

Methodologische achtergronden van het Atlasproject Broedvogels 1998-2000

De broedvogelatlas van Teixeira (1979) krijgt na ruim twintig jaar een opvolger. Het veldwerk voor de nieuwe atlas, dat wordt gecoördineerd door Jan-Willem Vergeer, is inmiddels gestart. SOVON Vogelonderzoek Nederland wil met dit groots opgezette project de kennis van de verspreiding van broedvogels actualiseren. In de hierna opgenomen bijdrage wordt de lezer geïnformeerd over de doelstellingen, de voorbereidingen en de gekozen methoden. Gedurende de uitvoering zal via deze rubriek verslag worden gedaan van de voortgang van het project en zullen voorlopige resultaten worden gepresenteerd (red.).

Introductie

In de jaren 1998-2000 organiseert SOVON Vogelonderzoek Nederland het veldwerk voor het nieuwe Atlasproject Broedvogels. Hiermee wordt getracht de verspreiding van alle Nederlandse broedvogelsoorten voor de tweede maal landdekkend in kaart te brengen. Dit is ook hoog nodig. Het veldwerk voor de Atlas van de Nederlandse Broedvogels vond immers plaats in 1973-77 (Teixeira 1979), zodat vele daarin gepubliceerde kaarten niet meer actueel zijn. Hoewel we van de huidige verspreiding van sommige soorten goed op de hoogte zijn, o.a. dankzij de broedvogelmonitoringprojecten van SOVON, is dit voor de meerderheid van de broedvogelsoorten niet het geval. Met een nieuwe broedvogelatlas kan hierin worden voorzien.

De methode die voor de nieuwe atlas gehanteerd zal worden, wijkt in sommige aspecten af van die in 1973-77. In dit artikel wordt het hoe en waarom van deze keuze uiteengezet. De aspecten die nieuw zijn ten opzichte van de vorige atlasperiode (standaardonderzoek in kilometerhokken) krijgen daarbij veel meer aandacht dan de min of meer onveranderde onderdelen. Voor meer details omtrent de methode wordt verwezen naar de projecthandleiding (van der Weide & van Turnhout 1998).

Doelstellingen

De door SOVON geformuleerde doelstellingen van het Atlasproject Broedvogels 1998-2000 zijn (a) het vastleggen van de actuele verspreiding van alle broedvogelsoorten in Nederland, (b) het vastleggen van veranderingen in de verspreiding van alle broedvogelsoorten in de periode tussen 1973-77 en 1998-2000, (c) het vastleggen van verschillen in broedvogeldichtheden tussen en binnen regio's, (d) het verschaffen van een referentiekader, onder andere ten behoeve van stratificatie en weging in het SOVON-broedvogelmeetnet, en (e) het waarborgen van de continuïteit van het vogeltelwerk door vrijwilligers in Nederland, door reeds actieve waarnemers opnieuw te enthousiasmeren en nieuwe waarnemers te werven en op te leiden.

Conform doelstelling (c) zal de nieuwe atlas niet, zoals de vorige atlas, alleen informatie bevatten over de aan- of afwezigheid van broedvogels, maar ook over re-

gionale verschillen in talrijkheid. Informatie hierover maakt een verfijning van het verspreidingsbeeld mogelijk, zodat o.a. kerngebieden voor soorten onderscheiden kunnen worden. Dit is niet alleen vanuit biogeografisch oogpunt interessant, maar is ook met het oog op bijvoorbeeld beschermingsaspecten van belang. Voor het verkrijgen van een beeld van regionale verschillen in talrijkheid is het niet noodzakelijk om te beschikken over absolute aantallen broedvogels per oppervlakte-eenheid. Informatie over de relatieve talrijkheid is voldoende voor het bereiken van deze doelstelling. Dezelfde keuze is overigens gemaakt voor de vervolgatlassen in Groot-Brittannië (Gibbons *et al.* 1993), Zwitserland en Denemarken (beide nog niet gepubliceerd).

