

*Commissie Vogelaanvaringen Luchtvaartuigen*

# HANDBOEK

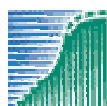
*Vogelaanvaringspreventie Nederlandse Luchthavens*

# Deelnemende partijen Commissie Vogelaanvaringen Luchtvaartuigen



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Defensie



landbouw, natuur en  
voedselkwaliteit



Luchtverkeersleiding Nederland  
Air Traffic Control the Netherlands



**KLM** Royal Dutch Airlines



DUTCH AIR LINE PILOTS ASSOCIATION  
FOUNDER MEMBER OF IFALPA

# Handboek Vogelaanvaringspreventie Nederlandse Luchthavens

Het *Handboek Vogelaanvaringspreventie Nederlandse Luchthavens* is samengesteld door de Commissie Vogelaanvaringen Luchtvaartuigen (CVL).

De CVL is een gezamenlijke commissie van de Ministeries van Verkeer en Waterstaat en Defensie en heeft tot doel de Minister van Verkeer en Waterstaat en de Minister van Defensie gevraagd en ongevraagd te adviseren aangaande maatregelen ter beperking van de risico's van aanvaringen tussen vogels en luchtvaartuigen.

Op de volgende pagina is een overzicht te zien van de samenstelling van de CVL.

In het bijzonder wil de CVL dhr. A. Klaver danken die belast was met het opstellen van de tekst van het handboek en als adviseur aan de CVL is verbonden.

*Commissie Vogelaanvaringen Luchtvaartuigen  
1 november 2006*

**Ledenlijst Commissie Vogelaanvaringen Luchtvaartuigen (1 mei 2006)**
**BURGER LUCHTVAART**

 Inspectie Verkeer en Waterstaat, TE Luchthavens en Luchtruim  
 dhr. S. Jager (voorzitter)

 E [sietse.jager@ivw.nl](mailto:sietse.jager@ivw.nl)

 Inspectie Verkeer en Waterstaat, TE Luchthavens en Luchtruim  
 drs. H.J. Stikfort

 E [henk.stikfort@ivw.nl](mailto:henk.stikfort@ivw.nl)
**MILITAIRE LUCHTVAART**

 Ministerie van Defensie, Militaire Luchtvaart Autoriteit  
 drs. L.S. Buurma (secretaris)

 E [l.buurma@mindef.nl](mailto:l.buurma@mindef.nl)

 Commandant Luchtstrijdkrachten, AMO/SPO Bureau Natuur  
 dhr. A. Dekker

 E [a.dekker@mindef.nl](mailto:a.dekker@mindef.nl)

 Commandant Luchtstrijdkrachten, Stafgroep VKAM  
 ir. L.J.M. de Hoon

 E [LJM.d.Hoon@mindef.nl](mailto:LJM.d.Hoon@mindef.nl)
**NATUURBEHEER**

 Ministerie van LNV, Directie Kennis  
 dr. L.M. Fliervoet

 E [l.m.fliervoet@minlv.nl](mailto:l.m.fliervoet@minlv.nl)
**LUCHTVERKEERSBEVEILIGING EN LUCHTVAARTINLICHTINGEN**

 Luchtverkeersleiding Nederland, ATM/PRO  
 dhr. H. Bierling (ATM Development Expert)

 E [h.bieling@lvnl.nl](mailto:h.bieling@lvnl.nl)
**SCHIPHOL EN AIRPORTS COUNCIL INTERNATIONAL (ACI)**

 Amsterdam Airport Schiphol,  
 dhr. A.M.J.P. Mens (Manager Birdcontrol)

 E [mens@schiphol.nl](mailto:mens@schiphol.nl)

 Amsterdam Airport Schiphol, Afdeling Beheer en Ontwikkeling  
 dhr. G. Klaver (Adviseur Birdcontrol)

 E [klaver\\_g@schiphol.nl](mailto:klaver_g@schiphol.nl)
**OVERIGE BURGER LUCHTHAVENS**

 N.V. Luchthaven Maastricht, Airport Operations  
 dhr. H den Rooijen  
 Vertegenwoordiger Nederlandse Vereniging van Luchthavens

 E [h.den.rooijen@maa.nl](mailto:h.den.rooijen@maa.nl)
**LUCHTVAARTMAATSCHAPIJEN**

 Koninklijke Luchtvaart Maatschappij, Afdeling Flight Operations  
 dhr. J.C.M. Kievits (SPL/OL)

 E [joep.kievits@klm.com](mailto:joep.kievits@klm.com)
**VERKEERSVLIEGERS**

 Vereniging Van Nederlandse Verkeersvliegers  
 dhr. E. Juffermans

 E [Eric@juffermans.biz](mailto:Eric@juffermans.biz)
**NATUURBESCHERMING**

Vogelbescherming Nederland

 E [www.vogelbescherming.nl](http://www.vogelbescherming.nl)
**ADVISEUR**

 dhr. A. Klaver  
 (adviseur)

# Versiebeheer

Versie	Datum	Aanpassing
1.0	01-11-06	

# Inhoudsopgave

<b>Introductie</b>	<b>12</b>
<b>Deel I HET VOGELGEVAAR EN HET MANAGEMENT</b>	<b>13</b>
<b>1 Het vogelgevaar</b>	<b>16</b>
<b>2 Vogelaanvaringspreventie</b>	<b>19</b>
2.1 Benadering van de vermindering van het gevaar	19
2.2 Doelen voor de vogelaanvaringspreventie	20
2.3 De complexiteit van vogelgevaren	20
2.4 Landgebruik	21
2.5 Vogelverjaging	21
2.6 Continue alert blijven	21
2.7 Onderzoek en Ontwikkeling	22
2.8 Samenvatting	23
<b>3 Vogelaanvaringspreventie organisatie en beleid</b>	<b>25</b>
3.1 Het doel van vogelaanvaringspreventie	25
3.1.1 Mankracht	25
3.1.2 Opdeling van verantwoordelijkheden	25
3.1.3 Verantwoordelijkheid en kennis	26
3.2 Bemanning van de luchthavenvogelaanvaringspreventie	29
3.2.1 Mogelijke structuren	29
3.2.2 Vergelijk met andere functies	31
3.3 Het bijhouden van gegevens	32
3.3.1 Uitgangspunten	32
3.3.2 De dagrapporten (of dagboek) van de vogelwacht	32
3.3.3 Vogeltellingen	33
3.3.4 Vogelaanvaringsgegevens	33
3.3.5 De rapportage van vogelaanvaringen	34
3.3.6 Het verzamelen van vogelgegevens rondom het vliegveld	35
3.3.7 Rapportages, analyses en bekendstelling	35
3.4 Opleiding	35
3.5 Operationeel Handboek vliegvelden	36
<b>4 Uitvoering vogelaanvaringspreventie</b>	<b>37</b>
4.1 Achtergronden	37
4.2 Vogelwaarneming en controle rondes	37
4.3 Duur en frequentie van de inspectierondes	38
4.4 De tactiek bij het rijden van rondes	38
4.5 Operatiegebied van de vogelpatrouille	38
4.5.1 Vogelvrije terreinen	38
4.5.2 Veilige terreinen om vogels te laten zitten	39

4.6	Werktijden	39
4.6.1	Belangrijkste momenten	39
4.6.2	Zonsopgang en zonsondergang	39
4.6.3	Vogelactiviteiten in ochtendschemer	40
4.6.4	Vogelactiviteiten in de avondschemer	41
4.6.5	Zomer en wintertijd	41
4.6.6	Vogelaanvaringspreventie bij ochtend- en avondschemer	41
4.6.7	Specifieke vogelproblemen voor luchthavens nabij de kust	42
4.7	Vogelaanvaringspreventie gedurende de nachtelijke uren	42
4.7.1	Aanwezigheid van vogels	42
4.7.2	De noodzaak van nachtelijke activiteiten door de vogelwacht	43
4.7.3	Nachtelijke werkwijze	43
4.8	Specifieke acties	44
4.8.1	Het verstoren of verplaatsen van spreekwenslaapplaatsen	44
4.8.2	Het verwijderen van roekenkolonies	44
4.8.3	Vogels op, aan of in gebouwen	45
4.8.4	Broedende meeuwen	45
4.8.5	Conclusie	46

## Deel II MAATREGELEN VOGELAANVARINGSPREVENTIE 47

<b>5</b>	<b>Luchthaventerreinbeheer</b>	<b>49</b>
5.1	De hoofdzaken	49
5.1.1	De aantrekkelijkheid van vliegvelden	49
5.1.2	Hoe die aantrekkelijkheid te verminderen	49
5.1.3	Het gevaar van verscheidenheid van landschapsinrichting	49
5.1.4	Het herkennen van (toekomstige) aantrekkelijkheid	50
5.2	Speciale luchthaven vogellandschappen en aantrekkelijkheden	50
5.2.1	Algemeen	50
5.2.2	Open veld	50
5.2.3	Ongewervelde voedseldieren	50
5.2.4	Gewervelde diervoedsel	51
5.2.5	Plantaardig voedsel	51
5.3	Landschappelijke aankleding en andere vogelleefgebieden	52
5.3.1	Landschapsarchitectuur	52
5.3.2	Spreekwenslaapplaats	52
5.3.3	Vruchten en bessen	52
5.3.4	Open water	53
5.3.5	Bomen, struiken en hagen	55
5.3.6	Rondslingerend vuil en voedselresten	55
5.3.7	Gebouwen en hangars	55
5.3.8	Landbouw	55
<b>6</b>	<b>Vogelgevaren in de omgeving van de luchthaven</b>	<b>58</b>
6.1	Hoofdzaken	58
6.2	Het verzamelen van informatie	59
6.3	Waar moet op worden gelet	59
6.3.1	De kust	60
6.3.2	Stortplaatsen voor huishoudelijk afval en grof vuil	60
6.3.3	Rioolwaterzuiveringen	60

6.3.4	Waterreservoirs en meren; de relatie tot meeuwenlaapplaatsen	61
6.3.5	Waterreservoirs en meren; algemeen	61
6.3.6	Zand, grind en klei ontgravingen	61
6.3.7	Natuurterreinen en vogelreservaten	61
6.3.8	Aanleg van landschappelijke aankleding en beplanting	62
6.4	De vogelaantrekkelijkheid van omringende landbouwgebieden	62
6.5	Voorkomen van gevaren voor de luchtvaart	62
6.5.1	Hoofdzaken	62
6.5.2	Soorten vogels	63
6.6	Vogelbeheersgebieden	63
6.6.1	Het wettelijk vastgestelde vogelbeheersgebied	63
6.6.2	Luchthavens zonder wettelijk vastgesteld vogelbeheersgebied	64
6.6.3	De rol van de luchthavenexploitant/beheerder	64
<b>7</b>	<b>Luchthaven grasonderhoud</b>	<b>66</b>
7.1	Hoofdzaken	66
7.1.1	“Kort gras” is aantrekkelijk voor vogels.	66
7.1.2	“Lang gras” is onaantrekkelijk voor vogels.	66
7.2	De gevolgen van lang gras	66
7.3	Eisen voor lang gras	67
7.4	Principes van het onderhoud van lang gras	67
7.5	Standaardonderhoudsplan	67
7.6	Lang gras voor silovoer	69
7.7	Laag onderhoud regime	71
7.8	Onkruid en onkruidbeheersing	71
7.9	Schade door plagen en ziektes	72
7.9.1	Belangrijk.	72
7.9.2	Konijnen en mollen	72
7.9.3	Insecten	72
7.9.4	Ziekten	72
7.9.5	Schade beheersing	73
7.10	Beheerproblemen	73
7.11	Restricties met betrekking tot lang gras	73
7.12	Grasvliegvelden	74
7.13	Grasbeheer	74
7.14	Tenslotte	76
7.14.1	Amsterdam Airport Schiphol	76
7.14.2	Het Luchtmacht schraalgrasbeheer	77
7.14.3	Algemeen concluderend	77
<b>8</b>	<b>Principes van vogelverjaging</b>	<b>79</b>
8.1	Basisidee	79
8.2	Soorten verjaagmiddelen	79
8.2.1	Onbekende dingen en onverhoedse acties of bewegingen	79
8.2.2	Verjaagmiddelen die natuurlijke vijanden nabootsen	79
8.2.3	Angstkreten en waarschuwingsroepen	80
8.2.4	Op zich staande en manbediende verjagingsmiddelen	80
8.2.5	Problemen met op zich staande verjaagmiddelen	80
8.2.6	Door mankracht bediende verjaagmiddelen	80
8.3	Keuze van verjaagmiddelen	81
<b>9</b>	<b>Het verjagen van vogels met angstkreten</b>	<b>83</b>



9.1	Het wezen van angstkreten	83
9.2	Vogelreacties op afgespeelde angstkreten	83
9.3	Het gebruik van afgespeelde angstkreten bij de vogelverjaging	84
9.3.1	Soorten vogels	84
9.3.2	Herkenning van angstkreten	84
9.3.3	De reactie van kleine groepjes	85
9.3.4	Afspeeltijd	85
9.3.5	Plaats van afspelen	85
9.4	Gewenning en andere problemen	86
9.4.1	Slechte uitvoering	86
9.4.2	Slechte weergave kwaliteit	86
9.4.3	Kieviten willen niet reageren	87
9.5	De installatie en toebehoren	87
9.5.1	Historie	87
9.5.2	Cassettes	87
9.5.3	Digitaal opgeslagen angstkreten	87
9.5.4	Geluidsopbrengst	87
9.5.5	Luidsprekers	87
9.6	Het optimaal gebruik van angstkreten	88
<b>10</b>	<b>Verjaging door middel van lichtkogels</b>	<b>89</b>
10.1	Achtergronden	89
10.2	Het gebruik van lichtkogels op vliegvelden	89
10.2.1	Schieten midden in een groep vogels	89
10.2.2	Een groep vogels in een bepaalde richting jagen	90
10.2.3	Het uitbreiden van de invloedssfeer van de vogelwacht	90
10.2.4	De hoek waarin geschoten wordt	90
10.3	Werking van vogelverjaaglichtkogel	91
10.4	Het pistool- de pistolen	91
10.5	Veiligheid	92
10.5.1	Veilig gebruik	92
10.5.2	Ongelukken	92
10.5.3	Veiligheid en opslag	92
10.6	Losse flodders (saluting blanks) voor gebruik in jachtgeweren	92
10.6.1	Achtergrond	92
10.6.2	Effectiviteit	93
10.7	Conclusie	93
<b>11</b>	<b>Aanvullende verjaagmethoden</b>	<b>95</b>
11.1	Verjagen door middel van armbewegingen	95
11.2	De loer	95
11.3	De aanwezigheid van mensen	96
11.4	Het gebruik van border collies	96
<b>12</b>	<b>Andere methoden van vogelverjaging</b>	<b>99</b>
12.1	Getrainde roofvogels	99
12.1.1	Achtergronden	99
12.1.2	Biologie van roofvogels	99
12.1.3	Effectiviteit op vliegvelden	99
12.1.4	Het werken met valken	100
12.1.5	Het werken met valken binnen het operationele luchthavenproces	100
12.2	Nabootsen van predatoren	101

12.2.1	Algemeen	101
12.2.2	Radiografisch bestuurd modelvliegtuigjes	101
12.2.3	Namaak roofvogels, vliegers en ballonachtige verjaagmiddelen	101
12.2.4	Vogelverschrikkers	102
12.3	Nieuwe middelen	102
12.4	Gaskanonnen	102
12.4.1	Gebruik	102
12.4.2	Gebruik op vliegvelden	103
12.4.3	Operationele gevaren en andere problemen	103
12.4.4	Samenvatting	104
12.5	Geluidsapparatuur	104
12.6	Chemische middelen	104
12.6.1	Werkwijze.	104
12.6.2	Toepassingen op vliegvelden	105
12.7	Samenvatting	105
<b>13</b>	<b>Eliminatie methoden</b>	<b>107</b>
13.1	Inleiding	107
13.1.1	Reikwijdte	107
13.1.2	Doelen bij het doden van dieren.	107
13.2	Bejaging als populatiebeheersmiddel	107
13.2.1	Praktische problemen	107
13.2.2	In Nederland overwinterende soorten	107
13.2.3	Lokale broedpopulaties	108
13.2.4	Lokaal aanwezige dieren buiten het broedseizoen	109
13.2.5	Vogels in hangars	109
13.3	Bejaging als verjaagmiddel en ter versterking van verjaagacties	110
13.3.1	Principes	110
13.3.2	Meeuwen	110
13.3.3	Kievieten en goudplevieren	110
13.3.4	Kraaiachtigen	110
13.3.5	Spreeuwen	110
13.3.6	Duiven en wilde eenden	111
13.4	Het bejagen	111
13.4.1	Wapen en munitie.	111
13.4.2	De wet	111
13.4.3	Het gebruik van wapens en de veiligheid	112
13.5	Het vangen van dieren	112
13.6	Gebruik van aas met slaapmiddel of gif	112
13.7	Samenvatting	112
<b>14</b>	<b>Het verkleinen van het gevaar van ganzen en zwanen</b>	<b>115</b>
14.1	Achtergronden	115
14.2	Verjagen en bejaging	115
14.3	Lokalisering en waarschuwing	115
14.4	Bird Avoidance Model (B.A.M.)	116
<b>15</b>	<b>Vogelaanvaringspreventie en de Wet</b>	<b>117</b>
15.1	Algemeen	117
15.2	De Wet Wapens en Munitie	117
15.3	De Wet Milieubeheer	117
15.4	De Algemene Wet Bestuursrecht	117

15.5	De Flora- en Faunawet	118
15.6	Rol van de CVL in relatie tot het faunabeheer op luchthavens	119

## Deel III VOGELKENNIS TEN BEHOEVE VAN VliegVelden **1**

<b>16</b>	<b>Vogelbiologie</b>	<b>123</b>
16.1	Vogels als diersoort	123
16.1.1	Vliegen	123
16.1.2	Zintuigen	123
16.1.3	Broeden	123
16.1.4	Gedrag	124
16.2	Vogelherkenning	124
16.3	Veel voorkomende en voor de luchtvaart gevaarlijke vogels	124
<b>17</b>	<b>Vogelsoorten</b>	<b>125</b>
17.1	Weidevogels	125
17.2	Zwaluwen	126
17.3	Duiven	127
17.4	Meeuwen	129
17.5	Kraaiachtigen	130
17.6	Ganzen, Zwanen en Smienten	132
17.7	Eenden	134
17.8	Blauwe reiger	135
17.9	Spreeuw	135
17.10	Zangvogels	136
17.11	Hoenders	137
17.12	Roofvogels	137
17.13	Aalscholver	139
17.14	Andere diersoorten	139
	<b>Bijlage 1 Verschil bird controle militair en civiel</b>	<b>141</b>
	<b>Bijlage 2 Bird strike reporting form</b>	<b>143</b>

# Introductie

## Algemeen

Botsingen met vogels zijn sinds het begin van de luchtvaart een wezenlijk gevaar. Het eerste fatale ongeval vond in 1912 plaats. Door de ligging van Nederland is het vogelaanvaringsgevaar op onze luchthavens een niet te onderschatten probleem dat zodanig van omvang is dat de vogelaanvaring tot één van de top risicofactoren voor de luchtvaart wordt gerekend.

Door de groeiende vogeldichtheid in Nederland dreigt de problematiek, ondanks alle preventieve maatregelen, eerder toe dan af te nemen. Dit vereist voortdurende aandacht van luchthavens en overheid. Ook is er een toenemende noodzaak voor het verder ontwikkelen van beleid en het verkrijgen van meer kennis. Op dit terrein is de nationale vogelaanvaringsgroep, de Commissie Vogelaanvaringen Luchtvaartuigen (CVL), actief. In de commissie, ingesteld door de Minister van Verkeer en Waterstaat en de Minister van Defensie zijn naast deze ministeries het Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, de Luchtverkeersleiding Nederland, Amsterdam Airport Schiphol, de KLM, de Nederlandse Vereniging van Luchthavens, de Vereniging van Nederlandse Verkeersvliegers en Vogelbescherming Nederland vertegenwoordigd.

De voorloper van de CVL, de Werkgroep ter voorkoming van Aanvaringen tussen Vogels en Civiele Luchtvaartuigen, heeft eind jaren zeventig de publicatie "Vogels I" uitgebracht met als doel voorlichting te geven omtrent de vogelaanvaringspreventie op luchthavens. Vanwege het beperkte karakter van deze publicatie was er grote behoefte aan een herziening met een geheel nieuwe opzet. Thans ligt het onder redactie van de CVL samengestelde "*Handboek Vogelaanvaringspreventie Nederlandse Luchtvaartterreinen*" voor u. Het handboek kent wat de opzet betreft grote gelijkens met vergelijkbare handboeken die in de UK, de US en Canada zijn verschenen. Het handboek is echter specifiek op de Nederlandse situatie toegesneden en geeft een beeld hoe professionele vogelaanvarings-preventie kan worden vormgegeven. Belangrijk hierbij is te onderkennen dat vogelaanvaringspreventie niet ophoudt bij het hek van een luchtvaartterrein. Naast preventieve en repressieve maatregelen op het luchtvaartterrein wordt er daarom de nodige aandacht besteed aan de ruimtelijke ordening en de invloed hiervan op de vogelpopulatie en vogelbewegingen rond het luchtvaartterrein.

In dit handboek wordt de vogelaanvaringspreventie naar de laatste inzichten van kennis en praktijk beschreven. Het handboek richt zich in eerste instantie op het management en de uitvoerenden belast met de veiligheid op de luchtvaartterreinen en de andere partijen in de luchtvaartsector zoals luchtverkeerleiding en luchtvaartmaatschappijen. Andere belangrijke doelgroepen zijn provincies en gemeenten waarin luchtvaartterreinen zijn gevestigd, en de waterschappen. De CVL wil met dit handboek de in de wereld aanwezige kennis op het gebied van vogelaanvaringspreventie beschikbaar stellen aan deze doelgroepen.

Anders dan *Vogels I* geeft dit handboek een aanzet tot de opzet van de vogelaanvaringspreventie op luchtvaartterreinen gebaseerd op een ketenbenadering bestaande uit: Beleid, structuur, verantwoordelijkheden, luchthavenkarakteristieken,

operationele procedures en het meten van het resultaat waarbij dit resultaat vervolgens weer als input dient voor het beleid.

## Inhoud

**Deel I** van het handboek omschrijft de aard van het vogelaanvaringsgevaar op de luchtvaartterreinen, het managen van vogelaanvaringspreventie/ faunabeheer en operationele procedures.

**Deel II** geeft uitvoerig informatie hoe vogels van luchtvaartterreinen kunnen worden geweerd.

**Deel III** bevat achtergrond informatie over vogelsoorten.

## Kanttekeningen

*Opmerking van de zijde van de Koninklijke Luchtmacht:*

Bij de discussie over de totstandkoming van dit handboek is naar voren gebracht dat de aanpak van de Koninklijke Luchtmacht op enkele punten fundamenteel verschilt van de organisatie en werkwijze op civiele luchthavens in Nederland. In bijlage 1 is in het kort beschreven waar deze luchtmacht aanpak afwijkt van de civiele.

*Opmerking van de zijde van Vogelbescherming Nederland:*

Hoewel Vogelbescherming Nederland van harte heeft meegewerkt aan de totstandkoming van deze publicatie ligt de discussie over de aantallen vogels in de omgeving van luchthavens gevoelig. Hierbij komen de tegenstrijdige belangen tussen luchtvaart- en natuurbeschermingssector duidelijk aan het licht. De positieve uitstraling van de dialoog tussen beide sectoren, zoals die in de CVL plaatsvindt, is echter evident. Vogelbescherming Nederland onderschrijft derhalve het belang van de voorliggende publicatie en is dus betrokken geweest bij de totstandkoming van dit Handboek. Echter, Vogelbescherming Nederland kan niet instemmen met alle stellingen, adviezen en interpretaties die in dit handboek worden beschreven.



# HET VOGELGEVAAR EN HET MANAGEMENT







# 1 Het vogelgevaar

Vogels zijn klein en kwetsbaar in vergelijking met vliegtuigen. Toch kunnen botsingen enorme effecten hebben vanwege de hoge impact snelheden. Immers als de snelheid verdubbelt, verviervoudigt de botsingsenergie. Turbinemotoren zijn zeer kwetsbaar zelfs bij lage snelheden bijvoorbeeld op de startbaan. Motorcomponenten als fanbladen en compressoren lopen vanwege hun hoge draaisnelheid relatief snel schade op. Beschadigde fanbladen veroorzaken vermogen verlies en veroorzaken vibratie die het noodzakelijk maken de motor af te zetten. Zelfs wanneer de schade licht is kan de onderbreking van de luchtstroom door vogelrestanten tot gevolg hebben dat de compressor stil valt, met vermogenverlies als resultaat. Bemanningsleden zijn gedood of gewond geraakt door vogels die door de cockpitramen vlogen. Vogelresten over de cockpitramen uitgespreid veroorzaken een gevaarlijk slecht zicht. Daar waar de beplating van het vliegtuig wordt doorboord of verbogen kunnen onderliggende elektrische of hydraulische systemen door beschadiging uitvallen. Aanvaringen kunnen resulteren in afgebroken starts en voorzorgslandingen, zelfs wanneer er nauwelijks zichtbare schade wordt gevonden.

Onderstaand volgt een selectie van ernstige ongevallen.

*Selectie van ernstige ongevallen waarbij vogels betrokken waren:*

Jaar/locatie	Vliegtuigtype	Activiteit	Vogels	Consequenties
1960/ Boston USA	Electra	Take-off	spreeuwen	3 motoren vol spreeuwen, neergestort in haven 62 doden
1973/ Norwich	Falcon 20	Take-off	meeuwen	Meeuwen opgezogen neergestort en 1 gewonde
1975/ Dunsfold	HS 125	Take-off	kieviten	Beide motoren neergestort op auto, 6 doden
1975/ New York	DC10	Take-off	meeuwen	Meeuwen opgevlogen tegen vleugel, en in motor geëxplodeerd, vliegtuig uitgebrand
1978/ Michigan	CV 580	Take-off	torenavalk	Torenavalk in motor, machine gecrasht, 3 gewonden
1978/ Belgie	737	Touch & go	houtduif	Duif in motor, afgebroken start, uit de baan gelopen, uitgebrand
1979/ USA	Merlin	Approach	meeuwen	Controle verloren, neergestort, 2 doden, 7 geparkeerde vliegtuigen geraakt
1980/ Kinloss	Nimrod	Take-off	meeuwen	Meervoudige opname vogels, neergestort in bos, 2 doden
1981/ Canada	Bell 206	Laagvliegen	raven	Door cockpitraam, neergestort, 4 doden
1984/ USA	Pa 18	Landing	aalscholver	Door cockpitraam, vlieger gewond, neergestort in meer

1995/Le Bourget	Falcon 20	Take-off	kieviten	Opgenomen, motorbrand, neergestort 10 doden
1996/ Alaska	E-3 AWACS	Take-off	canadese gans	Opgenomen, twee motoren met ganzen, neergestort, 24 doden
1996/ Griekenland	E-3 AWACS	Take-off	onbekend	Start afgebroken, uit de baan in zee, vliegtuig verwoest
1996/ Eindhoven	Hercules	Landing	spreeuwen	Neergestort naast de baan in brand, 34 doden, 5 gewonden
2003/ Milaan	Learjet 45	Take-off	(waarschijnlijk) k duiven	Vogelaanvaring bij take-off daarna neergestort op fabriekshal tijdens terugkeer. Beide bemanningsleden omgekomen

### Feiten omtrent vogelaanvaringen:

- Vogelaanvaringen doen zich frequent voor (op Schiphol gemiddeld 160 per jaar)
- Ondanks alle inspanningen op luchthavens om vogelaanvaringen te voorkomen is door de toename van de vogelpopulatie in de omgeving van deze luchthavens en met name grotere soorten zoals ganzen, de kans op een vogelaanvaring de laatste jaren niet afgenomen;
- Een vogelaanvaring kan leiden tot een ernstig ongeval (zie bovenstaande tabel);
- Ongevallen ten gevolge van een vogelaanvaring blijven dus actueel;
- De meeste vogelaanvaringen met civiele luchtvaartuigen vinden plaats op of in de directe nabijheid van vliegvelden. De militaire luchtvaart wordt daarnaast, door de laagvlieg oefeningen, geconfronteerd met een groot aantal aanvaringen en-route;
- Alle soorten vliegtuigen; sportvliegtuigen, helikopters, zakenjets, grote en kleine jets alsook turboprops en transportvliegtuigen lopen risico's. Grote transportvliegtuigen worden gecertificeerd voor een vogelimpact van 4-lb, er zijn echter diverse vogels met een groter gewicht;
- De meeste vogelaanvaringen vinden plaats tijdens normale vliegveldactiviteiten zoals take-off, landing en touch and go;
- Bij de meeste aanvaringen zijn vogelsoorten betrokken die gewoonlijk vaak op vliegvelden voorkomen. De aanvaringen worden veelal veroorzaakt door groepen vogels, waarbij het om kleine dan wel enkele middelgrote vogels gaat. Maar ook solitaire grote vogels zijn een bedreiging;
- Er zijn wel degelijk maatregelen om het aantal vogelaanvaringen terug te dringen. In het algemeen vallen deze maatregelen in drie categorieën uiteen: het onaantrekkelijk maken van de omgeving, het verjagen van vogels en als uiterste middel het reduceren van de populatie;
- Vogelaanvaringspreventie moet geïntegreerd zijn in het veiligheidsbeleid en het veiligheidsmanagement van de luchthaven.

## 2 Vogelaanvaringspreventie

### 2.1 Benadering van de vermindering van het gevaar

In theorie kan het vogelaanvaringsgevaar sterk worden beperkt door; het versterken van het vliegtuig en de motoren; het waarschuwen van de vliegers voor vogelconcentraties en het verwijderen van vogels uit de nabijheid van vliegtuigen. Het versterken van vliegtuigen en motoren is echter een zaak van de langere termijn en gaat voorshands niet op voor de thans in gebruik zijnde vliegtuigtypen. De meest kwetsbare delen van vliegtuigen zijn de motoren en voor militaire toestellen tevens de transparante delen (cockpitramen e.d.). De meeste turbo-fan motoren die momenteel in gebruik zijn, zijn gecertificeerd op de inname van een enkele vogel met een gewicht van ca. 1800 gram dan wel, afhankelijk van het inname-oppervlak, een variërend aantal vogels van respectievelijk 680 of 114 gram. De motor mag bij een dergelijke inname niet ernstig beschadigen en mag geen vermogen verliezen. Met betrekking tot deze vogelgewichten is voor motoren met een grote diameter - die steeds meer worden gebruikt - binnenkort een verhoging van de certificatie-eis te verwachten. Evenwel blijven veel oudere motoren in gebruik die niet aan de nieuwste criteria voldoen en dus niet berekend zijn op een situatie waarbij in één of meer motoren meerdere vogels worden opgenomen of waarbij er sprake is van een aanvaring met een zware vogel zoals een gans, aalscholver, zwaan en dergelijke.

In het algemeen kunnen vliegers van commerciële vliegtuigen weinig doen met vogelwaarschuwingen. Op zijn best kunnen ze hun start uitstellen tot de vogels van de startbaan zijn verwijderd. De meeste aan vliegvelden gerelateerde zware vogelaanvaringen waarbij het vliegtuig verongelukte deden zich voor onder omstandigheden die vergelijkbaar waren met situaties waarin veel vogelaanvaringen plaatsvonden waarbij er geen of nauwelijks schade werd geconstateerd. De betrokken vliegtuigtypen waren/zijn wereldwijd in gebruik en kwamen in aanraking met een bescheiden aantallen vogels van soorten die normaal op vliegvelden voorkomen. De gevolgen waren echter desastreus vanwege de plaats van vogelinslag. Veelal was de oorzaak de inname van vogels in één of meerdere motoren. Door zo'n inname treed er plotseling vermogenverlies op en is de kans groot dat de vlieger de controle over het vliegtuig verliest en het vliegtuig verongelukt. Het blijkt dat iedere ernstige vogelaanvaring in potentie een ongeval kan veroorzaken. Dat dit in vele gevallen niet plaats vindt is grotendeels een kwestie van geluk. De gevolgen van een vogelaanvaring worden niet of nauwelijks beïnvloed door een goede vogelaanvaringspreventie-organisatie, het juiste terreinbeheer of de professionele inzet van equipment. Echter de kans op een vogelaanvaring wordt door een adequate vogelaanvaringspreventie wel degelijk beïnvloed. Aangezien risico kan worden beschreven als kans x gevolg is het verminderen van met name de kans parameter een effectief middel om het risico te verkleinen.

Om ernstige vogelaanvaringen te voorkomen zouden dus alle vogelaanvaringen moeten worden voorkomen. Het risico wordt dan immers nul. Dit ideaalbeeld kan worden benaderd door te streven naar een vogelvrij vliegveld. Om allerlei redenen zal dit een utopie blijken, permanent vogelvrije vliegvelden bestaan niet.

Afhankelijk van bijvoorbeeld ligging, grootte, soort verkeer, grondsoort etc. dient iedere vliegveldbeheerder zich een eigen inspanningsverplichting op te leggen waarbij vogels zoveel mogelijk worden verhinderd het veld te gebruiken om te broeden, te rusten en voedsel te zoeken. Ook moet worden voorkomen dat vogels de start- en landingsbanen en de aan- en uitvliegfunnels kruisen bij vluchten van rust- naar voedselgebieden en visa versa. Dit pleit dus voor een adequaat en actieve aanvaringspreventie-organisatie op luchthavens.

Een professionele vogelaanvaringspreventie-organisatie zou in staat moeten zijn de inspanningsverplichting (dan wel het zero tolerance idee) die de luchthavenbeheerder zich heeft gesteld - zonedig door de toezichthouder geaccordeerd - na te streven. Van belang is te beseffen dat, hoewel zogenaamde "hoge risico soorten" en risico tijden en perioden kunnen worden bepaald en de preventie hierop kan worden afgestemd, het vogelgevaar altijd aanwezig blijft.

## 2.2 Doelen voor de vogelaanvaringspreventie

Zwermen vogels van soorten die regelmatig op vliegvelden verblijven, kunnen ieder ogenblik het verlies van een vliegtuig veroorzaken. Vliegveldbeheerders moeten zich dit realiseren en hebben daarom een zware verantwoordelijkheid om te verzekeren dat dit potentieel gevaar zoveel mogelijk wordt beperkt. Beperking van het aantal aanwezige vogels tot een zo laag mogelijk peil is een belangrijk middel hierin.

Op vliegvelden waar speciaal personeel is vrijgemaakt en wordt ingezet ten behoeve van de vogelverjaging kan een aanmerkelijke afname van vogelaantallen kan worden bereikt, zelfs als veel van de moeite wordt verspild door gebrek aan begrip voor de problematiek en organisatorische rompslomp. Op kleinere luchthavens met beperkte middelen is de inzet van specifiek personeel door een goede organisatie nog belangrijker. Dit aspect kan pas goed tot zijn recht komen als de complexiteit van het gevaar en de noodzakelijke diverse aanpak om de problemen het hoofd te bieden door de organisatie goed wordt begrepen. Om die reden is een beleidsmatige aanpak van cruciaal belang voor een effectief veiligheidsregime. Deze benadering van is dan ook de hoeksteen van de ideeën van CVL omtrent veiligheidsregelgeving op vliegvelden

## 2.3 De complexiteit van vogelgevaren

Er dient niet met één vogelgevaar te worden afgerekend. Echter iedere vogelsoort heeft zijn eigen unieke plaats in de natuur. Hun gedrag wijzigt zich met de seizoenen, de tijd van de dag, het weer en allerlei andere factoren. Er is een wijde spreiding in problemen en er zijn vele manieren om deze aan te pakken. Sommige manieren werken effectief onder bepaalde omstandigheden, maar werken totaal niet onder andere omstandigheden. Voor een goede vogelaanvaringspreventie is het van belang de opponent (de vogel dus) goed te kennen. Wat zijn bijvoorbeeld zijn sterke en zwakke kanten? Wat is zijn leefwijze? Met andere woorden de ecologie en het gedrag van de belangrijkste gevaarlijke vogelsoorten moet worden bestudeerd. De kans is anders groot dat het betrokken personeel op het verkeerde been wordt gezet en dat veel goed bedoelde energie wordt verspild zonder enig resultaat te boeken, of nog erger dat er een verslechterde situatie wordt gecreëerd.

Ieder vliegveld is uniek in zijn ligging, grootte, grondsoort, klimaat, omgeving en gebruik. Vogelpopulaties zijn evenzo divers in termen van soorten, aantallen en wijze waarop ze het vliegveld gebruiken. Het gebruikspatroon wordt verder gecompliceerd door wijzigingen in aantallen vogels en gedrag, veroorzaakt door bijvoorbeeld de seizoenen, het weer, agrarische activiteiten en tijden van de dag. Vanwege die verschillen kunnen vogelaanvaringen alleen effectief worden voorkomen en kunnen begeleidende maatregelen allen goed worden getroffen als de soorten die het vliegveld veelvuldig bezoeken goed zijn gedetermineerd en de ecologie en het gedrag van de vogels (zowel in het algemeen als plaatselijk) goed wordt doorgrond. Om die reden start Deel 3 dan ook vogelkennis in algemene zin. Vervolgens worden de soorten die veel voorkomen op Nederlandse vliegvelden in detail omschreven waarbij aandacht is geschonken aan de herkenning en de levenswijze. Zonder deze specifieke kennis worden strategie en maatregelen als omschreven in de hoofdstukken 4 - 15 zonder enige betekenis.

## 2.4 Landgebruik

Zoals eerder aangegeven is ieder vliegveld uniek maar ze delen een aantal overeenkomsten zoals: de egale, wijdeste en open ruimte met asfalt, beton en grasvelden, het vrijwel totaal ontbreken van voetgangers al dan niet met honden en meestal een beperkt aanwezige bebouwing.

Een vliegveld bestaat uit een groot oppervlak met weinig afwisselend grondgebruik en vaak veel kleinere stukjes met een afwisselend type grondgebruik (water, gebouwen etc.). Al die terreintypen worden gebruikt door vogels. Het landgebruikbeleid zoals beschreven in de hoofdstukken 5 – 7 heeft tot doel de aantrekkelijkheid voor vogels te weg te nemen of te beperken, zowel op de luchthaven als in de omgeving.

## 2.5 Vogelverjaging

Vanwege de veelheid van vogelsoorten, operationele en economische beperkingen, is het onmogelijk om enkel door landgebruik (wijzigingen) de hoeveelheid vogels sterk in aantal terug te brengen. Echter landinrichtingsmaatregelen op het vliegveld kunnen ondanks een vogelaantrekkende inrichting buiten het veld, de vogelaantallen op een behoorlijk lager peil houden. Additionele actieve maatregelen als patrouilleren, verjaging en bejaging zijn dan wel noodzakelijk. Kort gezegd de combinatie van het efficiënt aanwenden van beide benaderingen - landgebruik en actieve verjaging - benadert het ideaal van een vogelvrije luchthaven het dichtst. Dit ondanks de karakteristieke vogelmobiliteit, de gewenning en de gedragsaanpassing van de vogels. In het algemeen draagt bejaging niet wezenlijk bij in het terugbrengen van de aantallen van grote en zeer bewegelijke populaties van soorten als meeuwen, kieviten, ganzen en dergelijke. Evenwel zijn is bejaging zeer wel bruikbaar ter versterking van verjagingmethoden als ook voor een langere termijnoplossing van sommige lokale vogelproblemen.

## 2.6 Continue alert blijven

Veel van de gewoonlijk op vliegvelden voorkomende vogelsoorten zijn succesvol en talrijk want het betreft zich aanpassende generalisten die snel gelegenheden en

veranderingen in hun leefomgeving weten te benutten, speciaal die welke onbewust door de mens worden aangereikt of gecreëerd. Daarom kan nooit worden geconcludeerd dat een probleem is opgelost of overwonnen. Omgevingsaanpassingen, weerswijzigingen, het anticiperend gedrag van vogels en andere onvoorspelbare factoren kunnen in zeer korte tijd grote problemen doen ontstaan. Om die reden moet men voortdurend waakzaam zijn voor potentiële gevaren. Een detectie en reactiesysteem bij veranderingen in de vogelsituatie is hierbij essentieel. Deze waakzaamheid geldt niet alleen voor de actief betrokkenen bij de vogelbestrijding maar ook voor bij bijvoorbeeld de luchtverkeersleiding en het operationeel management. Dit benadrukt nog eens de cruciale rol van een adequate organisatiestructuur en de betrokkenheid van het management (zie hoofdstuk 3).

## 2.7 Onderzoek en ontwikkeling

De CVL bepleit sinds haar instelling het belang en de noodzaak van het doen van onderzoek ten behoeve van het verkrijgen kennis omtrent de vogelproblematiek en maatregelen ter oplossing daarvan. De CVL en de daarin participerende partijen nemen deel aan de vergaderingen van het International Birdstrike Committee (IBSC) en andere relevante internationale symposia en conferenties. Met name de honderden working papers van het IBSC; de neerslag van onderzoeken op vele gebieden als terreinbeheer, vogeltrek, vogelgedrag, verjagingstechnieken etc., zijn een bron van informatie. Daarnaast beschikken vele landen over handboeken of instructies op het gebied van de vogelaanvaringspreventie. In Nederland zijn de vogeltellingen van de Samenwerkende Organisatie Vogelonderzoek Nederland (SOVON), alsmede gerichte onderzoeken naar problemen op en rond bestaande luchthavens belangrijke bronnen. Het kennismaken daarvan kan nuttig zijn voor het oplossen en beheersen van "de eigen specifieke" vogelproblematiek waarbij het leveren van maatwerk de juiste oplossing is. Een aantal ingenieursbureaus in Nederland alsook de kennis en ervaring van collega's en de CVL-leden kunnen behulpzaam zijn om tot dit maatwerk te komen.

Vogelaanvaringsrapportages zijn een primaire bron om bewust te worden van het aanvaringsgevaar. Om van waarde te zijn moeten de rapportages steeds dezelfde gegevens bevatten en dat is vaak moeilijk te realiseren. Vogelaanvaringen op binnen het Nederlandse grondgebied worden conform het standaard Bird Strike Reporting Form van de International Civil Aviation Organisation (ICAO) (zie bijlage 2) door de vliegers van de luchtvaartmaatschappijen opgesteld en doorgezonden naar de IVW-DL. Hoofdstuk 3 geeft informatie omtrent de registratie van vogelaanvaringen door de luchthavens zelf, bijvoorbeeld op basis van dood gevonden vogels. Ook is er aandacht voor het registeren van de vogelaantallen op de luchthaven. Belangrijk is dat een en ander op een zodanige gestandaardiseerde wijze plaatsvindt dat een trendvergelijking mogelijk is. Doel van deze vergelijking is een voortdurende bewustwording omtrent het risiconiveau te bewerkstelligen. Gegevens uit het verleden geven eenduidig aan dat daar waarop en rond vliegvelden actief tegen vogels kan worden opgetreden het mogelijk blijkt een aanzienlijke daling van het aantal aanvaringen en daarmee het risico op een ongeval alsmede het schaderisico te realiseren.

## 2.8 Samenvatting

*Luchthavenbeheerders moeten:*

- Zich bewust zijn dat vogels de oorzaak zijn van beheersbare gevaren voor de luchtvaart;
- Inzicht hebben in de vogels die op het vliegveld voorkomen naar soort, wisselende aantallen in tijd en plaats;
- Zich voortdurend bewust zijn van het aanvaringsgevaar op de luchthaven;
- Voortdurend bedacht zijn op terreinomstandigheden die vogels aantrekken en tijdig maatregelen nemen om die aantrekkelijkheid weg te nemen of te verminderen;
- Een effectief vogelwaarschuwings- en verjaagsysteem ter beschikking hebben;
- Een effectieve wijze van beheer van de vogelaanvaringspreventie opzetten;
- Zich, indien nodig, van extern advies voorzien van bijvoorbeeld de CVL;
- Volgens een standaard methode vogelaanvaringen registreren en bespreken met betrokken maatschappijen
- Zorgdragen voor een goede communicatie tussen leiding en het uitvoerend personeel.





## 3 Vogelaanvaringspreventie organisatie en beleid

### 3.1 Het doel van vogelaanvaringspreventie

Vogels zijn de oorzaak van een van de meest prominente gevaren voor de luchtvaart. Doel van de vogelaanvaringspreventie is het gevaar van vogelaanvaringen met vliegtuigen tot het uiterste trachten te verkleinen door een geplande en gecoördineerde reeks van preventieve en repressieve maatregelen op en zomogelijk ook buiten het luchtvaartterrein.

#### 3.1.1 Mankracht

Mankracht is van het grootste belang. Vanaf 1960 zijn terreininrichtings- en verjaagtechnieken ontwikkeld die zowel de vogelaantallen op luchthavens als de aanvaringsratio's (aantal aanvaringen per 10.000 starts- en landingen) op een laag niveau kunnen brengen en houden. Om dit te bereiken moeten leidinggevenden echter over voldoende achtergrondkennis beschikken om hun uitvoerend personeel goed te kunnen ondersteunen. De ervaring heeft geleerd dat luchthavens waarbij kennis van vogelaanvaringspreventie van hoog tot laag in de organisatie aanwezig is, betere resultaten bereiken dan de luchthavens waar uitsluitend wordt vertrouwd op de kennis en/of ervaring van de uitvoerenden. De basis van alle vogelaanvaringsbeleid en de uitvoering daarvan is het aansturen, de voorbereiding en het effectief gebruik van mankracht.

#### 3.1.2 Opdeling van verantwoordelijkheden

De uit te voeren taken kunnen worden opgedeeld in deelgebieden behorende bij de diverse managementlagen van een gemiddelde vliegveldorganisatie. Op kleinere vliegvelden zullen een aantal deelgebieden moeten worden samengevoegd vanwege de beperkte omvang van de organisatie.

