

# Landschapsecologische posities van de Waterspitsmuis (*Neomys fodiens* (Pennant))

A. Corporaal

Foto's van de auteur

Consulentschap Natuur, Milieu en Faunabeheer (NMF) in Overijssel, Fabrieksweg 38, 8015 PT Windesheim

## 1. Inleiding

Na bijna tien jaar ecologisch onderzoek in de regio Staphorst begint er langzamerhand enig inzicht te komen in het netwerk van relaties tussen organismen en hun omgeving.

Aanvankelijk was het onderzoekdoel vooral gericht op het verkrijgen van verspreidingsgegevens van planten en bepaalde diergroepen, terwijl veel recenter - inherent aan de grotere hoeveelheid informatie - ook meer toegepast wetenschappelijke onderzoekaspecten konden worden belicht.

De ervaring had inmiddels geleerd, dat botanisch-ecologische relaties eenvoudiger leken ten opzichte van tal van dier-ecologische, die nogal ondoorzichtig schenen. In de laatste jaren is er meer aandacht geschonken aan zoogdieren, in het bijzonder aan de muizen. Zo systematisch mogelijk onderzoek in het gebied leverde voor de Waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) een opvallende verspreiding op. Dit patroon vertoont een dermate grote overeenkomst met andere verschijnselen, dat het zinvol is daarvoor een aantal opmerkingen te maken.

Met dank aan al degenen die mij informatie en/of suggesties, dan wel kritiek deden toekomen of mij in het veld behulpzaam waren, gedurende dit onderzoek. In het bijzonder wil ik vermelden: R. Hoeve, E. te Winkel en H. Hazelhorst.

## 2. Korte gebiedskarakteristiek

### 2.1. Landschap

Het onderzoekgebied, ruim 10.000 ha groot (zie kaart 1), omvat overwegend uitgestrekte, natte, vooral in het westen diepe veengronden, die ter hoogte van de lintbebouwing van Staphorst-Rouveen overgaan in lage, wisselvochtige zandgronden, nog oostelijker overgaand in een veel droger dekzandlandschap. Het grote veengebied wordt 'rondom' begrensd door het Zwarte Water, het Meppelerdiep en de Dedemsvaart. Alleen langs het Zwarte Water treffen wij nog 's winters geïnundeerde uiterwaarden; die langs het Meppelerdiep zijn enkele decennia geleden ingepolderd en, op enkele reservaten na, ontgonnen.

Langs de Reest vinden soms nogal grillig optredende winterinundaties plaats. In het gehele gebied ligt ruim 2800 kilometer permanent wateroverende sloten(!), alle min of meer regelmatig verspreid door het lage deel van het gebied en beeldbepalend voor het karakteristieke slagenpatroon.

Het overgrote deel van de waterlopen wordt



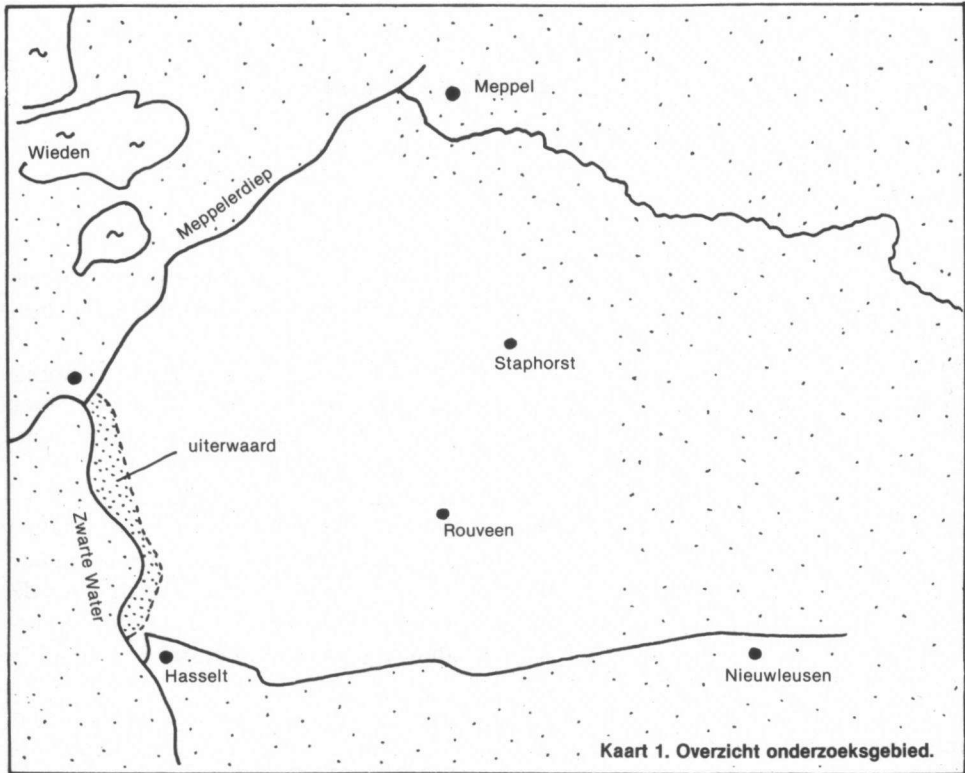
Zo systematisch mogelijk onderzoek in de regio Staphorst leverde een opvallende verspreiding van de Waterspitsmuis op.