Wanneer doelstelling (d) bereikt wordt, zal dit een belangrijke meerwaarde vormen voor reeds bestaande monitoringprogramma's. Zo kan de representativiteit van steekproefgebieden (beter) worden bepaald en kunnen aantalsontwikkelingen in deze gebieden vertaald worden naar representatieve nationale trends.

Uit doelstelling (e) vloeit voort dat bij het bepalen van de onderzoeksmethode een zorgvuldige afweging moet plaatsvinden tussen wetenschappelijk-inhoudelijke ambities enerzijds en tegemoetkomingen richting waarnemers anderzijds. Deze doelstelling kan immers alleen bereikt worden wanneer het project niet te ingewikkeld van opzet is en de noodzakelijke tijdsbesteding beperkt blijft, of indien er variabele instapniveaus voor waarnemers zijn.

Voorstudie

De methodologische voorbereiding van de nieuwe atlas vond plaats in een voorstudie (van Turnhout 1998). Deze bleef beperkt tot literatuuronderzoek en het analyseren van ervaringen in het buitenland. Wat dit betreft bevond SOVON zich in de gelukkige situatie dat er in met name Groot-Brittannië, Zwitserland en Denemarken al veel ervaring was opgedaan met uiteenlopende methoden. Alternatieve methoden zijn eveneens onderzocht. Voor experimenteel veldwerk was geen budget beschikbaar.

Een belangrijk onderdeel van de voorstudie was het bepalen of de in het buitenland gevolgde methoden aanpassingen aan de Nederlandse situatie behoeften, gezien onder andere belangrijke landschappelijke verschillen en een verschillend schaalniveau van onderzoek.

Bij de voorstudie zijn stafmedewerkers van SOVON betrokken geweest, leden van de Wetenschappelijke Begeleidingscommissie van SOVON, leden van de IAWM/Subwerkgroep (Avi)fauna en SOVON-districtscoördinatoren. Voorts werd gebruik gemaakt van de suggesties gedaan door vogelaars die hebben deelgenomen aan een enquête. Deze enquête moest inzicht geven in het draagvlak van de voorgestelde veldwerkmethoden. Tenslotte gaven D. Gibbons en B. Naef-Daenzer, nauw betrokken bij respectievelijk de Britse en Zwitserse atlas, nuttige adviezen. Op basis van de voorstudie is een concept-handleiding geschreven en zijn andermaal de meningen gepeild van potentiële veldmedewerkers, wat op een aantal punten leidde tot wijzigingen in de voorgestelde methode.

Keuze methode

Na een zorgvuldige afweging is besloten om de veldwerkmethode grotendeels te baseren op het Britse voorbeeld (Gibbons *et al.* 1993), hoewel er diverse belangrijke aanpassingen zijn doorgevoerd. De Britse methode bleek goed aan te sluiten op de in ons land gangbare praktijk en had een gunstige verhouding tussen waarnemingsspanning en resultaten. Alternatieve methoden bleken onvoldoende aan de doelstellingen tegemoet te komen, bijzonder veel tijd te kosten of impopulair bij waarnemers te zijn. Ze moesten derhalve verworpen worden, al zijn enkele onderdelen ervan overgenomen.

Het veldonderzoek voor het Atlasproject Broedvogels 1998-2000 bestaat uit twee onderdelen (figuur 1). Het veldwerk vindt plaats in atlasblokken (5x5 km), net als tijdens de vorige atlasperiode. Voor ieder atlasblok wordt een volledige lijst van broedvogelsoorten opgesteld, inclusief een aanduiding van de broedzekerheid en (voor een vaste lijst van soorten) een schatting van het aantal broedparen. Het atlasblok wordt gedurende één jaar onderzocht, maar aanvullingen uit andere jaren tijdens de atlasperiode zijn mogelijk. Binnen het atlasblok wordt een vaste selectie van kilometerhokken (1x1 km)

onderworpen aan gestandaardiseerd onderzoek, inclusief een puntonderzoek in (idealerweise) het centrum van het kilometerhok. Voor het kilometerhokkenonderzoek is het niet mogelijk om aanvullingen uit andere onderzoeksjaren op te nemen.

