



In deze rubriek bericht SOVON over achtergronden van nieuwe projecten of worden eerste resultaten van lopende projecten gepresenteerd. Omdat het de resultaten betreft van lopend onderzoek kunnen de resultaten voorlopig van aard zijn.

Voor meer informatie over projecten van SOVON zie [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

## ONDERZOEK NAAR DE OORZAKEN VAN DE DRAMATISCHE ACHTERUITGANG VAN DE SCHOLEKSTER IN NEDERLAND

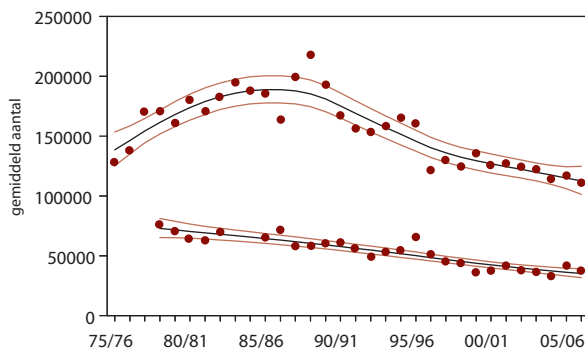
**Bruno J. Ens, Bram Aarts, Kees Oosterbeek, Maja Roodbergen, Henk Sierdsema, Roy Slaterus & Wolf Teunissen**

De Scholekster *Haematopus ostralegus* is in snel tempo bezig veel terrein te verliezen. En dat terwijl ons land het 'scholeksterland' bij uitstek is: nergens in Europa vinden we zulke hoge dichtheden en grote aantallen als bij ons. De afname van de Scholekster begon om-

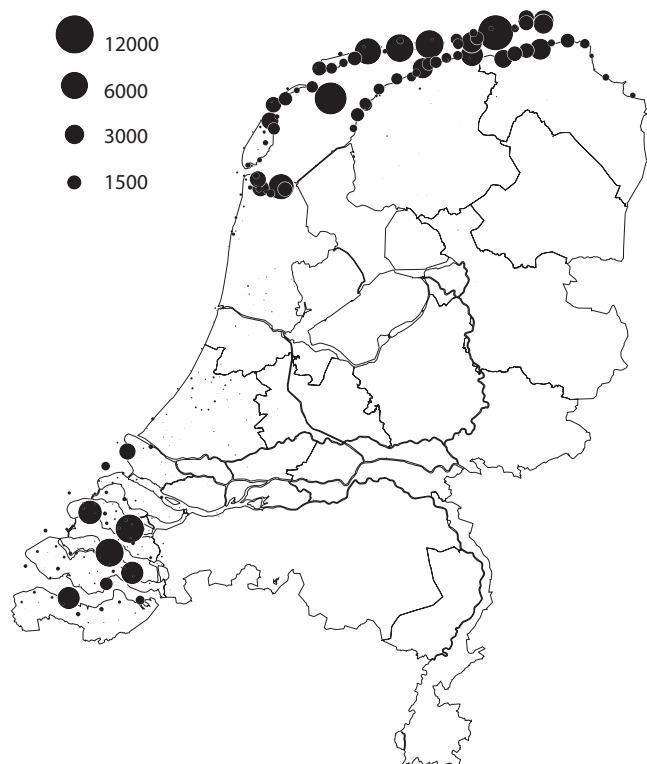
streeks 1990 en betreft de aantallen van zowel overwinterende (figuur 1) als broedende vogels (figuur 2). Aangezien de Scholekster een langlevende soort is met een hoge levensverwachting (het leeftijdsrecord is 43 jaar en 3 maanden) is deze negatieve trend alarmrend. In amper 15 jaar is de populatie met 50% afgenomen! De achteruitgang gaat dus nog sneller dan de teeloorgang van onze nationale weidevogel de Grutto *Limosa limosa* en is te vergelijken met de afname van de Veldleeuwerik *Alauda arvensis* in het agrarisch gebied; twee soorten die een veel kortere levensverwachting kennen

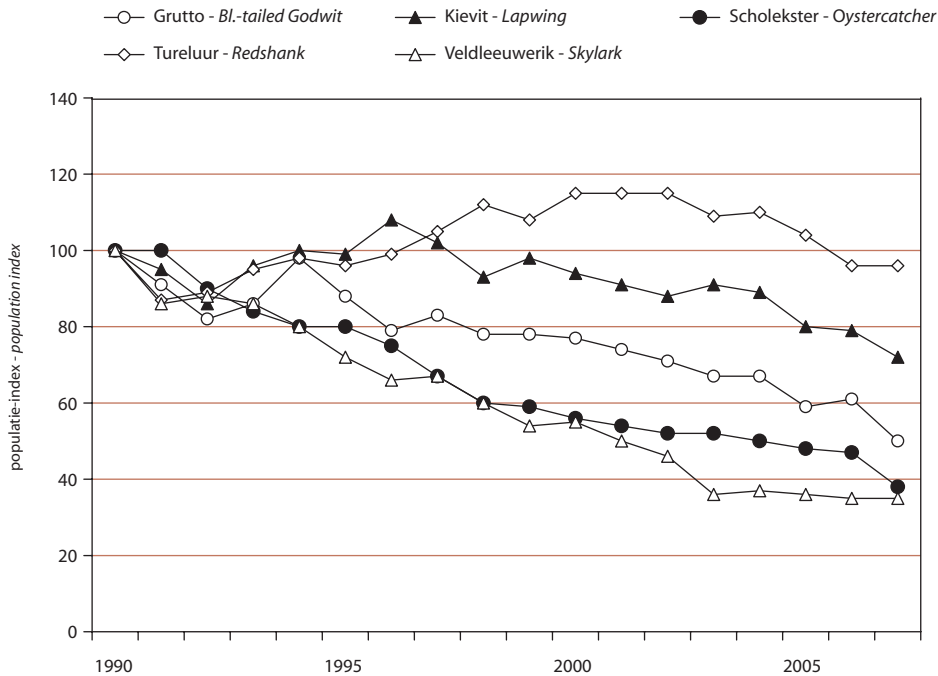
dan Scholeksters (maximale leeftijd Grutto en Veldleeuwerik 19 resp. 10 jaar). Als de huidige negatieve trend zich voortzet is de Scholekster in 2020 in Nederland uitgestorven als weidevogel.

