun exacte verspreiding
 - ii. ruimtelijke omvang vliegbewegingen rondom schiphol en de daaronder liggende oorzaken
 - iii. relatie ruimtegebruik – aard van het biotoop (waar broeden, rusten, slapen en foerageren de ganzen)
3. overlast in heden en toekomst
 - i. inschatting van de aantalsontwikkeling van relevante populaties
 - ii. verkenning van mogelijkheden voor het voorkomen van vliegbewegingen rondom Schiphol
 - iii. nagaan van noodzakelijke monitoring van populaties rond Schiphol
4. advies t.a.v. sturen van lokale ganzen bewegingen
 - i. sturingsmogelijkheden t.a.v. de omvang van de lokale populatie
 - ii. sturingsmogelijkheden t.a.v. het terreingebruik en de daardoor opgeroepen vliegbewegingen

3 Aanwezigheid van ganzen rondom Schiphol op grond van bestaande informatie

3.1 Welke soorten – korte ecologische karakteristiek

Rondom Schiphol zijn de volgende ganzensoorten pleisterend aangetroffen:

- Grauwe gans (*Anser anser*)
- Kolgans (*Anser albifrons*)
- Toendrarietgans (*Anser fabalis rossicus*)
- Boerengans (*Anser anser forma domesticus*)
- Indische of Streepkopgans (*Anser indicus*)
- Kleine Rietgans (*Anser brachyrhynchus*)
- Canadese gans (*Branta canadensis*)
- Nijlgans (*Alopochen aegyptica*)
- Brandgans (*Branta leucopsis*)

Grauwe gans

Van de Anser-soorten is de Grauwe Gans de grootste. Zowel doortrekker in de herfst vanuit Scandinavië in Nederland, als broedvogel in Nederland. De broedvogelpopulatie in Nederland neemt recentelijk zeer sterk toe (Schekkerman et al. 2000, van der Jeugd et al. 2006).

De vogels broeden in rietmoerassen, die op steeds meer plaatsen in Nederland in het kader van natuurontwikkeling worden aangelegd. Voor 2004 broedden er nog nauwelijks Grauwe ganzen in de buurt van de Haarlemmermeerpolder, maar sinds die tijd nemen de aantallen broedvogels sterk toe. Vooral in de buurt van Haarlem en bij de Kagerplassen broeden tientallen paren Grauwe Ganzen. Tevens zijn broedgevallen bekend in de omgeving van de Westeinderplassen.

Als alle ganzen is de Grauwe gans een echte dagvogel die de nacht op het water doorbrengt, en s'ochtends en s'avonds van deze slaapplekken naar voedselterreinen vliegt om daar in groepsverband te grazen op gras of wintergraan of oogstresten te eten (graan, aardappelen, suikerbieten). Deze ochtend- en avond trek speelt zich rondom zonsopkomst en zonsondergang af. Bij deze vluchten gaat het steeds om groepen van tientallen tot enkele honderden vogels. Bij onvoldoende drinkmogelijkheden op deze voedselterreinen zelf, komen midden overdag ook zgn, drinkvluchten naar open water of brede sloten voor.

Een waarneming van een Grauwe Gans met Noorse halsband (blauw GDE) in de winter, geeft aan dat zich bij de broedvogels ook overwinteraars kunnen voegen.

Boerengans

Dit is de gedomesticeerde vorm van de Grauwe Gans. Veelal geheel witte of enigszins bont gevederde ganzen. Deze tamme ganzen zijn min of meer verwilderd en broeden op allerlei plaatsen langs het water tot in stadsparken toe. Vliegt duidelijk minder dan de Grauwe Gans.

Kolgans en Toendrarietgans

Deze beide ganzensoorten zijn echte trekvogels, die uitsluitend in de wintermaanden Nederland aandoen. Beide soorten broeden hoofdzakelijk in Rusland. Vooral, de rietgans foerageert in de herfst bij voorkeur op pas geoogste bietenakkers of aardappelakkers, waar hij zich tegoed doet aan de achtergebleven oogstresten. De Kolgans is meer een graseter (waaronder hier ook pas ingezaaid wintergraan wordt begrepen).

Grotere aantallen van deze beide soorten komen eigenlijk alleen in de maanden december t/m februari in de Haarlemmermeerpolder voor. Dag- nacht - ritme als bij Grauwe Gans.

Nijlgans

Dit is systematisch gezien geen echte gans, maar heeft bijna het formaat van een Kolgans. Hoort niet bij de oorspronkelijke Nederlandse avifauna, maar komt uit Afrika, en werd eerst als siervogel in hertenkampen en dierentuinen gehouden, en is voor het eerst in de duinen bij Leiden ontsnapt en in het wild gaan broeden. De soort weet zich in het Nederlandse klimaat goed te handhaven, en heeft vanuit dit duingebied zich inmiddels over geheel Nederland verspreid, en broedt nu op veel plaatsen, vaak in boomnesten. Komt vanaf 1975 in de Haarlemmermeerpolder voor. Vertoont veel minder dan de andere ganzensoorten de neiging om in grote groepen te foerageren, en vliegt vaak apart in paren, of families. Toch worden de laatste jaren ook groepen van enkele tientallen tot enkele honderden gezien, waarbij ook gemengde groepen met andere soorten ganzen voor kunnen komen.

Canadese gans

Ook dit is een soort die van nature niet in West-europa voorkomt, maar ten behoeve van de jacht is uitgezet in Engeland en Zweden. De ondersoort (maxima) die is uitgezet is zelfs groter dan de Grauwe gans. Vanuit Engeland of Zweden zijn eigenlijk nooit noemenswaardige aantallen naar Nederland gekomen. Wel zijn hier de afgelopen twintig jaar Canadese ganzen ook in Nederland 'ontsnapt' uit watervogelcollecties, zodat deze soort hier nu ook als broedvogel voor komt. Hoewel de aantallen nog niet groot zijn in de Haarlemmermeerpolder, is dit wel een soort die aandacht verdiend in verband met mogelijke aanvaringen met vliegtuigen, omdat (zoals o.a. bij Purmerend bleek), de soort snel in aantal kan toenemen.

Naast de genoemde soorten zijn er incidentele waarnemingen van andere ganzensoorten. Deze komen vrijwel niet voor in de Haarlemmerpolder en worden daarom hier niet nader besproken.

3.2 Aantallen en aantalsverloop gedurende het seizoen

Minimaal eens per twee weken werden vanaf januari 2006 de gebieden rond start- en landingsbanen bezocht en aanwezige vogels genoteerd. Het onderzoekgebied rondom Schiphol is aangegeven op kaart 1. Het betreft de volgende gebieden: Haarlemmermeer en de polders grenzend aan de Haarlemmermeer, met name die het dichtst gelegen zijn aan de start- en landingsbanen. Vooral de polders ten noorden (Vereenigde Binnenpolders, Heksloot en Inlaagpolder) en ten zuiden (Kager en Ader polder), omdat deze bekend staan om grote aantallen ganzen.

Tussen 14 januari en 23 september 2006 is op 46 dagen geïnventariseerd op de aanwezigheid van ganzen. Dit betreft in totaal 164 uur waarnemingen.

Hierbij werden de aantallen en plaats van aanwezigheid ingetekend, en ook op welk gewas door de ganzen werd gevoerageerd.

Alle potentiële slaappleaatsen zijn eveneens ingetekend.

3.2.1 Waarnemingen in januari en februari 2006

Nijlgans

Solitaire exemplaren en kleine groepjes komen af en toe voor in de Haarlemmermeer. Met name een groep van $\pm 10-18$ ex. ten westen van Rijsenhout, welke aldaar foerageren op een akker wintergraan. Grotere aantallen worden gevonden in de polders grenzend aan de Haarlemmermeer. Hier kan het gaan om vele tientallen vogels (vaak verspreid over de polders in paren). Polder de Heksloot kan nog meer herbergen, maar ligt eigenlijk buiten de aanvliegroutes. Verplaatsingen worden minder waargenomen dan die van Grauwe Ganzen, welke zich bij verstoring over een veel groter gebied verplaatsen dan Nijlganzen.

Grauwe Gans

Aantallen tot 765 exemplaren verbleven in de maanden januari en februari in de Vereenigde Binnenpolder, Inlaagpolder en Heksloot. Verplaatsingen tussen deze polders vinden regelmatig plaats. De aantallen in de Vereenigde Binnenpolder-oost (oost van de A9) en de Inlaagpolder zijn van belang omdat deze onder de aanvliegroute naar de Polderbaan liggen. Een mogelijke slaappleaats ligt in de Houtrakkerbeemden, een plassen gebied ten noorden van de Inlaagpolder. Een tweede grote groep houdt zich op in de polders ten westen van de Haarlemmermeer (max. 306 exemplaren). Hier zijn het met name de Verenigde Polder, Poelpolder en het weilandengebied ten noorden van Nieuwe Brug waar de aantallen worden gevonden. Soms ook het sinds een paar jaar geleden ontstane plasje bij De Liede. Er is uitwisseling vastgesteld met de Veerpolder en de Vereenigde Binnenpolder-west, alwaar ook veel vogels van de noordelijke groep voorkomen. Ongetwijfeld vindt ook uitwisseling plaats, vooral bij verstoring. In verband met deze uitwisselingen zijn dubbeltellingen dus mogelijk. Vermoedelijke slaappleaats van deze westelijke groep is de Meerwijkplas. Een ander concentratie werd gevonden ten zuiden van de

Haarlemmermeer, in de Ader- en Kagerpolder (onder aanvliegroute naar Kaagbaan). Aantallen van enkele honderden vogels kunnen hier worden gevonden, die zich vooral ook verspreiden naar de weilanden rond Oud Ade en Rijpwetering, maar ook in andere omliggende weilandgebieden. Echter in deze tijd van het jaar niet in de Haarlemmermeer. Kleine aantallen werden gevonden in de Osdorper Bovenpolder, ten noordoosten van de Haarlemmermeer.