Onderzoek in atlasblokken

De richtlijnen voor het atlasblokonderzoek komen globaal overeen met die van de eerste broedvogelatlas. Van verregaande standaardisatie van dit onderdeel is geen sprake. In de praktijk zal het verzamelde materiaal dan ook enigszins heterogeen blijken te zijn, met name wat betreft de volledigheid van de broedvogellijst. Dit is grotendeels een gevolg van verschillen tussen veldmedewerkers wat betreft waarnemingsspanning (tijdsinvestering) en waarnemerskwaliteit (kennis, ervaring, motivatie en dergelijke). Dit is inherent aan het werken met vrijwilligers in een grootschalig project en wordt voor lief genomen.

Hetzelfde probleem speelde overigens tijdens de eerste atlasperiode. Bij het vergelijken van oude en nieuwe atlaskaarten moet terdege rekening worden gehouden met deze waarnemerseffecten. Greenwood *et al.* (1997)



Graspieper (P. Munsterman) *Meadow Pipit Anthus pratensis*

pleiten eveneens voor voorzichtigheid bij het vergelijken van verspreidingsbeelden, in dit geval uit de eerste en de tweede Britse broedvogelatlas, gezien de (regionale of landelijke) verschillen in onderzoeksintensiteit.

Dit onderstreept het belang van gestandaardiseerd en repeteerbaar atlasonderzoek. In Nederland is er daarom, net als in Groot-Brittannië, voor gekozen om een gestandaardiseerde component in het project in te bouwen: standaardonderzoek in een selectie van kilometerhokken. Dit zal een objectieve vergelijking van verspreidingsbeelden bij toekomstige herhalingsprojecten mogelijk maken, al zullen waarnemerseffecten ook dan nog een kleine rol spelen.

Standaardonderzoek in kilometerhokken

Frequentie-indexen Het onderzoek in de kilometerhokken is gericht op het verkrijgen van relatieve dichtheidscijfers. De relatieve dichtheid wordt uitgedrukt in de frequentie-index (FI). Kort gezegd houdt deze methode in dat de presentie van alle soorten wordt gescoord in een bepaald aantal kilometerhokken per atlasblok, gedurende een vooraf vastgestelde bezoekduur. De frequentie van voorkomen in de onderzochte kilometerhokken wordt dan gebruikt als een maat voor het voorkomen van een soort in het hele atlasblok. Het behelst dus (semi-)kwantitatief onderzoek door middel van kwalitatieve inventarisatie. Is een soort bijvoorbeeld in twee van de acht onderzochte kilometerhokken vastgesteld, dan bedraagt de FI 0.25. Is de soort in alle acht kilometerhokken vastgesteld, dan is de FI 1.0.

In feite is de FI natuurlijk allereerst een maat voor hoe verspreid een soort is in een bepaald atlasblok, en niet hoe talrijk. Er mag echter verwacht worden dat er een sterke relatie bestaat tussen de mate van verspreiding en de talrijkheid van een soort. Dit wordt bevestigd door detailonderzoek (referenties in Gibbons *et al.* 1993). De FI heeft zich in Groot-Brittannië bewezen als een betrouwbare methode om relatieve dichtheden weer te geven; analyse van gegevens verzameld tijdens voorbereidend veldwerk leerde dat voor de meeste soorten sprake was van een sterke correlatie tussen de FI en de resultaten van onder andere punttellingen (Gibbons 1987).

