

Veranderingen in de stand van de Roodborsttapuit *Saxicola torquata* in 1970-84

Population changes in the Stonechat *Saxicola torquata* during 1970-84

FRED HUSTINGS

Aan het begin van de jaren zeventig was de Roodborsttapuit in het kleinschalige agrarische landschap van Zuid-Limburg een algemeen voorkomende broedvogel. Nog geen vijftien jaar later bleek de situatie dramatisch gewijzigd te zijn; op de oude broedplaatsen ontbrak de soort vrijwel compleet. Gelijkluidende berichten uit Noord-Brabant en Gelderland wekten de indruk dat deze achteruitgang een nationaal fenomeen was. Des te intrigerender was het toen in enkele recente streekavifauna's gewag werd gemaakt van een stabiel blijven of toenemen van lokale populaties (van Dijk & van Os 1982, Vogelwerkgroep Avifauna West-Nederland 1981). Nieuwsgierig geworden door deze ogenschijnlijk tegenstrijdige berichten heb ik inventarisatiegegevens verzameld uit het hele land teneinde het aantalsverloop in de afgelopen vijftien jaar te kunnen schetsen. De ontwikkeling in Zuid-Limburg bleek daarbij tot op zekere hoogte model te staan voor die welke elders in het land heeft plaatsgevonden.

Werkwijze

In oostelijk Zuid-Limburg werd een gebied van c. 7900 ha tussen Ubachsberg (Voerendaal) en Schinveld geïnventariseerd op Roodborsttapuiten. Dit gebied bestaat voor 25% uit stedelijk gebied en voor 38% uit (merendeels kleinschalig) cultuurland. De rest wordt in beslag genomen door bos (20%), industrieterrein en braakliggende gronden (8%), zand-, grind- en kleigroeven (5%), en heide (4%). Gebiedsdekkende inventarisaties zijn viermaal uitgevoerd, waarbij elke inventarisatieronde werd uitgestreken over een aantal jaren (1970-72, 1974-76, 1979-81, 1983-84). Alle geschikte biotopen werden tussen maart en juli enkele malen bezocht. Hoewel de waarnemingsintensiteit tijdens de ronden globaal genomen gelijk was, zullen vooral tijdens de eerste twee ronden hier en daar paren zijn gemist als gevolg van het niet erg intensieve veldwerk, onvoldoende terreinkennis en nog geringe ervaring met inventarisatietechnieken. Enkele kleine steekproefgebieden, zoals de spoorlijn Heerlen-Hoensbroek, omgeving Ter Worm (Heerlen) en de Kunderberg en Wrakelberg (Voerendaal) werden jaarlijks bezocht.

Om een beeld te krijgen van de aantalsontwikkeling

elders in het land zijn enkele tientallen waarnemers benaderd. Met nadruk werd gevraagd naar tellingen die het mogelijk zouden maken de stand halverwege de jaren zeventig te vergelijken met de huidige situatie. Gegevens uit de jaren na 1984 zijn buiten beschouwing gelaten. De strenge winters 1984/85 en 1985/86 reikten immers tot diep in de overwinteringsgebieden, die voornamelijk in Zuid-Frankrijk en Spanje liggen (van Hecke 1965, Zink 1973). De scherpe terugval van de populatie ten gevolge van deze winters (van Dijk 1985) maakt het moeilijk de stand in 1985-86 te vergelijken met die in de jaren zeventig, toen zachte winters overheersten. De overige winters uit 1970-84 hadden voor zover bekend geen grote invloed op de broedvogelstand, daar in geen enkele winter de kou tot in Zuid-Europa doordrong, ook niet in 1978/79.

Uit het gehele land werden gegevens ontvangen. De kwaliteit was echter wisselend; sommige gebieden waren jafanlang intensief onderzocht, terwijl uit andere gebieden alleen sommaties van losse waarnemingen of louter kwalitatieve gegevens voorhanden waren. In dit artikel zijn in de eerste plaats de kwantitatieve gegevens verwerkt die op een min of meer gestandaardiseerde wijze waren verzameld. Het overige materiaal is slechts ter aanvulling gebruikt. Wanneer inventarisatiemethoden gedurende het onderzoek zijn veranderd, wordt dit in de tekst vermeld. Een aantal gebieden is gedurende een reeks van jaren geteld: ZW-Drenthe en Dwingelose Heide D (A. J. van Dijk), de omgeving van Lieshout NB (B. van Duren), Winterswijk Gld (VWG ZO-Achterhoek, J. Grotenhuis en J. Rademaker) en Weert L (F. Post), Haaksbergerveen O (B. van Kuik), ZW-Veluwe Gld (R. G. Bijlsma), een aantal kavels in Meijndel ZH (Naber 1984) en de duinen van Texel NH (A. J. & L. J. Dijkens). Bij het berekenen van de omvang van de Nederlandse populatie werd gebruik gemaakt van streekavifauna's en van aantalsopgaven door regionaal goed bekende vogelaars. Om iets over veranderingen in de landelijke verspreiding te kunnen zeggen, werd het voorkomen van broedvogels in 1973-77 (van den Bergh 1979) vergeleken met ongepubliceerd SOVON-materiaal uit 1979-83, verzameld in het kader van het Atlasproject voor Winter- en Trekvogels. Aan de hand hiervan werden twee kaarten opgesteld die de verspreiding in een aantal relatief goed onderzochte streken weergeven. Beide kaarten zijn niet zonder meer vergelijkbaar. In 1973-77 werd namelijk specifiek gelet op aanwijzingen voor broeden, terwijl in 1979-83 alleen de aan- of afwezigheid is vastgesteld. Bovendien betreft het in het laatste geval voorlopige, ongecontroleerde kaarten.