Over de oorzaken van de afname is veel discussie gevoerd. Al in februari 2003 werd door de Nederlandse Ornithologische Unie (NOU) en de Nederlandse Steltloperwerkgroep (NSWG) een speciale themadag georganiseerd die geheel was gewijd aan de afname van de Scholekster (Ens *et al.* 2003). De vragen over de oorzaken van de afname zijn nog net zo actueel als toen. Is



Figuur 1. Trend in het aantal Scholeksters in de twee belangrijkste overwinteringgebieden in Nederland: de Waddenzee (bovenste lijn) en het Deltagebied (onderste lijn). Weergegeven is het seizoensgemiddelde en de met Trendspotter berekende trendlijn met betrouwbaarheidsintervallen (zie van Roomen *et al.* 2007 voor meer uitleg). Het kaartje laat de winterverspreiding zien (december-februari, periode 2002/03-2006/07). *Trends in wintering Oystercatcher in the Wadden Sea and the Delta area, SW-Netherlands. The map shows the regular winter distribution (December-February 2002/03-2006/07).*





Figuur 2. Trend van broedende Scholeksters in Nederland vergeleken met andere weidevogels (naar van Dijk *et al.* 2008). De aantallen zijn uitgedrukt als index ten opzichte van 1990. *Trend in breeding Oystercatcher compared with other farmland birds in the Netherlands (expressed as indices relative to 1990).*

zij uitsluitend het gevolg van negatieve ontwikkelingen in het overwinteringsgebied, bijvoorbeeld voedsel-schaarste en/of een afname van de winteroverleving? Of spelen ook veranderingen in het broedgebied een rol, zoals een afgenomen jongenproductie als gevolg van een slechte conditie van de oudervogels, weers- en klimaatfactoren en/of intensivering van het boerenbedrijf? Om aandacht te vragen voor de achteruitgang van de Scholekster en om op deze vragen een antwoord te krijgen riep en Vogelonderzoek Nederland en Vogelbescherming Nederland 2008 uit tot 'Jaar van de Scholekster'.

Deze bijdrage gaat vooral in op een aantal eerste resultaten van het in het 'Jaar van de Scholekster' uitgevoerde en opgestarte monitoring en onderzoek. Deze hadden als belangrijkste doel om historische gegevens te verzamelen (bijvoorbeeld reeksen van op sozen en slaappleaatsen getelde aantallen), een goede verspreidingskaart met

dichtheden van broedvogels te maken (de 'scholeksterkaart'), inzicht te krijgen in het broedsucces in verschillende habitats en meer kennis te verzamelen over (het broedsucces van) in de stad broedende Scholeksters. Daarnaast werden projecten voor de langere termijn geïnitieerd, waaronder populatiestudies aan individueel gemerkte Scholeksters.

### Sozen en slaappleaatsen

In het kader van het 'Jaar van de Scholekster' werd opgeroepen om sozen en slaappleaatsen te tellen en werd op 28 april 2008 een landelijke telling van binnenlandse slaappleaatsen georganiseerd. De rol van deze sozen en slaappleaatsen binnen de jaarcyclus is nog niet goed bekend. Het lijkt er sterk op dat de vogels die in het binnenland broeden zich na de winter eerst verzamelen op traditionele sozen en slaappleaatsen en zich daarna pas verspreiden over de broedgebieden. Door op het juiste moment de sozen en slaap-

pleaatsen te tellen kun je dus waarschijnlijk een goed beeld van de totale broedpopulatie in een gebied krijgen. Vanwege beperkte financiële mogelijkheden voor coördinatie van deze tellingen was de landelijke dekking bij de telling in maart 2008 niet optimaal. Slechts enkele regio's konden volledig worden geteld. Zo werd de provincie Overijssel vrijwel dekkend onderzocht en werden de gegevens geanalyseerd als onderdeel van een veelomvattende analyse van de oorzaken van de opkomst en achteruitgang van de Scholekster in het agrarisch cultuurlandschap van deze provincie (van den Akker 2008). In heel Overijssel werden op 28 maart 2008 in totaal 2848 Scholeksters geteld. Gegevens uit Twente, waar ook in eerdere jaren werd geteld geven een indruk van de afname van Scholeksters in het binnenland; er werden daar in maart 2008 703 Scholeksters geteld, 44% van het aantal in het piekjaar 1995. Dit laat zien dat in veel binnenlandse gebieden Schol-

eksters als broedvogel inmiddels behoorlijk schaars zijn geworden.

Veel waarnemers stuurden regelmatige tellingen van een lokale soos of slaappleaats, ook van vroegere jaren. Dergelijke tellingen kunnen laten zien hoe de aantallen door het seizoen variëren. Op het moment dat alle broedvogels hun territorium hebben bezet resteren op de sozen en slaappleaatsen vermoedelijk alleen nog de vogels zonder territorium. Dit zijn zowel onvolwassen vogels op zoek naar een territorium, als oude vogels die hun territorium zijn kwijtgeraakt. Als een soos of slaappleaats helemaal 'opdroogt' betekent dit dus waarschijnlijk dat er geen potentiële rekruten zijn en dat de lokale populatie bezig is uit te sterven. Aan het einde van het broedseizoen bezoeken de in dat seizoen geboren jongen eerst nog een tijd de slaappleaats voordat ze onafhankelijk van de ouders naar de kust trekken. Tellingen in die tijd van het jaar leveren dus een indicatie van het broedsucces van de lokale populatie. Sommige patronen in de telreeksen zijn erg suggestief: Hein Kogelman en Hanneke Huiskamp stuurden tellingen van een slaappleaats in een grote zandwinplas bij Raalte (Ov.) voor de jaren 1997-2007. Tot en met 2000 werden er jaarlijks in de nazomer jonge Scholeksters gezien, met een maximum 16 in juli 1997 en juli 1999. Na 2000 werden er nooit meer jongen geteld, ondanks het feit dat er in juli altijd vele honderden Scholeksters op de slaappleaats aanwezig waren.