*Samengevat zou een en ander er als volgt uit kunnen zien:*

- **Vogelwachters of vogelmannen:** Observerend patrouilleren, vogelverjaging, bejaging en andere veldtaken;
- **Shift of dutymanagers:** Aansturing van vogelwachters;
- **Coördinator Vogelbestrijding (CV):** Vaktechnisch toezicht op de vogelwachters, verzamelen van informatie en maken planning van werkzaamheden zowel wat betreft de terreininrichting als voor de activiteiten van de vogelwacht in de tijd/seizoenen, daarnaast beleidsvoorbereiding van en rapportage aan hoger management;
- **Manager Luchthaven Operaties (MLO):** Formuleren van beleid ten aanzien van vogelaanvaringspreventie alsmede het ter beschikking stellen van mankracht en middelen (Beleid Vogelaanvaringspreventie, BVP).

Naar mogelijkheden en noodzaak kan de spil van dit geheel, de C.V., worden belast met taken van hogere en lagere echelons.

### 3.1.3 Verantwoordelijkheid en kennis

Hoewel de MLO binnen zijn staf een BVP functie kan creëren, blijft hij zelf ook een kritische rol vervullen. Hij moet voldoende kennis hebben van de vogelaanvaringspreventie, dit om hem in staat te stellen te beoordelen welke middelen feitelijk nodig zijn. Op de meeste vliegvelden is de druk op de MLO vanwege allerlei andere taken meestal van dien aard dat het voor hem onmogelijk is continue op de hoogte te zijn en te blijven van het vogelgevaar. Ook het houden van persoonlijk toezicht op de uitvoering van de vogelbestrijding is veelal niet mogelijk. Om die reden is het noodzakelijk de CV aan te wijzen als de interne bron van kennis en toezicht en als communicatiemiddel tussen beleid en de uitvoering van dat beleid.

De CV moet een voldoende hoge functie in de organisatie hebben om hem in staat te stellen op niveau mondeling en schriftelijk met de MLO van gedachten te kunnen wisselen. Daarnaast moet hij, om in te kunnen spelen op de problemen die de vogelwachters in hun dagelijks werk tegen komen, uit de eerste hand informatie verkrijgen zodat hij op de hoogte is van het wel en wee op de luchthaven en in de omgeving.

De taak van de CV wordt soms toebedeeld aan het Hoofd Operations of het Hoofd Brandweer dan wel dat organisatiedeel dat belast is met de uitvoering van de vogelbestrijding. In het algemeen wordt er een functionaris benoemd met erkende kennis, ervaring maar vooral affiniteit met het vakgebied. Het is ongewenst dat de CV in continudienst werkzaam is omdat dit hem belet regelmatig overleg te hebben met alle betrokken managementlagen en uitvoerenden.

Uit bovenstaande is duidelijk geworden dat naar aard en omvang van een luchthaven en/of de organisatie respectievelijk de specifieke problematiek, een invulling gegeven kan worden die passend is voor situatie. Van belang is dat hoog in de organisatie beleid worden gemaakt en middelen en mankracht ter beschikking worden gesteld (BVP) en dat er een vogelaanvaringsspecialist met affiniteit wordt aangewezen (CV). Daarnaast moeten gespecialiseerde uitvoerenden worden benoemd; de vogelwachters. Dit kan eventueel in een deeltijdfunctie worden uitgevoerd.

Voorbeelden van functieomschrijvingen

#### Vogelwachter/vogelman

(speciale medewerker, brandweerman, medewerker operations etc.)

*Uitvoerende taken als omschreven in BVP:*

- Het waarnemen van vogelactiviteiten in het landingsterrein en de omgeving voorzover vanuit het landingsterrein zichtbaar is;
- Uitvoeren van maatregelen benodigd om de geconstateerde vogeldreiging het hoofd te bieden;
- Het waarschuwen via de dutymanager of Air Traffic Control (ATC) van vliegers wanneer een potentieel vogelgevaar niet onmiddellijk of zonder dat het direct gevaar op levert kan worden opgelost.

*Bijkomende taken als aangegeven in het BVP:*

- Bijhouden van vogels en vogelverjagingsgegevens;
- Bijhouden van vogelaanvaringen volgens een standaardrapportage-formulier;
- Het bijhouden van gegevens omtrent ontwikkelingen die een mogelijke invloed kunnen hebben op een goede uitoefening van de vogelaanvaringspreventietaken en het informeren van de CV hieromtrent;
- Het verlenen van assistentie aan de CV bij het verstoren van nesten, de bejaging en controle;
- Voldoen aan de regelgeving omtrent het werken aan Airside, het rondrijden met voertuigen, gezondheids- en veiligheidsregels, burgerlijk recht rond de uit te voeren werkzaamheden en ervoor zorgdragen dat persoonlijke vergunningen, benodigd om de taak uit te kunnen oefenen, geldig zijn.

### **Dienstleider**

(Airfield Operations Supervisor, Brandweerofficier, Duty Manager Operations)

In een organisatie met meerdere disciplines en daar waar een CV aanwezig is als inhoudelijk leider van de vogelaanvaringspreventie op de luchthaven, kan de taak van de supervisor beperkt blijven tot het regelen van het ter beschikking stellen van voldoende mankracht en middelen gedurende de openingsuren van de luchthaven.

*Taken dienstleider:*

- Het opstellen van dienstroosters;
- Het op voorraad houden van verbruiksartikelen als bijvoorbeeld lichtpatronen etc.;
- Het zorgdragen voor onderhoud of vervanging van de specifieke hulpmiddelen en gereedschappen;
- Het controleren van de dagrapporten.

De taken van de dienstleider, als boven omschreven, zouden onder de bevoegdheid van de CV kunnen worden ondergebracht. Indien hiervoor niet wordt gekozen dienen ze echter onder diens begeleiding te plaats te vinden.

### **Coördinator vogelaanvaringspreventie (CV)**

De CV is de taakinhoudelijke specialist in de vogelaanvaringspreventie op de luchthaven. Zijn eerste verantwoordelijkheid is er voor zorg te dragen dat met behulp van het BVP het potentiële vogelgevaar tot een minimum wordt terugbrengt, het BVP moet hierbij ten volle en efficiënt wordt uitgevoerd. Basis voor het uitvoeren van deze taak is zijn specifieke kennis op het gebied van het voorkomen van vogelaanvaringen in relatie tot het operationele proces op de luchthaven.

*In detail horen daarbij de volgende taken en bevoegdheden:*

- Het verstrekken van adviezen aan de MLO over alle zaken met betrekking tot de vogelaanvaringspreventie;
- Het voorbereiden en ontwikkelen van het BVP;
- Het plannen en organiseren van de aanvaringspreventie-taken als genoemd in het BVP;

- Afleggen van verantwoording aan de MLO met betrekking tot de efficiënte implementatie van het BVP zoals opgenomen in het Aerodrome Manual;
- Toezicht en controle uitoefenen op de vogelaanvaringspreventie-maatregelen ten einde er zeker van te zijn dat het BVP naar letter en geest wordt uitgevoerd;
- Controle op de verzamelde vogelgegevens (dagrapport, vogeltellingen, afschot en terreininrichtingsverslagen etc.) teneinde ervan verzekerd te zijn dat voorschriften worden nageleefd;
- Bewaken van de terreinomstandigheden en veranderingen in de terreininrichting op en rond de luchthaveneigendommen, het ontwikkelen van verbetermaatregelen en opstellen van aanbevelingen voor de MLO terzake;
- Houden van toezicht op de uitvoering van terreinbewerkingen en het lang grasonderhoud, zonodig het doen van voorstellen omtrent wijzingen met betrekking tot onderhouds- en herstelwerkzaamheden;
- Maken van analyses en trekken van conclusies uit de verzamelde vogelbeheersingswerkzaamheden en vogeltellinggegevens;
- Heeft de verantwoordelijkheid voor het opstellen en verspreiden van een jaarlijks vogelaanvaringspreventieverslag waarin het BVP leidend is. Tussentijds wordt gerapporteerd omtrent specifieke onderwerpen, veiligheidsitems en vogelwaarschuwingen waar nodig;
- Draagt zorg voor geldige vergunningen en toegangsbewijzen;
- Draagt zorg voor het verstrekken, veiligstellen en goed onderhouden van voer- en werktuigen als ook van gebruiksartikelen zoals munitie en dergelijke;
- Gaat na welke onderdelen van de vliegtuigoperatie een hoog aanvaringsrisico lopen en stelt de MLO en de safety advisor daarvan op de hoogte door middel van voorstellen en aanbevelingen hoe het gevaar te verminderen;
- Houdt regelmatig rondens in de omgeving teneinde vogelbewegingen en vogelconcentraties op te sporen en onderhoudt contacten met lokale terreinbeheerders, vogelwerkgroepen, en natuurbeschermingsorganisaties om aanvullende (wederzijdse) informatie te verkrijgen;
- Onderhoud contacten met lokale (omringende) grondeigenaren, boeren en jachtorganisaties om op de hoogte te blijven van teeltplannen, wildbeheer, afschot en dergelijke;
- Onderhoud contacten met omringende gemeenten en de betrokken provincie om op de hoogte te blijven van bestemmingswijzigingen respectievelijk te voorkomen dat vogelaantrekkelijke bestemmingen worden gepland;
- Analyseert de gegevens van vogelwerkgroepen uit de omgeving teneinde bijtijds de vogelwachters en de Luchtverkeersleiding opmerkzaam te maken op mogelijke gevaren. Maakt waar mogelijk met grondeigenaren afspraken voor beheermaatregelen;
- Vraagt advies en bijstand van derden daar waar specifieke kennis en/of mankracht niet in de luchthavenorganisatie aanwezig is.

### Manager Luchthaven Operations M.L.O.

*Zijn taken op het gebied van de vogelaanvaringspreventie zijn::*

- Is bekend met het vogelaanvaringsgevaar tot het niveau van het BVP;
- Geeft de richting aan en laat het BVP opstellen daarbij ten volle gebruik makend van de specifieke kennis van de CV alsmede andere geëigende bronnen;

- Draagt ervoor zorg dat het BVP deel uitmaakt van het Aerodrome Manual;
- Ondersteunt de CV bij de invoering van het BVP;
- Verschafft de middelen benodigd voor de invoering van het BVP, het aangeven van het belang van vogelaanvaringspreventie richting directie is hierbij essentieel.

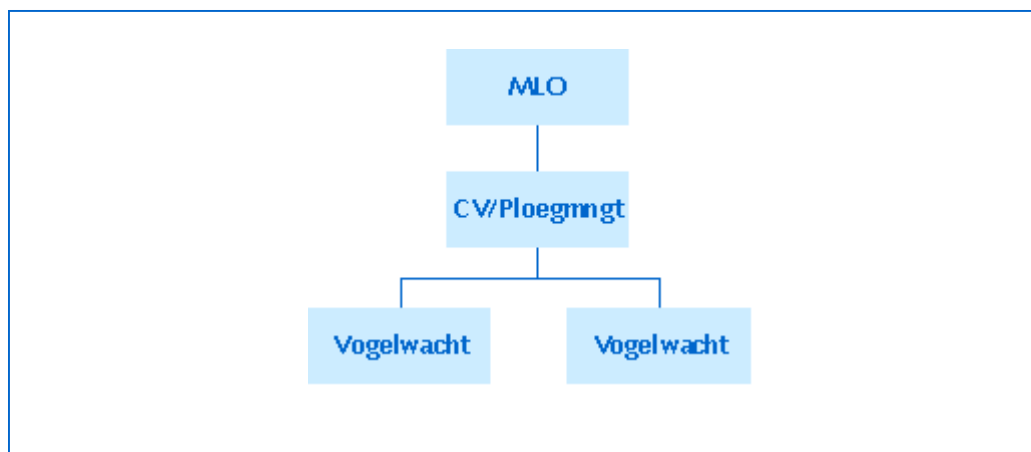
## 3.2 Bemanning van de luchthavenvogelaanvaringspreventie

### 3.2.1 Mogelijke structuren

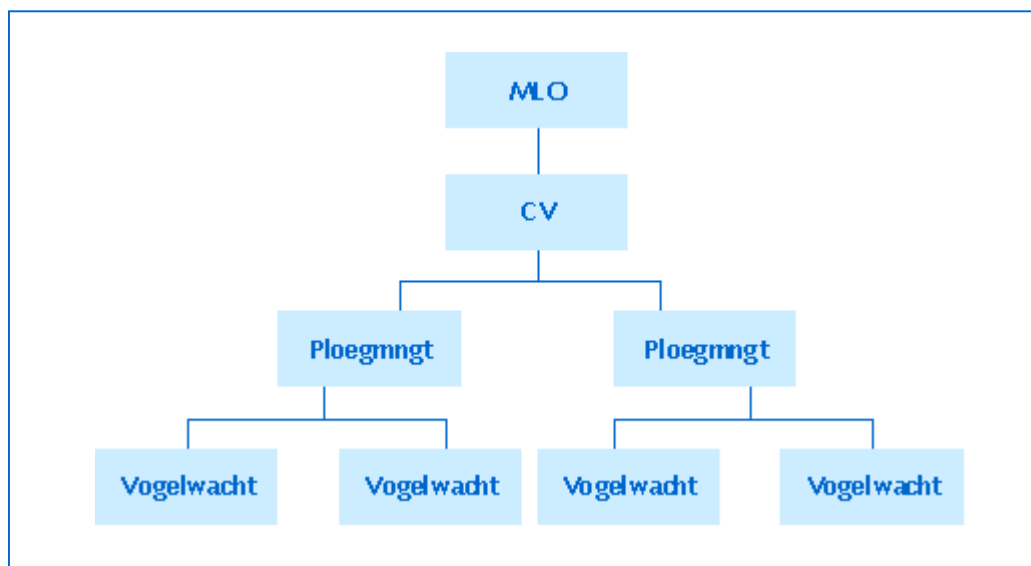
De te kiezen structuur voor de vogelaanvaringspreventie kan sterk verschillen per luchthaven. Het is afhankelijk van omvang, verkeer, ligging etc. De scheiding van taken en de omvang van de vogelaanvaringspreventie-organisatie zal eveneens hieraan zijn aangepast.

Het is echter belangrijk dat op elk vliegveld eenduidig wordt vastgesteld welke typische taken en verantwoordelijkheden moeten worden uitgeoefend. Deze taken moeten vervolgens aan functies worden opgehangen teneinde een effectievere werkwijze van het systeem te verzekeren. Voorbeelden van een algemene organisatie volgen hieronder. Om het eenvoudig te houden is een twee ploegen systeem gekozen.

#### Specialist eenheid



### Eenheid met verschillende taken



Op de meeste luchthavens is het vrij normaal dat eenheden als bijvoorbeeld de brandweer en operations meerdere taken hebben.

*Simpel gezegd kunnen drie organisatievormen worden onderscheiden:*

- Secundaire taak in continudienst in een groter werkverband (brandweer);
- Speciale taak in continudienst in een grotere werkorganisatie (Airfield Operations);
- Enige taak van een kleine eenheid opgehangen aan de C.V.

Om de speciale vereisten van een geslaagde vogelaanvaringspreventie te begrijpen is het noodzakelijk om de taken die door iedere laag personeel op een luchthaven (zie ook 3.2.4.) moet worden uitgevoerd in ogenschouw te nemen. Maar ook de aard en inhoud van die specifieke vogelaanvaringspreventietaken. Taken die wezenlijk verschillen van andere luchthavenveiligheidstaken.

*Vershil in taakuitvoering met betrekking tot vogelaanvaringspreventie ten opzichte van andere luchthaventaken:*

- Het onderwerp in kwestie is biologisch van aard, met natuurlijke reacties die normaal onnatuurlijk schijnen en voor de niet deskundigen onvoorspelbaar zijn;
- Het object is niet bereid tot medewerking en duidelijk bestand tegen leiding en controle.
- Er is sprake van een veelzijdig probleem, verschillende vogelsoorten zijn gevaarlijk op verschillende manieren of verschillende tijden en vragen verschillende tegenmaatregelen.

### 3.2.2 Vergelijk met andere functies

#### **Professionalisme:**

Vogelaanvaringspreventie vraagt ongewone bekwaamheden en een aanpak verschillend van andere luchthaven werkzaamheden. Zij zal soms minder serieus worden genomen door hen die onbekend zijn met de materie en door personeel dat het beschouwt als niet meer dan een toevoeging aan de meer en duidelijk luchtvaart gebonden taken.

Personeel dat vrijwillig kiest voor vogelbestrijding als primaire taak lijdt in het algemeen niet aan deze handicap, het instellen van een specialistisch bedrijfs onderdeel is een bevestiging van het belang van de taak.

#### **Behoud van kennis en ervaring:**

Vogelproblemen zijn gevarieerd en ingewikkeld. Tijdelijke inzet op deeltijdbasis in een eenheid met meerdere taken en een veelheid aan personeel is onvoldoende om de problemen goed te begrijpen en de op juiste wijze aan te pakken.

#### **Bevrediging uit het werk:**

Binnen een grotere eenheid is de vogelaanvaringspreventie slechts zo effectief als de minst bekwame en minst gemotiveerde medewerker. Enthousiaste medewerkers worden ontmoedigd hun best te doen en hard te werken in de wetenschap dat er collega's zijn die toestaan dat de situatie weer verslechtert. Het is bekend dat daar waar de taak door veel mensen wordt gedeeld de taakuitoefening onvoldoende wordt gecontroleerd waardoor het personeel niet kan worden beloond of gecorrigeerd. In geval van falen wordt dat veelal toegeschreven aan wijzigingen in het gevaar maar niet aan personeel. Medewerkers in een kleine gespecialiseerde afdeling halen voldoening uit het feit dat ze als individu een belangrijke bijdrage leveren aan het in de hand houden van het vogelaanvaringsgevaar, bovendien zijn ze binnen een kleine groep in staat elkaars werkwijze te controleren.

#### **Vrijheid van handelen en samenwerking:**

Vogelwachters besteden meer tijd rijdend in het landingsterrein dan welke luchthavenmedewerker dan ook. Veelal is het noodzakelijk dat ze daarbij stoppen, draaien, keren en over het gras rijden wat aan de meeste anderen volstrekt verboden is. Ook hebben ze, binnen bepaalde kaders, een volledige vrijheid, zonodig zelfs, om op actieve start- en landingsbanen en taxibanen te kunnen opereren. Dit vraagt om vertrouwen en medewerking van de Luchtverkeersleiding. Perfecte terreinkennis is daarbij van grote betekenis. Een goede samenwerking ontstaat alleen door waardering voor elkaars werkzaamheden en problemen en het opbouwen van vertrouwen tussen de individuen die met elkaar werken. Duidelijk is dat dit eenvoudiger te bereiken is als het team dat in het landingsterrein werkt klein is.

#### **Luchthavenkennis / veldbevoegdheid:**

Aansluitend op het vorige is duidelijk dat de vogelwachters vaak in het landingsterrein moet komen. Wil de vogelwachter zijn werk goed kunnen uitvoeren dan moeten procedures voor een tweede natuur zijn.

### 3.3 Het bijhouden van gegevens

#### 3.3.1 Uitgangspunten

Het op juiste wijze gebruik maken van informatie en het profiteren van ervaringen uit het verleden maakt het verschil tussen effectieve vogelverjaging en het ad hoc reageren op incidenten

Voor effectieve aanvaringspreventie is kennis van het luchthavenvogelmilieu de basis. Informatie hieromtrent behoort te worden verzameld, verwerkt en gecommuniceerd.

#### 3.3.2 De dagrapporten (of dagboek) van de vogelwacht

Er moet een dagrapport worden bijgehouden dat een volledig inzicht geeft in de belangrijkste vogelsoorten, hun plaats en aantal, controle ronden in de tijd en verjaag acties. Het zou bij aanvang en afloop van elke dienst door de vogelwacht moeten worden getekend zodat een goede overdracht bij het begin en einde van een dienst verzekerd is. Het dagboek maakt het mogelijk om informatie uit te wisselen tussen het personeel in continudienst, het vermeldt steeds terugkerende problemen, houdt het management op de hoogte en dient als bewijsmateriaal bij onderzoek of discussie om de effectiviteit van de vogelaanvaringspreventie, zowel in het algemeen als bij specifieke gevallen. Op regelmatige tijdstippen worden de dagrapporten gelezen door MLO en/of CV en voorzien van eventueel commentaar op genomen acties.

*De dagrapporten moeten de volgende informatie bevatten:*

- Aanvang en eind van de dienst, aanwezige vogels en genomen maatregelen tijdens de dienst;
- Verschoten vogelpatronen en scherpe patronen als ook de gereden kilometers;
- Bijzonderheden omtrent vogelaanvaringen op en soms nabij het vliegveld en genomen acties;
- Notities met betrekking tot het grasonderhoud in de tijd;
- Andere activiteiten in het veld en de omgeving die de lokale vogelbewegingen of het gedrag kunnen beïnvloeden (agrarische activiteiten, bijzondere weersomstandigheden);
- Activiteiten door vogelwachters buiten het vliegveld op broed-, voedsel- en rustplaatsen alsmede andere werkzaamheden die gerelateerd zijn aan hun hoofdtaak;
- Indien van toepassing, de omschakeling naar andere werkzaamheden en de invloed op de taak als vogelwachter;
- Buiten gebruik zijn van voer- en werktuigen;
- Gedode vogels en verstoorde nesten;
- Bijzonderheden als bijvoorbeeld wapenonderhoud.

Het is verstandig om in het dagrapport slechts een globale indruk te geven van de aantallen en meest voorkomende (gevaarlijke) vogelsoorten. Geregelde uitputtende vogeltellingen worden apart gehouden zodat wordt voorkomen dat vogelgegevens uit stapels dagrapporten moeten worden gezocht.



### 3.3.3 Vogeltellingen

Gegevens omtrent vogelaantallen en de statistische uitwerking daarvan kunnen op verschillen manieren worden gebruikt..

Voorbeelden daarvan zijn:

- Bewustwording van het potentiële vogelgevaar;
- Het bekend raken met seizoensveranderingen in de aantallen en soorten vogels zodat terugkerende gevaren kunnen worden voorspeld;
- Het onderkennen van de bijzondere gevaren die niet worden gedekt door normale procedures en speciale actie vragen;
- Een adequate zelf controle voor de vogelwachters om hen bij de les te houden terwijl ze zonder directe controle in het veld zijn;
- Een personeelcontrole werktuig voor de CV.

Luchthavens verzamelen al naar gelang de aanwezige bronnen allerlei gegevens omtrent de aanwezige vogels en vogelaanvaringen. Deze gegevens worden op zeer verschillende manieren verwerkt van eenvoudige rekenkundige samenvattingen ten behoeve van de jaarrapportage tot complete analyses uit computerbestanden etc. Men moet zich echter realiseren dat alle geproduceerde statistische gegevens afwijkingen kunnen bevatten gerelateerd aan tijd, verjagingactiviteiten, personeels inzet etc. Professionele vogelwachters moeten een continue archief bijhouden niet alleen vanwege de beroepsdiscipline die dit vraagt maar vooral ook vanwege het feit dat dit de minst vertekende methode van weergeven is.

### 3.3.4 Vogelaanvaringsgegevens

Bij de meeste vogelaanvaringen op luchthavens is een beperkt aantal vogelsoorten betrokken. In de eerste plaats komen aanvaringen met meeuwachtigen als kokmeeuw, zilvermeeuw, stormmeeuw, waadvogels en Kieviten veel voor maar ook goudplevieren, scholeksters, spreeuwen, leeuweriken, gierzwaluw, huis- en boerenzwaluw, fazant, patrijs, eendachtigen, torenvalk, buizerd en kraaiachtigen zijn niet te veronachtzamen soorten. Er is een duidelijke relatie tussen vogelgewicht en de schade aan vliegtuigen. Kleine vogels met een gewicht minder dan 100 gram die betrokken zijn bij een vogelaanvaring, veroorzaken in minder dan 3% schade aan het vliegtuig. Vogels van een gemiddeld gewicht (100 – 1000 gram) in 12 % van de gevallen en vogels met een gewicht hoger dan 1000 gram bijna 23 %.

Er is ook een sterke relatie tussen de aantallen vogels (groepsomvang) en de kans dat het vliegtuig wordt beschadigd. Enkele vogels veroorzaken schade in 8% van de gevallen, kleine groepjes (2-10) 14% en grote groepen (11 – 100) 40%. De conclusie is dat soorten die zwaarder wegen dan 100 gram en in groepen op vliegvelden voorkomen de meeste kans op schade geven. Meeuwen, waadvogels, duiven, kraaiachtigen en spreeuwen allen komen regelmatig op vliegvelden voor, zijn middel zwaar en leven in groepen en zijn om die reden verantwoordelijk voor de meerderheid van de aanvaringen en veroorzaken relatief veel schade. De betreffende vogels reageren echter goed op aanpassingen in het terreinbeheer en op verjaagtechnieken zodat ze redelijk goed in de hand zijn te houden. Deze vogels kunnen worden geclassificeerd als eerste prioriteitsgroep bij de preventie (zie Hoofdstuk 17 – 22). Andere soorten die minder goed reageren op de beschikbare verjaagmethodieken en hierdoor ook veelvuldig bij aanvaringen zijn betrokken behoeven echter ook de nodige aandacht. (zie hoofdstuk 23 – 25). Van belang is

zich te realiseren dat het totale aantal vogelaanvaringen niet echt een goede maatstaf is voor het bewustwordingsproces van het vogelaanvaringsgevaar noch voor het meten van de kwaliteit van de preventiemaatregelen. Toch kan een goede analyse daarvan een nuttig inzicht geven.

*Vormen van inzicht door analyse van vogelaanvaringen:*

- **Soorten met een hoge prioriteit:** Als een groot aantal van de bij aanvaringen op een luchthaven betrokken vogels behoren tot de soorten van de eerste prioriteit is het niveau van het vogelaanvaringsgevaar waarschijnlijk hoog en is de preventie op onvoldoende peil.
- **Aanvaringen met meerdere vogels:** Als er aanvaringen met meerdere vogels uit de eerste prioriteitsgroep plaatsvinden is dit een indicatie dat groepsvorming plaats vindt en dat deze groepen op of nabij de startbanen verblijven. Aanvaringen, vooral met meerdere vogels uit de eerste prioriteitsgroep, veroorzaken gewoonlijk schade, dus zelfs als de rapportagestandaard laag is kunnen dergelijke incidenten niet onopgemerkt blijven. Conclusie: het gevaar is klaarblijkelijk hoog maar de preventie is zacht gezegd problematisch.
- **Kleine vogels:** Alle vliegvelden hebben veel kleine vogels die ongetwijfeld betrokken zijn bij aanvaringen: veldleeuweriken en graspiepers het hele jaar maar vooral in de herfst; huis-, boeren- en gierzwaluwen vooral in de zomer. Als kleine vogels gewoonlijk niet voorkomen in de vogelaanvaringsstatistieken dan mag worden aangenomen dat de werkelijke situatie niet juist wordt weergegeven. De rapportage nauwkeurigheid laat in dat geval te wensen over. Hierbij moet worden opgemerkt dat het voor grote luchthavens met veel vliegverkeer en meerdere start- en landings-banen moeilijk is om tussen het verkeer controles op restanten langs de actieve banen te doen. In de praktijk komt daar dan ook niets of weinig van terecht zeker, zeker niet als het om één of twee kleine vogels gaat
- **Minder algemene, grote en middelgrote vogels:** De betekenis van deze soorten in de aanvaringstatistieken kan alleen goed worden ingeschat indien er gedetailleerde kennis van de lokale omstandigheden aanwezig is. Bij de inzet van mens en middelen ten behoeve van het minimaliseren van het risico van vogelaanvaringen geldt de volgorde prioriteitenlijst;
  1. Vogels met de grootste kans op zware aanvaringen (meervoudige aanvaring met grote vogels);
  2. Vogels uit de eerste prioriteitsgroep;
  3. Goed beheersbare vogelsoorten.

Conclusie: Meerjarige consequent bijgehouden aanvaringgegevens geven een goede aanwijzing voor de omvang van het gevaar en de effectiviteit van de preventieve maatregelen. Als check op de rapportagestandaard is het aantal gerapporteerde aanvaringen met kleine vogels een goede maatstaf.

### 3.3.5 De rapportage van vogelaanvaringen

Luchtvaartmaatschappijen dienen jaarlijks hun vogelaanvaringen met behulp van het Bird Strike Reporting Form van de International Civil Aviation Organisation (ICAO) te rapporteren aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat. De rapportages worden vervolgens doorgezonden naar ICAO in Montreal en worden daar voor verdere analyse verwerkt met het zogeheten IBIS computerprogramma. Daarnaast houden luchthavens, al dan niet vanwege hun (toekomstige) certificering,

gegevens bij van de door vliegers of eigen operationeel personeel gerapporteerde vogelaanvaringen. Zij kunnen deze gegevens in hun (vogel)jaarverslagen opnemen en eventueel ratio's (aanvaringen per 10.000 vliegbewegingen) opstellen. Hiermee kan een trend worden bepaald. De Koninklijke Luchtmacht verzamelt al tientallen jaren volgens een vastgestelde standaard gegevens over vogelaanvaringen. Basis hiervoor is de informatie van vliegers, technici en grondpersoneel. Ook deze gegevens worden internationaal, in NATO verband, verwerkt tot statistische analyses. De CVL beveelt luchthavens aan (voor zover relevant) volgens een standaard registratie methodiek vogelaanvaringsgegevens te rapporteren en te analyseren en hiervan verslag te doen aan de IVW en de CVL. Accurate registratie is van groot belang voor de uiteindelijke bruikbaarheid van de data. Het is dan ook spijtig dat een belangrijk gegeven als de vogelsoort veelal niet wordt geregistreerd, terwijl dit juist een zeer belangrijk gegeven is. Vaak wordt over het hoofd gezien dat met de kleinst mogelijke resten de vogelsoort toch te determineren is. De Universiteit van Amsterdam (adres te verkrijgen via de CVL) biedt de mogelijkheid om tegen relatief geringe kosten de vogelsoort te determineren op basis van uiterst kleine resten die bijvoorbeeld worden aangetroffen in een motor of op een vleugeldeel. Op deze wijze kunnen, door complementering de aanvaringen beter worden geanalyseerd en kan de aanvaringspreventie meer gericht worden ingezet.

### 3.3.6 Het verzamelen van vogelgegevens rondom het vliegveld

In hoofdstuk 6 wordt het belang van het hebben van inzicht in het patroon van vogelbewegingen en vogelconcentraties besproken. Ook is er aandacht voor de wijze waarop deze gegevens vanuit de omgeving kunnen worden verkregen. Gegevens omtrent vogelbewegingen en vogelconcentraties kunnen het beste worden aangegeven op een overzichtskaart. Een dergelijke kaart moet zodanig worden opgehangen dat de vogelwachters en de duty managers er bij hun dagelijkse werk kennis van kunnen nemen. De gegevens moeten uiteraard betreffende de aantallen en soorten up to date blijven ook worden de consequenties voor het luchtverkeer aangegeven.

### 3.3.7 Rapportages, analyses en bekendstelling

Reguliere rapportages, door de Coördinator Vogelaanvaringspreventie samengesteld uit bijvoorbeeld dagrapporten en vogeltellingen, moeten worden geanalyseerd, vergeleken met informatie uit eerdere jaren, worden afgewogen en omgezet in eventuele maatregelen ter verbetering. Op deze wijze wordt een regelmatige stroom van (vooral leesbare) informatie voor leidinggevend en vogelwachters verzekerd. Vanzelfsprekend dient de leiding kennis te nemen van deze rapportages, ze te analyseren en de geëigende acties daarop te nemen. Deze acties moeten aan het personeel worden overgebracht. Bij een goede daadkrachtige interactie zijn maandrapportages ideaal, kwartaaloverzichten kunnen daarvan worden afgeleid maar ijlen meestal te ver na. Ook hier geldt dat iedere luchthaven van uit zijn eigen unieke positie haar eigen keuzes moet maken.

## 3.4 Opleiding

Al het personeel betrokken bij de vogelaanvaringspreventie moet een basisopleiding volgen en deze opleiding van tijd tot tijd opfrissen. De Koninklijke Luchtmacht en Amsterdam Airport Schiphol kennen hun eigen opleidingsprogramma. Hieruit kan door anderen worden geput en/of worden geadviseerd. De opleiding omvat globaal de volgende onderdelen:

veldbevoegdheid en radioprocedures; onderhavig handboek; eventueel jachtcursus; praktijkbegeleiding omgang met wapens; rapporteren en veiligheid inclusief brandpreventie.

### 3.5 Operationeel Handboek vliegvelden

Een efficiënte managementstructuur met een systematische aanpak van het operationele proces is strikt noodzakelijk. De ontwikkeling van een Aerodrome Operations Manual (AOM) is het middel waardoor al het operationeel personeel volledig wordt ingelicht omtrent hun taken bevoegdheden en verantwoordelijkheden, de diensten en faciliteiten van de luchthaven, de operationele procedures en alle geldende restricties. Het Handboek dient een duidelijke afspiegeling te zijn van een zichtbaar veiligheidssysteem en de beoogde veiligheidscultuur op de luchthaven. Dat betekent dat het vogelaanvaringspreventieprogramma dat opgenomen dient te zijn in het AOM een aantal punten samenhangend en glashelder moet beschrijven.

*Onderdelen vogelaanvaringspreventieprogramma:*

- Analyse van het vogelgevaar;
- Beleid en doelen voor de vogelaanvaringspreventie;
- Keten van verantwoordelijkheden;
- Functieomschrijvingen;
- Omschrijving ecologisch beheer van de onverharde terreinen;
- Instructies voor de vogelwachters;
- Voortdurende risicoanalyse;
- Kwaliteitsbewakingssystemen;
- Opleiding;
- Veiligheid voor personeel, equipment en procedures.

Alle bovengenoemde punten dienen te worden afgedekt in het vogelaanvaringspreventieprogramma.

## 4 Uitvoering vogelaanvaringspreventie

### 4.1 Achtergronden

Het ecologisch beheer van de terreinen en de verjaagmethoden die in dit Handboek zijn omschreven zijn sinds omstreeks 1960 bekend. Het bleek echter dat verjaagmiddelen als angstkreten en lichtkogels en dergelijke slechts hulpmiddelen zijn die min of meer waardeloos zijn zonder een goede personeelsinzet. Dat bleek al voor het moment dat het noodzakelijk werd geacht te streven naar een zoveel mogelijk vogelvrij dan wel vogelarm vliegveld. Dit hoofdstuk geeft aan welke denkwijze en uitvoeringsmethoden moeten worden aangehangen om een effectief beheer van de vogelpopulatie op een vliegveld te realiseren.

### 4.2 Vogelwaarneming en controle rondes

De titel van deze paragraaf is het startpunt van de vogelaanvaring-preventie. Vroeger was het gebruikelijk dat een vogelwachter er op uit werd gestuurd om vogels te verjagen als deze vanuit de verkeerstoren werden waargenomen. De waarnemingen van de luchtverkeersleiders werden ondanks het gebruik van een verrekijker en het goede zicht vanuit de verkeerstoren, bemoeilijkt door de grote afstanden, golvingen in het terrein en dode hoeken. Slecht zicht, mist en regen en getint glas is evenzo een nadeel. In de ochtend- en avondschemer neemt de afstand waarop nog betrouwbaar vogels kunnen worden waargenomen af tot enkele tientallen meters vanaf de verkeerstoren. De enige effectieve methode van opsporing is regelmatige patrouille per auto zodat alle delen van de luchthaven van nabij en vanuit diverse zichthoeken kunnen worden geïnspecteerd. Op regionale en kleinere luchthavens is het duidelijk, respectievelijk onvermijdelijk dat de vogelsignaleringsstaak voornamelijk bij de verkeersleiders op de verkeerstoren rust. In de praktijk zal de operationele dienst in samenwerking met de verkeersleiding de vogels lokaliseren. Het verjagen wordt vervolgens door de operationele dienst uitgevoerd.

*Aanpak op kleinere vliegvelden:*

- De medewerkers moeten zich bewust zijn van de beperkingen in de vogelwaarneming. Zij moeten om aanvullende rondritten vragen wanneer zich kritische omstandigheden voordoen. Aanvullende informatie kan worden verkregen van vliegers en bijvoorbeeld ander onderhoudspersoneel;
- Bekendheid met de plaatsen waar vogels zich ongezien schuil houden is essentieel;
- Bij slecht zicht of slecht weer kan een verhoogde positie bijvoorbeeld vanaf een balkon verbetering opleveren;
- Leren rekening te houden met de beperkte middelen om de vogelproblemen aan te pakken is belangrijker dan uitsluitend op verjaagacties aan te dringen.

### 4.3 Duur en frequentie van de inspectieronden

Indien het beleid is gericht op een veld zonder vogels, er wordt regelmatig patrouilleert en er komen klaarblijkelijk nog steeds vogels voor op het vliegveld dan kan de conclusie worden getrokken dat er geen totale controle is maar dat er slechts sprake is van een regelmatige verjaging. Echter in de Nederlandse omstandigheden kan dit weldegelijk de praktijk zijn. De gewenste situatie wordt in een dergelijk geval zo dicht mogelijk benaderd. Daar waar regelmatige patrouilles niet mogelijk zijn is men geneigd om zo vaak als mogelijk de vogels te verjagen. Dit resulteert dan in bliksemacties waarbij de vogels opvliegen. Zodra de patrouille terugkeert gaan de vogels weer zitten. Hoe vaker zoiets gebeurt hoe sneller de vogels zich er aan wennen. Daarbij komt nog dat voor een korte patrouille evenveel voorbereidingstijd, heen/terugrijtijd en bijkomende handelingen vergen als een uitgebreide ronde. Hoe korter de verjaagactie des te meer de improductieve tijd bedraagt. Derhalve is een langere rit waarbij alle vogels worden verjaagd en er op wordt toegezien dat ze niet even in de lucht blijven hangen en weer invallen, maar daadwerkelijk van het vliegveld zijn verdwenen, veel effectiever. De patrouille behoeft hierdoor beduidend minder vaak te worden herhaald. Daar waar beperkte tijd ter beschikking is voor de vogelverjaging, is het beter weinig maar effectieve rondes te houden dan een groter aantal korte rondes.

### 4.4 De tactiek bij het rijden van rondes

Vogels vliegen tussen de 30 en 70 kilometer per uur, zij kunnen in minder dan 1 minuut het landingsterrein binnen vliegen en even snel zijn verdwenen. Daarom is voortdurende waakzaamheid geboden. Als het streven van een luchthavenexploitant een vogelvrije luchtheven is, of dit te benaderen dan is de eerste taak van de vogelwacht de signalering en lokalisering. Verjaagactie kunnen in een dergelijk geval minder prioriteit hebben. Het effect van vogelsignalering wordt lager naarmate er meer aandacht van de vogelwachter wordt gevraagd voor het rijden. Daartoe is het goed om uitzichtpunten in de ronde vast te leggen vanwaar rustig kan worden rondgekeken en geluisterd naar eventuele vogelgeluiden alvorens de ronde weer te vervolgen. Afhankelijk van het aantal start- en landings-banen, het terreinoppervlak, de vogelrijkdom van de streek, het soort en de omvang van het verkeer etc. kan het gewenst zijn meerdere vogelwachters per dienst in het veld te hebben. Twee vogelwachters in dezelfde auto is echter totaal effectief!

### 4.5 Operatiegebied van de vogelpatrouille

#### 4.5.1 Vogelvrije terreinen

Zoals vele malen eerder opgemerkt moet worden gestreefd naar een zoveel mogelijk vogelvrij vliegveld. Als het startpunt een vliegveld "vol" met vogels is, dient men te beginnen vanaf de start- en landingsbaan(en) om vervolgens naar de periferie toe te werken. Vanzelfsprekend moet ook veel aandacht worden besteed aan de uitloopstroken van de banen en de terreinen nabij het periferiehekwerk. Als een harde vogelverjaagactie wordt gestaakt op het moment dat duidelijk is dat de vogels vertrekken, bestaat het gevaar dat ze net over de grens van de luchthaven

of het gebied van de stationsgebouwen en parkeerterreinen neerstrijken. Van daaruit kunnen de vogels bij het minste of geringste terugkeren en kan er in luttele seconden een ernstige en gevaarlijke situatie ontstaan. Indien de verjaging grondig wordt uitgevoerd, dat wil zeggen tot aan de grens van het landingsterrein of het periferiehek dan bestaat de mogelijkheid zeker dat ze enkele velden verder neerstrijken. Echter als de dieren alsnog terugkeren doen ze dat stukje voor stukje omdat ze hebben geleerd dat ze steeds worden verjaagd. Zodoende blijft er tijd over om ze alsnog terug te jagen voor ze een gevaar voor het vliegverkeer vormen. Soms is een grondige verjaging niet mogelijk vanwege lokale omstandigheden. Niettemin is het schoonhouden van en zo groot mogelijk terrein rond de start- en landingsbanen een goede methode en bijdrage om het gevaar zo veel mogelijk te verkleinen.

#### 4.5.2 Veilige terreinen om vogels te laten zitten

Terreingedeelten als in de titel bedoeld bestaan niet op een vliegveld. De veronderstelling dat er velden zouden zijn waar vandaan vogels niet op vliegen als men ze maar niet verstoord is gevaarlijke onzin. Het enige dat met zekerheid kan worden voorspeld omtrent een dergelijke groep vogels is dat er een moment komt dat ze wel degelijk op zullen vliegen door een plotselinge verstoring door mens of dier ofwel omdat ze dat uit eigen wil doen; zo zijn dieren nu eenmaal. In ieder geval kan het moment waarop ze opvliegen niet worden voorspeld en kan een dergelijk moment dus tegelijkertijd plaatsvinden met een start of landing van een vliegtuig. Als dat het geval is kan er geen enkele preventieve actie worden genomen om een aanvaring te voorkomen. De vogels moeten verdwijnen op het moment dat de vogelwachter dit noodzakelijk acht. De verkeersleiding moet op de hoogte worden gesteld en er moet een gaatje in de verkeersafwikkeling worden gevonden om de verjaging uit te voeren. Als de vogels op een zeer gevaarlijke plaats zitten moet het verkeer worden vastgehouden tot de dieren zijn verjaagd. De druk van de aanwezigheid van vogels kan soms zo groot worden dat het niet goed meer mogelijk is het vliegveld "vogelvrij" te houden. In dergelijke noodgevallen, door de luchthavenexploitant en de verkeersleiding bepaald, kan worden afgesproken terreingedeelten vast te stellen waar vogels kunnen worden gedoogd. In dergelijke gevallen moeten er maatregelen worden genomen teneinde onverwachte verstoringen te vermijden. Het "vogelvrije" beleid dient echter zo snel mogelijk weer te worden hervat.

## 4.6 Werktijden

### 4.6.1 Belangrijkste momenten

Alle vliegvelden zijn open gedurende de dagdelen waarin ook vogels actief zijn en de vogelaanvaringspreventie-organisatie beschikbaar is om het gevaar aan te pakken. Het is echter net zo belangrijk om de situatie op de ander uren tijdens de dag te kennen. Zonsopgang en -ondergang zijn de tijden van de dag dat vogels zeer actief zijn. Met name gedurende deze perioden wisselen vogels van locatie om te slapen of te foerageren. Hierbij vormen ze vaak groepen. Ook gedurende de nacht zijn er veel, minder of niet gekende, vogelactiviteiten. Kortom ook buiten de daguren - op vele luchthavens is de vogelwacht wegens sluiting van de luchthaven of door andere werkzaamheden dan minder of geheel niet actief - dient het gevaar van vogelactiviteiten te worden onderkend.

### 4.6.2 Zonsopgang en zonsondergang

Menselijke activiteiten zijn georganiseerd volgens een vast dag en nachtpatroon binnen de 24 uurscyclus. In de gematigde zone werken we derhalve in donker tijdens de korte winterdagen terwijl in de zomer de daglichtperiode veel langer is dan de arbeidsdag. Vogelactiviteiten worden veelal bepaald door daglicht en duisternis. De meeste vogels zijn afhankelijk van hun ogen voor het bepalen van de richting, hun sociale contacten en het vinden van voedsel. Vogels zijn derhalve min of meer verplicht tot inactiviteit gedurende de duisternis. Uitzondering daarop vormen vogels die 's nachts trekken of bijvoorbeeld uilachtigen en eendachtigen als smienten die vaak 's nachts foerageren. Evenwel is het risico op een vogelaanvaring gedurende de nachtelijke uren op de meeste luchthavens kleiner dan overdag. Daarbij moet worden opgemerkt dat hoewel de verkeersintensiteit op de luchthaven 's nachts kleiner is, de duisternis het zicht op de aanwezigheid van vogels aanzienlijk beperkt. In het algemeen wordt aanbevolen om 's nachts zo mogelijk voor iedere start of landing de baan op vogel aanwezigheid te inspecteren. Veel op vliegvelden voorkomende vogelsoorten als meeuwen, kieviten, kraaiachtigen en spreeuwen zijn zeer mobiel en trekken dagelijks van veilige gezamenlijke slaappleatsen naar bijvoorbeeld verder gelegen voedselgronden visa versa. Veel vliegbewegingen vinden plaats rond zonsondergang en zonsopkomst tussen voorverzamel en slaappleatsen en slaappleatsen en voedselgebieden. Deze massale bewegingen veroorzaken het grootste aanvaringsgevaar op en rond vliegvelden. Hoewel vogelactiviteiten grotendeels worden bepaald door de lengte van de daglichtperiode, is het duidelijk dat ze in de korte winterdagen en het voorjaar wanneer de jongen moeten worden gevoerd wel degelijk met minder zicht genoegen nemen dan in de zomer en herfst gebruikelijk is.

Het is niet eenvoudig aan te geven hoe de overgang van daglicht naar duisternis verloopt gezien het verschil in half intensiteit bij verschillende weersomstandigheden.