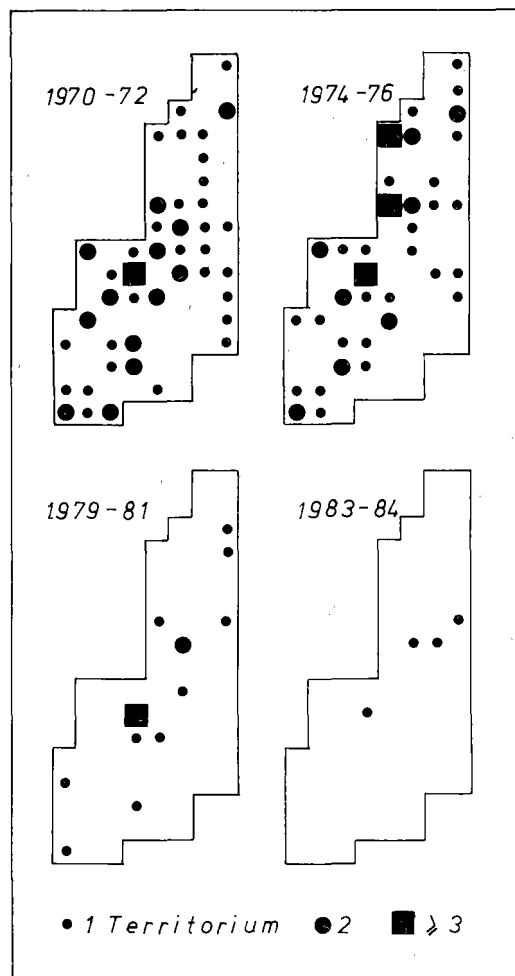
Aantalsontwikkeling in Zuid-Limburg

In het Zuidlimburgse studiegebied werden in 1970-72 59 territoria gelokaliseerd, vermoedelijk een ondertelling. Ruim 60% van de territoria was gelegen in bermen van spoorlijnen of wegen en in terrasvormige houtwallen (graftern) in het cultuurlandschap. Slechts enkele paren kwamen voor op de heide, wat gezien de geringe oppervlakte van dit biotoop niet vreemd is. De verspreiding over het gebied was in die jaren nog tamelijk gelijkmatig. Bij de tweede ronde bleek de soort in het cultuurland te zijn afgenomen. Door verwaarlozing van verlaten mijnterrenen en het buiten gebruik stellen van groeven waren echter nieuwe biotopen ontstaan, zodat de achteruitgang voor het gebied als geheel beperkt bleef. Kort daarop zette een sterke algemene achteruitgang in, die ertoe leidde dat in 1983-84 nog niet een tiende van de oorspronkelijke stand over was. Opvallend daarbij was dat de broedvogelstand op de heide zich handhaafde (tabel 1).

De afname in de broedvogelstand was het eerste merkbaar in het overwegend agrarische, zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied. In het noordelijke deel nam de soort in het begin toe door het sluiten van groeven, maar tijdens de neergang van de populatie bleef ook dit gebied niet gespaard. Zo raakte de verspreiding gaandeweg meer verbrokkeld. Opmerkelijk is een kleine concentratie broedparen die zich ook in de periode van malaise nog wist te handhaven op een plek waar twee bij elkaar komende spoorlijnen blijkbaar een gunstig habitat vormden (figuur 1).

Systematische tellingen uit omringende gebieden ontbreken. Desondanks is het duidelijk dat de geschetste ontwikkeling zich in geheel Zuid-Limburg heeft voorgedaan. Zo ontbreekt de Roodborsttapuit momenteel op talloze plaatsen waar deze in de eerste helft van de jaren zeventig veelvuldig voorkwam, onder andere te Schaesberg, tussen Eijsden en Maastricht, en bij Wittem, Neerbeek en Geleen. De terreinen in

en om Maastricht, waar Broeder Agatho in de jaren vijftig vele tientallen broedparen kon bestuderen (Agatho 1961), waren anno 1984 (vrijwel) verlaten.



Figuur 1. Verspreiding van de Roodborsttapuit in het studiegebied in Zuid-Limburg (aantal territoria per kilometerhok). *Distribution of the Stonechat in the South Limburg study area (numbers of territories per km²).*

Tabel 1. Ontwikkeling van de broedvogel stand in het proefgebied (7900 ha) in Zuid-Limburg, opgesplitst naar biotoop. *Development of the breeding population in the study area (7900 ha) in Zuid-Limburg.*

Biotoop Habitat	Aantal paren Numbers of pairs			
	1970-72	1974-76	1979-81	1983-84
Graftern, wegbermen <i>Hedges, verges</i>	22	12	2	—
Spoordijk <i>Railway embankment</i>	15	10	5	1
Braak liggende grond, industrieterrein <i>Fallow, industrial estate</i>	11	14	1	—
Groeve <i>Pit</i>	9	12	5	1
Heide <i>Heatherland</i>	2	2	2	2
Totaal <i>Total</i>	59	50	15	4

Populatieontwikkeling elders in Nederland

Figuur 2 geeft een overzicht van de aantalsontwikkeling in gebieden groter dan 1000 ha die zowel halverwege de jaren zeventig als in het begin van de jaren tachtig zijn geïnventariseerd. Soms zijn diverse kleine gebieden samengenomen. Het gaat dan om bij elkaar gelegen landschappelijk overeenkomstige gebieden.

Op de *Waddeneilanden* is de populatie van Texel de meest belangrijke. Hier nam de stand in de eerste helft van de jaren zeventig toe. Momenteel lijkt de groei eruit en worden grote fluctuaties vastgesteld. Schommelingen worden ook gemeld voor de veel kleinere populatie op Terschelling (Zwart 1985). Op het vasteland van *Friesland* blijft het voorkomen beperkt tot de zandige gronden in het zuidoosten van de provincie. Een plaatselijke toename is hier onmiskenbaar, zoals in Ooststellingwerf waar de populatie groeide van 0-1 paar in 1970-72 tot 13-21 paren in 1979-84.

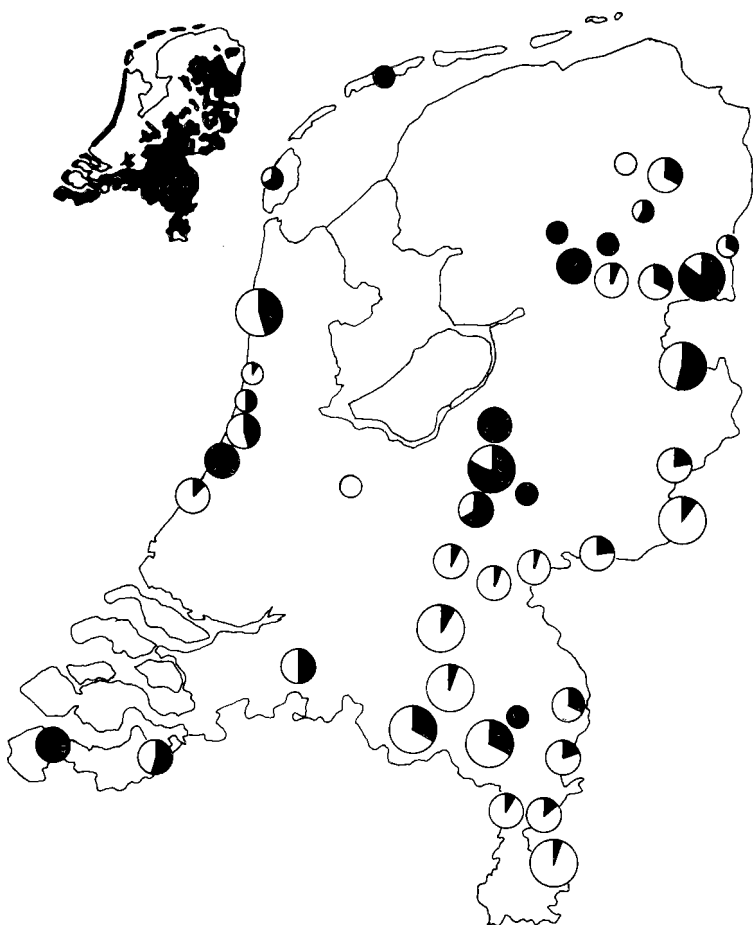
Het aangrenzende zuidwestelijke deel van *Drenthe* vertoonde in dezelfde periode een vergelijkbare ontwikkeling, met een groei van 1-3 naar 27-32 paren. Deze toename vond, net als in ZO- *Friesland*, uitsluitend plaats op heideterreinen. In het agrarische gebied kwam de soort gedurende de hele periode nauwelijks voor. Gegevens uit de rest van *Drenthe* wijzen erop dat de stand in een aantal heide- en hoogveengebieden is toegenomen (Dwingelose heide), al vertoont ze recent soms weer een dalende tendens (Bargerveen). Uit het agrarische landschap wordt unaniem een achteruitgang gemeld, en voor *Drenthe* als geheel is sprake van een afnemende populatie. In Noord-, Oost-, en Zuid-*Drenthe* werden door PPD-medewerkers in 1975-76 in c. 800 km² 127-135 paren gevonden en in 1981-84 74-79 paren. De inventarisaties in 1975-76 zijn echter later in het seizoen gestart dan die in 1981-84, terwijl de te inventariseren oppervlakte veel groter was. Daardoor is deze inventarisatie minder intensief uitgevoerd en werd vaak maar één bezoek aan een geschikt terrein gebracht. Op grond van deze verschillen is de werkelijke achteruitgang vermoedelijk groter dan uit de cijfers blijkt.