Boerengans

Tussen vrijwel alle groepen Grauwe Ganzen zitten wel enkele Boerengansen. Het totaal aantal zal ergens rond de 1-2% zijn van het aantal Grauwe Ganzen. Gedrag en voorkomen is vergelijkbaar met dat van de Grauwe Gans. Met de Boerengans in dit overzicht wordt niet bedoeld de Boerengansen die bij kwekers rondlopen (o.a. Vijfhuizen) of aldaar zijn ontsnapt en in de buurt rondlopen en Boerengansen die in groepjes, soms met andere soorten die ontsnapt zijn (o.a. Canadese Ganzen) elders voorkomen. Deze vogels verplaatsen zich amper vliegend en vormen op zich geen gevaar, maar kunnen eventueel wel wilde overvliegende ganzen aantrekken. Daardoor kunnen ze indirect wel een effect hebben.

Kolgans

Een groep van 150-200 vogels bevindt zich in de Vereenigde Binnenpolder-west en de Heksloot. Vermoedelijk is er uitwisseling tussen deze gebieden, want ze zitten of in de Vereenigde Binnenpolder-west of in de Heksloot. Tot 800 exemplaren werden geteld in de Ader- en Kagerpolder ten zuiden van de Haarlemmermeer. Een enkel exemplaar of familie wordt gezien in de groep Toendrarietganzen, die verblijft in de Haarlemmermeer.

Toendrarietgans

Het zuidelijk deel van de Haarlemmermeer is favoriet bij deze soort, waarbij jaarlijks vaste akkers worden bezocht, uiteraard afhankelijk van de voedsel-voorziening. In deze winter was er sprake van een goede foerageerplek ten zuiden van Hoofddorp. Een akker met oogstafval zorgde ervoor dat de ganzen regelmatig deze akkers bezochten vanuit het zuiden van de Haarlemmermeer (in januari tot 400 ex., maar in december 2005 1050 ex.). Door deze verplaatsingen werd de Kaagbaan gekruist. Kleinere aantallen Rietganzen worden gezien in de Inlaagpolder en de Vereenigde Binnenpolder en Houtrakpolder. Uitwisseling vindt vermoedelijk plaats met polders rond Assendelft.

3.2.2 Waarnemingen in de broedtijd (2006):

1. Polders ten noorden en noordwesten van de Haarlemmermeer (Vereenigde Binnen Polder, Inlaagpolder, Heksloot, Poelpolder en Verenigde Polder.

Een vaste groep Boerengansen ($\pm 60-70$ exemplaren) bevindt zich in een gebied grenzend Verenigde Binnen Polder (Veerpolder en Buitenliede). Een groot deel van deze vogels (met name de witte) zijn standvogels. Veel Grauwe Ganzen sluiten zich bij deze groep aan, ook vermoedelijk vanwege de optimale omstandigheden van het gebied om te broeden en kuikens groot te brengen. Dat Boeren- en Grauwe Ganzen

kruisen, vertaalt zich onder andere in het feit dat paren Grauwe Ganzen ook met bonte kuikens te voorschijn komen. De totale populatie Grauwe en Boerenganzen in dit gebied bedraagt minimaal 50-60 paar. Een tweede bolwerk wordt gevonden in de Vijfhuizer Zandput, alwaar minimaal 20 paar gevonden kunnen worden. Buiten de broedparen worden in deze twee gebieden ook nog kleinere groepen adulte vogels aangetroffen, die niet lijken deel te nemen aan het broedproces. Het derde gebied waar broedende Grauwe Ganzen kunnen worden gevonden is de Heksloot/Westbroekplas. Of vogels werkelijk in de Hekslootpolder broeden is de vraag. Meer aannemelijk lijkt het dat gebroed word, net als enkele paren Canadese Ganzen, in de rietkraag van het Schoteroog. Paren met kuikens verplaatsen zich dan later richting de Hekslootpolder. De Westbroekplas zou in principe wel als broedgebied gebruikt kunnen worden, maar bewijs daarvoor ontbreekt.

De Canadese Gans is een soort in opkomst. In 2005 werden enkele paren gezien, waarvan één paar met kuikens in de Heksloot polder. In 2006 werden buiten de 10-15 adulte vogels die rond zwierven in de Heksloot en de Vereenigde Binnen Polder vier paren met kuikens aangetroffen. De soort word vrijwel niet gezien in de Inlaag, Poelpolder en Verenigde Polder.

De populatie Nijlganzen in deze polders zal rond de 20-25 paar bedragen (2006).

2. Polders ten zuidwesten van de Haarlemmermeer (Oosteinderpolder, Vosse en Weerlanerpolder, Elsbroekerpolder, Lisser Poelpolder, Roovers Broekpolder.

In deze polders word nog niet door Grauwe Ganzen gebroed. Wel door 5-10 paar Boerenganzen, maar deze vogels behoren tot de zich niet verplaatsende Boerenganzen en worden daardoor het hele jaar in het gebied aangetroffen. De populatie Nijlganzen in de polders bedraagt ± 10 paar. Dit zijn veelal broedvogels van aanliggende gebieden, die zich met de kuikens richting weilanden verplaatsen.

3. Polders zuid van de Haarlemmermeer (Hellegatpolder, Kagerpolder, Aderpolder (grenzend aan Kagerplassen) en de polders daar ten zuiden van (Buurterpolder, Polder Boterhuis, polder Waterlooos en Veender- en Lijkerpolder)

Dit is een complex gebied met zeer aantrekkelijke plassen en rietgebieden om te broeden en foerageren. Precieze aantallen zijn vooralsnog niet bekend, maar duidelijk is dat het gaat om vele tientallen broedparen (Grauwe Gans). Tijdens mooie zonnige dagen in het voorjaar, als er veel 'water' verkeer is, verschijnen veel families onder andere in de Kagerpolder. Mogelijk vinden ze hier, bij alle drukte op het water, de veiligheid om te foerageren. Dan krijgt men ook een indicatie van in ieder geval de succesvolle paren. Bijvoorbeeld op 1 mei 2005: 134 adulte vogels, waarvan veel paren met kuikens (slecht te tellen door hoog gras). Maar op 5 juni kon een beter overzicht worden verkregen: 31 ad. zonder kuikens en minimaal 10 paar met kuikens. Later in de tijd, als de kuikens vliegvlug worden zwerven de paren met jongen in eerste instantie uit over de polders dicht tegen de Kagerplassen aan (bijvoorbeeld op 26 juni 2006: 16 paren met vliegvlugge jongen en nog ± 200 adulte vogels zonder jongen).

In deze polder komen ook verspreid paren Nijlganzen voor, doch de aantallen zijn niet hoog (15-20 paar). Deze polders staan meer bekend voor hun najaars- en winterconcentraties.

4. Polders ten oosten van de Haarlemmermeer (Schinkelpolder, Bovenkerkerpolder, Noorder Legmeerpolder, Zuider Legmeerpolder, Vrieskoopsche Polder, Wassaarsche Polder eventueel nog uit te breiden met polders meer ten oosten (Polder Nieuwkoop, Polder Vierambacht en de Ronde Hoep).

Over dit gebied is nog weinig bekend, meer onderzoek en vragen bij plaatselijke vogelaars en literatuuronderzoek zal hier meer inzicht in moeten geven.

Wel werden tijdens controles in 2005 langs de Ringvaart voor rietkragen ter hoogte van de Reisen/Wijde Gat en Burgerveen wakende Grauwe Ganzen aangetroffen, waardoor broeden zeer aannemelijk is geweest in de aangrenzende rietgebieden van de Ringvaart. In 2006 werd hier in ieder geval een paar met vrijwel vliegvlugge jongen aangetroffen.

5. Haarlemmermeer zelf.

Er was in 2006 voor het eerst sprake van broedgevallen van Grauwe Ganzen en een Canadese Gans in de Haarlemmermeer (fortgracht, Fort Vijfhuizen). Zeer aannemelijk is dat hier ook in 2005 werd gebroed, maar dit werd niet bevestigd door nestvondsten en/of waarnemingen van kuikens. Alle broedsels in 2006 mislukten.

Nijlganzen broeden in 2005 en 2006 maar met enkele paren in de Haarlemmermeer. Deze zal echt niet meer dan 10 paar bedragen, en dan zijn het nog voornamelijk paren die met hun kuikens in de omgeving van de Ringvaart of andere waterpartijen verblijven en in het geval van de Ringvaart uiteindelijk nog wel eens buiten de Haarlemmermeer gebroed kunnen hebben.

Samenvatting broedgebieden: Voor Grauwe, Boeren- en Canadese Gans geldt dat broedgebieden voornamelijk bestaan uit waterrijke gebieden, waar met name een voorkeur word gelegd voor (riet)eilandjes in meertjes en plassen. Verder zal dichtbij een optimale opgroei situatie moeten zijn voor de kuikens (gras). Nijlganzen broeden tegenwoordig zeer verspreid op allerlei mogelijke plekken. Voor deze soort is dus moeilijk een gebied op te geven, omdat ze op vrijwel elke geschikte plek kunnen gaan broeden (bijv. in nestkasten, boomholtes, op de grond tussen vegetatie).

De broedvogels zullen met name in de gebieden rond de broedplek gaan foerageren. Na het vliegvlug worden van de kuikens zullen andere foerageergebieden bezet gaan worden, afhankelijk van tijd van het jaar en beschikbaarheid van voedsel wordt door Grauwe Ganzen gefoerageerd in weilanden en akkers (met name oogstresten van graan en suikerbiet). Nijlganzen blijven meer verspreid, maar kunnen ook plotseling opduiken op beschikbare voedselbronnen als pas geoogste graanvelden.

3.2.3 Waarnemingen in de oogsttijd (half juli-half september):

1. Polders ten noorden en noordwesten van de Haarlemmermeer (Vereenigde Binnen Polder, Inlaagpolder, Heksloot, Poelpolder en Verenigde Polder.