Tekening: Marius Kolvoort.

jaarlijks één à twee keer geschoofd (dit is ontgaan van overtollige plantengroei en/of modder); lokaal treffen wij halfverlandesituaties aan.

### 2.2. Grondgebruik

Vóór de eeuwwisseling, toen dit gebied vooral bestond uit wilde graslanden (blauwgrasland), had dit gebied al vele eeuwen een functie als winterboezem: 's winters een schier eindeloze watervlakte met talrijke eendekooien; 's zomers - indien de waterstand dit toeliet - kon er één maal worden gemaaid.



Eerst ná de eeuwwisseling, met de plaatsing van twee gemalen en veel later nog een ontginningsverkaveling, werd het gebied intensiever in gebruik genomen, hoewel in het gehele gebied een relatief hoog waterpeil bleef gehandhaafd.

Hedentendage bestaat het grondgebruik voor bijna 100% uit grasland, waarbij een zeer groot deel van de graslanden - vooral dáár waar een kleidek ontbreekt - vanouds is uitergasterd ten opzichte van de sloten. Hierdoor, in combinatie met de overwegende snijschouw (dit is met een zeis verwijderen van ongewenste plantengroei) en de meestal geringe randbemesting, treffen wij in dit gebied één der meest imposante, traditionele

aspecten van grondgebruik aan, met in het voorjaar linten met Dotterbloem, opgevolgd door Koekoeksbloem, Pinksterbloem, Grote Boterbloem, Grote Pimpernel, Holpijp, Waterviolier, tal van zeggesoorten, enzovoort. In de reservaatssituaties in de deels voormalige uiterwaarden kunnen wij deze soorten ook nog binnen de percelen zelf aantreffen.

### 3. Huidige hydrologische kenmerken

In grote delen van het gebied treffen wij hoge (grond)waterstanden aan en veel gebiedsdelen vallen in de categorie grondwatertrap II en II à III; slechts lokaal en vooral oostwaarts op de zandgronden betreft het de grondwatertrappen III tot VI (zie tabel 1). Inundaties in het poldergebied behoren tot

Tabel 1.

Grondwatertrap	G.H.G. gemiddelde hoogste grondwaterstand in cm, beneden maaiveld, 's winters	G.L.G. gemiddelde laagste grondwaterstand in cm, beneden maaiveld, 's zomers
II	0 — 20	50 — 80
III	0 — 40	80 — 120
IV	40 — 80	80 — 120

**Noot van de redactie:** Het is gebruikelijk om de stand van het grondwater en de seizoensschommelingen daarin te karakteriseren met een indeling in zogenaamde grondwatertrappen. Een grondwatertrap geeft aan een bepaalde combinatie van de grondwaterstand in de zomer wanneer deze laag is, en in de winter wanneer deze hoog is. Deze beide worden gekarakteriseerd met respectievelijk de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) en de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). De waarden hiervan, gemeten in cm beneden maaiveld, voor de grondwatertrappen genoemd in dit artikel zijn aangegeven in de bovenstaande tabel.



het verleden, in tegenstelling tot het uiterwaardengebied langs het Zwarte Water, in reservaten langs het Meppelerdiep en de Reest.

