

BEDREIGINGEN EN MAATREGELEN TER BEVORDERING VAN DE STAND VAN DE IJSVOGEL

Tom Heijnen

Inleiding

In Nederland komen slechts twee vogelsoorten voor, die voor een zeer groot deel zijn aangewezen op beken: IJsvogel en Grote Gele Kwikstaart. Vooral als broedgebied zijn beken essentieel. Een dergelijke afhankelijkheid van één biotooptype maakt ze uitermate kwetsbaar.

Op het populatieverloop van de IJsvogel in Midden- en Oost-Brabant zal ik in de volgende Roodborsttapuit ingaan. In dit artikel behandel ik de bedreigingen van de IJsvogelstand en maatregelen, die de stand kunnen bevorderen.

Reproductiecapaciteit en reproductie

De legselgrootte van IJsvogels bedraagt volgens een Engels onderzoek van Morgan en Glue (1977) gemiddeld 6.3 eieren. Zij stellen het gemiddeld aantal broedsels per paar per jaar op twee. Dit betekent, dat een IJsvogelpaar per broedseizoen gemiddeld 12.6 eieren legt. Theoretisch zou daarmee een maximale jongenproductie van 12.6 jongen per paar mogelijk zijn, hetgeen echter niet het geval is. Morgan en Glue stelden vast dat per succesvol broedsel gemiddeld 5.2 jongen uitvliegen en bovendien berekenden zij een nestsucces van 62.3 %, d.w.z. dat 37.7% van alle nesten geen enkel uitvliegend jong oplevert. Daarmee komt het aantal uitvliegende jongen per broedpaar (= paar dat broedt of tracht te broeden) op 6.48 (= aantal jongen per succesvol paar x nestsucces x aantal broedsels per jaar = $5.2 \times 62.3 \% \times 2$).

Mortaliteit (sterfte)

De mortaliteit onder IJsvogels is groot. Morgan en Glue berekenden voor Engelse IJsvogels een sterftepercentage van 77.8 % voor pulli en een gemiddelde jaarlijkse adult-sterfte van 76.2 %. Zelf heb ik de ringgegevens van het Vogeltrekstation te Arnhem van in Nederland geringde IJsvogels uitgewerkt (tabel 1). Hieruit laat

Tabel 1. Mortaliteitstabel van in Nederland geringde IJsvogels. Het tijdsverschil is de tijd die verstreken is tussen ring- en vinddatum, hetgeen bij pulli overeenkomt met de leeftijd.

Tijdsverschil	Aantal pulli	Totaal aantal
0-1 jaar	48	73
1-2 jaar	4	10
2-3 jaar	1	4
3-4 jaar	1	1
Totaal	54	88

zich volgens de methode van Lack (1943), die Morgan en Glue ook

gebruikten, een gemiddelde pulli-sterfte van 85.6 % en een gemiddelde jaarlijkse adult-sterfte van 80.7 % berekenen, iets hogere sterftecijfers dus dan in Engeland. Deze sterftecijfers houden in dat slechts 20-25 % van het aantal IJsvogels jaarlijks in leven blijft. Dit verlies moet gecompenseerd worden door een voldoende reproductie wil de stand op z'n minst gelijk blijven en in Engeland blijkt dit inderdaad op te gaan: Morgan en Glue berekenden dat, uitgaande van het geconstateerde sterftecijfer, een jaarlijkse reproductie van 6.4 jongen per paar nodig is, hetgeen goed overeenkomt met de waarde van 6.48 zoals eerder vermeld. Eenzelfde berekening voor de Nederlandse IJsvogels komt uit op een minimale jaarlijkse reproductie van 7.5 jongen per paar wil de stand gelijk blijven, maar helaas is niet bekend of de Nederlandse IJsvogels dat realiseren.

Wat betreft de verdeling van de mortaliteit door het jaar heen ligt het voor de hand dat jongensterfte, zoals bij vrijwel alle vogels, al snel na het uitvliegen optreedt. Tevens kan verwacht worden dat sterfte van IJsvogels in het algemeen ook geconcentreerd in de wintermaanden zal voorkomen door de invloed van meer of minder strenge winters.