De belangrijkste voordelen van het gebruik van de FI zijn dat (a) verschillen in waarneminspanning worden vermeden; juist deze verschillen maakten in het verleden de interpretatie van verspreidingspatronen soms lastig, en (b) de methode relatief eenvoudig is en betrekkelijk weinig tijd kost. Waarnemers hoeven immers in principe alleen de aan- of afwezigheid vast te stellen en geen vogels te tellen. Hierdoor zal deelname aan het Atlasproject voor velen aantrekkelijk zijn, een belangrijke voorwaarde voor grootschalig onderzoek met vrijwilligers. Dat er afspraken nodig zijn ten aanzien van periode *et* tijdstip van onderzoek en dat onderzoek alleen onder gunstige weersomstandigheden zinvol is, spreekt vanzelf; in de handleiding worden hiervoor richtlijnen gegeven.

Natuurlijk zijn er ook enkele nadelen aan de FI-methode. Deze levert geen informatie op over absolute dichtheden, zodat een kwantitatieve vergelijking tussen soorten niet mogelijk is; wel kunnen natuurlijk kaartbeelden worden vergeleken om bijvoorbeeld verspreidingskernen tussen soorten te vergelijken. Voorts kunnen verschillen in waarnemerskwaliteit nooit geheel ondervangen worden. De invloed hiervan op de uiteinde-

lijke kaartbeelden zal naar verwachting echter gering zijn; verschillen in waarnemerskwaliteit zullen namelijk vooral een rol spelen als vogels daadwerkelijk geteld worden. Een belangrijker minpunt is dat zeer talrijke enerzijds en schaarse en zeldzame vogelsoorten anderzijds niet goed uit de verf komen. Zeer talrijke soorten zullen veelal in alle onderzochte kilometerhokken worden vastgesteld binnen de standaardbezoektijd. De FI bereikt dan in veel atlasblokken een waarde van één, zodat bestaande dichtheidsverschillen onopgemerkt blijven. Schaarse en zeldzame soorten vormen een apart probleem wanneer ze enigszins geclusterd voorkomen (onder andere bij diverse watervogelsoorten het geval). De per definitie lage FI, het gaat immers om weinig voorkomende soorten, vertoont dan geen differentiatie, terwijl er in werkelijkheid wel dichtheidsverschillen zijn. Dit bleek ook bij het Britse vooronderzoek: bij schaarse en zeldzame soorten was er niet of nauwelijks een correlatie tussen de FI en de resultaten van onder andere punttellingen (Gibbons 1987).

Aan de meeste van de genoemde nadelen wordt in het Atlasproject tegemoet gekomen.

Omgaan met zeer talrijke en schaarse/zeldzame soorten Om ook van zeer talrijke soorten goede relatieve dichtheidscijfers te verkrijgen, is een puntonderzoek per standaardkilometerhok verplicht gesteld. Hierbij wordt gedurende een vaste tijdsperiode op een vooraf bepaald punt stilgestaan om alle aanwezige broedvogelsoorten te noteren. Er is voor gekozen om alleen de aan- of afwezigheid van vogelsoorten aan te kruisen. Het tellen van de verschillende individuen of paren werd als onhaalbaar beschouwd, omdat Nederlandse vogelaars doorgaans geen ervaring hebben met punttellingen in de breedte, een activiteit die een andere vorm van concentratie vereist dan bij in ons land meer gangbare methoden. De verplichting tot puntonderzoek is een verschil met het Britse atlasonderzoek, waarbij punttellingen alleen grofmazig, in zogenaamde referentieblokken, zijn uitgevoerd.