Uit hydrologisch onderzoek, uitgevoerd ter voorbereiding van de ruilverkaveling 'Rouveen' door en in samenwerking met de Landinrichtingsdienst, is duidelijk geworden dat een groot deel van het gebied een kwelgebied is (zie kaart 2). De kwel is vooral gedurende het gehele winterhalfjaar manifest: er is dan relatief veel kwel (in mm/dag) in een groot gebied ten opzichte van de zomer, wanneer er minder kwel is in een kleiner gebied.

Ook bleek deze kwel in een ander opzicht hanteerbaar, namelijk door middel van een ijskartering. Deze methode geeft, door te letten op de ijskwaliteit, indicaties omtrent de mate van kwel: bij veel kwel bevriest een watergang niet of slechts ten dele, bij minder kwel wordt er zogenaamd borstplaatij gevormd, zonder kwel wordt er normaal ijs gevormd.

Uiteraard dient het dan wel langdurig te vriezen of strenger, zodat dergelijke karteringen alleen in 'echte winters' zijn uit te voeren, maar ook - gelet op de klimatologische verschillen in ons land - beter in het noorden dan in het zuidwesten.

Het onderzoekresultaat toont ons een opval-

Een extreem oostwest liggend kwelslootje, waar de zuidexpositie van de linker slootoever én het relatief warme grondwater over grote lengte wakken veroorzaakt: in principe 's zomers en 's winters een goed habitat, mits er voldoende begroeiing aanwezig is.

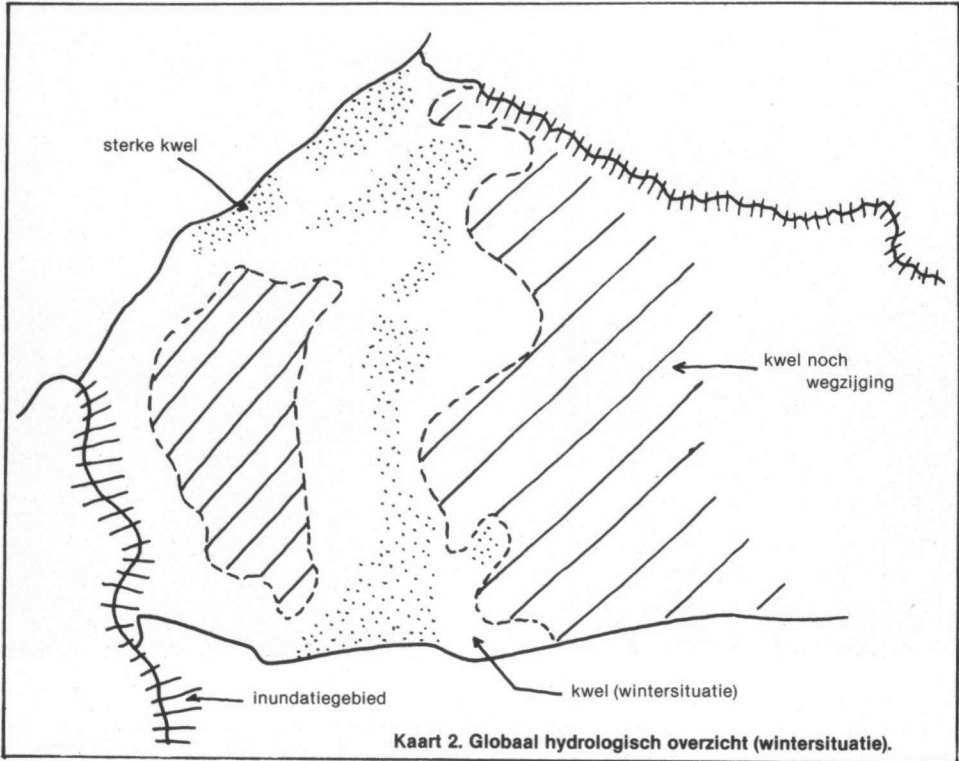
Foto: Albert Corporaal.

lend ruimtelijk patroon: de kwel valt volgens beide methoden grotendeels samen in een vrij brede zone rondom het centrale deel van het veengebied (zie kaart 2).

#### 4. IJsvormingen

Tijdens een 'echte winter' zien wij dat in feite alle waterlopen en kanalen of rivieren beginnen dicht te vriezen. Volgen wij dit proces, zo mogelijk gedurende enkele winters, dan zien wij dat niet alle wateren gedurende één zelfde periode zijn afgesloten met een zelfde dikke ijslaag: dáár waar het water in beweging is, wordt ijsvorming óf belemmerd óf het ijs wordt gebroken.