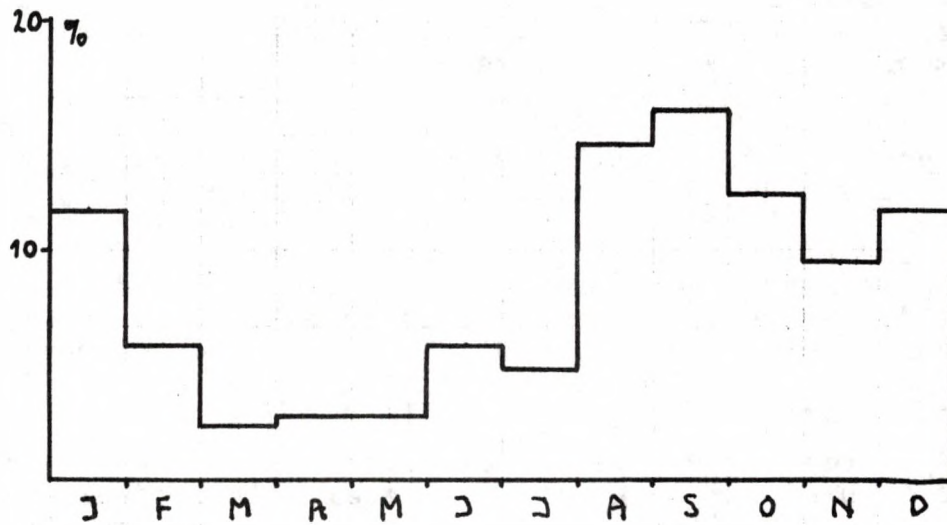
De Engelse ringgegevens (Morgan en Glue 1977) laten het volgende beeld zien van dood teruggemelde vogels. Van de eerstejaars vogels (N = 77) wordt het merendeel dood gevonden in augustus en september (totaal 61.5 %), waarna het wat terugzakt; in januari is een geringe toename te zien. Dit beeld komt goed overeen met het hierboven geschetste verwachtingsbeeld.

Bij de oudere vogels (N = 77) is het beeld onduidelijker. Nu wordt een piek in april vastgesteld, volgens Morgan en Glue 'a time of stress associated with the onset of the breeding season and the establishment and defence of territories'. Hoewel niet expliciet gesteld, brengen zij de piek in verband met stress en het vestigen en verdedigen van territoria. Dit is wel bijzonder speculatief en kan op geen enkele wijze bevestigd worden. Bovendien houden zij geen rekening met het toevalskarakter van hun gegevens, waarmee ik bedoel dat een 'piek' best te wijten kan zijn aan toeval, temeer daar het om vrij kleine aantallen gaat.

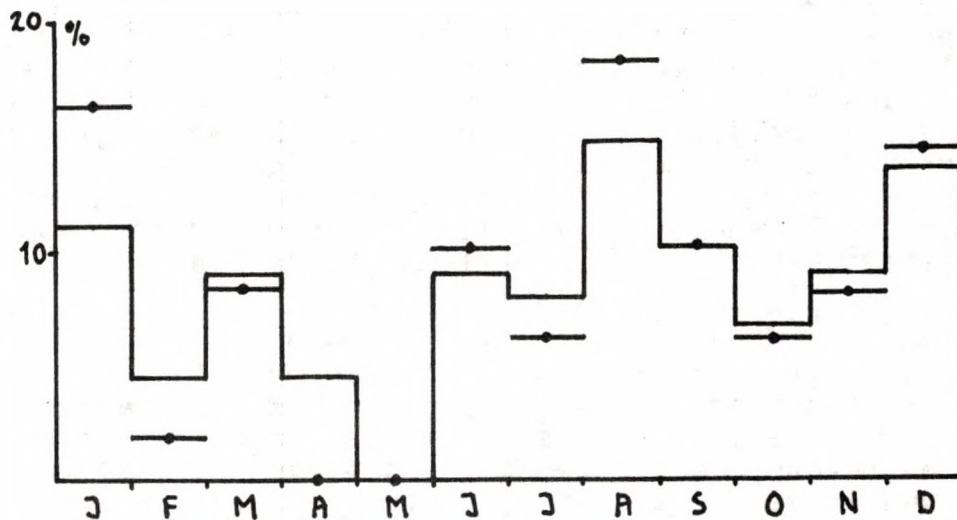
Over het patroon van sterfte van Nederlandse IJsvogels door het jaar heen is weinig bekend, reden waarom ik een aantal gegevens heb uitgewerkt. Hierbij heb ik geput uit twee bronnen.

De eerste betreft de preparateurslijsten van CRM. De maand van aangifte van IJsvogels bij de (legale) preparateurs was in de meeste gevallen bekend, maar deze hoeft niet overeen te stemmen met de maand waarin de vogel dood is aangetroffen, laat staan de maand waarin de vogel stierf. Dit kan enige vertekening geven. De maandelijkse verdeling is weergegeven in figuur 1. Het beeld lijkt goed overeen te komen met hetgeen verwacht kan worden, maar een zeer kritische kanttekening is op zijn plaats. Als er namelijk meer IJsvogels zijn, zoals in augustus en september als de jongen uitgevlogen zijn, is de kans dat er meer worden gevonden groter ongeacht het sterftecijfer. Dit betekent dat de verdeling in figuur 1 net zo goed een afspiegeling kan zijn van het aanwezige aantal IJsvogels in die maand en ook dat komt overeen met de verwachting. De CRM-gegevens geven dus geen enkel uitsluitsel over de mortaliteit door het jaar heen!