In *Twente* moet de soort halverwege de jaren zeventig veel talrijker zijn geweest dan de 60 broedparen die Gerritsen (1981) opgeeft. Inventarisatiegegevens uit die periode uit een beperkt aantal gebieden leveren al een groter aantal op. Sindsdien lijkt de soort nagenoeg te zijn verdwenen uit het agrarische cultuurland, terwijl ze zich in de natuurterreinen min of meer handhaafde. Illustratief is de ontwikkeling in de Engbertsdijkswenen. In 1977-78 broedden hier 28 paren in het veen en 6 paren op de omliggende

cultuurgronden; in 1981-84 was de soort uit dit laatste terreintype verdwenen, terwijl er in het veen 13-23 paren werden vastgesteld. Waarnemingen in het Haaksbergerveen en elders bevestigen dit beeld.

In het oostelijke deel van *Gelderland* is overal sprake van afname. De Roodborsttapuit broedde tot halverwege de jaren zeventig in de Liemers en de Achterhoek op alle geschikte plekken, maar is momenteel zelfs uit de favoriete biotopen (komkleigebieden en heide- en broekontginningen) vrijwel verdwenen (Grotenhuis *et al.* 1985). Dezelfde treurige berichten zijn te vernemen uit het rivierengebied, waar een sterke afname of compleet verdwijnen van Roodborsttapuiten wordt gemeld uit de Ooijpolder, de omgeving van Wijchen en diverse gebieden in het land van Maas en Waal en het Rijk van Nijmegen (Brouwer *et al.* 1985, Gorissen 1979, Kreetz & Visser 1984, Thissen 1982). Dit lijkt te contrasteren met de ontwikkelingen op de Veluwe. Van den Bergh (1978) telde hier in 1973-75 48-52 paren. In 1982-84 werd dit aantal ruimschoots overtroffen, gezien alleen al de aantallen op de ZO-Veluwe (1982: 53-65 paren), Noord-Veluwe (1984: 51 paren), ZW-Veluwe (1982-84: 11-16 paren) en Midden-Veluwe (1984: 60 paren). Naar schatting bedroeg de broedvogelstand op de Veluwe in deze periode 190-250 paren. Het lijkt echter geen twijfel dat de schatting voor 1973-75 te laag is geweest, een gevolg van de enorme oppervlakte van het gebied, het geringe aantal medewerkers en de weinig intensieve inventarisatie. Zo meldt Van den Bergh (1978) voor de ZW-Veluwe in 1973-75 3-4 paren en voor de Midden-Veluwe 20-21 paren, terwijl bij intensief veldwerk in deze jaren in de twee gebieden 19 (1975) en 62 paren (1977) aan het licht werden gebracht (R. G. Bijlsma). In deze gebieden werd dus door Van den Bergh (1978) slechts 20-30% van het vermoedelijk aantal aanwezige paren gevonden. Als dit voor de gehele Veluwe zou hebben gegolden, is een schatting van 150-250 paren voor 1973-75 realistischer. Een explosieve toename is derhalve onwaarschijnlijk, te meer daar in de intensief onderzochte gebieden op de ZW- en Midden-Veluwe een achteruitgang van 20-30% optrad tussen 1975 en 1984. Wel is duidelijk dat de soort zich op de Veluwe relatief goed heeft weten te handhaven.

In *West- en Midden-Nederland* is de verspreiding altijd beperkt geweest. De weinige broedplaatsen op de oudere opspuitterreinen rondom Utrecht en op de spoordijken zijn inmiddels verlaten. In het westen worden de meeste paren aangetroffen in de duinen. In sommige duingebieden is de stand stabiel met vele ups and downs (duinen Egmond-Schoorl,



Figuur 2. Aantalsveranderingen in een aantal gebieden tussen 1974-78 en 1982-84 (broedareaal aangegeven op kaartje). De grootte van de oorspronkelijke populatie is weergegeven in drie klassen (kleine cirkel: <11 paren, middelgrote cirkel: 11-30 paren, grote cirkel: >30 paren); het resterende deel van de populatie is in zwart aangegeven (geheel zwart: populatie stabiel of toegenomen). *Population changes between 1974-78 and 1982-84 in a number of areas (inset: breeding distribution); size of original population is given in three classes (little dot: <11 pairs, medium sized dot: 11-30 pairs, large dot: >30 pairs); black: remaining part of original population (completely black: stable or increasing population).*

Noordduinen bij Noordwijk), in andere neemt ze af (Meijndel, duinen Petten-Noordzeekanaal, Noordhollands Duinreservaat, Zuidhollandse Waterleidingduinen, vermoedelijk ook Berkheide). De tijden dat lantaarnpalen en schoorstenen in villawijken als zangpost werden gebruikt (Vogelwerkgroep Avifauna West-Nederland 1981) lijken voorbij te zijn. De stand op de Gooise heidevelden is klein. De schaarse gegevens wijzen op een afname in de jaren zeventig en een toename in de jaren tachtig.

In het grootste deel van *Zeeland* komt de Roodborsttapuit weinig voor, en dan nog het meest in de duinen. Vermoedelijk is ze hier achteruitgegaan. Op Walcheren broedde de soort in 1973-77 nog op Oranjezon, bij Westkapelle en Dishoek, terwijl vóór 1969 ook op vier andere locaties werd gebroed; in 1981 werd nog maar

één broedpaar aangetroffen (Meininger 1977, 1984). Algemener is het voorkomen in het agrarische landschap van Zeeuws-Vlaanderen. In het westelijke deel lijkt de stand te zijn toegenomen; voor 1975 worden 15-20 paren opgegeven, voor 1982-84 19-37 paren. Deze ontwikkeling is wellicht wat overtrokken doordat geen systematische tellingen zijn verricht. Omdat de losse waarnemingen echter grondig en gericht zijn verzameld, lijkt een toename hoe dan ook reëel. Uit het oostelijke deel komen uit de eerste helft van de jaren zeventig hoopvolle geluiden over toename, die echter deels werd veroorzaakt door toenemende inventarisatiewerkzaamheden (Buisse 1981). Vanaf 1977 vond in elk geval geen verdere groei meer plaats, na 1980 lijkt een afname te hebben ingezet.

