

Urbane en agrarische Scholeksters *Haematopus* *ostralegus* in en rond Assen in 2009-2012

Bert Dijkstra & Rinus Dillerop

In 2008 is een start gemaakt met een broedbiologisch onderzoek naar Scholeksters in Assen en omgeving. Dit onderzoek is opgestart naar aanleiding van het door Sovon vogelonderzoek Nederland in het leven geroepen “Jaar van de Scholekster” in 2008. De resultaten van dat jaar zijn gepubliceerd in Drentse Vogels 22 (Dijkstra 2008). De studie in Assen is gestart om de broedresultaten van agrarische en stadse Scholeksters te onderzoeken. Vanaf 2009 is het onderzoek verbreed met behulp van kleurringen om meer inzicht te verkrijgen in plaatstrouw, dispersie en individueel succes.

Gebied en werkwijze

Het onderzoeksgebied beslaat de zuidwest-, oost- en noordzijde van het bebouwde gebied van Assen en het agrarisch cultuurlandschap rond de dorpen Loon, Deurze en Anreep (details zie Dijkstra 2008). Ten opzichte van 2008 is het onderzoeksgebied enigszins uitgebreid. Aan het gebied zijn toegevoegd het TT-circuit en de directe omgeving, de Johan Willem Friso kazerne en het bedrijvenpark De Lauwers-Kloosterveen. Het TT-circuit bestaat uit een buiten- en een binnencomplex. Het buitencomplex is een open ruimte met een afwisseling van parkeerplaatsen en smalle wegen van asfaltsteentjes en grasveldjes. Het binnenterrein bestaat uit racebanen van asfalt, afgewisseld met grote grindbakken en lokaal grasveldjes. De Johan Willem Friso Kazerne is een militair gebouwencomplex met materiaaldepots en personeelsverblijven, hoofdzakelijk met platte daken. Open en besloten terreindelen met grasveldjes wisselen elkaar hier af. Het bedrijvenpark De Lauwers-Kloosterveen bestaat uit een mix van kantoor- en bedrijfspanden met hoofdzakelijk platte daken. Het gebied wordt doorkruist door grote doorgaande wegen met brede bermen.

In de loop der jaren zijn de begrenzing en onderzoeksintensiteit enigszins veranderd. Onderzoek in het agrarisch gebied rond Balloo is gestopt en voWnd bij Loon en het Meschenveld onregelmatig plaats. Daar staat tegenover dat de gebieden TT-circuit, Johan Willem Friso Kazerne en De Lauwers-Kloosterveen zijn toegevoegd.

Het totale onderzoeksgebied is hierdoor gedaald van ruim 2700 ha in 2008 naar ca. 1800 ha in 2012. Het onderzocht urbane gebied groeide van ca. 400 ha naar ca. 600 ha en het agrarische deel nam af van ca. 2300 ha naar ca. 1200 ha. Het aantal gevolgde paren is redelijk constant gebleven, maar het aandeel agrarische vogels nam af en het aandeel urbane nam toe.

Territoria en broedsucces

Om het verloop van de vestiging goed te volgen is het gebied vanaf midden maart tot midden mei om de 7-14 dagen bezocht. De periode half maart tot half april bleek in het urbane gebiedsdeel zeer geschikt om paartjes vast te stellen en van elkaar te onderscheiden door middel van uitsluitende waarnemingen. Voor het agrarische gebied was dit tussen half april en half mei het geval. Bij uitblijven van een nestvondst zijn territoria gehonoreerd aan de hand van minimaal twee waarnemingen van paren in de periode begin april-half juni, waarvan minimaal één tussen 1 mei en 10 juni. Bij territoria zonder uitsluitende waarnemingen is een fusieafstand van 1000 m aangehouden (van Dijk 2004).

Ten behoeve van de bepaling van het broedsucces in het agrarisch gebied is gebruik gemaakt van legselgegevens verzameld in de periode 2009-2012, hoofdzakelijk afkomstig uit gebiedsdelen met weidevogelnestbescherming. Er is onderscheidt gemaakt tussen nesten op de grond en op daken. Het nestsucces is bepaald met behulp van de Mayfieldmethode. Hierbij is uitgegaan van een ligduur van 28 dagen (25 dagen broeden + gemiddeld 3 dagen eileg). Ook waarnemingen van voedseltransporten zijn gebruikt om het nestsucces te bepalen (vooral in stad). Voor meer details ten aanzien het bepalen van het broedsucces wordt verwezen naar Dijkstra (2008).