De tweede bron betreft de al eerder genoemde ringgegevens. Deze hebben het voordeel dat het aantal dood teruggemelde IJsvogels onafhankelijk is van het aanwezige aantal. Hierbij deed zich het probleem voor, dat vaak niet bekend was hoe lang een vogel al dood was op de vinddatum (41 % onbekend, 54 % maximaal 1 week en 5 %



Figuur 1. Maandelijks verdeling van bij legale preparateurs gebrachte dode IJsvogels (naar gegevens van CRM) in procenten van het totaal (N = 207) in 1959-1975.



Figuur 2. Maandelijks verdeling van geringde, dood teruggemelde IJsvogels in procenten van het totaal van in Nederland geringde vogels tot en met 1977.
 gesloten grafiek: alle vogels (N = 89);
 losse streepjes : eerstejaars vogels (N = 49), waarbij het einde van het eerste jaar gesteld is op 31 maart.

minimaal 1 week; N = 88). Noodgedwongen heb ik ze daarom alle opgenomen, hetgeen in (kleine) fouten kan resulteren. Een ander probleem was het geringe aantal (89), waardoor ik geen onderscheid kon maken tussen eerste jaars en oudere vogels. Figuur 2 geeft een beeld van deze analyse van de ringgegevens, waarin ik (uitsluitend) ter illustratie ook de verdeling bij eerstejaars vogels heb aangegeven. We zien dat de maandelijkse verdeling al heel wat onduidelijker wordt, al vallen de pieken in augustus en december op. Door het geringe aantal spelen toevalsfactoren een te grote rol om nadere interpretaties uit te voeren. Samenvattend kan gesteld worden, dat naar verwachting de sterfte (= percentage gestorven vogels) het grootst zal zijn in de nazomermaanden als de jongen zijn uitgevlogen, en in de wintermaanden onder invloed van het winterweer, maar dat nog te weinig gegevens beschikbaar zijn om deze verwachting te toetsen, al zijn er wel een aantal aanwijzingen.

Doodsoorzaken

In Engeland was van 151 geringde IJsvogels de doodsoorzaak in 42 % van de gevallen onbekend, 9 % werd gewond aangetroffen (en stierf), 15 % werd op wegen gevonden (vermoedelijk aangereden), 8 % was tegen ramen gevlogen en van de overige oorzaken is koud weer slechts met 3 % vertegenwoordigd (Morgan en Glue 1977). De gegevens van in Nederland geringde IJsvogels geven het volgende beeld (tabel 2).

Tabel 2. Doodsoorzaken van in Nederland geringde IJsvogels t/m 1977.

Doodsoorzaak	pulli		ouder		totaal	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%
onbekend	24	44	19	56	43	48
tegen raam gevlogen	11	20	2	6	13	15
waarschijnlijk tegen raam gevlogen	4	7	2	6	6	7
tegen voertuig gevl.	2	4	3	9	5	6
waarschijnlijk tegen voertuig gevlogen	5	9	3	9	8	9
gebouw binnengevlogen	4	7	1	3	5	6
geschoten	1	2	1	3	2	2
opzettelijk gevangen	1	2			1	1
onopzettelijk gevangen	1	2			1	1
gevangen door onbekend dier	1	2			1	1
gevangen door uil			1	3	1	1
waarschijnlijk tegen hoogspanningsleiding gevlogen	1	2			1	1
tegen ander immobiel opstakel gevlogen			1	3	1	1
slachtoffer van koud weer			1	3	1	1
totaal	55	100	34	100	89	100

Van de bekende doodsoorzaken nemen 'tegen raam gevlogen' en 'tegen voertuig gevlogen' de belangrijkste plaats in. Evenals in Engeland

is het minimale aandeel van 'slachtoffer van koud weer' opvallend, terwijl toch bekend is dat strenge winters een enorme tol kunnen heffen. Het lijkt mij waarschijnlijk dat dit door een combinatie van twee factoren wordt veroorzaakt: enerzijds zullen IJsvogels bij langdurige koude verzwakken en als gevolg hiervan vaker tegen bijvoorbeeld ramen en voertuigen aanvliegen (koud weer is dan een indirecte doodsoorzaak) en anderzijds zullen de gemelde doodsoorzaken geen representatief beeld vormen, omdat bijvoorbeeld een vogel die tegen een raam is gevlogen makkelijker zal worden gevonden dan een vogel, die ergens achteraf door bijvoorbeeld voedselgebrek sterft.

Dat strenge winters een zeer grote invloed hebben op de populatie van IJsvogels blijkt niet alleen uit het feit, dat de stand bij dergelijke winters volledig in elkaar kan storten (waarop in de volgende Roodborsttapuit zal worden ingegaan), maar ook uit het zwerv- en trekgedrag in diverse delen van Europa (tabellen 3 en 4).

Tabel 3. Procentuele verdeling van IJsvogels naar afstand tussen ring- en vindplaats in enkele delen van Europa. Voor afkortingen en bronnen zie tabel 4.