*Termen m.b.t. dag en nacht:*

- **Zonsopkomst en zonsondergang spreken voor zich en zijn vastgelegd in jaarlijkse tabellen;**
- **Ochtend en avondschemer: Technisch te benoemen bij een zonnestand van 6° onder de horizon. Praktisch zichtbaar, afhankelijk van de weersomstandigheden, in de volle zomer 1 uur voor zonsopkomst en 1 uur na zonsondergang. Overigens een half uur voor zonsopkomst en een half uur na zonsondergang. Onder normale zicht omstandigheden is er enig licht voor en na de ochtend respectievelijk avondschemer. Dit is waarneembaar en kan dus voor vogels leiden tot activiteiten.**

#### 4.6.3 Vogelactiviteiten in ochtendschemer

Tussen de verschillende vogelsoorten bestaat er een groot verschil in activiteiten en het tijdstip waarop dit plaats vindt. Meeuwen bijvoorbeeld kunnen afhankelijk van de nabijheid van hun slaappleatsen al voor de feitelijke ochtendschemer actief worden. Deze periode kan wel twee uur lang duren. Gedurende deze periode kunnen steeds nieuwe groepen aan of over komen vliegen. De vogelwacht moet dus niet denken dat ze de klus snel hebben geklaard. Kieviten worden eveneens voor de feitelijke ochtendschemer actief. Vanaf hun slaappleatsen verzamelen ze zich sociaal of begeven ze zich naar velden om voedsel te zoeken, dit duurt tot na zonsopkomst. Rond zonsopkomst doen zich soms onverwachte, spontane massale vliegbewegingen voor. Wat later dan de meeuwen en kieviten maar nog voor zonsopkomst verlaten roeken, soms in gezelschap van kauwen, hun slaappleatsen om te gaan eten. Spreeuwen verlaten zo rond zonsopkomst in groepen hun



slaapplaats en vliegen hierbij in verschillende richtingen. Het verlaten van de slaapplaats door de groepen kent soms intervallen van enige minuten en kan wel een half uur tot een uur in beslag nemen. Veel meeuwen, kieviten en kraaiachtigen verzamelen zich na het slapen op vliegvelden. Hierbij kunnen ze zich over het hele veld verspreiden en als ze niet worden verstoord blijven ze de hele dag zitten om voedsel te zoeken. Uit bovenstaande is op te maken dat in de periode tussen een uur voor en een uur na zonsopkomst de grootste vogelhoeveelheden en de meeste vogelbewegingen op een luchthaven te verwachten zijn. Veel meeuwen, kraaiachtigen en spreeuwen zullen op eigen gelegenheid weer verder trekken maar voor kieviten geldt dit niet. Als ze niet worden verjaagd blijven ze en verspreiden ze zich over het hele veld verspreiden om voedsel te zoeken.

#### 4.6.4 Vogelactiviteiten in de avondschemer

In tegenstelling tot de snelle vogelverspreiding in de ochtendschemer - vogels hebben de hele nacht niet gegeten en willen zo snel mogelijk voedsel zoeken - is het terugkeren naar de slaapplaatsen een activiteit van langere duur, veelal wel enkele uren. Meeuwen, kraaiachtigen en spreeuwen hebben de eigenschap uit sociale overwegingen in voorverzamelvluchten voor het vertrek naar de slaapplaatsen rond te vliegen. Als dit boven een luchthaven plaatsvindt dan dit resulteren in een zeer gevaarlijke grote plaatselijke vogeldichtheid. Kieviten kunnen rond de avondschemering lokaal in grote groepen rondvliegen. Ook hier spelen voorverzamelplaatsen een rol maar ook een verstoorde slaapplaats kan oorzaak zijn van een plotselinge verplaatsende grote groep kieviten. De conclusie is dat ook de avondschemeringsperiode kritischer is dan de daglichtperiode.

#### 4.6.5 Zomer en wintertijd

Uit voorgaande paragrafen is duidelijk geworden dat de ochtend- en avondschemer kritisch zijn met het oog op aanvaringsgevaar en de preventie hiervan. Daar komt nog bij dat deze schemerperioden door de omslag van winter naar zomertijd en visa versa plotseling een uur verschuiven ten opzichte van de vliegveldoperaties. Hierdoor kan het voorkomen dat een periode van de dag met veel vogelbewegingen plotseling - door de verschuiving van een uur - overeenkomt met een operationele piekperiode.

#### 4.6.6 Vogel aanvaringspreventie bij ochtend- en avondschemer

Conclusie uit het bovenstaande maakt duidelijk dat::

*Om effectief te zijn tijdens de openingstijden van de luchthaven moet de vogelaanvaringspreventie eerder gericht zijn op vogelactiviteiten dan op de vliegveldoperaties.*

Door de lange daglichtperiode in de zomer kan het zijn dat een luchthaven, die niet 24 uur operationeel is, na de ochtendschemerperiode open gaat. Dit kan specifieke problemen gaan vormen. De beoordeling van de vogelactiviteiten zal de inzet van de vogelbestrijding moeten bepalen. Als de vogelwachter slechts beschikbaar is tijdens de uren dat er daadwerkelijk wordt gevlogen, kan het zijn dat het veld zo vol vogels zit op het moment dat de vogelwacht zijn werk begint, dat het voor hem, vanwege het vliegverkeer, onmogelijk is de vogels afdoende te verjagen. Het uitvoeren van neventaken en ploegwisselingen gedurende zonsopgang kunnen een adequate verjaging eveneens negatief beïnvloeden. Een ander punt dat speelt is dat vogelwachters vaak kostbare tijd verspillen omdat ze door de verlichting in hun kantoor menen dat het nog te donker is om effectief te kunnen werken. Echter,

tegen de tijd dat het daglicht goed doorzet is het vaak te laat en is de situatie al uit de hand gelopen. De enige manier om goed van de schemertijd te profiteren is buiten met aan het beperkte licht gewende ogen te wachten tot het zicht voldoende is om te beginnen met de preventie.

*Aanwezigheid vogelwachter:*

- De vogelwacht dient minstens een uur voor de eerste start of landing beschikbaar te zijn om het veld te inspecteren en eventuele vogels te verjagen;
- De vogelwacht dient onbeperkt toegang te hebben tot het landingsterrein;
- De continuïteit van de vogelwachttask mag niet worden verstoord door een onderbreking voor een ploegwisseling of door andere verplichtingen (andere taken), behalve als dit in de taakomschrijving is opgenomen. Een voorbeeld van een neventaak is het inspecteren van de operationele verhardingen op ongerechtigheden;
- Alle "huishoudelijke" taken als voertuigonderhoud, tanken, het halen van wapens en munitie uit het magazijn etc. moeten vooraf worden uitgevoerd;
- Indien het in de zomer en de vroege herfst al enige uren voor de opening van de luchthaven daglicht is, is het nuttig om regelmatig - minimaal eens per maand - bij zonsopkomst een vogelronde te maken om te zien hoe de situatie is. Dit om problemen die later in het seizoen kunnen optreden te voorkomen;
- Mogelijke vogelproblemen bij invallende duisternis in de herfst kunnen worden herkend door regelmatig een patrouille bij zonsondergang te houden, dus ook na de sluiting van de luchthaven.

#### 4.6.7 Specifieke vogelproblemen voor luchthavens nabij de kust

Aan de kust gelegen vliegvelden hebben een specifiek probleem vanwege de aanwezigheid van grote populaties meeuwen, andere kustvogels en grote massale vogelbewegingen door weersinvloeden en extreem hoog water. Vliegvelden die gelegen zijn aan grote riviermondingen of zeearmen kennen problemen met de komst van veel vogels die door het hoge water in hun voedselgebieden naar rustplaatsen worden verdreven. Dit vindt twee maal daags plaats, op wisselende tijdstippen. De betreffende hoogwaterrustplaats kan door de gunstige ligging bijvoorbeeld een luchthaven zijn. Of indien door springvloed de gebruikelijke hoogwater rustplaats niet meer beschikbaar is kan de luchthaven als alternatief in beeld komen. Tijdens de voorjaars- en najaarstrek kan door massale hoeveelheden vogels langs de kust en riviermondingen de problematiek worden nog prangender worden. Door regelmatige vogeltellingen en de analyse daarvan kunnen er voorspellingen omtrent de vogelbewegingen en de daaruit voortvloeiende problematiek worden gedaan.

### 4.7 Vogelaanvaringspreventie gedurende de nachtelijke uren

#### 4.7.1 Aanwezigheid van vogels

In het algemeen zullen er, uitgezonderd residente broedvogels, 's nachts minder vogels en vogelsoorten op de luchthaven aanwezig zijn. De meeste vogelsoorten slapen 's nachts of zijn minder actief. Kraaiachtigen, duiven en spreeuwen zullen de luchthaven respectievelijk het landingsterrein niet bezoeken daar die elders slapen. Echter kunnen meeuwen door omstandigheden - bijvoorbeeld door verstoring of

weersinvloeden - massaal op de luchthavenverhardingen neerstrijken en gaan slapen. Ze komen dan vaak midden in de nacht. Vooral op luchthavens nabij de kust of in de nabijheid van grotere zoetwaterplassen of meren speelt dit probleem.. De kievit is eveneens een soort die zich 's nachts op de luchthaven kan bevinden. Ze slapen in kleinere groepen, zelfs in lang gras waar ze onder daglicht omstandigheden niet in gaan zitten. Vanwege de aanwezigheid van (veld)muisen zullen 's nachts zeker uilen het veld bejagen. Daar waar natte plekken en/of jong gras aanwezig is, kunnen wilde eenden, smienten en watersnippen 's nachts massaal naar voedsel komen zoeken. De nachtelijke aanwezigheid van vogels is zeer verscheiden. Nachtelijke inventarisaties zullen dan ook grote verschillen geven. Per nacht kan het resultaat zeer verschillend zijn. Ook zijner uiteraard seizoensinvloeden. De vergelijking tussen luchthavens onderling zal ook een zeer divers resultaat te zien geven. Weersomstandigheden, voedselaanbod door terreinomstandigheden kunnen de nachtelijke situatie beïnvloeden. Er is hierover echter onvoldoende bekend om betrouwbare voorspellingen te kunnen doen.

#### 4.7.2 De noodzaak van nachtelijke activiteiten door de vogelwacht

Ondanks het feit dat er 's nachts minder vogels in het veld aanwezig zijn, hebben zich ernstige vogelaanvaringen in de nachtperiode voorgedaan. Oorzaak hiervan was veelal dat simpelweg de groepen vogels niet waren waargenomen. Kennelijk zijn vogels zich 's nachts minder bewust dat ze door een vliegtuig kunnen worden geraakt. Vooral bij een incidentele start of landing kan de aanwezigheid van slapende vogels, die op het laatste moment worden verrast, ernstige gevolgen hebben. Meeuwen die overdag op de baan zitten vliegen weg als ze een vliegtuig zien aankomen, 's nachts gebeurt dat kennelijk niet of te laat, zodat het aanvaringsrisico extra groot is. De vogelaanvaringspreventie moet geen onderscheid maken tussen ochtend- en avondschemer en overige delen van de nacht. Daarom moet op luchthavens waar 24 uur per dag vliegbewegingen plaats vinden continue vogelaanvaringspreventie plaatsvinden.

#### 4.7.3 Nachtelijke werkwijze

Andere hulpmiddelen om vogels in het donker te ontdekken dan zoeklichten en koplampen van het vogelwachtvoertuig zijn nauwelijks voor handen. Soms kan een open raam helpen om vogelgeluiden te horen. De lichten die de vogels beschijnen verstoren de vogels snel zodat vaak niet meer dan een glimp van de dieren wordt opgevangen. Om ze daarna weer in zicht te krijgen om te zien waar ze zijn gebleven is moeilijk. In het algemeen is het lastiger vogels 's nachts te ontdekken dan overdag. Ook gerichte verjaging is 's nachts problematisch het is vaak niet meer dan het afrijden van start en landingsbanen zo kort mogelijk voor iedere start of landing om na te gaan dat op dat moment de banen en soms ook de te gebruiken rijbanen vrij van vogel zijn. Als er 's nachts vogels worden ontdekt moeten die zachtjes door middel van het voertuig van de verhardingen het gras in worden gedreven. Lichtkogels e.d. gebruiken is in principe uit den boze. Groepen vogels die bijvoorbeeld onontdekt in de grasvelden zitten kunnen hierdoor worden opgeschrikt en alsnog een gevaar gaan vormen. Op vliegvelden waar 24 uur per dag vliegbewegingen plaats vinden kan evenals overdag 's nachts zo veel mogelijk de "vrij van vogels" status worden nagestreefd. Op basis van lokale kennis is het mogelijk zich opdoende nieuwe slaappleatsen en voorverzamelplaatsen van meeuwen en kieviten tegen schemerdonker te ontdekken en deze plaatsen, voordat de aantallen vogels te groot worden, in een kort tijdsbestek te verstoren. Belangrijk punt is dat er gedurende de nacht regelmatig inspectieronden worden

gereden en dat er voorafgaande aan incidentele starts- en landingen baancontrole plaatsvinden.

## 4.8 Specifieke acties

### 4.8.1 Het verstoren of verplaatsen van spreuwenlaapplaatsen

Spreuwen kunnen vanaf half augustus tot in het voorjaar massaal een nieuwe slaapplaats gaan vormen. Dit kan zich uiteraard ook op of in de buurt van een vliegveld voordoen. Bosjes, solitaire laanbomen en ook wel gebouwen zijn hierbij geliefde plaatsen. Voor het verstoren van spreuwen is een ontheffing en Flora en Faunawet (zie Hoofdstuk 15) noodzakelijk. Omdat het meeste succes wordt behaald als de verstoring zo snel mogelijk na het constateren van de eerste aanwezigheid van spreuwen wordt uitgevoerd, is het zaak om van te voren al over de bewuste ontheffing te beschikken. Vanaf begin augustus moet er tijdens de avondschemering en ca. 1 uur voor zonsondergang bewust op het ontstaan van dergelijke spreuwenlaapplaatsen worden gelet.

*Locaties en de bijbehorende maatregelen:*

#### ■ Solitaire laanbomen

De dieren constant met geluid, onder meer angstkreten, vuurwerk en/of lichtkogels verstoren. Mocht dit niet slagen dan dienen de bomen te worden omgehakt. Hiervoor dient bij de betrokken gemeente een kapvergunning te worden aangevraagd. Het verdient aanbeveling ook deze kapvergunning gelet op de veiligheid van het luchtverkeer op voorhand in huis te hebben. Hiertoe dient overleg met de gemeente te worden gevoerd. Voor bomen die geen eigendom van de luchthaven zijn dient uiteraard vooroverleg met de eigenaar (particulier of gemeente, Rijks- of Provinciale Waterstaat, recreatieschap e.d.) te worden gevoerd.

#### ■ Bosjes en singels

Direct na het vaststellen van de slaapplaats het bosje of de singel met ca. 50% uitdunnen, de randen kunnen veelal in tact blijven. Daarna direct 's avonds de aankomende dieren verstoren met vuurwerk en of lichtkogels. Hierdoor hebben ze minder of geen direct contact met elkaar en zullen ze vertrekken. Let op verkeersoverlast! Hiermee doorgaan tot de dieren naar elders en ongevaarlijk zijn. Ook hierbij gelden de bovengenoemde punten betreffende de kapvergunning en het overleg met derden.

#### ■ Gebouwen

In bijvoorbeeld hangars worden de dieren met angstkreten naar buiten gedreven en wordt er (tijdelijk) voor gezorgd dat ze niet meer naar binnen kunnen. Op en van gebouwen worden de dieren constant met geluid van vuurwerk en waar dit kan eventueel met brandspuiten verjaagd. Er zijn specialistisch bedrijven die hiervoor kunnen worden ingeschakeld.

### 4.8.2 Het verwijderen van roekenkolonies

Ook voor roeken geldt dat het risico van aanvaringen op basis van incidenten gedurende een langere periode moet worden bepaald. Dit is vervolgens de basis voor het aanvragen van een ontheffing ex. Flora- en Faunawet. Vanzelfsprekend kan de roek op het veld zelf onder de preventief afgegeven ontheffing vallen maar vaak is de kolonie op een terrein van derden en/of onder direct publiek zicht gelegen. Met name dit laatste kan een probleem vormen. Een en ander dient in dergelijke gevallen publicitair goed te worden voorbereid. Een roekenkolonie kan alleen met succes worden verwijderd indien er tijdig - voor half april - actie wordt

ondernomen en alle nesten worden verwijderd. Vele andere methoden zijn geprobeerd maar waren niet of deze minder succesvol.

*Methoden voor het verwijderen van roekenkolonies:*

- Roeken kunnen op het nest worden bejaagd;
- Jongen kunnen voordat ze uitvliegen en nog in de takken zitten worden bejaagd. Ze worden daardoor belet uit te vliegen naar het aanliggende vliegveld. Deze methode is uit populatiebeheer oogpunt minder effectief omdat veel jongen toch al in de eerste week sterven aan verhongering. Als de roekenkolonie niet bereikbaar is kunnen de onervaren jonge roeken op het vliegveld worden bejaagd of kunnen ze met kraaienvangkooien worden weggevangen;
- Eieren kunnen worden "afgekoeld" door voortdurende verstoring van de broedende vogels op een koude dag. Hierdoor zullen de eieren niet meer uitkomen. Dit lijkt een aantrekkelijke methode daar er met geringe inspanning kan worden verstoord zonder hierbij dieren te doden. In de praktijk blijkt de methode echter minder succesvol;
- Het verwijderen van de nesten is ook een veel toegepaste methode. Recente praktijk gevallen hebben uitgewezen dat een roekenkolonie hiermee in één of twee seizoenen kan worden verwijderd. Het verwijderen van nesten moet voor half april worden uitgevoerd en gaat als volgt in zijn werk. Alle nestbomen kunnen worden omgehakt, dit geeft direct en permanent resultaat. Een ontheffing Flora- en Faunawet en een kapvergunning zijn uiteraard een vereiste. Als de bomen niet te hoog zijn kunnen nesttakken worden uitgezaagd of met lange stokken volledig worden uitgestoten. De operatie dient te worden herhaald bij herbouw van nesten. Uitspuiten van de nesten door de brandweer is ook een mogelijkheid, dit lukt echter niet altijd volledig daar het brandweervoertuig niet altijd goed in positie kan worden gebracht. Nog een optie is het veelvuldig doorschieten van de nesten met zware hagelpatronen tot de nesten uiteenvallen en het bouwsel op de grond ligt. Ook hierbij geldt het devies; herhalen bij herbouw.

Ook hier kan de hulp van een specialist nuttig zijn, vooral in de voorbereiding.

#### 4.8.3 Vogels op, aan of in gebouwen

Nieuw te bouwen bouwwerken vooral nabij de kust dienen te worden voorzien van schuin aflopende daken, zodat ze niet kunnen worden benut voor het vestigen van broedkolonies van meeuwensoorten zoals de kleine mantelmeeuw en de zilvermeeuw. De gebouwen mogen vanwege het creëren van een potentiële broedgelegenheid voor duiven, kauwen en torenvalken, geen richels, ventilatiegaten etc. hebben. Op of in bestaande gebouwen vindt men vaak verwilderde duiven, mussen, meeuwen, kauwen en ook torenvalken die de gebouwen gebruiken als nest- en slaapgelegenheid. Vooral hangars die makkelijk toegankelijk zijn worden veel gebruikt. Slaapplaatsen en nestgelegenheid kunnen door middel van metalen of rubberstrips, gaas etc. onaantrekkelijk of ontoegankelijk worden gemaakt. Openingen moeten zo veel mogelijk worden afgedicht en deuren dienen gesloten te blijven. Aanwezige vogels kunnen worden bejaagd, gevangen of bedwelmd met behandeld voer. Duiven en kauwen kunnen met geluid of versterkte angstkreten uit een hangar worden gedreven. Er zijn specialistische bedrijven die zulks - uiteraard met vergunning - kunnen uitvoeren.

#### 4.8.4 Broedende meeuwen

Broedende meeuwen zijn redelijk zeldzaam op vliegvelden. Echter op of nabij vliegvelden die niet ver van de kust liggen, kunnen daken (zie ook 4.8.3.) voor zilvermeeuwen en kleine mantelmeeuwen zeer aantrekkelijke broedplaatsen zijn.

De druk om op daken te gaan broeden wordt groter omdat deze soorten door de vos uit hun oorspronkelijk broedgebied - de duinen - zijn verdreven. Indien een dergelijke broedplaats wordt aangetroffen dienen de nesten en eieren te worden verwijderd en worden de oude dieren bejaagd. Incidenteel komen er broedgevallen van de stormmeeuw en kapmeeuw in het terrein van de luchthaven voor. Vooral kapmeeuwen kunnen zich plotseling in grotere aantallen aandienen. Met name op in aanleg zijnde bedrijventerreinen en dergelijke. Ook hierbij geldt dat nesten en eventuele eieren direct moeten worden verwijderd en één of beide oude vogels moeten worden bejaagd. Wees alert op vervolgpogingen. Uiteraard geldt ook hier dat een ontheffing Flora- en Faunawet beschikbaar moet zijn. Grotere kolonies in de omgeving - binnen een afstand van 6 km, de grens van het vogelbeheersgebied - die voor het vliegverkeer een gevaar vormen of kunnen gaan vormen, moeten in overleg met de terreineigenaar en onder goede publicitaire begeleiding, worden verwijderd. Ook hier geldt; wees attent op de eerste broedpogingen te meer daar de ontwikkeling van een dergelijke kolonie-explosie in korte tijd (enkele jaren) kan plaatsvinden. De beste preventieve methode is het bezette terrein in het broedseizoen een maal per week met een frees, cultivator of andere voor het terrein geëigend werktuig te bewerken. Zodoende komt het niet tot broeden. Mocht deze methode niet toepasbaar zijn dan kunnen de meeuwnesten wekelijks worden vernield en de eieren worden afgevoerd. Het dompelen of schudden van eieren is een (te) langdurige methode om de kolonie in omvang terug te brengen. Soms is het mogelijk op grotere afstand een alternatieve broedgelegenheid te creëren. De verstoring wordt hierdoor rigoureus aangepakt het resultaat bedraagt meestal 100% in twee jaar tijd. Ook voor (massaal) broedende meeuwen geldt; win deskundig advies in.

#### 4.8.5 Conclusie

Als de vogelwachters hun uiterste best doen om een "vogelvrije" luchthaven na te streven krijgen ze vaak na verloop van tijd het idee dat de vogels hun lesje wel hebben geleerd en dat het wel wat rustiger aan kan.

Hoewel het "vogelvrij" houden van een luchthaven minder inspanning vergt dan het bereiken van die status, zal het werk nooit af zijn en leidt veronachtzaming tot nieuwe problemen. Zo lang een luchthaven aantrekkelijk blijft voor vogels en een luchthaven door vogels worden gekruist omdat deze toevallig op de kortste weg tussen bijvoorbeeld twee voedselgebieden ligt, zullen aanvaringen een potentieel gevaar blijven. Evenzo zullen er door de dagelijkse en seizoensgebonden vluchtpatronen steeds weer naïeve vogels zijn die nog niet hebben geleerd dat een vliegveld een gevaarlijk oord voor ze is en zullen zij de luchthaven vanwege de relatieve "stilte" bezoeken. Vogelaanvaringspreventie is een voortdurende aanhoudende activiteit die alleen een succesvol kan zijn en blijven wanneer de vogelwachters volhardender zijn dan de vogels.



# MAATREGELEN VOGELAANVARINGSPREVENTIE







## 5 Luchthaventerreinbeheer

Dit hoofdstuk behandelt de terreingesteldheid het landschap en andere vogelaantrekkelijke elementen die soms onvermijdelijk aanwezig zijn, maar vaak ook onnodig op vliegvelden worden gecreëerd. Daarnaast komen middelen om die aantrekkingskracht te voorkomen of op te heffen aan de orde.

### 5.1 De hoofdzaken

#### 5.1.1 De aantrekkelijkheid van vliegvelden

De in deel 3 van dit handboek omschreven vogels bezoeken luchthavens vanwege het feit dat het landschap voedsel te bieden heeft en er relatieve rust heerst. Dit biedt dus gelegenheid om te foerageren, te rusten en te broeden, één en ander afhankelijk van wat de verschillende soorten verlangen. Dierlijk voedsel verlangende opportunistische soorten als meeuwen en spreeuwen benutten vliegvelden om voedsel te zoeken. Meer specialistische soorten als de Kievit zijn afhankelijk een vlak open landschap met lage begroeiing. Luchthavens bieden een dergelijk landschap. Bovendien is de ongestoorde ondergrond van een luchthaven veelal rijk aan ongewervelde dieren en is daardoor ideaal en soms uniek geschikt voor de behoeften van deze vogels.

#### 5.1.2 Hoe die aantrekkelijkheid te verminderen

Vogels zullen - in wisselende aantallen - terugkeren zolang de aantrekkelijkheid van de luchthaven blijft bestaan. De hardnekkigheid waarmee ze terugkeren wordt mede bepaald door externe factoren als de vogeltrek, het weer en het broedsucces. Als datgene wat het terrein aantrekkelijk voor vogels maakt kan worden vastgesteld, tenietgedaan, of verminderd, kunnen de aantallen terugkerende vogels aanzienlijk worden verminderd.

#### 5.1.3 Het gevaar van verscheidenheid van landschapinrichting

Noodzakelijkerwijze beschikken vliegvelden over asfalt of betonnen start- en landingsbanen, rijbanen en platformen, gebouwen en allerlei installaties als radartorens, bebording en bebakening, terwijl de resterende grote terreingedeelten daartussen zijn ingericht als grasland. Al deze voorzieningen hebben hun specifieke vogelaantrekkelijkheid die echter goed te doorgronden en meestal bekend is. Maatregelen ter vermindering of voorkoming van de aantrekkelijkheid zijn in principe voorhanden. Voor het operationele proces op een luchthaven zijn open drainagegreppels, sloten, vijvers, struiken, bosjes en bomen alsmede afvalhopen, niet van essentieel belang. Waterbergingseisen en het "opleuken" van de luchthaven door landscaping zijn veelal de reden om bovengenoemde elementen aan te leggen. Elk verschaffen zij echter wel een eigen leefgebied voor bepaalde soorten vogels die anders de luchthaven niet zouden bezoeken. Deze additionele vogelsoorten zijn vaak lastiger te verjagen dan de soorten die door het open weideland worden aangetrokken. Om te voorkomen dat aantrekkelijke biotopen moeten worden afgebroken is het daarom van belang de terreininrichting eenvoudig en uniform te houden. De ontwerper is zich er veelal niet van bewust welke vogelproblemen er (soms na jaren) kunnen ontstaan uit hetgeen wat hij heeft ontwikkeld. Alle planvorming moet dan ook op dat aspect worden

doorgelicht en waar nodig worden aangepast. Indien aanpassing niet mogelijk is, of deze om andere redenen ongewenst wordt geacht, zullen reeds in het planstadium de beheerconsequenties ter voorkoming van het extra vogelaanvaringsrisico moeten worden beschouwd en gepland, opdat mankracht en middelen tijdig ter beschikking zijn.

#### 5.1.4 Het herkennen van (toekomstige) aantrekkelijkheid

Ontwikkelingen op, maar vooral ook in de omgeving van luchthavens brengen veelal belangrijke beleidsbeslissingen en grote uitgaven met zich mee. De Coördinator Vogelaanvaringspreventie (C.V.) is veelal goed op de hoogte van lokale vogelconcentraties en bewegingen en dient dus een sleutelrol te spelen bij ontwikkelingen op of in de omgeving van de luchthaven. Door het analyseren van mogelijke problemen, het uitdragen van argumenten en mogelijke oplossingen dient hij er voor zorg te dragen dat het belang van luchtvaartveiligheid en de vogelaanvaringspreventie mee wordt gewogen voor dat er onomkeerbare besluiten worden genomen.

## 5.2 Speciale luchthaven vogellandschappen en aantrekkelijkheden

### 5.2.1 Algemeen

Zoals eerder opgemerkt is ieder vliegveld in vele opzichten uniek; de grootte, de vorm van het banenstelsel, het type verkeer, het specifieke klimaat, de ligging, het bodemtype, de inrichting van omgeving etc., etc. Toch zijn er ook veel overeenkomende zaken die specifiek vogelaantrekkelijk zijn. Sommige van deze vogelaantrekkende zaken kunnen door ingrepen in de terreininrichting wel degelijk in positieve zin worden aangepakt.

### 5.2.2 Open veld

Een ruime en overzichtelijke inrichting van een terrein geeft - met name grote groepen - vogels het gevoel van veiligheid. Door de vele paren ogen in een groep is een vroegtijdige waarschuwing voor naderend gevaar gewaarborgd. Dergelijke open terreinen - vergelijkbaar met een open weidelandschap - trekken vele soorten en grote groepen vogels aan. Vlakke open ruimten zijn onvermijdbaar op een luchthaven, immers een vliegtuig heeft een groot vlak en obstakelvrij gebied nodig voor de start- en landingsoperatie. Daarnaast moet er bij het taxiën en op het platform ook de nodige vrije ruimte aanwezig zijn. De specifieke aantrekkingskracht van grote open grasvelden is door grashoogte beheer wel degelijk te reguleren. Meer hierover is te vinden in hoofdstuk 7.

### 5.2.3 Ongewervelde voedseldieren

Veel vogelsoorten zijn voor hun hoge energiebehoefte afhankelijk van wormen, slakken, spinnen, duizendpoten en vele andere soorten insecten en larven. Deze ongewervelde dieren zijn overvloedig aanwezig in het grasland en de onderliggende grond. Door het gras veelvuldig kort maaien wordt dit bodemleven bevorderd en zijn de diertjes beter bereikbaar voor vogels. Deze enorme voedselvoorraad wordt benut door meeuwen, Kieviten, goudplevieren en andere waadvogels, kraaiachtigen, spreeuwen, veldleeuweriken en lijsterachtigen. Vliegende insecten die voortkomen uit in de grond levende larven en poppen zoals de langpootmug, mieren soorten en motten, trekken vooral gier-, boeren-, en huiszwaluwen, spreeuwen en kokmeeuwen aan. Bestrijding van deze ongewervelde dieren kan met chemische middelen. Echter gelet op de diverse levensstadia van de

diverse soorten is herhaling van de bestrijding met verschillende middelen of cocktails noodzakelijk. In Nederland is vooral in verband met de bodem en oppervlaktewaterverontreiniging met de residuen van de diverse middelen en de hoge kosten die bestrijding op grote oppervlakken met zich mee brengt, besloten insecten niet chemisch te bestrijden. Bij specifieke problemen bijvoorbeeld met uitvliegende mieren uit nesten langs de startbanen en de komst van grote groepen kopmeeuwen dientengevolge, kan worden overwogen in overleg met een deskundige op het gebied van chemische bestrijding dit probleem tijdig aan te pakken.

#### 5.2.4 Gewervelde diervoedsel

Mollen, ratten, veldmuizen, konijnen, hazen, fazanten, patrijzen en eendachtigen alsook kleinere zangvogels zoals veldleeuweriken dienen als voedsel voor andere vogels. Zij komen algemeen op luchthavens voor. Kleine zoogdieren als muizen, ratten en mollen worden vooral bejaagd door torenvalken, buizerds, uilen, reigers en kraaiachtigen. Soms zijn ook zilvermeeuwen op muizenjacht. De muizenpopulatie kent pieken en dalen en varieert in een tijdsbestek van 2 a 3 jaar. In de piekjaren worden door het grote voedsel aanbod boven normaal veel predatoren aangetrokken, dit kan uiteraard voor problemen zorgen, maar ook wordt ook door wortelvraat schade aan de grasmatten aangericht wat weer andere problemen met zich mee brengt. Na het nemen van proeven op Schiphol is besloten de muizen niet met gif te verdelgen. De wijze van aanbieden van het gif brengt met zich mee dat dit zeer arbeidsintensief en operationeel nauwelijks uitvoerbaar is. Gekozen is het te veel aan predatoren weg te vangen of te bejagen. Mollen worden vanwege schade aan grasmatten en maaiapparatuur en het bevriezen van winternesten bestreden met klemmen. Omdat het bij mollen in vergelijking met muizen om veel kleinere aantallen per hectare gaat, is dit te doen. Ratten worden nabij watergangen voornamelijk vanwege volksgezondheidsaspecten met gif besteden. Van het overig genoemde klein wild worden vooral jonge dieren gepredeerd. De populatie wordt zoals neergelegd in het faunabeheerplan op een laag en beheersbaar peil gehouden. Konijnen kunnen naast vraatschade aan de grasmatten aanzienlijke schade aanrichten door ondergraving van verhardingen en het aanknagen van verlichtingskabels. Daarnaast trekt een grote populatie konijnen en sterfte hiervan bij myxomatose predatoren als buizerd, reiger, kiekendief en zilvermeeuwen aan. Een te veel aan konijnen kan door dag- en nacht bejaging worden weggenomen.

#### 5.2.5 Plantaardig voedsel

Gelukkig is het aantal plantenetende vogelsoorten op een luchthaven beperkt. Gewoonlijk gaat het om ganzen, smienten en meerkoeten en dan alleen als het gras/gewas kort en mals is. Het gras zelf is niet zo aantrekkelijk voor grasetende vogels maar met name de ertussen groeiende kruiden kunnen grote hoeveelheden vogels aantrekken.

Voor duivensoorten, vinkachtigen en andere zangvogels dienen de blaadjes, bloemen en zaden van kruiden als klaver (*Trifolium* spc), madeliefje, paardebloem, vogelmuur en andere soorten als voedsel. Met name op plaatsen waar een duivenprobleem ontstaat door de groei van vogelmuur is chemische bestrijding van het kruid de meest probate oplossing.

## 5.3 Landschappelijke aankleding en andere vogelleefgebieden

### 5.3.1 Landschapsarchitectuur

De ontwikkeling van landschapsplannen brengt gewoonlijk de aanleg van beplantingen, singels, struiken en solitaire bomen met zich mee. Ook vindt men in dergelijke plannen veelal kort geschoren gazons en sierwaterpartijen. Bosjes en bomen verschaffen schuilplaatsen, broedgelegenheid en voedsel voor vele vogelsoorten. Sierwater is een ideaal leefgebied voor allerlei watervogels. Het gevaar van landschappelijke aankleding van een luchthaven of de directe omgeving daarvan is dat zulks in potentie vogelaantrekkelijk is.

*Te verwachten problemen bij landschappelijke aankleding van de luchthaven:*

- Dichte beplantingen kunnen op termijn een spreekwenslaapplaats herbergen.
- Beplantingen waarin overvloedig vruchten en bessen voorkomen kunnen wintervoedsel opleveren voor diverse vogelsoorten als; spreekwens, lijsterachtigen en andere zaad-etenden. Deze vogels kunnen zich vanuit hun beschutte positie gemakkelijk naar het open terrein rond de banen begeven en daar op zoek gaan naar insecten.
- De aanleg van vijvers en grootschalige waterpartijen kunnen meeuwen en andere grotere watervogels aantrekken die vervolgens gaan pendelen tussen de aangelegde plas en omringende wateren of voedselterreinen met als gevolg een groot aantal vogelbewegingen over de luchthaven.

### 5.3.2 Spreekwenslaapplaats

De aanleg van landschappelijke beplantingen draagt altijd het risico in zich dat op zich daarin op enig moment een spreekwenslaapplaats kan gaan vestigen. Dit is onvoorspelbaar en eerder een potentieel aanwezige mogelijkheid dan een voorspelbare waarschijnlijkheid. Het verschijnsel spreekwenslaapplaats en hoe daar mee om te gaan, is eerder beschreven in 4.8.1. In het kader van groenaanleg en het voorkomen van het ontstaan van spreekwenslaapplaatsen wordt nog op het volgende gewezen

*Cultuurtechnische maatregelen met betrekking tot het ontstaan spreekwenslaapplaatsen:*

- De aantrekkelijkheid kan worden verminderd door een lagere beplantingsdichtheid in en tussen de rijen. Vroegtijdige uitdunning van de beplanting en het open laten van stroken zodat het sociaal contact voor de dieren vermindert werkt preventief. Daar waar beplanting als afscherming moet dienen kan een wisselend plantverband worden aangehouden;
- Houdt er rekening mee dat het noodzakelijk kan zijn dat er bij het ontstaan van een slaapplaats zwaar moet worden gedund of dat de gehele beplanting moet worden geroid;
- Alvorens te dunnen of te rooien kan in de avondschemer worden geprobeerd met lawaai, lichtkogels en dergelijke (zie ook 4.8.1.) de spreekwens te verjagen. Dit vergt mankracht en men moet zich wel realiseren dat door de verjaging en de hierdoor opvliegende spreekwens het aanvaringsgevaar tijdelijk kan toenemen.

### 5.3.3 Vruchten en bessen

Vinkachtigen, lijsterachtigen en spreekwens voeden zich gewoonlijk met vruchten en bessen. Groepen vinken komen alleen in het landingsterrein als er zaden van gras en kruiden aanwezig zijn. De inheemse lijsterachtigen vormen in het algemeen geen groepen en zijn zeldzaam in het open veld waar te nemen. In de voor- en

najaarstrek komen er wel groepen koperwieken en kramsvogels in aantallen van honderden in het gras voorkomende insecten zoeken.

*Aantrekkelijke besdragende bomen en struiken zijn o.m.:*

- Berberis soorten
- Cotoneaster
- Meidoorn en sleedoorn,
- Hulst, Lijsterbes – krent

*Andere soorten die soms aantrekkelijk zijn o.m.:*

- Zweedse meelbes;
- Wilde appel;
- Callicarpa;
- Wilde kers;
- Chaenomeles;
- Vlier;
- Diverse symphoricarpus soorten;
- Taxus;
- Hondсроos en andere bottelrozen;
- Vuurdoorn;
- Ribes;
- Diverse besdragende klimop en ligustrum.

De aantrekkingskracht van bovengenoemde besdragers kan alleen worden verminderd door het niet aanplanten van dergelijke soorten of het verwijderen van de meest (plaatselijk) aantrekkelijke soorten.

*Het verminderen van aantallen en afmeting van besdragers:*

- Verspreid tussen andere soorten aanplanten zodat er geen concentraties ontstaan;
- Plant ze zo ver mogelijk van het landingsterrein;
- Gebruik variëteiten die geen bessen dragen of alleen mannelijke planten;
- Snoei meidoornhagen regelmatig om besvorming te verminderen.

Belangrijk is dat de vogelsoorten die de luchthaven regelmatig bezoeken, of in relatie tot het landschap, zouden kunnen bezoeken, bekend zijn. Dit geeft een aanwijzing of besdragende heesters in meerdere of mindere mate kunnen worden gebruikt.

#### 5.3.4 Open water

In Nederland is vanwege het waterbeheer en de waterberging het hebben van sloten, kanalen en andere waterpartijen veelal onvermijdelijk. Open water trekt vrijwel altijd vogels aan die groot, zwaar en/of talrijk zijn. Hoe meer open water op en rond een luchthaven hoe groter de mogelijkheid wordt dat vogels van de ene waterplas naar de andere pendelen en dus een gevaar gaan vormen. Veel watervogels foerageren 's nachts en gebruiken waterpartijen om veilig de dag door te brengen. Het gevaar van deze dieren wordt veelal niet goed onderkend bovendien is het vaak moeilijk de dieren blijvend te verontrusten zodat ze wegblijven. Zo mogelijk zou dus open water op en

rond de luchthaven moeten worden vermeden en zou derhalve ook niet als sierwater in landschapsplannen moeten worden opgenomen. Het is bijzonder raadzaam om ten aanzien van open water een apart faunabeheerplan met maatregelen op te stellen.

*Open water kan de volgende risico's met zich mee brengen:*

■ **Overstromingen en tijdelijke drassigheid;**

Door overvloedige regenval en onvoldoende waterafvoer kan drassigheid ontstaan, hierdoor worden ongewervelde dieren naar de oppervlakte verdreven en kruipen soms de verhardingen op. Ze zijn derhalve goed bereikbaar voor meeuwen, waadvogels en nachtelijk foeragerende eendachtigen. Er dient dan ook voor een goede drainage te worden gezorgd tezamen met een goede egalisatie van het terreinoppervlak opdat eventuele ingesloten lage terreingedeelten waarin water blijft staan, snel worden gedraineerd.

■ **Open drainagesleuven of kavelslootjes;**

Deze bieden dekking aan vooral eenden en reigers en zouden eigenlijk moeten worden gedempt en geëgaliseerd. De afwatering kan worden vervangen door drainagebuizen en gesloten afwateringssystemen. Als dempen niet mogelijk is moeten de oevers zo steil mogelijk zijn en de begroeiing kort worden gehouden om dekking te vermijden.

■ **Bluswatervijvers en olie-afscheiders;**

Indien deze meestal kleine wateroppervlakte alsnog eenden en reigers aantrekken kunnen ze worden afgesloten met netten of draden.

■ **Waterafvoerende sloten en kanalen, reservoirs en waterbergende vijvers e.d.;**

Waar mogelijk moeten deze vooral eenden, zwanen, ganzen, reigers, meerkoeten en aalscholvers aantrekkende permanente wateren worden vermeden of verwijderd. In Nederland is dit veelal onmogelijk omdat er vanuit de waterschappen eisen worden gesteld aan de waterafvoer en waterberging. Dit is mede in het belang van de luchthavenbeheerder die voor het droog houden van de terreinen en de afvoer van hemelwater van verhardingen en gebouwen afhankelijk is van de kwantiteitsbeheerder (waterschap) in de omgeving waarin de luchthaven is gelegen. De vraag naar open waterberging en het opslaan van goed schoon zoetwater wordt in Nederland steeds groter. Naast de noodzaak tot het hebben van open water worden er uit milieu overwegingen steeds meer eisen aan de watergangen gesteld die juist dierlijk- en plantaardig leven bevorderen. Ecologische verbindingzones en ecologische oevers zijn hier voorbeelden van. In het kader van allerlei compensatiemaatregelen kan ook hier de luchthavenbeheerder niet steeds onledig blijven. Onderstaand worden een aantal (theoretische) mogelijkheden aangegeven hoe de aantrekkelijkheid van open water kan worden beperkt. Daarnaast wordt aandacht geschonken aan praktische beheermaatregelen om overlast van vogels te verminderen. Waar veel overlast is van zwanen kunnen op draden worden gespannen (afstand maximaal 10 m) om het neerstrijken en wegvliegen van zwanen te bemoeilijken. Zijn er slechts incidenteel een klein aantal zwanen aanwezig dan kan worden overwogen deze te bejagen. Waterbergingen en tijdelijke wateropslagbassins moeten zo diep mogelijk worden gemaakt om het ontstaan van onderwater begroeiing te voorkomen. De vorm moet simpel worden gehouden om zo min mogelijk oeverlengte te scheppen (rond of vierkant). Oevers moeten zo steil mogelijk worden gehouden waarbij de begroeiing, om nestelen tegen te gaan, minimaal moet worden gehouden. Waar mogelijk moet door middel van een hekwerkje het tegen het talud op lopen van vogels worden tegengegaan. De oppervlakte van vijvers moet kleiner dan 3 ha worden gehouden. Voor sloten geldt een maximum breedte van ca. 50 m, afhankelijk van indeling, gebruik en omgeving. De noodzakelijke waterpartijen zouden moeten zijn ingebed in grasstroken met lang gras of vogel onaantrekkelijke struiken. In de wateren die niet in verbinding staan met het overig open water moeten geen vissen worden uitgezet terwijl het vissen moet worden verboden opdat er geen aasresten en etenswaren achterblijven waardoor vogels worden aangetrokken. Regelmatig moeten vanuit de

vogelaanvaringspreventie-organisatie de wateren worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van vogels. Waarnodig moeten regelmatige verjaag of verstoringacties worden opgezet en uitgevoerd. Daarbij kan bejaging van bijvoorbeeld reigers, aalscholvers en zwanen een aanvullend middel zijn.

■ **Vochtige graslanden;**

Drassig en overstroomd grasland trekt voedselzoekende wilde eenden en smienten aan, vooral 's nachts. Ook nestelen waadvogels hier graag in. De terreinen moeten worden gedraineerd of hergedraineerd om deze vaak permanente situatie te verbeteren.

### 5.3.5 Bomen, struiken en hagen

De eik en de beuk leveren voedsel in de vorm van eikels en beukennoten waarop houtduiven maar ook soms wilde eenden op afkomen. Veel vogelsoorten nestelen in bomen en struiken maar het zijn vooral roeken en houtduiven die op of rond een luchthaven problemen veroorzaken. Roeken broeden in kolonies traditioneel in kleine bosjes of in volwassen bomen, vooral in iepen. Houtduiven nestelen graag in dichte bossages met name in heggen en bossen. Voor de winterslaapplaatsen van kraaiachtigen en houtduiven zijn de boomgroepen op luchthavens meestal niet groot en omvangrijk genoeg om voor de benodigde dekking te zorgen die zij nodig hebben. Rustplaatsen van kraaiachtigen en houtduiven in nabij de luchthaven gelegen bossen kunnen de vogelwacht voor grote problemen stellen. Problemen die alleen kunnen worden opgelost door het rooien van de betreffende bomen.

### 5.3.6 Rondslingerend vuil en voedselresten

Afval uit vliegtuigen, het stationsgebouw, afvalbakken en dergelijke, trekt vogels aan, met name meeuwen. Alle afvalvoedsel moet om die reden afgesloten worden opgeslagen. Het personeel van de luchthaven moet over dit potentiële gevaar worden voorgelicht. Voorlichtingsposters voor het personeel en het publiek moeten daar waar dit nuttig worden opgehangen. Vuilnisbakken en containers moeten zelfsluitend zijn en worden tijdig geleegd om te voorkomen dat ze overvol raken en er afval naast komt te liggen.

### 5.3.7 Gebouwen en hangars

Gebouwen en bouwwerken waarin gaten en holen of waaraan uitsteeksels zitten bieden nestgelegenheid voor verwilderende duiven, kauwen, spreeuwen, torenvalken en zwaluwsoorten. Een nieuw gebouw moeten zodanig worden ontworpen dat het geen nest- en schuilgelegenheid biedt. Nabij de kust gelegen vliegvelden zouden gebouwen, om het nestelen van meeuwen te voorkomen, schuine daken moeten hebben. Bestaande gebouwen moeten zodanig worden aangepast dat gaten en kieren worden afgedekt of afgesloten. Bouwvallen die rust- en nestgelegenheid bieden moeten worden gesloopt.