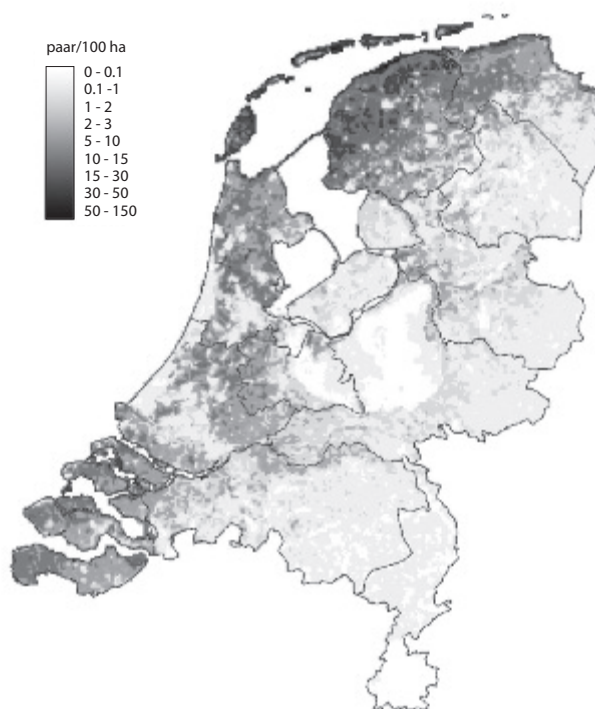
### Broedvogelverspreiding

Een belangrijke doelstelling van het 'Jaar van de Scholekster' was om het voorkomen in Nederland zo gedetailleerd mogelijk in beeld te brengen, en dan zowel het ruimtelijk voorkomen als de aantallen territoria (broedparen). Vanwege de ruime verspreiding werd gekozen voor een gestratificeerde opzet met proefvlakken en ruimtelijke statistische modellen om de landelijke verspreiding vanuit de proefvlakken te

reconstrueren. Deze aanpak is vergelijkbaar met die voor de broedvogelatlas 1998-2000 (zie SOVON 2002 voor details over de bewerking). Aan de waarnemers werd gevraagd om hun veldwerk uit te voeren in dezelfde kilometerhokken die in 1998-2000 werden onderzocht voor de broedvogelatlas. Hiermee kon niet alleen een goede ruimtelijke dekking worden bereikt, maar zou eveneens een vergelijking met het voorkomen in de atlasperiode kunnen worden gemaakt. Op die manier zouden we inzicht krijgen waar en in welke type gebieden de Scholeksters het sterkst in aantal zijn achteruitgegaan. Daarnaast was het voor de waarnemers mogelijk om hun eigen telgebieden te begrenzen, aansluitend bij al bestaande initiatieven als het Broedvogel Monitoring Project (BMP).

Om een eerste indruk te krijgen in de

getalsmatige verspreiding van de Scholekster in Nederland is een voorlopige verspreidingskaart gemaakt met behulp van de gegevens van de BMP proefvlakken (figuur 3). Daarvoor is gebruik gemaakt van een combinatie van regressieanalyse en ruimtelijke interpolatie (de zogenaamde *kriging* techniek). Deze methode is eerder ook gebruikt voor het maken van de gruttokaart (Teunissen *et al.* 2005). Voor de regressieanalyse werden een aantal variabelen gebruikt die het landgebruik beschrijven, de locatie in Nederland (x- en y-coördinaat), de bodem (fysisch geografische regio), de openheid van het landschap en de aanwezigheid van natuurgrasland. Een aantal andere variabelen, zoals de aanwezigheid van een hoge grondwaterstand en de aanwezigheid van bebouwing in het buitengebied (deels al verwerkt in de open-



Figuur 3. Kaart met de berekende dichtheden van in Nederland broedende Scholeksters (zie tekst voor uitleg). De afwezigheid van broedende Scholeksters op Rottumeroog en Rottumerplaat is een artefact en het gevolg van het ontbreken van biotoopgegevens. *Distribution map of Oystercatcher in The Netherlands based on surveys in plots of the national common breeding bird census. Shown are densities, based on interpolation of available data.*

heid), bleken geen significante verbetering op te leveren van het model en werden daarom buiten beschouwing gelaten. Het regressiemodel verklaarde 76% van de variantie in de waarnemingen en geeft dus al een goede beschrijving van het voorkomen. Toch kan een deel van de verspreiding niet worden verklaard met de hiervoor beschreven variabelen. De residuen van het regressiemodel zijn daarom ruimtelijk geïnterpoleerd met de *kriging* techniek. Er blijken dan gebieden te zijn waar substantieel meer of minder Scholeksters voorkomen dan we verwachten aan de hand van het regressiemodel. Waarom dat zo is, blijft vooralsnog onduidelijk maar verdere analyse kan ons wel leiden naar nieuwe inzichten in het voorkomen van de Scholekster.

Uit de kaart blijkt dat laag-Nederland veruit het belangrijkste gebied is voor de Scholekster (figuur 3). Verder komen de hoogste dichtheden vooral in de voor kustregio's. In een deel van die kustregio's wordt het voorkomen van weidevogels goed gevolgd, maar uit een aantal belangrijke kerngebieden ontbreekt (recente) informatie. Het gaat hierbij vooral om de zoekleigebieden: hier komen volgens de berekende kaart hoge dichtheden en grote aantallen Scholeksters voor maar er liggen naar verhouding weinig proefvlakken. Misschien zijn de werkelijke dichtheden er een stuk hoger of juist wel veel lager. We hopen daarom in 2009 meer informatie te verzamelen over het voorkomen in een aantal van deze belangrijke scholekstergebieden. Na het broedseizoen van 2009 zal zoveel mogelijk informatie over het voorkomen van de Scholekster in Nederland worden verzameld om een definitieve 'scholeksterkaart' te kunnen maken. Deze zal naar verwachting op hoofdlijnen niet wezenlijk afwijken van de hier gepresenteerde kaart (hoge dichtheden in laag-Nederland en de kustregio's), maar zal wel veel meer kleinschalige variatie op een betrouwbare manier in beeld kunnen brengen. Juist

die informatie is erg belangrijk voor het onderzoek naar de oorzaken van de achteruitgang van de Scholekster.

