

---

De fuut (*Podiceps cristatus*) overwintert met vele duizenden op het IJsselmeer, op de noordgrens van zijn winterse verspreidingsgebied. Het is daar geen pretje.

Frans van der Helm

## Fuut heeft het 's winters niet makkelijk op het IJsselmeer

Duikende watervogels redden het in het koude IJsselmeerwater maar net. En een deel van de futen vindt de dood in vissersnetten. Onderzoekers van Rijkswaterstaat en van de Rijksuniversiteit Groningen brachten in het wetenschappelijke vogeltijdschrift *Ardea* (83/2) gedetailleerd in kaart wat de futen moeten doorstaan.

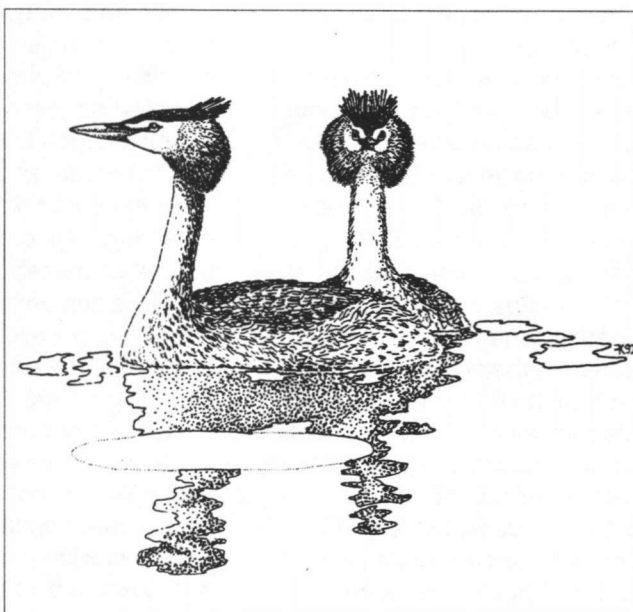
De grote aantallen door vissers aangedragen futen, ruim dertienhonderd over zeven winterseizoenen, maakten het mogelijk een schatting te maken van de voedselopname. Futen eten kleine vissen, op het IJsselmeer vooral spiering (*Osmerus eperlanus*). Om in de maag achtergebleven onverteerbare visonderdelen te verwijderen slikken de vogels veertjes in. Deze in een veerbal gevangen visresten worden uitgebraakt. De gehoorsteentjes (otolieten) en kieuwbogen van de vissen die nog niet zijn uitgebraakt vormen een goede maat voor de voedselopname. In augustus en september ligt die laag: waarschijnlijk doordat de dieren dan ruilen en daarbij een tijdje op hun energievoorraad interen en maar weinig duiken. In oktober ligt de voedselopname al hoger, om tot januari gaandeweg met een factor 1,8 toe te nemen.

Waarom bijna een verdubbeling? Een flinke rij seizoenfactoren speelt hierbij een rol. Natuurlijk is

er de daling van de omgevingstemperatuur en de kwestie van verhoogde stookkosten. Warmteverlies heeft een lineair verband met het verschil tussen de omgevingstemperatuur en lichaamstemperatuur. Maar hoe sterk geleiden watervogels warmte?

Uit het onder water houden van vogelkarkassen bleek al dat watervogels in zwemmende positie een ruim tweemaal hogere geleidingswaarde hebben dan wanneer ze op het land in een staande positie geplaatst worden. Water is een goede warmtegeleider: een volledig ondergedoken vogel heeft een warmteverlies dat bijna vijfmaal hoger ligt dan dat op het land. Het is een factor van belang. In hartje winter brengen futen drie tot vier uur door onder water met voedsel zoeken, anderhalve keer zoveel als in oktober.