Foto 1. Adulte Scholekster RB-BEOQ, geringd op 29 mei 2010 op een maisakker te Deurze. In 2012 bracht het paar met deze vogel met succes een jong groot in urbaan gebied. Bedrijventerrein Assen Oost, 27 mei 2012 (B. Dijkstra). *Adult RB-BEOQ ringed on 29 May 2010 on a maize field. In 2012 this bird had moved to urban area and raised one chick.*



Kleurringonderzoek

In het kader van het kleurringonderzoek zijn in 2009-12 in Assen en omgeving 63 adulte en (bijna) vliegvlugge jongen voorzien van kleurringen (tabel 1). Adulte vogels werden met een kooi gevangen op het nest. Hierbij zijn alleen vogels gevangen die broedvast zijn. Om beschadigingen van de eieren te voorkomen werden de echte eieren tijdens het vangen vervangen door plastic eieren. Gevangen vogels werden gemeten, gewogen en geringd. Geringde vogels namen na loslaten vaak al vrij spoedig weer plaats op de eieren.

In de praktijk merken we dat in agrarische gebieden veel legsels verloren gaan (veelal nestpredatie) in de legfase en het begin van de broedperiode. Hierdoor zijn broedvaste vogels schaars, het zal dus enige jaren gaan duren voordat een substantieel deel van de broedvogels is voorzien van kleurringen. Op daken is het nestsucces veel hoger dan op agrarische percelen de verwachting is dat op daken meer vogels gevangen kunnen worden. Dit is tijdrovend (overleg eigenaren, vaststellen juiste broedlocaties op daken) en praktisch lastiger uitvoerbaar (bereikbaarheid). In 2012 is een start gemaakt met het vangen van adulten op daken. Aan de hand van de wekelijkse bezoeken is een goed beeld van de aanwezigheid van paren met jongen en kunnen gerichte acties worden opgezet.

Juvenile vogels worden zo dicht mogelijk benaderd, meestal met auto, en vervolgens gevangen met een schepnet.

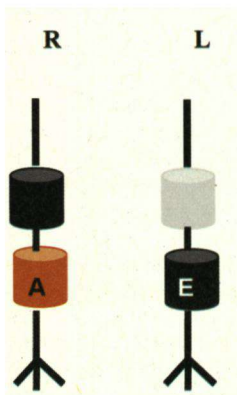
Gevangen vogels werden voorzien van een kleurringcombinatie (figuur 1). De individuele code bestaat uit vier ringen: een gegraveerde ring aan beide onderloophenen, een kleine kleurring aan de linker of rechter tibia en standaard-ring (staal of incoloy) aan de andere tibia.

Voor de gegraveerde ringen zijn acht kleuren gebruikt:

- Vier donkere kleuren met een witte inscriptie:
Groen (code G), Rood (R), Blauw (C), Zwart (B)
- Vier lichte kleuren met een zwarte inscriptie:
Licht groen (L), Oranje (O), Wit (W) en Geel (Y).
- Als inscriptie zijn alleen de letters A, B, C, E, H, J, K, L, N, P, Q, S, T, Y en Z gebruikt.

Foto 2. Broedende Scholekster, 3 m naast een druk bezochte benzinepomp, Messchenveld 3 juni 2012 (B. Dijkstra). *Incubating Oystercatcher near a busy fuel station.*





Rechts Right

Zwart zonder inscriptie *Black without inscription*

Oranje met zwarte inscriptie *Orange with black inscription*

Links Left

Aluminiumring (*ringstation*)

Aluminium (*Ringing station*)

Zwart met inscriptie *Black with inscription*

Figuur 1. Voorbeeld kleuring combinatie. *Example of ring combinations.*

Tabel 1. Aantal gekleurde Scholeksters per deelgebied in de periode 2009-12. *Yearly numbers of colour-ringed Eurasian Oystercatchers in the study area.*