### 5.3.8 Landbouw

Hoewel in Nederland niet meer gebruikelijk wordt toch op sommige luchthavens nog land verhuurd voor agrarische exploitatie. Hoewel dit behoorlijke inkomsten oplevert of onderhoudskosten bespaart moet dit sterk worden ontraden. De gewassen die worden geteeld zijn op zich in volgroeiende toestand niet aantrekkelijk voor vogels. Het zijn de grondbewerkingen, het met slib en stalmest bemesten, het oogsten etc. die vogels aantrekken. Door deze bewerkingen komt voedsel beschikbaar waar duiven, kraaiachtigen, spreeuwen, Kieviten en meeuwen op af komen. Na de maaltijd zullen vooral meeuwen en Kieviten gaan rusten in de omgeving bijvoorbeeld op de start- en landingsbanen. Landbouw op de luchthaven trekt dus overduidelijk vogels aan en vraagt een extra inspanning (en geld) van de

vogelwacht. Het feit dat vogels worden aangetrokken door landbouwactiviteiten maakt agrarische exploitatie van het luchthaventerrein onaanvaardbaar, zelfs wanneer de luchthaven is omringd door landbouwgronden die door derden worden geëxploiteerd.





## 6 Vogelgevaren in de omgeving van de luchthaven

### 6.1 Hoofdzaken

Voor de aanpak van vogelproblemen op de luchthaven moet een absolute prioriteit gelden. Immers de exploitant heeft alle zeggenschap over zijn eigendommen en kan en moet ingrijpen zoals van een goede huisvader wordt vereist. Dit is een principiële stellingname. Daar waar anders moet worden geacteerd, bijvoorbeeld bij problemen in de omgeving van de luchthaven, zal dit via specifieke wetgeving of anderszins planologische maatregelen en procedures mogelijk moeten worden gemaakt. Hierbij is het van groot belang dat wordt aangegeven waar ieders verantwoordelijkheid ligt. Ook dienen afspraken te worden gemaakt omtrent de financiële gevolgen van een en ander. Op dit moment kan met betrekking tot vogeloverlast buiten de eigendomsgrens van een luchthaven pas worden ingegrepen indien op dat gebied met derden overeenstemming in de privaatrechtelijke sfeer is bereikt. De kosten die daarvoor worden gemaakt blijkt nogal eens een discussiepunt zeker als de ongewenste vogelsituatie op relatief grote afstand ligt. Het instellen van een "vogelbeheersgebied", zoals die per 1 februari 2003 voor de luchthaven Schiphol is vastgesteld, is een stuk wetgeving waarmee wordt aangegeven wat wel en niet mag en wie er verantwoordelijk is. Het gebied heeft een invloedssfeer van 6 km rondom het banenstelsel en binnen dit gebied zijn een vijftal vogelaantrekkende vormen van grondgebruik verboden. Opvallend is dat niet alleen de aan- en uitvlieggebieden van het banenstelsel worden beschermd maar dat er ook restricties gelden voor de gebieden aan de zijkanten van de banen. Hieraan ligt ten grondslag dat het vogelleven gebaseerd is op mobiliteit; mogelijk gemaakt door hun vermogen tot vliegen. Immers, vliegen neemt grenzen weg die onoverbrugbaar zijn voor op de grond levende dieren. Vogels kunnen snel grote afstanden overbruggen en een omgeving die niet voldoet aan de eisen van de ene soort kan weer wel interessant zijn voor een andere soort. Dagelijks kunnen vogels vanaf hun nest- of slaappleatsen pendelen naar hun voedselgronden die op relatief grote afstanden van elkaar kunnen liggen. Indien er veel en verspreide voedselgebieden in de omgeving van een luchthaven aanwezig zijn - zoals geploughde en ingezaaide velden in de herfst - kan de verspreiding groot en onvoorspelbaar zijn terwijl de nachtelijke slaappleats een vast gegeven is. Wanneer overvloedig voedsel op een gering oppervlak is geconcentreerd veroorzaakt dit een vast verspreidingspatroon en een voorspelbaar avond- en ochtendschemer trekpatroon. Nachtelijke slaappleatsen van meeuwen, spreeuwen en kraaiachtigen zijn vaak vast bepaald en vervullen een sociale functie, zijn een schuilplaats en geven veiligheid. Vogelsoorten die afhankelijk zijn van geconcentreerde voedselvoorraden of specifiek voedsel schijnen in grotere concentraties te slapen en de huidige inzichten geven aanleiding te denken dat daarbij informatie over de voedselplaatsen wordt overgedragen. Bewustwording en begrip omtrent vogelconcentraties en bewegingen kan de effectiviteit van de vogelaanvaringspreventie op een luchthaven op een aanzienlijk hoger peil brengen.

*Voorbeelden met betrekking tot de bewustwording omtrent vogelconcentraties:*

- Indien een meeuwentrekroute - in de avondschemer - naar een slaappleats over een luchthaven heen loopt, kunnen de vogelwachters, als zij bekend zijn met dit fenomeen, tijdig op de juiste plek aanwezig zijn. Ze kunnen de luchtverkeerstoren inlichten over de omvang en zonodig de dieren

opjagen zodat er snel een einde komt aan de trek. De meeuwen trachten tegen te houden werkt in dergelijke gevallen averechts. Duidelijk is echter dat moet worden geprobeerd de slaappleaats, ook als deze buiten de eigendom ligt, te verplaatsen.

- Een zelfde procedure geldt ook voor de ochtend- en avondbewegingen van spreeuwen van en naar de slaappleaats. Ook hier geldt; tracht de slaappleaats naar veiliger oorden te verplaatsen
- Van roeken is veelal bekend hoe de bezetting in aantallen en in de tijd van een roekenkolonie verloopt. Zodoende kunnen tijds maatregelen als bijvoorbeeld het uitstoten van de nesten worden genomen.
- Indien onder de aan- en uitvliegroutes gelegen agrarische terreinen moeten worden geploegd, kunnen daarover met de landbouwers afspraken worden gemaakt zodat problemen worden onderkend en eventuele maatregelen tijdig kunnen worden genomen.

Zoals hierboven al is opgemerkt, is het niet altijd eenvoudig om buiten de eigendomsgrens van een luchthaven maatregelen ter beperking van het vogelaanvaringsgevaar te nemen. Met de invoering van het "vogelbeheersgebied" voor de luchthaven Schiphol is de eerste stap gezet om een aantal specifieke nieuwe vogelaantrekkende vormen van grondgebruik door middel van planologische beperkingen tegen te houden. Het wegnemen van specifieke zich plotseling voordoende vogelproblemen berust ondanks de invoering van de Schipholwet nog steeds op goed overleg met lokale autoriteiten en landeigenaren. De nieuwe Flora- en Faunawet kan soelaas bieden bij zowel nieuwe als bestaande risicovolle vogelsituaties. Gebaseerd op de veiligheid van het luchtverkeer maakt de Flora- en Faunawet het mogelijk in te grijpen op eigendommen van derden (zie ook Hoofdstuk 15).

## 6.2 Het verzamelen van informatie

In een gebied van 6 kilometer buiten een luchthaven - voor militaire vliegvelden geldt in verband met laagvliegoperaties een groter gebied - moeten regelmatig, verdeeld over de seizoenen, inventarisaties worden uitgevoerd om aantrekkelijke terreinen, vogelconcentraties en trekpatronen vast te stellen. Veel informatie is vastgelegd in vogeltelgegevens (SOVON) van lokale de vogelwerkgroep, faunabeheerplannen van wildbeheer eenheden, beheerplannen van natuurbeschermingorganisaties en gemeenten. Daarnaast is het nuttig contact te houden met genoemde organisaties, jachttopzichters, toezichthouders, beheerders en de lokale agrariërs. Al deze gegevens en contacten laten onverlet het nut van waarneming en interpretaties van gegevens door luchthavenmensen die een en ander kunnen relateren aan het risico voor de luchtvaartveiligheid. Daarbij komt dat vogelaars en biologen vaak weinig interesse tonen voor "gewone" soorten als meeuwen, houtduiven en kraaiachtigen. Om tot een samenhangend beeld voor de langere termijn te komen kan het naast het gebruik van eerder genoemde gegevens en contacten waardevol zijn om de kennis van de eigen vogelwachters en medewerkers die wonen en reizen in de omgeving te gebruiken. Zoveel mogelijk informatie moet aan de CV (zie hoofdstuk 3) worden aangereikt opdat deze de geëigende maatregelen en acties in gang kan (doen) zetten.

## 6.3 Waar moet op worden gelet

### 6.3.1 De kust

Zandige en modderige stranden en vooroevers, speciaal rond riviermondingen en zeearmen, bieden onderdak aan grote hoeveelheden meeuwachtigen, waadvogels en vele soorten watervogels zoals eenden en ganzen. Aan of nabij de kust gelegen luchthavens hebben te maken met vele soorten, grote aantallen vogels, het gedrag is doorgaans grillig vanwege de grote invloed van getijden en weersomstandigheden. Deze invloed is landinwaarts een stuk kleiner.

### 6.3.2 Stortplaatsen voor huishoudelijk afval en grof vuil

Huishoudelijk en industrieel afval bevat veel voedsel. Indien dit afval op het land gestort wordt komt het voedsel ter beschikking van met name grote aantallen meeuwachtigen. Zelfs het regelmatig werken met afdekgrond voorkomt niet dat er veel dierlijk voedsel aan de oppervlakte komt. Hoewel bij dit afdekken het afval wordt verdicht en afgedekt weten meeuwen bij het storten toch het voedsel te bereiken. Vele maatregelen zijn er geprobeerd, het terugdringen van het aantal aanwezige meeuwen lukt echter maar ten dele. Zelfs vuilverbrandingsresiduen die worden gestort bevatten kennelijke nog eetbare zaken. Buiten het broedseizoen zijn meeuwenbewegingen van en naar de stortplaatsen mogelijk tot afstanden van ca. 50 km. Stortplaatsen aan de kust, waar meeuwen ook broeden, genereren het hele jaar door bewegingen van meeuwen tussen stort-, broed- en slaapplaatsen. Specifiek voor meeuwen is dat ze zich verzamelen op stortplaatsen, om die reden kan een stortplaats een groot gevaar gaan vormen voor een nabij gelegen luchthaven.

*Om de volgende redenen is het ongewenst dat er zich stortplaatsen binnen het vogelbeheersgebied (6 km rondom het banenstelsel) van een luchthaven bevinden, dan wel dat er stortplaatsen binnen dit gebied worden gepland:*

- Wanneer meeuwen geen voedsel zoeken (op stortplaatsen) rusten ze op daarvoor geschikte plaatsen op afstanden tot 6 km van het vuilstort. Deze rustplaats kan een luchthaven zijn. Dientengevolge kunnen meeuwen aantallen op of in de omgeving van de luchthaven sterk toenemen.
- Wanneer een luchthaven op ca. 6 km van een vuilstort is gelegen kunnen op thermiek zwevende meeuwen die gemiddeld een hoogte van 1000ft (350 m) bereiken in de aan- en uitvliegroute, een potentieel gevaar vormen. Bij helder zonnig weer wordt deze hoogte van 1000 ft vaak overschreden.
- Wanneer een luchthaven zodanig is gelegen dat tussen slaapplaats en vuilstort verplaatsende meeuwen de luchthaven of de aan- en uitvliegpaden van vliegtuigen kruisen, kan dit gedurende vele uren tussen ochtend en avondschemer een verhoogd aanvaringsrisico met zich mee brengen. Zodoende kan een vuilstort die op grotere afstand van een luchthaven is gelegen toch voor grote problemen gaan zorgen; problemen die op de luchthaven zelf veelal niet te beheersen zijn.

### 6.3.3 Rioolwaterzuiveringen

De moderne wijze van behandeling van huishoudelijk afvalwater trekt als zodanig niet of nauwelijks vogels aan. Toch dient men alert te zijn op duiven die foerageren op af te scheiden vaste resten waarin veel zaden voorkomen. Ook de bassins waarin vrijwel schoon water zit trekken gedurende de schemer en nacht soms grote hoeveelheden eendachtigen

- waaronder smienten - aan. Slibbedden kunnen grote hoeveelheden insecten bevatten waarop meeuwachtigen als kokmeeuwen en spreeuwen afkomen. Aanbevolen wordt een rioolzuiveringsinstallatie in de nabijheid van een luchthaven regelmatig te bezoeken. Indien mocht blijken dat er zich vogelproblemen voordoen

dan kunnen deze door middel van het nemen van beheermaatregelen, zoals het afdekken van de procesinstallaties, worden opgelost.

#### 6.3.4 Waterreservoirs en meren; de relatie tot meeuwenlaapplaatsen

Waterreservoirs en meren, groter dan 3 ha, zowel natuurlijk als kunstmatig, kunnen bijzonder aantrekkelijk zijn voor meeuwen om als slaapplaats te gaan dienen. Dit wordt versteekt als het water in de nabijheid van een stedelijk gebied ligt, waar meeuwen gewoonlijk veel voedsel kunnen vinden. Evenals vuilstortplaatsen brengen grote wateroppervlakken veel vogelbewegingen – bewegingen tussen slaapplaatsen en voedselgebieden - met zich mee. Indien daartussen een luchthaven ligt zijn de problemen in de ochtend- en avondschemer voorspelbaar. Echter grootschalig open water in de omgeving van een luchthaven is veelal een gegeven. Van belang is dat de problematiek in kaart wordt gebracht en hierop afgestemd de nodige maatregelen worden genomen. Om het potentiële gevaar zoveel mogelijk en structureel te beperken dienen de maatregelen te worden ingekaderd in de dagelijkse vogelaanvaringspreventie routine.

#### 6.3.5 Waterreservoirs en meren; algemeen

Naast het gevaar van de vestiging van een meeuwenlaapplaats, is de aantrekkingskracht die verspreid liggende grotere wateroppervlakten hebben op vele aan watermilieus gebonden vogelsoorten zoals eenden, ganzen, zwanen, reigers en aalscholvers, een probleem. Vogelbewegingen tussen de wateren onderling en tussen broedkolonies en voedselgebieden kunnen veelvuldig voorkomen. Op een nabij gelegen luchthaven moet dit probleem door middel van het inventariseren van aantallen, soorten en vliegbewegingen, goed in kaart worden gebracht opdat in de dagelijkse routinematige preventiewerkzaamheden maatregelen kunnen worden geïncorporeerd. Steeds moet worden nagegaan of de overlast van een slaapplaats of een voedselgebied door beheermaatregelen kan worden beperkt of geëlimineerd. De aanleg van nieuw open water in de nabijheid van een vliegveld dient zorgvuldig te worden bestudeerd en indien niet kan worden aangetoond dat eventuele problemen beheersbaar zijn moet de aanleg van het open water worden tegengegaan.

#### 6.3.6 Zand, grind en klei ontgravingen

De ontgraving van grondstoffen als zodanig trekt nauwelijks vogels aan. Het overblijvende open water kan problemen geven, deze zijn in 6.3.4. en 6.3.5. omschreven. Vroeger moesten de gegraven gaten op gezag van provincie of gemeente veelal weer worden opgevuld. In vele gevallen is hierbij huisvuil, grofvuil of andere afvalstoffen als opvulmateriaal gebruikt waarbij dus twee doelen tegelijk werden gediend. Een combinatie van open water, grond en huisvuil kan echter jaren later een voor de vliegveiligheid desastreuze combinatie blijken te zijn. Alertheid op dergelijke ontwikkelingen is binnen het 6 km vogelbeheersgebied dan ook geboden.

#### 6.3.7 Natuurterreinen en vogelreservaten

Veel natuurterreinen zijn specifiek bestemd ter bescherming van een bepaald landschap, zeldzame planten soorten, zoogdieren of insecten of een combinatie daarvan. Veelal herbergen dergelijke gebieden nauwelijks vogelsoorten die voor de luchtvaart specifiek risicovol zijn. Bepaalde natuurgebieden zoals de Waddenzee, de Oostvaardersplassen, de Voordelta etc. zijn echte vogelgebieden en herbergen vele soorten en grote aantallen. Enigerlei ingreep, zelfs voor de veiligheid van het luchtverkeer is vanwege de afmeting en waarde van het gebied, nauwelijks

bespreekbaar. Veel aandacht moet worden besteed aan ontwikkelingen, vooral nabij luchthavens, waarbij uit een ogenschijnlijk onschuldige ontwikkeling, bijvoorbeeld een zandgat ten behoeve van wegeaanleg of een waterberging, uit het niets een autonome natuurontwikkeling ontstaat. Een dergelijke ontwikkeling kan klein beginnen met enkele broedparen of enkele overwinteraars doch kan binnen enkele jaren uitgroeien tot een natuurterrein waarin zich duizenden vogels bevinden. Op voorhand moeten dergelijke ontwikkelingen bij de planvorming goed worden ingeschat zodat bij de uitvoering en het beheer geëigende maatregelen kunnen worden ingebouwd. Indien dit niet mogelijk mocht blijken moet de aanleg worden voorkomen.

### 6.3.8 Aanleg van landschappelijke aankleding en beplanting

Veelal gaat het hierbij om aanplant van bomen en struiken soms gecombineerd met sierwater. Eén en ander is beschreven in Hoofdstuk 5 en in 6.3.5. tot en met 6.3.7. Hoewel een dergelijke landschappelijke inrichting in potentie minder risicovol is dan een vuilstortplaats, open rioolwater, een zuiveringsinstallatie en grote wateroppervlakken, blijft waakzaamheid geboden. Temeer als de landschapsinrichting binnen het 6 km grote vogelbeheersgebied ligt en zoals tegenwoordig gebruikelijk, vele ecologische gedachten in de planopzet worden verwerkt. Goed inzicht moet worden verkregen in de doelstelling van de aanleg. In het voortraject kan een fauna-effectstudie inzicht geven in de consequenties voor de nabij gelegen luchthaven. Aanpassing van het plan dan wel het overeenkomen van beheersmaatregelen kan dan het gevolg zijn. Een voorbeeld waarbij ten aanzien van de beplanting rekening is gehouden met de vogel- aantrekkelijkheid van deze beplanting is de aankleding van de A5 nabij Schiphol. Hier zijn ter (verplichte) vervanging van de 2000 gerooide bomen ca. 36.000 berkenbomen aangepand. Berkenbomen hebben in relatie tot de aantrekking van vogels als voordeel dat ze niet besdragend zijn en relatief "slappe" takken hebben waar grotere vogels niet graag op zitten.

## 6.4 De vogelaantrekkelijkheid van omringende landbouwgebieden

Veelal zijn luchthavens aangelegd in bestaande landschappen waar vanouds vormen van landbouw werden uitgeoefend. De cycli van ploegen, zaaien, verzorgen, oogsten, mesten, maaien, hooien en kuilen zijn dan ook als de status-quo rond het vliegveld te beschouwen. Hoewel een goede verhouding en regelmatig contact met omringende boeren kunnen leiden tot afstemming van bepaalde werkzaamheden op het luchtverkeer en soms verjaagactiviteiten op terreinen van derden mogen worden uitgevoerd, zal een luchthaven met haar buuractiviteiten moeten leven en haar vogelaanvaringspreventie daar op moeten afstemmen. Indien er voortdurende grote overlast van de agrarische activiteiten wordt ondervonden kan tot maatregelen in de privaatrechtelijke sfeer worden overgegaan. Te denken valt aan de aankoop van gronden en het geven van vergoedingen wegens teeltbeperkingen. Extra aandacht moet daarbij worden gegeven aan intensieve veehouderij bedrijven en de daarbij behorende effecten van de bedrijfsvoering. Voedsel, mest etc. kunnen vele soorten en grote aantallen vogels aantrekken.

## 6.5 Voorkomen van gevaren voor de luchtvaart

### 6.5.1 Hoofdzaken

Lokale en provinciale overheden houden bij het opstellen van bestemmingsplannen, of het afgeven van bouwvergunningen al rekening met het beschermen van civiele en militaire vliegvelden tegen zaken die de veiligheid van het luchtverkeer in gevaar zouden kunnen brengen. Voorbeelden daarvan zijn hoge gebouwen in aan- en uitvliegroutes, kunstlicht dat verwarring met de baanverlichting kan geven, zaken die radio, radar en andere navigatiemiddelen zouden kunnen verstoren etc. Een nieuw veiligheidsaspect is het zogenaamde vogelbeheersgebied met een straal van 6 km rond het banenstelsel van de luchthaven. Voorlopig is dit alleen van kracht op de Luchthaven Schiphol maar het ligt in de lijn der verwachting dat op termijn ook de regionale luchthavens zullen volgen.

### 6.5.2 Soorten vogels

Meeuwachtigen geven naast eenden en ganzen de toon aan bij het preventieve veiligheidsbeleid dat voor ruimtelijke inrichting wordt gehanteerd. Kieviten zijn aan de orde bij moerasontwikkeling, ecologische oevers en daar waar slibbedden en dergelijke worden gecreëerd. De genoemde vogelfamilies zijn groot in aantal, vormen grote groepen en verplaatsen zich massaal. Daar waar vuilstortplaatsen, waterbekkens of zandputten in het geding zijn moet extra aandacht aan ruimtelijke ordening gerelateerde vogelaanvaringspreventie worden besteed.

## 6.6 Vogelbeheersgebieden

### 6.6.1 Het wettelijk vastgestelde vogelbeheersgebied

Zoals in 6.5.1 besproken heeft de Luchthaven Schiphol inmiddels een wettelijk vastgesteld vogelbeheersgebied. In het Luchthavenindeling-besluit (LHI) Schiphol zijn een vijftal specifieke, in potentie vogelaantrekkende, bestemmingen en vormen van grondgebruik gedefinieerd die binnen het vogelbeheersgebied niet zijn toegestaan tenzij kan worden aangetoond dat het risico voor de luchtvaart niet toe zal gaan nemen.

*De bestemmingen en vormen van grondgebruik die binnen het vogelbeheersgebied niet zijn toegestaan zijn:*

- Industrie in de voedingssector met extramurale opslag of overslag;
- Viskwekerijen met extramurale bassins;
- Opslag of verwerking van afvalstoffen met extramurale opslag of verwerking;
- Natuureservaten en vogelreservaten;
- Moerasgebieden en oppervlaktewateren groter dan 3 hectare.

Door toepassing van de wettelijke basis in het LHI kunnen in de omgeving van de Luchthaven Schiphol bovenstaande ontwikkelingen preventief worden voorkomen. Het blijft evenwel mogelijk om in afwijking van het LHI nieuwe plannen te ontwikkelen. Voorwaarde is dat het risico voor de luchtvaart niet toe zal gaan nemen, dit moet middels een fauna-effectstudie worden aangetoond. In dergelijke gevallen kan een verklaring van geen bezwaar worden verleend waaraan zonodig voorwaarden - bijvoorbeeld in de vorm van vastgelegde beheersmaatregelen - kunnen worden verbonden. De in het LHI genoemde beperkingen gelden alleen voor nieuwe ontwikkelingen, dat wil zeggen ontwikkelingen die na de vaststelling van het LHI zijn geïnitieerd. Voor een bestaande vogelaantrekkende vorm van

grondgebruik die valt onder één van bovengenoemde categorieën geldt de beperking dus niet.

#### **6.6.2 Luchthavens zonder wettelijk vastgesteld vogelbeheersgebied**

Daar waar voor een luchthaven (nog) geen vogelbeheersgebied is vastgesteld kan elke belanghebbende - dus met name de exploitant van een luchthaven - in het kader de Wet Ruimtelijke Ordening bezwaar maken tegen nieuwe vogelaantrekkende bestemmingen of vormen van grondgebruik. Uiteraard is veel verstandiger om in een vroeg stadium met de initiatiefnemer van een plan tot overeenstemming te komen over de inrichting en het beheer van een ontwikkeling.

#### **6.6.3 De rol van de luchthavenexploitant/beheerder**

Los van de taak die met name de overheid heeft met betrekking tot de bewaking van de veiligheid op en rond luchthavens is het zaak voor de luchthavenexploitant om zich blijvend op de hoogte te stellen van ruimtelijke ontwikkelingen inganggezet door rijk, provincie en omliggende gemeenten. Om goed beslagen ten ijs te komen is het essentieel dat de luchthavenexploitant de noodzakelijke kennis omtrent vogelconcentraties en vliegroutes van vogels tot zijn beschikking heeft.





## 7 Luchthaven grasonderhoud

### 7.1 Hoofdzaken

#### 7.1.1 "Kort gras" is aantrekkelijk voor vogels.

In de begindagen van de luchtvaart werd er gestart en geland op gras, om die reden werd het gras op een luchthaven kort gehouden. Zelfs nadat verharde banen en taxibanen hun entree gemaakt hadden, werd het gras nog kort gehouden voor noodlandingen.

*Kort gras, aantrekkelijk voor vogels en risico verhogend voor aanvaringen, wordt gekenmerkt door:*

- Een open horizon waardoor vogels vroegtijdig eventuele vijanden zien naderen;
- Meerdere maaibeurten per jaar doet de humus vermeerderen en vernieuwen waardoor ook de stand van ongewervelde dieren wordt verhoogd wat zeer aantrekkelijk is voor de vogels;
- Het korte gras biedt ongehinderde toegang tot de ongewervelde dieren die kort bij de oppervlakte leven.

#### 7.1.2 "Lang gras" is onaantrekkelijk voor vogels.

Kort gras moet op een luchthaven zo veel mogelijk worden vermeden. Het maaieregime moet derhalve worden aangepast zodat het gras de gelegenheid krijgen om van 15 cm (de minimumlengte) door te kunnen groeien tot 20 cm (de ideale lengte). Evenwel mag het gras ook weer niet te lang worden. Erg lang gras blijft uit zichzelf niet meer rechtop staan, vooral tijdens storm, zware regenval en sneeuw valt het plat. Lang gras is niet per definitie vogelwerend of vogelafstotend. Het vervangt het korte gras wat voor vogels zo aantrekkelijk is en het verjagen bemoeilijkt.

*Lang gras is effectief omdat:*

- Lang gras creëert een onveilig milieu voor vogels, hun zichtveld wordt hen ontnomen, waardoor ze hun vijand niet zien naderen;
- Voedsel op en net onder het oppervlak is minder eenvoudig bereikbaar daar komt bij dat vogels hun aandacht veel meer moeten richten op eventueel naderend gevaar (zie eerste aandachtspunt);
- De stand van ongewervelde dieren wordt door lang gras gereduceerd, er is dus minder voedsel beschikbaar.

### 7.2 De gevolgen van lang gras

Lang gras is niet DE EINDOPLOSSING. Wanneer het goed onderhouden wordt, is het wel zeer nuttig: Het weert bijna alle soorten meeuwen (op de meeste luchthavens eigenlijk de meest gevaarlijke soort) en weide vogels; Het aantal aanwezige spreeuwen en kraaiachtigen wordt drastisch gereduceerd en de plaats van de geweerde vogels wordt nauwelijks ingenomen door andere soorten. Echter, men moet zich ervan bewust zijn dat; Kieviten willen wel eens in lang gras overnachten (tevens bij uitzondering overdag bij storm); Roeken, kraaien en spreeuwen foerageren dikwijls in lang gras. Spreeuwen doen dit door met scharen

vogels tegelijk een “roll over” techniek te gebruiken. De achterliggende vogels stijgen steeds op en vliegen naar voren, tijdens de vlucht van achter naar voren speuren de vogels naar eventueel naderende vijanden. Fazant, patrijs, veldleeuwerik en andere soorten worden niet geweerd door lang gras. Lang gras trekt dus veel minder meeuwen en kieviten aan dan kort gras terwijl de andere soorten, die wel aangetrokken worden, eenlingen zijn en dus veel minder gevaar opleveren. Geconcludeerd mag worden dat kort gras zoveel vogels aantrekt dat verjagen onvoldoende garantie biedt dat kan worden voorkomen dat de luchthaven verzadigd raakt met vogels. Indien het gras op een lengte van 15 a 20 cm wordt gehouden, is het mogelijk om de resterende vogels te weren met actieve verjagingstechnieken. Het lang gras beleid moet over een zo groot mogelijke oppervlak van de luchthaven worden toegepast.

### 7.3 Eisen voor lang gras

Gras korter dan 15 cm weert dus geen vogels maar trekt deze juist aan. Gras langer dan 20 cm heeft geen ondersteuning meer, valt om en verliest daarmee de preventieve werking.

*Om preventief vogelwerend beleid te ontwikkelen is het noodzakelijk om een grasbedekking te verwezenlijken die:*

- Een minimum aan onkruid kent;
- Tussen de 15 en 20 cm lang is;
- Recht staat en een goede dichtheid heeft;
- Alle onverharde grond bedekt (ook de nu nog agrarisch verpachte gronden).

### 7.4 Principes van het onderhoud van lang gras

In praktisch alle gevallen kan een goede dekking van lang gras bereikt worden door het bestaande gras tot de beoogde hoogte te laten groeien, opnieuw zaaien is zelden noodzakelijk. In gevallen waar het gras niet vanzelf tot de beoogde hoogte wil groeien moet specialistische hulp worden ingeroepen. Vanzelfsprekend moet ervoor zorg worden gedragen dat het lang gras geen brandgevaar of Foreign Object Damage (F.O.D. = schade door zwerfafval) veroorzaakt, de toegang van hulpdiensten niet wordt belemmerd, lichten en borden niet worden afgeschermd en het lang gras niet stoort op navigatie hulpmiddelen. Er dient een standaard onderhoudsprogramma te worden ontwikkeld om voornoemde belemmeringen te voorkomen en het lang gras gezond te houden. De ervaring van leert dat dit beleid zeer effectief is.

### 7.5 Standaardonderhoudsplan

*Onderhoud dient als volgt plaats te vinden:*

- **Vroege voorjaar**  
De eerste arbeidsgang van het jaar is het afmaaien van al het gras tot aan de grond en het opruimen dan wel weghalen hiervan. Op deze manier wordt ook alle dode vegetatie en geaccumuleerde hooi van het afgelopen jaar verwijderd. Dit kan pas plaatsvinden als de ondergrond de zware machines kunnen

dragen zonder al te veel sporen te veroorzaken. Tegelijk stimuleert deze bewerking de groei van het gras in het vroege voorjaar. Hierdoor krijgt het gras de gelegenheid om te bloeien in mei. Te laat bloeien betekent voor het gras minder bloei en kleinere bloemen, hetgeen zwakkere stelen oplevert waardoor het gras moeite heeft de gehele winter recht te blijven. Een sterke gezonde groei van het gras in het groeiseizoen is mede afhankelijk van het efficiënt uitvoeren van deze eerste arbeidsgang. Van half maart tot eind mei is een periode met de minste vogelactiviteit op luchthavens waarbij het gras de gelegenheid krijgt om door te groeien tot het in mei/ begin juni een hoogte bereikt van 15 cm. Rond deze tijd verlaten bijvoorbeeld de jonge roeken de nesten. Afhankelijk van de bodemgesteldheid, is het in sommige gevallen niet nodig om eens per jaar het gras helemaal af te maaien en op te ruimen. Sommige luchthavens behouden een gezonde grasgroei door deze operatie maar eens per twee of zelfs eens per drie jaar uit te voeren.

#### ■ Voorjaar

Wanneer veel hooi zich geaccumuleerd heeft, kan het noodzakelijk zijn om direct na het afmaaien te verticuteren en opnieuw op te schonen. In sommige gevallen kan het zijn, dat dit zelfs een tweede maal herhaald dient te worden. Het kan zelfs noodzakelijk zijn om het terrein te "slepen" vanwege molshopen of te rollen vanwege sporen en dergelijke. Alvorens wordt overgegaan tot een lang gras beleid is het raadzaam om de grond te laten analyseren en een eventuele tekort aan meststoffen in het voorjaar aan te vullen. Ook daarna is een geregelde analyse en aanvulling van meststoffen aan te bevelen. Wanneer men een landbouwkundige moet raadplegen kan het zijn dat deze, omdat hij in de regel door boeren geraadpleegd wordt, niet op de hoogte is van de speciale luchthaven eisen met betrekking tot lang gras. Hiermee wordt bedoeld, de langdurig sterke groei in plaats van een snelle groei van weelderig gras. Meststof met een langzame werking in korrelvorm ten opzichte van een mest met een hoog stikstofgehalte is een goede oplossing in deze. Wanneer onkruidverdelging noodzakelijk is moet dit ook in het voorjaar worden toegepast.

#### ■ Late voorjaar en daarna

De eerste aftopping vindt plaats op het moment dat het gras in bloei staat. Bij de meeste luchthavens heeft het gras dan een hoogte bereikt heeft van 20 cm. Het kan dus noodzakelijk zijn om het gras voor deze ene keer iets langer te laten groeien.

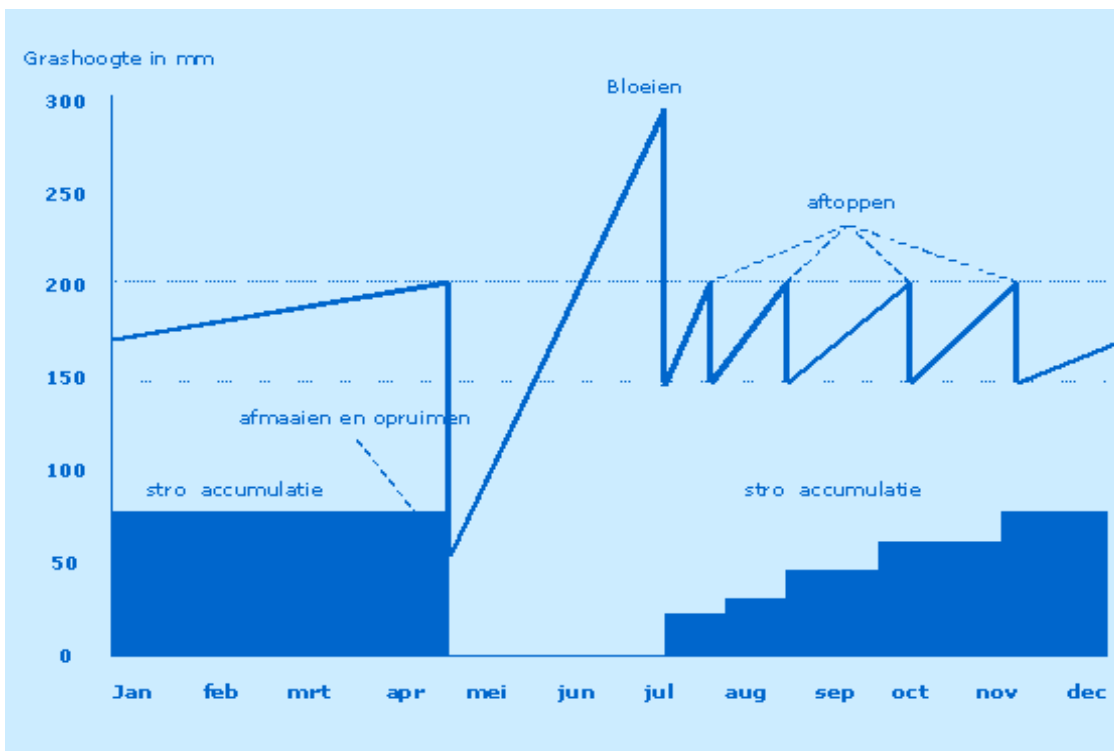
#### ■ Groeiseizoen

Het gras moet telkens wanneer het een lengte bereikt heeft van 20 cm worden teruggeklepeld tot 15 cm. Het afgesneden gras valt dan makkelijk tussen de rechte grasstengels. Als het gras recht en stevig is blijft het afgeklepelde gras op de bodem liggen tussen de grasstengels in. Dit vormt geen probleem voor de verdere groei of voor F.O.D. Tijdens een goed groeiseizoen zou men gemiddeld vier maal moeten aftoppen, uiteraard afhankelijk van het terrein en weersomstandigheden.

#### ■ Winter

Op het moment dat de groei in het najaar stopt is geen verder onderhoud noodzakelijk. Het geklepelde gras dat gedurende het groeiseizoen afgesneden is, en het gras dat tijdens de winter afgestorven is, creëert een opbouw van stro welke aan het begin van de volgende onderhoudscyclus verwijderd dient te worden.

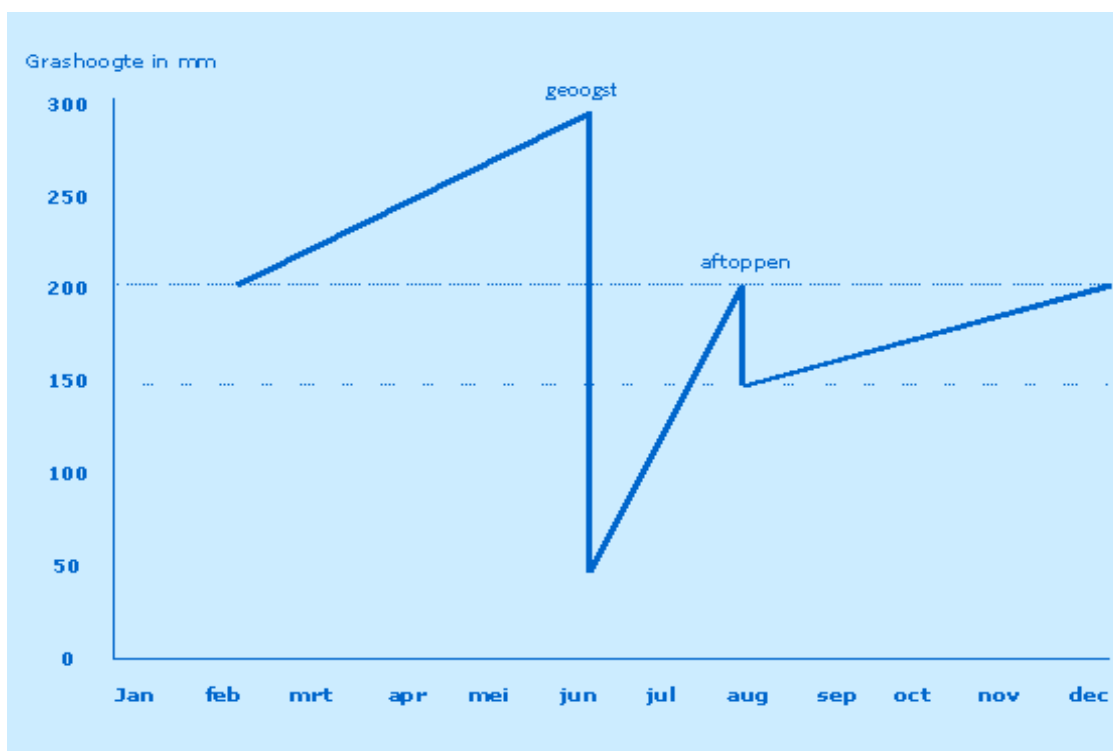
Grashoogte op datum in mm volgens de standaard lang gras methode



## 7.6 Lang gras voor silovoer

Een lang gras beleid met als achtergrond dat er een bepaalde opbrengst aan silovoer moet zijn is minder effectief en is gevoeliger voor fouten en operationele problemen op luchthavens dan een lang gras beleid dat conform het standaard onderhoudsplan wordt uitgevoerd. Het kort afmaaien en opruimen in maart/ april is natuurlijk nogal duur. Sommige luchthavens hanteren dan ook een alternatief regime, hetgeen inhoudt dat het maaien wordt verschoven totdat er voldoende grasgroei aanwezig is om te kunnen dienen als diervoeder; in de meeste gevallen wordt dit verwerkt tot silovoer of korrel. Het hooien is beslist af te raden omdat hooi veel problemen kan geven in de vorm van F.O.D. Daar komt nog bij dat bij slecht weer het drogen en oprapen lang duurt waardoor het onderliggende gras kan beschadigen.

*Grashoogte op datum in mm volgens de silovoermethode*



*De silovoer optie is ten opzichte van de standaard lang gras methode om diverse redenen minder effectief:*

- Het wordt kort na het bloeien in de voorjaar gemaaid, de houtachtige bloeiende stengels worden hierdoor verwijderd. De groei hierna bestaat bijna exclusief uit blad. Dit kan niet de gehele winter rechtop blijven staan en is dus minder effectief;
- Ook al is het de intentie om gezond, dicht en onkruidvrij gras te produceren, het oogsten brengt altijd conflicten met zich mee. Het is immers een landbouwer die de oogstoperatie uitvoert;
- Voor een maximum rendement zal het oogsten zo laat mogelijk in de zomer gepland worden. Na het oogsten is de kans groot dat de gewenste grashoogte van 15 tot 20 cm niet meer wordt gehaald. Hiermee is gedurende het najaar, de winter en een groot deel van het voorjaar de gewenste effectiviteit van lang gras teniet gedaan;
- Landbouwers trachten dikwijls een tweede of zelfs een derde oogst binnen te halen. Ook dit resulteert in het niet meer halen van de gewenste graslengte;
- Verse silostoppel is zeer aantrekkelijk voor vogels en het maaien valt veelal tegelijk met het uitvliegen van jonge roeken. Op sommige luchthavens kan het zelfs zijn dat Kieviten en meeuwen, terug van het nestelen, aangetrokken worden door de stoppel;
- Landbouwers hebben belang bij het aanbrengen van veel meststoffen in het voorjaar, dit om de grasgroei zoveel mogelijk te stimuleren. Na de laatste oogst wordt het grasperceel veelal verwaarloosd;
- Landbouwers met kort lopende contracten zijn niet gemotiveerd om voedingsstoffen, die door het oogsten verwijderd zijn, door bemesting aan te vullen.

De conclusie is dat het oogsten de problemen die een lang gras management met zich mee brengt alleen maar vergroot. Oorzaak hiervan is het gebrek aan begrip voor hetgeen door de luchthaven wordt verlangd. Een enkele fout kan resulteren in een lange periode zonder effectieve werking van het lang gras. Indien, ondanks de potentiële nadelen, toch wordt gekozen om het gras te oogsten, is het van groot belang dat alle betrokkenen worden geïnformeerd en geïnstrueerd omtrent het WAT, WANNEER en WAAROM.

## 7.7 Laag onderhoud regime

Er zijn luchthavens die getracht hebben hun gras permanent lang te houden om op deze manier kosten te besparen. Helaas, heeft dit meestal geresulteerd in een slechte grasdekking, die op een bepaald moment vogels zelfs aantrok. Gras is een vorm van vegetatie die van nature geen eindproduct is en zich zonder onderhoud evolueert via struiken, bomen tot eventueel een bos. Laag onderhoud - verwaarlozing - kan de oorzaak zijn van grote problemen die veel geld vergen om de zaak weer recht te trekken. Zelfs als er regelmatig gemaaid wordt kan het grasgroeiproces achterblijven en kan, als de vruchtbaarheid van de aarde niet wordt onderhouden, vervanging optreden door mos en onkruid. Dit kan vervolgens leiden tot een toename van ongewervelde dieren, hetgeen weer voedsel is voor vogels. Ervaring heeft geleerd dat, waar het gras jaarlijks afgemaaid en opgeruimd wordt en waar men vervolgens verticuleert, er geen toename optreedt in de knaagdierenpopulatie (bijvoorbeeld muizen). Echter wanneer het gras lang blijft en te weelderig wordt, kunnen de knaagdieren hun infrastructuur van gangen onder het gras en het dode stro blijven onderhouden. Omdat de cyclus niet onderbroken wordt blijven deze dieren zich vermeerderen, hetgeen vervolgens vogelsoorten als de torenvalk, uil en reiger aantrekt. Het is zelfs zo, dat in de periode dat jonge knaagdieren nog in het nest liggen, roeken en kraaien hen uit het nest halen. Wanneer men besluit een laag onderhoud regime te hanteren dient er een continue controle op mogelijke accumulatie van stro, schrale groei en afstervend gras plaats te vinden. Pas dan is het mogelijk om snel in te grijpen en corrigerend op te treden om zodoende te voorkomen dat de kosten van herstel te hoog worden en de uiteindelijke besparingen niet opwegen tegen de meerkosten.

## 7.8 Onkruid en onkruidbeheersing

De opbouw van onkruid kan zodanige vormen gaan aannemen dat het gras begint te stikken, waardoor zich kale plekken vormen die op hun beurt, als deze in de winter afsterven, vogels aantrekken. Dit is een extreem voorbeeld, meer voorkomend zijn planten in de vorm van, klaver, paardebloem, muur, kruiskruid en wikke en dergelijke. Alle duiven soorten komen hier in de zomer op af, voornamelijk op het zaad als de planten bloeien. Tijdens de winter is het bijna uitsluitend de houtduif die op de klaver afkomt. Hiernaast foerageren mussen bij honderden tegelijk op het zaad van allerlei onkruiden. Hierbij negeren ze alle vormen van repressieve verjaging.

*Onkruid kan zich over het gehele luchtvaartterrein verspreiden bijvoorbeeld:*

- Langs alle banen en taxibaanranden;
- Op die plekken waar het gras is afgestorven door toedoen van de-icing vloeistof, dat daar terecht is gekomen;
- Waar het gras onvoldoende hersteld is na grondwerkzaamheden. De kale grond, die overblijft na het afsterven van het onkruid in de winter, stimuleert de groei van nog meer onkruid in het nieuwe seizoen.

Onkruid zal op lang gras geen schade veroorzaken zolang het niet de overhand krijgt. Om excessieve toename van onkruid te voorkomen is tijdige behandeling met een geëigend bestrijdingsmiddel de meest effectieve methode. Van belang is te onderkennen dat duiven de luchthaven bezoeken om zich te goed te doen aan het zaad van het onkruid. Dat wil zeggen; geen onkruid, geen problemen met duiven.

## 7.9 Schade door plagen en ziektes

### 7.9.1 Belangrijk.

Beschadigd of ongezond gras is minder effectief met betrekking tot het weren van vogels en kan zelfs in sommige gevallen vogels aantrekken. De meest opvallende tekenen van problemen met het gras is het verschijnen van delen met een afwijkende kleur of stukken gras die afgestorven zijn terwijl de percelen voor de rest gewoon gezond zijn (niet te verwarren met de gevolgen van droogte of een slechte grondsoort).

### 7.9.2 Konijnen en mollen

Konijnen veroorzaken schade tijdens het grazen en het graven. Grote overlast van konijnen kan leiden tot een te korte grasdekking. Konijnen gebruiken kale plekken als mestplaats hetgeen het herstel van die plekken belemmert en bestaande problemen verergerd. Grond opgegraven door konijnen en kale plekken veroorzaakt door het grazen, geven meteen ruimte voor de groei van onkruid. Molshopen creëren problemen die vergelijkbaar zijn met de overlast ten gevolge van het graven van konijnen, bovendien veroorzaken de molshopen hinder bij het afmaaien van het gras.