Noord-Brabant is van oudsher een belangrijk

gebied geweest voor Roodborsttapuiten. Tot diep in de jaren zeventig waren aantallen van tientallen broedparen per gemeente of per atlasblok (5 x 5 km²) hier heel gewoon (Braaksmas *et al.* 1962, Heijnen *et al.* 1986). De schatting van 600-900 paren voor 1963-65 (van Erve *et al.* 1967) was dan ook te voorzichtig. Sindsdien is er heel wat veranderd in dit bolwerk. Op de heidevelden blijkt de stand te schommelen (Cartierheide, Groote Heide) of toe te nemen (Strabrechtse Heide, Kampina). Een duidelijke achteruitgang is evenwel opgetreden in het agrarische landschap (o.a. van Duren 1985), zodanig zelfs dat de soort momenteel al over grote oppervlakten ontbreekt. Dit is onder meer het geval in een gebied van c. 175 km² tussen Uden en de Brabants-Limburgse grens (Heijnen *et al.* 1986). Ook de populatie in de Kempen stevent krachtig af op een dieptepunt. Tellingen in tientallen proefgebieden (gemiddeld 379 ha groot) leveren hier na correctie voor verschillen in waarnemingsintensiteit populatieschattingen op van 275-350 paren (1975-79), 150-170 paren (1982) en 110-120 paren (1983-85). Het percentage onderzochte gebieden waarin de soort ontbrak, liep op van 28 (1975-79, aantal onderzochte gebieden 119) tot 46 (1982, n = 67) en 68 (1983-85, n = 79). Er moet daarom met een afname van c. 75% in het oosten en zuidoosten van Noord-Brabant rekening worden gehouden. In het westen van de provincie zou de afname minder groot zijn, maar vergelijkbaar telmateriaal ontbreekt.

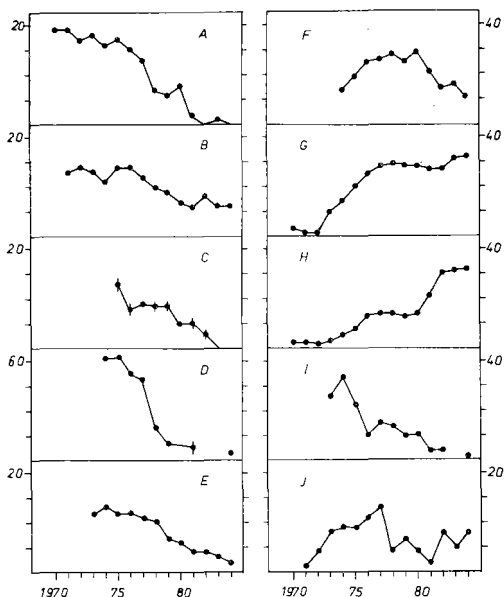
In Limburg is de ontwikkeling benoorden Roermond deels dezelfde als in Noord-Brabant. In de heide- en hoogveengebieden neemt het aantal paren toe (Groote Peel, De Hamert, Bergerheide), blijft stabiel of neemt licht af (Mariapeel, Deurnese Peel). In het agrarische gebied treedt achteruitgang op. Zo bedroeg het aantal broedparen in een gebied bij Weert in 1971-74 150-170, in 1978-79 90-103 en in 1982 66. De achteruitgang is niet overal even groot geweest, en in tegenstelling tot het oostelijke deel van Noord-Brabant zijn hier en daar in het agrarische gebied nog populaties van belang te vinden (omgeving Weert en Nederweert, boorden van de Lollebeek). Ten zuiden van Roermond is de soort een zeldzaamheid geworden, met name in het meest zuidelijke deel van de provincie. De Zuidlimburgse vogelaars zullen binnenkort de weinige grote heidevelden (Meynweg) moeten opzoeken om nog Roodborsttapuiten als broedvogel te kunnen zien.

Aantalsverloop per biotoop

Uit het voorafgaande is gebleken dat er per regio verschillen zijn in populatieontwikkeling.

Ook binnen een regio ontwikkelt de stand zich in het ene gebied soms anders dan in een nabijgelegen gebied. Dit is grotendeels terug te voeren op een per biotoop verschillend aantalsverloop.

Roodborsttapuiten die in het agrarische landschap broeden, hebben het moeilijk. Uit 33 van zulke gebieden kwamen gegevens binnen; in 32 daarvan was de soort afgenomen. Deze gebieden liggen in het diluviale gebied, waar de soort vroeger veelvuldig broedde (van den Bergh 1979). De misère in dit biotoop is dus niet een lokaal maar een nationaal fenomeen. Even verontrustend is de snelheid waarmee de achteruitgang heeft plaatsgevonden. In 70% van de gevallen van achteruitgang was de populatie binnen tien jaar geslonken tot minder dan een derde van de oorspronkelijke stand. Gelet op het aantalsverloop in een aantal langdurig onderzochte gebieden heeft de afname vooral in de tweede helft van de jaren zeventig hard toegeslagen (figuur 3A-D). De suggestie wordt gewekt dat de achteruitgang reeds vóór 1970 is ingezet. De schaarse inventarisatiegegevens uit die tijd wijzen daar inderdaad op. Zo bedroeg de stand in de ZO-Achterhoek in 1960-70 naar schatting 80-100 paren en in 1974 nog maar 61 paren (Grotenhuis *et al.* 1985). In Schinveld werden in 1954 zeker 10-12 paren geteld (Hens 1965), in 1970 4 paren (FH). Gelijkluidende berichten komen uit het Montferland (O. de



Figuur 3. Aantalsverloop (territoria) in tien gebieden. Annual pattern (numbers of territories) in ten areas.

(A) Heerlen L., (B) Weert L., (C) Lieshout NB, (D) Winterswijk Gld., (E) Haaksbergen O., (F) ZW-Veluwe Gld., (G) ZW-Drenthe, (H) Dwingelose Heide D., (I) Meijndel ZH, (J) Texel NH.

Bruin), en diverse gebieden in Noord-Brabant (B. Verheijen) en Noord-Limburg (F. Post). Blijkbaar was de afname toen nog geen landelijk fenomeen, want uit de Betuwe en het Rijk van Nijmegen werd toen nog een toename gemeld (van den Bergh *et al.* 1979).