In regio's waar een surplus aan regenwater wordt afgevoerd, hetzij ondiep via de bodem in beekjes en duinrellen, of in veelal afgetakelde hoogveengebieden via overstorten en/of duikers, wordt door de veelal snelle stroming bevrozing vrijwel geheel of gedeeltelijk tegengegaan (a).



In kwelgebieden, waar een surplus aan grondwater continu wordt afgevoerd en waarbij die afvoer juist in de winter (de neerslagrijke periode) het grootst is, wordt ijsvorming op tal van plekken bemoeilijkt of geheel tegengegaan, vooral op plaatsen met een relatief ongunstige expositie (veel zon) en daar waar kleinere slootjes uitmonden in grotere, afvoerende sloten, al dan niet voorzien van duikers.

Behalve de veelal trage stroming speelt de relatief hoge grondwatertemperatuur 's winters ( $\pm 5 - 10^\circ \text{C}$ ) een grote rol (b).

Langs de rivier(en) zien wij belemmerde ijsvorming en vernieling ten gevolge van de stroming en soms sterk wisselende waterstanden, waardoor het soms al gevormde ijs weer wordt gebroken en wordt afgevoerd (c). In ecologisch opzicht vertegenwoordigen de situaties a, b en c drie principieel verschillende situaties, vooral als daarbij wordt gelet op de kringloop van water: situatie a (overschot aan regenwater en afvoer) ligt dan in het begin van de kringloop, situatie b (kwelwater) ligt dan in de zone waarin het water na lang verblijf in de bodem oppervlakkig wordt af-

gevoerd, en situatie c (de rivier, 'de zee') is dan de plaats waarin en langs het surplus van a en b terechtkomt en wordt afgevoerd.

In landschapsecologisch opzicht noemen wij de bovengenoemde drie situaties 'posities', een conceptuele benadering die in ecologisch opzicht zijn vruchten afwerpt voor tal van organismen. In dit opzicht hebben wij inmiddels veel ervaring opgedaan in aut- en synecologische botanische studies.

Resumerend kunnen wij stellen, dat er in relatie tot de hydrologische kringloop drie verschillende posities in een landschap kunnen voorkomen, veelal óók nauw gerelateerd aan hoogteverschillen, waarbinnen de condities voor ijsvorming en 'ijsgaafheid' sterk beperkt zijn of worden.

Die posities noemen wij achtereenvolgens atmoclien (regenwaterachtig), lithoclien (grondwaterachtig) en thalassoclien (zee- of rivierwaterachtig), elk in het veld soms via tal van overgangssituaties met elkaar verbonden of met elkaar contrasterend. Ook elk met karakteristieke combinaties van organismen, hetgeen in veel gevallen duidelijk verband houdt met de zogenaamde operationele wer-

king van deze systemen, waarbij aan tal van fysisch-chemische eigenschappen moet worden gedacht.

Door toedoen van de mens zijn de bovengenoemde potentiële kwaliteiten niet altijd actueel of gerealiseerd: veranderingen in de waterhuishouding, het grondgebruik, de gebiedsinrichting en dergelijke hebben daarop meestal een duidelijk negatieve invloed gehad.

### 5. Habitats van Waterspitsmuizen

Uit dit regionale onderzoek en diverse (veelal mondeling toegeleverde) gegevens van andere gebieden blijkt, dat de Waterspitsmuis meestal in biotopen voorkomt waarin steeds vrij veel tot veel water aanwezig is: oevers van meren, plassen, rivieren en beken, rietmoerassen, natte ruigten, randsituaties in hoogveengebieden, achterdijkse sloten, uiterwaarden, doorbraakkolken, liesgrasvelden, zwak brakke plassen enzovoort. In synoecologisch opzicht behoren zeer verschillende vegetaties en vegetatiestructuren tot die situaties en het bovenstaande impliceert een breed scala aan voedingsbronnen. Toch blijkt de soort beperkter voor te komen dan op grond van de verspreiding van natte biotopen mocht worden verondersteld, hoewel ze onder omstandigheden waarin ruimteconcurrentie met an-



Uit dit regionale onderzoek blijkt dat de Waterspitsmuis meestal in biotopen voorkomt waarin steeds vrij veel tot veel water aanwezig is, zoals oevers van meren, plassen, rivieren, beken, rietmoerassen, natte ruigten, randsituaties in hoogveengebieden, achterdijkse sloten, uiterwaarden, doorbraakkolken, liesgrasvelden, zwak brakke plassen en dergelijke.