### 7.9.3 Insecten

De meeste insectenschade wordt veroorzaakt door de larven zoals van de kraanvlieg, mot en kever (meerdere soorten) die de wortels van het gras aantasten. Resultaat is dat het gras bruin wordt, afsterft en uiteindelijk een kale plek achterblijft die niet meer te herstellen is. Het kan zijn, dat onkruid hiervan geen last ondervindt. De larve van motten brengen schade toe door op de oppervlakte de grasbladeren af te snijden bij de wortels. Ook hierdoor sterft het gras af, maar de wortelen worden niet aangetast en herstel is dus mogelijk wanneer de overlast onder controle wordt gehouden.

### 7.9.4 Ziekten

De meeste vormen van grasziekten manifesteren zich in plekken van slecht grasgroei en afwijkende kleur. Nogmaals, wanneer de grasdekking in voldoende mate wordt aangetast, gaat het onkruid uiteindelijk overheersen.



### 7.9.5 Schade beheersing

Wanneer schade, vooral schade veroorzaakt door insecten of ziekten, vermoed wordt, is het essentieel dat er meteen wordt ingegrepen. Vertraging kan een hoge kosten met zich mee brengen en kan uiteindelijk betekenen dat een groot deel van de grasbedekking op de luchthaven zal moeten worden omgeploegd en ingezaaid. Vervolgens leidt dit tot het (tijdelijk) aantrekken van nog meer vogels. Het is dus van uiterst belang dat door middel van een deskundige kwaliteitscontrole wordt herkend als er iets niet goed is met het gras. Op dat moment moet specialistische hulp worden gezocht.

## 7.10 Beheerproblemen

*Fouten ten aanzien van lang gras die moeten worden vermeden:*

- Te vroeg afmaaien en opruimen (jan/feb), dat wil zeggen op het moment dat er nog vogels in het veld aanwezig zijn;
- Te laat met afmaaien ten behoeve van de productie van silovoer waardoor het gras in het najaar onvoldoende hoogte bereikt;
- Te weinig mest, resulterend in een te zwakke lang gras dekking;
- Onvoldoende frequent aftoppen, resulterend in te lange snijlengtes die vervolgens niet langs de stengels kunnen vallen maar boven op het gras blijven liggen. Op zijn beurt veroorzaakt dit F.O.D., het gras verstikt en gaat dood, het insectenleven wordt gesimuleerd en onkruid krijgt de ruimte. Resultaat is meer vogels;
- Te vaak aftoppen, ook dit kent zijn nadelen. Door het gebruikte materieel ontstaan er sporen in het grasperceel die onvoldoende tijd krijgen om te herstellen. Ook bestaat het gevaar dat het aftoppen plaatsvindt als het gras nog geen 20 cm lang is, resultaat van het maaien is dan een te korte grasdekking;
- Te vroeg de laatste aftopmaaibeurt laten uitvoeren. Dit kan resulteren in te lang gras tijdens de winter waardoor het bij de eerste storm of sneeuwval gaat platliggen;
- Onkruidbestrijding tijdens nat weer. Dit heeft geen effect.
- Onkruidbestrijding te laat in het jaar, nadat de onkruidzaden al verspreid zijn. Ook dit heeft geen enkel effect;
- Schade door konijnen, insecten of ziektes.

## 7.11 Restricties met betrekking tot lang gras

Er zijn vele verkeerde meningen omtrent lang gras als het gaat over beperkingen ten aanzien van de toepasbaarheid daarvan. In gebieden waar een hoog brandrisico heerst, is dit vanzelfsprekend. Niet doen dus! In overige situaties is het in ieder geval van belang ervoor te zorgen dat lichten (baanlichten, PAPI's e.d.) en borden niet worden afgeschermd door te hoog gegroeid gras.

### *Beperkingen met betrekking tot het langgrasbeheer:*

#### ■ **Oppervlakte obstakel**

Binnen de Runway End Safety Area (RESA) is het toepassen van langgras geen bezwaar. Wel moet er op worden gelet dat de lengte van het gras niet meer dan 25 cm is. Immers in noodgevallen mag het lange gras de operatie van hulp- en reddingsvoertuigen niet bemoeilijken;

#### ■ **Lichten en borden**

Om te verzekeren dat lichten en borden niet afgeschermd raken moet het gras eromheen kort worden gehouden, worden verdelgd of vervangen worden door beton of kiezel;

#### ■ **ILS Critical Area**

Lang gras van 20 cm is acceptabel binnen de ILS Critical Area. Om tijdens nat weer toenemende onnauwkeurigheid van het signaal te voorkomen, kan het in bepaalde gevallen noodzakelijk zijn om het gras in de directe omgeving van de antennes terug te maaien naar een lengte van 7 á 8 cm;

#### ■ **Baan en taxibaanranden**

Sommige luchthavens houden het gras kort langs landingsbanen en taxibanen omdat dit FOD tegen zou gaan. Hier kunnen echter grote vraagtekens bij worden geplaatst. Immers, door het geregelde maaien worden grasresten en losse stenen verspreid en komen op de verharde oppervlakten terecht, met FOD als resultaat. Daar komt bij dat het veelvuldig maaien de grasgroei in zijwaartse richting stimuleert, hierdoor zal het gras over de asfalt- en betonranden van banen en taxibanen heen gaan kruipen en pollen gaan vormen. Ernstige scheurvorming kan het uiteindelijk het resultaat zijn.

## 7.12 Grasvliegvelden

De vliegtuigoperaties op de groene grasvliegvelden vereisen een korte graslengte (maximaal ca. 10 cm) op de baan en de taxibaan. Het houden van langgras hieromheen heen zou contraproductief kunnen werken. Het gevaar bestaat dat de aanwezige vogels zich zullen gaan concentreren op de baan, met alle gevolgen van dien. Om die reden is aan te bevelen de graslengte op het landingsterrein ongeveer gelijk te houden. Een strook langer gras om het onderscheid tussen baan en taxibaan te verduidelijken is niet bezwaarlijk.

## 7.13 Grasbeheer

Het al eerder besproken standaard onderhoudsregime is ontworpen om het gras op een luchthaven te onderhouden op een manier die minder aantrekkelijk is voor vogels dan het traditionele regime. Hierbij is het van belang dat het onderhoud zo weinig mogelijk verstoring geeft van de normale operationele gang van zaken op de luchthaven. Veelal wordt het langgrasbeleid gezien als een onfeilbare formule voor het weren van vogels, zelfs wanneer geen expertise op de luchthaven aanwezig is. Met het toepassen van de voorgeschreven procedures voor het lang gras beleid kunnen uiteraard resultaten worden geboekt, echter zonder kennis te hebben en rekening te houden met de heersende situatie en omstandigheden ter plekke is het resultaat nooit optimaal.

## Voorbeelden van locale omstandigheden:

- Het aantal malen dat men moet aftoppen wordt bepaald door de grondsoort en vanzelfsprekend door het klimaat (droog, nat en /of warm) tijdens het groeiseizoen;
- Wanneer de opbouw van hooi minimaal blijft, kan het zijn dat men niet ieder jaar in maart/april alles moet afmaaien en opruimen, dit bespaart kosten;
- Op luchthavens met een roekenproblemen kan het nuttig zijn om te wachten met de eerste maai- dan wel aftopbeurt totdat de jonge roeken het nest verlaten hebben.

Het opstellen van een flexibel en effectief onderhoudsregime vraagt om nogal wat expertise. Van belang is om snel te kunnen reageren op de conditie van het gras en binnen een zo kort mogelijk tijdspad doelgericht te kunnen ingrijpen. Al met al kan één en ander geld besparen, echter er moet wel het nodige budget achter de hand zijn om meteen het nodige onderhoud te kunnen uitvoeren wanneer dat noodzakelijk is.

*Een lang gras regime is alleen effectief wanneer de vogelaanvaring-preventie-organisatie op de luchthaven wordt betrokken bij alle planning (o.a. inrichting van de luchthaven), toezicht en samenstelling van het onderhoudsprogramma.*

## SAMENVATTING VAN HET STANDAARD LANG GRAS ONDERHOUDSREGIME

Tijd van het jaar	Actie	Functie
In het vroege voorjaar (mrt/apr) wanneer de omstandigheden ter plaatse dit toelaten	Alle gras afmaaien en opruimen	Verwijderd alle oude gras en stro en stimuleert nieuwe grasgroei
Gelijk na het afmaaien om het gras de gelegenheid te geven door te groeien tot 15 cm voor het einde van het voorjaar	Wanneer nodig, verticuteren, opruimen, slepen, aanrollen, bemesten en onkruidbestrijding	Verwijderd stroresten en stimuleert de grasgroei
Laat voorjaar als het gras gebloeid heeft	Aftoppen tot 15 cm	Laat bloemstengels achter als steun voor het gras door de winter heen
Tot aan het einde van het groeiseizoen	Wanneer nodig aftoppen tot 15 cm	Houdt het gras op een optimale hoogte en beperkt het grasafval in lengte zodat deze doorvalt tot aan de bodem en geen FOD of brandgevaar kan  Veroorzaken
Vroege voorjaar	Cyclus herhalen	

SAMENVATTING VAN LANGGRASONDERHOUD OP DE SILOVOERMETHODE		
Tijd van het jaar	Actie	Functie
In het vroege voorjaar	Zonodig (besluit pachter) bijmesten	Om productie te vergroten
Mei/juni	Alles afmaaien en meenemen voor silo	Verwijderd alle afgestorven gras en stro samen met nieuw gras met als bestemming diervoeder
Hierna	Slepen, aanrollen, verticuteren zoals nodig, kan verschillen per luchthaven	Voor een betere kwaliteit gras
Rest van groeiseizoen	Aftoppen wanneer noodzakelijk	Om grashoogte tussen de 15 en 20 cm te houden
Volgend jaar	Cyclus herhalen	

## 7.14 Tenslotte

Het standaard lang grasonderhoud wordt in dit handboek aanbevolen als de methode voor vliegvelden met een vogelprobleem in hoofdzaak bestaande uit meeuwachtigen en Kieviten. De silomethode is daarvan afgeleid ten einde tot kostenbesparing/opbrengst te komen. Aanpassingen van deze methoden vragen deskundigheid en kennis van de lokale groeiomstandigheden. Operationele redenen, kosten overwegingen of wensen vanuit het oogpunt van natuurontwikkeling, hebben in Nederland op diverse plaatsen geleid tot specifieke aanpassingen. Door beschikbare deskundigheid heeft dit tot de gewenste resultaten geleid.

### 7.14.1 Amsterdam Airport Schiphol

Schiphol heeft al vanaf 1976 een lang grasbeleid vanaf 1976. Vanaf dat jaar werden alle 50 en 30 meterstroken langs start- en landingsbanen twee a driemaal per jaar gekort op 15 cm. Vanaf 1990 werden ook de tot dan toe gebruikte agrarische terreingedeelten met gras ingezaaid zodat het totale oppervlak lang gras ca. 750 ha werd. Dit gigantische oppervlak wordt 2 a 3 maal per jaar, afhankelijk van de bodemvruchtbaarheid, gekleped waarbij het maaisel blijft liggen. Gelet op het grote oppervlak en de operationele beperkingen vanwege het drukke luchtverkeer is het niet mogelijk om het maaisel weg te halen. De stikstofdepositie en de bodemvruchtbaarheid maken versralen nauwelijks mogelijk te meer daar bij groot onderhoud eens per 15-20 jaar de gehele grasmat langs een startbaan moet worden vernieuwd. Ver-onkruiding en ver-mossing wordt bestreden, kunstmest wordt vanwege de vruchtbare bodem niet toegepast. Muizen en insectenoverlast wordt voor lief genomen daar chemische bestrijding vanwege het milieu en uit kostenoverwegingen niet aan de orde is. Er wordt geëxperimenteerd met versraling en met nieuwe grassoorten maar tot heden is het huidige lang grasbeleid voor Schiphol een goede basis om met aanvullende actieve verjaging

middels een 24 uren vogelwachtpatrouille, de aanvaringratio op een bevredigend peil van rond de 4 aanvaringen per 10.000 bewegingen te houden.

#### 7.14.2 Het Luchtmacht schraalgrasbeheer

Begonnen op onder meer de vliegbasis Twente heeft de Luchtmacht na ampele studies besloten tot een bewust schraal graslandbeheer. Vooral op daarvoor geëigende lichtere gronden is dit effectvol en succesrijk gebleken. Het maaisel wordt steeds afgevoerd terwijl geen kunstmest wordt gebruikt. De verschraling leidt tot een bodembedekking van voldoende dichtheid en hoogte zodat het effect met name op meeuwen en Kieviten blijft behouden. Daarnaast worden de natuurwaarden, een grotere plantendiversiteit, vlinders en dergelijke bevorderd. Operationeel kent dit beleid geen bezwaren voor de luchtmacht bedrijfsuitvoering.

#### 7.14.3 Algemeen concluderend

Met behulp van aanwezige kennis binnen de luchthavenorganisatie of door middel van het inhuren hiervan is het mogelijk, rekening houdende met lokale groeiomstandigheden etc., een eigen passend grasregime te ontwikkelen dat afgestemd is op specifieke operationele, financiële of milieueisen waarbij toch het vogelwerend effect blijft prevaleren.



## 8 Principes van vogelverjaging

### 8.1 Basisidee

Verjaging berust op het overtuigen van vogels dat een relatief gevaarloos door de mens gegeven signaal een aanwijzing is voor de aanwezigheid van echt gevaar.

### 8.2 Soorten verjaagmiddelen

#### 8.2.1 Onbekende dingen en onverhoedse acties of bewegingen

Dieren/vogels weten niet of vreemde objecten of onverwachte bewegingen gevaarlijk voor ze zijn dus proberen ze zulke dingen te mijden. Bekende verjaagmiddelen die reacties opwekken zijn gekleurde windmolentjes en gaskanonnen. Als de verschrikker enige tijd op dezelfde plaats is gebleven of langere tijd in werking is geweest zullen vogels ze proberen te benaderen om te zien of ze werkelijk gevaar op leveren. Hoe vaker vogels zijn blootgesteld aan nieuwe verjaagmiddelen hoe meer gelegenheid ze hebben om te leren dat ze gevaarloos zijn en dus kunnen worden genegeerd. Hoe ongewoner, intensiever, moeilijker te traceren en minder voorspelbaar de verjaagtechniek, des te kleiner de kans dat vogels er aan gewend raken. Het niet meer reageren op verjaagmiddelen en het optreden van gewenning is één van de eenvoudige vormen van leren bij diersoorten. Een plotseling hard geluid dat vogels eerst onmiddellijk deed wegvliegen heeft een toenemend verminderend effect. Na verloop van tijd vliegen de vogels niet meer zo ver weg en komen sneller terug tot het moment dat ze zich er niets meer van aantrekken en gewoon blijven zitten. Als het verjaagmiddel een tijdje wordt weggehaald of het veranderd, komt de vluchtreactie (tijdelijk) weer terug. Hoe langer de periode zonder verjaagmiddel hoe sterker de versnelde reactie zal zijn, hoewel het nooit meer het resultaat oplevert als bij de eerste keren, de wet van de verminderde meeropbrengst treedt in werking. Voortgaan met het apparaat waar de vogels niet meer op reageren kan ertoe leiden dat de werking van soortgelijke apparatuur ook verminderd.

*Om gewenning te voorkomen geldt voor het gebruik van verjaagmiddelen de volgende:*

- In de praktische zin zo min mogelijk gebruiken;
- Zo intens mogelijk verjagen;
- Kortstondig gebruiken;
- Wisselen van opstelplaats, verschijningsvorm en geluid;
- Moeilijk zijn te lokaliseren en waar te nemen.

#### 8.2.2 Verjaagmiddelen die natuurlijke vijanden nabootsen

Vanwege boven omschreven redenen is het onwaarschijnlijk dat nieuwe bewegende of lawaaimakende verjaagmiddelen langere tijd effectief zullen blijven. Veel vogels hebben natuurlijke vijanden in de vorm van roofvogels of roofdieren.

Echte predatoren of verjaagmiddelen die deze nabootsen hebben een beter afschrikkend effect want een vogel die niet direct en afdoende reageert op roofvijanden leeft niet lang genoeg om zijn gedrag aan een volgende generatie door te geven. Om die reden is er veel energie gestoken in het gebruik van afgerichte valken en haviken op vliegvelden. Verjaagmiddelen die een element van gelijkenis of gelijk gedrag vertonen met een echte vijand bijvoorbeeld radiobestuurde modelvliegtuigjes, imitatie haviken of vossen, vogelverschrikkers en valken alsmede ballonnen, zijn in combinatie met anderen middelen beproefd. Hun beginneffect staat of valt met de werkelijke gelijkenis zowel in gedrag als in verschijningsvormen. Vanwege het feit dat een echte bedreiging niet aanwezig is komt ook bij dergelijke apparatuur gewenning op den duur ook om de hoek kijken.

### 8.2.3 Angstkreten en waarschuwingsroepen

Boeren hangen soms geschoten kraaien op aan een stok met het idee dat deze hun soortgenoten bij wijze van waarschuwing zullen afschrikken. Vogels die angstkreten uiten als ze aangeschoten naar de grond komen of anderszins onnatuurlijk gedrag vertonen hebben veroorzaken een sterke reactie op soortgenoten. Kadavers echter worden vrijwel zeker na enige tijd genegeerd of aangevreten door aaseters. Net als bij verjaagmiddelen die op predatoren lijken, reageren vogels sterk op soortgenoten die in gevaar zijn gevaar, angstkreten uiten of doodgaan. Gewenning daaraan treedt vrijwel nooit op. De reactie is vrijwel altijd eerst poolshoogte nemen (aanvliegen) en pas daarna vluchten. Dit gedrag is vooral bekend van meeuwen en kraaiachtigen.

### 8.2.4 Op zich staande en manbediende verjagingsmiddelen

Wanneer wordt overwogen verjaagmiddelen te gebruiken dient onderscheid te worden gemaakt tussen middelen die ter plaatse worden neergezet en blijvend worden bediend en middelen die slechts door mankracht in werking worden gezet. Het verschil tussen beide vormen van verjaagmiddelen is fundamenteel zowel in effectiviteit als wijze van gebruik.

### 8.2.5 Problemen met op zich staande verjaagmiddelen

De wijze van gewenning en de noodzakelijke pogingen om de gewenningstijd te vertragen onderstrepen duidelijk het beperkte nut van deze verjaagmiddelen op een luchthaven. De constante presentie van het middel versnelt het gewenningsproces. Een ongecontroleerd gebruik en een ongecontroleerde werking van een middel kan daarentegen vogels aanzetten tot het kruisen van de start-/landingsbanen en de aan- en uitvliegroutes hetgeen contraproductief zou kunnen werken. Over contraproductief gesproken; Het gewenningseffect maakt het verjaagmiddel niet altijd geheel ineffectief. Het is bekend dat daar waar boeren regelmatig verjaagmiddelen gebruiken dit zelfs kraaiachtigen en duiven aantrekt als een indicatie dat daar waarschijnlijk wat te halen is. Dit effect kan zich ook op luchthavens voordoen.

### 8.2.6 Door mankracht bediende verjaagmiddelen

Op vliegvelden zijn verjaagmiddelen nodig die effect hebben op grote terreinoppervlakken en die langere tijd werkzaam blijven. We moeten ze zodanig gebruiken dat vogels er niet of nauwelijks aan wennen. De enige praktische benadering om een zo groot mogelijk terrein op langere termijn te beschermen is de verjaagapparatuur naar de vogels toe te brengen. Gewenning kan worden voorkomen omdat door mankracht gestuurde verjaagmiddelen alleen worden



ingezet wanneer het noodzakelijk is en het effect met andere middelen kan worden versterkt. In feite is de mens het belangrijkste vogelverjaagmiddel.

*Alleen door mankracht bediende en op mankracht gebaseerde technieken zijn voldoende effectief voor gebruik op vliegvelden.*

Echter, ook hierbij kan door slecht gebruik gewenning optreden, zelfs een krachtig verjaagwapen als de lichtkogel kan minder bruikbaar worden door een onvoldoende overtuigende gebruikswijze. De meest effectieve middelen voor het verjagen van vogels worden beschreven in de Hoofdstukken 9 tot en met 11. De afgerichte roofvogels en radiografisch bestuurd modelvliegtuigen zoals omschreven in Hoofdstuk 12 zijn ook mankracht bediende middelen maar deze hebben in het gebruik nogal wat praktische beperkingen.

### 8.3 Keuze van verjaagmiddelen

Leidinggevenden en personeel van vliegvelden hebben in het algemeen niet de kennis en de mogelijkheden om nieuwe verjaagmiddelen te testen en te evalueren. Zodoende zijn zij gevoelig voor overdreven en zelfs misleidende reclame-uitingen en folders. Daarom moet goed akte worden genomen van de voorwaarden voor het gebruik en de beperkingen.

*Ten aanzien van verjaagmiddelen geldt het volgende:*

- Alleenstaande middelen zijn gevoelig voor gewenning wat ze feitelijk onbruikbaar maakt voor luchthavengebruik;
- Alleenstaande apparatuur kan ze zonder toezicht zelfs vogelaanvaringen veroorzaken doordat ze vogels zodanig verstoren dat ze in het vliegpad terechtkomen.
- Er is gedurende een lange reeks van jaren zeer veel moeite gestoken in de ontwikkeling van specifiek op luchthavens gerichte verjaagapparatuur en -methoden. Een verjaagmiddel dat als nieuw wordt gepresenteerd is veelal niet meer dan "oude wijn in nieuwe flessen" ofwel een middel dat al eerder is getest en in termen van effectiviteit, gebruik of veiligheid, niet goed werd bevonden;
- Ieder verjaagmiddel, dat werkzaam op de oriëntatie of zintuigen van vogels en goed blijkt te werken, is zeer waarschijnlijk ook gevaarlijk voor de mens en derhalve veelal verboden;
- Gewenning betekent niet alleen dat het verjaageffect vermindert, vogels kunnen, indien boeren in de omgeving dezelfde middelen gebruiken, zelfs worden aangetrokken;
- Het gebruik van verjaagmiddelen die vanaf het begin af aan al niet werken of snel hun werkzaamheid verliezen kunnen leidinggevenden en vogelwachters een vals gevoel van veiligheid geven;
- Ten aanzien van niet of onvoldoende werkzame apparatuur en middelen (zoals beschreven in dit handboek) zou door deskundigen geen positief advies moeten worden gegeven.



## 9 Het verjagen van vogels met angstkreten

### 9.1 Het wezen van angstkreten

Sommige vogelsoorten uiten herhaalde angstkreten als ze worden gepakt door een roofvijand. Opvallend is dat dit vooral vogelsoorten zijn die een sociaal leven leiden en met geluiden met elkaar communiceren zoals meeuwachtigen, Kieviten, kraaiachtigen en spreeuwen. De angstkreten van jonge dieren zijn duidelijker dan van oudere, om die reden worden op sommige luchthavens angstkreten afgespeeld van jonge vogels. Solitair levende vogels en ook andere soorten die vertrouwen op oogwaarneming van gevaar blijven stil zelfs in de meest bedreigende omstandigheden. Door sommige soorten vogels als merels, winterkoninkjes etc. worden bij het zien van een vijand, bijvoorbeeld een kat in de tuin, alarmkreten geuit. De functie van een alarmkreet is om soortgenoten te waarschuwen voor een gevaar en is dus wat anders dan een angstkreet. De reactie van de vogels is afhankelijk van de reactie van de vijand en dus nogal onvoorspelbaar. Alarmkreten worden derhalve op vliegvelden niet gebruikt.

*Typische vogelreacties op het gebruik van angstkreten zijn:*

- Waakzaam worden en wegvliegen;
- Naar het geluid toegaan, eromheen cirkelen waarbij de dieren vaak zelf ook angstkreten uitstoten;
- Wanneer ze de "vijand" hebben gelokaliseerd duiken ze er steeds weer naar toe;
- Als de vijand is verdreven of het slachtoffer stopt met het slaken van angstkreten verdwijnen de vogels weer en strijken meestal niet neer op hun oorspronkelijke positie.

Dit gedragspatroon heeft overlevingswaarde omdat het vrijwel risicoloos is, de predator moet zich immers volledig richten op zijn piepende en worstelende prooi op de grond. De overige vogels worden vrijwel nooit aangevallen mede gezien het feit dat ze door op te vliegen al hoogte hebben. Solitair levende vogels stoten (aanvallen) vrijwel altijd naar roofvijanden; dit stoten is een sociaal gedrag dat het ontwijkgedrag van predatoren versterkt. Het stoten kan de predatoren zodanig hinderen dat dit tot gevolg heeft dat de prooi wordt losgelaten. Het uiten van angstkreten heeft dus een positieve overlevingswaarde voor het slachtoffer.

### 9.2 Vogelreacties op afgespeelde angstkreten

Groepen vogels reageren gelijk op verderop in het veld afgespeelde angstkreten door op te vliegen, te naderen en te onderzoeken. In het geval van afgespeelde angstkreten betreft het uitsluitend het hoorbare deel van het signaal. Als de angstkreten langere tijd worden afgespeeld zullen de vogels aan en af blijven vliegen om te proberen de aanvaller en de prooi te lokaliseren. Zodra het wordt gestopt hebben ze de boodschap ontvangen dat een soortgenoot in moeilijkheden is, waarschijnlijk gegrepen door een roofvogel, maar hebben niet kunnen waarnemen waar of wie de vijand is.

Dat betekent dat ze zelf door een aanval kunnen worden getroffen. De geëigende reactie is, onafhankelijk of de bedreiging komt van een valk, havik of een grondpredator zoals een vos, niet neerstrijken op de grond maar hoogte nemen en verdwijnen (meeuwachtigen en kieviten), naar de dekking van bomen vertrekken (kraaiachtigen) of op water neerstrijken (meeuwachtigen) waar ze veilig denken te zijn. Het niet in staat zijn van vogels om de vijand te ontdekken en te herkennen is waarschijnlijk het belangrijkste element om hen te dwingen te vluchten. Het feit dat de kans op een bedreigende ontmoeting met een roofvijand wordt verkleind kan dit vluchtgedrag nog versterken. Deze angstkreten techniek is niet gebaseerd op wat mensen denken dat vogels angstig maakt, maar het maakt gebruik van het ingebouwde gedragsmechanisme dat beantwoordt aan een natuurlijk waarschuwingssysteem voor gevaren. In feite is het spreken met de vogels in hun eigen taal. Deze techniek is om die reden veel minder gevoelig voor gewenning dan de veelgebruikte andere verjaagmiddelen. Het gebruik van angstkreten is dan ook een doeltreffende en kosten effectieve vogelverjaagmethode op vliegvelden. Van belang is te beseffen dat het gebruik van angstkreten niet een direct verjaagmiddel is in de gebruikelijke zin dat door het gebruik vogels direct en snel zullen verdwijnen. Dit in ogenschouw nemend heeft het gebruik van angstkreten om vogels van een vliegveld te verjagen een aantal consequenties voor de uitvoering.

### 9.3 Het gebruik van afgespeelde angstkreten bij de vogelverjaging

#### 9.3.1 Soorten vogels

De momenteel veel gebruikte opnamen zijn, als resultaat van verricht veldonderzoek, de meest effectief gebleken opnamen van echte vogels die momenteel beschikbaar zijn. De kreten van de navolgende vogelsoorten zijn beschikbaar; kokmeeuw, stormmeeuw, zilvermeeuw, kievit, roek, kauw en spreeuw. De grote en kleine mantelmeeuw kunnen worden verjaagd met kreten van de zilvermeeuw. Zwarte kraaien met die van de roek en soms goudplevieren met die van de kievit. Wanneer scholeksters worden geconfronteerd met angstkreten hebben ze de neiging zich tegen de grond te drukken in plaats van weg te vliegen. Het werkt dus niet altijd.

#### 9.3.2 Herkenning van angstkreten

Vogels reageren het beste op angstkreten van soortgenoten. Ze reageren ook wel goed op die van nauw verwante soorten (bijvoorbeeld kauwen op de kreet van een roek). Ze trekken zich weinig aan van andersoortige angstkreten (bijvoorbeeld roeken op de kreten van kieviten). Het is dan ook belangrijk om de te verjagen soort te herkennen voor tot verjaging met kreten wordt overgegaan. Bij groepen vogels waarin zich meerdere soorten bevinden kan het noodzakelijk blijken afwisselende angstkreten af te spelen. Angstkreten maken deel uit van de "oertaal", zoals hierboven vermeld herkennen nauw verwante soorten en soorten die vaak in groepen bijeen zitten elkaars angstkreten. Gelukkig gebeurt dit ook bij vogels van dezelfde maar uit andere streken afkomstige soort. Veel meeuwachtigen en kieviten die wij in de winter op onze vliegvelden aantreffen broeden verderop in West en Noord Europa. Er is echter geen gevaar dat ze in een "vreemde taal of tongval" uitgevoerde angstkreet niet zullen herkennen en erger nog, er niet op zouden reageren. In Nederland gebruiken we veelal in Engeland opgenomen angstkreten, met prima resultaat overigens. Er zijn vogelsoorten die niet of nauwelijks reageren op angstkreten zoals duiven en de al eerder besproken

scholekster. Maar als ze in gezelschap zijn van soorten die wel ontvankelijk zijn voor angstkreten volgen ze ook dat voorbeeld en vertrekken mee.

### 9.3.3 De reactie van kleine groepjes

Vogels hebben net als mensen een verschillend temperament. Niet alle individuen reageren gelijk op het afspelen van angstkreten. Vaak is het zo een nerveuze vogel eerder zal wegvliegen. Kleine groepjes reageren vaak slecht omdat daarin die één of twee nerveuze dieren ontbreken die de aanstoot moeten geven. Bij groepen bestaande uit veel vogels voelen de dieren zich, als ze naar een aanvaller stoten, door het grote aantal veiliger. Dit effect ontbreekt waarschijnlijk bij kleine groepen vogels zodat ook hierdoor een slechte reactie op de angstkreten optreedt.

### 9.3.4 Afspeeltijd

Het afspelen moet rond 90 seconden duren om de dieren de mogelijkheid te bieden te naderen en de locatie vast te stellen. De doelgroep moet tussen 1 en 20 seconden in de lucht komen bij het horen van de angstkreten. Als ze aarzelen zwaai dan kort met een lap (gebruik een witte voor meeuwachtigen en een zwarte voor kraaiachtigen etc.) dat geeft een aanvullende stimulans (het lijkt waarschijnlijk een beetje op een slachtoffer dat tegenstribbelt), gebruikelijk vliegen de dieren dan direct op. De lap moet maar heel kort worden gezwaaid want vogels hebben scherpe ogen en kunnen maar kort voor de gek (het lapje) worden gehouden. De verwijdering van vogels door angstkreten is tijdelijk, de angstkreet is een waarschuwing voor mogelijk gevaar en geen verjaagmiddel. Het vraagt ongeveer 10 minuten voordat de vogels het veld hebben verlaten. Er is hierbij helaas geen controle over de verdwynrichting. Als de vogels na het afspelen nog een tijdje rond blijven hangen boven het veld kan het nodig zijn lichtkogels te gebruiken om hun vertrek te bespoedigen. De reactie op angstkreten is tegenstrijdig met die op lichtkogels. De nieuwsgierigheid bij het horen van angstkreten is zeer verschillend van het vluchtgedrag bij het afschieten van lichtkogels. Lichtkogels moeten/mogen dan ook nooit tijdens het ten gehore brengen van angstkreten worden afgeschoten het resultaat daarvan is verwarring en chaos.

### 9.3.5 Plaats van afspelen

*Aspecten die van belang zijn met betrekking tot het voertuig:*

- Het voertuig moet stilstaan teneinde de vogels in staat te stellen naderbij te komen en de plaats van de kreet te bepalen;
- Het front van het voertuig moet naar de vogelgroep worden gericht, daar luidsprekers een betrekkelijk nauwe (30 graden) bundel geluid produceren. Tevens kan zo dat de reactie van de vogels goed worden gezien;
- Bij een krachtige wind moet het voertuig boven de wind worden geplaatst om er zeker van te zijn dat de dieren het geluid goed horen;
- Het voertuig moet op ongeveer 100 meter afstand van de doelgroep staan, dichterbij kan de vogels al verstoren voordat het afspelen begint, verder weg kan tot gevolg hebben dat de dieren de kreten niet horen, zeker als er achtergrondlawaai van vliegtuigen voorkomt.

Kieviten vliegen vaak op en blijven op enige afstand rondcirkelen, het kan dan noodzakelijk zijn naderbij te komen en het voertuig zo te draaien dat de dieren in

de geluidsstraal blijven. Spreeuwen vliegen meestal direct weg het is gewenst ze voorzichtig te blijven volgen om te voorkomen dat ze elders weer neerstrijken. Lokale vogels, vooral kraaiachtigen, weigeren na het herhaald blootgesteld te zijn aan angstkreten nader bij te komen en vliegen direct weg zelfs al op de nadering van het voor hen bekende voertuig. Ook hier moeten de dieren soms worden achtervolgd om er zeker van te zijn dat ze de luchthaven verlaten.

*Samenvatting van het praktisch gebruik van angstkreten:*

- Stop het voertuig ongeveer 100 meter van de vogelgroep met de neus (speaker) er naar toe. Bij een straffe wind zomogelijk bovenwinds opstellen. Herken de vogelsoort en zoek het bijpassend angstkretengeluidsfragment. Als er meerdere vogelsoorten aanwezig zijn speel dan het bandje voor de talrijkste soort het eerst;
- Na 1-10 seconden moeten de vogels opvliegen en naar de luidspreker toekomen. Zo niet wapper dan kort met een lap uit het raam (best is wit voor meeuwachtigen, zwart voor kraaiachtigen, zwart-wit voor Kieviten etc.), dit heeft vrijwel direct het gewenste effect;
- Vogels cirkelen eerst voor en over het voertuig (in ongeveer 90 seconden is de aanliegfase wel voltooid), als de angstkreten stoppen begint het wegvliegen, soms in verschillende richtingen;
- Soorten die geen angstkreet kennen volgen soms vogels die wel beïnvloedbaar zijn;
- Kieviten zullen zelden het voertuig naderen maar vliegen op en gaan cirkelen waarbij ze langzaam hoogte winnen;
- Spreeuwen vliegen direct weg van de angstkretenbron en moeten door het voertuig, indien mogelijk, met dezelfde snelheid worden achtervolgd en weggebracht;
- Een hoge geluidsproductie is niet altijd goed. Onder goede omstandigheden kunnen vogels wel vanaf 500 meter worden aangetrokken, dat wil zeggen zelfs buiten het landingsterrein hetgeen de zaak uiteraard alleen maar slechter kan maken.

## 9.4 Gewenning en andere problemen

### 9.4.1 Slechte uitvoering

Vogels wennen niet zo snel aan afgespeelde angstkreten als aan een ander verjaagmiddel. Toch kan gewenning ontstaan als de uitvoering onzorgvuldig plaatsvindt. Bijvoorbeeld door het met hoge snelheid afrijden van een start- of landingsbaan waarbij angstkreten worden afgespeeld. Zoals eerder aangegeven bestaat daarbij voor de vogels dan niet de mogelijkheid tot nadering tot de bron met het bijbehorende onderzoeksgedrag. Bovendien, op het moment dat de vogels opvliegen is het voertuig al weer voorbij en zullen de dieren weer neerstrijken. Op deze wijze horen de vogels weliswaar angstkreten maar het is zo kort van duur dat ze ingeprent krijgen dat dit geen gevaar met zich mee brengt. Onzorgvuldig gebruik ontkracht daarmee een krachtig en efficiënt wapen. Dit soort onvakkundig gebruik is verreweg de belangrijkste oorzaak dat vogels wennen aan angstkreten. Ongelukkigerwijs kan dit alleen worden verholpen door een drastische verandering in de uitvoering door het betrokken personeel.

### 9.4.2 Slechte weergave kwaliteit

Angstkreten brengen de vogels een belangrijke boodschap, als die niet goed wordt gehoord kan niet worden verwacht dat de geëigende reactie ontstaat. Veel voorbeelden van gewenning kunnen worden toegeschreven aan een slechte

geluidskwaliteit door, vliegtuiglawaai of een straffe wind, overbelaste speakers, versleten of slechte recorderbandjes, slecht werkende apparatuur, condens etc.

#### 9.4.3 Kieviten willen niet reageren

Zomers bestaan groepen kieviten vrijwel geheel uit jonge vogels en die reageren slecht op angstkreten. Blijkbaar kunnen ruiende jongen niet zo reageren als volwassen vol geleverde exemplaren. Als reactie bij dreigend gevaar proberen ze zich te verstoppen en blijven onbeweeglijk stil te zitten. Dit gedrag blijft nog een tijdje nadat de jongen uit de rui zijn.

## 9.5 De installatie en toebehoren

### 9.5.1 Historie

Vroeger werden er allerlei standaard bandjes gebruikt op systemen die eigenlijk ongeschikt waren voor gebruik in het veld. Maar, beter iets dan niets.

### 9.5.2 Cassettes

De huidige cassettes en de afspeelapparatuur, bijvoorbeeld in radiocassettespelers, zijn gemaakt voor huis en autogebruik en zijn thans vrijwel universeel. Doorlopende cassettebandjes zijn thans normaal. Hierbij moet goed worden opgelet dat dit soort bandjes goed in de speler worden geplaatst anders gaan ze zeker kappot. Vogels reageren alleen op de juiste wijze als de angstkreten natuurgetrouw klinken. De kwaliteit van de weergave van cassettebandjes loopt overduidelijk terug bij het veelvuldig gebruik. Uiteraard gaat de kwaliteit van de doorlopende bandjes met 90 seconden speeltijd sneller achteruit dan de standaard 1 of 2 uur durende cassetteband.

### 9.5.3 Digitaal opgeslagen angstkreten

Er zijn tegenwoordig ook digitaal opgenomen angstkreten beschikbaar; op cd of chip. De digitalisering heeft het mogelijk gemaakt allerlei ongewenste achtergrondgeluiden weg te filteren en uiteindelijk een echt en zuiver signaal op de gewenste geluidsterkte over te houden. Het omschakelen van soort naar soort kan nu eenvoudig met een draaiknop worden uitgevoerd. Apparatuur met angstkreten opgeslagen op chips heeft als voordeel dat er geen bewegende onderdelen inzitten die slijten, hierdoor is er geen kwaliteitsverlies. Op dit moment zijn er verschillende systemen beschikbaar.

### 9.5.4 Geluidsofbrengst

Een geluidsofbrengst van 15-20 watt is voldoende als het geluid te hard is kan dit vogels van buiten het landingsterrein aantrekken hetgeen ongewenst is.

### 9.5.5 Luidsprekers

Hoornvormige speakers geven een relatief smalle geluidsstraal. Daarom verdient de montage de nodige aandacht.

*Hoornvormige luidsprekers moeten als volgt worden gemonteerd:*

- Zo hoog mogelijk, dus op het dak van het voertuig om grondvervormingen die de kreten afvlakken zoveel mogelijk te voorkomen;
- Zo ver mogelijk voor op het voertuigdak om te voorkomen dat het voertuig het geluid afdekt;

- Naar voren gericht; de vogelwachter kan alleen goed waarnemen wat er voor hem plaats vindt. Achteruit kijken is lastig en gevaarlijk;
- Naar beneden gericht in een hoek van ongeveer 2 graden; het centrum van de geluidsstraal is dan gericht op zittende vogels zo'n 100 meter voor het voertuig;
- Bij twee speakers moeten ze naast elkaar in voorwaartse richting worden opgesteld, zomogelijk zover mogelijk uiteen. Een zodanige hoek verzekert dat een nauwe intense geluidsstraal die op de te verjagen groep kan worden gericht maar het ook mogelijk maakt reeds opgevlogen vogels nog in het bereik te houden.

## 9.6 Het optimaal gebruik van angstkreten

Als de apparatuur is gekocht, is ingebouwd en de medewerkers er mee vertrouwd zijn geraakt, is het afspelen van angstkreten een van de meest effectieve en kostenefficiënte methoden om vogels van vliegvelden te verjagen. Omdat deze werkwijze nogal wat tijd vergt is heeft hetgeen enkele zin om snel even personeel op te roepen om vlak voor een start of een landing de baan even "schoon te vegen". Dit geeft meer problemen dan dat het oplost. Angstkreten kunnen worden ingezet voor het begin van het gebruik van een baan en in langere perioden tussen starts of landingen.



## 10 Verjaging door middel van lichtkogels

### 10.1 Achtergronden

Het vogelverjaagpatroon of de lichtkogel is in z'n oorspronkelijke vorm een kaliber 12 jachtgeweerpatroon waarbij de kogellading is vervangen door een vertraagde lichtknallading, net als vuurwerk, zodat het projectiel op enige afstand van het geweer tot explosie komt. Deze lichtkogels kaliber 12 kunnen met behulp van een jachtgeweer worden verschoten, echter dit is onhandig, gevaarlijk en slecht voor de loop van het geweer. Ze worden meestal afgeschoten uit een 2.5 of 4 cm signaalpistool waarin een kaliber 12 inzetstuk is gemaakt. Soms worden ook speciaal handgemaakte kaliber 12 pistolen gebruikt. Ook worden 1.5 cm (15 mm) lichtkogels aangeboden, deze worden afgevuurd uit een omgebouwd startpistool, dit wordt vanwege de veel mindere kwaliteit/effectiviteit echter afgeraden.

Een andere mogelijkheid is kaliber 12 patronen zonder kogellading af te vuren uit jachtgeweren. Ook hiervoor geldt; onhandig, weliswaar goedkoop, maar weinig effectief. De vogelverjaaglichtkogel is veruit het meest gebruikte verjaagmiddel; zeker in West Europa. Kaliber 12 lichtkogels hebben een combinatie van bruikbare eigenschappen die bij andere standaard middelen ontbreken, uitgezonderd de operationele lichtkogels af te vuren uit het 1.5 inch Verypistol. Deze zijn nog effectiever dan de kaliber 12 lichtkogels, doch minimaal 100% duurder.

*Voordelen gebruik vogelverjaaglichtkogel:*

- De reactie is; onmiddellijk wegvliegen van de knal;
- Het gebruik geeft de mogelijkheid vliegende vogels in bepaalde richtingen (bij) te sturen;
- Het verjaageffect kan verder reiken dan tot waar de vogelwacht zelf kan komen.

NB. Als lichtkogels niet volgens voorschriften worden gebruikt kunnen ze gevaarlijk zijn, het hanteren van operationele voorschriften is dus van groot belang.

### 10.2 Het gebruik van lichtkogels op vliegvelden

#### 10.2.1 Schieten midden in een groep vogels

Verondersteld zou worden dat dit een groot effect heeft omdat het verjaagmiddel zo dicht mogelijk bij de te verjagen groep wordt gebracht. Met die gedachte proberen vogelwachters dan ook vaak in een groep vogels te schieten. De vogels reageren in paniek met snelle dwarrelenden vliegbewegingen om zo snel mogelijk uit de buurt van de explosie te komen. De groep raakt verspreid en de dieren komen vaak niet meer bij elkaar. Ze reageren niet meer tegelijk en de vogelwacht is opgezaald met verwarring en waarschijnlijk ook met verwarde groepjes vogels die alle kanten opvluchten. Ervaring heeft geleerd dat het eenvoudiger is om een compacte groep vogels, als ware het een kudde, over de grens van het vliegveld te verdrijven. Het schieten in een groep moet dan ook worden vermeden. Het kan echter nodig zijn om vogels die eerdere pogingen tot verjaging hebben genegeerd extra stress toe te brengen - een stress vergelijkbaar met het afschieten van enkele

dieren - door knallen van dichtbij te laten komen. Dit gaat nogal eens op voor groepen spreeuwen die zich snel weer herverzamen.

### 10.2.2 Een groep vogels in een bepaalde richting jagen

De kaliber 12 lichtkogel is het enige beschikbare verjaagmiddel voor de vogelwacht, binnen de grenzen van het afvuurbereik dat sneller is dan vogels. Zodoende kan de verjaagrichting van de vogels min of meer worden bepaald. Door zich goed op te stellen kan de vogelwachter zowel knallen achter de dieren laten afgaan als aan beide zijden van de te verjagen groep zodat de vluchtrichting kan worden bepaald en de groep bijeengehouden wordt.

*Er zijn echter praktische grenzen aan het gebruik van lichtkogels:*

- Vogels zijn zelden geneigd, ondanks het schieten van lichtkogels, om over grotere afstand tegen een sterke wind in te blijven vliegen. Op enig moment zullen zij omkeren en met de wind mee terugkeren;
- Vogels die een bepaalde trek vertonen - bijvoorbeeld meeuwen naar hun slaapplaats in de schemer of zoekend naar voedsel op weg naar de nesten - zijn nauwelijks in een andere richting te verjagen dan waar ze naar op weg zijn.

Het is voor vogelwachters belangrijk te weten dat vogels prioriteiten hebben. Hiervan kan zodanig gebruik worden gemaakt dat vogels zich verplaatsen in plaats terug te keren nadat ze zijn opgevoegen. Toch kan het noodzakelijk zijn vogels die het vliegveld willen kruisen op te houden op een bepaalde plaats. Een lichtkogel afgevuurd in de richting van een aankomende groep vogels kan ze net genoeg ophouden. Waar vogelbestrijding efficiënt wordt uitgeoefend en waar wordt geprobeerd een vogelvrije situatie te creëren en te handhaven komen aanvarings-situaties vrijwel alleen nog voor met vogels die om verschillende redenen de start- en landingsbaan kruisen. In dat geval zijn lichtkogels de enige methode om deze kruisende vogels te beïnvloeden

### 10.2.3 Het uitbreiden van de invloedssfeer van de vogelwacht

De afschrikwekkende invloed van de lichtkogel ligt in principe rond de plaats waar de vogelwacht zich bevindt. Ze kunnen echter ook worden gebruikt om vogels te dwingen gevaarlijke plaatsen te verlaten die buiten het bereik van de vogelwacht liggen. Het is veelal niet toegestaan lichtkogels af te schieten buiten de eigendommen van de luchthaven dan wel de periferiegrens, maar wanneer er aan de grens van de luchthaven verticaal in de lucht wordt geschoten is het effect, door de explosies hoog in de lucht, van grotere afstand merkbaar. De natuurlijke gevaren die vogels bedreigen worden vooral veroorzaakt door roofvijanden die over het algemeen een hoogte voordeel op hen hebben. Zodoende roepen onverwachte verschrikkingen hoog in de lucht de sterkste reacties op.