#### Broedsucces

Het broedsucces van Scholeksters wordt bepaald door een combinatie van het uitkomstsucces van nesten en de overleving van de kuikens. Lotgevallen van nesten alleen zijn dus onvoldoende om het uiteindelijke broedsucces te kunnen bepalen. Immers, al komen alle nesten uit, als er geen kuikens overleven blijft het broedsucces gelijk aan nul. Door weidevogelvrijwilligers worden al veel gegevens over het nestsucces verzameld, maar informatie over de lotgevallen van de kuikens ontbreekt meestal omdat de kuikens direct na uitkomen het nest verlaten. De zogenaamde alarmtellingen die met succes worden toegepast bij Grutto en Tureluur *Tringa totanus* blijken voor Scholeksters niet goed te werken doordat Scholeksters met kuikens zich soms heel stiekem gedragen en niet alarmeren (Nijland 2002).

Een goede, maar erg arbeidsintensieve methode om de overleving van kuikens te bepalen is het gebruik van kleurringen om gezinnen individueel herkenbaar te maken en die te volgen in de kuikenfase (zie verderop). Dit soort onderzoek leent zich echter niet voor toepassing op grote schaal zodat ook het doen van waarnemingen van belang blijft. Gelukkig worden de kuikens tot ver nadat ze vliegvlug zijn door de ouders gevoerd en houden de families zich in open gebieden op, waardoor ze goed te volgen zijn. Daarbij komt dat Scholeksters extreem territoriaal zijn en er dus weinig risico is dat de ouders met hun nog onvolwassen kuikens op de loop gaan. Dit gedrag biedt aanknopingspunten om zelfs bij reguliere broedvogelkarteringen het broedsucces te bepalen (bijvoorbeeld met één of twee extra bezoeken). Vrijwilligers werd gevraagd om nadat ze een inschatting hadden gemaakt van het aanwezige aantal

broedparen (door territoriumkarteringen, kilometerhoktellingen of gevonden nesten) tijdens twee extra bezoeken in juni en juli de aanwezige Scholeksters een tijdje te volgen om te bepalen of, en zo ja, hoeveel kuikens zij hebben en hoe oud deze zijn. Dit laatste is met enige oefening goed in te schatten (figuur 4) en zegt iets over de kans dat deze kuikens ook daadwerkelijk vliegvlug zullen worden. Jonge kuikens hebben namelijk een veel lagere dagelijkse overlevingskans dan oudere kuikens (Kersten & Brenninkmeijer 1995) en zelfs al zou dat niet zo zijn dan is duidelijk dat oudere kuikens minder dagen nodig hebben om vliegvlug te worden en dus automatisch meer kans hebben dat ook te halen. Door twee bezoeken te brengen op de juiste momenten wordt de kans op nog niet uitgekomen nesten en uitgevlogen jongen die niet meer in het territorium komen verkleind. Door nu het totale aantal kuikens als maximum te nemen en het aantal kuikens in de hoogste leeftijdsklasse (vier weken) als minimum, kan voorlopig een grove maat worden gevonden voor het aantal kuikens dat vliegvlug wordt; het werkelijke aantal zal vermoedelijk tussen de beide waarden liggen. Uiteraard moeten deze aantallen dan nog worden gedeeld door het aanwezige aantal broedparen, om het aantal vliegvlugge jongen per paar te verkrijgen. Op basis van de over 2008 binnengekomen gegevens moet geconcludeerd worden dat het afgelopen jaar vrijwel zeker te weinig kuikens zijn groot gekomen om te compenseren voor de sterfte onder de oudervogels. Er zijn echter veel meer gegevens nodig om conclusies te kunnen trekken over verschillen in broedsucces tussen habitats of tussen gebieden. Daarom willen we proberen om in 2009 nog meer waarnemers enthousiast te maken voor het verzamelen van gegevens over broedsucces op de wijze zoals hierboven beschreven. Daarnaast zal ook methodologisch onderzoek worden gestart om de gege-





Astrid Kant

Figuur 4. Determinatiehulp om jonge Scholeksters op leeftijd te brengen t.b.v. onderzoek naar het broedsucces. Het jong linksboven is ca. één week oud. Met de klok mee gaat het vervolgens om jongen van respectievelijk twee, drie en vier weken oud.. *Age-assessment of Oystercatcher chicks to be used when determining breeding success with help of field observations of unmarked birds. The chick on the upper left picture is at the age of one week. Then clockwise chicks of two, three and four weeks.*

vens die op deze wijze worden verzameld goed te kunnen interpreteren.

### Scholeksters in de stad

Informatie over Scholeksters die in stedelijke gebieden broeden is veelal lokaal en anekdotisch van aard. Om een beter beeld te verkrijgen van het voorkomen van Scholeksters in bebouwd gebied werd in 2008 gestart met systematische landelijke tellingen. De drie methoden die daarvoor werden toegepast zijn het kilometerhokonderzoek, het reproductieonderzoek en het doorgeven van losse waarnemingen. Daar-

bij werd de mogelijkheid geboden om informatie over specifiek stedelijke biotopen aan de waarneming toe te voegen, zoals daktype (grind, kaal, begroeid), gazons, bermen en dergelijke. Daarnaast werden Scholeksters in bebouwd gebieden ook geteld in het kader van het Meetnet Urbane Soorten (MUS).

Op basis van het kilometerhokonderzoek is in principe een dichtheid van Scholeksters in bebouwd gebied te berekenen, door voor elk onderzocht kilometerhok te bekijken welke territoriumstippen in bebouwd gebied liggen

en te berekenen wat de oppervlakte bebouwd gebied binnen het betreffende kilometerhok is. In 2008 zijn er onvoldoende waarnemingen ingevoerd om hierop nu al een zinvolle berekening uit te voeren. We hopen dat er in 2009 meer waarnemingen binnenkomen. Bij voldoende waarnemingen kan dan ook onderscheid gemaakt worden in typen bebouwing, zoals industrieterreinen en woonwijken.