Deelgebied	Habitat	2009		2010		2011		2012		Totaal
		Ad	Juv	Ad	Juv	Ad	Juv	Ad	Juv	
Assen-Oost	Urbaan	-	-	-	2	1	1	-	-	4
Deurze	Agrarisch	-	-	3	1	-	-	3	-	7
Graswijk	Urbaan	1	1	-	2	-	1	-	1	6
Vredeveld	Urbaan	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Marsdijk	Urbaan	-	-	-	-	-	2	-	3	5
Meschenveld	Urbaan	-	6	2	2	1	3	1	4	18
Peelerpark	Urbaan	-	-	-	2	-	1	-	1	4
J.W.F. Kazerne	Urbaan	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Van Boeijenoord	Urbaan	-	-	-	1	-	-	-	-	1
TT-circuit	Urbaan	-	-	1	1	-	1	4	6	13
Loon	Agrarisch	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Meschenveld	Agrarisch	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Lauwers-Kloosterveen	Urbaan	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Totaal Total		1	7	6	11	4	9	10	16	63

Resultaten

Aantalsontwikkeling

In de gebieden die tussen 2008 en 2012 volledig zijn geteld steeg het aantal territoria van 49 in 2008 naar 58 in 2012 (tabel 2). Deze toename komt in z'n geheel voor rekening van het urbane gebied. Hier steeg het aantal territoria van gestaag 35 naar 49. In 2012 viel het aantal hier iets terug na een piek in 2011 (51 territoria). De sterkste toename is geconstateerd op het oude bedrijventerreinen Assen-Oost en de nieuwe bedrijventerreinen Peelerpark en Messchenveld. In het agrarisch gebied bij Deurze liep het aantal in deze dezelfde periode terug van 14 naar 9 territoria.

Tabel 2. Aantal territoria in de verschillende telgebieden van Assen en omgeving in 2008-12 (g.g. = geen gegevens, *=onvollledige telling). *Number of territories of Eurasian Oystercatchers in urban areas and farmland in the study area in 2008-12 (g.g.= no information, * incomplete data).*

Gebied Area	Habitat	2008	2009	2010	2011	2012
Assen-Oost	Urbaan	7	7	7	9	11
Deurze	Agrarisch	14	15	14	13	9
Graswijk	Urbaan	3	5	5	5	5
Marsdijk	Urbaan	11	10	11	13	10
Messchenveld	Urbaan	6	9	8	10	9
Peelerpark	Urbaan	3	4	5	6	7
Van Boeijenoord	Urbaan	4	5	5	6	4
Vredeveld	Urbaan	1	2	2	2	3
J.W.F. Kazerne	Urbaan	g.g.	g.g.	2*	3*	5
Rolde	Urbaan	g.g.	g.g.	1	1	1
Lauwers-Kloosterveen	Urbaan	g.g.	g.g.	g.g.	3	2
TT-baan	Urbaan	2*	2*	2*	3*	7
Loon	Agrarisch	14	g.g.	g.g.	5*	4*
Messchenveld	Agrarisch	8	g.g.	g.g.	3*	2*