In de natuurgebieden is de trend minder eenduidig. In de helft van de 24 gebieden die meermalen zijn geïnventariseerd, bleek de soort te zijn toegenomen. Het gaat daarbij vrijwel uitsluitend om heide- en hoogveengebieden, al betekent dit geenszins dat de populatie het hier overal goed doet. In sommige gebieden is immers een afname of een wisselende stand geconstateerd (figuur 3E-H). In de duinen is de aantalsontwikkeling niet erg florissant. In het meest gunstige geval blijft de stand op peil, vaker echter wordt een afname geconstateerd (figuur 3I-J). Het populatieverloop is in natuurterreinen doorgaans rooskleuriger dan in agrarische gebieden. Waar wel achteruitgang optrad, is deze minder schrikbarend: in slechts 17% van de gebieden met een afnemende populatie viel de broedvogelstand terug tot minder dan een derde van het oorspronkelijke niveau. Inventarisatiegegevens van vóór 1970 lijken voor veel heide- en veengebieden te wijzen op een afname aan het einde van de jaren zestig, gevolgd door een toename in de loop van de jaren zeventig. Zo kwamen op de Kampina in 1961-63 5-6, in 1974-76 0-1 en in 1980-84 8-9 paren voor; in de Groote Peel broedden in 1963-65 8-10 paren, in 1968-74 2-5 paren en in 1980-84 6-19 paren (Bossenbroek & van Deursen 1981, F. J. H. van Erve). Soortgelijke geluiden komen van de Strabrechtse Heide en het Gooi (Braaksma *et al.* 1962, D. A. Jonkers). Uit de duinen werden vóór 1970 grote schommelingen gemeld zonder een eenduidige tendens (Vogelwerkgroep Avifauna West-Nederland 1981).

De stand in geheel Nederland

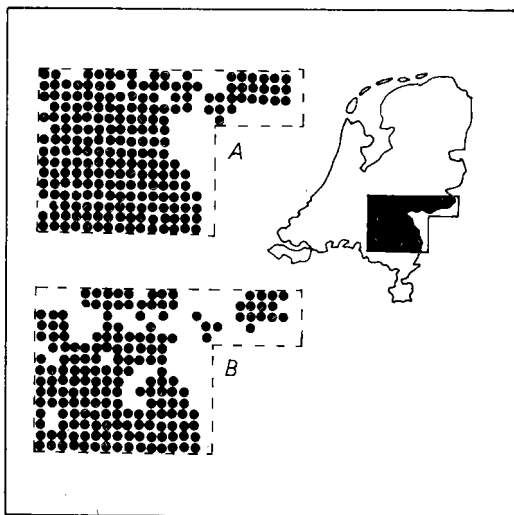
Het zal duidelijk zijn dat de achteruitgang van de Roodborsttapuit in het agrarische landschap niet zonder gevolgen is gebleven voor de omvang van de Nederlandse broedpopulatie. Uit allerlei bronnen blijkt dat in de jaren zeventig een meerderheid van onze broedvogels juist in dit biotoop voorkwam (Alleijn *et al.* 1971, van Erve *et al.* 1967, van den Bergh 1979, van den Bergh *et al.* 1979, Grotenhuis *et al.* 1985, Heijnen *et al.* 1986). De toename in bepaalde heide- en hoogveengebieden kan de afname in het agrarische gebied niet hebben gecompenseerd, omdat het alles bijeen maar om betrekkelijk weinig gebieden gaat met een relatief geringe oppervlakte. Om een en ander te kwantificeren, is een schatting gemaakt van het aantal broedpa-

ren in 1974-76 en 1982-84. Hierbij is de schatting van 2400-2600 paren voor 1973-77 (van den Bergh 1979) niet aangehouden. Destijds was uit het oosten en zuiden van het land zo weinig informatie voorhanden dat deze schatting te laag moet zijn geweest. Een nieuwe schatting voor die periode gebaseerd op nieuwe informatie komt uit op 4100-5800 paren. Een schatting op dezelfde grondslag voor 1982-84 levert 1600-2300 paren op (tabel 2). Na de strenge winters 1984/85 en 1985/86 zal dit aantal nog verder zijn gereduceerd en anno 1986 mogelijk minder dan 1000 paren hebben bedragen.

De belangrijkste broedgebieden op dit moment zijn Drenthe, Veluwe, Noord-Brabant en Noord-Limburg; in deze gebieden is thans bijna drie kwart van alle broedparen gehuisvest. Tussen deze bolwerken in dreigen grote gebieden te ontstaan waar de soort niet meer voorkomt. Dit wordt zichtbaar bij een vergelijking met de kaart in de *Atlas van de Nederlandse broedvogels* (Teixeira 1979) voor de periode 1973-77 met een reconstructie van de broedvogelverspreiding in 1979-83 (SOVON-archief). Hoewel het in beide gevallen gaat om een periode van vijf jaar en beide perioden elkaar eigenlijk te snel opvolgen om grote verschillen te tonen, wordt het duidelijk dat de verspreiding is veranderd. In het uitgekozen deel van Nederland (Achterhoek, oostelijke rivierengebied, delen van Noord-Brabant en de rand van de Veluwe) begint de eertijds bijna gesloten verspreiding te verbrekken (figuur 4). Inmiddels heeft deze ontwikkeling zich nog verder voortgezet en begint tussen de Veluwe en Noord-Brabant een steeds groter gat te ontstaan.

Tabel 2. Geschat aantal broedparen in Nederland in 1974-76 en 1982-84. *Numbers of breeding pairs in the Netherlands in 1974-76 and 1982-84.*

Regio Region	1974-76	1982-84
Texel	10-12	5-8
Terschelling	3-5	4-7
Groningen	22-27	5-15
ZO-Friesland	10-20	30-45
Drenthe	320-350	225-275
Overijssel	200-350	60-100
Achterhoek/Liemers	205-285	5-30
Veluwe	150-250	190-250
Rivierengebied	200-210	15-30
Utrecht/Gooi	20-50	15-30
Duinen West-Nederland	335-565	180-270
Zeeland	55-85	36-71
Noord-Brabant	1300-1700	400-500
Noord-Limburg	1000-1500	400-600
Zuid-Limburg	200-325	20-50
Elders rest	40-70	10-20
Totaal (afgerond) <i>Total (rounded)</i>	4100-5800	1600-2300



Figuur 4. Verspreiding per atlasblok in een deel van Nederland (zie inset) in: (A) 1973-77 (mogelijke, waarschijnlijke en zekere broedgevallen); (B) 1979-83 (soort waargenomen in mei-juli). *Distribution per square (5x5 km²) in a part of the Netherlands (see inset) in: (A) 1973-77 (possible, probable and confirmed breeding); (B) 1979-83 (observed in May-July).*

Discussie

De Roodborsttapuit heeft in de periode 1970-84 een opvallende aantalsverandering doorgemaakt in Nederland. Het verschijnsel dat we in het studiegebied Zuid-Limburg hebben vastgesteld — achteruitgang in het agrarische landschap en een standhouden in natuurterreinen — blijkt in het gehele land te zijn opgetreden. Verspreiding, biotoopkeuze en aantallen broedparen zijn sterk gewijzigd ten opzichte van halverwege de jaren zeventig. Dit geldt met name voor het oosten en zuiden van het land. Kwam de soort hier voorheen tamelijk gelijkmatig verspreid voor (van den Berg 1979), momenteel is ze hier in veel gebieden min of meer teruggedrongen naar heide- en hoogveengebieden. In streken met geen of weinig van deze refugia is de soort heel schaars geworden (Zuid-Limburg, rivierengebied, Achterhoek) terwijl landsdelen die er rijk aan zijn nu bolwerken vormen (Veluwe, delen van Drenthe, Noord-Brabant, Noord-Limburg). Ook de duinen herbergen nog veel Roodborsttapuiten maar de tendens is hier overwegend negatief, in tegenstelling tot de heide- en hoogveengebieden. Omdat er in de onderzoeksperiode geen strenge winters voorkwamen in de Zuid Europese overwinteringsgebieden en hier voor zover bekend geen andere negatieve ontwikkelingen optraden, moet de oorzaak voor de gesignaleerde afname in Nederland waarschijnlijk in eigen land worden gezocht.

