

FAN BOTMAR TOT KRAENLÂN

Broedvogelinventarisatie van vier Fryske Gea-terreinen in het Zwettegebied in de Lage Midden van Friesland in 1997

Romke Kleefstra

In het voorjaar van 1997 is voor het derde achtereenvolgende jaar de Botmar geïnventariseerd op broedvogels volgens de BMP-methode. Op verzoek van It Fryske Gea werden tevens nabijgelegen deelgebieden Unlân Fan Jelsma, Kobbelân en Kraenlânnen op dezelfde wijze geïnventariseerd. Van het Unlân Fan Jelsma en Kobbelân bestonden tot op heden geen betrouwbare cijfers van de huidige vogelkundige waarden en de Kraenlânnen werd nog niet eerder geïnventariseerd op broedvogels. De inventarisaties werden uitgevoerd door de auteur van dit artikel, vrijwilliger bij de Vereniging It Fryske Gea en lid van de Fryske Feriening foar Fjildbiology.

GEBIED

De vier Fryske Gea-terreinen zijn allen gelegen in het Zwettegebied in de Lage Midden van Friesland, direct ten zuiden van de Alde Feanen (zie figuur 1). Het Zwettegebied wordt gekenmerkt door eentonige, wijdse, intensief beheerde veenweidegraslanden. Een monotoon stramien dat slechts op een enkele plaats wordt doorbroken door gebieden als de Botmar, de Kraenlânnen en de Wyde en Smelle Ie. De onderzochte terreinen liggen allen op veengrond, type veenmosveen. De noordwesthoek van de Botmar ligt op het veentype 'riet- en zeggeveen'.

Botmar (50 ha.) De Botmar, gelegen in de Soarremoarsterpolder, bestaat voor 80% uit open water. In het water worden weinig water- en moerasplanten gevonden. Verlanding vindt moeizaam plaats, wat te wijten is aan het zeer voedselrijke karakter van het water als gevolg van de invloed van de omliggende landbouwgronden, die nog immer afwateren op de Botmar. Het voedselrijke karakter brengt massale algenbloei met zich mee in de zomermaanden, wat de ontwikkeling van de onderwatervegetatie belemmert (minimaal doorzicht). Vooral in de zuidpunt, Sodemmar genaamd, heeft zich moerasbos ontwikkeld. In de ondiepe Botmar bevindt zich een volledig bebost eilandje dat de Riispôle genoemd wordt. De west- en noordzijde van de Botmar kennen flink ontwikkelde rietoevers. De oostelijke oever is kaal en staat duidelijk onder invloed van afslag. Door de rust op het meertje is de Botmar in het winterhalfjaar van grote betekenis voor grote aantallen watervogels.

Unlân Fan Jelsma (13 ha.) Dit gebiedje is in de 17e eeuw ondiep verveend, waarbij de legakkers opvallend breed zijn gebleven. Deze legakkers vormen interessante blauwgrasland-



Petgat in de Kraenlânnen

foto Romke Kleefstra

stripen. De reeds verlande petgaten vormen een weelderig elzenbroekbos dat het aanzicht van het Unlân bepaalt.

Kobbelân (7 ha.) 'Postzegeltje' Kobbelân is diep verveend tussen 1702 en 1848, waardoor het gebiedje nog veel open water kent en de verlanding zich in een relatief vroege fase bevindt. De legakkers zijn breed, kennen een grillig karakter en vormen net zoals in het Unlân interessante blauwgraslandstranen.

Kraenlânnen (133 ha.) De Kraenlânnen wordt gekenmerkt door twee weelderig begroeide petgatencomplexen en een kwijnend moerasbos. Het natuurontwikkelingsproject dat in 1997 haar afronding kende, breidde het natuureservaat uit met kleinschalige, natte, kruidenrijke hooilanden (ca. 20 ha.), met brede ondiepe sloten en greppels. Daarnaast zijn er grote open waterpartijen gecreëerd en is er ruimte voor ontwikkeling van rietruigte en moerasbos, o.a. in een nieuw slibdepot. Enkele aanwezige schraalgraslandjes bleven behouden en zullen worden uit-

gebreid. Daarnaast viel in april in het open water zo'n 10 ha. droog, waarmee een slikvlakte ontstond die in de zomer inmiddels overwoekerd was met pollen Rietgras en Moerasandijvie.

