

HET VOORKOMEN VAN DE KRUISBEK *LOXIA CURVIROSTRA* IN DRENTHE IN 1974-77

The occurrence of the Crossbill *Loxia curvirostra* in Drenthe in 1974-77

AREND J. VAN DIJK EN MEINDERT J. SWART

INLEIDING

In 1975 en 1977 werden in Drenthe (fig. 1) enige broedgevallen van de Kruisbek *Loxia curvirostra* vastgesteld. Omdat de indruk bestond dat deze broedgevallen verband hielden met invasies en daarnaast met het voorhanden zijn van gunstige biotopen met voldoende voedsel, wordt in dit artikel ook ingegaan op de achtergronden die mogelijk betrekking hebben op het voorkomen.

METHODE

In 1975 en 1976 is door de medewerkers van de Provinciale Planologische Dienst van Drenthe de gehele provincie op broedvogels onderzocht. In de periode april-juni werden vroeg in de morgen en 's avonds de bossen minstens drie tot vijf maal onderzocht. In 1977 zijn enige bossen op dezelfde wijze onderzocht (fig. 2). Omdat de inventarisatie zelden eerder dan half maart begon, werd een belangrijk deel van de broedtijd van de Kruisbek gemist.

Het is onwaarschijnlijk dat de inventarisatie volledig te noemen is. De volledigheid strekt zich slechts uit tot de kwalitatieve gegevens: in hoeverre de kwantitatieve gegevens de volledigheid benaderen is moeilijk te zeggen (cf Berthold 1976 en Vogelwerkgroep Grote Rivieren 1973).

Alle Drentse waarnemingen van de Kruisbek uit de periode januari 1974-januari 1978 werden opgevraagd.

RESULTATEN

Het voorkomen in 1974-77

Alle ontvangen waarnemingen uit de periode januari 1974-januari 1978 zijn verwerkt in fig. 3.

In 1974 werden de eerste kruisbekken op 5 juni waargenomen. In oktober werd een groter aantal gezien: dit werd veroorzaakt door doortrek, wat ook in de volgende jaren werd geconstateerd. Vanaf eind november 1974 werd een duidelijke toename vastgesteld. Deze is waarschijnlijk toe te schrijven aan een invasie (cf Dybbro 1976) en aan een verhoogde waarnemingsintensiteit.

Afgezien van enige zangwaarnemingen in juli en oktober 1974 volgt vanaf november een aaneengesloten reeks van zangwaarnemingen tot 26 mei 1975. De laatste vogel werd op 21 juni gehoord.

In april en mei 1976 werd op twee plaatsen zang gehoord.

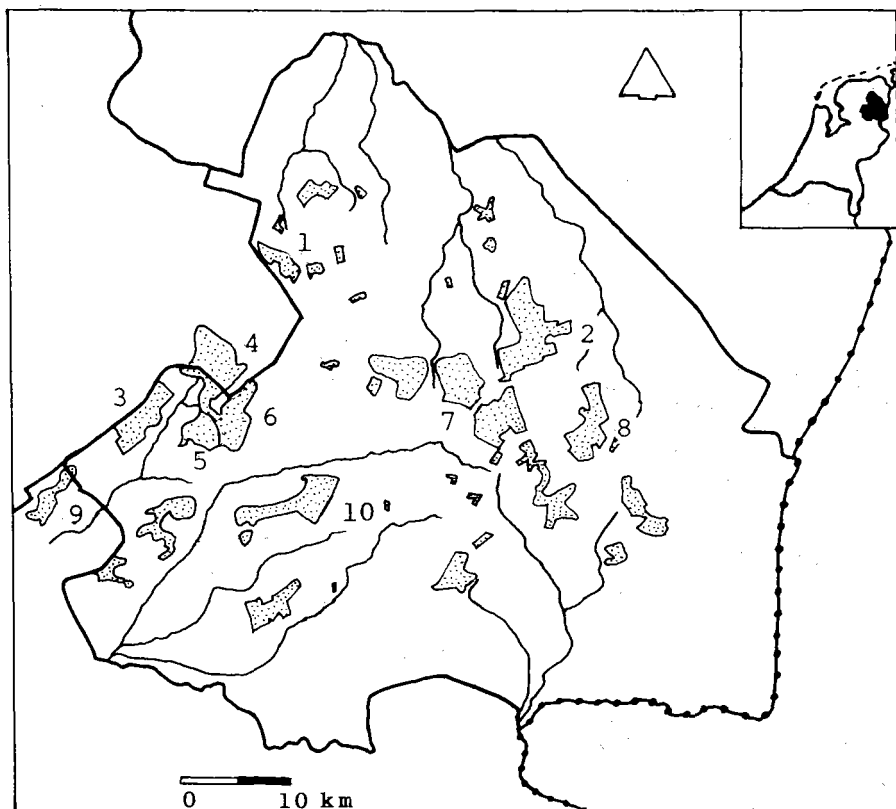


Fig. 1. De ligging van Drenthe met de belangrijkste naaldbossen.