Via het puntonderzoek wordt de FI verfijnd door onderzoek dat 'ingekort' is in zowel ruimte als tijd. Qua ruimtebegrenzing wordt gewerkt met een maximale waarneemafstand, om de vergelijkbaarheid van resultaten tussen open en gesloten biotopen zo veel mogelijk te waarborgen. Gekozen is voor een uniforme waarneemafstand van 200 meter; het werd niet haalbaar geacht om deze naar biotoop te differentiëren. Qua tijdsbegrenzing is gekozen voor een vijf minuten-periode, naar aanleiding van de bevindingen van onder andere Fuller & Langslow (1984). Zij bestudeerden de relatie tussen de duur van punttellingen en de vastgestelde soorten en aantallen. De uitkomst na 20 minuten tellen gold daarbij als referentie. Meer dan 50% van de soorten en aantallen werd reeds tijdens de eerste vijf minuten vastgesteld; de grens van 70% werd gepasseerd voordat de eerste tien minuten om waren. Voor talrijke soorten als Merel, Winterkoning en Fitis levert tien minuten tellen maar 10-15% extra individuen op ten opzichte van vijf minuten tellen (Fuller & Langslow 1984). Het zijn nu juist deze zeer talrijke soorten waarvoor de punttellingen in eerste instantie in het leven worden geroepen. Vijf minuten tellen lijkt dus een aanvaardbaar compromis tussen waarneminspanning en volledigheid qua aangetroffen soorten. Bovendien reduceert een korte teltijd het risico dat de FI uiteindelijk toch nog één bedraagt. Is de Merel bijvoorbeeld talrijk rond een bepaald telpunt, dan zal deze

soort binnen de vijf minuten vastgesteld worden. Is hij daarentegen schaars, dan zal dit niet noodzakelijkerwijs gebeuren; hoe langer men echter wacht, hoe groter de kans dat de ene aanwezige Merel uiteindelijk toch wordt vastgesteld. Voor het doel van de atlas, het vaststellen van relatieve dichtheden, is het laatste onnodig en zelfs onwenselijk.

Om het probleem van schaarse en zeldzame soorten op te lossen worden deze tijdens de kilometerhokbezoeken geteld in het hele hok. Door te tellen wordt er toch differentiatie in de vastgestelde relatieve dichtheden aangebracht. Ondanks dit kwantitatieve aspect blijft het overigens ook in dit geval een relatieve methode. Immers, de kilometerhokken worden slechts gedurende een zodanig beperkte hoeveelheid tijd onderzocht, dat niet verwacht mag worden dat alle paren van betreffende soorten altijd gevonden zullen worden.

In Nederland is niet, zoals in Groot-Brittannië, gekozen voor eenvoudigweg tellen van individuen, omdat dit op veel weerstand bleek te stuiten bij ervaren broedvogelinventariseerders. Zij zijn namelijk door deelname aan onder andere SOVON-monitoringprojecten zo vertrouwd geraakt met het tellen van paren en territoria, dat tellen van individuen voor hen verwarrend is.

Beginnende vogelaars zullen wellicht moeilijkheden ondervinden met tellen, met name waar het gaat om het interpreteren van veldwaarnemingen tot paren of territoria. Daarom is dit facultatief gesteld en hoeven beginners zich niet verplicht te voelen om in de standaardhokken te tellen. Wel worden ook deze vogelaars uitgenodigd om een schatting te maken van het aantal broedparen van betreffende soorten in het hele atlasblok, liefst in samenspraak met een ervaren vogelaar uit de regio. Door het gebruik van brede aantalsklassen zal dit naar verwachting weinig problemen opleveren en toch bijdragen aan de gewenste volledigheid en differentiatie van kaartbeelden. Tevens wordt op deze manier ook enige informatie verkregen over absolute aantallen van schaarse en zeldzame soorten, gegevens die onder andere vanuit beleidsmatig oogpunt relevant zijn.

Aantal te onderzoeken kilometerhokken De keuze van het aantal te onderzoeken kilometerhokken per atlasblok kon grotendeels worden afgeleid uit het Britse vooronderzoek. De Britten werken met 10x10 km atlasblokken, onderverdeeld in 25 tetrads van 2x2 km. Gibbons (1987) kwam tot de conclusie dat het onderzoeken van meer dan 15 tetrads niet of nauwelijks bijdroeg aan een verbetering van de FI. Zelfs onderzoek in vijf tetrads bleek voor de meeste soorten al een behoorlijke afspiegeling te vormen van het hele atlasblok. In het laatste geval kan de FI echter maar vijf waarden aannemen (0,2-0,4-0,6-0,8-1,0). De variatie in dichtheden die kan worden vastgesteld, is dan erg beperkt. Een andere reden om niet voor deze minimumoptie te kiezen, was de gewenste volledigheid van de soortenlijst. Van het totaal aantal soorten vastgesteld bij onderzoek in alle 25 tetrads, werd 65% bij onderzoek in vijf tetrads aangetroffen en 78% in acht tetrads. Dit alles leidde ertoe dat de Britten onderzoek in minimaal acht tetrads verplicht stelden (er was geen maximum).