BEHEER

Het huidige beheer in de Botmar bestaat slechts uit het jaarlijks snijden en oogsten van Riet, het eens in de twee jaar snijden en oogsten van biezen en het houden van toezicht. Jacht, visserij en recreatie zijn op het meer niet toegestaan. Het beheer is toegespitst op handhaving van de rust in het gebied en de natuurlijke ontwikkeling (verlanding) zijn gang laten gaan. Het huidige beheer van het Unlân Fan Jelsma bestaat uit het eenmaal per jaar maaien en afvoeren van de blauwgraslandvegetatie en het houden van toezicht. Net zoals in het Unlân wordt de blauwgraslandvegetatie van het Kobbelân eenmaal per jaar, na 1 augustus, gemaaid en afgevoerd en vindt geen bemesting plaats. Het Riet wordt jaarlijks op stam

Fuut	5	Heggemus	3
Knobbelzwaan	1	Roodborst	1
Grauwe Gans	2	Merel	3
Nijlgans	2	Sprinkhaanzanger	4
Bergeend	2	Rietzanger	11
Krakeend	4	Bosrietzanger	1
Wilde Eend	23	Kleine Karekiet	24
Soepeend	1	Spotvogel	1
Zomertaling	1	Braamsluiper	2
Slobeend	6	Grasmus	4
Tafeleend	3	Tuinfluit	5
Kuifeend	7	Zwartkop	1
Bruine Kiekendief	2	Tijftjaf	8
Buizerd	1	Fitis	17
Torenvalk	1	Pimpelmees	2
Kwartel	1	Koolmees	4
Fazant	2	Vlaamse Gaai	1
Meerkoet	8	Zwarte Kraai	3
Houtduif	4	Vink	5
Koekoek	1	Kneu	4
Witte Kwikstaart	1	Rietgors	17
Winterkoning	6		

Tabel 1. Aantallen territoria van broedvogels in de Botmar (50 ha.) in 1997.

Purperreiger	1	Koekoek	1
Knobbelzwaan	1	Veldleeuwerik	2
Wilde Eend	8	Graspieper	1
Soepeend	1	Witte Kwikstaart	1
Slobeend	1	Blauwborst	1
Tafeleend	1	Rietzanger	10
Kuifeend	2	Kleine Karekiet	7
Fazant	1	Grasmus	1
Meerkoet	3	Fitis	2
Kievit	2	Rietgors	10

Tabel 2. Aantallen territoria van broedvogels in Kobbelân (7 ha.) in 1997.

verkocht. Na het natuurontwikkelingsproject in 1996 bestaat het huidige beheer van de Kraenlannen voornamelijk uit het onderhouden van de wandelkades, het opschonen van sloten, het maaien van de graslanden na 15 juni, het maaien en afvoeren van de schraalgraslanden eenmaal per jaar en het houden van toezicht. Jacht is in een gedeelte van het gebied nog steeds toegestaan, omdat niet het gehele reservaat in het bezit is van It Fryske Gea en de andere eigenaar zijn grond verpacht voor jacht. Het betreft hier het open water, gelegen tussen het moerasbos en het slibdepot. Ook het zoeken en rapen van kievitseieren is in het Fryske Gea-reservaat toegestaan. Door het gebied loopt een wandelkade, die van 15 maart t/m 15 juni gedeeltelijk afgesloten is voor publiek.