Broedsucces

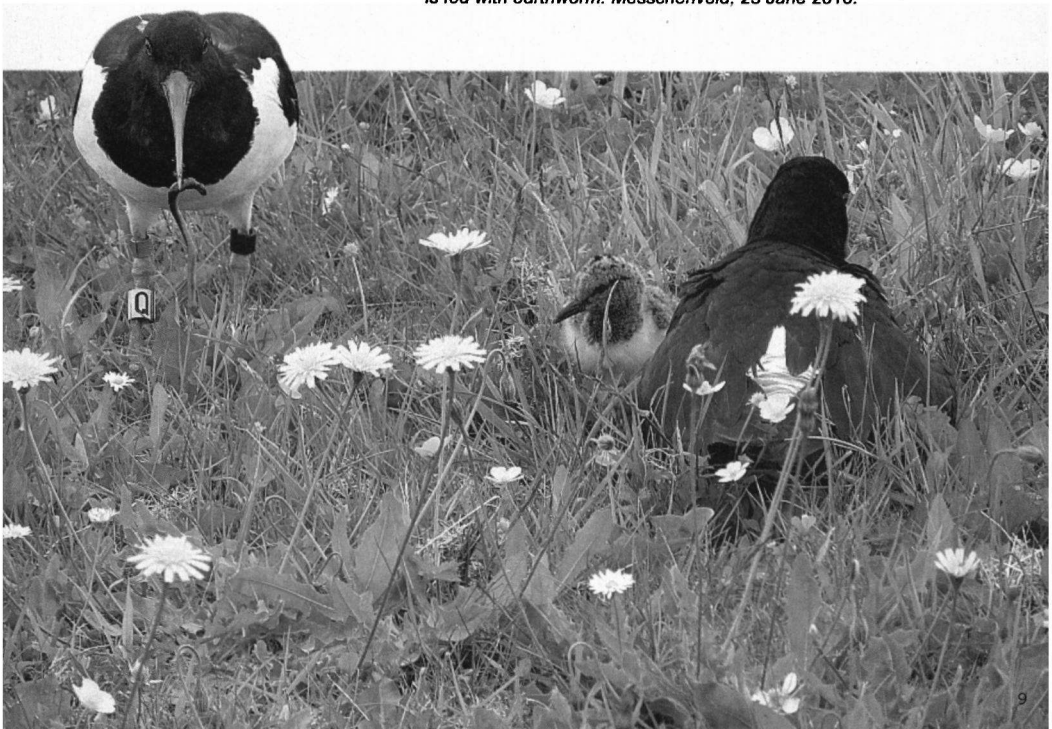
In de periode 2008-12 kwamen grote verschillen aan het licht tussen de broedresultaten in het agrarisch en urbane gebied. Verreweg de beste resultaten werden behaald in het urbane gebied, waarbij jaarlijks tussen de 53 en 68 % van de paren met succes eieren weet uit te broeden. In het agrarisch gebied lukte 5 tot 28% van de paren dit. Enige uitzondering betrof het jaar 2010 toen 55% van de agrarisch scholeksters er in slaagde een legsel met succes uit te broeden. Zowel in het agrarische als het urbane gebied is geen duidelijk trend in het uitkomstsucces te ontdekken. Hieraan ligt predatie ten grondslag (tabel 3). Verder is opvallend dat het aantal door werkzaamheden mislukte nesten in het agrarisch gebied vrijwel nihil is, mede het gevolg van legselbescherming. Grondnesten in het urbane gebied lijken kwetsbaarder voor menselijk activiteiten (grondverzet op braakliggende terreinen, verkeer).

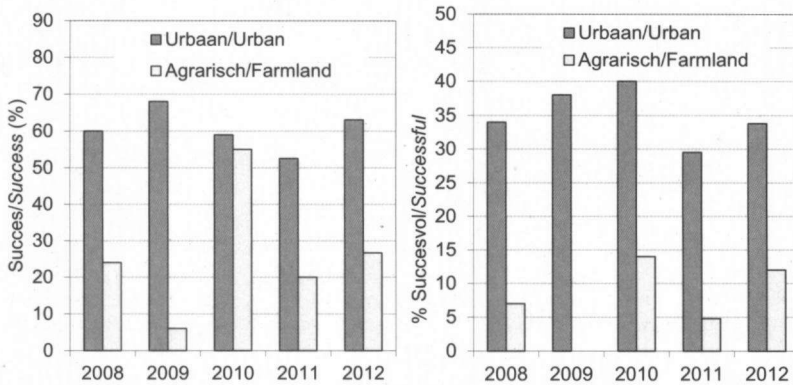
In de jongenfase wordt het verschil tussen agrarisch en urbaan groter. Van de urbane Scholeksters bracht jaarlijks tussen 29 en 40% van de paren één of meerjongen groot, tegen 0 en 14% in het agrarisch gebied (figuur 2). De productie van vliegvlugge jonge per paar bedroeg tussen de 0,35 en 0,48 in het urbane gebied en tussen 0 en 0,13 in het agrarisch gebied (tabel 4). Opvallend is dat in 2010 ondanks het hoge uitkomstsucces in het agrarisch gebied (>50% succesvol) de jongenproductie slechts 0,09 vliegvlugge jonge per paar was.

Tabel 3. Uitkomstsucces (Mayfield), mislukkingoorzaken en legselgrootte van de Scholekster in Assen en omgeving in de periode 2009-12. *Hatching success (Mayfield), causes of nest failure and clutch size of Eurasian Oystercatchers per habitat in the study area in 2009-12.*

Parameter	Urbaan <i>Urban</i>	Agrarisch <i>Farmland</i>	Totaal <i>Total</i>
N legsels <i>N Clutches</i>	16	32	48
Uitgekomen <i>Hatched</i>	11	15	26
Gepredeerd <i>Predated</i>	3	16	19
Werkzaamheden <i>Farming</i>	2	1	3
Verkeer <i>Traffic</i>	2	0	2
Nestdagen <i>Nest days</i>	254	362,5	615,5
Dagelijkse overleving (%) <i>Daily survival (%)</i>	99	96	97
% uitgekomen % <i>hatched</i>	47	28	34
% gepredeerd % <i>predated</i>	28	70	57
Legselgrootte <i>Clutch size</i>	3,03	3,00	3,00