Telling van het aantal Grauwe Ganzen rond half augustus geeft een indicatie van de plaatselijke omvang van de populatie (14 augustus 2004: 1510 Grauwe Ganzen, 14 augustus 2005: 1360 Grauwe en ± 80 Boerenganzen). In de periode hierna kunnen de aantallen verder oplopen, onder ander door de aankomst van overwintelaars, maar kunnen ook aantallen verschuiven naar zuidelijke regio's. Alle polders, op de

Verenigde Polder na, worden door grote aantallen gebruikt. Normaal verspreiding patroon is dat verschillende honderden exemplaren in de verschillende polders aanwezig zijn, maar een enkele keer kan het voorkomen dat een gebied duizend Grauwe Ganzen herbergt (Heksloot). Tussen de polders onderling is regelmatig uitwisseling. De Heksloot en Vereenigde Binnen Polder staan van oudsher bekend om zijn aantallen Nijlganzen. In de zomer, maar vooral in het najaar kunnen enkele honderden exemplaren aanwezig zijn. Aantallen nemen af tijdens de ruiperiode, i.e. vogels trekken weg richting ruigebied.

2. Polders ten zuidwesten van de Haarlemmermeer (Oosteinderpolder, Vosse en Weerlanerpolder, Elsbroekerpolder, Lisser Poelpolder, Roovers Broekpolder.

In deze polders komen geen grote aantallen ganzen voor. De enige soort die in redelijke aantallen voorkomt, tientallen in de zomer (meest families) en met als uitschieter tegen de honderd exemplaren (tijdens septembertelling), is de Nijlgans.

3. Polders zuid van de Haarlemmermeer (Hellegatspolder, Kagerpolder, Aderpolder (grenzend aan Kagerplassen) en de polders daar ten zuiden van (Buurterpolder, Polder Boterhuis, polder Waterloo en Veender- en Lijkerpolder)

Het zijn met name de Kager- en Aderpolder en Polder Waterloo waar grote aantallen Grauwe Ganzen kunnen voorkomen. In het najaar van 2005 ging het om ± 900 exemplaren, zeer waarschijnlijk de plaatselijke populatie. Voorzichtigheid is echter geboden, getuige de waarneming van een vogel met een halsband van de Zweedse populatie. De laatste jaren komen hier ook in toenemende mate Kolganzen voor, met een maximum in de winter van 2005-2006 van ± 800 exemplaren. Rietganzen uit de zuidelijke Haarlemmermeer komen af en toen met name in de Kager- en Aderpolder voor, vermoedelijk na verstoring elders. In de Hellegatspolder worden onregelmatig Grauwe, Kol- en Rietganzen waargenomen, maar het kunnen dan wel honderden exemplaren zijn. Een groep van ± 140 Nijlganzen was in het najaar van 2005 aanwezig in de Kager- en Aderpolder of polder Waterloo. Tevens worden her en der nog kleinere groepjes Nijlganzen elders in deze polders aangetroffen.

4. Polders ten oosten van de Haarlemmermeer (Schinkelpolder, Bovenkerkerpolder, Noorder Legmeerpolder, Zuider Legmeerpolder, Vrieskoopsche Polder, Wassaarsche Polder eventueel nog uit te breiden met polders meer ten oosten (Polder Nieuwkoop, Polder Vierambacht en de Ronde Hoep).

Waarnemingen uit deze regio moeten nog nader onderzocht worden. Het is in ieder geval zeer waarschijnlijk dat Grauwe Ganzen uit dit gebied tijdens de oogsttijd de Haarlemmermeer kunnen bezoeken en dat het voornamelijk deze vogels zijn die in de omgeving van Aalsmeerderbrug worden gezien (tot enkele honderden exemplaren).

5. Haarlemmermeer zelf.

Grauwe Ganzen worden met name pas de laatste jaren in de Haarlemmermeer aangetroffen (Cottaar 2005). In 2004 was daar als eens de waarneming van enige honderden vogels die vanuit de Verenigde Binnen Polders naar akkers ten zuiden van Halfweg vlogen. De waarneming van het hoogste aantal tot nu toe waargenomen was

die van 774 exemplaren in geoogste graanakkers in de omgeving van Abbenes en Lissersbroek op 8 augustus 2005. De waarneming van een Grauwe Gans met een groene halsband met inscriptie gaf interessant informatie. Deze vogel werd eerder gezien in de Kagerpolder en enkele dagen later bij Lissersbroek. Hierdoor kon uitwisseling tussen de twee gebieden worden bevestigd, zonder dat verplaatsingen werden gezien. Ook in de nazomer van 2006 werden al weer de eerste honderden vogels daar in de buurt gezien (9 juli). Ook bleven in 2005 waarnemingen in andere delen van de Haarlemmermeer niet uit. Op 17 september van dat jaar werden 280 Grauwe Ganzen gezien in een stoppelveld ten westen van Aalsmeerderbrug. Zeer waarschijnlijk zijn dit vogels die afkomstig zijn vanuit het oosten, zoals inkomende vogels deed vermoeden. Ook in 2006 werden hier al weer de eerste vogels in juli gezien, waarvan een groep vogels wegvloog richting Westeinderplassen. Uitwisseling van de Grauwe Ganzen in het noordwesten werd niet vastgesteld. De weilanden rond Vijfhuizen en Nieuwe Brug worden, op een enkel groepje na, vooralsnog niet door grote aantallen bezocht.

Tussen de Grauwe Ganzen kunnen enkele Boerenganzen voorkomen (maximaal enkele tientallen). Zoals vermeld in Cottaar (2005) was het voorkomen van de grootste aantallen Grauwe Ganzen een tijdelijke zaak. Na de oogstwerkzaamheden (en ploegen) bleven de meeste van de zuidelijke Grauwe Ganzen in die contreien (bijvoorbeeld Polder Waterloos: 27 augustus 2005 870 exemplaren). In 2005 was er een gemengd broedpaar Grauwe Gans x Canadese Gans met vier hybride jongen, welke de Grauwe Ganzen vergezelde. De enige andere waarneming van Canadese Ganzen was die van vijf exemplaren op 7 juli 2005 bij het waterreservoir bij De Hoek.

Nijlganzen in grotere aantallen komen zeer onregelmatig voor in de Haarlemmermeer. Vaak zijn het paartjes of families die na de broedtijd rondzwerven. Het was ook de enige soort die, zij het onregelmatig, in de vlak bij de start- en landingsbanen werd waargenomen. Grootste groep tot nu toen was die van 244 exemplaren op 26 augustus 2004 op een geoogste graanakker ten zuiden van Hoofddorp. Een andere grote groep van 132 exemplaren werd op 13 november 2004 gezien op een akker met wintergraan tussen Buitenkaag en Huigsloot. Deze laatste groep zijn vermoedelijk vogels uit de polders ten zuiden van de Haarlemmermeer (onder andere Kager- en Aderpolder). Aldaar worden regelmatig aantallen van boven de 100 exemplaren gezien, en soms wisselen deze gebieden met elkaar uit.

De enige andere soort die veel voorkomt, maar dan wel in de winterperiode, is de Rietgans. Aantallen liepen in de winter van 2005-2006 op tot ± 1300 exemplaren. Rietganzen verblijven op traditionele plekken in het zuidelijk deel van de Haarlemmermeer, maar kunnen, onder gunstige voedselcondities, tot aan Zwaanshoek en Vijfhuizen uitwaaien naar akkers met oogstafval (met name bieten). De afgelopen jaren werden tussen de Rietganzen af en toe nog andere soorten aangetroffen; Kolganzen (enkele tot een tiental), Brandgans (enkele), Kleine Rietgans (enkele) en Dwerggans (één).

Beknopt overzicht van aanvullende waarnemingen van ganzenbewegingen in de oogsttijd in de Haarlemmermeer.

Dit betreft de verplaatsingen die zijn waargenomen in de periode half juli – half september 2006 van met name Grauwe Ganzen.

Ganzen die foeragerend werden waargenomen ten zuiden van Abbenes en in de omgeving van Burgerveen en Leimuiderbrug (max. totaal 1663 ex.), dus grof gezegd de zuidelijke Haarlemmermeer. Deze vogels zijn afkomstig uit het Kagerplassen gebied en foerageren normaal in de Kager- en Aderpolder en de polder daar ten zuiden van (o.a. rond Oud Ade), maar komen in de oogsttijd dus de Haarlemmermeer in.

Ganzen die foeragerend werden waargenomen ten zuidoosten van Hoofddorp werden 's avonds wegtrekkend gezien richting de Westeinderplassen (max. 310 ex.). Ook vlogen hiervandaan kleine groepjes naar het zuidwesten richting Kagerplassengebied (max. 145), maar dit waren kleinere aantallen.

De ganzen die dit jaar werden aangetroffen tussen de Zwanenburgbaan en Hoofddorp (max. 670 ex.) vlogen (en kwamen) voor het allergrootste gedeelte uit de richting van Amsterdam (Rembrandtoren). Kleinere aantallen vlogen richting polders ten noordoosten van Haarlem (max. 100 ex.).

De vogels ten zuidoosten van Zwanenburg (max. 780 ex.) waren voor het grootste gedeelte afkomstig uit de polders rond Spaarndam. Een kleiner deel kwam uit de Osdorper Bovenpolder (max. ± 150 ex.) en een nog kleiner deel kwam van verder weg uit het oosten (max. ± 50 ex.).

De vogels rond Vijfhuizen en Cruquius (max. 180 ex.) zijn afkomstig uit de gebieden ten oosten en noordoosten van Haarlem.

Naast deze groepen ganzen werden natuurlijk ook nog onregelmatig groepjes Grauwe Ganzen, welke over het terrein van Schiphol vlogen in allerlei denkbare richtingen. Maar ook Nijlganzen die vaak ook in paartjes of familieverband in de omgeving van het terrein voorkomen, vlogen onregelmatig laag over het terrein.

Rusten en slapen: Overdag zal tussen het foerageren gerust en geslapen worden in de foerageergebieden. Echter er worden ook speciale rust- en slaappleatsen gebruikt waar ook overdag gebruik van wordt gebruikt (voornamelijk rond middaguur). 's Nachts worden met name de rust- en slaappleatsen in meren en plassen bezet, om te ontkomen aan predatoren die de ganzen via de grond kunnen bereiken.