WERKWIJZE

De Botmar werd de afgelopen twee jaar reeds door mij op alle broedvogels ge-

inventariseerd met de BMP-methode. Sinds 1989 worden Unlân Fan Jelsma en Kobbelân reeds geïnventariseerd op alle soorten. Deze inventarisaties zijn echter niet op basis van BMP-richtlijnen en worden daarom als ontoereikend beschouwd. De inventarisatie van 1997 zal daarom voor het eerst een vrij volledig beeld schetsen. De Kraenlannen werd nog eerder op broedvogels onderzocht. Vooral na de uitvoering van het natuurontwikkelingsproject is het zeer van belang een toereikend ecologisch beeld te krijgen van dit 'nieuwe' gebied. Daarnaast spelen bij het verzamelen van vogelkundige gegevens facetten als verspreiding van voor het beheer van betekenis zijnde soorten, aantalsontwikkelingen en de relatie tussen beheer en broedvogels een belangrijke rol.

Bij de inventarisaties werd gewerkt volgens de richtlijnen van de Sovon BMP-handleiding (Van Dijk 1996) Bij de inventarisatie van kolonievogels en zeldzame soorten werd gebruik gemaakt

van de Sovon handleiding Landelijk Soortenonderzoek Broedvogels (Van Dijk/Hustings 1996). Naast de serie hoofdbezoeken werden aan Botmar en Kraenlannen aanvullende bezoeken gebracht in verband met nestcontrole en ringen van roofvogels, en het tellen van Kokmeeuwnesten.

In de Kraenlannen werden 10 veldbezoeken afgelegd, gespreid over de periode van 25 maart - 17 juli. Tijdens de eerste twee bezoeken in de Kraenlannen werd het inventariseren bemoeilijkt door de constante aanwezigheid van eierzochters. De 8 bezoekenrondes in de periode 2 april - 2 juli van Botmar, Unlân en Kobbelân werden veelal aan elkaar gekoppeld. De tussenliggende afstanden werden in rap tempo overbrugd per fiets.

In grote lijnen werd de uitgebreide territoriumkartering, zoals beschreven in Van Dijk (1996), te voet uitgevoerd. Er werd een zodanige route aangehouden dat het hele gebied werd gedekt. Daarbij werd uitgegaan van een waarnemingscirkel met een straal variërend van 20 m. in bos, 40 m. in moeras tot 200 m. in open veld. Tevens vond de start van de rondes telkens van een andere plek plaats, waardoor het gehele gebied werd vereerd met een vroeg bezoek.

Bij de interpretatie werd uitgegaan van de criteria zoals opgesteld in de BMP-handleiding (Van Dijk 1996) en de LSB-handleiding (Van Dijk/Hustings 1996).



Opvliegende Purperreiger
foto Philip Friskorn

De gegevens werden tevens geanalyseerd d.m.v. computerprogramma AVIS 1.0. Met AVIS kunnen de resultaten van de broedvogelinventarisatie vergeleken worden met 'ideale broedvogelgemeenschappen'. In dit artikel wordt hierop niet verder ingegaan.

De resultaten van alle vier gebieden werden verwerkt over diverse Sovontelformulieren. Daarnaast werden gegevens over roofvogels beschikbaar gesteld aan de Werkgroep Roofvogels Nederland.

RESULTATEN

In de Botmar werden in 1997 43 soorten vastgesteld, waarvan twee (Zomertaling en Rietzanger) op de Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare soorten in Nederland (Osieck & Hustings 1994) voorkomen. In het Unlân fan Jelsma werden 27 soorten vastgesteld. Het Kobbelaan telde 21 soorten, waarvan 2 Rode Lijst-soorten (Purperreiger en Rietzanger). Natuurontwikkelingsproject de Kraenlannen herbergde maar liefst 65 soorten, waarvan er 11 op de Rode Lijst staan (Dodaars, Geoorde Fuut, Grutto, Kemphaan, Porseleinhoen, Rietzanger, Snor, Tureluur, Visdief, Watersnip en Zomertaling) (zie tabellen 1 t/m 4).

SOORTBESPREKING

Slechts enkele soorten worden uitgelicht. Bespreking van alle soorten zou een hele Twirre vullen.