### 10.2.4 De hoek waarin geschoten wordt

Gewoonlijk wordt een hoek van 45 graden aanbevolen als de beste combinatie van afstand en hoogte van de explosie. Deze hoek moet worden aangepast aan het soort lichtkogels en de afstand tot de te verjagen groep vogels. Om geen verwarring te veroorzaken is het ongewenst over de vogels heen te schieten. Hoewel het verleidelijk is om erg laag te schieten en zelfs een lichtpatroon over de grond te laten stuiten als achtervolging van rennende of laagblijvende vogels als bijvoorbeeld fazanten is dit zelden effectief en soms zelfs contraproductief.

*Gevolgen van een te geringe richthoek:*

- Brandgevaar; de explosie (met benodigde vuur) vindt laag boven of op de grond plaats;
- Het vertragsmechanisme wordt door de schok op de grond soms uitgeworpen zodat er geen explosie plaats vindt en het projectiel moet worden opgezocht en verwijderd;
- Fazanten en andere op de grond levende vogels raken gewoonlijk in verwarring en drukken zicht in plaats van echt te vertrekken.

### 10.3 Werking van vogelverjaaglichtkogel

De meest in Nederland gebruikte lichtkogels zijn van goede kwaliteit. Dit geldt zowel voor de zware operationele kogels die worden afgeschoten met de 1.5 inch Very pistols, de eigenlijke vogelverjaagpatronen kaliber 12 als ook de uit alarmpistolen af te schieten diverse soorten vuurwerk. Bij sommige partijen wil een enkele keer een afwijking of weigering optreden. Deze moeten worden verzameld en gekeurd. Natuurlijk komen er nieuwe aanbiedingen die soms goedkoper schijnen te zijn, veelal is de werking echter beduidend minder. Vanzelfsprekend geldt ook hier dat goede opdrachtspecificaties en regelmatige testen noodzakelijk zijn.

*De volgende standaards kunnen worden gehanteerd bij het gebruik van de vogelverjaaglichtkogel:*

- Reikwijdte; ca. 100 meter bij een afvuurhoek van 45 graden en dus een reikwijdte van 4 a 5 seconden voor de knal met een minimum van 80 meter.
- Afvuurlading; nauwelijks vonken of brandende resten uit de pistoolmond
- Knalhoogte bij afdaling; tussen maximale en halve hoogte bij een afvuurhoek van 45 graden
- Lichtspoor na afvuren; wit of lichtgetint, voldoende helder om ook in helder zonlicht te kunnen worden waargenomen, zonder veel vonken.

Het lichtspoor verstrekt het effect van de lichtkogel, in het bijzonder bij het drijven van een groep vogels in een gewenste richting. Het spoor dient tevens als veiligheidsaspect, het stelt de schutter in staat het pistool bij te richten als er bijvoorbeeld veel wind staat.

### 10.4 Het pistool- de pistolen

In de loop van de laatste 40 jaar zijn achtereenvolgens de volgende wapens gebruikt. Het begon met het gebruik van het operationele signaalpistool, meestal het Scot and Webley met zware patronen 1.5 inch, dubbele knal en een witte lichtflits ter voorkoming van verwarring met rood en groen als operationele luchtvaartsignalen. Daarna, mede uit kosten overweging, kwam het thans veel gebruikte seinpistool met ingemaakt inzetstuk kaliber 12, soms ook speciaal gebouwde kaliber 12 patroon pistolen. Tenslotte kwam het gebruik van kleine alarmpistolen in zwang, waaruit via een inschroefstuk diverse soorten vuurwerk kunnen worden verschoten.

## 10.5 Veiligheid

Bijna alle mogelijk denkbare narigheid met lichtkogels is al wel eens voorgekomen. Een veilig gebruik en goed veiligheidsbesef is dus essentieel.

### 10.5.1 Veilig gebruik

Het is de verantwoordelijkheid van iedere luchthavenbeheerder om gebruiks- en veiligheidsregels op te stellen voor het hanteren van wapens en munitie. Training van en toezicht op het personeel moeten er toe leiden dat wapens en lichtkogels veilig, juist en effectief worden gebruikt.

*Een veilige uitvoering van de verjaging met lichtkogels moet zijn gebaseerd op training, discipline en toezicht, opdat:*

- De wapens goed worden onderhouden;
- Betrouwbare patronen beschikbaar zijn;
- Het wapen en persoonlijke beveiligingsapparatuur (bijvoorbeeld gehoorbeschermers) veilig, juist en effectief conform duidelijke en strikte regels worden gebruikt.

De juiste en door de leverancier aanbevolen gehoorbescherming en eventuele andere persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden verstrekt. Eventuele negatieve effecten van persoonlijke beschermingsmiddelen op de effectiviteit van de vogelaanvaringspreventie moeten worden beschouwd. Dit geldt overigens ook voor de toenemende hoeveelheid apparatuur die in vele voertuigen is aangebracht; twee of meer mobilifoons, VHF radio, mobiele telefoon, schijnwerpers, een laptop etc. *Waarnemen en verjagen blijft immers de hoofdzaak!*

### 10.5.2 Ongelukken

Voor ongelukken door het gebruik van wapens en munitie in brede zin moet een goede procedure voor melding daarvan zijn vastgelegd.

### 10.5.3 Veiligheid en opslag

De medewerker aangewezen en belast met het veilig opslaan van wapens, lichtkogels en andere munitievuurwerk dient er op toe te zien dat alle equipment en procedures voldoen aan bestaande wetgeving en dat de wapens regelmatig worden schoongehouden, geröntgend en onderhouden.

## 10.6 Losse flodders (saluting blanks) voor gebruik in jachtgeweren

### 10.6.1 Achtergrond

Losse flodderpatronen verschoten uit jachtgeweren worden hier en daar gebruikt voor vogelverjaging. De voortdurende belangstelling voor het gebruik van deze patronen is tweeledig. In de eerste plaats de prijs van deze patroon is een fractie van die van de lichtpatroon, in de tweede plaats het idee bij sommige luchthavenbeheerders en veiligheidsfunctionarissen dat zo'n eenmalige, onzichtbare knal op bepaalde delen op de luchthaven meer aanvaardbaar is dan een lichtflits in de lucht een scherpe tweede knal van een vogelverjaaglichtkogel. Tevens wordt aangenomen dat deze losse flodders op platformen en andere plaatsen waar normale lichtkogels niet zijn toegestaan, kunnen worden gebruikt.

### 10.6.2 Effectiviteit

Proeven in Engeland hebben uitgewezen dat de normale lichtkogels in vergelijking met losse flodders een veel beter resultaat geven zowel voor het doen opvliegen van vogels als voor het verdrijven van vogels van het veld. De meeste soorten, behalve roeken, reageren nauwelijks op losse flodders terwijl roeken er zeer snel aan wennen. Het gebruik van losse flodders op platformen veelal meer gericht op acceptatie (er wordt in ieder geval iets ondernomen) dan op effectiviteit. Het gebruik van losse flodders wordt niet aangeraden als primair middel van bij de vogelaanvaringspreventie.

## 10.7 Conclusie

Gegeven de noodzaak voor de vogelwacht om hun verjaagmiddel dicht bij de te verjagen vogels te brengen die veelal schuw zijn bij directe benadering, of al vliegen, zijn lichtkogels de enige doeltreffende methode die direct resultaat oplevert. Daarbij komt dat het met lichtkogels mogelijk is richting te geven aan vliegende groepen vogels die moeten worden verjaagd; dit kan van vitaal belang zijn. Bij gebruik van losse flodders kan zeer snel gewenning optreden hetgeen de noodzaak tot bejaging zou doen toenemen. Dit laatste is bij een juist gebruik van lichtkogels minder snel en minder vaak noodzakelijk. Nadeel van losse flodders is dat het gewenning aan lichtkogels in de hand werkt.



## 11 Aanvullende verjaagmethoden

### 11.1 Verjagen door middel van armbewegingen

Vogels kunnen roofvogels, die op hen jagen, herkennen aan de aard van hun vliegbewegingen. Een bijzonder effectief verjaagmiddel dat de mens kan benutten door zijn uitgestrekte armen langzaam omhoog en omlaag te bewegen zodat dit, mits goed uitgevoerd, door de te verjagen vogels wordt uitgelegd als de vleugelslag van een grote roofvogel. Vrijwel alle vogelsoorten zullen daarop direct reageren en opvliegen.

*Verjaging met armbewegingen vindt als volgt plaats:*

- De vogelwachter moet duidelijk in contrast zijn met de achtergrond;
- Met het gezicht naar de te verjagen vogels toe staan. Vogels van opzij zullen niet reageren;
- Het aantal armslagen moet ca. één slag per twee seconden bedragen. Met gestrekte armen omhoog en omlaag in een betrekkelijk kleine hoek ten opzichte van de horizon. Een veel gemaakte fout, misschien uit het idee "voor joker" te staan is de armen te snel te bewegen met een overdreven buiging in elleboog en vuist. Dit werkt dus niet.

### 11.2 De loer

De loer van een valkenier is een opgevuld leren zakje, gewoonlijk met vogelvleugels, met een brokje vlees erop bevestigd, dat aan een touw wordt rond gedraaid. Dit gebeurt om de aandacht te krijgen van zijn valk en hem weer op de vuist te krijgen. Valken worden op sommige luchthavens gebruikt om vogels te verjagen. Opgemerkt werd dat het draaien van de loer alleen al groepen vogels te verjagen bleek te verjagen. Eerst dacht men dat het draaien van de loer werd geassocieerd door de vogels met het feit dat een aanval door een valk kon worden verwacht. Later bleek echter dat op vliegvelden waar nog nooit met valken was gewerkt het draaien met een loer een sterk verjagend effect had op veel vogelsoorten. Hoewel het gebruik van de loer op zich al een goed effect heeft, bleek dat het hoog in de lucht gooien ervan en het op de grond laten neerkomen met klapperende vleugels bijna steeds groepen vogels tot op honderden meters afstand deed opvliegen en vluchten. Deze reageerden blijkbaar alsof de vallende loer een vogel in problemen was. Ze komen soms, net als bij het afspelen van angstkreten, kijken wat er aan de hand is en als de voorstelling net zo realistisch is als het zwaaien met een lap bij het afspelen van angstkreten, vluchten ze onmiddellijk. Bijna ieder object wat in de lucht wordt gegooid en weer op de grond valt heeft effect op het verplaatsen van vogels. Het beste effect wordt echter verkregen met echte kadavers. Dit laatste is echter onpraktisch daar kadavers niet lang meegaan en al snel gaan stinken. De loer is een praktisch alternatief voor het gebruik van kadavers. Hij kan naar grote hoogte worden gegooid, hetgeen het effect schijnt te vergroten, daar met het touw een slingereffect kan worden uitgevoerd. De loer is effectief bij de meeste vogelsoorten en kan worden gebruikt op plaatsen waar lichtkogels niet kunnen worden toegepast bijvoorbeeld in de nabijheid van mensen of vee of bij potentieel brandgevaar. De valkeniersloer is van

leer met echte vleugels, de verjaagloer kan simpel worden gehouden bijvoorbeeld een opgevulde plastic zak met enige verzwaring en ieder geval met herkenbare vleugels (losse lappen plastic of iets dergelijk). De loer moet een afmeting hebben van 15-20 cm met een touw van ca. 1.50 – 2.00 meter en niet te zwaar zijn, vanwege mogelijke beschadigingen bij het neerkomen.

### 11.3 De aanwezigheid van mensen

De meeste vogels zijn zeer wantrouwend ten op zicht van de mens, vooral die soorten die regelmatig als schadelijk wild worden bejaagd zoals kraaien, eksters, houtduiven en traditionele jachtprooisoorten als eendachtigen, fazanten en patrijzen. Juist vanwege het vrijwel ontbreken van mensen en loslopende honden (zeer herkenbaar voor vogels), zijn vliegvelden, ondanks de voor de mens onaanvaardbare hoeveelheid geluid en het aanwezige gevaar, bijzonder aantrekkelijk voor vogels en zoogdieren.

Opvallend is dat vogels rustig op de grond blijven zitten onder de vleugels van langs taxiënde vliegtuigen of nabij het stoppende voertuig van de vogelwacht vliegen, echter wanneer iemand uit een voertuig stapt of anderszins lopend in de buurt komt vluchten de vogels meestal direct. Zelfs wanneer ze niet direct en masse wegvliegen doen ze dat vaak in groepjes verspreid over enkele minuten. Het moet worden onderstreept dat de mens, zeker in combinatie met andere verjaagmiddelen, een zeer effectieve vogelverschrikker is. Het uitstappen heeft tevens het voordeel dat rondom kan worden waargenomen, bovendien kan er worden geluisterd naar de geluiden die voor het oog onzichtbare vogels maken en die op deze wijze kunnen worden gelokaliseerd.

*Vogelaanvaringspreventie kan aanmerkelijk worden versterkt door de zichtbare aanwezigheid van de vogelwachters op de luchthaven.*

Vogelwachters hebben er meestal weinig zin in om lopend het veld in te gaan, voor vogels zichtbaar aanwezig te zijn en vreemde acties als het met de armen klapwieken en met de loer draaien uit te voeren. Het feit dat deze methoden zo effectief blijken zou juist een aansporing moet zijn om dit toch te doen. In een omgeving waar door collega's veel high tech apparatuur wordt gebruikt om een glad verloop van het operationele luchthavenproces te bewerkstelligen worden deze simpele verjaagtechnieken vaak als lachwekkend gezien. Dat is bijzonder jammer want ze werken dus wel. De meeste mensen benaderen de vogelbestrijding op een relaxte wijze maar zo werkt het niet. Vogels zijn niet bereid mee te werken, ze weigeren zich te verplaatsen of te laten verjagen, de vogelwachters moeten dan ook bereid zijn alle noodzakelijke stappen te nemen om hun doel te bereiken. Vogels op een vliegveld zijn te beschouwen als een incident waarop ook zodanig moet worden gereageerd en niet als de eerste beste routinematige handeling.

### 11.4 Het gebruik van border collies

De zeer grote hoeveelheden overwinterende kieviten in het westen van Nederland bezorgden het luchtverkeer en de vogelwacht op Schiphol de afgelopen 15 jaar grote problemen. De kieviten foerageerden eerst op de omringende bouwlanden en later in het seizoen, veelvuldig tussen het lange gras op de luchthaven. Met de conventionele verjaagmethoden was het niet altijd mogelijk de dieren te verjagen, hetgeen zelfs tot verminderde capaciteit leidde. Naar aanleiding van ervaringen en



demonstraties op Vancouver International Airport werd een proef genomen uitgaande van de aanwezigheid van mensen vergezeld van goed afgerichte border collies. Het bleek mogelijk de honden zodanig te sturen en dat een groot terreinoppervlak kon worden bestreken en binnen de proefweek alle Kieviten in de daguren te verjagen. In de daarop volgende jaren werd de proef voortgezet en momenteel lukt het om met één man met één of meerdere collies van zonsopkomst tot zonsondergang de grote middenterreinen Kieviten en reigervrij te houden. Ook hier dus de aanwezige mens aan verjaagmiddel aangevuld met een goed controleerbare hond als hulpmiddel voor een grotere actieradius. Opgemerkt moet worden dat de inzet boven de normale vogelwacht inzet komt. De aard en omvang van veld en verkeer rechtvaardigt deze inzet in de periode 15-10 t/m 1-3; dat is de periode waarin de overwinterende Kieviten in het veld aanwezig zijn.



## 12 Andere methoden van vogelverjaging

In dit hoofdstuk worden ongebruikelijke en of niet effectieve methoden van vogelverjaging op vliegvelden behandeld. Sommige van deze methoden worden evenwel gebruikt op vliegvelden of aanbevolen door commerciële bedrijven. De uitzondering daarop is het gebruik van getrainde roofvogels hetgeen wel effectief maar kostbaar en gecompliceerd is. Het blijkt dat dit middel goed kan werken om vogelpopulaties op vliegvelden te controleren, voorzover is echter dit efficiënt en met volle inzet wordt uitgeoefend.

### 12.1 Getrainde roofvogels

#### 12.1.1 Achtergronden

Afgerichte valken en haviken worden, zij het op zeer beperkte schaal, gebruikt voor de vogelverjaging op vliegvelden in Nederland en daar buiten. Niettemin trekt dit disproportionele publiciteit en worden de mogelijkheden overdreven. Roofvogels, zoals havikachtigen en valken, die in het wild op onder meer vogels jagen kunnen worden afgericht om voor de mens te jagen; de zogenaamde valkerij. Deze methode kan zodanig worden omgebogen naar het achtervolgen en doden van probleemvogels dat een er op zich een bruikbare verjaagmethode ontstaat.

#### 12.1.2 Biologie van roofvogels

Havikachtigen en valken zijn geen nauwe familie van elkaar: veel aspecten van hun biologie inclusief hun verschijning en wijze van jagen zijn zeer verschillend. Haviken hebben korte brede vleugels en lange staarten. Zij jagen snel en laagvliegend en maken gebruik van dekking en hun grote versnellingswijze om hun prooi na een korte achtervolging te grijpen. Valken hebben lange puntige vleugels en een betrekkelijk korte staart. Het zijn snelle krachtige vliegers die in open terrein jagen. Ze vliegen hoog en spieden het onderliggende veld af naar prooi. Zij vallen aan in duikvlucht, stoten in hoge snelheid in volle vlucht op hun prooi, om midden in de lucht met de klauwen de prooi te verwonden of te doden.

#### 12.1.3 Effectiviteit op vliegvelden

Alleen de havik en enkele grotere valkensoorten zijn geschikt om bij de vogelaanvaringspreventie op luchthavens te worden ingezet. De slechtvalk is qua prooi-soorten, hardheid, agressiviteit en zijn prestaties bij slecht weer omstandigheden verre te verkiezen boven andere valkensoorten. Buitenlandse valkensoorten als de Lanner en de Sakervalk zijn minder goed aangepast aan de Nederlandse omstandigheden. De jachtmethode van de havik beperkt zijn effect om vogels te verjagen tot een beperkt terreingedeelte, vergelijkbaar met het effect van het gebruik van een jachtgeweer. De valk echter heeft qua werkwijze de potentie gevaarlijke vogelsoorten betrekkelijk snel van een stuk grond, zoals een luchthaven,

- afhankelijk van zijn omvang, maximaal 200-300 ha - te verdrijven. Sneller zelfs dan met de conventionele methoden mogelijk is. Door zijn mobiliteit kan dit effect ook in de aan- en uitvlieggebieden en het omringende terrein worden bereiken. Dat is het primaire en gewoonlijk ook het enige effect van deze roofvogelmethode. In sommige gevallen kan het gebruik van valken het personeel verder motiveren.

#### 12.1.4 Het werken met valken

De resultaten van het werken met valken die in het verleden werden behaald, zeggen niet zo veel omdat de vogelaanvaringspreventie op vliegvelden toen nog in de kinderschoenen stond. Het blijkt dat langdurige op valkerij gestoelde vogelaanvaringspreventie in sommige gevallen meer een prestigieuze en publicitaire basis heeft dan een effectiviteitsgrondslag. Als we het gebruik van valken evalueren in het licht van de huidige kennis, zowel op het gebied van de valkerij als op de inzetbaarheid van deze methode voor de vogelaanvaringspreventie, luidt de conclusie dat tegenover de onmiskenbare effectiviteit van het gebruik de valk bij het verdrijven van vogels, een aantal evidente operationele beperkingen en nadelen kunnen worden aangevoerd.

*Beperkingen van de valkerij voor de vogelaanvaringspreventie op vliegvelden:*

- Het verjaageffect duurt niet langer dan dat bij de standaard methoden;
- Het gedrag van een vrij vliegende valk die vogels moet verjagen is onvoorspelbaar en kan eerder de verjaagacties verstoren dan helpen;
- Een gemiddeld aantal van 2-6 valken moet aanwezig zijn om op verschillende tijden van de dag te kunnen werken;
- Dagelijks moet uren aan zorg aan de dieren worden besteed, los van het feit of ze vliegen of niet;
- Zoals ook met andere methoden het geval, beperkt slecht zicht en slecht weer het gebruik zodat naast de valken ook andere methoden en materiaal beschikbaar moeten zijn als dat noodzakelijk is;
- Valken moeten regelmatig achter vogels kunnen aangaan en ze slaan willen ze hun effectiviteit behouden;
- Publieke en mediabelangstelling en de dagelijkse zorg voor de vogels kan de vogelaanvaringspreventie-organisatie aan hun feitelijke taken onttrekken.

De vroegere problemen met het verkrijgen van valken vanwege hun zeldzaamheid en de beschermende wetgeving was een serieuze beperking. Door betere kennis is het tegenwoordig mogelijk valken in gevangenschap tot broeden te brengen en zo dus aan vogels te komen. Evenwel was tot voor kort het probleem van de numerus fixus voor valkenier (100-120 personen) een probleem. Ook nu nog zorgen strenge regels ten aanzien van het broeden en in bezit hebben van vogels voor veel administratie met de mogelijkheid in de fout te gaan dan wel negatieve publiciteit te krijgen.

#### 12.1.5 Het werken met valken binnen het operationele luchthavenproces

Er komt nogal wat bij kijken om valken effectief in te kunnen zetten in de vogelaanvaringspreventie-organisatie. Hierbij moet worden gedacht aan; specifieke voorzieningen voor de vogels, het reservering van geld voor vervanging van de vogels, de aanschaf van equipment, specifieke eisen ten aanzien van het voedsel en niet te vergeten de extra benodigde mankracht dat wel op kan lopen tot 50% boven het reguliere vogelaanvaringspreventie personeel. Voor de meeste luchthavenbeheerders zal vanwege de geringe financiële mogelijkheden de inzet van valken ronduit te kostbaar zijn. Indien de bestaande vogelaanvaringspreventie-organisatie door gebrek aan mankracht of om andere redenen er niet in slaagt de luchthaven "vogelvrije" te krijgen dan moeten aanvullende bronnen worden aangewend ter versterking van de conventionele vogelbestrijding. Hierbij moet vooral aan extra mankracht worden gedacht. Valken kunnen alleen worden ingezet in kleine gespecialiseerde vogelaanvaringspreventie-eenheden. Deze techniek

integreren in een grote multifunctionele eenheid is, vanwege de specialistische kennis en de tijd benodigd voor verzorging en training, niet praktisch. Het is mogelijk om valkeniers voor de vogelaanvaringspreventie in te huren, zelfs redelijk goedkoop indien dit op parttime basis of op afroep gebeurt. Het bij gelegenheid laten vliegen van valken heeft echter maar een beperkt effect. De conclusie is dat het gebruik van valken geen noemenswaardig operationeel profijt oplevert ten opzichte van de veelal goedkopere bekende methoden van vogelaanvaringspreventie. Zoals eerder opgemerkt kunnen valken vogelpopulaties goed weghouden van luchthavens. De methode wordt als zodanig dus niet afgewezen maar heeft wel zijn beperkingen.

## 12.2 Nabootsen van predatoren

### 12.2.1 Algemeen

Roofvijanden van vogels zijn vrijwel altijd vogels. Grondpredatoren zoals vossen vormen zelden een bedreiging voor vogels. Voor vogels in het open veld bijvoorbeeld is er tijd in overvloed om de vijand te lokaliseren en te identificeren waarna ze voldoende tijd hebben om het gevaar te ontwijken. Er treedt om die reden dan ook snel gewenning op bij het neerzetten van namaak vossen en katten. Dit is vergelijkbaar met andere solitaire verjaagmiddelen. Modelvliegtuigen, namaakvalken en ballonnen lijken niet erg op echte roofvogels. Toch kan een onbekend object in de lucht, dus ook een nagebootste predator een directe waarschuwing voor gevaar opleveren, met als gevolg dat vogels zullen opvliegen. Vogels die blijven zitten om te kijken of het gevaar wel reëel is hebben immers een verminderde kans om te overleven.

### 12.2.2 Radiografisch bestuurd modelvliegtuigjes

Door de jaren zijn talloze proeven gedaan waaruit duidelijk naar voren kwam dat modelvliegtuigen, ingezet om groepen vogels te achtervolgen, een sterk afschrikkende werking hebben. Deze werking strekt zich uit over een groot terreinoppervlak, vergelijkbaar met het gebruik van valken. Sommige modellen zijn gemaakt of zijn beschilderd in de vorm van roofvogels. Anders dan bij het gebruik van valken, wat eigenlijk een schrik en vergeetsysteem is, worden modelvliegtuigen op afstand bestuurd door de operator en kunnen efficiënt worden ingezet. Overwegende nadelen van modelvliegtuigen zijn onbetrouwbaarheid en de kwetsbaarheid bij het operationele gebruik. Vanwege deze problemen met de controleerbaarheid zijn operators vereist met speciale kennis en ervaring. Valken hebben vergelijkbare problemen maar deze vragen vooral ook grote aandacht wanneer ze niet vliegen. Het gebruik van modelvliegtuigen als primaire verjaagmethode op drukke vliegvelden kan verkeersleidingsproblemen met zich mee brengen, dit kan tot gevolg hebben dat er restricties moeten worden geteld waardoor het potentiële succes van de methode weer teniet wordt gedaan. Voorshands zijn modelvliegtuigen onpraktisch als primair operationeel verjaagmiddel.

*Deze methode wordt niet verder aanbevolen.*

### 12.2.3 Namaak roofvogels, vliegers en ballonachtige verjaagmiddelen

De commercie en uitvinders hebben verschillende vliegersoorten ontwikkeld die als verjaagmiddel zouden kunnen dienen. Sommige vormen vliegen in de wind als vliegers en blijven ook bij weinig wind in de lucht. Ook ballonnen worden gebruikt als verjaagmiddelen en dienen ook als anker voor namaakroofvogels. Onbekende,

in de lucht aanwezige, voorwerpen hebben een grotere bedreigende werking voor vogels dan voorwerpen die op de grond worden opgesteld. Echter, vliegers en ballonnen worden door vogels niet gezien als een werkelijke bedreiging, ze gedragen zich immers niet als echte roofvogels en door de wijze van gebruik van deze middelen zijn ze veelal langdurig opgesteld waardoor gewenning optreedt. Hoewel de gewenning wat later optreedt, is het overduidelijk dat deze middelen niet geschikt zijn voor een praktisch gebruik op luchthavens, de restricties vanuit de luchtvaart aan het gebruik van vliegers en luchtballonnen spelen hierbij uiteraard ook mee.

*Deze methode wordt niet verder aanbevolen.*

#### 12.2.4 Vogelverschrikkers

Het krachtige verschrikkeffect van de mens komt het best tot uitdrukking in de traditionele vogelverschrikker. Hoewel met een vogelverschrikker de mens wordt geïmiteerd mist deze klaarblijkelijk enkele belangrijke elementen die de mens wel heeft en hem bedreigend maakt voor vogels. Te noemen zijn beweeglijkheid, onvoorspelbaarheid en agressie. Derhalve treedt zoals bekend snel gewenning op. Sinds vele jaren zijn aan de vogelverschrikker mechanische toevoegingen aangebracht zoals bewegingen en het geluid van gewoenshoten maar dat alles heeft er niet toe geleid dat het probleem van gewenning is weggenomen.

*Ook deze methode wordt niet verder aanbevolen.*

### 12.3 Nieuwe middelen

De mens poogt steeds weer om het natuurlijk wantrouwen van vogels tegenover onbekende zaken uit te buiten met een veelheid van eenvoudige tot ingenieuze middelen.

*Voorbeelden van nieuwe middelen die worden ingezet:*

- Vlaggen gemaakt van kunstmestzakken;
- Helder beschilderde olievaten;
- Windmolens en andere roterende vlakken soms met vleugslag imiterende beschilderde vlakken, hologrammen en geluiden;
- Stroken plastic die geluiden maken of vibreren;
- Reflecterende balken.

*Al dit soort nieuwe stationaire verjaagmiddelen verliezen in korte tijd vanwege gewenning hun effect.*

### 12.4 Gaskanonnen

#### 12.4.1 Gebruik

Vanwege het plotseling afgeven van een luide knal is dit het klassieke middel om vogels te laten op vliegen. Het geluid kan door vogels worden geassocieerd met gewoenshoten en dus met de mens als roofvijand. Dit geldt te meer voor vogels

die regelmatig als schadelijk wild of jachtwild worden vervolgd. Moderne kanonnen bestaan uit een propaangasfles, druk en regelkamers, een ontstekingsmechanisme en een loop om de knal richting te geven. Het explosieve gasluchtmengsel wordt onder druk ontstoken terwijl de knalfrequentie elektronisch of via de gastoevoer wordt geregeld. De meeste kanonnen produceren een enkele knal op regelmatige tijdsperiodes, maar sommige geven dubbele knallen af zoals een jachtgeweer en hebben dubbele lopen die in verschillende richtingen wijzen voor iedere knal. Gaskanonnen kunnen gevaarlijk zijn als ze slecht of onjuist worden gebruikt of slecht worden onderhouden.

#### 12.4.2 Gebruik op vliegvelden

Gaskanonnen kunnen voor een bepaalde, korte periode nuttig worden gebruikt voor gewas-vogelbescherming alvorens er gewenning optreedt en ze daardoor feitelijk onbruikbaar worden. De regelmaat van de explosies wordt door de vogels op den duur doorzien, dit versnelt het gewenningsproces. Regelmatige verplaatsing en het wisselen van het tijdsinterval tussen knallen kan de bruikbaarheidsduur verlengen. Als gaskanonnen niet dagelijks worden verplaatst, de timing van de knallen niet wordt gewijzigd, en de kanonnen doorlopend worden gebruikt, zijn ze net als andere stationaire middelen vrijwel waardeloos. Ervaring uit het gebruik in de landbouw leert dat er zeer veel kanonnen over het hele veld verspreid benodigd zijn. Dit kost uren extra mankracht per dag die waarschijnlijk beter aan patrouille activiteiten kan worden besteed. De veelheid van kanonnen veroorzaakt ook een groot aantal knallen zodat dit ook het gewenningsproces kan versnellen. Deze nadelen kunnen worden ondervangen door op vliegvelden van beperkte omvang en verkeer de zogenaamde Steffan Hauff acetyleen gaskanonnen te plaatsen. Deze kanonnen kunnen vanuit een gebouw - bijvoorbeeld Airport Operations - radiografisch in bepaalde patronen tot ontsteking worden gebracht. Het gebruik is derhalve gecontroleerd en voortdurend aanpasbaar aan de omstandigheden. Het systeem is momenteel operationeel op Maastricht -Aachen Airport.

#### 12.4.3 Operationele gevaren en andere problemen

Bij het eerste gebruik van de kanonnen zullen de vogels onmiddellijk wegvliegen. Als er vervolgens na een bepaalde periode gewenning optreedt, de afschrikkende werking hierdoor duidelijk verslechtert en dit niet door de vogelwacht wordt opgemerkt ontstaat het gevaar dat de luchthavenbeheerders wegsoezen in een vals gevoel van veiligheid. Zelfs als de mislukking duidelijk wordt is licht het voor de hand de apparatuur de schuld te geven en deze te vervangen door betrekkelijk goedkope nieuwe kanonnen. Waar gaskanonnen continue operationeel zijn, zeker in meer afgelegen gebieden zoals de aan- en uitvliegroutes waar ze niet onder toezicht staan, kunnen vogels die opvliegen ten gevolge van de knal een gevaar voor de startende en landende vliegtuigen gaan vormen. Ditzelfde geldt voor kanonnen nabij het rotatiepunt van een startbaan zijn opgesteld. Zonder toezicht kunnen ook hier gevaarlijke interacties ontstaan. Dit is te voorkomen door deze kanonnen zo frequent te laten knallen dat geen beest daar meer wil zijn. Hiermee wordt echter wel het gewenningsproces versneld. Het regelmatig laten knallen van gaskanonnen op vaste opstelplaatsen kan leiden tot geluidsklachten. Om dit te voorkomen moet het gebruik van vaste opstellingen en regelmatige explosies worden meegenomen in de algemene milieuvergunning van de luchthaven.

#### 12.4.4 Samenvatting

Op zich staande, niet onder controle af te vuren, gaskanonnen zijn onvoldoende efficiënt om vogels van een vliegveld te verjagen. Indien ze niet op een goede manier worden gebruikt en/of slecht worden onderhouden zijn ze bovendien gevaarlijk voor het personeel. Door de ongecontroleerde werking zijn ze zelfs gevaarlijk te noemen langs start- en landingsbanen en in de aan- en uitvliegvliegroutes. Uitgekiende stationaire systemen die volledig gecontroleerd kunnen worden bediend kunnen, mits zodanig gebruikt dat gewenning wordt voorkomen, wel degelijk effectief zijn.

*In het algemeen kan worden gesteld dat alleen volledig op afstand bedienbare systemen bruikbaar zijn. Niet gecontroleerde gaskanonnen zijn niet bruikbaar zijn op vliegvelden en derhalve niet worden aanbevolen.*

### 12.5 Geluidsapparatuur

Al vele jaren wordt getracht elektronische verjaagmiddelen in de markt te zetten die kreten, golven en dergelijke produceren. Enkele daarvan pretenderen kunstmatige angstkreten voort te brengen. Er is echter geen enkel bewijs dat deze beter of gelijkwaardig zijn aan de echte natuurlijk opgenomen angstkreten. De variatie van het geproduceerde geluid kan door de bediener worden ingesteld of kan automatisch in bepaalde tijdsintervallen worden geproduceerd. De apparatuur wordt geleverd voor solitaire plaatsing maar kan ook op een voertuig worden gemonteerd. Ontegenzeggelijk is het kunstig hoe en welke geluiden, hoogfrequent of anderszins, kunnen worden gemaakt. Er is echter geen enkel bewijs dat vogels een relatie naar een voor hun gevaarlijke situatie leggen. Het lijkt erop dat het dan ook niet meer is dan weer een plotseling onbekend geluid. Conclusie is dan ook dat na het starteffect van het onbekende er snel gewenning optreedt zeker bij solitaire apparaten. Ook hierbij geldt dat een ongecontroleerde werking van een dergelijk apparaat vogels in beweging kan brengen op een moment dat dit eigenlijk juist niet gewenst is.

*Geluidsapparatuur is onbruikbaar voor luchthavens en worden niet aanbevolen.*

### 12.6 Chemische middelen

#### 12.6.1 Werkwijze.

Chemische afweermiddelen werken op de aanraking, reuk en/of smaak. Kleverige middelen waaronder kleverige pasta's en draden zijn geschikt voor het gebruik op luchthavens. Pasta's worden gebruikt op richels en uitsteeksels van gebouwen om slapen en nestelen tegen te gaan. Voor bepaalde gebouwen op luchthavens kunnen ze worden gebruikt evenals draden gespannen over moerassige plekken of vijvers. Vogels zijn weinig chemisch gevoelig en kunnen afwerende middelen vaak niet anders ontdekken dan wanneer ze met voedsel worden opgenomen. Historisch gezien zijn chemische afweermiddelen dan ook "succesvol" gebruikt in de landbouw als oogstbeschermers. Veel van deze chemische middelen die zogenaamd "succesvol" waren bleken rotzooi te zijn of een vergif te bevatten waarin de vermindering van het aantal vogels bleek te berusten op dood door vergiftiging. Eén middel beruste zelfs op het gedrag van stervende vogels om andere vogels te verjagen, tegenwoordig is dit uiteraard onaanvaardbaar. Alle middelen die doden of verwonden zijn dan nu ook illegaal en onacceptabel.



### 12.6.2 Toepassingen op vliegvelden

Het fundamentele probleem bij het gebruik van de meeste beschikbare chemische middelen is dat ze moeten worden toegediend via voedselopname. Dit is, afgezien van de acceptatie van de methode, prima bij gebruik ter bescherming van specifieke oogsten en gewassen, maar op vliegvelden is de hele biotoop aantrekkelijk voor vogels. Veel vogels op luchthavens voeden zich met bodeminsecten die ofwel ongevoelig zijn voor chemicaliën ofwel hierdoor gedood worden en giftig blijven voor vogels. Duiven en vinkachtigen voeden zich met onkruidblaadjes en zaden zodat er grote oppervlakken terrein herhaaldelijk moeten worden behandeld met chemische middelen, hetgeen duur is en in grote hoeveelheden toegediend schadelijk voor het milieu. Al met al moet worden geconcludeerd, mede gelet op de veelal grote oppervlakken, de milieuproblemen en de kosten, dat de huidige middelen ongeschikt zijn om te worden gebruikt op Luchthavens. Wellicht dat onderzoek uitwijst dat nieuwe middelen die niet giftig zijn enige toekomst hebben.

*Geen enkel bestaand chemisch afweermiddel is effectief tegen gevaarlijke vogelsoorten op en rond vliegvelden.*

### 12.7 Samenvatting

Van alle in dit hoofdstuk genoemde middelen en methoden zijn alleen het gebruik van valken en moderne gaskanonnen (onder bepaalde voorwaarden) geschikt om vogelaantallen op luchthavens te beheersen. Namaakroofvogels en allerlei bewegende en/of geluid producerende middelen worden na korte of langere tijd vanwege de optredende gewenning nutteloos. Ook chemische afweermiddelen zijn niet aan te bevelen voor het gebruik op luchthavens. Van belang is te beseffen dat het gaat om de combinatie van de inzet van middelen en mankracht!



## 13 Eliminatie methoden

### 13.1 Inleiding

#### 13.1.1 Reikwijdte

Dit hoofdstuk behandelt methoden omtrent het doden en/of verwijderen van dieren uit populaties (anders dan door het uitoefenen van valkerij). Het betreft hier bejaging, wegvangen en het gebruik van slaapmiddelen of gif verborgen in aas. Het gebruik van valken en vangkooien alsook het werken met verdovende of giftige middelen vraagt speciale kennis. Het bejagen van dieren vraagt dit ook doch wordt meer algemeen toegepast.

N.B. Bedacht moet worden dat per 1-04-2002 de Flora- en Faunawet van kracht is waarbij alle Nederlandse Fauna in ruime zin is beschermd. Bij het nemen van acties die leiden tot de dood van dieren dient dan ook met deze wet rekening worden gehouden (zie ook hoofdstuk 15). Van belang is dat de veiligheid van het luchtverkeer specifiek in de wet wordt genoemd.

#### 13.1.2 Doelen bij het doden van dieren.

*Er zijn een aantal legitieme redenen voor het doden van dieren als beheersmaatregel:*

- Populatiebeheer, waarbij landelijk, regionaal of plaatselijk de aantallen van een bepaalde soort terug worden gebracht naar een op basis van een beheersplan vastgesteld aantal;
- Het gebruik van afschot als direct verjaagmiddel op de overgebleven dieren en de daarmee samenhangende effectiviteitsvergroting van de verjaagmiddelen;
- Het verwijderen van individuele dieren die niet reageren op verjaagacties, zieke en gewonde dieren en dieren die anderszins afwijkend gevaarlijk gedrag vertonen.

### 13.2 Bejaging als populatiebeheersmiddel

#### 13.2.1 Praktische problemen

Het lijkt gemakkelijk om een groep dieren door bejaging in aantal te doen verminderen. Echter soms blijkt een dergelijke reductie onmogelijk met als resultaat dat het probleem niet de gewenste beheersbaar oplevert. De haalbaarheid van bejaging als populatiebeheersmiddel wordt hieronder nader uiteengezet.

#### 13.2.2 In Nederland overwinterende soorten

Meeuwachtigen, kieviten, goudplevieren, spreeuwen, smienten en allerlei soorten ganzen behoren tot de reguliere probleemsoorten op luchthavens. Miljoenen dieren die in West- en Oost Europa, in Rusland en in de Scandinavische landen broeden, migreren in herfst en winter naar Nederland. Zij bewegen zich vrij door het hele land terwijl meeuwen, spreeuwen, smienten en ganzen zich dagelijks over zeer grote oppervlakken verspreiden om voedsel te zoeken en vervolgens weer massaal slaap- en rustgebieden opzoeken. Dergelijke aantallen zijn te groot, de plaats van

herkomst te verschillend en de populaties te beweeglijk, om ontvankelijk te zijn voor bejaging als populatiebeheersmiddel.

### 13.2.3 Lokale broedpopulaties

Lokale broedvogels kunnen effectiever in aantal worden beperkt dan de meer verspreid voorkomende mobiele wintergasten. Gedurende het broedseizoen zijn de dieren kwetsbaarder en ook beter bereikbaar omdat ze regelmatig naar de kolonies of nestplaatsen moeten terugkeren waar zij en hun jongen kunnen worden verwijderd. Op die manier is het goed mogelijk de aantallen te verminderen en uitbreiding van het aantal te voorkomen.

*Aanpak lokale broedpopulaties per soort:*

#### ■ **Meeuwen:**

Zij vormen broedkolonies variërend van enkele tot duizenden broedsparen. Alle broedpogingen van kokmeeuw, zilvermeeuw, stormmeeuw en kleine mantelmeeuw op luchthavens - in het veld, op hangars of andere gebouwen - moeten onmiddellijk worden verstoord en de vogels moeten zonodig worden bejaagd. In alle gevallen moet worden voorkomen dat een kolonie zich uit kan breiden. Bestaande broedkolonies binnen een straal van 6 km rond een luchthaven, waarvan aangetoond is dat ze een probleem voor de vliegveiligheid opleveren, moeten zoveel mogelijk in aantal worden beperkt dan wel worden verplaatst naar een locatie waar de vogels geen kwaad kunnen. Een methode van verstoring is het wekelijks bewerken van de grond in de kolonie, van voortplanting is dan geen sprake meer. Nieuwe broedkolonies binnen de genoemde straal van 6 km die gevaar kunnen gaan opleveren, moeten, om verdere uitbreiding te voorkomen, ogenblikkelijk worden verwijderd. Eén en ander moet uiteraard plaatsvinden met de benodigde vergunningen, in goed overleg met de terreinbeheerder en moet publicitair goed worden begeleid.

#### ■ **Roeken:**

Roekenkolonies op of nabij de luchthaven zijn een blijvend gevaar voor de luchtvaart. Zij dienen dan ook zo spoedig mogelijk te worden verwijderd zoals in hoofdstuk 4 al is aangegeven.

#### ■ **Aalscholvers:**

Aalscholvers vormen kolonies die variëren in aantal tussen enkele broedparen en soms een paar duizend paren. Op en rond luchthavens moeten aalscholverkolonies worden geweerd. Een methode hiervoor is het regelmatig uitstoten van nesten. Binnen een straal van 6 km rond een luchthaven is het verstandig om in overleg met de provinciale autoriteiten een beheerplan voor deze soort op te stellen.

#### ■ **Blauwe reigers:**

Ook reigers vormen kolonies. De aantallen variëren tussen enkele broedparen tot in sommige gevallen enkele honderden broedparen. De reiger voedt zich na het broedseizoen in toenemende mate met kleine zoogdieren en komt daardoor in toenemende mate op luchthavens foerageren. Kolonies op of nabij de luchthaven moeten worden verstoord. Ook voor reigers geldt dat het verstandig is om voor de zone van 6 km van de luchthaven beheersafspraken met de provincie te maken.

#### ■ **Grauwe ganzen, canadese ganzen, nijlganzen, brandganzen, kolganzen en boersenoeptganzen:**

Alle genoemde soorten zijn qua gedrag en gewicht buitengewoon gevaarlijk voor de luchtvaart. De aantallen broedparen van nijlganzen en overzomerende grauwe ganzen stijgen explosief. Dit geldt evenzeer voor de canadese gans. Ook ligt het in de rede dat binnen niet al te lange termijn er broedende brand- en kolganzen in Nederland zullen voorkomen. De eerste waarnemingen zijn al gedaan. Rond luchthavens moet in faunabeheerplannen aandacht worden besteed aan dit dringende probleem. Er dient zeker in een straal van 6 km rond luchtvaartterreinen naar gezamenlijk te bepalen maximumpopulaties te worden gestreefd.

- **Knobbelzwanen:**  
Rond en op luchtvaartterreinen mogen geen broedende en rondzwervende knobbelzwanen voorkomen.

### 13.2.4 Lokaal aanwezige dieren buiten het broedseizoen

De factoren die zijn genoemd om aan te tonen dat aantalreductie bij wintergasten niet praktisch is, gelden ook voor lokale en rondzwervende soorten grote aantallen vogels zoals wilde eenden, houtduiven en roeken. Toch kunnen een aantal soorten vogels die een niet te grote actieradius hebben wel degelijk in aantal worden teruggebracht.

*Aanpak lokaal aanwezige dieren:*

- **Zwarte kraaien, kauwen en eksters:**  
Deze dieren kunnen goed worden gevangen in kraaienvangkooien. Zodoende kan een luchthaven grotendeels vrij worden gehouden van deze vogels. Bekend is dat open gevallen territoria op den duur zullen worden opgevuld. Ook aanvoer vanuit de omgeving waar deze dieren niet meer mogen worden vervolgd anders dan bij aanzienlijke landbouwschade, is niet te voorkomen. Territoriale broedparen van met name zwarte kraaien houden groepen rondzwervende, niet-broedende soortgenoten weg. Deze dieren zijn aan het luchtverkeer gewend en kunnen worden getolereerd.
- **Fazanten, Patrijzen en territoriale wilde eenden:**  
Op basis van het faunabeheersplan voor de luchthaven zal gerelateerd aan het plaatselijk gevaar de maximum en minimum populatie moeten worden vastgesteld waarop preventief geplande bejaging kan worden verricht.
- **Overig wild:**  
Voor lopend wild zoals reeën vossen, hazen en konijnen geldt hetzelfde als voor fazanten en patrijzen.