3.2.4 Samenvatting inventarisatie in 2006.

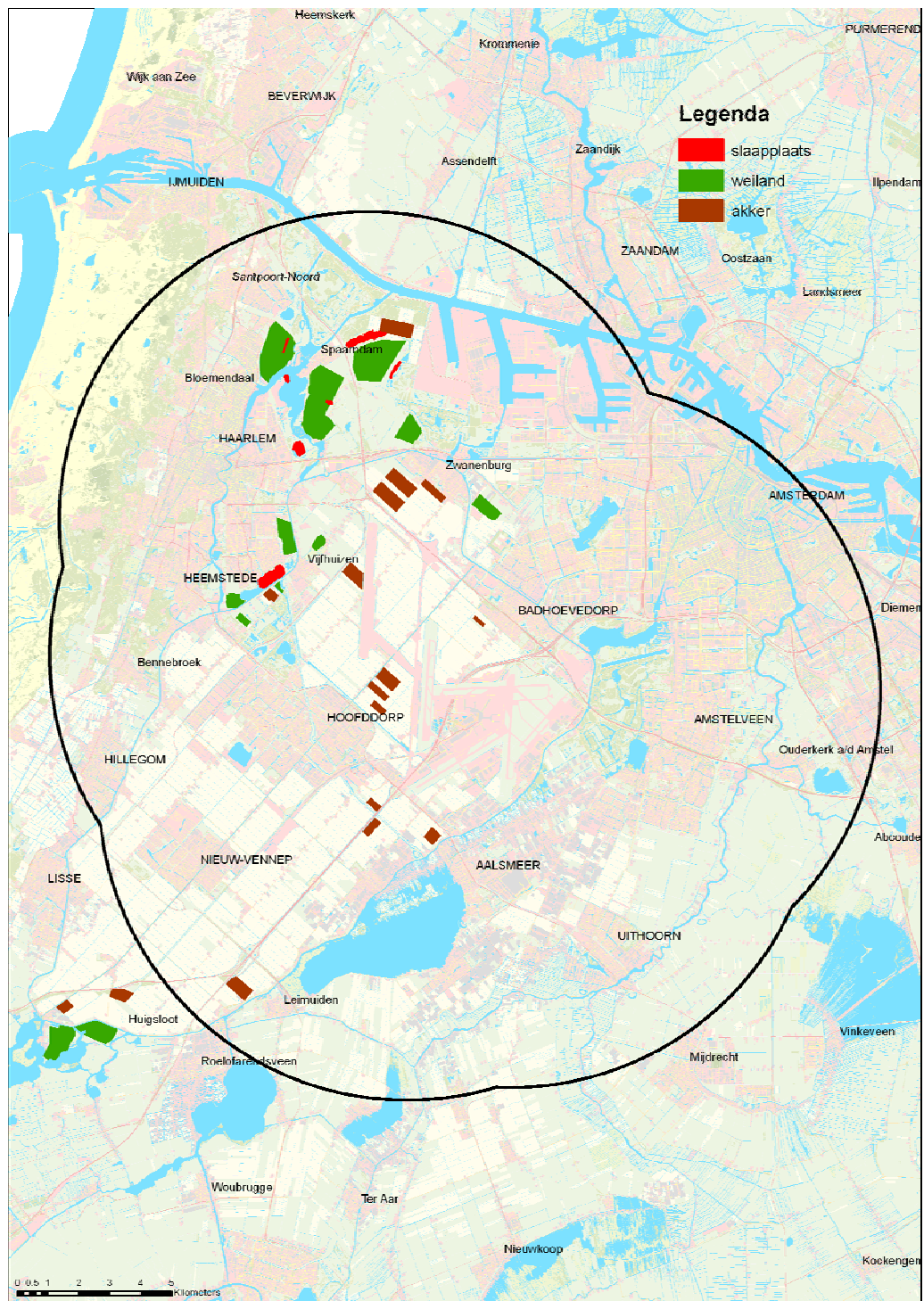
Tabel 1. Overzicht van de gemiddelde groeps grootte over alle tellingen, en de maximale groeps grootte (+ datum waarop deze maximale groeps grootte werd vastgesteld). Het totaal aantal ganzen, waarbij de afzonderlijke groepen zijn opgeteld, dat op een dag werd gezien staat vermeld in Tabel 2.

Soort	Code	Groeps grootte		Datum:
		Gemiddeld	Maximum	
Brandgans	BG		184	14-jan-06
Canadese gans	CG	12	54	
Grauwe gans	GG	148	1663	27-aug-06
Boerengans (x GG)	GG x SG	11	23	
Boerengans	SG	16	90	
Streepkopgans	IG	1	2	
Kolgans	KG	175	590	14-jan-06
Kleine Rietgans	KLR	4	4	
Nijlgans	NG	21	141	11-mrt-06
Toendrarietgans	TR	165	638	14-jan-06

Tabel 2. Maximale aantal ganzen per soort, alle groepen gesommeerd over het gehele onderzoeksgebied.

Soort	Code	Totaal in gehele onderzoeksgebied	
		Maximum	Datum:
Brandgans	BG	184	14-jan-06
Canadese gans	CG	133	
Grauwe gans	GG	2506	27-aug-06
Boerengans (x GG)	GG x SG	30	
Boerengans	SG	128	21-aug-06
Streepkopgans	IG	2	
Kolgans	KG	839	4-feb-06
Kleine Rietgans	KLR	4	
Nijlgans	NG	269	27-aug-06
Toendrarietgans	TR	814	11-feb-06

Uit tabel 1 blijkt duidelijk dat drie ganzensoorten in grotere groepen gezien zijn, de Grauwe Gans, Kolgans en Rietgans.



Kaart 1. Begrenzing van het onderzoeksgebied met een straal van 10 km rondom de startbanen van Schiphol. Ingekleurd zijn de plaatsen waar foeragerende ganzen zijn aangetroffen.

De Grauwe Gans (zie Fig. 1) is vooral in de zomermaanden erg talrijk, maar is zelfs in de wintermaanden nog de meest talrijk voorkomende ganzensoort rondom Schiphol.

Hier betreft het zeer waarschijnlijk voornamelijk Nederlandse broedvogels en hun nakomelingen.

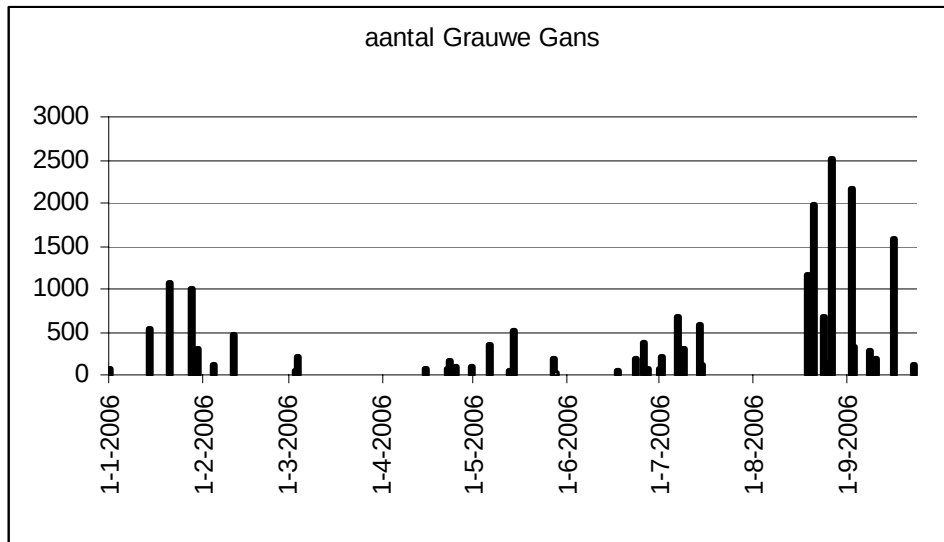


Fig. 1 Aantal Grauwe ganzen rondom Schiphol.

Kolgans (Fig.2) en (Toendra)rietgans (Fig.3) zijn beiden typische overwinteraars, die in Rusland broeden.

Deze soorten treffen we dan ook alleen in de wintermaanden aan. De Rietgans vertrekt gewoonlijk al in februari uit Nederland, steevast eerder dan de Kolgans, die tot in maart waargenomen kan worden. Waarnemingen van gemerkte vogels met individueel herkenbare code's op halsbanden laat weten dat het niet alleen plaatselijke vogels zijn die hier het hele jaar blijven rondhangen: o.a. in jan./feb.: en Kolganzen met Nederlandse halsbanden (overwinteraar zwart SHY en doortrekker lichtgroen J90).

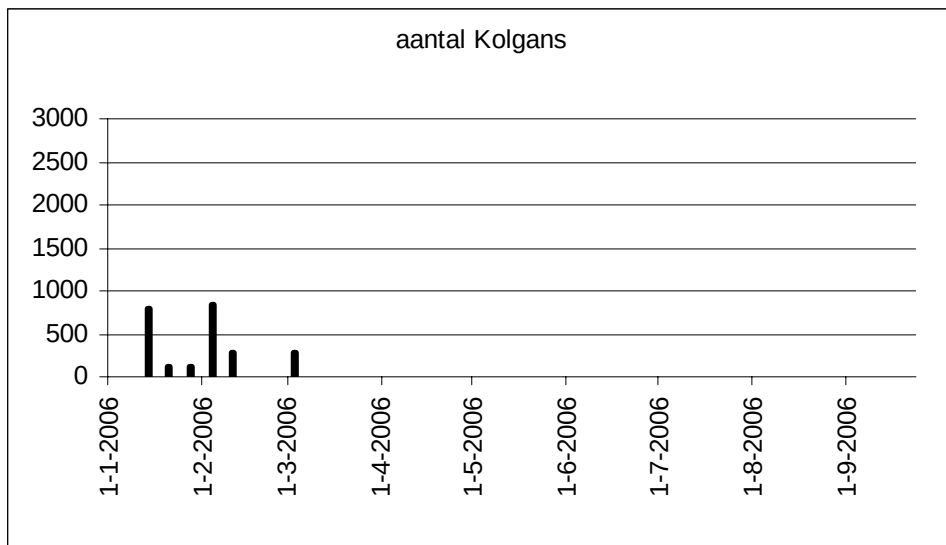


Fig. 2 Aantal Kolganzen rondom Schiphol.