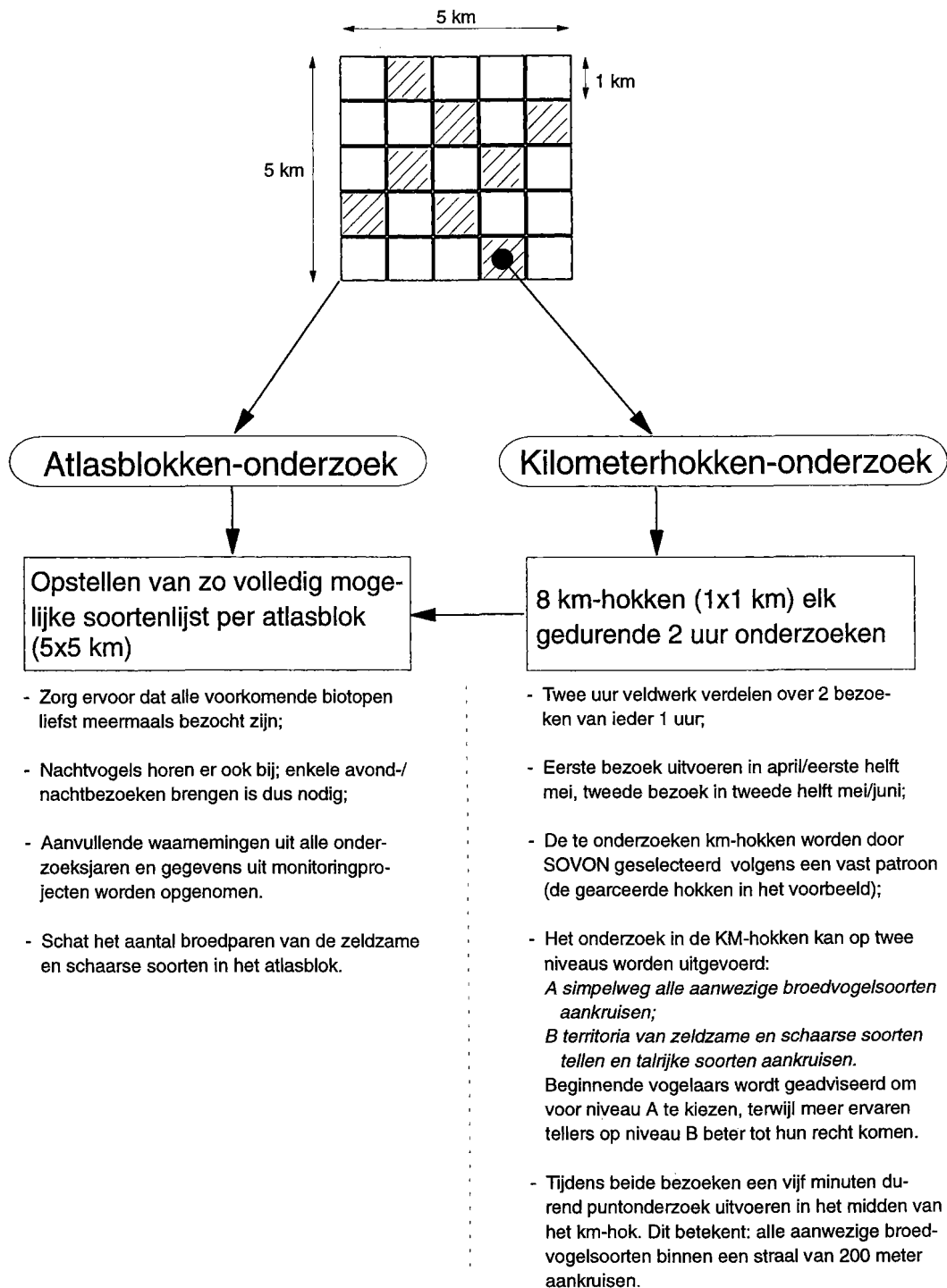
De Britse argumenten zijn vermoedelijk in grote lijnen ook geldig voor de Nederlandse situatie. Er is daarom gekozen voor het onderzoeken van acht kilometerhokken per atlasblok. Gezien het Britse vooronderzoek moet dit aan de veilige kant zijn (78% beschouwen we als ruim voldoende), al zou een detailstudie nodig zijn