Om te bepalen of Scholeksters een voorkeur hebben voor bepaalde daktypen is het vanzelfsprekend noodzakelijk dat de waarnemer op daken kan kijken.



Ton Eggenhuizen

In bebouwde omgeving wordt door Scholeksters op daken gebroed. Doorgegeven waarnemingen in 2008 laten een voorkeur zien voor het broeden op daken met grind (60%, zie foto) ten opzichte van kale daken (11%) en begroeide daken (3%). *In urban areas Oystercatchers breed on flat roofs. Sightings show that most pairs were found breeding on roofs with pebbles (60%, see picture) with regard to bare (11%) and overgrown roofs (3%).*

Dit vergt een aparte, arbeidsintensieve onderzoeksmethodiek. Tijdens het kilometerhokonderzoek is hiervoor meestal geen tijd, wat resulteerde in een vrij hoog aandeel waarnemingen met “daktype onbekend” (66%). Bij de doorgegeven losse waarnemingen ligt het aandeel “daktype onbekend” veel lager (26%). Dit zou verklaard kunnen worden doordat het bij de losse waarnemingen veelal gaat om dakbroedende Scholeksters die van bovenaf uitgebreid waargenomen konden worden, en waarvan de waarnemer het dus de moeite waard vond om de waarnemingen door te geven. De aldus doorgegeven waarnemingen betroffen in meerderheid daken met grind (60%). Kale daken (11%) en begroeide daken (3%) werden veel minder gemeld.

In 2003 werd voor de stad Groningen bij in totaal 70 broedparen een broedsucces van 0.2 jongen per paar vastgesteld, wat te laag is om de populatie in

stand te houden (Oosterhuis 2004). Het reproductieonderzoek in 2008 heeft nog te weinig gegevens opgeleverd over dakbroedende Scholeksters om betrouwbare schattingen te kunnen doen. Het opsporen en volgen van nesten op daken is zeer arbeidsintensief. Allereerst dient de waarnemer er achter te komen op welk dak het nest in aanbouw is. Vervolgens moet meestal toegang tot daken verkregen worden of toegang tot nabijgelegen hoge gebouwen met uitzicht op de betreffende nestlocatie. Via de invoermodules voor losse waarnemingen zijn diverse nesten op daken doorgegeven. Dit betrof meestal eenmalige waarnemingen van geslaagde broedgevallen. Als waarnemers alleen geslaagde broedgevallen doorgeven ontstaat uiteraard een vertekend beeld. Door gemakkelijk zichtbare nesten wat systematischer te volgen zou meer informatie over het broedsucces kunnen worden verkregen.

In het nationale stadsvogelmeetnet MUS van SOVON en Vogelbescherming Nederland wordt de Scholekster standaard gevolgd. Op de vaste MUS-telpunten werden in 2008 21% meer Scholeksters geteld dan in 2007. Het aantal telpunten met Scholeksters is echter aan de lage kant, en de komende jaren zullen moeten uitwijzen of dit een structurele toename is of valt binnen de onnauwkeurigheidsmarges van de resultaten. Om te beoordelen of Scholeksters het in de stad beter doen dan daarbuiten moet er nog enkele jaren worden doorgeteld en is vooral informatie over het broedsucces belangrijk.

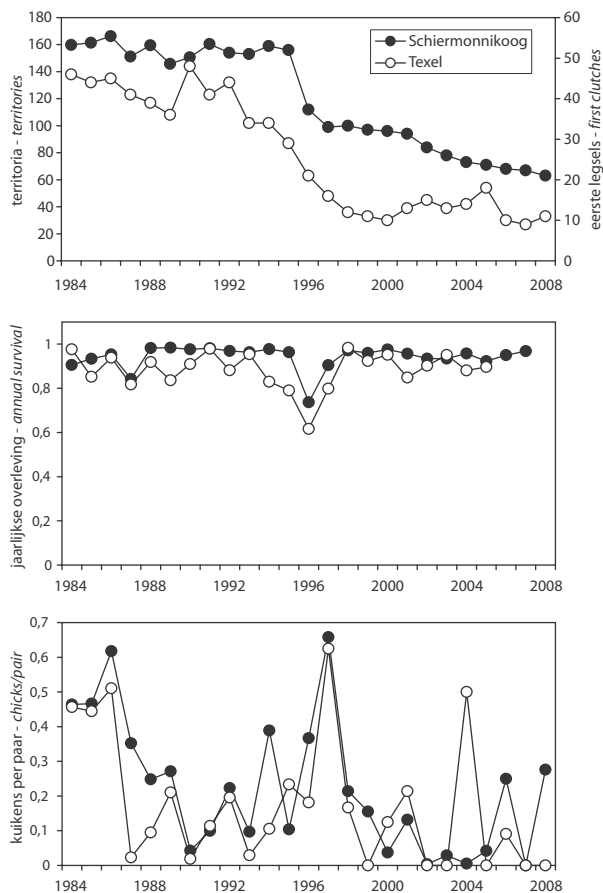
#### Populatiestudies

De meest effectieve manier om oorzaken van veranderen in een vogelpopulatie te bestuderen is door alle demografische factoren te meten: broedsucces, overleving, immigratie (bepaald door

vestigingsgedrag) en emigratie (sterk bepaald door de mate van plaatsstrouw). Het is algemeen bekend dat de Scholekster een langlevende soort is die relatief weinig jongen per jaar produceert. Verder hebben ze een sterke plaatsstrouw voor zowel broedgebied als overwinteringsgebied. De invloed van een enkel slecht broedseizoen op de populatie zal dan ook beperkt zijn. De meeste broedvogels overleven het wel tot het volgende seizoen en hebben dan weer een kans. Maar veranderingen in overleving, vestigingsgedrag, plaatsstrouw (en systematische veranderingen in broedsucces) zullen bij een dergelijke langlevende soort op den duur juist een grote invloed hebben op de aantallen.