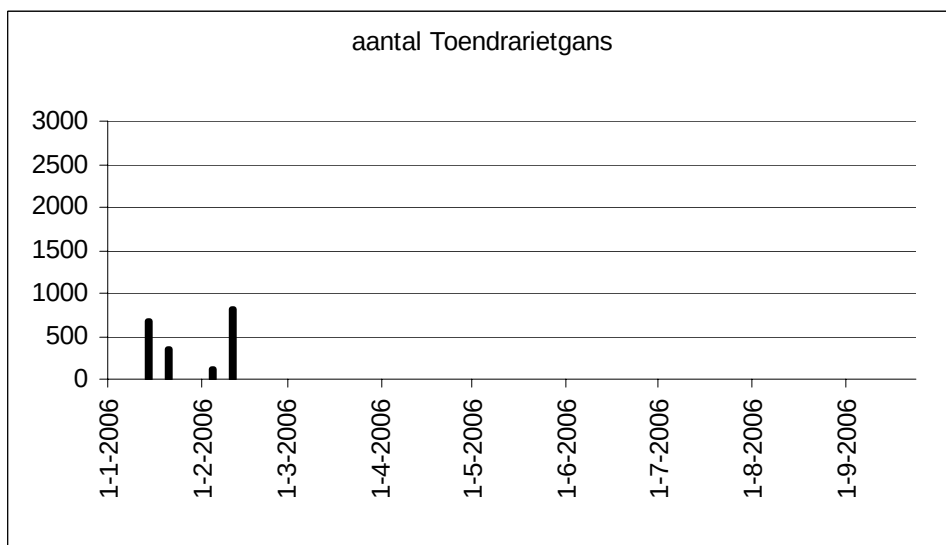


Fig. 3 Aantal Toendrarietganzen rondom Schiphol.

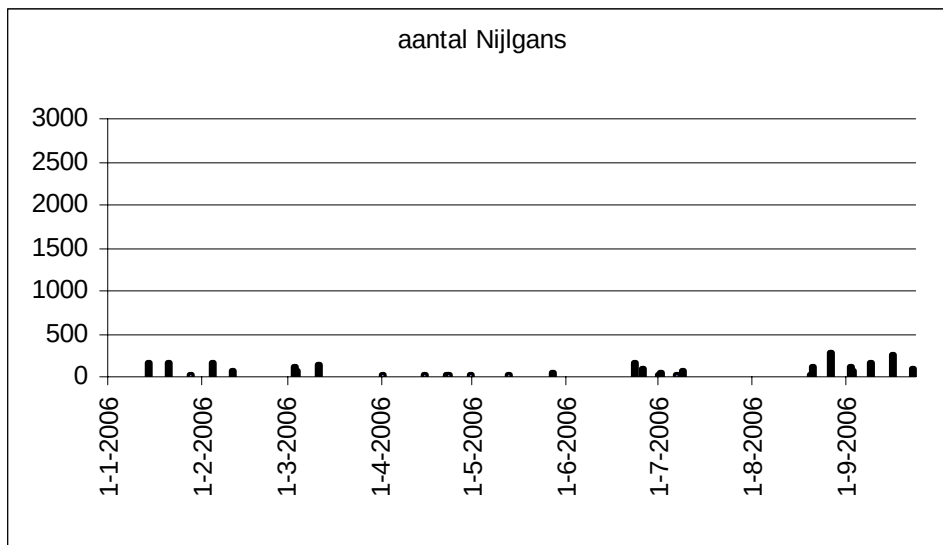


Fig. 4 Aantal Nijlganzen rondom Schiphol.

3.3 Aantalsontwikkelingen over de jaren (lokaal, nationaal, internationaal)

De recente gegevens in dit rapport geven aan dat er lokaal sprake is van een duidelijke toename, hoewel er onvoldoende gegevens zijn om de trend te berekenen.

Landelijk blijkt uit de door SOVON uitgevoerde monitoring in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring (van Roomen et al. 2005) dat de rondom Schiphol voorkomende ganzensoorten significant in aantal toegenomen zijn sinds 1994-95 (Fig. 4.2 op blz. 28 van van Roomen et al. 2005).

Nijlgans (gem. +16 % per jaar), Grauwe gans (+13 %), Toendrarietgans (+12 %) en de Kolgans (+ 4 %).

De nog sporadisch rondom Schiphol gesignaleerde Brandgans is landelijk met gemiddeld +8 % per jaar toegenomen.

Internationaal is er een grote achterstand bij Wetlands International bij het verzamelen van alle internationale tellingen, maar een voorlopige analyse van Delany & Scott (Wetlands International 2006) laat zien dat de Grauwe gans in West-Europa toeneemt, de Toendrarietgans en de Kolgans stabiel zijn.

De nu nog sporadisch rondom Schiphol gesignaleerde Brandgans neemt ook toe.

4 Actuele situatie (in het seizoen 2005-2006) t.a.v. het terreingebruik door ganzen

4.1 Status van de aanwezige vogels (broed- (stand-) en/of trekvogels met hun exacte verspreiding

zie onder 1.1.2

4.2 Ruimtelijke omvang vliegbewegingen rondom schiphol en de daaronder liggende oorzaken

Vliegbewegingen hebben met name betrekking op:

1. Verplaatsingen na het vliegvlug worden van de broedgebieden naar foerageergebieden.

Rond half juni verschijnen de eerste Grauwe Ganzen families buiten hun broedgebieden. Nieuwe foerageergebieden worden bezet. Aansluiting van andere families vinden plaats, waardoor in deze groepen een hoog jongenpercentage is te verwachten. Echter vrij snel beginnen nu ook de vogels weer binnen te komen die elders hebben geruid. Ook komen meer families binnen die elders hebben gebroed en door de goede foerageergebieden worden aangetrokken. Nijlgansfamilies blijven normaal gesproken bij elkaar totdat de ouders weer aan een nieuw legsel beginnen. Jonge vogels kunnen dan met niet-broeders groepen vormen.

2. Verplaatsingen van slaap-, drink- en rustplaatsen naar foerageergebieden v.v.

Dagelijks vinden verplaatsingen van Grauwe Ganzen van en naar slaapplekken voor het doorbrengen van de nacht. In lichte nachten (volle maan) kunnen ganzen in hun foerageergebieden blijven. In winters met vorst en ijs kunnen drinkvluchten plaatsvinden naar wakken in meren en plassen. Ook Nijlganzen kunnen zich 's nachts verzamelen op slaapplekken. Dit is echter minder massaal en meer versnipperd dan Grauwe Ganzen.

3. Verplaatsingen na verstoring.

In 2005 werd verschillende malen waargenomen dat Grauwe ganzen door boeren werden verstoord (Vereenigde Binnen Polder, Inlaagpolder, Poelpolder, Kagerpolder). Dit geeft ongewild meer verplaatsingen, waardoor meer vliegbewegingen van ganzen plaatsvinden die mogelijk anderszins hinderlijk kunnen zijn voor het vliegverkeer.

4. Rui-verplaatsingen.

Vrijwel alle niet broedende Grauwe Ganzen zullen in de loop van mei het gebied verlaten om weg te trekken naar ruigebieden. In de loop van begin juli nemen de aantallen weer toe door terugkerende aantallen. Vooralsnog is het onbekend waar deze Grauwe Ganzen ruien en waarnemingen van wegtrek zijn nooit gedaan. Tellingen van aanwezige vogels geven een indicatie dat vogels weggetrokken zijn,

waaruit geconcludeerd kan worden dat ze niet in de regio blijven. Een nieuw fenomeen is de ruitrek van Canadese Ganzen door de regio richting het noorden. Groepen tot 30-40 exemplaren kunnen in de periode eind mei – begin juni doortrekken. Waargenomen groepen trokken vaak op voor vliegtuigen gevaarlijke hoogte door. De meeste, zichtbare, groepen vliegen langs de kust, maar ook door de polders worden tegenwoordig groepen gezien (6 juni 2006 17 exemplaren ter hoogte van de Polderbaan).

Ruitrek van Nijlganzen heeft een meer plaatselijk/regionaal karakter. Ruiende vogels verzamelen zich onder andere in een weilandcomplex bij Haarlem.

Verklaring van de op kaart 2 aangegeven bewegingen van ganzen tijdens de oogsttijd (juli-sept) in 2006.

De bewegingen hebben hoofdzakelijk betrekking op Grauwe Ganzen (met hiertussen vrijwel altijd enkele bonte ganzen). Eenmalig waren andere soorten in grotere aantallen aanwezig (133 Canadese Ganzen en 140 Nijlganzen op 2 september op een akker in omgeving van Polderbaan) op akkers. Verplaatsingen door Nijlganzen in de oogsttijd komen echter veel minder voor. Zij blijven voorkeur houden voor weilanden.

