

Voedsel van een Kuifaalscholver in de Nederlandse Waddenzee

Mardik F. Leopold & Cindy J.G. van Damme

Inleiding

Kuifaalscholvers *Stictocarbo aristotelis** zijn vogels van rotskusten, die in Nederland en België weinig geschikte habitats vinden. De soort komt hier dan ook in slechts geringe aantallen voor, al is er wel een toenemende tendens in dit voorkomen te zien (Colin & De Schuyter 1986, Camphuysen 1998a). Kuifaalscholvers die ons land voor kortere of langere tijd aandoen, verblijven meestal bij surrogaat rotskusten, te weten havens, dijken en dammen. Sommige individuen verblijven gedurende weken of zelfs maanden op dergelijke plekken en moeten daar dan dus ook voldoende te eten vinden om zich in leven te houden. Over het dieet van dergelijke Kuifaalscholvers is echter weinig bekend. Aalscholvers in het algemeen spenderen in de regel slechts weinig tijd aan foerageren en veel prooien worden onder water ingeslikt, onzichtbaar voor zelfs de meest oplettende vogelaar. Soms kunnen incidentele waarnemingen van vogels die met een (grotere) vis opduiken worden gedaan, maar dan zal niet steeds ook de soort vis kunnen worden gedetermineerd (cf Colin & De Schuyter 1986). Een dag-budget is via dergelijke directe waarnemingen dan ook niet vast te stellen.

Dieetstudies aan Aalscholvers *Phalacrocorax carbo* en Kuifaalscholvers gebeuren gewoonlijk aan de hand van prooiresten, die door de vogels zelf worden verzameld in braakballen, of aan de hand van opgebrachte vissen, verzameld tijdens ringwerk in de kolonies. In een aantal oudere studies zijn ook vogels geschoten, om zo hun maaginhoud te kunnen onderzoeken. In Nederland is aan de Aalscholver uitvoerig braakballenonderzoek gedaan in de zoete wateren (zie: Ardea 83 (1)-1995 voor een overzicht) en recent ook in de Waddenzee (Leopold et al 1998). Dieetonderzoek aan de Kuifaalscholver is in Nederland niet gedaan, voor beschrijvingen van het voedsel van deze soort moeten wij terugvallen op buitenlands werk. Samengevat bestaat het voedsel van de Kuifaalscholver in ons omringende landen met

rotskusten voor een groot deel uit zandspieringen, kabeljauw en haringachtigen en lipvissen, aangevuld met vissen die lokaal algemeen aanwezig zijn: in Noord en West-Europa is dit een grote diversiteit aan zowel echte bodemvissen zoals zeedonderpadden, pitvissen, Botervis, zeenaalden, Zeestekelbaars, grondels, meunen en platvissen, en pelagische vissen als harders en Koornaarsvis; in de Middellandse Zee (Corsica) waren naast zandspieringen en lipvissen ook zeebrasems en andere lokale rondvissoorten belangrijk. Naast vissen als hoofdvoedsel werden ook regelmatig resten van krabben, kreeften, garnalen en wormen gevonden (Steven 1933, Mills 1969, Pearson 1968, King 1972, Guyot 1990, Barrett et al 1990, Barrett 1991, Harris & Wanless 1991, 1993, Wanless et al 1993a en b, Swann et



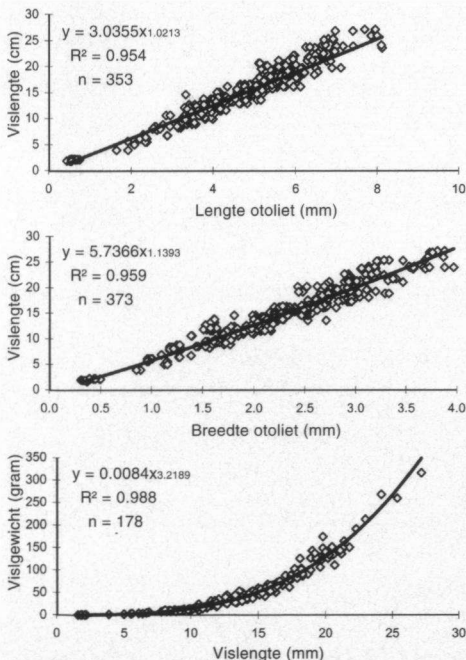
Een der subadulte Kuifaalscholvers, Veerhaven 't Horntje, Texel, 19 september 1998.