Purperreiger (1 territorium: Kobbelaan) Sinds 1996 is de Purperreiger broedvogel van het Kobbelaan. In het voorjaar van 1996 werd het territorium vastgesteld en in de winter van 1996/97 werd een nest gevonden op een hoogte van 1 meter in een wilgenpol (v.d. Kooij 1997). Op 21 april werd een exemplaar gezien midden in het Kobbelaan. Op 16 mei verliet op dezelfde plek een exemplaar het gebied, na eerst enkele minuten boven het gebied geschroefd te hebben. Een nest werd niet gevonden. Ook in de Kraenlannen werd met regelmaat een Purperreiger gezien. Op 2 mei vloog één exemplaar over het weidegebied de meest noordelijke petgaten in. Op 6 juni werd een vergelijkbare waarneming gedaan, maar nu vloog de vogel uit oostelijke richting hetzelfde petgatencomplex in, waarna het later de Kraenlannen verliet richting het Kobbelaan. Ook op 17 juli werd nog een vogel in hetzelfde petgatencomplex ge-

Dodaars	2	Koekoek	2
Fuut	2	Veldleeuwerik	1
Geoorde Fuut	1	Graspieper	4
Knobbelzwaan	3	Gele Kwikstaart	1
Grauwe Gans	3	Witte Kwikstaart	2
Soepgans	1	Winterkoning	7
Nijlgans	2	Heggenmus	3
Bergeend	4	Roodborst	1
Krakeend	14	Blauwborst	3
Wintertaling	1	Merel	4
Wilde Eend	75	Sprinkhaanzanger	2
Soepeend	5	Snor	1
Zomertaling	9	Rietzanger	20
Slobeend	22	Bosrietzanger	6
Tafeleend	2	Kleine Karekiet	19
Kuifeend	34	Spotvogel	2
Bruine Kiekendief	1	Braamsluiper	1
Buizerd	1	Grasmus	4
Fazant	2	Tuinfluit	3
Porseleinhoen	1	Zwartkop	1
Meerkoet	27	Tjiftjaf	8
Scholekster	23	Fitis	21
Kleine Plevier	4	Staartmees	1
Kievit	33	Matkop	1
Kemphaan	2	Pimpelmees	1
Watersnip	5	Koolmees	5
Grutto	25	Wielewaal	1
Wulp	1	Zwarte Kraai	2
Tureluur	10	Ringmus	1
Oeverloper	1	Vink	4
Kokmeeuw	62	Kneu	9
Visdief	6	Rietgors	13
Houtduif	3		

Tabel 3. Aantallen territoria van broedvogels in de Kraenlannen (133 ha.) in 1997

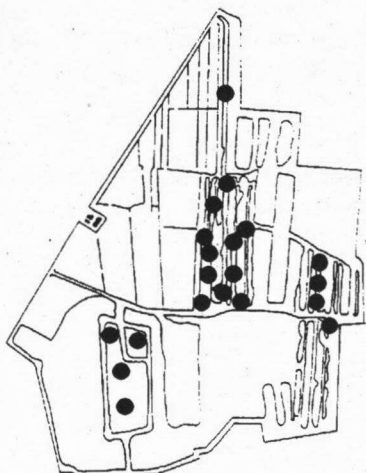
Bergeend	1	Zwartkop	2
Wilde Eend	5	Tjiftjaf	11
Buizerd	1	Fitis	31
Fazant	4	Grauwe Vliegenvanger	1
Houtduif	6	Glanskop	1
Koekoek	1	Matkop	1
Winterkoning	7	Pimpelmees	1
Heggenmus	2	Koolmees	5
Merel	5	Vlaamse Gaai	1
Zanglijster	2	Zwarte Kraai	3
Bosrietzanger	6	Vink	5
Spotvogel	5	Kneu	6
Grasmus	4	Rietgors	3
Tuinfluit	7		

Tabel 4. Aantallen territoria van broedvogels in het Unlân fan Jelsma (13 ha.) in 1997.

zien. Of de Purperreiger nu gebroed heeft in het Kobbelaan of de Kraenlannen is onduidelijk. Het territorium wordt toegeschreven aan het Kobbelaan, omdat de soort alleen hier territoriaal is gezien en in het voorgaande jaar een nest werd gevonden.