Afstand (km)	eerstejaars vogels			alle vogels			
	Gr-Br	Tsj.	Ned.	Gr-Br	Tsj.	Ned.	Cam.
0 - 9	63	16	10	62	25	27	95
10 - 99	34	22	72	32	23	59	3
≥ 100	3	63	18	6	53	14	2

Tabel 4. Procentueel aandeel van IJsvogels met een afstand tussen ring- en vindplaats van 200 km of meer.

Land/Gebied	Afk.	%	N	Bron
Groot-Brittannie	Gr-Br	2.4	211	Morgan & Glue (1977)
Tsjechoslowakije	Tsj.	50.9	53	Hladík & Kadlec (1964)
Nederland	Ned.	2.7	157	eigen bewerking
Camargue (Frankrijk)	Cam.	1.5	410	Kramer (1966)
West-Duitsland		18.3	120	Rohde (1971)

Hoewel er verschillen bestaan tussen het zwerv/trekgedrag van eerstejaars en oudere vogels (eerstejaars leggen een grotere afstand af), blijkt een interessant verschijnsel naar voren te komen. De afgelegde afstand is namelijk groter naarmate het winterse weer strenger is: Tsjechoslowakije heeft een landklimaat met tamelijk strenge winters en de IJsvogels moeten daarom grote afstanden overbruggen om elders te kunnen overwinteren; West-Duitsland heeft voor een groot deel een landklimaat en ook hier moeten de vogels vrij grote afstanden leggen; Groot-Brittannie en Nederland hebben een zeeklimaat met daarom over het algemeen milde winters en IJsvogels hoeven daarom niet ver te gaan; tenslotte heeft de Camargue een Mediterraan klimaat met een zeer zachte winter en hier hoeven IJsvogels zich in het geheel geen zorgen te maken. Dit verband tussen zwerv/trekbewegingen en het winterse weer is in zoverre interessant dat blijkt, dat IJsvogels zich weten aan te passen aan de omstandigheden in de winter.

Biotoopeisen en menselijke bedreigingen

In het onderstaande geef ik een globaal overzicht van de eisen, die een IJsvogel aan zijn biotoop stelt en vermeld bij elk de eventuele menselijke invloeden die een bedreiging zijn of kunnen worden.

Voedsel. Er moet voldoende voedsel aanwezig zijn in de vorm van kleine vissen (tot ca 7 cm) en ook allerhande insecten maken in de zomer deel van het menu uit.

Overzichten van de voedselkeuze worden onder meer gegeven door Collinge (1921) en Doucet (1969), waaruit blijkt dat voor de consumptie belangrijke vissoorten nauwelijks worden gevangen. Het Engelse onderzoek van Collinge gaf bijvoorbeeld te zien dat voor de visserij belangrijke soorten slechts 7.3 % van het totale menu uitmaakten (volumetrisch %), alle forellen, en bovendien bleek dat IJsvogels nogal wat (15.7 %) voor de visserij schadelijke insecten pakken.

Over de voedselkeuze in Nederland is niets bekend. Toch meen ik te kunnen stellen dat enige invloed van IJsvogels op de visproductie in kwekerijen hoogst dubieus is en in ieder geval nooit is aangetoond. Het afschieten van IJsvogels, zoals dat tenminste vroeger heeft plaatsgevonden, moet dan ook ten zeerste afgekeurd worden.