Overleving, vestigingsgedrag en plaatsstrouw zijn in tegenstelling tot het broedsucces niet in één jaar te meten. Verder is voor het vaststellen van de relatieve invloed van de verschillende factoren een gegevensreeks van een aantal jaren nodig die is gebaseerd op een representatieve steekproef van de Nederlandse populatie. Dit plaatje is dus niet compleet te krijgen binnen één 'Jaar van de Scholekster'. Gelukkig beschikken we echter al over de gegevens van twee populatiestudies die aan een deel van de bovengenoemde voorwaarden voldoen: ze bestrijken allebei een behoorlijk aantal jaren en tijdens die periode zijn alle demografische factoren vastgelegd. Beide studies zijn in 1983 gestart, op de Oosterkwelder van Schiermonnikoog (Fr.) door de Rijksuniversiteit Groningen en in het gebied rond de Mokbaai op Texel (N-H.) door het Rijksinstituut voor Natuurbeheer (tegenwoordig IMARES- Texel). Beide studies worden nog steeds voortgezet, tegenwoordig door een samenwerkingsverband tussen de Rijksuniversiteit Groningen, IMARES en SOVON in het kader van het WOT-IN monitoringsproject 'Reproductiemeetnet Waddenzee' van het ministerie van LNV.

In beide studies zijn de broedvogels voorzien van een individuele kleur-



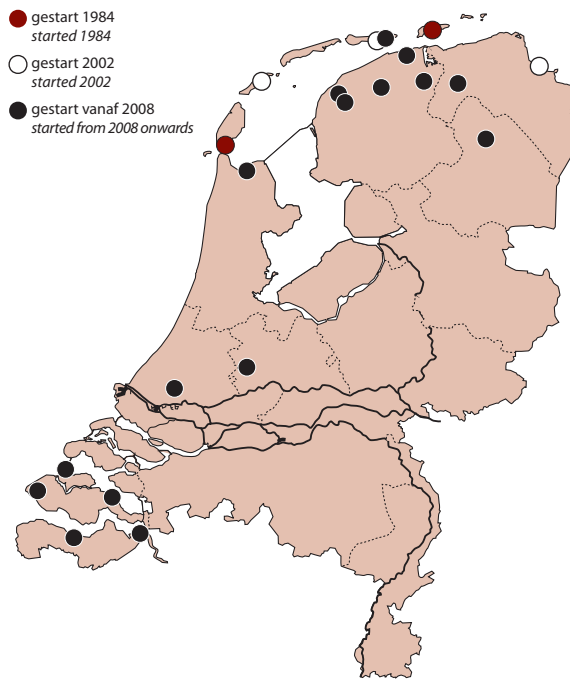
Figuur 5. Trend in het aantal scholeksterterritoria in het studiegebied op Schiermonnikoog en het aantal eerste legfels in het studiegebied op Texel (boven); de jaarlijkse overleving van broedvogels op Schiermonnikoog en Texel, gebaseerd op lokale waarnemingen van levende vogels (beide gebieden) en doodmeldingen (Schiermonnikoog)(midden) en het broedsucces als het gemiddeld aantal vliegvlugge kuikens per paar op Schiermonnikoog en Texel (onder). *Trend in the number of Ostercatcher territories on the islands of Schiermonnikoog and Texel (upper panel). Also shown are annual survival rates (central panel) and breeding success, expressed as the number of fledged chicks per pair (lower panel).*

ringcombinatie, die op afstand afleesbaar is. Jaarlijks worden vaste gebieden gekarteerd, waarbij wordt vastgesteld of bekende broedvogels nog aanwezig zijn en waar nieuwe vogels zich hebben gevestigd. Sozen en hoogwatervluchtplaatsen in en rond de studiegebieden worden regelmatig geteld en afgezocht op gekleurde niet-broedvogels. Het broedsucces van alle paartjes in de studiegebieden wordt bijgehouden en de kuikens worden kort voor ze vliegvlug zijn voorzien van kleuringen. De veldmethoden zijn elders in detail beschreven (Ens *et al.*

1992, Heg *et al.* 2000, Oosterbeek *et al.* 2006).

Figuur 5 laat het populatieverloop, de jaarlijkse overleving van broedvogels en de kuikenproductie van beide populaties zien. Allebei zijn ze sinds 1990 sterk in aantal afgenomen. Deze afname is vergelijkbaar met de algemene trend in Nederland (vgl. figuur 2), al begint de terugval op Schiermonnikoog een paar jaar later en is de afname op Texel (meer dan 75% sinds 1992) sterker dan gemiddeld.

De overleving van de broedvogels laat duidelijk het effect van de stren-



Figuur 6. Locaties waar broedvogelpopulaties van Scholeksters worden gevolgd (onderscheiden naar startjaar). In het binnenland werden naar aanleiding van het Jaar van de Scholekster op diverse locaties studies gestart. *Sites where population studies of Oystercatcher are carried out and the year in which they were started. All inland studies were initiated as part of the 'Year of the Oystercatcher'.*

ge winters van 1986/87, 1995/96 en 1996/97 zien. Als we deze winters buiten beschouwing laten vindt er mogelijk een heel lichte afname van de overleving plaats. De overlevings-schattingen voor Schiermonnikoog zijn gebaseerd op zowel lokale waarnemingen van levende vogels als doodmeldingen (van de Pol 2006). Voor de schattingen van Texel is alleen gebruik gemaakt van lokale waarnemingen (Oosterbeek *et al.* 2006). Het verschil tussen deze typen schattingen zal voornamelijk worden bepaald door permanente emigratie van ex-broedvogels uit het studiegebied. Dit proces lijkt de hele studieperiode op Texel te spelen, terwijl op Schiermonnikoog emigratie pas de afgelopen 10 jaar van enige betekenis lijkt te zijn. Tegenwoordig verdwijnt daar jaarlijks rond de 8% van de lokale broedvogels naar elders (van de Pol 2006).