Voor de ronduit desastreuze achteruitgang in

het agrarische landschap zullen vooral veranderingen in het grondgebruik verantwoordelijk geweest zijn. Zo is het wel zeker dat de nestgelegenheid in veel gebieden is verminderd. Daarbij valt zowel te denken aan sluipende veranderingen zoals het stelselmatig verwijderen of bespuiten van wegbepanting, het opruimen van overhoekjes, het maaien of branden van slootkanten en greppels, als aan grootschalige veranderingen zoals ruilverkavelingen. Een voorbeeld is de teloorgang van een populatie Roodborsttapuiten in een gebied bij Veghel dat in 1980 op de ruilverkavelingsschop werd genomen. Broedden hier in 1979 nog 19 paren, in 1981 was er nog maar één paar, in 1982-83 was de soort afwezig. Berichten uit andere delen van het land bevestigen de rampzalige invloed van ruilverkavelingen. Indien kruidenrijke, brede bermen met enige boomgroei behouden zijn gebleven, kan het gebeuren dat de soort na enkele jaren afwezigheid als broedvogel terugkeert in het verkavelde gebied; het gaat dan echter om zeer kleine aantallen en tot een compleet herstel van de stand komt het niet meer (F. Post).

Anderzijds zijn er ook gebieden waar nestgelegenheid nog wel aanwezig lijkt, maar waar de soort desondanks ontbreekt. Dit is bij ongeveer de helft van de broedplaatsen in het Zuidlimburgse studiegebied het geval en hetzelfde verschijnsel wordt ook uit de Achterhoek, het rivierengebied en Noord-Brabant gemeld. Dit kan erop wijzen dat de voedselsituatie in de voormalige broedgebieden zo ongunstig is geworden dat de soort zich er niet weet te handhaven, eventuele nestgelegenheid ten spijt. Twee factoren kunnen daarbij een belangrijke rol spelen: de verbouw van mais en de intensivering van het graslandgebruik. Het telen van mais hoeft op zich niet negatief te zijn. Families Roodborsttapuiten met uitgevlogen jongen foerageren zelfs graag in mais. Mais komt echter laat in het seizoen op en alleen een landschap met variatie in gewasteelt kan Roodborsttapuiten ook in de eerste maanden van het broedseizoen voldoende foerageermogelijkheden bieden. Deze variatie is tegenwoordig echter sterk afgenomen door de grootschalige teelt van mais, ten nadele van granen en hakvruchten, die voorheen zo karakteristiek waren (Grotenhuis *et al.* 1985). Verder is het mogelijk dat ook het intensieve bemesten van maisakkers nadelige gevolgen heeft. Zo kunnen nest en directe omgeving door rondspuitende gier worden bedolven.

Ook de veranderingen in het graslandgebruik zijn ongunstig geweest. Roodborsttapuiten zoeken hun voedsel graag in of langs kruidenrijke graslanden. Door het intensieve gebruik en de overdadige bemesting zijn veel geschikte graslanden echter herschapen in kruidenarme kunst-

weiden, waar voor de soort niets te halen valt. Bovendien zijn veel weilanden omgezet in maisakkers. Al deze factoren samen hebben ertoe bijgedragen dat het gevarieerde, kleinschalige cultuurlandschap van Oost- en Zuid-Nederland verworpen is tot een uitgesproken voor Roodborsttapuiten onvriendelijke omgeving. De periode waarin deze veranderingen zich in snel tempo voordeden — vanaf de jaren zestig, in het bijzonder sinds het midden van de jaren zeventig — valt precies samen met het tijdstip waarop de populatie haar neergang doormaakte. Verder is het natuurlijk niet toevallig dat juist in die gebieden waar het landschap (b.v. door de snelle opkomst van de bio-industrie) het meest ingrijpend is veranderd, de zwaarste klappen vielen (Achterhoek, Noord-Brabant), terwijl Zeeuws-Vlaanderen, dat tot nu toe gevrijwaard bleef van maisakkers en eentonige grasmatten, ook nu nog een redelijk florerende populatie heeft. Ook het verschil in aantalsontwikkeling tussen oostelijk Noord-Brabant (sterke achteruitgang in het agrarische gebied) en aansluitende delen van Limburg (hier en daar nog een goede stand) is een gevolg van verschillen in grondgebruik. Aan de Brabantse zijde is het landschap drastischer verkaveld en wordt er op veel grotere schaal maisbouw bedreven (F. Post).

Van de natuurgebieden geven de duinen de minst gunstige aantalsontwikkeling te zien. De redenen zijn niet duidelijk. Wellicht speelt de vergrassing en verruiging een rol: hierdoor zijn thans minder plekken met een zeer korte vegetatie aanwezig dan voorheen. Juist op deze plekken gingen Roodborsttapuiten graag foerageren (J. van Dijk). Mogelijk speelt ook de geïsoleerde ligging van de duinen ten opzichte van de andere broedgebieden een rol: fluctuaties in de stand zijn hier eerder te verwachten dan in minder excentrisch gelegen broedgebieden. In bosgebieden is een toename mogelijk geworden door het ontstaan van grote brand- en stormvlakten in de jaren zeventig (van Dijk & van Os 1982, Lensink 1983). De vestiging op deze vlakten zal waarschijnlijk tijdelijk zijn. Meer bestendig lijkt de toename in een aantal heide- en hoogveengebieden. Deze kan niet worden losgezien van landschappelijke ingrepen ter plaatse. In vrijwel alle gebieden waar toename is geconstateerd, zijn vanaf de jaren zeventig beheersmaatregelen uitgevoerd waarvan de soort heeft kunnen profiteren. Vooral het verwijderen van dichte opslag en het verwijderen van de heide zal gunstig zijn geweest (Magee 1965). Niet altijd is er echter een rechtstreeks verband zichtbaar tussen terreinbeheer en populatietoename. Zo is het beheer op de Kampina lange tijd niet veranderd. Dat de soort desondanks langzaam toenam, wordt wellicht veroorzaakt door een daling

van de grondwaterstand (F. J. H. van Erve, zie ook Bijlsma 1978). Frappant is dat de sterkste toename eerst recent is ingezet, ongeveer tegelijkertijd met het starten van begrazing.