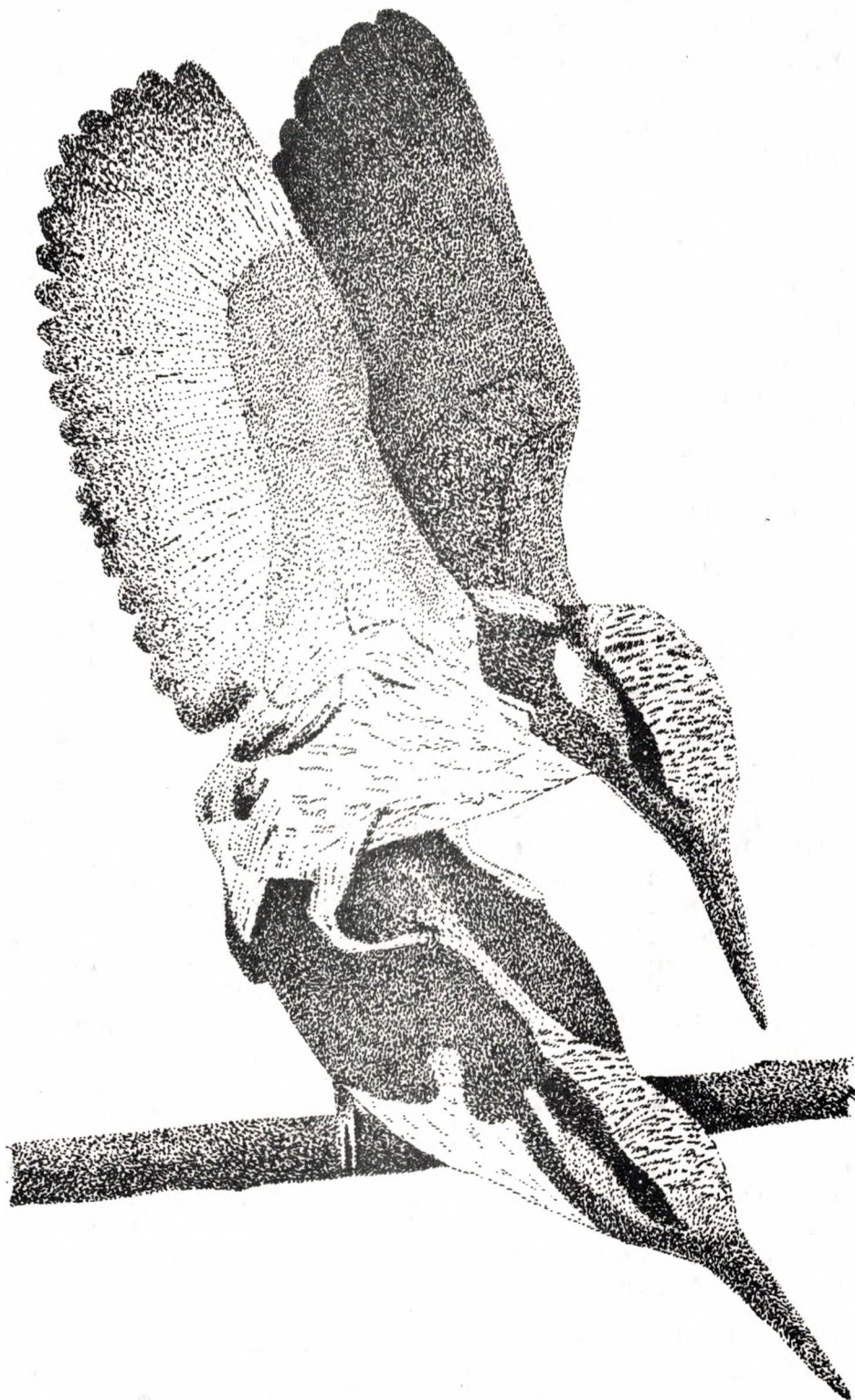
Preventieve afweermethoden op viskwekerijen zoals worden omschreven in Maréchal (1981) zullen, indien alleen op IJsvogels gericht, ongetwijfeld meer kosten dan de eventuele winst.

Waterkwaliteit. Het water moet helder zijn in verband met de visvangst. Sterke optische verontreiniging verkleint de zichtdiepte aanzienlijk. In sommige 'dode beekarmen' is het water één stinkende, rottende massa; het in verbinding stellen van deze armen met de beek kan dit probleem oplossen.

We gaan iets dieper in op het vangstsucces. Kniprath (1969) stelde vast dat het vangstsucces afneemt naarmate de vis op grotere diepte zwemt. Het succes is op 10 cm diepte gemiddeld bijna 60 %, op 60 cm diepte echter nog maar 25 %. Het onderzoek van Kniprath vond plaats bij een dierentuin-IJsvogel, zodat aangenomen moet worden dat de waterkwaliteit goed was en het stilstaand water betrof. Mogelijke factoren die het vangstsucces verlagen bij toenemende diepte zijn de brekingsindex (het optisch 'bedrog' bij de plaatsbepaling van een voorwerp onder water is hiervan het gevolg) en het tijdsverschil tussen het moment dat een IJsvogel het water induikt (en de ogen sluit) en het moment dat de prooi bereikt wordt. Bij toenemende diepte wordt de absolute invloed van de brekingsindex en het bovengenoemde tijdsverschil groter met als gevolg een grotere ontsnappingskans voor de prooi en een lager vangstsucces voor de IJsvogel.

De realiteit is echter meestal anders. Veel wateren zijn in meer of mindere mate (optisch) verontreinigd en bovendien bevatten beken stromend water. Beide zijn verantwoordelijk voor een nog sterkere afname van het vangstsucces bij toenemende diepte. Vooral bij diepere wateren speelt de verontreiniging een rol; een aantal beken zijn dermate ondiep dat de bodem altijd wel zichtbaar is. Vooral in de winter kan verontreinigd, troebel water nadelig zijn, omdat vissen dan op grotere diepte zwemmen.

Over de invloed van chemische verontreiniging (bijvoorbeeld pesticiden) is niets bekend.



Copulerende IJsvogels.

Tekening: Tom Heijnen.

Visstekken. Er moeten boven het water hangende takken e.d. aanwezig zijn ten behoeve van de visvangst. Vanaf dergelijke visstekken ondernemen IJsvogels hun stootduiken. Hoewel ze ook vanuit de lucht kunnen duiken ("bidden") komt dit relatief weinig voor en het lijkt me goed mogelijk dat deze methode te veel energie kost en te weinig succes oplevert om rendabel te zijn.