Voor overlevings-schattingen van eerstejaars vogels en subadulte vogels be-

schikken we over veel minder goede gegevens. Vooral de laatste jaren is de gegevensstroom opgedroogd door het uitblijven van succesvolle broedgevalen. Voor de periode 1984-2000 laten deze schattingen voor Schiermonnikoog geen afname zien (van de Pol 2006) en tellingen van sozen en hoog-watervluchtplaatsen wijzen uit dat er nog steeds potentiële nieuwe broedvogels aanwezig zijn. De jongenproductie in beide populaties wisselt sterk van jaar op jaar (figuur 5, onderste paneel). Deze schommelingen verlopen tamelijk synchroon en in beide populaties zijn er sinds 1997 bijna geen jongen groot gekomen.

Als de overlevings-schattingen, de plaatstrouw, de kuikenproductie en het vestigingsgedrag van nieuwe broedvogels in een populatiemodel worden doorgerekend komt het voorspelde populatieverloop vrij goed overeen met de waargenomen afname (van de Pol 2006, Oosterbeek *et al.* 2006). De

lichte afname in broedvogeloverleving en de afname in plaatstrouw hebben enig effect maar vooral het gebrek aan vliegvlugge kuikens lijkt bepalend te zijn voor de populatieafname. Voor een stabiele populatie met een jaarlijkse broedvogeloverleving van 0.94 (langjarig gemiddelde voor Schiermonnikoog) zouden jaarlijks gemiddeld 0.4 jongen per paar grootgebracht moeten worden. Er zijn dus onvoldoende nieuwe vogels om opengevallen plekken in het broedgebied op te vullen. Er vestigen zich weliswaar nog steeds nieuwe vogels in beide gebieden, maar het zijn er te weinig om het verdwijnen van 'oude' broedvogels te compenseren.

Wat zijn de achterliggende oorzaken van de afgenomen kuikenproductie, de mogelijk licht gedaalde overleving en toename in emigratie van adulte vogels? Op zowel Schiermonnikoog als Texel is het uitkomstsucces van de eieren sterk gedaald. Op beide plekken is de predatie van eieren toegenomen, wat kan wijzen op een toename van het aantal predatoren, maar ook op een verandering in het gedrag van de broedvogels – misschien verdedigen ze hun nesten minder energiek dan vroeger. Op Schiermonnikoog is daarnaast de frequentie van overstroming van het broedgebied tijdens het broedseizoen de afgelopen 10 jaar sterk toegenomen, mogelijk als gevolg van de wereldwijde klimaatverandering (van de Pol 2006). In beide gebieden lijkt ook het broedgebied minder geschikt te zijn geworden: op Texel door veranderend landgebruik en verruiging van het broedgebied en op Schiermonnikoog door de vestiging van een grote kokmeeuwkolonie midden in het studiegebied (Oosterbeek *et al.* 2006).

Strenge winters hebben een sterk negatief effect op de overleving (figuur 5, middelste paneel), maar een positieve respons op het milder worden van de winters blijft uit. Het lijkt dus voor de hand te liggen dat het voedselaanbod in de winter beperkend is. Er zijn goede



bewijzen dat de mechanische schelpdiervisserij het voedselaanbod sterk negatief heeft beïnvloed (Rappoldt *et al.* 2003, Ens 2006). Stopzetting van de mechanische mosselvisserij en mechanische kokkelvisserij heeft wel tot een verbetering van het voedselaanbod geleid, maar berekeningen wijzen uit dat het aantal Scholeksters dat nu in de Waddenzee overwintert overeenkomt met de draagkracht (Rappoldt *et al.* 2008). Herstel van de scholeksterpopulatie lijkt pas mogelijk als de droogvallende mosselbanken zich ook in de westelijke Waddenzee herstellen en als handmatige kokkelvisserij aan banden wordt gelegd in voedselarme jaren.

Al met al lijken er voor de afname van deze twee populaties dus een aantal oorzaken te spelen, zowel in de zomer (toegenomen predatie, veranderingen in het broedgebied en toename van het aantal overstromingen) als in de winter (verminderd voedselaanbod). De meeste oorzaken hangen samen met de lokale situatie. Alleen het verminderde voedselaanbod is iets wat op de schaal van de hele Waddenzee optreedt en ook invloed kan hebben op de broedvogelpopulaties in de rest van Nederland, omdat alle binnenlandvogels 's winters aan de kust verblijven. De meest voor de hand liggende respons op deze verandering in het voedselaanbod, afname van de overleving, treedt nauwelijks op en lijkt geen grote invloed op de populatie afname te hebben. Er zijn echter aanwijzingen dat de veranderde wintersituatie op Schiermonnikoog via een slechtere conditie in het voorjaar invloed heeft op het broedsucces (Oosterbeek *et al.* in voorbereiding). Mogelijk is dit een proces wat invloed heeft op de hele Nederlandse populatie, ook die in het binnenland.

Het in detail volgen van twee studiepopulaties heeft ons de afgelopen 25 jaar dus veel inzicht opgeleverd in de populatiedynamica van deze soort, maar tegelijkertijd wordt ook duidelijk dat het volgen van 'slechts' twee schol-

eksterpopulaties in één type habitat onvoldoende gegevens oplevert voor het begrijpen van de processen op een grotere schaal. Daarom is er de afgelopen jaren geprobeerd om met hulp van vrijwilligers een aantal extra studies in het Waddengebied op te starten: sinds 2002 worden in de Buurdergrie op Ameland en op Vlieland adulte broedvogels en kuikens gekleurding en wordt op beperkte schaal het broedsucces van deze vogels bijgehouden. Het RIKZ (tegenwoordig Rijkswaterstaat Waterdienst) is in 1998 begonnen met het kleurringen van broedvogels en het bijhouden van het broedsucces op de havenscherm pier van Delfzijl. Dit project is in 2003 gestopt, maar in 2006 en 2007 zijn op deze locatie door SOVON schattingen van het broedsucces gemaakt en het RIKZ heeft in 2007 aan SOVON gevraagd de populatiestudie over te nemen. In het kader van het 'Jaar van de Scholekster' werden ook op andere plekken in Nederland studies opgezet. Zo zijn er projecten gestart in Friesland, Zeeland en Noord-Holland en zijn er voorbereidingen getroffen om komend seizoen te beginnen in Groningen, Zuid-Holland, Utrecht en Gelderland (figuur 6). Daarnaast is met subsidie van de NAM een tweede populatiestudie op Ameland gestart, op het oostelijk deel van het Nieuwlandsreid.