The situation of Drenthe with the most important conifer forests.

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. Bankenbos | 6. Boswachterij Smilde |
| 2. Boswachterij Gieten-Borger | 7. Boswachterij Grollo |
| 3. Boschoord | 8. Boswachterij Exloo-Odoorn |
| 4. Boswachterij Appelscha | 9. De Eese en Nijenslekerveld |
| 5. Berkenheuvel | 10. Boswachterij Dwingeloo |

Vanaf 11 juni 1976 verschenen overal kruisbekken, in groepen van enige tientallen tot maximaal 100 exemplaren. In de winter 1976/77 en in het vroege voorjaar van 1977 werd geen afname waargenomen. Op 22 mei 1977 werd voor het laatst in de broedtijd de zang gehoord.

Broedgevallen in 1975-77

De ligging van de bosgebieden is aangegeven in fig. 1. De mogelijke, waarschijnlijke en zekere broedgevallen zijn opgenomen in fig. 4, waarbij gebruik gemaakt is van de coderingen van SOVON (1973). Alleen de hoogste code is opgetekend: alle waarnemingen van ouders met jongen zijn opgenomen, on-

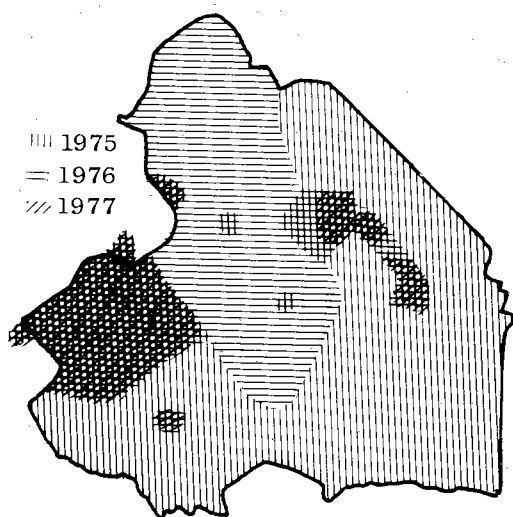


Fig. 2. Broedvogelinventarisaties (gedeeltelijk kwantitatief) in de verschillende jaren in de periode april-juli.

Breeding bird census (partial quantitative) in the different years in the period april-july.

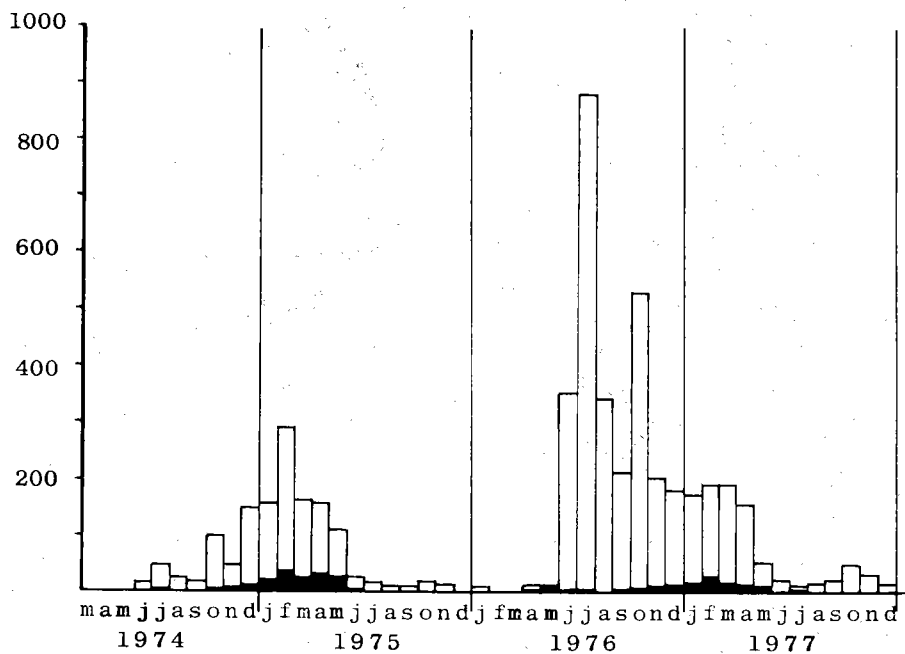


Fig. 3. Het voorkomen van de Kruisbek in Drenthe in 1974-77; aantal waargenomen exemplaren (wit, $n = 4800$) en aantal zingende $\delta\delta$ (zwart, $n = 190$).