om dit te kwantificeren. Om de betrouwbaarheid van de FI tussen atlasblokken vergelijkbaar te houden en om waarnemers niet onnodige inspanningen te laten verrichten, is het onderzoeken van meer kilometerhokken niet toegestaan. In atlasblokken langs de kust, de grote binnenwateren en de landsgrenzen is een deel van de kilometerhokken in het water respectievelijk het buitenland gelegen. Er zijn standaardrichtlijnen geformuleerd omtrent het aantal te onderzoeken kilometerhokken in deze atlasblokken.

Keuze kilometerhokken De keuze van de te onderzoeken kilometerhokken wordt in Nederland, in tegenstelling tot Groot-Brittannië, niet aan de waarnemer overgelaten. Dan bestaat immers het gevaar dat vooral vogelrijke hokken dichtbij de eigen woonplaats gekozen worden. Hierdoor ontstaat een steekproef (en dus FI) die niet representatief is voor het betreffende atlasblok. Om een representatieve steekproef en een overzichtelijke administratie te waarborgen, is gekozen voor een systematische selectie van kilometerhokken: in alle atlasblokken worden in principe dezelfde kilometerhokken onderzocht. De vrees dat waarnemers een afkeer zouden hebben van voorgeschreven (mogelijk deels minder goed bereikbare of vogelarme) hokken, is tijdens een enquête onder tellers getest. De respons was dermate positief dat het werken met voorgeschreven kilometerhokken haalbaar leek.



Paapje (Arnoud B. van den Berg) *Whinchat Saxicola rubetra*



Figuur 1. Opzet van het veldwerk van het Atlasproject Broedvogels 1998-2000.

Duur van de standaardbezoeken In het Britse vooronderzoek is de relatie onderzocht tussen de bezoekduur en het aantal vastgestelde soorten in tetrads. Het aantal soorten dat na 16 uur vastgesteld was, gold als referentie. Het bleek dat 57% van de soorten al binnen twee uur en 70% binnen drie uur werd aangetroffen. De Britten kozen voor een bezoektijd van twee uur.

Voor het Nederlandse atlasonderzoek werd naar een grotere volledigheid dan de genoemde 57% gestreefd. Het was echter duidelijk dat de verhoudingen in Nederland anders zouden liggen. Het Nederlandse kilometerhok bedraagt immers een kwart van het Britse tetrad. Binnen een bepaalde standaardbezoekduur (bijvoorbeeld een uur) kan een groter deel van een kilometerhok dan van een tetrad worden onderzocht. De kans dat dan alle aanwezige biotopen kunnen worden bezocht, is gemiddeld genomen groter in een kilometerhok dan in een tetrad. Hierdoor zal ook het percentage vastgestelde soorten in het gemiddelde kilometerhok groter zijn dan in het gemiddelde tetrad. In Nederland zal dus (aanzienlijk) meer dan 57% van de in het hok aanwezige soorten worden waargenomen, indien de bezoekduur op twee uur wordt vastgesteld, al kan niet worden gekwantificeerd om hoeveel procent het precies gaat. Dit heeft er toe geleid dat de standaardbezoekduur ook in Nederland is vastgesteld op twee uur. Het is een aanvaardbaar compromis tussen waarneeminspanning en gewenste volledigheid qua aangetroffen soorten.