Foto: J. van 't Hof.

al 1991, Álvarez 1998, Grémillet & Argentin 1998, Grémillet et al 1998). Al met al blijken Kuifaalscholvers zowel zeer specialistisch teweerk te kunnen gaan, als een breed spectrum aan prooien, zowel van de bodem als hoger uit de waterkolom te kunnen eten. Met zoveel mogelijkheden, zou het voor deze vogels ook in Nederland niet moeilijk moeten zijn om aan de kost te komen.

Methode

In twee vlak naast elkaar gelegen kleine havens op de zuidpunt van Texel werden op 16 september 1998 twee subadulte (zie Camphuysen 1998b voor leeftijdskenmerken) Kuifaalscholvers ontdekt (logboek Texel Birdwatching Center, TBC). Eén van deze vogels werd drie dagen later dood gevonden in de TESO-(veerboot)havens met een gebroken vleugel en, zo bleek bij sectie, water in de longen. Bij toeval vonden wij op een strekdam bij de andere haven, die van het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ), op 2 oktober 1998 twee braakballen die wij toeschreven aan de tweede Kuifaalscholver. Wij bezochten de strekdam daarna nog enkele malen, om op 15 en 19 oktober opnieuw een braakbal te vinden. In die tijd sliepen er geen Aalscholvers op de dam, terwijl de gevonden braakballen kleiner waren en ook anders gekleurd (roodachtig in plaats van grijs) dan wij gewend waren bij de Aalscholver. Na 19 oktober werd de vogel, die wij eerder regelmatig in de NIOZ-havens hadden zien foerageren, niet meer aangetroffen. Wel werd op 20 november op de noordpunt van Texel een vers dode, sterk vermagerde subadulte Kuifaalscholver op het strand gevonden.



Figuur 1. Relaties tussen vislengte en otolietlengte (boven), otolietbreedte (midden) en visgewicht (onder) bij de Zeedonderpad (*Myoxocephalus scorpius*). Data: otolietendatabase IBN/NIOZ - Texel.

De gevonden braakballen werden individueel opgelost in natronloog (om ze van hun slijmlaag te ontdoen) en alle herkenbare prooiresten werden vervolgens verzameld, gedetermineerd, opgemeten en omgerekend naar prooigrootte. De belangrijkste prooiresten waren gehoorsteentjes (*otolieten*) van vissen. Dit zijn de meest harde delen van een vis, die het langst in een vogelmaag als herkenbare items bewaard blijven, bovendien is hun grootte een goede maat voor de lengte en het gewicht van de vis (figuur 1). Toch zijn ook deze otolieten onderhevig aan slijtage. Om de originele grootte van de gevonden otolieten te achterhalen zijn deze ingedeeld in verschillende slijtageklassen en vervolgens is per klasse een slijtagecorrectie toegepast: gave otolieten werden niet gecorrigeerd, licht versleten otolieten met 10% en zwaar versleten otolieten met 30% (voor verdere methodische details zie: Leopold et al 1998). Van de meest algemene vissoort werden vervolgens de aldus verkregen lengtes vergeleken met die van vissen van dezelfde soort, in dezelfde tijd van het jaar in hetzelfde gebied.

Naast prooiresten van deze vogel werd ook de maaginhoud bekeken van de dood gevonden Kuifaalscholvers van 19 september en 20 november.* De eerste vogel was een tweede kalenderjaar mannetje van 1715 gram, die tot zijn blijbaard gewelddadige dood in goede conditie verkeerde (veel vet onderhuids en tussen de ingewanden). De tweede vogel was een tweede kalenderjaar vrouwtje, van slechts 945 gram, letterlijk tot op het bot vermagerd. De magen van beide gevonden Kuifaalscholvers bevatten geen voedselresten meer, zodat het dieetmateriaal beperkt bleef tot de braakballen van de vogel uit de NIOZ-havens. Wel konden onze data nog worden aangevuld met zichtwaarnemingen van Arend Wassink (TBC), die de vogel op 18 september gedurende ongeveer een uur van dichtbij foeragerend waarnam net buiten de NIOZ-havens.