Het is overigens niet duidelijk hoe het mechanisme van de toename in de natuurgebieden moet worden verklaard: is de reproductie van de hier reeds broedende paren verbeterd, of heeft immigratie plaatsgevonden? En als het laatste het geval is, betreft het dan Roodborsttapuiten die vanuit het agrarische gebied zijn verhuisd naar natuurterreinen? Een dergelijke verklaring is wat volwassen vogels betreft niet erg waarschijnlijk. Vermoedelijk verhindert de sterke trouw aan een eenmaal gekozen broedplaats (Agatho 1961) een flexibel inspringen op zich wijzigende situaties. Bakermans (1979) geeft in dit verband interessante voorbeelden. In het agrarische gebied bij Hapert-Eersel verslechterde het biotoop van een aantal broedparen door het verwijderen van randbegroeiing langs akkers, het dichten van greppels en door maisverbouw. Desalniettemin bleven de territoria nog jarenlang bezet; er werden echter geen jongen meer grootgebracht en na enkele jaren klapte de stand in. Vogels die voor de eerste keer gaan broeden, zijn echter niet of minder aan een bepaalde plek gebonden. Het is mogelijk dat natuurterreinen waarin gunstige terreinrepen werden gepleegd een toevloed hebben gehad van jonge vogels die in het agrarische landschap waren grootgebracht, maar er (door landschappelijke veranderingen) niet tot broeden kwamen.

Hoe het ook zij, het belang van natuurgebieden voor de Roodborsttapuit zal in de toekomst waarschijnlijk nog toenemen: de situatie in het agrarische landschap zal eerder verslechteren dan verbeteren. De Nederlandse broedpopulatie zal dan ook voor een deel afhankelijk worden van het terreinbeheer in de natuurgebieden. Dat een doordachte en subtiele aanpak noodzakelijk is, wordt duidelijk uit het volgende. Op de heide prefereert de soort overgangssituaties van jonge naar oude heide en van open vlakten naar lichte opslag; juist op deze plekken zijn grote insecten te vinden waarop wordt gevoerd (van de Bund 1986). Een grootschalig en intensief terreinbeheer is daarom ongunstig, zoals op de ZO-Veluwe en Noord-Veluwe is geconstateerd. Hier worden Roodborsttapuiten door intensief maaien en plagen teruggedrongen in erosiedalen en andere plekken die aan dit beheer ontsnappen (P. Schermerhorn, A. M. Hottinga). Een gedifferentieerd heidebeheer is daarom wenselijk voor het behoud van deze soort op de heide.

De achteruitgang van de Roodborsttapuit in ons land staat niet op zichzelf. Ook uit de ons

omringende landen komen berichten over afname. Zo slonk de stand in Nordrhein-Westfalen van 400-500 paren in 1970-78 tot 150 paren in 1981 en minder dan 100 paren in 1985 (Flinks & Pfeifer 1984, W. Flinks) en wordt de soort in Niedersachsen gerekend tot de sterk bedreigde broedvogels (Heckenroth 1985). Net als bij ons is de achteruitgang vooral opgetreden in het agrarische landschap en dan met name in de jaren zeventig (Mildenberger 1984, Flinks & Pfeifer 1984). In België neemt de stand eveneens al geruime tijd af (Lippens & Wille 1972, Ledant *et al.* 1983). Verder moet niet worden vergeten dat de afname in het agrarische gebied deel uitmaakt van een algehele verarming van dit landschap. Ook vogelsoorten als Kwartel *Coturnix coturnix*, Patrijs *Perdix perdix*, Grasmus *Sylvia communis*, Paapje *Saxicola rubetra*, Ortolaan *Emberiza hortulana*, Geelgors *E. citrinella* en Grauwe Gors *Miliaria calandra* hebben hiervan te lijden (zie o.a. Teixeira 1979, van Dijk & van Os 1982, Grotenhuis *et al.* 1985). Een aantal van deze soorten is reeds opgenomen in de lijst van bedreigde en karakteristieke vogels in Nederland (Osieck 1986); de Roodborstapuit dient aan deze lijst te worden toegevoegd.

Van de vermelde soorten is nog maar weinig bekend over de precieze verbanden tussen biotoopverslechtering en afname van de populatie. Zo is het niet duidelijk of de achteruitgang wordt veroorzaakt door verhoogde mortaliteit of een te geringe reproductie, dan wel een combinatie van beide. Wat dit betreft, hebben de weidevogels duidelijk meer in de belangstelling gestaan van onderzoeksinstituten en terreinbeheerders dan andere soorten van ons cultuurland. Gezien het belang van Nederland voor weidevogels is deze warme interesse natuurlijk terecht; niet terecht is echter dat aan het verdwijnen van vogelgemeenschappen van het kleinschalige cultuurland stilzwijgend wordt voorbijgegaan.

Dankwoord De volgende personen waren zo vriendelijk gegevens op te sturen en maakten daarmee dit overzicht mogelijk: M. Bakermans, T. Bakker, J. F. Bekhuis, H. Bekkers, L. M. J. van den Bergh, R. van Beusekom, R. G. Bijlsma, W. Bonten, L. Boonen, O. de Bruin, M. A. Buijsse, W. van der Coelen, J. van Diermen, A. J. van Dijk, J. van Dijk, J. J. van Dijk, A. J. en L. J. Dijkse, B. van Duren, F. J. H. van Erve, H. Flinks, R. Foppen, W. Ganzevles, R. Goldbach, J. W. Grotenhuis, T. Heijnen (PPD Noord-Brabant), L. Hilgers, J. Hoogveld, A. M. Hottinga, D. A. Jonkers, B. van Kuik, H. van de Laarschot, R. Lensink, J. Lok, H. Maeghs, E. C. L. Martejn, H. A. Meek, P. L. Meininger, B. van Noorden, A. Nuijten, G. van Ommering (Stichting Duinbehoud), B. L. J. van Os (PPD Drenthe), M. Platteeuw, F. Post, J. Rademaker, C. M. W. van Scharenburg, C. J. G. Scharinga (PWS Noord-Holland), F. Schepers, P. Scher-

merhorn, R. Schols, Q. L. Slings, J. Thissen, H. Vader, P. Verbeek, B. Verheijen, D. Visser, VWG Arnhem, VWG Castricum, VWG IVN Noord-Kennemerland, VWG De Kempen, VWG ZO-Achterhoek. R. G. Bijlsma, T. Heijnen, D. A. Jonkers en F. Post verzamelden gegevens uit grote delen van het land en waren behulpzaam bij het snuffelen naar literatuur. De Samenwerkende Organisaties Vogelonderzoek Nederland (SOVON) verleenden inzage in ongepubliceerd materiaal van het project voor Winter- en Trekvogels. Het manuscript werd gelezen en uitvoerig van commentaar voorzien door R. G. Bijlsma, R. Lensink en F. Post.

Summary

In the first half of the 1970s, the Stonechat was still a common breeding bird in farmland in South Limburg. Between 1970 and 1984, the species vanished nearly completely in a study area of c. 7900 ha. The few remaining pairs inhabit mainly heathland (fig. 1, tab 1). To find out whether this situation was typical for the Netherlands as a whole, bird watchers all over the country were asked to report numerical changes in the breeding population in their study areas during 1970-84 (fig. 2), a period in which no severe winters occurred in the South European winterquarters of the species. There was a considerable reduction in the number of breeding pairs in agricultural areas, often amounting to more than 70% within ten years. The most serious decline took place at the end of the 1970s (fig. 3A-D). In heathland and in remnants of peat moors, both increases and decreases were observed (fig. 3E-H). The same held true for the populations in the dunes, although the trend here had a declining tendency (fig. 3I-J).