### 13.2.5 Vogels in hangars

Kauwen, verwilderde duiven, spreeuwen en mussen kunnen in- en aan dergelijke gebouwen nestelen en rusten. Ze veroorzaken F.O.D. problemen, aanvaringen en gezondheidsproblemen, algemeen gezegd een onaangename plaag. Aangebracht nestmateriaal of door vogels verspreide onderdeeljes kunnen schade aanrichten aan vliegtuigen. In het verleden heeft dit zich ook daadwerkelijk voorgedaan. De vliegveiligheid kan hierdoor ernstig in gevaar komen. Dergelijke gebouwen zijn bijzonder moeilijk vogelvrij te maken. Het consequent en zo veel mogelijk afsluiten helpt echter wel degelijk. Bejagen met een luchtbuks kan helpen de aantallen te beperken maar men dient er op te letten het gebouw of het interieur niet te beschadigen. Komende en gaande vogels kunnen eventueel buiten het gebouw worden bejaagd. Ook hier geldt als het probleem ongecontroleerd blijft groeien is het des te moeilijker om het op te lossen. Als er grote aantallen mussen of verwilderde duiven in het gebouw aanwezig zijn is het mogelijk om deze dieren met behandeld voer te verdoven of te doden. Hiertoe dient een gespecialiseerd bedrijf met vergunning te worden ingeschakeld.

## 13.3 Bejaging als verjaagmiddel en ter versterking van verjaagacties

### 13.3.1 Principes

De meeste bejaging op vliegvelden valt in deze categorie. In vele gevallen is het gebruik van het jachtgeweer de ultieme inspanning om groepen vogels of individuen uiteindelijk toch te bewegen het veld te verlaten. Dergelijke acties zijn volstrekt legitiem vanwege een acuut probleem. Bejaging kan ook worden geïncorporeerd in de preventie om zodoende de verjaagmiddelen of verjaagacties te versterken. Als verjaging wordt gevolgd door een bejaagactie leren vogels goed te reageren op de verjaagactie. Dit effect blijft gehandhaafd ook al wordt er maar af en toe geschoten, de vogels merken dit niet op wanneer ze snel vertrekken wanneer er wordt verjaagd. Wanneer er te veel en dagelijks wordt bejaagd, ontstaan er lokale populaties die leren om buiten schootsafstand te blijven, deze verlaten de luchthaven dan ook niet meer. Ongelimiteerde bejaging kan bovendien slechte publiciteit opleveren. Bejaging moet om die reden worden beargumenteerd in een faunabeheerplan zonder dat dit leidt tot een keurslijf waardoor niet meer op bijzondere situaties kan worden gereageerd.

### 13.3.2 Meeuwen

Van alle vogelsoorten zijn de meeuwensoorten het gemakkelijkst te verjagen. De reguliere methoden voldoen hierbij prima en maar zelden is bejaging ter versterking van de verjaging noodzakelijk. Kok- en stormmeeuwen die in kleine groepjes langs de verhardingen op bijvoorbeeld regenwormen foerageren zijn soms immuun voor verjaagacties. De drang tot het vinden van voedsel en de beschikbaarheid hiervan overheerst de vluchtdrang. In die omstandigheden is bejaging een prima middel. Dit geldt ook voor het verstoren van zich vestigende voorverzamelplaatsen of slaapplekken. Om uitbreiding te voorkomen en deze plaatsen zo snel mogelijk te elimineren, doet enige bejaging goede dienst.

### 13.3.3 Kievieten en goedplevieren

Door de bank genomen geldt voor kievieten en goedplevieren hetzelfde als voor de hierboven beschreven meeuwachtigen. Een enkel dier bejagen uit groepjes die bij een verjaagactie niet met de rest mee vluchten, kan die dieren overtuigen toch maar te vertrekken. In het algemeen is het resultaat echter geringer dan bij meeuwen.

### 13.3.4 Kraaiachtigen

Kraaien, eksters, roeken en kauwen zijn in het algemeen wantrouwend ten opzichte van de mens, meer nog dan andere soorten. Ze zijn daarnaast ook intelligent en vindingrijk. Wanneer ze op luchthavens niet krachtige worden verjaagd zullen ze snel gewenning vertonen en niet eerder opvliegen dan wanneer het vogelwachtvoertuig dichtbij is. Na vertrek zullen ze snel weer terugkeren. Dit is vooral een zorg voor luchthavens waar onvoldoende middelen beschikbaar zijn en waar niet continu wordt gepatrouilleerd. Kraaiachtigen kunnen niet zomaar ad hoc worden geschoten. Slechts vooraf geplande en accurate bejaging vergroot hun angst voor de vogelwacht. Avond en ochtend vluchten van kauwen en roeken die steeds de luchthaven kruisen kunnen, door volhoudende bejaging door goed versholene jagers onder de vluchtlijnen, na enige tijd worden doorbroken.

### 13.3.5 Spreeuwen

Groepen jonge spreeuwen reageren bijzonder slecht op het afspelen van angstkreten en zijn zeer volhardend. De groepen blijven drijven terwijl angstkreten worden afgespeeld. Bejaging kan ze leren de luchthaven als een ongestoord oord te beschouwen. Of daarbij de knal van het jachtgeweer of het aanschouwen van de dood van enkele soortgenoten het effect brengt is een open vraag.

### 13.3.6 Duiven en wilde eenden

Duiven kennen geen angstkreten en de mogelijkheden om deze soort te verjagen zijn dan ook beperkt. Het is dan ook wijs om op luchthavens waar veel duiven voorkomen het verjagen met bejaging te versterken. Houtduiven en wilde eenden worden ter bescherming van het gewas veel geschoten in agrarische streken. Deze dieren zijn dan ook ontvankelijk voor bejaging. Voor het opheffen of verstoren van foerageerroutes van houtduiven en wilde eenden over een luchthaven is bejaging een goed middel.

## 13.4 Het bejagen

### 13.4.1 Wapen en munitie.

Kogelgeweren zijn onveilig in het vlakke open terrein van luchthavens de kogels lopen zeer ver door terwijl ricochets gevaarlijk zijn voor personeel, publiek en voer- en vliegtuigen. Bij uitzondering en bij noodzaak kan een ervaren kogelschutter voor speciale bejaging vanuit een voertuig (dus steeds naar de grond toe) voor bijvoorbeeld vossen, verwilderde katten of konijnen gebruik maken van een kaliber 22 buks (Voor reewild moet een zwaarder kogelgeweer worden aangewend). In hangars of andere gebouwen kan een luchtbuks van wettelijke druk en kogelomvang worden gebruikt om slapende of nestelende vogels te bejagen. In het algemeen kan worden gesteld dat voor de doorsnee vogelbejaging een dubbelloops jachtgeweer het beste wapen is. Er kan gekozen worden uit de kaliber 12 of 16 waar jachtpatronen met Bismuth lading nr. 5 of 4 - om ricochet gevaar te verminderen - worden gebruikt. Deze kalibers en kogelnummers zijn voldoende om de meeste vogels correct te bejagen waarbij een maximale afstand van circa 35 meter in acht moet worden genomen.

### 13.4.2 De wet

Lichtkogelpistolen en munitie vallen onder de Wet Wapens en Munitie. Voor het voorhanden hebben en het gebruik gelden specifieke regels vastgelegd in de vergunning. De opslag van munitie valt onder de gebruiksvergunning (voorheen hinderwet/milieuvergunning). Voor het in bezit hebben en gebruiken van een jachtgeweer dient in de eerste plaats het theoretisch en praktisch jachtexamen met goed gevolg te worden afgelegd. In de tweede plaats moet op basis van de Flora en Faunawet een vergunning tot jagen - minimale benodigde terreinomvang is 40 ha - door of vanwege de grondeigenaar worden afgegeven aan betrokkenen.

Een dergelijke vergunning kan ook zijn gebaseerd op een ontheffing welke de Flora en Faunawet kent ten behoeve van de veiligheid van het luchtverkeer, doch moet in elk geval worden afgegeven door de grondeigenaar/gebruiker. Na te hebben voldaan aan genoemde voorwaarden kan de betrokkene een jachtakte aanvragen bij de politie in zijn of haar woonplaats. Tevens is daarbij een W.A. Jachtverzekering vereist. De acte regelt de aan te schaffen wapens en geeft toestemming voor het in bezit hebben van de benodigde munitie. Een acte is niet noodzakelijk voor luchtdruk wapens mits deze voldoen aan de daaraan gestelde regels.

### 13.4.3 Het gebruik van wapens en de veiligheid

Zoals hierboven vermeld, is aan het verkrijgen van een jachtakte een examen verbonden waarin tevens de veilige omgang met jachtwapens aan de orde komt. Voor het gebruik van lichtkogelpistolen dienen aparte veiligheids- en gebruikvoorschriften te worden opgesteld die vervolgens moeten worden geïnstrueerd. Evenwel, vuurwapens blijven gevaarlijk! Regelmatige controle op het veilig gebruik, het onderhoud en de opslag is van groot belang.

### 13.5 Het vangen van dieren

Het vangen van dieren vraagt specifieke kennis en bekwaamheden betreffende vangmiddelen, voorwaarden betreffende aard en afmetingen hiervan, alsmede hoe met gevangen dieren om moet worden gegaan. Eén en ander is in de Flora- en Faunawet aangegeven. Indien op een luchthaven geen specialistische kennis over het vangen en vangmiddelen aanwezig is, of dat vangen maar zeer incidenteel noodzakelijk is, verdient het aanbeveling een gespecialiseerd bedrijf in te schakelen die over vergunningen, kennis en vangmiddelen beschikt. De vangmiddelen zijn vaak in de handel verkrijgbaar of tekeningen voor eigen constructie zijn voorhanden. Iedere te vangen diersoort vraagt vrijwel altijd een op die specifiek diersoort aangepaste vangmethode. Vangkooien van enige omvang zijn gevoelig voor vernieling en commentaar door derden en hoewel het middel vaak effectief is dient er, om negatieve publiciteit te voorkomen, voorzichtig mee te worden omgegaan.

### 13.6 Gebruik van aas met slaapmiddel of gif

Deze middelen mogen, met een per diersoort verstrekte vergunning, slechts door specialistische, professionele bedrijven worden toegepast. De Flora- en Faunawet geeft een en ander nader aan. Veelal wordt er in of op het aas geen dodelijk gif gebruikt, maar een slaapmiddelachtige stof die de dieren versuffen of in slaap doen vallen. Wanneer onbedoeld andere diersoorten worden getroffen kan men deze laten bijkomen en elders weer loslaten. De dieren waarop de actie is gericht kunnen worden verzameld en op humane wijze worden gedood. Deze methode wordt veelal gebruikt bij de populatiebeheer van de stadsduiven in grote steden.

### 13.7 Samenvatting

- Uit praktische overwegingen beperkt zich het gebruik van bejaagmethoden welke ter beschikking staan bij de vogelaanvaringspreventie op luchthavens tot het afschot van dieren. In bijzondere omstandigheden wordt, vrijwel steeds met inschakeling van professionele bedrijven, gebruik gemaakt van het vangen of vergiftigen van vogels.
- Vanwege de grote aantallen is het niet doenlijk om overwinterende probleemsoorten als spreeuwen, kieviten, meeuwachtigen en kraaiachtigen in getal werkelijk te reduceren.
- Lokale broedpopulaties van reigers, aalscholvers, ganzen, kraaiachtigen en meeuwen zijn goed te controleren met populatiebeheer.



- Op het veld constant aanwezige diersoorten als duiven, eenden, Kievieten, kraaiachtigen, hazen, konijnen en reeën kunnen goed in aantal worden teruggebracht of zelfs (tijdelijk) geheel worden verwijderd.
- De voornaamste reden tot bejaging is het verdrijven van soortgenoten, zowel door bejaging als zelfstandig verjaagmiddel als ter versterking van het effect van andere gebruikte verjaagmiddelen die zelf geen dodelijke werking hebben. Het effect op mobiele soorten als spreeuwen, meeuwen en Kievieten is beperkt en bejaging van deze soorten wordt dan veelal ook gereserveerd voor hachelijke situaties. Toch is het zo dat daar waar van tijd tot tijd met regelmaat wordt bejaagd veel diersoorten als duiven en kraaiachtigen al snel leren dat het vliegveld een slechte plaats is om te verblijven. Om die reden zullen zij de vogelwacht dan ook uit de weg gaan.
- Bejaging is voor de vogelwacht een bijzonder nuttige aanvulling op de beschikbare verjaagmiddelen, met name onder omstandigheden waaronder verjaagmiddelen niet afdoende werken of voor het wegnemen van zieke of gewonde dieren. Ook daar waar in overvloed voedsel is te vinden en de vluchtangst om die reden klein is, is bejaging een prima laatste middel.



## 14 Het verkleinen van het gevaar van ganzen en zwanen

### 14.1 Achtergronden

De afgelopen jaren hebben er zich over de gehele wereld talloze ernstige vogelaanvaringen voorgedaan, waaronder één met vele doden, waarbij grote watervogels waaronder ganzen een grote rol speelden. In vele gevallen wordt de potentiële gevaarlijke situatie veroorzaakt door verplaatsingen van watervogels in de nabijheid van luchthavens, soms gedurende de nacht. Deze dieren zijn ongevoelig voor ecologische aanpassingen en verjaagacties op luchthaven. Grote aantallen ganzen, zwanen en smienten overwinteren momenteel al in Nederland. Deze aantallen nemen de laatste jaren behoorlijk toe. Daarbij komt nog dat het aantal overzomerende en broedende grauwe ganzen als ook het aantal inheems geworden nijlganzen en canadese ganzen explosief toenemen.

### 14.2 Verjagen en bejaging

De lokaal - binnen een straal van 6 km - rond een luchthaven broedende soorten als de nijlgans, grauwe gans, canadese gans, boerensoepgans en in de toekomst wellicht de brand- en kolgans moeten in aantallen beperkt worden gehouden. Basis voor het populatiebeheer zijn de faunabeheerplannen van de omringende faunabeheereenheden en een ontheffing van de Flora- en Faunawet. Vliegbewegingen van ganzen en zwanen tussen slaapplekken en velden waar ze foerageren, kunnen niet in de hand worden gehouden derhalve dient dit populatieniveau binnen deze 6 km straal laag te zijn. Als ganzen en zwanen een nabij het vliegveld gelegen waterpartij gebruiken om te slapen kan een bejaagcampagne bij schemer er toe leiden dat de dieren een andere in potentie minder gevaarlijke slaapplek kiezen. Wel moet worden bedacht dat een dergelijke actie het gevaar op het moment van verjagen vergroot, afstemming met luchtverkeersleiding is dan ook noodzakelijk. In het algemeen kunnen ganzen en dergelijke vrij eenvoudig van het veld worden verjaagd. Wanneer ze maar regelmatig worden verstoord zoeken ze al snel naar rustiger voedselgebieden.

### 14.3 Lokalisering en waarschuwing

Als ganzen en zwanen in de omgeving verblijven zijn hun vliegbeweging een potentieel gevaar voor de vliegtuigoperaties op de luchthaven. De vogelwacht moet dan ook steeds attent blijven, vooral aan het begin en einde van de dag wanneer de vliegbewegingen van de vogels voorspelbaar zijn. De waarnemingen betreffende richting, hoogte, tijd, aantallen en soorten moeten goed worden bijgehouden en vormen een bron van kennis. De over het vliegveld en door de aan- en uitvliegroutes vliegende zwanen en ganzen zijn door de vogelwacht niet of nauwelijks te beïnvloeden, ze zijn derhalve primair een luchtverkeersleiding probleem. De luchtverkeersleiding moet op de hoogte zijn van de speciale controleronden en moet terstond worden ingelicht over de waarnemen van de vogelwachters. Vervolgens moet de luchtverkeersleiding niet aarzelen vliegtuigen

tijdelijk op te houden wanneer er potentieel gevaarlijke ganzen of zwanenbewegingen worden gemeld.

#### 14.4 Bird Avoidance Model (B.A.M.)

Naast alle behandelde acties in dit handboek die voornamelijk gericht zijn op de luchthaven, is in een aantal hoofdstukken aandacht besteed aan de omgeving. Soms kunnen ingrepen in de ruimtelijke inrichting rondom een luchthaven soulaas bieden voor een specifiek vogelprobleem. Vliegende vogels zoals ganzen, zwanen, smienten, kieviten en meeuwen zijn vanaf de grond echter nauwelijks beheersbaar. Het is de vogelwacht en feitelijk de luchthavenbeheerder niet gegeven daadwerkelijk op te treden buiten haar eigendom. Hoe moet worden omgegaan met eerder genoemde overvliegende vogels is grotendeels nog in ontwikkeling. Een belangrijk punt hierbij vormt de waarneming van vogels buiten de luchthaven. De luchtvaartsector in samenwerking met de overheid zal kunnen nagaan wat bijvoorbeeld met radarwaarnemingen kan worden gedaan. Een volgende stap zou bijvoorbeeld de implementatie van een vogelwaarschuwingssysteem kunnen zijn. Technisch kan er momenteel al bijzonder veel, het vaststellen van randvoorwaarden en verantwoordelijkheden voor het gebruik van een dergelijk systeem vormt echter een belangrijk obstakel.

## 15 Vogelaanvaringspreventie en de Wet

### 15.1 Algemeen

Hoewel de meeste voorschriften voor wat betreft de luchtvaart is vastgelegd is in de Luchtvaartwetgeving, is duidelijk dat zowel de Koninklijke Luchtmacht voor wat betreft haar eigen specifieke taken als de civiele luchtvaart op allerlei aspecten met andere wet- en regelgeving te maken hebben. Onderstaand volgt met betrekking tot de vogelaanvaringspreventie een korte opsomming van deze wetgeving.

### 15.2 De Wet Wapens en Munitie

Deze wet regelt het in bezit hebben en gebruik van lichtkogelpistolen en de daarbij behorende munitie. Voor nadere informatie wordt verwezen naar de afdeling bijzondere wetten van de regiopolitie.

### 15.3 De Wet Milieubeheer

Deze wet is van toepassing voor de opslag van grotere hoeveelheden munitie voor gebruik in de lichtkogelpistolen. Daarnaast kan het regelmatig gebruik van vast opgestelde gaskanonnen tot een geluidsproductie/ overlast leiden die een milieuvergunning vereist. Beide items moeten in de gebruiks-/milieuvergunning van de luchthaven worden geregeld. Voor nadere informatie over noodzaak en randvoorwaarden wordt verwezen naar de milieudiensten van de respectievelijke provincies.

### 15.4 De Algemene Wet Bestuursrecht

In paragraaf 6.6 is de ontwikkeling betreffende het wettelijk vastgestelde vogelbeheersgebied van Schiphol besproken. Indien voor een luchthaven geen vogelbeheersgebied is vastgesteld kan een potentieel vogelaantrekkende bestemming die de veiligheid van het luchtverkeer negatief zou kunnen beïnvloeden worden aangevochten middels een bezwaar en beroep procedure conform de Algemene Wet Bestuursrecht (AWB). Naast het feit dat zowel bij het Ministerie van V&W als bij het Ministerie van Defensie ontwikkelingen in de omgeving van luchthavens en vliegbases worden gemonitord en dat waar nodig actie wordt ondernomen, is van het grootste belang dat ook op de luchthavens ontwikkelingen in de omgeving op de voet worden gevolgd. De luchthaven is immers een directe belanghebbende en kan als zodanig altijd bezwaar en beroep aantekenen.

## 15.5 De Flora- en Faunawet

Deze nieuwe wet ter vervanging van ondermeer de voormalige Vogel- en Jachtwetten is per 1 april 2002 van kracht geworden. Voor de dagelijkse gang van zaken met betrekking tot de vogelaanvaringspreventie op luchthaven is deze wet de meest prominente. In principe beschermt deze wet de gehele Flora- en Fauna van Nederland. De biotopen en standplaatsen zowel als wortels, stengels, bladeren en vruchten, alsook nesten, eieren, jonge en volwassen dieren mogen niet meer worden verstoord, of verzameld of gedood.

*De belangrijkste punten volgen hieronder:*

- De wet kan worden gezien als een raamwet waarbij de uitvoering is gedelegeerd aan de provincies. Er komt dan ook een provinciaal fauna uitvoeringsbeleid waarover wel interprovinciaal overleg is maar dan nog kunnen verschillen ontstaan;
- De wet kent een lijst waarop dieren landelijk worden vrijgesteld;
- Daarnaast bestaat er een lijst waarvan dieren door de provincie kunnen worden vrijgesteld;
- Er zijn zes diersoorten; haas, konijn, houtduif, wilde eend, fazant en patrijs, waarop mag worden gejaagd. De jacht op de patrijs wordt niet geopend, op de overige mag buiten een schoontijd van 1 februari tot 15 augustus worden gejaagd. Ontheffing tot doden buiten de schoontijd en voor de patrijs moet specifiek worden aangevraagd;
- Voor reewild, edelherten en wilde zwijnen geldt een aparte beheersontheffing;
- Voor diersoorten die aanzienlijke schade aanrichten aan bos, land en tuinbouw kan buiten de schoontijd voor zover ze bejaagbaar zijn of anderszins beschermd ontheffing worden aangevraagd. Indien geen ontheffing wordt verleend wordt na genomen verjaagacties door de grondgebruiker de schade vergoed door de overheid;
- Er zijn bepalingen in de wet waarbij ontheffing kan worden verleend tot het verstoren en doden van dieren die onder meer de veiligheid van het luchtverkeer in gevaar brengen of zulks dreigen te doen. Dit is de algemene titel waarop luchthavens ontheffing op diverse andere titels voor de vogelaanvaringspreventie kunnen aanvragen. In principe kan elke inheemse diersoort worden verstoord en of gedood als zijnde in potentie gevaarlijk voor het luchtverkeer waarbij vooral de nadruk wordt gelegd op ontheffing op voorhand in verband met preventie en verantwoording achteraf;
- Per provincie wordt in het kader van het uitvoeringsbeleid één faunabeheereenheid gevormd waarin de provincie, LTO, natuurbescherming, grondbezit en jacht zijn vertegenwoordigd. Deze stelt een faunabeheersplan op in principe voor de schade veroorzakende soorten in de landbouw, bosbouw en tuinbouw. Dit plan behoeft goedkeuring door de provincie en de inhoud komt grotendeels voor rekening van de Wildbeheereenheden (WBE's) in de diverse provincies. Het lijkt nuttig om het faunabeheerplan van luchthavens via de WBE waarin de luchthaven is gelegen in te brengen in het faunabeheerplan. Het luchthavenfaunabeheer kan zo worden geïncorporeerd in een grotere omgeving;
- De wet kent voorwaarden voor het verkrijgen van een jachtakte en derhalve het voorhanden hebben en gebruiken van een jachtgeweer;
- De wet stelt eisen aan het gebruik aard en omvang van vangmiddelen. Hoe om te gaan met gevangen dieren;
- De wet stelt voorwaarden aan het houden en het gebruik maken van roofvogels (valkerij).

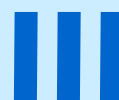
## 15.6 Rol van de CVL in relatie tot het faunabeheer op luchthavens

Vanuit de CVL wordt er naar gestreefd, gelet op de nadruk van preventief werken daar waar veiligheid in het geding is, een zo ruim mogelijk stelsel van ontheffingen aan te vragen. Daarbij zal steeds schriftelijk bijvoorbeeld door middel van een vogeljaarverslag achteraf verantwoording worden afgelegd hoe met de verstrekte ontheffingen is omgegaan. De inhoud van dit handboek alsmede het faunabeheerbeleid en faunabeheerplan zijn een belangrijke ondersteuning voor de ontheffingsaanvragen. Afgezien van de ondersteunende rol die de CVL in het kader van de Flora en Faunawet kan spelen, is voor een luchthaven de afdeling faunabeheer van de betrokken provincie de belangrijkste counterpart.





# VOGELKENNIS TEN BEHOEVE VAN VliegVelden





## 16 Vogelbiologie

### 16.1 Vogels als diersoort

#### 16.1.1 Vliegen

Vogels stammen af van kleine dinosauriërs die op hun achterpoten liepen. Ze zijn echter beter ontwikkeld dan reptielen in die zin dat ze warmbloedig zijn en grotere hersenen en veren hebben. Alleen zoogdieren en vogels zijn warmbloedig. Dit stelt hen in staat actief te blijven onder koude omstandigheden, ongestoorde streken te benutten en in hoge mate energie te produceren en te gebruiken. Een krachtige vlucht werd mogelijk gemaakt door het in staat zijn een hoge energieopbrengst te leveren gecombineerd met het hebben van veren. Deze veren waren oorspronkelijk bedoeld als isolatie maar hebben zich ontwikkeld tot dragende vleugels. Doordat vogels een soort vliegmaachines zijn geworden zijn tegelijkertijd hun mogelijkheden beperkt. Ze kunnen niet te zwaar worden, het hebben van een zwaar beschermend huidpantser of andere verdedigingsmiddelen is daarom niet mogelijk. Hun levenswijze is gebaseerd op bewegelijkheid, ze trekken heen en weer om te profiteren van seizoensgebonden voedselovervloed en ontvluchten zware winterse omstandigheden. Ze pendelen dagelijks tussen veilige slaapplekken en voedselgebieden en ze vliegen weg om vijanden te ontvluchten. Warmbloedige dieren hebben meer voedsel nodig dan koudbloedige. In strenge winters moeten kleine vogels vrijwel de hele dag besteden aan voedsel zoeken om de koude nacht te overleven. Onder barre omstandigheden komen er vele om terwijl sommige soorten alsnog wegtrekken om betere overlevingsomstandigheden te zoeken. Veren zijn van levensbelang om warmte vast te houden, waterdicht te blijven, drijfvermogen te hebben en natuurlijk om te vliegen. Ze groeien in patronen op het lichaam en worden in bepaalde patronen tijdens het ruien vervangen. Het krijgen van een nieuw verenpak tast de krachten van de dieren aan, veel soorten ruien dan ook na het broedseizoen in de zomer als er ruim voldoende voedsel beschikbaar is. Ruiende vogels zijn wat suffig en zitten vaak op rustige plaatsen met velen bijeen.

#### 16.1.2 Zintuigen

De ogen van vogels zijn verhoudingsgewijs groot, hun gezichtsvermogen is minstens tweemaal zo groot als dat van de mens. Ze communiceren door middel van hun geluiden en bezitten een goed gehoor met het zelfde spectrum als de mens. Het reukvermogen van vogels is over het algemeen gering.

#### 16.1.3 Broeden

Net als reptielen leggen vogels eieren. Vanwege de gewichtstoename kunnen ze het zich niet permitteren om jongen gedurende enige tijd in hun lichaam tot ontwikkeling te laten komen. Toch moeten vanwege hun warmbloedigheid de eieren worden bebroed om tot ontwikkeling en uit te komen. Vandaar dat vogels een systeem van nestbroeden en ouderlijke zorg hebben ontwikkeld en vervolmaakt. De kuikens van sommige soorten (bijvoorbeeld Kieviten en eend) zijn vrijwel direct in staat het nest te verlaten en voeden zichzelf al enkele uren na het uitkomen. Bij andere soorten zoals de leeuwerik en de diverse roofvogels zijn de jongen hulpeloos en blijven wekenlang in het nest waar ze door hun ouders worden gevoerd.

#### 16.1.4 Gedrag

Vogels hebben omvangrijke hersenen en vertonen ingewikkeld gedrag. Toch verschilt hun intelligentie van die van zoogdieren in die zin dat hun gedrag minder aangepast maar eerder stereotiep is te noemen. Bekende gedragingen zoals het vermogen een nest te bouwen zijn ingebouwd en worden verfijnd door ervaring. Aan de andere kant worden gedragspatronen onderdrukt als ze in de praktijk geen nut blijken te hebben. Hierop berust de gewenning aan verjaagmiddelen die geen echte dreiging blijken te hebben.

### 16.2 Vogelherkenning

Het is belangrijk om levenswijze en gedrag van alle op een vliegveld voorkomende vogels te herkennen en daarmee vertrouwd te raken. Alleen zo kan het gevaar dat ze kunnen betekenen worden onderkend en kunnen de meest geëigende maatregelen en methoden toe worden gepast om ze te verjagen. Niet dagelijks voorkomende vogelsoorten worden zelden herkend bij eenmalige waarneming. Informatie uit meerdere waarnemingen kan worden gebruikt voor een positieve herkenning.

Vogels zijn gemakkelijker te herkennen dan vliegtuigen, ze hebben elk een eigen houding en bevedering. Ook hebben vogelsoorten ieder hun unieke gedragspatronen en bewegingen die veel variatie vertonen. Soortenkennis kan worden verkregen uit de vogelgidsen die beschikbaar moeten zijn voor het personeel belast met de vogelaanvaringspreventie. Tevens wordt verwezen naar de uitgebreide website van Vogelbescherming Nederland die te vinden is op:

<http://www.vogelbescherming.nl/>

Op deze site is onder meer een vogelgids te vinden met algemene informatie omtrent vogelsoorten met foto's en geluiden. De rechtstreekse koppeling naar de vogelgids is:

<http://www.vogelbescherming.nl/content.aspx?cid=212>

### 16.3 Veel voorkomende en voor de luchtvaart gevaarlijke vogels

In het volgende hoofdstuk worden, zonder volledigheid na te streven, een aantal soorten en soortengroepen nader omschreven die voor de luchtvaart als potentieel gevaarlijk worden beschouwd. Daarbij ligt de nadruk op de verspreiding in ruimte en tijd en wordt, waar mogelijk, een indicatie gegeven over de talrijkheid. Tevens wordt per soort een indicatie gegeven over de aard van de problemen die de soort voor de luchtvaart met zich mee brengt. Het geïntensiveerde ornithologisch veldonderzoek heeft vooral de laatste jaren zeer veel gegevens opgeleverd. Met name gegevens over de verspreiding buiten het broedseizoen waren voor vele soorten nog fragmentarisch en incompleet. Teneinde meer inzicht te krijgen in de verspreiding van de verschillende vogelsoorten in ons land heeft de SOVON gedurende de jaren 1998 tot en met 2002 een groots opgezet inventarisatieprogramma uitgevoerd waaraan duizenden mensen hebben meegewerkt. De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in de atlas van 2002 die per maand de verspreiding van de verschillende vogelsoorten over het land aangeeft. Voor foto's en geluiden van de vogelsoorten in het volgende hoofdstuk wordt verwezen naar de website van Vogelbescherming (zie 16.2).

## 17 Vogelsoorten

### 17.1 Weidevogels

Alle in Nederland voorkomende weidevogels zijn in meer of mindere mate trekvogels die, zoals de naam al aangeeft, zich veelvuldig plegen op te houden op graslanden. Het zal duidelijk zijn dat vliegvelden, met hun vaak aanzienlijke oppervlakte aan grasland, veelvuldig bezocht worden door deze vogels. Dit feit, gevoegd bij de gewoonte van deze vogels om zich buiten het broedseizoen op te houden in groepen, maakt dat op veel vliegvelden weidevogels worden beschouwd als een groot potentieel risico. Met uitzondering van perioden met strenge vorst wanneer de vogels ons land hebben verlaten en tijdens het broedseizoen, wanneer meestal geen grote concentraties voorkomen en de vogels het grootste deel van de dag op het nest zitten wordt dan ook veel hinder ondervonden van weidevogels.

#### 17.1.1 Kievit

Deze meest algemene weidevogel komt in het hele land als broedvogel voor. Van de ruim 200.000 broedparen bevindt zich ongeveer een derde deel in Friesland. Al in juni is er sprake van zomertrek waarbij niet succesvolle broedvogels en vooral veel jonge vogels uit vrijwel heel Europa aankomen in Nederland en Engeland. Tussen september en november vindt de echte wintertrek in ZW richting plaats. In ons land arriveren dan zeer grote aantallen. Kieviten uit NO Europa. In zachte winters overwintert een aanzienlijk deel van deze vogels in Nederland. Ook op akkerland kunnen zich tegenwoordig grote groepen ophouden. Plotseling invallende vorst is de reden voor de dan vaak optredende massale vorstvluchten waarbij de vogels alsnog, in meestal ZW richting, vertrekken.

Daar de voorjaartrek vaak al aan het einde van januari op gang komt zijn er vaak gedurende het hele jaar Kieviten in ons land.

#### 17.1.2 Goudplevier

Hoewel vroeger door deze soort ook in ons land gebreed werd komt de Goudplevier nu niet meer als zodanig voor. 's Winters kunnen zich echter - vaak gemengd met Kieviten - grotere aantallen goudplevieren in ons land bevinden. In zachte winters kunnen Goudplevieren in Nederland overwinteren. De meeste vogels trekken echter door zodat de midwinteraantallen laag zijn. De najaartrek speelt zich hoofdzakelijk af in oktober en november. In het voorjaar zijn vooral maart en april maanden waarin zich tienduizenden Goudplevieren in ons land bevinden. Het westen van het land en met name de Friese waddenkust zijn gebieden die daarbij door de grootste aantallen bezocht worden. De gewoonte van Goudplevieren om laag in dichte, snel vliegende formaties te vliegen kan bij vliegvelden gevaarlijke situaties scheppen.

#### 17.1.3 Scholekster

Hoewel nog in de grootste aantallen aangetroffen in het westen van het land komt deze van oorsprong echte kustvogel tegenwoordig in het hele land als broedvogel voor (> 100.000 paar). Na het broedseizoen nemen de aantallen in het binnenland echter snel af. Al vroeg in de zomer (eind juni) is er sprake van wegtrek, een groot deel van de vogels overwintert in de kustgebieden tussen Nederland en Portugal een ander deel brengt de winter door in het waddengebied.

De broedvogels keren terug tussen eind januari en april. Behalve een deel van "onze" broedvogels bevinden er zich, vooral in de kustgebieden en de waddenzee, 's winters tienduizenden Scholeksters die voornamelijk afkomstig zijn uit Scandinavië. Buiten het broedseizoen houden de Scholeksters zich veel op in kleine groepjes van 25 tot 100 vogels. Op vliegvelden kan de Scholekster rondom de broedtijd mede door de moeilijke verjaagbaarheid, soms voor grote problemen zorgen.

#### 17.1.4 Grutto

In tegenstelling tot de overige hier behandelde weidevogels is de Grutto in ons land een echte zomervogel die al snel na het broedseizoen weer naar de in Afrika liggende winterkwartieren vertrekt. Met ca. 50.000 broedparen is 80% van de West- en Midden-Europese populatie in ons land geconcentreerd. Als broedlocatie kiezen Grutto's bij voorkeur vochtige graslanden. Op goed gedraineerde vliegvelden zal de soort dan ook niet veel als broedvogel voorkomen. Mogelijke overlast wordt voornamelijk veroorzaakt in de voorjaarstrekperiode. De op sommige plaatsen voorkomende zomertroepen kunnen in juni en juli eveneens hinderlijk zijn.

#### 17.1.5 Wulp

Deze grootste weidevogel komt het hele jaar in Nederland voor. Er is echter sprake van een volstrekt verschillend verspreidingspatroon in de verschillende seizoenen, hetgeen samenhangt met verschillen in herkomst. Gedurende het broedseizoen, dat loopt van maart tot in juli, bevinden de ca. 8000 broedparen zich voornamelijk op de zandgronden in het oosten en zuiden van het land en in het duingebied. Hoewel de soort bekend staat als zeer verstoringsgevoelig blijkt de wulp zich goed thuis te voelen op vliegvelden. Het merendeel van de Nederlandse broedvogels houdt zich buiten het broedseizoen op in West-Frankrijk. Vanaf eind juni vindt doortrek plaats van Noord- en Oost-Europese wulpen, hierbij is vooral de Friese waddenkust een geliefde pleisterplaats waar zich tussen juli en september tienduizenden wulpen kunnen ophouden. Gedurende de winter kunnen behalve in het waddengebied ook in het weidegebied van Friesland en West-Nederland zeer veel Wulpen voorkomen.

## 17.2 Zwaluwen

Als insekteneters die hun prooi vliegend verschalken brengen alle Zwaluwen relatief veel tijd door in de lucht en vormen alleen al daardoor een potentieel gevaar voor de vliegveiligheid. Vooral na het broedseizoen wordt, afhankelijk van de soort, in meer of mindere mate in groepsverband gevoerageerd.

Met name groepen Zwaluwen die in de boven de startbanen opstijgende warme lucht foerageren vormen in de nazomer een reële bron van zorg.

Zwaluwen zijn niet of nauwelijks te verjagen.

#### 17.2.1 Boerenzwaluw

De boerenzwaluw is herkenbaar aan de lange, diep gevorkte staart; roomkleurige onderzijde en rood bruine voorhoofd en keel. Vanaf half april komen ze in grote getale aan uit hun overwinteringsgebied in West-Afrika. In ons land nestelen ze in allerlei bouwwerken waarbij een sterke voorkeur blijkt te bestaan voor landelijk gelegen schuren en boerderijen. Vanaf eind juli tot half oktober is er behalve van wegtrek uit Nederland sprake van doortrek Van boerenzwaluwen afkomstig uit broedgebieden ten noorden van ons land. In Nederland broeden ruim 100.000 paar

boerenzwaluwen. Met de grote aantallen doortrekkers kunnen er in de nazomer en herfst zeer veel boerenzwaluwen in ons land voorkomen. Vaak wordt de nacht dan gezamenlijk doorgebracht in een groepsverband van vele honderden exemplaren.

### 17.2.2 Huiszwaluw

De witte stuit en de gevorkte staart vormen gemakkelijke kenmerken om de huiszwaluw te onderscheiden van de overige zwaluwen. Zeer verspreid arriveren tussen half april en begin juni de huiszwaluwen in ons land. In tegenstelling tot de boerenzwaluw is de huiszwaluw in zijn voorkomen niet beperkt tot het platteland maar komt ook veelvuldig voor in dorpen en kleine steden. De nesten worden meestal in kolonieverband gebouwd, zo'n kolonie kan in grootte variëren van slechts enkele nesten tot vele tientallen met uitzonderingen van meer dan honderd nesten in één kolonie. Van half augustus tot in oktober trekken de huiszwaluwen weer terug naar hun overwinteringsgebied in Zuidelijk Afrika. In Nederland komen ca. 100.000 broedparen van de huiszwaluw voor, er zijn echter aanwijzingen dat er sprake is van een teruggang van dit aantal. Sterker nog dan bij de boerenzwaluw komt groepsvorming voor.

### 17.2.3 Gierzwaluw

Geheel in tegenstelling tot wat de naam doet vermoeden is de gierzwaluw niet verwant aan de overige zwaluwen.

Het uiterlijk van de gierzwaluw onderscheidt zich van de overige zwaluwen onder andere door de grotere afmetingen, de lange sikkelvormige vleugels en het vrijwel geheel roetzwarte verenkleed. Gierzwaluwen brengen vrijwel hun hele leven vliegend door. Hoe volledig ze aangepast zijn aan hun vliegend bestaan blijkt wel uit het feit dat ze zelfs 's nachts op de wieken blijven en ook de paring zich vaak in de lucht afspeelt. Het zijn echte zomervogels, eind april arriveren de eersten terwijl de grote in massa pas begin mei in ons land aankomt. Begin augustus is een groot deel alweer vertrokken in zuidelijke richting. In de drie tot vier maanden dat ze in ons land verblijven kunnen gierzwaluwen, die tenslotte bijna altijd vliegen, een flinke overlast vormen boven vliegvelden. In het hele land komt de soort als broedvogel voor, ze nestelen vaak in kolonieverband in gaten en spleten in en onder de daken van allerlei gebouwen. In Nederland komen jaarlijks 50.000 paren tot broeden, Het eigenlijke aantal in ons land verblijvende gierzwaluwen is echter moeilijk te schatten omdat naast de broedvogels een groot aantal, nog niet broedende, tweede en derdejaars vogels deel uitmaken van de zomerse invasie. Omdat gierzwaluwen volledig van het insectenaanbod in de lucht afhankelijk zijn moeten zij zich van de ene naar de andere gunstige plek spoeden, vaak over honderden kilometers. Daarbij blijken zij in staat de grootschalige weerssituatie goed te kunnen beoordelen blijkens meerdaagse vluchten rondom depressiekernen.

## 17.3 Duiven

Hoewel de verschillende duivensoorten vrij algemeen in het hele land voorkomen worden de grootste aantallen aangetroffen in het oosten en zuiden van het land, zowel in de broedtijd als tijdens de trek. Granen, erwten en onkruidzaden vormen voor een groot deel het voedsel voor de in ons land voorkomende duivensoorten. Met name buiten het broedseizoen kunnen groepen foeragerende duiven worden aangetroffen op grasland en percelen bouwland.

### 17.3.1 Houtduif

Deze zeer algemene duivensoort is gemakkelijk herkenbaar aan de brede witte vleugelband en halsvlek. De meest recente schattingen van het aantal Nederlandse broedparen lopen uiteen van 425.000 tot 800.000. Daarnaast trekt van oktober tot eind november en van januari tot in mei een zeer groot aantal noordelijke houtduiven door ons land. Gedurende het winterhalfjaar kunnen zich in Nederland dan ook miljoenen houtduiven ophouden. Met name in het oostelijk deel van het land komen dan groepen voor van honderden tot soms duizenden exemplaren. Buiten het broedseizoen komen de houtduiven vaak bij elkaar op gezamenlijke slaapplekken die bij voorkeur op geïsoleerde percelen, hoog naald- of loofhout liggen.

### 17.3.2 Turkse Tortelduif

Deze kleine duif laat zich gemakkelijk onderscheiden van de andere duivensoorten door de, tegen de beige bruine bovendelen afstekende, zwarte band in de nek. In vlucht is de witte onderzijde van de staart een duidelijk kenmerk. Van oorsprong kwam deze soort alleen in Zuidoost-Europa voor. In slechts enkele decennia heeft de Turkse Tortelduif zich echter over vrijwel geheel Europa verspreid. Het zijn vogels die zich uitstekend op hun gemak voelen in de nabijheid van mensen. Tussen maart en september nestelen ze in bomen en struiken in tuinen, parken en bosranden. Veelal wordt gefoerageerd op plaatsen waar door menselijke activiteiten een overvloed aan voedsel aanwezig is zoals bijvoorbeeld bij boerderijen. In steden en dorpen zijn resten zoals brood voor de tortel een voedselbron. Na het broedseizoen kunnen grote groepen zich ophouden bij foerageerplaatsen als graanoverslagbedrijven. Hoe succesvol de Turkse Tortelduif ons land heeft gekoloniseerd blijkt wel uit het feit dat ca. 30 jaar nadat de eerste exemplaren hier werden waargenomen het aantal broedparen wordt geschat op 80.000 tot 100.000.

### 17.3.3 Holenduif

De holenduif is duidelijk kleiner en donkerder dan de Houtduif en mist het wit op vleugels en hals. De holenduif heeft een glanzend groene vlek op de zijhals en twee korte zwarte vleugelstrepen. Zoals de naam al aangeeft broedt de Holenduif bij voorkeur in hollen, vooral in streken met veel loofhout. Behalve in natuurlijke hollen wordt ook gebreed in kunstmatige hollen zoals die op een vliegveld voor kunnen komen in hangaars en andere gebouwen. Vooral na het uitvliegen van de jongen kunnen dan groepjes holenduiven worden aangetroffen op het grasland van het vliegveld, bij voorkeur vlak langs de baanrand. Mede door de moeilijke verjaagbaarheid kunnen holenduiven dan ook een reëel gevaar vormen.

### 17.3.4 Huisduif

De veelvuldig gehouden sierduiven zullen, mits niet te dicht bij het vliegveld gehouden, meestal geen noemenswaardige risicofactor vormen. Heel anders ligt dit bij de algemenere postduif. Met 6 tot 7 miljoen vogels wordt jaarlijks een nieuwe generatie van ca. 2 miljoen vogels geproduceerd. Het is daarmee één van de talrijkste "broedvogels" van ons land. Het hoeft nauwelijks enig betoog dat de uit enkele tientallen tot enige honderden exemplaren bestaande vluchten postduiven bij het passeren van een vliegveld een reëel gevaar vormen.

Met name de gewoonte van Postduiven om in compacte formaties te vliegen betekent een extra risico. Postduiven foerageren graag op gras- of bouwland.



### 17.3.5 Verwilderde duif

Door slechte weersomstandigheden veranderen wedstrijd vluchten met Postduiven soms in ware "rampvluchten" waarbij slechts een zeer klein deel van de soms met duizenden tegelijk geloste duiven op het hok terugkeert. Van de dan vaak uitgeputte en gedesoriënteerde duiven komt dan een groot deel om, het resterende deel verwildert.

Deze verwilderde duiven blijken prima in staat zich te handhaven en voort te planten waardoor er een behoorlijke populatie van deze verwilderde duiven is ontstaan. Veel meer dan de Stadsduif (ook een verwilderde Huisduif) zijn het vooral de op het platteland voorkomende verwilderde Postduiven die een risico in zich dragen. Evenals de Houtduif en de Postduif bezoeken zij namelijk vliegveldterreinen om te foerageren.

## 17.4 Meeuwen

Meeuwen broeden in kolonies die in grootte kunnen variëren van slechts enkele tot vele duizenden paren. Vaak komen in één kolonie meerdere meeuwensoorten voor. Door de jaarlijkse aanwas en de hier overwinterende meeuwen uit N.O. Europa bevinden zich 's winters de grootste aantallen meeuwen in ons land. Ze zijn dan niet gebonden aan een kolonie en verspreiden zich over het hele land. Voor de meeste Nederlandse vliegvelden zullen meeuwen dus van juli tot april een probleem kunnen vormen.

Buiten het broedseizoen brengen meeuwen de nacht door op gezamenlijke slaappleatsen. De afstand tussen foerageerplaats en slaappleats kan oplopen tot tientallen kilometers. Doordat vogels uit een groot gebied naar één slaappleats trekken kunnen zich op sommige slaappleatsen tienduizenden Meeuwen bevinden. Al in de namiddag verzamelen veel Meeuwen zich op zgn. voorverzamelplaatsen, als zodanig fungeren meestal graslanden, stilstaand water maar ook soms startbanen. Even na zonsondergang vertrekken de Meeuwen dan groepsgewijs naar de slaappleats. 's Morgens wordt de slaappleats weer in groepjes verlaten. Het zal duidelijk zijn dat slaappleatsen in de nabijheid van een vliegveld een bron van grote zorg zijn. Vaak foerageren Meeuwen op het korte gras van vliegvelden waarbij speciaal waterplassen favoriet zijn. Ze baden daar en eten de verschillende bodemdieren die door het water uit de bodem verdreven zijn.