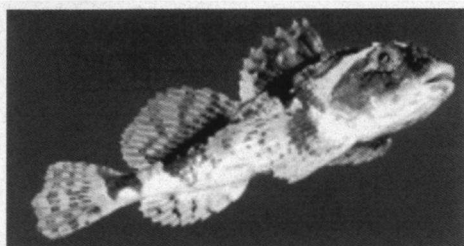
Resultaten

Braakballen

Eén van de braakballen van 2 oktober bleek na het oplossen van het omhullende slijm uitsluitend een appelklokhuis te bevatten. De andere drie braakballen hadden gemeen, dat de belangrijkste prooien Zeedonderpadden *Myoxocephalus scorpius* waren en dat ze daarnaast ook enkele ongewervelden bevatten: twee kleine Strandkrabben *Carcinus maenas* van respectievelijk 2,4 en 2,6 cm breed op 2 oktober; 1 Gewone Garnaal *Crago crangon* en de kaken van twee Veelkleurige Zeeduizendpoten *Nereis diversicolor* op 15 oktober; 1 Gewone Garnaal en 1 kleine (onmeetbare) Strandkrab op 19 oktober.

Daarnaast bevatte deze laatste braakbal nog de otolieten van vier Botervissen *Pholis gunnellus* en vier grondels (*Gobiidae*).

In alle drie de visbraakballen overheerste de Zeedonderpad, zowel numeriek als in biomassa. Er werden respectievelijk de resten van 8, 23 en 35 vissen van deze soort gevonden in de drie visbraakballen. Na omrekening van otolietgrootte naar vislengte en visgewicht (zie figuur 1), bleken de gegeten Zeedonderpadden in lengte te variëren van 7,0 tot 18,8 cm (4,4 - 106,1 gram). De totale massa aan Zeedonderpadden in de drie



Zeedonderpad (*Myoxophalus scorpius*).
Foto: Peter van der Wolf, Ecomare, Texel.

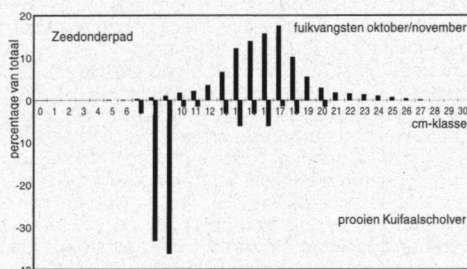
braakballen tezamen bedroeg 1617 gram, 98% van alle massa aan gegeten prooiën. De andere aangetroffen soorten droegen dus niet wezenlijk bij aan de totale hoeveelheid gegeten biomassa. Voor de Zeedonderpad werd de lengteverdeling van het prooiaanbod ter plaatse geschat aan de hand van fuikvangsten. De lengteverdeling van alle Zeedonderpadden, gevangen en gemeten in de afgelopen 35 jaar in oktober/november in onderzoeksfuiken van het NIOZ in het gebied werd afgezet tegen de gevonden lengtes in de braakballen (figuur 2). Hieruit bleek dat de toegepaste correcties voor slijtage aan de otolieten leidden tot een realistische schatting van vislengtes en dat de Kuifaalscholver het vooral had voorzien op de kleinere vissen, van de jongste jaarklasse. Deze vissen werden overigens door de fuik relatief slecht bemonsterd (figuur 2).

Zichtwaarnemingen

Op 18 september zag Arend Wassink één van de vogels binnen een uur met 'drie of vier' vissen in de snavelopduiken. Het 'hannessen' van de vissen kostte ogenschijnlijk de nodige moeite en mede daardoor konden de vissen worden gedetermineerd. Het ging steeds om Zeedonderpadden, met geschatte lengtes van circa tien centimeter. Belangrijk hierbij is, dat de visdeterminaties tijdens de zichtwaarnemingen en die van de braakballen onafhankelijk van elkaar plaatsvonden; de informatie werd pas achteraf bij elkaar gebracht.