Foto 3. Jonge Scholekster krijgt regenworm voorgeschoteld, Messchenveld, 23 juni 2012 (B. Dijkstra). *Young Oystercatcher is fed with earthworm. Messchenveld, 23 June 2010.*





Figuur 2. Uitkomstsucces (links) en percentage met vliegvlugge jongen (rechts) bij urbane en agrarische Scholeksters in de periode 2008-12. *Hatching success (left) and % of pairs with fledglings (right) of Eurasian Oystercatcher in urban and agricultural area in 2008-12.*

Tabel 4. Vliegvlugge jongen per paar bij Scholeksters in urbaan en agrarisch gebied. *Number of fledglings in urban and farmland habitat.*

Habitat	Habitat	2008	2009	2010	2011	2012
Urbaan	Urban	0,41	0,48	0,41	0,35	0,48
Agrarisch	Agricultural	0,08	0,00	0,09	0,10	0,13
Totaal	Total	0,24	0,36	0,35	0,29	0,41

Dispersie

Binnen broedperiode

Aan de hand van kleuringen zijn bij negen als adult geringde Scholeksters in twee of meer opeenvolgende jaren de nestlocaties gevolgd. In grote lijnen bleven de vogels trouw aan het gebied waar ze geringd werden, maar enkele vogels verplaatsten zich. In het urbane gebied verplaatsten Scholeksters zich gemiddeld 131 m van de ringplek (n=8), in het agrarische gebied gemiddeld 1298 m (n=8). De grootste verplaatsing werd vastgesteld bij een scholekster die in 2010 op een maisakker bij Deurze werd geringd. Deze vogel dook in 2011 en 2012 op in het industrieterrein Assen-Oost, 3700 m westwaarts en broedde daar in 2012 succesvol. Dit toont uitstroom aan van de agrarische naar de urbane populatie. Opvallend was dat deze vogel zich in 2011 veel schuwer gedroeg dan z'n stadsgenoten, maar in 2012 niet meer. Er zijn geen verplaatsingen van urbaan gebied naar agrarisch gebied vastgesteld. Verplaatsingen lijken niet samen te hangen met het al dan niet succesvol broeden in het voorgaande jaar. Zo werden bij succesvol broedende Scholeksters bij Deurze verplaatsingen van 600-800 m ten opzichte van het voorgaande jaar waargenomen.

In Graswijk werd vastgesteld dat een Scholekster in twee opeenvolgende jaren op de grond nestelde en daarna twee jaren op een dak.

Op de twee bekende soezen (verzamelplaatsen), bij het TT-circuit en het Noord Willemskanaal ter hoogte van Marsdijk, werden tot dusver drie gekleurde adulten waargenomen. Op de soos bij het TT-circuit werd een vogel waargenomen die jaarlijks een territorium bezet bij Anreep, 3 km noordoostwaarts. Twee vogels van de soos bij Marsdijk bezetten jaarlijks een territorium in het agrarisch gebied bij Schieven, 2-3 km zuidwaarts.

Buiten broedtijd

In totaal zijn zeven adulte en vier juveniele vogels uit het Asser onderzoeksgebied buiten de broedtijd waargenomen. Zeven werden in het Waddengebied (hoofdzakelijk op Ameland en langs Groninger Waddenkust), twee in de Zeeuwse Delta (Oosterschelde, figuur 3) en twee langs de Franse westkust gezien. In Frankrijk ging het om een juveniele vogel, geringd op 28 juni 2010 op de parkeerplaats bij het TT-circuit, die op 29 oktober 2011 werd waargenomen bij La Perrontine/Saint-Pierre-D'Oleron, 960 km zuidwestelijk van de geboorteplek. Op 24 juli 2012 werd dezelfde vogel waargenomen op Schiermonnikoog. Dat de wegtrek richting Frankrijk al vroeg op gang kan komen kan worden geïllustreerd aan de hand van een vogel die op 11 mei 2012 op het dak van het Vincent van Gogh College te Assen werd geringd. Nadat het nest op 23 mei werd gepredeerd verdween de vogel uit het broedgebied en dook op 17 juli 2012 op in natuurreservaat Bay of Canche (Calais), 420 km zuidwestelijk van de broedplaats.