Bruine Kiekendief (3 territoria: Botmar en Kraenlannen)
De Veenpolders van Midden-Friesland zijn één der belangrijkste broedgebie-

den voor de Bruine Kiekendief in Nederland. In het Alde Feanengebied werden in 1997 11 territoria vastgesteld en in De Deelen/Riperkrite uiteindelijk 21. De soort ontbrak in het Kobbelaan, waar in 1995 en 1996 wel territoria werden vastgesteld. In de Kraenlannen werd op 28 maart al een ♂ jagend gezien. Op 8 april werd een baltsend ♀ waargenomen. Het paartje werd bij iedere telling gezien, maar het vermoeden is sterk dat er niet gebroed is, ondanks dat het



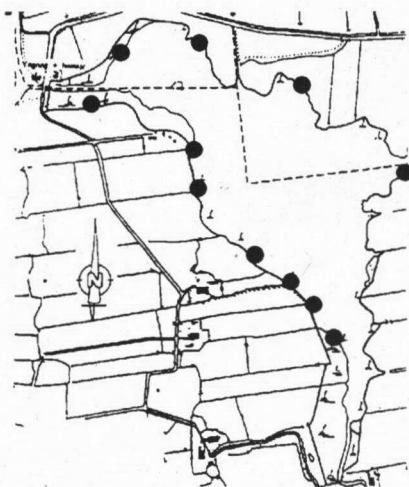
Figuur 1. Territoria van de Rietzanger (20) in de Kraenlannen in 1997.

♀ op 6 juni wel 'nestig' gedrag vertoonde. Het territorium bevond zich in de noordelijke petgaten. Een nest werd niet gevonden. In de Botmar werden in 1997 op de westelijke en noordelijke oever territoria vastgesteld. Van het paartje op de westelijke oever werd op 20 juni een nest gevonden dat bleek te zijn uitgehaald (mensenwerk). Van het paartje op de noordelijke oever werd op 13 mei een nest gevonden met 5 eieren. Op 5 juni werden op afstand 2 donsjongen gezien en op 20 juni werden 5 forse jongen gemeten, gewogen en geringd. Op 16 augustus werd uiteindelijk vastgesteld dat alle 5 jongen waren uitgevlogen.

Oeverloper (1 territorium: Kraenlannen)

Dit zeer waarschijnlijke broedgeval werd voor het eerst waargenomen op 6 juni. Op 18 en 23 juni alarmeerde de soort boven het slikveld. Op 2 juni vertoonde een exemplaar duidelijk afleidingsgedrag door op kleine afstand vande teller in te vallen, op te vliegen en nerveus heen en weer te rennen. Zodra de afstand tussen teller en Oeverloper groter werd, wachtte de vogel om het vervolgens op een rennen te zetten, op te vliegen en alarmerend rond de teller te cirkelen.

Bekend is dat de soort profiteert van natuurontwikkeling. In 1996 werden 9 van de 11 Nederlandse territoria ontdekt in natuurontwikkelingsgebieden of langs natuurlijke oevers in de rivierdelta (Erhart 1997). Het broedbiotoop in Nederland bestaat uit zandige, slikke of grindrijke oevers in combinatie met oevervegetatie van ruigtekruiden of wilgenstruweel (Erhart 1994). Als broedbi-



Figuur 2. Territoria van de Rietzanger (11) in de Botmar in 1997.

otoop leent de Kraenlannen zich dus prima voor de soort, alhoewel er nog niet eerder een territorium in Noord-Nederland werd vastgesteld. Overigens staat dit geval niet op zich, want ook bij Joure werd in 1997 een territoriaal paartje waargenomen op een eilandje in een oude zandwinput (mededeling K. Jager 1997). Gezien het gedrag van de soort in de Kraenlannen is het niet onwaarschijnlijk dat er jongen zijn geweest.

Rietzanger (41 territoria: Botmar, Kobbelaan en Kraenlannen)

Ondanks de toename van overjarig Riet en het ruige karakter hiervan is de Rietzanger in de Botmar in de afgelopen

drie jaar met maar liefst 48% afgenomen. Een verklaring hiervoor is moeilijk te geven, behalve dan dat de negatieve spiraal waarin de Rietzanger zit een landelijke trend is. Het aantal territoria in het Kobbelaan is respectabel en is duidelijk gebonden aan de aanwezigheid van overjarig Riet. In de Kraenlannen werden 6 van de 20 territoria gekarteerd op plaatsen waar zich geen overjarig Riet bevond, maar juist veel natte ruigte, met Pitrus als dominerende plant (figuren 1 en 2).