Discussie

Per dag (de merkwaardige appelklokhuisbraakbal niet meegerekend) had de Kuifaalscholver, afgemeten aan de prooi-resten in de braakballen, respectievelijk 612, 454 en 588, of gemiddeld 551 gram vis en ongewervelde prooi gegeten, uitgaande van de productie van één braakbal per dag. De geschatte dagelijkse behoefte van een volgroeide Kuifaalscholver bedraagt 335-504 gram vis per dag, afhankelijk van het eigen lichaamsgewicht (Barrett et al 1990, Wanless et al 1993a). Hoewel Zeedonderpad in vergelijking met



Figuur 2. Vergelijking tussen de lengtes van Zeedonderpadden die lokaal in onderzoeksfuiken zijn gevangen (data: NIOZ-Textel) en de lengtes van Zeedonderpadden, zoals gereconstrueerd aan de hand van otolieten in braakballen van de Kuifaalscholver.

de elders geprefereerde zandspieringen en Haring een magere vissoort is, leken de vogels op zuidelijk Texel goed aan de kost te kunnen komen. Haring kwam tijdens het verblijf van de vogels op Texel ook in ruime mate voor in het gebied, getuige de fuikvangsten. Zowel in september (Arend Wassink) als in oktober (wij zelf) werd een Kuifaalscholver foeragerend gezien, steeds op minder dan één meter van de wal, in of net buiten de NIOZ-haven. De vogel(s) zocht(en) naar voedsel tussen de stenen van de glooiingen, in ondiep water. Zowel in september als in oktober, dus gedurende het hele verblijf van de vogel(s) op Texel, bleek Zeedonderpad de belangrijkste prooi. Deze vissoort is ook elders wel als prooi



Jonge Kuifaalscholver met forse Zeedonderpad in de snavel, gefotografeerd te Scheveningen, december 1982. Uit deze opname blijkt dat Zeedonderpadden in Nederland ook buiten Texel op het menu van de Kuifaalscholver staan!

Foto: A. de Krijff.

gevonden bij de Kuifaalscholver, maar nooit als stapelvoedsel: deze rol is als regel weggelegd voor vettere vissoorten. Haring mag dan bijvoorbeeld zo'n vettere buit zijn, het was blijikbaar lonender om in de beschutting van de haven, tussen de stenen jonge Zeedonderpadden te vangen, aangevuld met een enkele andere vis of een Strandkrab, Gewone Garmaal of Veelkleurige Zee-duizendpoot. Uiteraard zeggen onze bevindingen niets over de dieetkeuze van andere Kuifaalscholvers elders op onze kusten, maar het laat wel zien dat het de moeite loont om goed naar het gedrag van deze vogels te kijken en op hun slaappleats te zoeken naar braakballen, om zo informatie over hun voedsel boven water te krijgen. Op de surrogaat-rotsbodems van de havens op zuidelijk Texel kwamen de Kuifaalscholvers, getuige de zichtwaarnemingen en de gevonden hoeveelheden prooien in de braakballen, goed aan de kost. Ook de ter plaatse dood gevonden vogel had, afgemeten aan zijn lichaamsgewicht en vetgehalte, een goede conditie. Dit staat in schril contrast tot de conditie van de vogel die op 20 november dood op het strand werd gevonden. Als wij aannemen, dat deze laatste vogel dezelfde

was die eerder op zuidelijke Texel zo succesvol foerageerde, dan was de laatste Kuifaalscholver buiten zijn vertrouwde omgeving van stenen onderwaterglooiingen beduidend minder goed in zijn element. Uiteraard kan niet worden bewezen dat het om dezelfde vogel ging, maar mogelijk wijst deze vondst er op, dat Kuifaalscholvers in onze streken kunstmatige rotskusten nodig hebben om voldoende voedsel te kunnen vinden om te overleven.

Dankwoord

Arend Wassink (Texel Birdwatching Center) leverde informatie over het verblijf en waargenomen prooien van de vogels op Texel. Willem Jongejans en Hans Witte (NIOZ Texel) gaven hun informatie vrij van de fuikvangsten. Pieter Honkoop en Kees Camphuysen stelden de door hen gevonden Kuifaalscholvers beschikbaar voor maagonderzoek.

Wij bedanken René Pop voor zijn hulp bij het achterhalen van foto's van de besproken Kuifaalscholvers en de fotografen voor het beschikbaar stellen van hun foto's.

■ Mardik F. Leopold & Cindy J.G. van Damme, Instituut voor Bos en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Postbus 167, 1790 AD Den Burg, Texel.

* Op 13 december 1998 werd opnieuw een vermagerde, subadulte (man) Kuifaalscholver op het Noordzeestrand van Texel gevonden. Deze vogel had alleen resten van drie Gewone Garnalen in zijn maag.