### 17.4.1 Zilvermeeuwen

Deze grote meeuwensoort (ca. 1100 gr) broedt voornamelijk in langs de kust gelegen kolonies. De NW Europese Zilvermeeuwen brengen de winter door binnen een straal van ongeveer 100 kilometer rond de kolonie waar zij broeden of geboren zijn. De Nederlandse populatie bestaat uit ca. 60.000 broedparen; inclusief de niet broedende vogels kan het totale aantal geschat worden op ruim een kwart miljoen exemplaren. Oorspronkelijk werd vooral in ondiepe kustwateren gefoerageerd op schelpdieren, krabben, vissen etc. Recentelijk zijn Zilvermeeuwen echter steeds meer landinwaarts gaan foerageren waarbij vooral vuilnisbelten worden bezocht. Buiten het broedseizoen komen Zilvermeeuwen dan ook voor in een groot deel van het land.

### 17.4.2 Stormmeeuw

De Stormmeeuw is in ons land als broedvogel, meer nog dan de Zilvermeeuw, gebonden aan de kuststrook. Het aantal broedparen wordt geschat op ca. 7000. Na de broedtijd vertrekt het grootste deel van "Onze" Stormmeeuwen naar Groot-

Brittannië en Frankrijk, er verschijnen in ons land dan echter grote aantallen uit Noord en Oost Europa. De totale winterpopulatie kan geschat worden op ca. 100.000 exemplaren. In veel mindere mate dan de overige meeuwensoorten maakt de stormmeeuw gebruik van vuilnisbelten als foerageerplaats. Stormmeeuwen worden veel aangetroffen op graslanden en akkers waar zij foerageren op muizen, insecten en regenwormen. Vooral agrarische activiteiten als ploegen en gieren blijken veel Stormmeeuwen aan te trekken.

#### 17.4.3 Kokmeeuw

De Kokmeeuw is de meest algemene meeuw, zowel in aantal als in verspreiding. Het is de enige meeuw die in grote getale in het binnenland broedt. Bij een geschat aantal broedparen van ca. 150.000 levert een zeer ruwe schatting aan het eind van het broedseizoen (eind juni) een totale populatie van ca. 1 miljoen exemplaren. Na het broedseizoen is er sprake van gedeeltelijke wegtrek in ZW richting, tegelijk vindt er echter een toeloop plaats vanuit Noord en Oost Europa en is er binnen Nederland sprake van grote verschuivingen. Gegevens over de aantallen 's winters in ons land verblijvende Kokmeeuwen ontbreken, duidelijk is echter dat het om zeer grote aantallen gaat. Vooral de Kokmeeuw is een echte cultuurvolger geworden en verschijnt bijna overal waar de mens actief is, daarbij gebruik makend van de overvloedige hoeveelheid voedsel die de menselijke samenleving direct of indirect op een dienblad aanbiedt (vuilnisbelten, voedingsindustrie, landbouw).

#### 17.4.4 Visdiefje

Begin april arriveren de eerste Visdiefjes uit hun overwinteringgebieden in West en Zuid Afrika. Deze meest algemene stern komt vooral voor in het waterrijke Westen en Noorden van het land. Vis, garnalen, krabbetjes en insecten vormen het voedsel. Er wordt meestal genesteld in kolonies, soms gemengd met Kokmeeuwen en andere sterns. Visdiefkolonies bestaan doorgaans uit slechts enkele tot enige tientallen nesten.

In totaal gaat het om ca. 20.000 broedparen. In augustus komen veel vogels uit noordelijker broedgebieden naar ons land, vooral in het Wadden en IJsselmeergebied kunnen zich dan grote aantallen visdiefjes ophouden. In september en oktober is er sprake van wegtrek naar de winterkwartieren, deze wegtrek vindt voornamelijk plaats langs de kust. De binding aan water maakt de Visdief ondanks zijn talrijkheid een niet echt riskante soort mits open water nabij het banenstelsel ontbreekt.

### 17.5 Kraaiachtigen

Als echte cultuurvolgers zijn de Kraaiachtigen over het algemeen succesvol en komen dan ook in behoorlijke aantallen voor. Honderden tot soms duizenden Kraaien, Roeken en Kauwen brengen buiten het broedseizoen vaak samen de nacht door op gezamenlijke slaapplekken. Vaak bevinden er zich meerdere kraaiachtigen en geregeld ook Houtduiven op één slaapplek. Het is evident dat een slaapplek in de nabijheid van een vliegveld kan leiden tot ernstige overlast.

#### 17.5.1 Zwarte Kraai

Zwarte Kraaien zijn uitgesproken alleseters, er wordt dan ook zeer veel gebruik gemaakt van afvalstortplaatsen als foerageerplaats. Verder wordt veel aas gegeten (verkeersslachtoffers) en worden Kraaien veel aangetroffen op gras en bouwland

waar zij foerageren op bodemdieren. De Zwarte Kraai komt het gehele jaar voor in vrijwel het hele land. Het aantal broedparen wordt geschat op 60.000 tot 90.000. Behalve uit broedvogels bestaat de populatie uit een groot aantal nog niet broedende vogels die zich ophouden in groepen. Het nest wordt meestal hoog in bomen gebouwd waarbij elk broedpaar een strikt territorium verdedigt. Zwarte Kraaien kunnen zich zeer goed aanpassen aan het leven op een vliegveld; uit de statistieken van de Luchtmacht blijkt dat er zich bijna geen aanvaringen voordoen met deze soort ondanks het feit dat de Zwarte Kraai veelvuldig voorkomt op de vliegvelden.

#### 17.5.2 Bonte Kraai

Ons land ligt op de uiterste Zuidgrens van het broedgebied van de Bonte Kraai. Dit soort komt hier dan ook voornamelijk voor als doortrekker en wintergast tussen oktober en mei. Er bestaat een duidelijke voorkeur voor grootschalige open landschappen. Het aantal in ons land overwinterende Bonte Kraaien neemt drastisch af.

#### 17.5.3 Roek

De volwassen Roek laat zich onder andere onderscheiden van de Zwarte Kraai door de kale, witte voorkop en de veel spitsere snavel. Geheel anders dan de strikt territoriale Zwarte Kraai nestelt de Roek in dichte kolonies hoog in boomtoppen, soms kunnen die kolonies honderden nesten bevatten. In de ongeveer 200 kolonies in Nederland nestelen ca. 60.000 broedparen. Roeken komen voornamelijk voor in het midden en Oosten van ons land. Het veelvuldig heen en weer vliegen tussen kolonie en foerageergebied maakt het ongewenst dat er zich in de onmiddellijke nabijheid van een vliegveld een kolonie bevindt. Roeken foerageren het gehele jaar in een vrij dicht groepsverband op gras- en bouwland waar zij zowel plantaardig als dierlijk materiaal tot zich nemen. Ook foerageren zij regelmatig op vuilnisbelten. Jonge Roeken trekken in het najaar voor een deel weg naar Engeland, de oude vogels blijven het hele jaar in ons land. In het winterhalfjaar verblijven er echter ook veel Roeken in ons land die afkomstig zijn uit Noordoost Europa.

#### 17.5.4 Kauw

De Kauw onderscheidt zich, behalve door de veel kleinere afmetingen, door de lichtgrijze nek duidelijk van de overige kraaiachtigen. De 180.000 tot 200.000 Nederlandse broedparen nestelen, in kolonies van meestal enkele tientallen, in natuurlijke en kunstmatige holen. Met name torens, schoorstenen en luchtkokers worden veel gebruikt. De in het hele land voorkomende Kauw voedt zich voornamelijk met plantaardig materiaal (o.a. granen) en afval. Op vuilnisbelten bevinden zich dan ook soms zeer grote groepen. Een deel van de in Nederland broedende Kauwen trekt gedurende de winter weg naar België, Frankrijk en Engeland. De Nederlandse populatie wordt dan echter aangevuld met vogels uit Noord en Oost Europa.

#### 17.5.5 Ekster

Het zwart-witte verenkleed en de lange staart maken de Ekster een eenvoudig te herkennen soort. De soort komt overal in ons land voor. De grote, bolvormige nesten worden meestal hoog in bomen gebouwd al komen ook nesten voor in allerlei laag struweel. De huidige broedvogelstand wordt geschat op 40.000 tot 60.000 paren. Eksters zijn echter alleseters; ook afval en aas wordt veel gegeten.

Hoewel groeps- en slaappleatsvorming in de winter voorkomt is dit veel minder sterk het geval dan bij de overige kraaiachtigen.

#### 17.5.6 Vlaamse Gaai

De Vlaamse Gaai onderscheidt zich van de overige kraaiachtigen door het kleurige verenpak. Het roze-bruine lichaam, de witte stuit, zwarte staart en de blauw-zwart gestreepte vleugels sluiten verwarring met andere soorten uit. Van de kraaiachtigen is de Vlaamse Gaai het meest gebonden aan bossen, in de vrijwel boomloze gebied en in het Westen en Noorden van het land komt de soort dan ook niet voor. De Nederlandse populatie, die hier het hele jaar blijft, omvat ca. 40.000 broedparen. In sommige jaren is er in de herfst sprake van een invasie van Vlaamse Gaaien afkomstig uit Noord en Oost Europa. De Vlaamse Gaai komt vaak voor in kleine groepjes van hooguit enkele tientallen.

### 17.6 Ganzen, Zwanen en Smienten

Met uitzondering van de Grauwe gans, de Nijlgans en de Canadese gans komen ganzen in Nederland uitsluitend gedurende de winter voor. Ons land is voor veel soorten het belangrijkste overwinteringsgebied. Ganzen zijn sociale dieren die de winter doorbrengen in groepen van honderden tot vaak duizenden exemplaren. Gesteld als ze zijn op rust, brengen ze de nacht vaak door op grote wateroppervlakten. Deze slaappleatsen kunnen tot op tientallen kilometers verwijderd liggen van de foerageergebieden. Ganzen ondernemen dan ook dagelijkse vluchten tussen de slaappleat en het foerageergebied. Het zal duidelijk zijn dat een vliegveld dat ligt op de vluchtroute van de ganzen ernstige hinder kan ondervinden van deze zware vogels. Omdat ganzen in het algemeen zeer verstoringsgevoelig zijn komt het nauwelijks voor dat ze op vliegvelden foerageren. De verspreiding van ganzen gedurende de winter is in sterke mate afhankelijk van het weer, in strenge winters en vooral bij veel sneeuw trekken veel ganzen verder in Zuidelijke tot Westelijke richting of verlaten ons land.

#### 17.6.1 Grauwe gans

In het gehele land broeden thans totaal meer dan 8.000 paren.

In het broedseizoen verblijven er in Nederland echter ook ca.10.000 (niet broedende) overzomerende Grauwe Ganzen. De aantallen doortrekkende en overwinterende Grauwe Ganzen zijn echter aanzienlijk hoger. In het najaar kunnen er tot 50.000 exemplaren verspreid over het land voorkomen. In midwinter houden de 15.000 tot 20.000 overwinteraars zich voornamelijk op in het Deltagebied.

#### 17.6.2 Rotgans

De eerste Rotganzen verschijnen soms al in september in het Waddengebied. Gedurende de winter trekt een steeds groter deel door naar het Deltagebied totdat bij aanhoudende vorst vrijwel alle Rotganzen zijn doorgetrokken naar Engeland en Frankrijk. Al in het vroege voorjaar houdt een zeer groot deel, van deze sterk aan de kust gebonden soort, zich op in het Waddengebied voor dat de vogels pas in mei naar hun broedgebied vertrekken. Het aantal in het voorjaar in het Waddengebied getelde Rotganzen kan oplopen tot ca. 70.000.

#### 17.6.3 Brandgans

Eind oktober arriveren de eerste Brandganzen in het Lauwersmeergebied, de aantallen kunnen oplopen tot ca. 40.000. Midwinter bevinden er zich in ons land

vaak meer dan 180.000 exemplaren die zich dan voornamelijk ophouden in het Deltagebied. In maart verlaten grote aantallen hun winterkwartieren alweer waarbij er tot half april nog enkele duizenden kunnen blijven "hangen". Het dier broedt inmiddels ook in Nederland. Er zijn meer dan 1000 broedparen.

#### 17.6.4 Kolgans

Nederland is het eindstation van verreweg de meest bij ons 's winters voorkomende Kolganzen, slechts een klein deel trekt verder. De eerste Kolganzen arriveren dan ook pas laat, pas in december worden aantallen van enige betekenis waargenomen. In januari en februari bevinden zich de grootste aantallen in Nederland, de dan vaak meer dan 600.000 aanwezige Kolganzen houden zich voornamelijk op in Zuid West Friesland, het Deltagebied, verspreid op veel plaatsen in het rivierengebied, en in de Flevopolders. Tijdens de winter wordt regelmatig tussen de verschillende pleisterplaatsen heen en weer getrokken. Al in maart heeft het grootste deel van de Kolganzen ons land verlaten. De Kolgans begint in Nederland te overzomeren en zelfs te broeden. Er waren in 2000 200 tot 250 broedparen.

#### 17.6.5 Rietgans

Evenals de Kolgans is de Rietgans een echte wintervogel die pas half november, in enige aantallen in ons land aanwezig is. Januari en februari zijn de maanden dat er soms tot 150.000 Rietganzen zich binnen onze grenzen bevinden. Favoriete pleisterplaatsen liggen in het rivierengebied en de Delta terwijl ook in Friesland soms veel Rietganzen aanwezig zijn. Evenals de Kolgans is de Rietgans in veel mindere mate gebonden aan de kust dan de Rotgans en Brandgans.

Rietgans en Kolgans zijn de laatste tijd hoe langer hoe meer cultuurvolgers geworden en foerageren steeds meer op bouwland waar zij zich te goed doen aan achtergebleven aardappelen, suikerbieten en het groen van wintergranen.

#### 17.6.6 Nijlgans

Deze uit Noordelijk Afrika afkomstige exoot met een bont uiterlijk en duidelijke witte vleugelvlekken is ontsnapt uit dierenparken en particuliere verzamelingen en voelt zich uitstekend thuis in Nederland. De soort groeit explosief in aantallen en nadert met rasse schreden de 8.000 broedparen (1987 100 paar). Hetgeen met losse vogels neer komt op een populatie van ca. 20.000. Na het broedseizoen zwerven de dieren in groepen van 10-50 stuks rond. Ze foerageren op weilanden en in akkerbouwgebieden.

#### 17.6.7 Canadese Gans

Evenals de Nijlgans is deze soort na ontsnapping in Nederland inheems geworden en heeft zeer goede broedsuccessen. De soort groeit dan ook explosief, thans reeds 1400 broedparen. Het dier voedt zich in hoofdzaak met gras.

#### 17.6.8 Knobbelzwaan

Over het hele land komt deze soort voor ca. 6.000 broedparen terwijl in de winter tot 10.000 exemplaren komen overwinteren. Ze voeden zich veelal met gras of jonge graangewassen. Na het broedseizoen zwerven ze rond in familieverband. Tijdens de rui waarbij de dieren niet kunnen vliegen verblijven ze evenals in de winterperiode in groepen van honderden duizenden bijeen op grotere wateroppervlakten. In de winterperiode verplaatsen ze zich in groepen om te foerageren.

### 17.6.9 Wilde Zwaan

De grote en kleine zwaan overwintert in grote aantallen ca. 10.000 in ons land. Ze verblijven daarbij graag of nabij grote wateroppervlakken zoals IJsselmeer, randmeren e.d. Ze foerageren gaarne op jong grasland en jonge graangewassen. De aantallen schommelen rond de 50.000 gedurende de wintermaanden.

### 17.6.10 Smient

De Smient brengt, in toenemende aantallen, gedurende zes tot zeven maanden per jaar in Nederland door. De aantallen van deze middelgrote eendensoort zijn opgelopen tot rond 900.000 dieren tegen ca. 400.000 omstreeks 1980. De Smient is een graseter en houdt van kort mals gras. Het dier foerageert veelal 's nachts in groepen van honderden tot duizenden. Overdag wordt water opgezocht dat kan variëren van heldere sloten tot grote meren.

## 17.7 Eenden

Nederland vormt met zijn vele waterrijke gebieden een uitermate geschikte verblijfplaats voor veel eendensoorten. Gedurende de zomer leiden eenden in verband met broeden en rui een vrij teruggetrokken leven, er zal dan ook weinig hinder ondervonden worden van deze vogels. Met name 's winters echter, als met ca. één miljoen exemplaren ons land ca. 25 procent van de Noord West Europese winterpopulatie herbergt kunnen ongewenste situaties ontstaan. Vooral de gewoonte van veel soorten om de winter gezamenlijk in grote groepen door te brengen betekent voor vliegvelden in een waterrijke omgeving een potentiële bron van gevaar. Bovendien wordt vooral 's winters door veel eendensoorten gevoerageerd op nat grasland. Vooral na hevige regenval kunnen vliegvelden, met hun vaak grote oppervlaktes grasland dan ook zeer aantrekkelijk zijn.

### 17.7.1 Wilde Eend

Met 250.000 tot 500.000 broedparen is de Wilde Eend de talrijkste in ons land broedende eendensoort. De soort neemt genoeg met slechts zeer kleine waterloopjes en plasjes en komt dan ook in bet hele land voor. Gedurende de winter trekt een deel van "onze" broedvogels weg, terwijl de blijvers worden aangevuld door noordelijker broedvogels. Uit midwintertellingen is gebleken dat het grootste deel van de 's winters in ons land verblijvende Wilde Eenden is geconcentreerd in het waterrijke Westen en Noorden van het land. Het aantal overwinterende Wilde Eenden is afhankelijk van het weer, bij strenge vorst trekken veel eenden verder zuidelijk. Vrijwel het gehele jaar door kunnen Wilde Eenden zich concentreren in groepen.

### 17.7.2 Kuifeend

Als duikeend, die zijn voedsel opduikt van de bodem van allerlei waterlopen stelt de Kuifeend hogere eisen aan de omgeving dan de Wilde Eend.

Met name de voor de Kuifeend ideale slootdiepte tot tweeënhalve meter verklaart waarom deze soort vrijwel ontbreekt in bet Oosten, Midden en Zuiden van het land. In ons land bevinden zich slechts ca. 16.000 broedparen.

's Winters echter kan zich in ons land met meer dan 200.000 exemplaren ca. 25% van de Noord West Europese winter populatie bevinden. Concentratiegebieden, waar groepen van vaak honderden Kuifeenden zich kunnen ophouden zijn het IJsselmeer, het Deltagebied, Noord- en Zuid Holland en het rivierengebied. Doordat

Kuifeenden, vooral bij verstoring, vaak in grote groepen opvliegen vormen concentraties van deze soort in de nabijheid van vliegvelden een risico.

## 17.8 Blauwe reiger

De Blauwe Reiger is één van de zeven leden van de Reigerfamilie die in ons land broeden. Van de overige soorten uit deze groep komen slechts ca. 1500 broedparen voor die lang niet zo wijd verspreid voorkomen (Purperreiger, Lepelaar en Roerdomp). Met 10.000 tot 15.000 broedparen Blauwe Reigers biedt ons land echter plaats aan een kwart van de West-Europese populatie van deze soort. Het zwaartepunt van de verspreiding in Nederland ligt in Holland en Friesland waar tweedederde van "Onze" Blauwe Reigers broedt. Dit broeden gebeurt in kolonies die meestal ca. 50 nesten omvatten. kolonies met 100 tot 300 nesten komen echter ook voor. Het zal duidelijk zijn dat een in de nabijheid van een vliegveld gelegen kolonie, door de dagelijkse vluchten naar en van foerageerterreinen, voor veel overlast kan zorgen.

De grote meerderheid van "onze" broedvogels overwintert ook in Nederland. Een klein deel, vooral de jonge vogels, trekt weg in zuid tot Zuidwestelijke richting waarbij dan in Engeland en Frankrijk wordt overwinterd, in enkele gevallen wordt de winter in Afrika doorgebracht.

Na het broedseizoen (eind januari tot in juni) zwermen de jonge vogels in alle richtingen over ons land uit; 's zomers worden dan ook Blauwe Reigers gesignaleerd in gebieden waar de soort de rest van het jaar niet voorkomt. Traditioneel is de Blauwe Reiger een vogel die zijn voedsel zoekt in ondiep water en op laagbegroeide oevers. In het broedseizoen lijkt de soort afhankelijk van vis als voedsel, daarbuiten echter wordt op allerlei prooi gejaagd. Recentelijk wordt door Blauwe Reigers steeds meer gefoerageerd op akkers en in weilanden, waar dan op muizen en mollen gejaagd wordt.

Op vliegvelden worden dan ook steeds vaker Blauwe Reigers waargenomen. Opvallend hierbij is dat, in tegenstelling tot de Engelse soortgenoten, "onze" Blauwe Reiger zich steeds minder schuw gedraagt. Verjaging is dan ook zeer moeilijk waardoor deze soort een grote bedreiging voor de vliegveiligheid vormt.

## 17.9 Spreeuw

Met ca. 725.000 paar is de Spreeuw een zeer algemene broedvogel in ons land. Als echte cultuurvolger komt de Spreeuw bijna overal voor waar mensen zijn. Al in het begin van de zomer (juni) vindt zomertrek plaats. Groepjes, meestal jonge Spreeuwen, zwermen dan uit over het land. Naast de eigen jonge vogels komen er in ons land dan ook veel jonge Spreeuwen aan uit het Alpengebied. Groepjes Spreeuwen kunnen dan vaak aangetroffen worden op plaatsen waarin de broedtijd nauwelijks Spreeuwen aanwezig waren. Met name op pas gemaaide percelen grasland wordt door deze vogels veel gefoerageerd. Eind september en vooral oktober is de tijd dat de herfsttrek plaatsvindt. Daarbij vertrekt een deel van "onze" Spreeuwen naar Engeland. Toch bevinden er zich 's winters meer Spreeuwen in ons land dan 's zomers. Nederland is namelijk de eindbestemming van een groot deel van de Oost Europese Spreeuwen terwijl een ander deel door ons land trekt op weg naar Engeland. Tijdens de trekperioden vliegen Spreeuwen vaak in grote groepen. Totdat de vogels in februari en maart weer terugkeren naar hun broedgebied zijn Spreeuwen erg gesteld op gezelschap. De nachten worden

vaak doorgebracht op gezamenlijke slaappleatsen. Uit een vaak zeer groot gebied trekken Spreeuwen tegen de avond naar zo een slaappleats die vaak tienduizenden tot soms honderdduizenden Spreeuwen kan herbergen. Dat een op of bij een vliegveld aanwezige slaappleats een zeer groot risico vormt behoeft nauwelijks enig betoog.

## 17.10 Zangvogels

### 17.10.1 Koperwiek en Kramsvogel

Deze lijsterachtige soorten zijn broedvogels van Scandinavië en Noordoost Europa. Daarbij strekt het broedgebied van de Kramsvogel zich veel verder zuidelijk uit dan dat van de Koperwiek; jaarlijks worden enkele broedgevallen van de Kramsvogel in ons land gesignaleerd. Het zijn trekvogels die op hun tochten van en naar Zuid en West Europa massaal ons land passeren. Behalve dat bijzonder veel vogels Nederland aandoen tijdens de trek wordt er hier ook door vrij grote aantallen overwinterd.

Beide soorten komen voor in vrij open landschappen waarbij de Koperwiek meer gebonden is aan bomen dan de Kramsvogel.

Er wordt gefoerageerd op allerlei bodemdieren terwijl vooral de Koperwiek ook dankbaar gebruik maakt van de in de late herfst overvloedige bessen.

De compact opererende groepen van deze soorten kunnen van oktober tot in maart een bedreiging vormen voor de vliegveiligheid.

### 17.10.2 Veldleeuwerik en graspieper

Beide soorten zijn broedvogels die vooral voorkomen op wei- en bouwland en in de duinen. Er broeden 50.000 tot 70.000 paar veldleeuweriken en meer dan 70.000 paar Graspiepers verspreid over heel Nederland.

In de winter verblijft een deel van onze veldleeuweriken in het Zuiden van Europa. Van de Noord-Europese veldleeuweriken trekt een deel door ons land terwijl een ander deel hier overwintert. Oktober tot en met februari zijn dan ook maanden waarin veldleeuweriken in groepjes voorkomen.

De Graspieper overwintert in het algemeen niet in Nederland, er is echter van augustus tot in november sprake van doortrek van groepen noordelijke Graspiepers. In het voorjaar zijn vooral maart en april maanden waarin sprake is van grote, noordwaarts gerichte verplaatsingen.

Hoewel ook de baltsvluchten in het voorjaar een gering risico in zich bergen zijn het vooral de, buiten het broedseizoen, in groepsverband optrekkende vogels die een reëel gevaar kunnen vormen. Veldleeuweriken houden zich vaak op langs de rand van de startbaan.

### 17.10.3 Huismus en ringmus

Ondanks de zeer grote doch afnemende aantallen waarin beide soorten voorkomen (Huisumus ca. 750.000 en Ringmus 50.000 tot 100.000 broedparen) vormen deze soorten een betrekkelijk gering risico voor de luchtvaart omdat ze zich voornamelijk tussen de bebouwing en op erven ophouden.



Hoewel de Ringmus een wat natuurlijker omgeving prefereert zal ook deze soort meestal niet in grote aantallen op een vliegveld tot broeden komen.

In de loop van de zomer (juni-augustus) vormen zich zwervgroepen mussen die enige honderden vogels kunnen omvatten. Vanuit bosjes en hagen, die als dekking dienen, wordt dan gevoerageerd op granen en gras- en onkruidzaden. Hoewel dekking op vliegvelden meestal schaars is, is het toch mogelijk dat zwervgroepen mussen worden aangetrokken door de aanwezige zaden. Het zal duidelijk zijn dat deze uitzonderlijke situaties niet op een vliegveld kunnen worden getolereerd. De meeste klachten over mussen betreffen het binnendringen van deze vogels in hangaars en andere bouwwerken waar hun uitwerpselen vaak hinderlijke vervuiling en soms beschadiging van instrumenten en gevoelige materialen veroorzaken.

## 17.11 Hoenders

### 17.11.1 Fazanten

Deze bekende jachtvogel is al in de Romeinse tijd in West-Europa geïntroduceerd. De soort blijkt hier goed te gedijen; er komen nu verspreid over het hele land 50.000 tot 75.000 broedparen voor. Fazanten hebben een voorkeur voor natte biotopen, maar tevens wensen zij zich graan- en grasvelden waarbij enige dekking aanwezig is. Fazanten houden zich voornamelijk op de grond op waarbij ze zich hoofdzakelijk voeden met plantaardig materiaal. Bij verontrusting maken de vogels zich laag vliegend uit de voeten. Met name deze vluchten, indien regelmatig uitgevoerd over de startbaan, maken dat de Fazant als "bodenvogel" van ca. 1 kg als risicosoort voor de luchtvaart dient te worden beschouwd.

### 17.11.2 Patrijs

Hoewel er al jaren sprake is van een achteruitgang, is de 'Patrijs met ca. 10.000 broedparen nog een vrij algemene soort. Het voorkeursbiotoop ligt in kleinschalige landbouwgebieden waarin de velden voldoende foerageermogelijkheden bieden terwijl er in de vorm van struiken, heggen en houtwallen voldoende dekking aanwezig is. Merkwaardig genoeg is de dichtheid van de Patrijs in de open Haarlemmermeer nog steeds vrij hoog.

Patrijzen voeden zich in hoofdzaak met plantaardig materiaal waarbij vooral granen en onkruidzaden worden genuttigd.

In de vroege herfst voegen zich een aantal families bijeen tot kluchten van 10 tot 30 vogels die in groepsverband de winter in de nabijheid van hun broedgebied doorbrengen.

Vooraf deze kluchten, die bij een verstoring vaak als één geheel opvliegen en laag vliegend dekking zoeken, zijn een reëel aanvaringsrisico gebleken.

## 17.12 Roofvogels

Hoewel meestal voorkomend in slechts kleine aantallen, kunnen roofvogels doordat zij vliegend jagen toch een wezenlijke bedreiging vormen voor de vliegveiligheid. Een factor die het aanvaringsrisico nog vergroot is de prooifixatie waarbij de vogels vaak zodanig geconcentreerd zijn op de prooi dat zij niet meer reageren op naderende vliegtuigen.

Het grootschalige, open vliegveldlandschap dat vaak rijk is aan muizen, blijkt voor een aantal soorten zeer aantrekkelijk.

#### 17.12.1 Buizerd

De ca. 8000 broedparen van de Buizerd zijn gevestigd in het hele land.

Vanaf half augustus tot in mei komen er ook buiten de broedgebieden veel Buizerds voor. Dit zijn dan meestal doortrekkende of hier overwinterende vogels afkomstig uit Noord Europa. Behalve door zelf prooi te doden foerageert de Buizerd regelmatig op aas. Op graslanden, en dus ook op vliegvelden, wordt vaak gejaagd op mollen.

Vooraf op zonnige dagen zal het baanoppervlak dusdanig verwarmd worden dat er al snel sprake is van thermiek waarin Buizerds moeiteloos omhoog kunnen cirkelen. Vooral in de paartijd, die in het vroege voorjaar valt, kunnen zich dan ook vaak enkele buizerds boven een banenstelsel bevinden waardoor een verhoogd risico op aanvaringen ontstaat. Allerlei masten, markeringsborden en lampen nabij de startbaan dienen vaak als uitkijkpost voor buizerds.

#### 17.12.2 Torenavalk

Het steppeachtige landschap van een vliegveld vormt een ideaal jachtterrein voor de Torenavalk die daarin vooral jaagt op Veldmuizen. Het zal duidelijk zijn dat deze, vaak stil in de lucht hangende vogels boven het banenstelsel een potentieel gevaar betekenen. De 6000 tot 9000 broedparen van de Torenavalk komen over het hele land verspreid voor.

Vanaf eind juli zwerven en trekken Torenavalken van elders door Nederland. Veel van de in Nederland geboren jongen doen eveneens aan deze verplaatsingen mee.

#### 17.12.3 Ransuil

Gedurende de schemering en nacht vervangt de Ransuil de Torenavalk als roofvogel van het half open gebied. Laagvliegend als een kiekendief wordt dan voornamelijk op Veldmuizen gejaagd.

Hoewel jonge vogels de neiging hebben enigszins te zwerven is de Ransuil in ons land een standvogel. Het broedbestand van 4.000 tot 5.000 paren wordt gedurende de winter aangevuld met trekkende Ransuilen uit Noord Europa. Ransuilen komen verspreid over het hele land voor. 's Winters worden vaak gezamenlijke rustplaatsen gevormd van soms enkele tientallen exemplaren.

#### 17.12.4 De Velduil

De Velduil bejaagt zijn prooi overdag en tijdens de schemering, het is daarbij meer nog dan de Ransuil een vogel van het grootschalige open landschap.

Het aantal broedparen, dat sterk kan schommelen onder invloed van het muizenaanbod, is doorgaans niet hoger dan slechts ca. 15 paar. Mogelijke problemen doen zich meestal dan ook niet voor tijdens het broedseizoen.

In voor- en najaar echter trekken Velduilen door ons land, terwijl in gunstige, muizenrijke winters een vrij groot aantal hier ook overwintert.

#### 17.12.5 Bruine Kiekendief

Hoewel een aantal Bruine Kiekendieven in ons land overwintert, zijn het toch voornamelijk zomervogels die tussen maart en mei in Nederland aankomen en tussen half augustus en oktober weer vertrekken naar Zuid Europa en Afrika. In de trekperiode is er ook sprake van enige doortrek waarbij Noord en Oost Europese vogels ons land passeren. In Nederland komen 7 tot 8 honderd paren van deze soort tot broeden.

Tot voor kort kwam de Bruine Kiekendief uitsluitend voor in moerassig rietland; steeds meer echter wordt de soort tegenwoordig aangetroffen in de grootschaliger akker- en weidegebieden.

Bruine Kiekendieven die op een vliegveld foerageren kunnen, door hun gewoonte zeer laag boven de grond te jagen, een reëel risico in zich bergen. Hetzelfde geldt voor de Blauwe Kiekendief die bij ons ook in de winter op vliegvelden wordt waargenomen.

### 17.13 Aalscholver

Een zware (meer dan 2 kg) trage vogel zowel in grote als ook in kleinere wateren (scheidingsloten van vliegvelden) foerageert. Foerageervluchten worden individueel maar ook in formaties van 5 tot 50 vogels gemaakt op voor de luchtvaart gevaarlijke hoogtes. Het aantal broedparen is toegenomen tot ca. 20.000. Met de jongen en uit broedende (jonge) exemplaren mag op een gemiddelde aanwezigheid van ca. 70.000 tot 100.000 exemplaren worden gerekend.

### 17.14 Andere diersoorten

#### 17.14.1 Algemeen

Op luchthavens komen naast vogels zoogdieren voor. Een aantal van deze dieren kunnen van betekenis zijn voor diverse vogelsoorten die hen als voedsel vangen. In dat licht worden ze onderstaand behandeld.

#### 17.14.2 Veld en andere muizensoorten

Vooraf de veldmuis voelt zich thuis in oud en arm grasland. De populaties bouwen cyclisch, 2 tot 5 jarige perioden, op en af. In muizenjaren kunnen tot 10.000 veldmuizen per hectare aanwezig zijn. Torenavalken, Buizerds, Reigers en grotere meeuwen beschouwen de muizen als stapelvoedsel. Een muizenjaar kenmerkt zich door de veel grotere aantallen van genoemde vogels op het vliegveld. Het met gif bestrijden van veldmuizen is een intensief, kostbaar en milieuonvriendelijk werk, zeker gelet op de grote oppervlakten die herhaaldelijk moeten worden behandeld. Om die reden wordt deze methode afgeraden. De muizen kunnen enigszins binnen de perken worden gehouden indien een zo dicht mogelijk recht op staande grasmat wordt aangehouden. Torenavalken en buizerds kunnen worden weggevangen, reigers en meeuwen verjaagd en waar te hinderlijk worden geschoten.

#### 17.14.3 Mollen

De aantallen mollen is in het algemeen veel kleiner dan de aantallen veldmuizen. Ze dienen dezelfde vogelsoorten als de veldmuis tot voedsel.

Mollen beschadigen daarnaast de grasmat, veroorzaken door de molshopen slijtage aan maaiapparatuur. De hopen boven de winternesten kunnen wanneer ze hard bevroren zijn de berijdbaarheid voor reddingsvoertuigen ernstig verstoren. Om die reden wordt aanbevolen om winter en voorjaar de mollen met klemmen in aantal terug te brengen. Een 10 tal mollen per hectare is aanvaardbaar.

#### 17.14.4 Konijnen

Konijnen, soms door publiek tijdens vakantieperiode uitgezet, kunnen zich hinderlijk snel vermenigvuldigen. Periodiek treden ziekten als myxomatose en

V.H.S. op die de stand decimeren. Het zijn vooral de aanrijdings- en ziekte slachtoffers die snel aaseters als buizerd, kraai, ekster en meeuwen aantrekken en zodoende voor gevaarlijke situaties zorgen. Daarnaast richten de dieren schade aan de grasmatten aan en door de holen ontstaat gevaar voor de berijdbaarheid. Het ondergraven van verhardingen en bekabelingen is naast het aanknagen van bekabelingen een ander gekend probleem. Het verdient aanbeveling een aanwezige konijnenstand kort te houden door middel van bejaging zonodig met gebruik van kunstlicht of fretten.

#### 17.14.5 Hazen

Een vliegveld is vooral een rustige biotoop voor hazen. Het langgrasbeheer geeft weliswaar extra dekking doch het lange taaie gras is weer niet aantrekkelijk voor hazen. De dieren nemen graag kruiden tot zich alsook mals jong gras. Bij een hoge hazenstand worden relatief veel hazen, ook op de start- en landingsbanen dood gereden. De kadavers kunnen net als die van konijnen worden opgenomen in de laaghangende vliegtuigmotoren. Ook trekken kadavers aaseters aan die op hun beurt een gevaar voor het vliegverkeer kunnen opleveren. Het verdient aanbeveling de hazenstand, door bejaging, in het voorjaar te bepalen op maximaal 1 haas per twee hectare.

#### 17.14.6 Hermelijn, bunzing en wezel

Deze roofdierdijtjes veroorzaken weliswaar verontrusting onder eventueel aanwezige vogels maar voor de rest zijn ze van ondergeschikt veiligheidsbelang. Ze zijn eerder een aanwinst daar ze zich in belangrijke mate voeden met muizen.

#### 17.14.7 Steenmarters

Dit dier komt als verklaard cultuurvolger, in toenemende mate in Nederland voor. Daar waar schade aan operationele voertuigen, die veelal buiten staan optreedt door doorbijten van bekabelingen kan incidenteel een dier worden weggevangen in een doorloop kooi geaasd met vis.

#### 17.14.8 Vossen

De vos is thans overal in Nederland in grote getale aanwezig. De jagende vos brengt veel verontrusting te weeg onder op het vliegveld broedende (weide) vogels. Belangrijk is dat er meldingen komen van vliegers van hond op de baan, die zijn te herleiden naar vossen.

Een aanrijding met een vos kan schade veroorzaken aan (kleine) vliegtuigen terwijl kadavers of delen daarvan in vliegtuigmotoren kunnen worden opgenomen. Om bovengenoemde redenen kunnen vossen niet worden getolereerd op vliegvelden, zij dienen terstond te worden afgeschoten.

#### 17.14.9 Reeën

Een lokale reeënstand op en vliegveld is vanwege grootte en gewicht van de dieren niet toegestaan. Aanwezige dieren moeten worden verwijderd.

#### 17.14.10 Algemeen

Veel meer diersoorten zijn aantrekkelijk voor vogels, insecten zowel op het land als in het water, vissen, zoetwatermosselen etc.

Hoewel dit probleem bekend is wordt niet aanbevolen deze dieren te bestrijden of anderszins te verwijderen. De er op af komende vogels moeten worden verjaagd.

## Bijlage 1 Verschil bird controle militair en civiel

### Inleiding

Bij de discussie over de totstandkoming van dit handboek is gebleken dat de aanpak van de Koninklijke Luchtmacht op enkele punten fundamenteel verschilt van de organisatie en werkwijze op Schiphol. Dat komt eenvoudigweg voort uit het feit dat een grote internationale luchthaven minder flexibiliteit in haar vliegtuigstroom heeft en aanpassingen daarvan direct tot grote financiële consequenties leiden. Ook is de werkdruk en de neiging om het terrein op de schop te nemen per hectare op Schiphol veel groter dan op een gemiddelde, relatief rustige vliegbasis. Tenslotte zijn op een militair veld het vliegbedrijf, de platformdiensten en de verkeersleiding in één hand. Dit gevoegd bij de grote speelruimte in het vliegprogramma maakt (het experimenteren met) optimale bird control bij de luchtmacht mogelijk, maar ook nodig, gelet op de potentieel grotere vogelbezetting als gevolg van de vele rustige uren. Om deze redenen kent de Koninklijke Luchtmacht een eigen Voorschrift Vogelaanvaringspreventie met daarbij een set onderliggende Taakinstructies welke tevens van kracht zijn bij de Koninklijke Marine.

### Terreinbeheer

De Luchtmacht heeft op alle vliegbases (ook die op klei, bijvoorbeeld Leeuwarden) met succes schraalgrasland als vegetatie uitgangspunt gekozen. De keuze voor schraalgraslandbeheer is genomen omdat na proefnemingen bleek dat dit het hoogste en meest blijvende rendement in termen van vliegveiligheid opleverde. Als bonus worden bovendien veel natuurwaarden binnengehaald. Bovendien wordt verwacht dat een integrale waterbeheerstudie de economische voordelen zullen aantonen.

### Vogelverjaging en jacht

De Luchtmacht praktijk leert - getracht wordt dit ook wetenschappelijk te onderbouwen - dat sommige vormen van verjaging averechts werken. Het vereist daarom veel kennis en ervaring om als vogelwacht rendabel te zijn. Omdat leiding op afstand hierbij nauwelijks effectief kan zijn, hebben de Klu-vogelwachters een uitgebreide opleiding (inclusief on the job training en jachtakte) en derhalve een relatief hoge militaire rang.

Al vijftig jaar kent de luchtmacht een Luchtmacht Jagers Vereniging (LJV) die nadrukkelijk niet is opgeheven toen in 1974 de bird control professionaliseerde. Deze jagers kunnen worden ingezet bij hardnekkige vogelproblemen op de vliegbases en als liaison dienen naar de omliggende wildbeheereenheden (faunabeheereenheden). De activiteiten van vogelwachters en LJV-ers zijn inmiddels volledig geïntegreerd en gecentraliseerd. Alle data en gegevens over de bedrijfsvoering gaan in afschrift naar de centrale beheersautoriteit die op basis

daarvan alle vergunningen beargumenteert, verwerft en verantwoordt alsook audits verzorgt en waar nodig onderzoek uitvoert of doet uitvoeren.

### Aanpassing vliegprogramma

De luchtmacht beschikt in samenwerking met haar NAVO-partners over een laagvlieg-restrictiestelsel op basis van een radar en vogeltrekkenis gebaseerd vogeltrekwaarschuwingssysteem. Ook bij het in- en uitvliegen en in het circuit draaien op vliegbases en schietranges wordt hiermee rekening gehouden. De civiele luchtvaart kent dit vogeltrekwaarschuwingssysteem (nog) niet. Momenteel wordt kennis ingewonnen ten behoeve van modellen waarmee de radar-, meteo- en ornithologische data beter kunnen worden benut en gebruikt voor 24-uursvoorspellingen.

## Bijlage 2 Bird strike reporting form

De formulieren op de volgende twee pagina's kunnen worden gebruikt om een vogelaanvaring te melden aan de Inspectie Verkeer en Waterstaat. Verzocht wordt om op het eerste formulier gegevens omtrent de omstandigheden rond de aanvaring in te vullen. Het tweede formulier betreft nadere informatie omtrent kosten van de aanvaring en de eventuele onstane motorschade.



Send to: **IVW, CAA Netherlands, Division Aerodromes and Airspace**  
**PO BOX 575, 2130 AN, HOOFDORP Netherlands**



**BIRD STRIKE REPORTING FORM**

Operator / Fit. Nr. 01/02

Aircraft Make / Model ..... 03/04

Engine Make / Model ..... 05/06

Aircraft Registration ..... 07

Date day ..... month ..... year ..... 08

Local Time ..... 09

dawn A day B dusk C night D 10

Aerodrome Name ..... 11/12

Runway Used ..... 13

Location if En Route ..... 14

Height AGL ..... ft 15

Speed (IAS) ..... kt 16

Phase of Flight 17

parked A en route E

taxi B descent F

take-off run C approach G

climb D landing roll H

Part(s) of Aircraft

	Struck	Damaged
radome <input type="checkbox"/>	18	<input type="checkbox"/>
windshield <input type="checkbox"/>	19	<input type="checkbox"/>
nose (excluding above) <input type="checkbox"/>	20	<input type="checkbox"/>
engine no. 1 <input type="checkbox"/>	21	<input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>	22	<input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>	23	<input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>	24	<input type="checkbox"/>
propeller <input type="checkbox"/>	25	<input type="checkbox"/>
wing/rotor <input type="checkbox"/>	26	<input type="checkbox"/>
fuselage <input type="checkbox"/>	27	<input type="checkbox"/>
landing gear <input type="checkbox"/>	28	<input type="checkbox"/>
tail <input type="checkbox"/>	29	<input type="checkbox"/>
lights <input type="checkbox"/>	30	<input type="checkbox"/>
other (specify) <input type="checkbox"/>	31	<input type="checkbox"/>

Effect on Flight

none 32

aborted take-off 33

precautionary landing 34

engines shut down 35

other (specify) 36

Sky Condition 37

no cloud A

some cloud B

overcast C

Precipitation

fog 38

rain 39

snow 40

Bird Species ..... 41

Number of Birds

	Seen 42	Struck 43
1 <input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
2-10 <input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> B
11-100 <input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> C
more <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> D

Size of Bird 44

small S

medium M

large L

Pilot Warned of Birds 45

yes Y no X

Remarks (describe damage, injuries and other pertinent information) 46/47

.....

.....

.....

.....

Reported by .....

THIS INFORMATION IS REQUIRED FOR AVIATION SAFETY




 Send to: IVW, CAA Netherlands, Division Aerodromes and Airspace  
 PO BOX 575, 2130 AN, HOOFDORP Netherlands

**BIRD STRIKE REPORTING FORM**  
**OPERATOR COSTS AND**  
**ENGINE DAMAGE INFORMATION**
**A. BASIC DATA**

Operator ..... 01/02

Aircraft Make / Model ..... 03/04

Engine Make / Model ..... 05/06

Aircraft Registration ..... 07

Date of strike                    day                    month                    year ..... 08

Aerodrome / Location if known ..... 11/12/14

**B. COST INFORMATION**

Aircraft time out of service ..... hours 52

Estimated cost of repairs or replacement      U.S.\$ (in thousands) ..... 53

Estimated other costs  
 (e.g. loss of revenue, fuel, hotels)              U.S.\$ (in thousands) ..... 54

**C. SPECIAL INFORMATION ON ENGINE DAMAGE STRIKES**

Engine position number	1	2	3	4
Reason for failure/shutdown	55	56	57	58
<i>uncontained failure</i>	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
<i>fire</i>	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> B
<i>shutdown - vibration</i>	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> C
<i>shutdown - temperature</i>	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> D
<i>shutdown - fire warning</i>	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> E
<i>shutdown - other (specify)</i>	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> Y
.....				
<i>shutdown - unknown</i>	<input type="checkbox"/> Z	<input type="checkbox"/> Z	<input type="checkbox"/> Z	<input type="checkbox"/> Z
Estimated percentage of thrust loss *	___ 59	___ 60	___ 61	___ 62
Estimated number of birds ingested	___ 63	___ 64	___ 65	___ 66

Bird species ..... 41

\* These may be difficult to determine but even estimates are useful.

Reported by .....

Blockletters

THIS INFORMATION IS REQUIRED FOR AVIATION SAFETY