Tekening: Marius Kolvoort.

dere soorten vrijwel ontbreekt, kennelijk minder aan water is gebonden. Mijn indruk is, dat de Waterspitsmuis wat dit betreft overall, maar dan vooral 's zomers een grote-

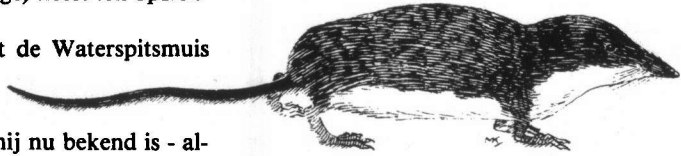
Waar kwelslootjes uitmonden in grotere watergangen kan door de stroming van het afgevoerde grondwater een stroomwakje ontstaan, soms mede veroorzaakt door de werking van de wind en de expositie. Zowel 's zomers als 's winters een geschikt habitat voor Waterspitsmuizen.

Foto: Albert Corporaal.



re actieradius (home-range) heeft ten opzichte van de winter.

Nu is het opvallend dat de Waterspitsmuis



Opvallend is dat de Waterspitsmuis 's winters, voor zover bekend, alleen voorkomt in die positie van een landschap, waarin de condities voor ijsvorming en -gaafheid erg beperkt zijn.

Tekening: Marius Kolvoort.

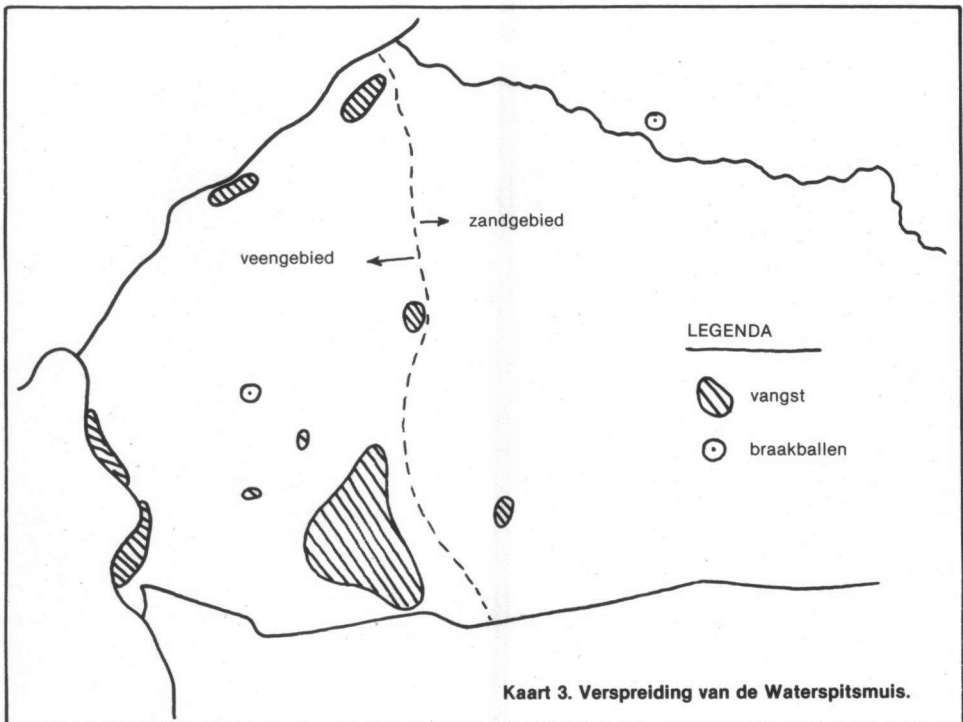
's winters - voor zover mij nu bekend is - alleen voorkomt in die posities van een landschap, waarin de condities voor ijsvorming en -gaafheid erg beperkt zijn (zie hoofdstuk 4) : wanneer wij kaart 2 vergelijken met het verspreidingspatroon op kaart 3, zien wij een opvallende ruimtelijke correlatie, die wij in het veld uiteraard bevestigd zien.