Bezoekperiodes De twee uren veldwerk worden verdeeld over twee bezoeken van precies één uur. Dit is in tegenstelling tot Groot-Brittannië, waar de keuze voor één of twee bezoeken aan de waarnemers werd overgelaten. Het vrijlaten van het aantal bezoeken heeft echter twee belangrijke nadelen. Bij het brengen van slechts één bezoek wordt de volledigheid van de uiteindelijke soortenlijst sterk beïnvloed door de timing van dat bezoek. Twee uur tellen in april zal weinig zomervogels opleveren, twee uur tellen in juni komt voor een aantal standvogels te laat. Daarnaast leidt één keer twee uur tellen theoretisch gezien tot dubbel zo hoge getelde aantallen van verspreid voorkomende soorten als twee keer één uur tellen, hetgeen de vergelijking van relatieve dichtheden van zeldzame en schaarse soorten tussen atlasblokken verstoort.

Het eerste bezoek wordt gebracht in de periode 1 april-15 mei, het tweede tussen 16 mei en 30 juni. Dit is van belang omdat (a) op deze manier een spreiding van bezoeken over het broedseizoen wordt gewaarborgd, zodat in principe alle soorten kunnen worden aangetroffen, inclusief vroeg zingende standvogels en laat arriverende zomervogels, en (b) de meeste soorten in deze maanden hun beste inventarisatieperiode hebben; de trefkans van veel soorten is voor april en na juni immers erg laag

(Hustings *et al.* 1985). Tussen beide bezoeken moeten minstens twee weken te zitten om voldoende spreiding over het seizoen te krijgen.

Aanvullend onderzoek

Het uitvoeren van aanvullend onderzoek kan de gebruiksmogelijkheden van de atlasgegevens voor onder andere beleids- en inrichtingsdoeleinden sterk doen toenemen. Daarmee wordt inzicht gekregen in de precieze volledigheid van de kwalitatieve inventarisaties in de kilometerhokken: in hoeverre zijn bijvoorbeeld de soortenlijstjes na een onderzoekstijd van twee uur volledig? Het gelijktijdig uitvoeren van een territorium-kartering volgens de intensieve BMP-methode kan daarbij als referentie dienen. Van schaarse en zeldzame soorten die tijdens het atlaswerk in de standaardkilometerhokbezoeken geteld worden, kunnen de aantallen worden vergeleken met resultaten van speciale telprojecten voor deze soorten. SOVON neemt zich voor hier de komende drie jaar een vinger achter te krijgen.

Literatuur

- FULLER R. J. & LANGSLOW D. R. 1984. Estimating numbers of birds by point counts: how long should counts last? *Bird Study* 31: 195-202.
- GIBBONS D. W. 1987. A report on the 'New Atlas' pilot fieldwork (1987) for the Atlas Working Group. British Trust for Ornithology, Hertfordshire.
- GIBBONS D. W., REID J. B. & CHAPMAN R. A. 1993. The New Atlas of Breeding Birds in Britain and Ireland: 1988-1991. British Trust for Ornithology, Scottish Ornithologists' Club and Irish Wildbird Conservancy. T & AD Poyser, London.
- GREENWOOD J. J. D., FULLER R. J. & GIBBONS D. W. 1997. Assessing changes in distribution from atlas data: reply to Bircham and Jordan. *Ibis* 139: 186-188.
- HUSTINGS M. F. H., KWAK R. G. M., OPDAM P. F. M. & REIJNEN M. J. S. M. 1985. Vogelinventarisatie (Natuurbeheer in Nederland, 3). Pudoc, Wageningen/Vogelscherming, Zeist.
- TEIXEIRA R. M. 1979. Atlas van de Nederlandse Broedvogels. Natuurmonumenten, 's Graveland.
- VAN TURNHOUT C. 1998. Voorstudie Atlasproject Broedvogels 1998-2000. SOVON-Onderzoeksrapport 1998/04. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Chris van Turnhout & Fred Hustings.