Figuur 3. Meldingen van in Assen (ster) gekleurde Scholeksters. Cirkel is als adult op nest geringde, driehoek is als juveniel geringd. *Records of colour ringed Eurasian Oystercatchers in Assen (star); circle ringed as adult at the nest, triangle ringed as young.*

Discussie

Reproductie en verplaatsingen

De populatie in het urbane gebied van Assen groeide sinds 2008 gestaag en nam in het agrarisch gebied gestaag af. De ontwikkeling in het urbane gebied staat in schril contrast met de ca 5% afname die landelijk tussen 2008 en 2010 werd vastgesteld, onderdeel van een continue afname tussen 1990-2010. Ook elders doen urbane Scholeksters het niet slecht en nemen de aantallen toe (Ens *et al.* 2011).

In de periode 2008-12 werden in het urbane gebied jaarlijks 0,35-0,48 vliegvlugge jongen per paar gemeten. Modelstudies geven voor stabiele populaties 0,4 jongen per paar aan als vereiste, uitgaande van een jaarlijkse overleving van adulte vogels van ongeveer 0,94 (Oosterbeek *et al.* 2006). Het Duitse waddeneiland Mellum leverde een zelfs groeiende populatie bij een kuikenproductie van 0,36 jongen per paar (Klok *et al.* 2009). De reproductie van de stadse Scholeksters lijkt dus op een niveau te liggen waarmee populatiegroei mogelijk is, hetgeen wij ook hebben vastgesteld. Aan de andere kant is er ook bewijs gevonden dat agrarische vogels zich naar de stad verplaatsen. In het agrarisch gebied varieerde de reproductie tussen 0,0 en 0,13 vliegvlugge jongen per paar. Dit is onvoldoende om de stand op peil te houden. De geconstateerde afname in het agrarisch gebied lijkt hier mee verklaart. Mogelijk speelt uitstroom van (adulte) vogels van het agrarisch naar urbaan gebied een rol in de populatieontwikkeling.

Legselpredatie of opgroeikansen?

De grote verschillen in reproductie lijken de belangrijkste verklaring voor de verschillen in aantalsontwikkeling tussen urbaan en agrarisch gebied. Eipredatie lijkt hierbij het belangrijkste verschil te maken. In het agrarisch gebied was de kans dat een nest gepreedeerd werd een factor 2,5 hoger dan in urbaan gebied. Landelijk is vastgesteld dat in regio's met een laag uitkomstsucces van nesten de populatieachteruitgang het sterkst is (Ens *et al.* 2011). De predatiekans van nesten is echter niet de enige factor van belang. Zo bereikten in 2010 de agrarische en urbane Scholeksters een vergelijkbaar uitkomstsucces (ca. 55%), maar door het verschil in kuikenoverleving resulteerde dit in het urbane gebied in een reproductie van 0,41 vliegvlugge jongen per paar tegen 0,09 in het agrarisch gebied. Wat veroorzaakt dan het verschil in de overleving van jongen tussen urbaan en agrarisch gebied?

Alle in de jongenfase succesvolle agrarische paren bezetten een territorium met een paarden- of pinkenweide. Deze percelen bestaan uit permanent grasland, zijn vaak kleinschalig (o.a. greppels), hebben een structuurrijkere vegetatie, doch maken slechts een klein deel uit van het totale agrarisch gebied. Vermoedelijk bevatten alleen deze weides zowel voldoende voedsel als dekking want permanent grasland heeft mogelijk een positief effect op de bodemfauna. Niet voor niets worden deze weides ook gretig gebruikt door Spreeuwen *Sturnus vulgaris* en Roeken *Corvus frugilegus* die waarschijnlijk uit zijn op emelten. In het urbane gebied is aan korte vegetaties met dekking geen gebrek. Uit de regelmatig gemaaide gazons en bermen halen oudervogels met verrassend gemak emelten en regenwormen te voorschijn. Deze urbane vormen van permanent grasland lijken voldoende bodemfauna te bevatten, want 30 tot 50 are blijkt uit waarnemingen kan al voldoende zijn om een opgroeiend gezin te voeden. Het zou interessant zijn om de verschillen in bodemfauna tussen bermen, gazons, paardenweides en intensief beheerd grasland nader te onderzoeken.

Bron-put relatie stad en platteland?