As a whole, the Dutch breeding population of Stonechats has decreased in numbers drastically. In 1974-76 about 4100-5800 pairs bred here, in 1982-84 1600-2300 pairs were left (tab. 2). In the same period, a contraction in the breeding range was observed (fig. 4). Locally, there were increases in areas with heathland and peat moors, but these increases could not compensate for the decline in farmland. The opposite trends in the numbers of breeding pairs in farmland and semi-natural habitats can be explained from changes in these habitat types. In farmland, the utilization of meadows was drastically intensified during the 1970s and 1980s. Moreover, large-scale cultivation of maize was introduced at the cost of the traditional growing of cereals. Other factors negatively influencing the Stonechat's habitat were re-allotment, destruction of hedges, cultivation of marginal land, and burning or mowing of slopes of ditches. In semi-natural habitats, management measures to prevent heathland from being overgrown with trees often turned out to have a favourable effect on Stonechat populations. However, the recent tendency to intense and large-scale management of heathland appeared to work backwards to breeding Stonechats.

Literatuur

AGATHO BR. 1961. De Roodborstapuit *Saxicola torquata*, een onderzoek naar zijn leefwijze en

- broedbiologie. Publ. natuurrh. Genoot. Limburg 15.
- ALLEYN W. F. *et al.* 1971. Avifauna van Midden-Nederland. Van Gorcum, Assen.
- BAKERMANS M. 1979. De Roodborsttapuit in de Kempen. VWG de Kempen, Veldhoven.
- VAN DEN BERGH L. M. J. 1978. De broedvogels van de Veluwe. Wetensch. Meded. K. ned. natuurrh. Veren. 128.
- 1979. Roodborsttapuit *Saxicola torquata*. In R. M. TEIXEIRA, Atlas van de Nederlandse broedvogels, p. 270-271. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- VAN DEN BERGH L. M. J. *et al.* 1979. Vogels van de Grote Rivieren. Spectrum, Utrecht.
- BIJLSMA R. G. 1978. De reproductie- capaciteit van de Roodborsttapuit *Saxicola torquata*. Veldorn. Tijdschr. 1: 126-135.
- BOEKEMA E. J. *et al.* 1983. Vogels van de provincie Groningen. Wolters, Groningen.
- BOSSENBROEK P. & VAN DEURSEN M. 1981. Avifauna van de Groote Peel van 1968 tot en met 1980. (Rapport) Staatsbosbeheer, Roermond.
- BRAAKSMA S., KNIPPENBERG W. H. T. & LANGENHOFF V. 1962. Enige broedvogels in Noord-Brabant, Roodborsttapuit (*Saxicola torquata*). Limosa 35: 160-165.
- BROUWER P. *et al.* 1985. Vogels van de Ooijpolder. Van Hoorn, Nijmegen.
- BUISE M. A. 1981. De Roodborsttapuit (*Saxicola torquata*) als broedvogel in oostelijk Zeeuws-Vlaanderen. Veldorn. Tijdschr. 4: 67-76.
- VAN DE BUND C. F. 1986. Diersoorten als toets voor natuurwaarde van heide. Levende Nat. 87: 14-23.
- VAN DIJK A. J. 1985. Broedvogel- Monitoring-Project. Limosa 58: 167-172.
- VAN DIJK A. J. & VAN OS B. L. J. 1982. Vogels van Drenthe. Van Gorcum, Assen.
- DIJKSEN A. J. & DIJKSEN L. J. 1977. Texel-Vogeleiland. Thieme, Zutphen.
- VAN DUREN B. 1985. Over de achteruitgang van de Roodborsttapuit ten noorden van Helmond. Roodborsttapuit 4: 134-146.
- VAN ERVE F. J. H. *et al.* 1967. Avifauna van Noord-Brabant. Van Gorcum, Assen.
- FLINKS H. & PFEIFER F. 1984. Zur Verbreitung und Populationsentwicklung des Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*) in Nordrhein-Westfalen. Vogelwelt 105: 41-51.
- GERRITSEN G. J. 1981. Twente, ornithologische ontwikkelingen afgeleid uit integratie van bestaande onderzoeken. PPD Overijssel, Zwolle.
- GROTENHUIS J. *et al.* 1985. Broedvogels van Winterswijk. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud.
- GORISSEN R. 1979. De Roodborsttapuit rondom Wijchen. Mourik 5: 54-56.
- VAN HECKE P. 1965. The migration of the West-European Stonechat *Saxicola torquata* (L.), according to ringing-data. Giervalk 55: 146-194.
- HECKENROTH H. 1985. Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1980. Natursch. Landschaftspf. Niedersachsen 14.
- HEIJNEN T., POST F. & VAN DER WINDEN J. 1986. Avifauna-onderzoek Midden- en Oost-Brabant. (Interimrapport) PPD Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.
- KREETZ R. & VISSER D. 1984. Onderzoek naar broedvogels, doortrekkers en wintergasten ten behoeve van het Industrie, Zandwinningsplan. (Rapport) Dienst Landinrichting en Landbouw Gelderland, Nijmegen.
- LEDANT J. P., JACOB J. F. & DEVILLERS P. 1983. Protegeons nos oiseaux. Duculot, Paris.
- LENSINK R. 1983. Veluwe-inventarisatie 1982, een inventarisatie van een aantal kenmerkende broedvogelsoorten op de Zuidoost-Veluwe. (Rapport) VWG Arnhem e.o., Arnhem.
- LIPPENS L. & WILLE H. 1972. Atlas van de vogels in België en West-Europa. Tielt, Utrecht.
- MAGEE J. D. 1965. The breeding distribution of the Stonechat in Britain and the causes of its decline. Bird Study 12: 83-89.
- MEININGER P. L. 1977. Verspreiding en aantallen van de broedvogels in Zeeland. (Rapport) Rijkswaterstaat, Middelburg.
- 1984. Inventarisatie van een aantal soorten broedvogels op Walcheren in 1981 en 1982. Vogeljaar 32: 62-71.
- MILDENBERGER H. 1984. Die Vögel des Rheinlandes, 2. Kilda, Greven.
- NABER F. 1984. Populatieonderzoek Meijendel 1958-1982. (Interimrapport) Duinwaterleiding, Den Haag.
- OSIECK E. R. 1986. Bedreigde en karakteristieke vogels in Nederland. Vogelbescherming, Zeist.
- TEIXEIRA R. M. (red.) 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- THISSEN J. 1982. Trefkans Roodborsttapuit. Mourik 9: 127-129.
- VOGELWERKGROEP AVIFAUNA WEST-NEDERLAND 1981. Randstad en broedvogels. Gianotten, Tilburg.
- ZINK G. 1973. Der Zug europäischer Singvögel, 1. Vogelwarte Radolfzell, Konstanz.
- ZWART F. 1985. De broedvogels van Terschelling. Van Gorcum, Assen.

M. F. H. Hustings, Veldstraat 52,
6533 CD Nijmegen

Aanvaard voor opname 7 oktober 1986