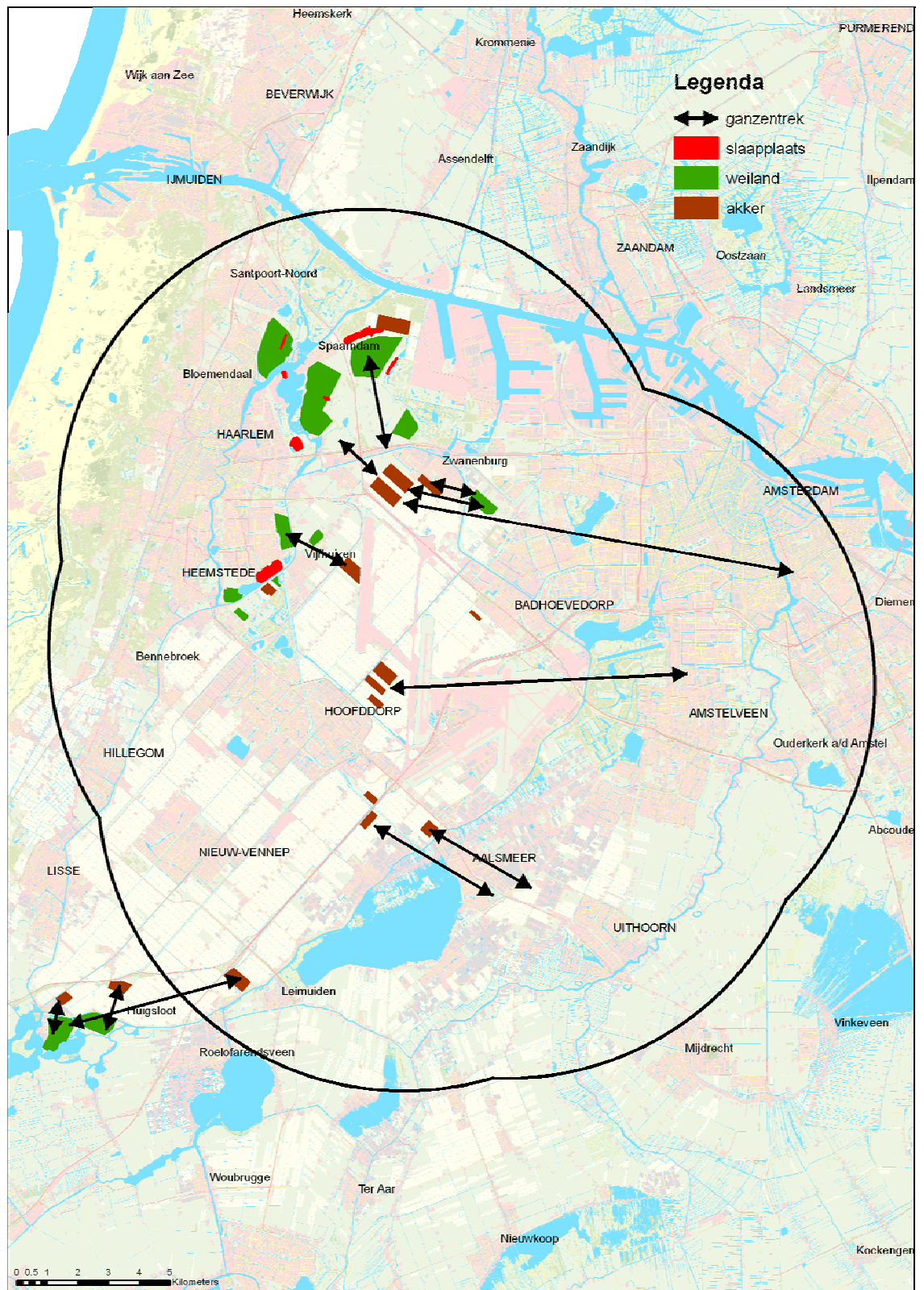
Tijdens de oogsttijd worden de akkers in de Haarlemmermeer door ganzen bezocht met een verschillende herkomst. Ganzen uit de polders rond Spaarndam waren voor het grootste deel te vinden op de akkers in de omgeving van Zwanenburg. Op deze akkers zaten echter ook vogels die afkomstig waren uit de Osdorper Bovenpolder en van een verdere oostelijke herkomst (mogelijk Oudekerkerplas / Ronde Hoep). Ganzen die normaal ten oosten van Haarlem verblijven bezochten akkers die dichtbij hun normale verspreiding lagen (Cruquius en omgeving Polderbaan). Ganzen die op akkers ten noordoosten van Hoofddorp foerageerden kwamen van ver en vlogen weg/of kwamen uit de richting van Amsterdam (mogelijke herkomst Oudekerkerplas/ Ronde Hoep). Ganzen ten zuidoosten van Hoofddorp vlogen meer naar de richting van Westeinderplassen met als mogelijke herkomst Vinkeveense Plassen/polders Uithoorn en Mijdrecht. De ganzen die foerageerden in het zuidelijk deel van de Haarlemmermeer rond Abbenes, Leimuiderbrug en Burgerveen kwamen uit het gebied van de Kagerplassen, welke vaak te vinden zijn in de Kager- en Aderpolder.

4.3 Algemene conclusies ruimtegebruik ganzen.

De belangrijkste foerageergebieden zijn enkele graslandpercelen ten Noorden en Noordwesten van Schiphol bij Haarlem en Spaarndam. Al dichterbij Schiphol liggen enkele grasland en akkerbouwpercelen bij Zwanenburg. Het dichtste bij de start- en landingsbanen zijn de pas geoogste akkers bij Hoofddorp en Vijfhuizen (zie fig. 1 en 2)) en een plas-dras-situatie bij Vijfhuizen. Deze bleken zeer aantrekkelijk te zijn. Dergelijke situaties zo vlak bij de start- en landingsbanen zijn vanzelfsprekend potentieel risicovol, en het foerageren van ganzen zou hier te allen tijde voorkomen moeten worden.

Slaapplaatsen werden alleen vastgesteld ten westen van Schiphol in de buurt van Haarlem en Heemstede. De ver naar het westen trekkende ganzen hebben ongetwijfeld slaapplaatsen in de buurt van Amsterdam (Durgerdam).

De vastgestelde vliegroutes vanuit deze gebieden in oostelijke richting waar zich vermoedelijk deze slaapplaatsen bevinden, worden bevestigd door de waarnemingen van het Schiphol-personeel (fig.3).



Kaart 2. De belangrijkste vliegrichtingen tussen slaapplaatsen of vermoedelijke slaapplaatsen en de voedselterreinen zijn hier samengevat.



Kaart 3. Waarnemingen van overvliegende groepen ganzen door het Schiphol personeel verzameld in de periode 14 juli t/m 4 oktober 2006.

4.4 Relatie ruimtegebruik – aard van het biotoop (waar broeden, rusten, slapen en foerageren de ganzen)

Overzicht slaapplekken.

1. Polders ten noordwesten en westen van de Haarlemmermeer (Vereenigde Binnen Polder, Inlaagpolder, Heksloot, Poelpolder, Veerplas en Verenigde Polder.

Bekende slaap- en rustplaatsen zijn in 2005 en 2006 voornamelijk de Houtrakkerbeemden, Heksloot, Vereenigde Binnenpolder, Schoteroog, en Meerwijkplas. Deze worden echter onregelmatig gebruikt en mogelijk zijn ook nog andere gebieden in gebruik.

2. Polders ten zuidwesten van de Haarlemmermeer (Oosteinderpolder, Vosse en Weerlanerpolder, Elsbroekerpolder, Lisser Poelpolder, Roovers Broekpolder.

Aangezien hier, voornamelijk, weinig ganzen voorkomen, is er weinig bekend over slaapplekken.

3. Polders zuid van de Haarlemmermeer (Hellegatpolder, Kagerpolder, Aderpolder (grenzend aan Kagerplassen) en de polders daar ten zuiden van (Buurterpolder, Polder Boterhuis, polder Waterloo en Veender- en Lijkerpolder)

Aangezien dit broedvogels betreffen van de Kagerplassen zullen ze hier ook waarschijnlijk slapen. Dit gebied stond in ieder geval ook al bekend als slaapplek (Koffijberg et al 1997).

4. Polders ten oosten van de Haarlemmermeer (Schinkelpolder, Bovenkerkerpolder, Noorder Legmeerpolder, Zuider Legmeerpolder, Vrieskoopsche Polder, Wassenaarsche Polder eventueel nog uit te breiden met polders meer ten oosten (Polder Nieuwkoop, Polder Vierambacht en de Ronde Hoep).

Koffijberg et al (1997) vermelden de Nieuwkoopse plassen als dichtstbijzijnde slaapplek in Zuid-Holland en de Botshol en de Loosdrechtse plassen in Utrecht als dichtstbijzijnde slaapplekken. Verder voor Noord-Holland nog de Ouderkerkerplas. Echter de verspreiding en aantallen ganzen zijn, zo toegenomen dat zeer waarschijnlijk nieuwe slaapplekken zijn ontstaan.

5. Haarlemmermeer zelf.

Buiten dat Nijlganzen kunnen overnachten in hun territorium of foerageergebieden kunnen ook Rietganzen (periode oktober-maart) 's nachts in de Haarlemmermeer blijven. Aangezien de meeste Grauwe Ganzen afkomstig zijn van buiten de Haarlemmermeer, gaan de meeste 's avonds weer terug naar hun traditionele gebieden om te slapen.

Voor voedselterreinen zie onder 1.1.2

5 Overlast in heden en toekomst

5.1 Inschatting van de aantalsontwikkeling van relevante populaties

Schiphol ligt op een van de meest gunstige plaatsen in Nederland wat betreft het risico van aanvaringen met ganzen. Vrijwel nergens komen zo weinig ganzen voor (Koffijberg et al. 1997, van der Jeugd et al. 2006). De echte van oudsher bekende ganzenconcentratiegebieden in Nederland zijn gelegen in waterrijke gebieden zoals het Waddengebied, Friesland, de IJsseldelta, de Flevopolders, Eempolders, Rivierengebied en het Deltagebied.

Pas recent, in het begin van de jaren negentig, begonnen zich de eerste ganzenconcentraties in de provincie Noord-Holland te vormen. Met name in Waterland en de Wieringermeerpolder.

Desondanks tekent zich nu ook een begin af van groeiende aantallen ganzen in de Haarlemmermeerpolder. Als er niet wordt ingegrepen, zullen vooral de rondom Schiphol broedende ganzensoorten in aantal toenemen, maar ook de overwinterende Kol- en Rietganzen.

Dit betreft vooral de Grauwe Gans, die nog sterk in aantal zal toenemen (zie ook van der Jeugd et al. 2006), maar ook de Canadese Gans kan snel in aantal groeien. Bij de Nijlgans is het onduidelijk of deze soort lokaal nog sterk in aantal zal toenemen. Dit kan echter zeker niet uitgesloten worden.

Wat de overwinterende ganzensoorten, Kol- en Toendrarietgans, betreft is het niet duidelijk of er een erg sterke verdere groei te verwachten is rondom Schiphol. Deze, niet uit de omgeving afkomstige, ganzen zijn alleen maar door verjaging en goed beheer van de akkers weg te houden van de akkers rond de start- en landingsbanen.