EVALUATIE MONITORING

Om zicht te krijgen op de kwaliteit van een natuurgebied en de effecten van beheer zijn vogels bij uitstek geschikt als indicator. Vogelgegevens vormen bouwstenen in beheersplannen en beleidsstukken. Bij de waardering van de vogelgegevens moeten ook omgevingsfactoren worden betrokken. Immers, de broedvogelbevolking van de Botmar is mede afhankelijk van de directe situatie rond het reservaat. Het voorkomen van de Rietzanger in het Kobbelaan staat onder invloed van de aanwezigheid van vergelijkbare moerasgebieden in de omgeving. Om een compleet beeld te krijgen zou de monitoring in een breder perspectief geplaatst moeten worden. Met andere woorden: het met regelmaat, grootschalige, uitgebreide territoriumkarteringen uitvoeren in het gehele Alde Feanengebied en de natuurgebieden ten zuiden hiervan, schept een beeld waarop beleid en beheer toegespitst kunnen worden. Zo worden de actuele vogelkundige waarden van het gebied in kaart gebracht, wordt duidelijk welke knelpunten een optimale (broed)vogelbevolking in de weg staan en wordt de behoefte aan menselijke ingrepen die erop van invloed zijn zichtbaar. Te denken valt aan factoren als waterstand, landschapsstructuur, ontwikkeling vegetatie, dood hout, menselijke invloeden als jacht/eierrapen, huidige en toekomstig beheer als speerpunten.

EVALUATIE BEHEER

De reeds geplande afronding van natuurreservaat de Botmar zal het meertje voorzien van een brede buffer die het gebied scheidt van de omliggende, intensief beheerde landbouwgronden. Daarmee komt een einde aan de meest belangrijke knelpunten, namelijk de abominabele waterkwaliteit en -kwantiteit.



Rietzanger

foto Dick Goslinga

Tussen Unlân en Kobbelân staat een natte verbindingzone gepland. Het is zaak deze verbindingzone flink breed te maken om de samenhang tussen beide gebieden te vergroten. Het is toe te juichen om deze verbindingzone door te trekken richting het oostelijke deel van De Deelen en naar beekdal Het Koningsdiep. Daarnaast zou het trekken van een dergelijke verbinding vanuit de polder Poppenhuizen richting Soarremoarsterpolder (Botmar) een welkome aanvulling zijn op de huidige plannen.

Het droogvallen van de slikvlakte in de Kraenlânnen in 1997 heeft laten zien hoe belangrijk dat kan zijn voor trekende en broedende vogels. Het zou mooi zijn wanneer dit jaarlijks zou kunnen plaatsvinden. In het natuurontwikkelingsplan is gekozen voor een grote openheid richting bezoekers. Maar vooral de korte wandelroute door het gebied veroorzaakt veel verstoring

(broedende Geoorde Futen, Visdieven, Zwarte stern enzovoorts). Dit gedeelte van de route moet duidelijk afgepaald worden in de periode 1 maart t/m 1 juli. It Fryske Gea staat het zoeken en rapen van kievitseieren nog steeds toe in haar gebieden mits de eierzoekers een positieve bijdrage leveren aan de praktische weidevogelbescherming (ook inventarisatie en toezicht). Het weidegebied van de Kraenlânnen werd t/m 8 april zeer druk bezocht door eierzoekers, soms in aantallen van 5 tegelijk (op ca. 20 ha.). Dit veroorzaakte de nodige onrust in het reservaat die negatief uitpakte voor zowel broed- als niet-broedvogels, zoals Kolgans, Smient, Wintertaling, Goudplevier, Kemphaan, Knobbelzwaan, Grauwe Gans, Zomertaling, Grutto, Tureluur. Het is de vraag of het ecologisch verantwoord kan worden in een gebied als de Kraenlânnen (wat niet alleen een weidevogelgebied

is, maar met haar laagveenmoeras het broedgebied vormt van 65 soorten waarvan 11 op de Rode Lijst voorkomen) het eierzoeken nog langer toe te staan. Het heeft niet geleid tot de interesse van plaatselijke vogelwachten om inventarisaties uit te voeren in het reservaat. Wat dat betreft zou dan de mits-regeling in werking gesteld moeten worden.