Naast die toename van de duiktijd is er die van de duikdiepte. Juist in de wintermaanden dui-



*Futen*

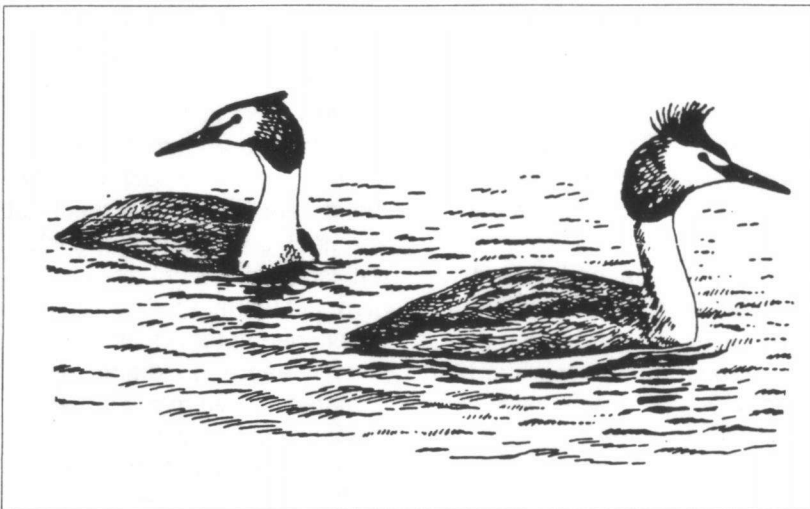
ken futen het diepst - tot meer dan acht meter, zo blijkt uit hun plaats in het net waarin ze worden opgehaald. Van oktober tot januari neemt de gemiddelde duikdiepte met een factor 1,5 toe. Naast de benodigde extra inspanning brengt dit andere energiekosten met zich mee. De toenemende waterdruk drukt het verenpak en de daarin opgesloten, isolerende lucht, sterker samen: het warmteverlies van de vogels neemt toe. Bij pinguïns bleek in eerder onderzoek de toename op tien meter diepte bijna twintig procent te zijn; hetzelfde percentage kan als schatting worden aangehouden voor futen.

Een laatste, niet te verwaarlozen gevolg van temperatuurdaling is dat het opwarmen van het voedsel hogere kosten met zich meebrengt. Bij een gemiddelde watertemperatuur van minder dan drie graden Celsius in januari vergt het aanzienlijk meer energie om doorgeslikte vis op de eigen lichaamstemperatuur te brengen; in oktober hebben water en vis nog een temperatuur van tegen de vijftien graden. Op de totale energiebalans betekent dat een kostenverhoging van zes procent.

Om zich te wapenen tegen de winter bouwen futen vanaf augustus een reserve op. In december en januari bereiken ze hun topgewicht, met een gemiddelde toename van zeven procent. Die toename gaat zo geleidelijk, dat een verhoogde voedselopname er nauwelijks aan te verbinden is. Maar indirect heeft zij wel degelijk effect. Met het lichaamsgewicht neemt de lichaamsomvang toe, met als netto resultaat dat het drijfvermogen stijgt. Duikende vogels moeten nu juist die opwaartse kracht bestrijden. De strijd om onder te blijven neemt voor futen in januari enige procenten meer van de dagelijkse energiebesteding in beslag.

Zo kan bij stukjes en beetjes en door meten en schatten meer dan de helft van de toegenomen voedselbehoefte verklaard worden aan de hand van seizoensafhankelijke factoren. En die andere helft? Op dit vlak bijten futen zich in de eigen staart: juist omdat ze meer voedsel zoeken moeten ze meer voedsel zoeken. De toegenomen voedselbehoefte en daaraan verbonden activiteit brengt weer extra kosten met zich mee, gecombineerd met verhoogde reiskosten; futen verplaatsen zich in de winter wellicht meer. Het blijkt dat overwinterende futen dicht tegen hun plafond zitten. In januari draaien ze op een energie-budget dat ruim zes maal hoger ligt dan dat voor de basale lichaamshuishouding. Bij vogels is een vergelijkbare verhoging eerder alleen gevonden in het energie-vretende stadium van het grootbrengen van de jongen. De onderzoekers concluderen dat alleen een rijke en toegankelijke visvoorraad het duikende watervogels mogelijk maakt de winter in Europa te overleven. Als ze natuurlijk niet in een net terecht komen.

Overgenomen uit NRC Handelsblad van 21 maart 1996.



*Futen*