Steile wanden. Voor het graven van een nest is een steile, min of meer onbegroeide wand noodzakelijk. Bovendien is de grondsoort van belang, die niet te zacht maar ook niet te hard mag zijn. Enkele uitzonderingen daargelaten broeden vrijwel alle Midden- en Oost-Brabantse IJsvogels in de steile oevers van beken, die echter sterk in aantal zijn afgenomen en nog steeds verdwijnen. Hoofdoorzaak hiervan zijn beekkanalisaties, vooral uitgevoerd in het kader van ruilverkavelingen, waardoor steile oevers volledig verdwijnen, de oevers ontbost worden (waardoor visstekjes verdwijnen), de waterkwaliteit afneemt door een geringer zelfreinigend vermogen en het water sneller dichtvriest door de verdoorgevoerde regulatie.

Rust. Zijn de bovenstaande vier elementen aanwezig, dan is een succesvol broedgeval nog geen feit. Langs grote delen van de beken lopen wandelpaden, waardoor verstoring kan optreden of de nestwand ingetrapt kan worden. Bovendien kruisen op veel plaatsen druk bereden wegen de beken, waardoor IJsvogels het gevaar lopen door een auto gegrepen te worden en plaatselijk staan huizen en andere bouwwerken direct langs de beek, wat botsingen tegen ramen tot gevolg kan hebben. Er zijn nog diverse andere factoren die een succesvol broedgeval kunnen verhinderen, zoals het massale kanoveren en het langdurig aanwezig zijn van recreanten (waaronder vissers, die veel geduld hebben) in de omgeving van het nest of een belangrijke visplaats. Steile wanden die aan een door vee gebruikt weiland grenzen kunnen door het vee volledig ingetrapt worden.

Het bevorderen van de stand

Ter bevordering van de stand van de IJsvogel kunnen de volgende maatregelen genomen worden. Deze maatregelen gelden voor gebieden waar één of meer essentiële elementen ontbreken. Het spreekt voor zich dat het behoud van de huidige broedgebieden, dat zijn vooral de ongekanaliseerde beken, uitermate belangrijk is!

Waterkwaliteit. De verbetering ervan is belangrijk in verband met de zichtdiepte en het voedselaanbod. De uitvoering is een taak die weggelegd is voor de Waterschappen. Door het aanleggen van waterzuiveringsinstallaties kon de laatste jaren een aanzienlijke verbetering gerealiseerd worden; zware metalen kunnen echter niet of moeilijk verwijderd worden, evenals diverse bestrijdingsmiddelen. Onderzoek naar de invloed hiervan op IJsvogels is gewenst.

Visstekken. Op plaatsen waar visstekjes ontbreken kan overwogen worden om struiken e.d. aan te platen of takken in de oever te steken. Dergelijke kunstmatige stekjes worden snel geaccepteerd.

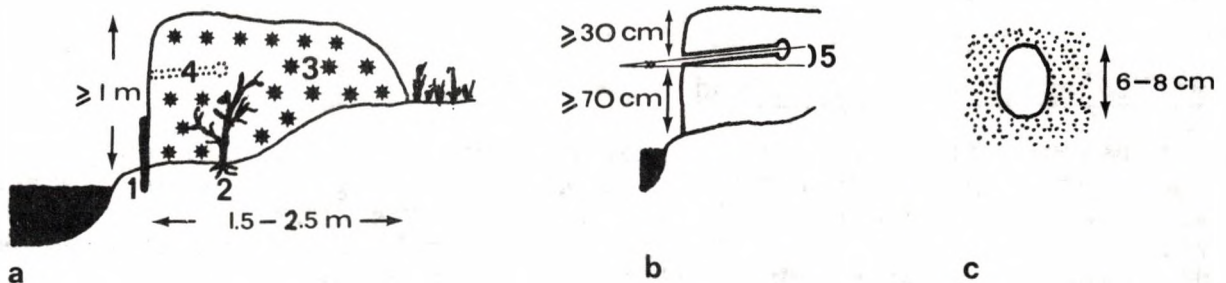
Steile wanden. Indien steile wanden ontbreken, zijn er twee mogelijkheden om deze kunstmatig te creëren (zie Meininger et al. 1976). De eerste betreft het opwerpen van een wal, de tweede het afsteken van schuine beekoevers van voldoende hoogte. Deze activiteiten dienen voor de vestigingsperiode van IJsvogelparen (= vóór maart) plaats te vinden. De wand moet rustig gelegen zijn om de kans op menselijke verstoring te minimaliseren.

Bij het ontbreken van steile oevers of oevers, die afgestoken kunnen worden, kunnen aarden wallen opgeworpen worden. Zo'n wal moet van een stevige grondsoort gemaakt worden, zoals leemhoudend zand, en goed worden aangestampt. Ter versteviging kunnen eventueel twijggjes en een boomstronk mee verwerkt worden. De breedte van de wal moet minimaal 1.5 m bedragen, de diepte 1.5-2.5 m en de hoogte tenminste 1 m (figuur 3 a).