Ik ben benieuwd hoe de 'nieuwe' Kraenlânnen zich verder zal ontwikkelen.

DANKWOORD

Voor hun hulp in het veldwerk bedank ik Jan Kleefstra, Klaas Jager, Albert-Jan Brink, Sido Rondaan en Rene Rienvis. Voor het aandragen van informatie bedank ik Nico Minnema, Sietske Rintjema, Anton Huitema en Albert Ferwerda.

LITERATUUR

- Bijlsma R.G. 1993. Ecologische Atlas van de Nederlandse Roofvogels. Schuyt & Co.
 Bijlsma R.G. 1997. Handleiding veldonderzoek Roofvogels. KNNV Uitgeverij.
 van Dijk A.J. 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken (handleiding Broedvogel Monitoring Project). Sovon, Beek-Ubbergen.
 van Dijk A.J. & Hustings F. 1996. Broedvogelinventarisatie Kolonievogels en Zeldzame Soorten (handleiding Landelijk Soortenonderzoek Broedvogels). Sovon, Beek-Ubbergen.
 van Dijk A.J., Hustings F., Sierdsema H. & Verstrael T. 1996. Sovon Broedvogelverslag 1994. Sovon-monitoringrapport 1996/06. Sovon, Beek-Ubbergen.
 van Dijk A.J., Hustings F., Sierdsema H. & Verstrael T. 1997. Broedvogel Monitoring Project 1994-95. Sovon-monitoringrapport 1997/03. Sovon, Beek-Ubbergen.
 Erhart F.C. 1994. Broedgevallen van de Oeverloper in Meinerswijk (Arnhem) en elders in Nederland. Limosa 67 (1994): 95-99.
 Erhart F.C. 1997. Oeverlopers profiteren van natuurontwikkeling. Limosa 70 (1997): 67-70.
 Fryske Gea 1996. Jaarverslag Alde Feanen 1996. Olterterp.
 Jager K. 1995. Broedvogels in Schoterland en Bakkeveen. Staatsbosbeheer Heerenveen.
 Kleefstra R. 1997. Broedvogelmonitoring in de Riperkrite (1992) - 1996. Akkrum.
 van der Kooij H. 1997. Het broedseizoen van de Purperreiger in Nederland. Vogeljaar, jaargang 45 (3) 1997.
 de Lange B. 1996. Kievitse in Scholeksterneest. Vogeljaar 44 (1) 1996.
 van Manen W. 1995. Broedvogelinventarisatie van de Terkaplesterpuollen in 1994. Sovon-inventarisatierapport 95/01. Sovon, Beek-Ubbergen.
 van der Ploeg D.T.E. Vogels in Friesland, deel II. De Tille.
 Provincie Fryslân. Meer ruimte voor weidevogelbescherming in Fryslân.
 Sierdsema H. Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SBB-rapport 1995-1, Sovon-onderzoeksrapport 1995/04. SBB/Sovon, Driebergen/Beek-Ubbergen.
 Sovon 1987. Atlas van de Nederlandse Vogels.
 Terpstra W. 1996. Beschermingsplan voor de Zwarte Stern in Friesland. Commissie Broedzorg van de BFWW.
 de Vries H.J. 1987. Beheersplannen voor de natuurterreinen in de gemeente Smallingerland en de Botmar, periode 1987-1997. It Fryske Gea, Olterterp.
 Wymenga E. 1997. Grutto's in de zomer van 1993 vroeg op de slaappleats: aanwijzing voor een slecht broedseizoen. Limosa 70 (1997): 71-75.

Romke Kleefstra, Sinnebuorren 34, 8491 EH Akkrum