Mijn verklaring voor die samenhang is dat zo'n energiek, winteractief diertje in ijsvrije situaties in de winter gemakkelijk in het water komt en zonodig verder onder het ijs kan foerageren. Het is dus een situatie met relatief weinig risico's, hetgeen de overlevingskansen voor de populatie doet toenemen. Hoewel mijn gegevens daartoe nog ontoereikend zijn, heb ik de indruk dat de populatiedichtheid van de Waterspitsmuis in posities met goede wintercondities groter is, hoewel er ook sprake zou kunnen zijn van winterconcentraties van die soort aldaar in een seksueel inactieve periode.

## 6. Discussie

De uiteenlopende ecologische posities, waarin de Waterspitsmuis voorkomt, worden gekarakteriseerd door erg verschillende typen landschap, vegetatietypen en -structuren en nogal verschillende soorten en verhoudingen aan dieren in het voedselpakket. Die verscheidenheid is ook in menig fysisch-chemisch opzicht aan de hoedanigheid van het water te illustreren.

Al die verschillen contrasteren met één gemeenschappelijke conditie onder winterse omstandigheden, waarin bewegend, soms relatief warm water voorkomt, waarbij stroming en/of peilfluctuaties sterk bepalend zijn. IJsvorming wordt dan sterk belemmerd





**Zeer goed zomer- en winterhabitat: nat en gevarieerd biotoop met wakjes als gevolg van kwel. De begroeiing bestaat uit een vegetatiecomplex met hoge zeggen, Waterscheerling, Holpijp en Waterviolier.**

Foto: Albert Corporaal.

en vaak geheel tegengegaan. Hierdoor kan de Waterspitsmuis 's winters gemakkelijk in het water komen - althans voor zover ze voor voedsel daarop is aangewezen - en kan ze onder het ijs foerageren. Dergelijke condities zijn kennelijk voor het voortbestaan van de populatie vitaal, aangezien ze juist dáár in hoofdzaak wordt aangetroffen en juist daar zijn er indicaties voor een positieve correlatie tussen de populatiegrootte en -dichtheid en de mate waarin zich dergelijke condities in de landschapsecologische posities voordoen. Op theoretische gronden impliceert bovenstaande, dat onze populatie in achtereenvolgende gunstige winters in omvang kunnen toenemen, om evenzeer na enkele (zeer) strenge winters weer gedecimeerd te raken. Evenzo is dan de (veronder)stelling interessant dat er relaties zijn tussen geografische en klimatologische factoren: immers in de Atlantische regio zijn de winters mild in tegenstelling tot de boreo-montane en continentale gebieden. In die laatste regio's zou dan de

■ A. Corporaal, Sikkel 22, 8061 MA Hasselt.

#### LITTERATUUR:

Brink, F.H. van den (1978): Zoogdierengids. Amsterdam.

Corporaal, A. & R. Hoeve (1982): Zoogdieren in Staphorst. Staphorst.

Hoeve, R. & A. Corporaal (in voorbereiding): Zoogdieren in Staphorst.

Wijngaarden, A. van, et al (1971): De verspreiding van de Nederlandse zoogdieren. Lutra 13 : (1-3) : 7, 8 en kaart 4.

grotere beweeglijkheid (en hogere watertemperatuur) in toenemende mate voor de soort vitaal zijn.

Daarbij zou het wel eens nuttig kunnen zijn, ook de niche van de Miller's Waterspitsmuis (*Neomys anomalus* Cabrera) te onderzoeken, aangezien beide soorten voedselconcurrenten lijken te zijn.

Ten slotte is het nog een open vraag of in lithocliene posities de soort ook in fysiologisch opzicht voordeel heeft van de relatief hoge watertemperatuur of de soort - om het ijsprobleem te omzeilen - andere dierholten ook gebruikt om onder het ijs te komen, enz.

Indien andere onderzoekers het voorgaande verband kunnen bevestigen, ligt er een belangrijke taak voor degenen die een rol spelen bij de veiligstelling en/of inrichting van het landelijk gebied. Juist zij hebben dan een argument méér, in dit geval gerelateerd aan dit vrij zeldzame dier, om verdergaande (de)regulering van wateren en natte biotopen, en bijvoorbeeld drinkwateronttrekking kritisch te bezien.

Dáár waar dergelijke zaken minder centraal staan, verdient het behoud van de waterrijke streken, de natte biotopen, de beken en rellen met deze bijzondere condities de volle aandacht. Daarbij valt met name te denken aan wetlands.