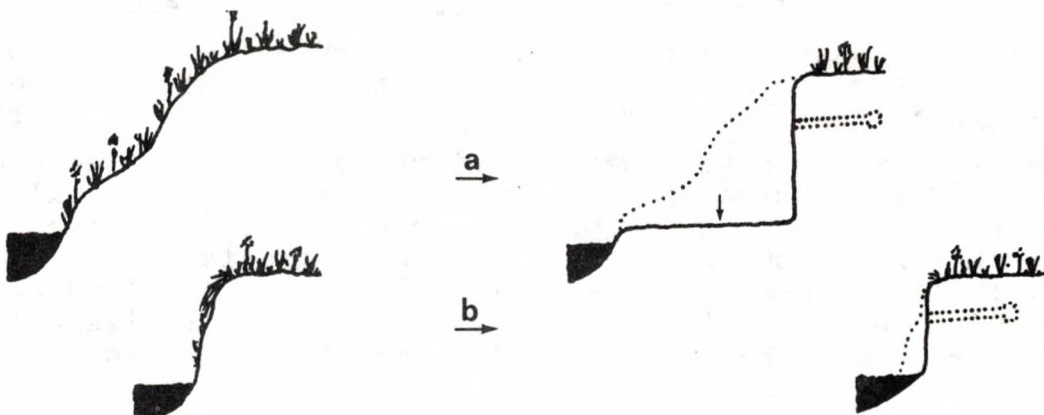
In geval van een zeer harde grondsoort, waarbij het gevaar bestaat dat deze te hard voor een IJsvogel is, kan eventueel met een grondboor een pijp gemaakt worden; de doorsnee moet rond de 6-8 cm liggen, de lengte tussen 0.7 en 1.2 m (figuur 3 b; de pijp heeft in feite een verticale ellipsvorm, zie figuur 3 c).

Het afsteken van een schuine oever is alleen mogelijk, als de hoogte ervan (ten opzichte van het wateroppervlak) tenminste 1-1.5 m is. Met een schop kan een dergelijke oever in korte tijd (10-20 minuten) in een ideale steile oever veranderd worden (figuur 4). Om instorten van de wand door ondermijning te voorkomen kan eventueel een vlak, niet onder water liggend gedeelte gemaakt worden (zie pijl in figuur 4 a).

Het opwerpen en afsteken van wanden heeft al veel succes gehad (Meininger et al. 1977). Vooral als ze rustig gelegen zijn kunnen ze jaren achtereen gebruikt worden. Opgeworpen wallen kunnen het beste in een bos of in ieder geval onder bomen aangelegd worden; dit verkleint de eroderende werking van regen en wind. Een belangrijk voordeel van het opwerpen/afsteken is, dat een gunstige locatie gekozen kan worden ten aanzien van hetgeen onder 'Biotoopeisen en menselijke bedreigingen' is genoemd. Vooral op de factor rust moet goed gelet worden: de wand moet zodanig liggen dat de kans op ontdekken van de wand of verstoring minimaal is. Zie hierover ook hieronder bij 'Rust'.



Figuur 3. Opwerpen van een wal (a), het maken van een pijp m.b.v. een grondboor (b) en de vorm en verticale afmeting van de pijpopening (c). 1 = eventueel te plaatsen plank als steun, 2 = eventueel mee te verwerken boomstronk, 3 = meeverwerkte twijggjes, 4 = nestpijp, 5 = hoek van de nestpijp (10-20° omhoog).



Figuur 4. Afsteken van beekoevers.

Rust. Plaatselijk liggen de bestaande nestwanden dermate ongunstig, dat de kans op verstoring door menselijke bezigheden groot is. Al eerder werd een percentage van 37.7 % genoemd van Engelse nesten die geen enkel jong groot brengen; een belangrijke oorzaak was het verstoren van vogels en het intrappen van de wanden. Ook in Midden- en Oost-Brabant mislukken op die manier regelmatig broedsels, al ligt het percentage bij ons gelukkig wat lager. Door enkele, in theorie eenvoudige, maatregelen te nemen kan de rust sterk bevorderd worden en zodoende de kans op succesvolle broedgevallen.

Op de plaats van de nestwand dienen paden die over of net langs de nestwand lopen afgesloten te worden om de kans op intrappen te minimaliseren. In verband hiermee is het belangrijk te weten, in welke oever (d.w.z. de 'linker' of de 'rechter') de nestwand gesitueerd is. Meestal maakt het ten aanzien van intrappen veel verschil welke oever een IJsvogel heeft gekozen: veelal wordt op de ene oever wel, op de andere niet gelopen door mensen. Dit feit is ook zeer belangrijk bij de locatiekeuze van kunstmatig op te werpen of af te steken nestwanden.

Het verdient grote voorkeur recreatie binnen tenminste 100-200 m van de nestwand te weren. Zelfs extensieve recreatie kan funest zijn. Dit kan in veel gebieden opgelost worden door de oorspronkelijke paden af te sluiten en een 'omleiding' aan te leggen of gebruik te maken van andere paden die op de plaats van de nestwand wat verder (5-10 m is vaak al voldoende) lopen.