* Recent heeft de Commissie Systematiek Nederlandse Avifauna (CSNA) beargumenteerd dat Aalscholver (*Phalacrocorax*) en Kuifaalscholver (*Stictocorbo*) tot verschillende genera behoren (Dutch Birding 19: 21-28). Deze beslissing wordt door ons gerespecteerd.

LITERATUUR:

- Álvarez, D. (1998): The diet of Shags *Phalacrocorax aristotelis* in the Cantabrian Sea, northern Spain, during the breeding season. *Seabird* 20: 22-30.
- Barrett, R.T. (1991): Shags *Phalacrocorax aristotelis* as potential samplers of juvenile Saithe (*Pollachius virens* (L.)). *Sarsia* 76: 153-156.
- Barrett, R.T., N. Rev, J. Loen & W.A. Montevecchi (1990): Diets of Shags *Phalacrocorax aristotelis* and Cormorants *P. carbo* in Norway and possible implications for gadoid stock recruitment. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 66: 205-218.
- Camphuysen, C.J. (1998a): Neemt het aantal Kuifaalscholvers *Stictocorbo aristotelis* 's winters in Nederland toe?. *Sula* 12: 110-111.
- Camphuysen, C.J. (1998b): De herkenning van Aalscholver *Phalacrocorax carbo* en Kuifaalscholver *Stictocorbo aristotelis* in de hand. *Sula* 12 (2): 73-80.
- Collin, D. & T. de Schuyter (1986): Het voorkomen van de Kuifaalscholver *Phalacrocorax aristotelis* in België. *Oriolus* 52: 9-35.
- Grémillet, D. & G. Argentin (1998): Cormorans et pêcheries autour des îles Chausey. *Le Cormoran* 10: 196-202.
- Grémillet, D., G. Argentin, B. Schulte & B.M. Culik (1998): Flexible foraging techniques in breeding Cormorants *Phalacrocorax carbo* and Shags *Phalacrocorax aristotelis*: benthic or pelagic feeding? *Ibis* 140: 113-119.
- Guyot, I. (1990): Le Cormoran Huppe en Corse: biologie et interactions avec la pêche professionnelle. *Trav. sci. Parc. nat. reg. Res. Nat. Corse* 28: 1-40.
- Harris, M.P. & S. Wanless (1991): The importance of the Lesser Sandeel *Ammodytes marinus* in the diet of the Shag *Phalacrocorax aristotelis*. *Ornis Scand.* 22: 375-382.
- Harris, M.P. & S. Wanless (1993): The diet of Shags *Phalacrocorax aristotelis* during the chick-rearing period assessed by three methods. *Bird Study* 40: 135-139.
- King, B. (1972): Feeding and aerial diving by Shags. *Brit. Birds* 65: 480-481.
- Leopold, M.F., C.J.G. van Damme & H.W. van der Veer (1998): Diet of Cormorants and the impact of Cormorant predation on juvenile flatfish in the Dutch Wadden Sea. *J. Sea Res.* 40: 93-107.
- Lumsden, W.H.R. & A.J. Haddow (1946): The food of the Shag *Phalacrocorax aristotelis* in the Clyde sea area. *J. Anim. Ecol.* 15: 35-42.
- Mills, D. (1969): The food of the Shag in Loch Ewe, Ross-shire. *Scot. Birds* 5: 264-268.
- Pearson, T.H. (1968): The feeding biology of sea-bird species breeding on the Farne Islands, Northumberland. *J. Anim. Ecol.* 37: 521-552.
- Steven, G.A. (1933): The food consumed by Shags and Cormorants around the shores of Cornwall (England). *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 19: 277-292.
- Swann, R.I., M.P. Harris & D.G. Aiton (1991): The diet of some young seabirds on Canna, 1981-90. *Seabird* 13: 54-58.
- Wanless, S., M.P. Harris & A.F. Russel (1993a): Factors influencing food-load sizes brought in by Shags *Phalacrocorax aristotelis* during chick-rearing. *Ibis* 135: 19-24.
- Wanless S., T. Corfield, M.P. Harris, S.T. Buckland & J.A. Morris (1993b): Diving behaviour of the Shag *Phalacrocorax aristotelis* (Aves: Pelecaniformes) in relation to water depth and prey size. *J. Zool. (London)* 231: 11-25.