De overige ganzensoorten komen nu nog dermate sporadisch voor rondom Schiphol, dat daar nu nog niets over te voorspellen valt over eventuele aantalstoename.

5.2 Verkenning van mogelijkheden voor het voorkomen van vliegbewegingen van ganzen rondom Schiphol

Ganzen zijn sociale vogels die in groepen foerageren. Als ergens een groep foerageert, trekt dat stevast andere ganzen aan. Primair zal daarom rondom Schiphol gezorgd moeten worden, dat daar geen groepen ganzen, zelfs geen kleine groepjes, grazen.

Dit kan het beste door in de directe omgeving van de landingsbanen geen voor ganzen aantrekkelijke gewassen te verbouwen.

Gaat het toch om voor ganzen aantrekkelijke gewassen, dan zal minimaal bij het oogsten zodanig gewerkt moeten worden dat er geen oogstresten beschikbaar blijven voor ganzen. Na het oogsten van graan b.v. dient de stoppel daarom direct ondergeploegd te worden, en datzelfde geldt ook voor bieten en aardappelakkers, na het oogsten direct omploegen.

Ten tweede dienen bredere sloten en bassins met netten afgeschermd te worden, zodat ganzen daar geen aantrekkelijke drinkplaatsen kunnen vinden. Afgelopen jaar bleek ook een tijdelijke plas-dras situatie op een akker vlakbij één van de landingsbanen te zijn ontstaan, waar een concentratie ganzen pleisterde. Droge kale akkers zijn dus de beste oplossing.

Jacht op de aanvliegroutes van ganzen naar Schiphol kan ook een sturend effect hebben. In het verleden is gebleken dat gebieden na het sluiten van de jacht (Ebbinge 1991) na enkele jaren ineens veel aantrekkelijker voor ganzen zijn geworden (Niederrhein-gebied in Nordrhein-Westfalen). Kennelijk hadden de ganzen na 2-3 jaar geleerd dat het daar veilig was, en gingen zich sterk in dat gebied concentreren. Omgekeerd is daarom ook te verwachten dat regelmatige bejaging op de aanvliegroutes van de ganzen zelf, dus m.n. op de ochtendtrek voordat de ganzen in de buurt van Schiphol komen, een sterk ontmoedigend effect zal hebben op het pleisteren van ganzen rondom Schiphol.

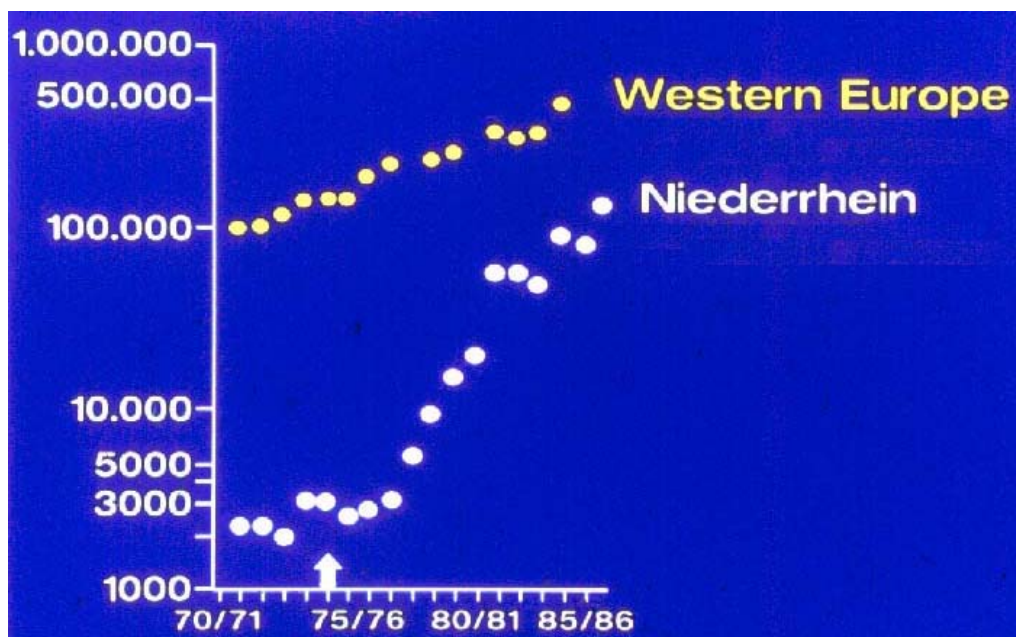


Fig 5. Versterkte toename van aantallen overwinterende Kolganzes drie jaar na het sluiten van de jacht in het Niederrhein-gebied in Nordrhein-Westfalen (moment van jachtsluiting aangegeven met pijl). De gele stippen geven aan hoe de gehele Kolganspopulatie in West-Europa zich ontwikkelde. Door gebruik te maken van een logaritmische schaal is direct te zien dat de toename in het deelgebied Niederrhein veel sterker was dan in West-Europa als geheel (Ebbinge 1991)

Van nog groter belang is het verwijderen van lokale broedpopulaties rondom Schiphol van m.n. Grauwe Gans, Boerengans en Canadese Gans en Nijlgans. Gezien het potentiële risico dat deze vogels voor de luchtvaart vormen dient er naar gestreefd te worden. Het streven zou er dan ook op gericht moeten zijn deze populaties te verwijderen. Diverse methodes worden hiervoor aangegeven in het rapport van Schekkerman et al. (2000) en van der Jeugd et al. (2006):

- opgroei gebied voor kuikens ongeschikt maken
- een hoge vossenpopulatie laten ontstaan
- geslachtsrijpe paren in het begin van de broedtijd doden
- vangen en doden van ruiende ganzen
- jacht na afloop van het broedseizoen

Beide studies geven aan dat het schudden of anderszins onklaar maken van eieren vrijwel geen enkel effect heeft op de populatiegroei van nieuw gevestigde broedpopulaties.

Van bovengenoemde methodes lijken twee maatregelen het snelste resultaat op te leveren. Allereerst het laten ontstaan van een hoge vossenpopulatie. Het voorkomen van vossen heeft duidelijk invloed op het voorkomen van broedende ganzen. Voorkomen van Vossen in Spaarnwouderveen in 2005 zorgde ervoor dat de ganzen zeer snel verdwenen of gepredeerd werden. In 2006 werden Vossen niet meer waargenomen en waren er direct weer broedende ganzen.

En ten tweede het doden van geslachtsrijpe paren in het begin van de broedtijd. Om dat er nog nauwelijks praktijkervaring bestaat met deze maatregelen is het van belang bij het besluiten tot dergelijke maatregelen het effect ervan goed te monitoren.

Ook zal gezien de mogelijk te verwachten reacties van het publiek goede voorlichting gegeven dienen te worden alvorens tot dergelijke aantalsregulerende maatregelen over te gaan. Gezien de potentiële verdere groei (van der Jeugd (2006) van deze lokale broedpopulaties, dient echter niet te lang gewacht te worden met uitvoering van dergelijke maatregelen.

Gezien het effect dat vossen op broedende weidevogels hebben, dient ook hier een zorgvuldige afweging van belangen plaats te vinden.

5.3 Nagaan van noodzakelijke monitoring van populaties rond Schiphol

Om later te analyseren wat er van het toegepaste beleid is terechtgekomen is het van groot belang het effect van de te nemen maatregelen op de aanwezigheid van ganzen goed te monitoren. Dit komt er op neer dat de ganzen in de Haarlemmermeer in een straal van 10 - 25 km goed in de gaten worden gehouden en eventueel afschot, verjaging en andere maatregelen vastgelegd worden, evenals het gevolg van deze maatregelen op de aantallen ganzen. Met die kennis kan men leren van eventuele fouten, en kunnen wellicht andere luchthavens gebruik maken van de hier opgedane ervaringen.



Grauwe ganzen op akker

6 Advies t.a.v. sturen van lokale ganzen bewegingen

6.1 Sturingsmogelijkheden t.a.v. de omvang van de lokale populatie

Ganzen zijn dagdieren, zodat er weinig risico in het donker zal optreden. Vooral tijdens de ochtend- en avondtrek zijn de meeste problemen te verwachten.

Daarom dienen vooral direct bij de ochtendtrek versturende acties ondernomen te worden.

Ganzen worden aangetrokken door voedsel en open water. Akkers dienen daarom direct na het oogsten omgeploegd te worden zodat er geen aantrekkelijke oogstresten achterblijven die ganzen aan kunnen lokken. Water dient zoveel mogelijk afgeschermd te worden. Brede watergangen kunnen daartoe met netten overspannen worden. De aanwezigheid van foeragerende groepen ganzen trekt overvliegende ganzen aan, en daarom dienen deze groepen zo snel mogelijk verstoord te worden.

Bij het verstoren van eenmaal ergens neergestreken groepen ganzen moet er terdege rekening mee worden gehouden dat juist deze opgejaagde groepen gevaar voor de dan landende of opstijgende vliegtuigen kunnen vormen.

Broedgevallen van ganzen in de nabijheid van Schiphol dienen ten alle tijde voorkomen of bestreden te worden. Het meest effectief is het uitschakelen van paartjes volwassen ganzen tijdens het kiezen van een nestplaats. Het doden van deze vogels heeft het grootste effect (Schekkerman et al. 2000). Achteraf proberen nesten te verstoren door eieren te schudden of te rapen heeft vrijwel geen effect (Schekkerman et al. 2000, Ebbinge et al. 2002 en van der Jeugd et al. 2006).

Goede publieke voorlichting over waarom rondom Schiphol dergelijk drastische maatregelen genomen zouden moeten worden, is van het grootste belang. Sturingsmogelijkheden t.a.v. het terreingebruik en de daardoor opgeroepen vliegbewegingen

Aantrekkelijke akkers kunnen een magneet functie hebben. Vliegbewegingen van en naar deze foerageergebieden, met name in de omgeving van de aanvliegroute naar de landingsbanen, kan gevaarlijke situaties opleveren (onder ander: Grauwe Gans naar graanakkers en Rietganzen naar geoogste bietenakkers). Ongeschikt maken van deze akkers kan problemen oplossen. Door goed ploegen na de oogst (dus weinig eetbare restanten achter latend) kunnen verplaatsingen van ganzen vermoedelijk een stuk minder gaan voorkomen.