Plaatselijk wordt er geregeld of zelfs zeer massaal met kano's op de beken gevaren, in verband met het weer vooral in de broedtijd van IJsvogels. Niet alleen is gebleken, dat op sommige plekken tientallen kano's op enkele meters van een nest te water worden gelaten, maar ook kan met mooi weer een constante verstoring gedurende enkele dagen plaats vinden. Uit oogpunt van IJsvogelbeheer is het varen met kano's op plaatsen waar IJsvogels broeden danook alleen in de maanden september-februari toelaatbaar.

In enkele terreinen ligt een nestwand dermate ongunstig, dat ter plaatse niets ondernomen kan worden. Soms vinden hier jaren achtereen broedpogingen plaats, maar zonder succes. In zulke gevallen is het zeer aan te bevelen een nieuwe nestwand kunstmatig aan te leggen in de hoop dat deze geaccepteerd wordt; die nieuwe wand moet dan uiteraard wel aan de eisen voldoen.

Overigens vermoed ik, dat versturende invloeden het grootste effect hebben in de vestigingsperiode, als een paar een territorium gaat betrekken en een nestwand gaat kiezen (eind februari - mei). Het gunstige van verstoringen in die periode is dan echter dat een paar nog op tijd kan uitwijken als daartoe de mogelijkheden bestaan. Vindt verstoring plaats in de periode dat een nest vast bewoond is (eieren of jongen), dan zullen de IJsvogels mogelijk iets minder snel vertrekken maar als ze vertrekken betekent dit dat een broedsel verloren gaat én dat de kans bestaat dat niet meer aan een tweede (derde) begonnen kan worden. Deze situatie is ongunstig, immers in de vestigingsperiode vindt er maar relatief weinig verstoring (o.a. recreatie) plaats, de paren vestigen zich en gaan eieren leggen en juist dan neemt bijvoorbeeld de recreatie als gevolg van het mooie weer sterk toe en kunnen broedsels mislukken (iets dergelijks beschrijft Waardenburg (1976) voor Buizerden).

Besluit

Voor opmerkingen, allerlei informatie en vragen houd ik mij ten eerste aanbevolen. Bijzonder op prijs zou ik het stellen als u mij kunt berichten over geslaagde of mislukte pogingen om de IJsvogel als broedvogel in een kunstmatige wand te krijgen; ook ben ik benieuwd naar de invloed van weer, recreatie e.d. op de kunstmatige wallen.

Tot slot wil ik er op aandringen IJsvogelwaarnemingen vanaf 1970 (broedgevallen vanaf 1966) uit Midden- en Oost-Brabant zo snel mogelijk naar mij toe te sturen in verband met een artikel over de IJsvogel als broedvogel en wintergast, dat in een van de volgende nummers van De Roodborsttapuit zal verschijnen, waarvoor bij voorbaat zeer hartelijk dank.

Literatuur

- Collinge, W.E. 1921. On the Economic Status of the Kingfisher, *Alcedo ispida* Linn. *Ibis* 11: 139-150.
- Doucet, J. 1969. Coup d'Oeil sur le Regime Alimentaire du Martin-Pêcheur (*Alcedo atthis*). *Aves* 6: 90-99.
- Hladík, B. & O. Kadlec 1964. (Ergebnisse der Beringung des Eisvogels (*Alcedo atthis*) in der Tschechoslowakei). *Zool. Listy* 13: 1-8.
- Kniprath, E. 1969. Nahrung und Nahrungserwerb des Eisvogels, *Alcedo atthis*. *Vogelwelt* 90: 81-97.
- Kramer, P. 1966. Der Eisvogel (*Alcedo atthis*) auf dem Zug in und durch die Camargue. *Vogelwarte* 23: 164-172.
- Lack, D. The age of some more British birds. *Brit. Birds* 36: 214-221.
- Maréchal, P.L.Th.A. 1981. IJsvogel, *Alcedo atthis*. Stichting Mondiaal Alternatief, Zandvoort.
- Meininger, P.L., R. Kwak & T. Heijnen 1976. Het creëren van kunstmatige nestgelegenheid voor de IJsvogel. *Vogeljaar* 24: 204-208.
- 1977. Beschermingsmaatregelen voor de IJsvogel (*Alcedo atthis*). *Vogeljaar* 25: 187.
- Morgan, R. & D. Glue 1977. Breeding, Mortality and Movements of Kingfishers. *Bird Study* 24: 15-24.
- Rohde, K. 1961. Ringfunde des Eisvogels (*Alcedo atthis ispida*). *Auspicium* 1: 232-242.
- Waardenburg, P.A. 1976. De invloed van menselijke activiteiten op vestiging en broedsucces van de Buizerd. Doct.verslag RU Groningen (samenvatting in *Limosa* 53: 140).

Adres: Jan Sluytersweg 26, 5645 JD Eindhoven.