### Meld Scholeksters met kleurringen

Hopelijk kunnen we op basis van deze nieuwe gegevens over enkele jaren een beter onderbouwde uitspraak doen over de oorzaken van de achteruitgang van de Scholekster. U kunt ons hierbij helpen. Op alle plekken worden zowel broedvogels als kuikens voorzien van op afstand afleesbare unieke kleuringcombinaties. Hoe meer aflezingen we krijgen van deze vogels, des te meer komen we te weten over de overleving, het ruimtegebruik in zomer en winter, de plaatstrouw en het vestigingsgedrag. SOVON heeft recent de website [www.wadertrack.nl](http://www.wadertrack.nl) gelanceerd. Op

deze site kunnen waarnemingen worden ingevoerd en informatie over de afgelezen vogels worden bijgehouden.

### DANKWOORD

Het 'Jaar van de Scholekster' werd mede mogelijk gemaakt door subsidies van Vogelbescherming Nederland en het Prins Bernhard Cultuurfonds. Zonder de enthousiaste inzet van talloze vrijwilligers zouden wij geen gegevens hebben en zouden wij nog meer in het duister tasten over de oorzaken van de dramatische achteruitgang van de Scholekster dan wij nu al doen.

### LITERATUUR

- van den Akker P. 2008. Opkomst en achteruitgang van de Scholekster als broedvogel in het agrarisch cultuurgebied van Overijssel. *Vogels in Overijssel*: 1-29.
- van Dijk A. J., A. Boele, F. Hustings, K. Koffijberg & C.L. Plate 2008. Broedvogels in Nederland in 2006. SOVON-monitoringsrapport 2008/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Ens B. J. 2006. The conflict between shellfisheries and migratory waterbirds in the Dutch Wadden Sea. *In*: G.C. Boere, C. A. Galbraith & D. A. Stroud (red.), *Waterbirds around the world*: 806-811. The Stationery Office, Edinburgh.
- Ens B. J., C.M. Berrevoets, L. Bruinzeel, T. Bult, L. Haanstra, J.B. Hulscher, B. Koks, M. van de Pol, C. Rappoldt, W.A. Teunissen & S. Verhulst 2003. Synthese: wat veroorzaakt de huidige achteruitgang van Scholeksters in Nederland? *Limosa* 76: 34-38.
- Ens B. J., M. Kersten, A. Brenninkmeijer & J.B. Hulscher 1992. Territory quality, parental effort and reproductive success of Oystercatcher (*Haematopus ostralegus*). *Journal of Animal Ecology* 61: 703-715.
- Heg D., B.J. Ens, H. van der Jeugd & L.W. Bruinzeel 2000. Local dominance and territorial settlement of nonbreeding oystercatchers. *Behaviour* 137: 473-530.
- Kersten M. & A. Brenninkmeijer 1995. Growth, fledging success and postfledging survival of juvenile Oystercatchers *Haematopus ostralegus*. *Ibis* 137: 396-404.
- Nijland F. 2002. Project alarm, een verkennend onderzoek naar territoriaal succes van Scholekster, Kievit, Grutto en Tureluur in de periode 1997-2000 in Fryslân. Publicatie Bureau N nr. 10. Stichting Weidevogelmeetnet Friesland, Leeuwarden.
- Oosterbeek K.H., M. van de Pol, M.L. de Jong, C.J. Smit & B.J. Ens 2006. Scholekster populatiestudies. Bijdrage aan de zoektocht naar de oorzaken van de sterke achter-

- uitgang van de Scholekster in het Waddengebied. Alterra-rapport 1344/ SOVON-onderzoeksrapport 2006/05. Alterra/SOVON Vogelonderzoek Nederland, Wageningen/Beek-Ubbergen.
- Oosterhuis R. 2004. Groninger Scholeksters, van wadvogel naar stadsvogel? De Grauwe Gors 32: 7-13.
- van de Pol M. 2006. State-dependent life-history strategies: a long-term study on Oystercatchers. Proefschrift, Rijksuniversiteit Groningen.
- Rappoldt C., B.J. Ens, A.G. Brinkman 2008. Het kokkelbestand 2001-2007 en het aantal scholeksters in de Waddenzee. Een beknopte modelstudie naar het effect van visserij. EcoCurves rapport 8 / SOVON-onderzoeksrapport 2008/09. EcoCurves / SOVON-Vogelonderzoek Nederland, Haren / Beek-Ubbergen.
- Rappoldt C., B.J. Ens, E. Dijkman & T. Bult 2003. Scholeksters en hun voedsel in de Waddenzee. Rapport voor deelproject B1 van EVA II, de tweede fase van het evaluatieonderzoek naar de effecten van schelpdiervisserij op natuurwaarden in de Waddenzee en Oosterschelde 1999-2003. Alterra rapport 882. Alterra, Wageningen.
- van Roomen M., E. van Winden, K. Koffijberg, L. van den Bremer, B.J. Ens, R. Kleefstra, J. Schoppers & J.-W. Vergeer 2007. Watervogels in Nederland in 2005/2006. SOVON-monitoringrapport 2007/03; Waterdienstrapport BM07.09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- SOVON 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.
- Teunissen W. A., W. Altenburg & H. Sierdsema 2005. Toelichting op de Gruttokaart van Nederland 2004. SOVON-onderzoeksrapport 2005/04; A&W-rapport 668. SOVON Vogelonderzoek Nederland / Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Beek-Ubbergen / Veenwouden.

**Bruno J. Ens, Bram Aarts, Kees Oosterbeek, Maja Roodbergen, Henk Sierdsema, Roy Slaterus & Wolf Teunissen, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Rijksstraatweg 178, 6573 DG Beek-Ubbergen; [bruno.ens@sovon.nl](mailto:bruno.ens@sovon.nl).**