Graanakkers vlakbij de start- en landingsbaan dienen niet voor te komen. Deze velden hebben tijdens de oogsttijd een zodanige aantrekkingskracht op vogels dat het verbouwen van deze gewassen vlakbij de start- en landingsbaan vragen is om problemen. Risicogebieden moeten dus onaantrekkelijk gemaakt worden. Voorbeeld

zijn dit jaar een aantal percelen langs de polderbaan, waar tuinplanten worden geteeld. Deze gebieden zijn totaal onaantrekkelijk voor m.n. ganzen.

Akkers in de nabijheid van de start- en landingsbanen moeten voorts een goede afwatering hebben. Plasvorming, zoals in 2006 langs de Polderbaan voorkwam, bleek veel vogels aan te trekken, waardoor weer meer vliegbewegingen plaats vinden.

Dergelijke plas-dras situaties in de buurt van de startbanen dienen dus voorkomen te worden.

7 Algemene discussie en aanbevelingen.

Uit dit onderzoek blijkt dat rondom Schiphol ganzen nu aan het toenemen zijn. Met name de Grauwe Gans in de zomermaanden, Kol- en Rietganzen in de wintermaanden, en Nijlganzen gedurende het gehele jaar kruisen tegenwoordig regelmatig de vliegroutes van landende en opstijgende vliegtuigen.

Hoewel Schiphol gelukkig op één van de qua voorkomen van ganzen meest veilige plaatsen in Nederland is gesitueerd, wordt door de Luchthaven de huidige situatie terecht toch als gevaarlijk beschouwd.

De algehele toename van overwinterende ganzen en de terugkeer van de Grauwe gans als broedvogel in Nederland zijn vanuit natuurbeschermingsoogpunt toe te juichen, maar rondom vliegvelden vormt dit in toenemende mate een probleem.

Voor Schiphol zou het streven er op gericht moeten zijn, geen ganzen in de Haarlemmerpolder voor te laten komen en wel in een gebied met een straal van 10 km rondom de start- en landingsbanen (zie ook kaart 1).

Om dit te bereiken bevelen wij aan:

1. Constant ganzen actief van de percelen binnen een straal van 10 km te verjagen. Ervaring van dit jaar is dat ganzen dagen achter elkaar naar dezelfde percelen terugkomen en van daaruit alle percelen afzoeken naar voedsel.
2. Geoogste percelen direct om te ploegen, om het aanbod van beschikbare oogstresten te minimaliseren. Ook dit jaar lagen akkers er vele weken nog ongeploegd bij.
3. Bij de gewaskeuze voor ganzen onaantrekkelijke planten te telen (b.v. tuinplanten).
4. Waterpartijen in de buurt van het Schiphol terrein zoveel mogelijk droog te leggen of (bij bredere watergangen) met netten afschermen.
5. Tijdens de ochtendtrek richting Schiphol de ganzen zoveel mogelijk te verstoren middels bejaging, zodat de ganzen deze trekrichting zoveel mogelijk gaan mijden.
6. Het broeden van ganzen rondom Schiphol onmogelijk te maken door afschot van potentiële broedparen in het begin van de broedtijd (februari/maart).
7. Vooralsnog gaan we er vanuit dat de uit dit gebied weg te jagen ganzen elders in Nederland terecht kunnen in de daar te creëren ganzenopvanggebieden. Vanzelfsprekend dienen die voldoende groot te zijn, maar het lijkt te riskant om dergelijke gebieden in de directe omgeving van Schiphol te situeren.
8. De maatregelen, de reactie van de ganzen daarop, en de eventuele interacties van de ganzen met het vliegverkeer goed te monitoren. Hierdoor kan de effectiviteit van de genomen maatregelen beoordeeld worden, en kunnen maatregelen zonodig bijgesteld worden.
9. De te nemen maatregelen goed te communiceren naar de omwonenden om eventuele misverstanden te voorkomen.

Literatuur

- Beintema, A.J. & G.W.T.A. Groot Bruinderink 2004. Verstoring door jacht en andere handelingen binnen foerageergebieden voor Ganzen en Smienten, bezien in de context van het Beleidskader Faunabeheer. Alterra-rapport 1001. 38 pp
- Boudewijn, T.J., C.Heunks en B.S. Ebbinge. 2006. Zomerganzen op het Eiland van Dordrecht. Aantalsontwikkeling en mogelijkheden voor beheer. Bureau Waardenburg rapport 06-140
- Cottaar, F. 1991. Rietganzen in de Haarlemmermeer. *Fitis* 27:186-191.
- Cottaar, F. & Nobel, P. de. 1995. De Nijlgans in Zuid-Kennemerland en de Haarlemmermeer. *Fitis* 31: 60-69.
- Cottaar F. 2005. Najaarsinflux van Grauwe Ganzen in de zuidelijke Haarlemmermeer, 2005. *Fitis* 41:154-157.
- Ebbinge B.S. & R.G.M. Kwak. 2005. Projectplan: Studie naar de mogelijkheden om de aanwezigheid van ganzen in de directe omgeving van de luchthaven Schiphol zodanig te sturen dat het risico van vogelaanvaringen met vliegtuigen geminimaliseerd wordt. Alterra.
- Ebbinge, B.S. 1985. Factors determining the population size of arctic-breeding geese, wintering in western Europe. *Ardea* 73:121-128.
- Ebbinge, B.S. 1991. The impact of hunting on mortality rates and spatial distribution of geese wintering in the western palearctic. *Ardea* 79:197-210.
- Ebbinge, B. & H. Dekkers 1997. Ganzen, grazers op trek langs de vorstgrens, Schuyt & Co, Haarlem .
- Ebbinge, B.S. 2000. Ganzenvangen voor de wetenschap; ringonderzoek aan wilde ganzen. Alterra-rapport 155. 57 pp
- Ebbinge, B.S. & L.S. Buurma 2000. Mid-winter movements of geese in the Netherlands as a risk to aviation safety. In: J. van Nugteren (Ed.) 2000. IBSC 25 International Bird Strike Committee – Proceedings of the 25th Conference of the International Bird Strike Committee, Amsterdam, The Netherlands, 17-21 April 2000
- Ebbinge, B.S., G.J.D.M. Müskens, J.G. Oord, A.J. Beintema & N.W. van den Brink 2000. Stuurbaarheid van ganzen door verjaging en flankerende jacht rondom het ganzenopvanggebied Oost-Dongeradeel (Friesland) in 1999-2000. Alterra-rapport 128. 99 pp
- Ebbinge, B., C. Klok, H. Schekkerman, C. van Turnhout, B. Voslammer & F. Willems 2002. Perspectief voor de Grauwe gans als broedvogel in het Deltagebied bij verschillende beheersmaatregelen. *De Levende Natuur* 103: 118-124. (In Dutch with English summary: Are controlling measures effective in regulating the fast growing breeding population of Grey-lag Geese Anser anser in the Netherlands? a modelling approach).
- Ebbinge, B.S. 2003. Advies aan Faunafonds inzake heropening jacht op Kolgans, Grauwe Gans en Smient Alterra-rapport 802. 30 pp
- Ebbinge, B. & H. Dekkers 2004. Ganzen en zwanen. Arctische trekvogels bij boeren te gast. Fontaine Uitgevers, 's Graveland.

- Ebbinghe, B.S. & J.G.M. van der Gref-van Rossum 2004. Advies over de vraag hoeveel hectaren ganzen- en smientenopvanggebied in Nederland nodig zijn om de huidige aantallen ganzen en smienten op te vangen. Alterra-rapport 972, 40 pp
- Ellenbroek, G.A. & S.H.D. Voss. 1992. Congresverslag "Verantwoord Faunabeleid" – zaterdag 4 april 1992 "De Reehorst" Ede. Uitgave Stichting Kritisch Faunabeheer, Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren, Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie, Stichting Het Vogeljaar en Stichting Mondiaal Alternatief. Drukkerij Grafics Apeldoorn. 164 pp
- Gabor, J.D. 1990. Ruimte voor Ganzen. Nota over het ganzenbeleid in Nederland voor de jaren negentig. Tweede Kamer, vergaderjaar 1990-1991, 21 869, nrs.1-2. 48 pp.
- Geelhoed, S., Groot, H., Huijssteeden, E. van, Leeuwen, G. van & Nobel, P. de 1998. Vogels in het landschap van Zuid-Kennemerland en de Haarlemmermeer. Vogelwerkgroep Zuid-Kennemerland/KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Koffijberg K., Voslammer B. & van Winden E. 1997. Ganzen en zwanen in Nederland: overzicht van pleisterplaatsen in de periode 1985-94. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Ministerie V&W 2002. Luchthavenindelingbesluit Schiphol, Den Haag, 26 november 2002
- Ministerie LNV 2003. Beleidskader Faunabeheer, Den Haag, 27 november 2003.
- Schekkerman, H., C. Klok, B. Voslammer, C. van Turnhout, F. Willems & B.S. Ebbinghe 2000. Overzomerende grauwe ganzen in het Noordelijk Deltagebied; een modelmatige benadering van de aantalontwikkeling bij verschillende beheersscenario's. Alterra-rapport 139. 74 pp
- Van der Jeugd, H.P., B. Voslammer, C. van Turnhout, H. Sierdsema, N. Feige, J. Nienhuis & K. Koffijberg 2006. Overzomerende ganzen in Nederland: grenzen aan de groei? SOVON-onderzoeksrapport 2006/02 SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Van Roomen, M., E. van Winden, F. Hustings, K. Koffijberg, R. Kleefstra, SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep & L. Soldaat. 2005. Watrevogels in Nederland in 2003/2004. SOVON-monitoringsrapport 2005/03.
- Voslammer, B. & E. van Winden 2004. Atlas van ganzen, zwanen en Smienten in Nederland. SOVON-onderzoeksrapport 2004/8
- Wetlands International 2006. Waterbird Population Estimates - Fourth Edition. Wetlands International, Wageningen, Netherlands. 239 pp.