Binnen het urbane gebied is sprake een voldoende hoog reproductieniveau om de stand te laten groeien. Dit is ook vastgesteld, terwijl de achteruitgang in het agrarisch gebied onverdroten doorgaat. Het urbane gebied dient klaarblijkelijk niet als een brongebied voor het agrarisch gebied. De kans is aanwezig dat de dichtheden in het urbane gebied de komende jaren een plafond bereiken en er misschien wel overloop gaat plaatsvinden naar het agrarisch gebied. Dat zouden we de komende jaren kunnen vaststellen, wanneer de jonge Scholeksters in hun derde levensjaar als geslachtsrijpe vogel terug kunnen keren naar hun geboorteplaats.

Dankwoord

In de afgelopen jaar heeft een groeiende groep mensen een bijdrage geleverd aan het onderzoek door waarnemingen door te geven en vergunning te verlenen voor het betreden van eigendommen. De volgende mensen willen we graag danken voor hun bijdrage: Wilfred Alblas, Peter Bartelds, Bouwmontage Noord, Mts Bouwsema, Essent, Gerrit Boer, Arjo Bunschoek, Willem Brandhorst, Hans Dankbaar, Ate Dijkstra, Gemeente Assen, Jan Harms, Renzo Huizinga, Henk Jansen, Loïc Jomat, Dirk Kuiken, Rudy Lanjouw, Arend Lensen, Rob Lindeboom, Sander Lilipaly, Roelof Lunshof, Kathelijn de Maeijer, Ministerie van Defensie, Henk Jan Ottens, Kees Oosterbeek, Stichting TT-circuit Assen, J. Smit, Christiaan Teule, Jouki Toren, medewerkers Total Pomp Assen, Vincent van Gogh College, Dick Veenendaal, Raf Vervoort, Tom Voortman en Piet de Vos.

Urban and rural Eurasian Oystercatchers *Haematopus ostralegus* in and around the town of Assen in 2009-12

In the city of Assen, Drenthe (67.000 inhabitants) in 2009-12 35-51 mainly roof-breeding pairs of Oystercatchers were monitored and the same was carried out in farmland in the vicinity of the city with 9-14 breeding pairs. In 2009 a colour ring scheme was started so birds could be recognised individually (Figure 1, Table 1).

The population in built-up areas increased in 2008-12 and decreased in farmland (Table 2). The urban Oystercatchers performed better in hatching eggs (Table 3, Figure 2) and produced approximately four times more fledglings than their neighbours in farmland.

The colour rings revealed a strong site fidelity in adult breeders, especially in the urban birds, which moved on average 131 m (n=8) from one year to the next. Farmland birds moved on average 1298 m (n=8) between years and one farmland bird moved 3700 m to an urban site. Outside the breeding season four adults were sighted along the Dutch Waddensea coast and three in the Delta area in the SW of the Netherlands. Two juveniles were observed at the same locations (Fig. 3) and two others were sighted along the French coast at 960 respectively 420 km from their place of birth.

Literatuur

- Van Dijk A.J. 2004. Handleiding Broedvogel Monitoring Project. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Dijkstra, B. 2008. De Scholekster *Haematopus ostralegus* als broedvogel van Assen en omstreken. Drentse Vogels 2008, p. 2-14.
- Ens B.J., Aarts B., Hallmann C., Oosterbeek K., Sierdsema H., Slaterus R., Troost G., van Turnhout C., Wiersma P., & van Winden E. 2011. Scholeksters in de knel: onderzoek naar de oorzaken van de dramatische achteruitgang van de Scholekster in Nederland. SOVON-onderzoeksrapport 2011/13. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Klok C., Roodbergen M. & Hemerik L. 2009. Diagnosing declining grassland wader populations using simple matrix models. *Animal Biology*. 59:127-144.
- Oosterbeek K.H., van de Pol M., de Jong M.L., Smit C.J. & Ens B.J. 2006. Scholekster populatie studies, bijdrage aan de zoektocht naar de oorzaken van de sterke achteruitgang van de Scholekster in het Waddengebied. Alterra-Rapport 1344, ISSN 1566-7197 SOVON-onderzoeksrapport 2006/05. Alterra, Wageningen.

Adressen:

Bert Dijkstra, Burg. Jollesstraat 11, 9401 LD Assen. e_dykstra@hetnet.nl
Rinus Dillerop, Hoofdweg 80, 9626 AH Schildwolde. cuculus@home.nl