The occurrence of the Crossbill in Drenthe in 1974-77; number of birds (white, $n = 4800$) and number of singing $\delta\delta$ (black, $n = 190$).

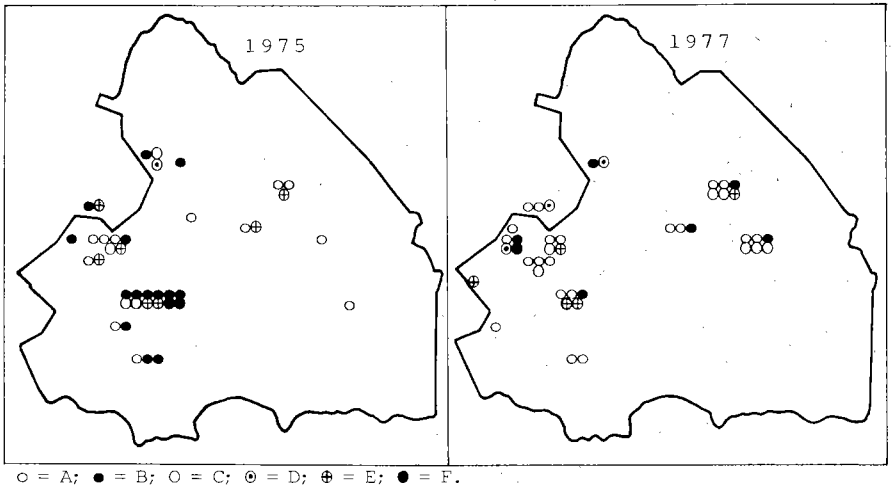


Fig. 4. Waarnemingen van de Kruisbek in Drenthe in de periode januari-juni.

- A. eenmalige zangwaarneming;
- B. eenmalige zangwaarneming van 2 à 5 exemplaren;
- C. territoriumgedrag op tenminste twee dagen, die meer dan een week uit elkaar liggen, op dezelfde plaats vastgesteld;
- D. copulatie; angstkreten en ander gedrag dat wijst op de aanwezigheid van nest of jongen en transport van nestmateriaal en nestbouw;
- E. pas gebruikt nest gevonden en/of (pas) uitgevlogen jongen waargenomen;
- F. nest met eieren en nest met jongen.

Observations of the Crossbill in Drenthe in the period January-June.

- A. singing male present;
- B. 2 à 5 singing males present;
- C. territorial behaviour on at least two different days a week or more apart at the same place;
- D. courtship; anxiety calls from adults, suggesting probable presence of nest or young nearby and nest-building;
- E. recently used nest found and/or (recently) fledged young observed;
- F. nest containing eggs and nest with young.

geacht of de jongen wel of niet vliegvlug waren. In de tekst wordt aan zangwaarnemingen en weinig zeggende aanduidingen van broeden voorbij gegaan.

De naam van de waarnemer wordt in de tekst in afgekorte vorm vermeld (zie de lijst aan het eind van de discussie).

Bankenbos

11 mei 1977: een vogel met grashalmen in de snavel (ER).

Boswachterij Gieten-Borger

4 mei 1975: een paartje met drie vliegvlugge jongen die nog werden gevoerd (JR & PZ).

13 april 1977: een paartje met twee vliegvlugge jongen. De jongen waren grijsbruin en sterk donker gestreept en vlogen fladderend. Het ♂ voerde de

soms bedelende jongen en tweemaal voerde het ♀ (SD).

Boschoord

Op 19 maart 1977 werd in dezelfde boom, waarin in januari een geagiteerd roepend paartje was waargenomen, een nest met drie jongen gevonden. Eén zijde van het nest — tegenover waar de jongen werden gevoerd — was geheel wit van de faeces. De tijd tussen twee voedingen was gemiddeld ruim 50 minuten (zes intervallen van 65, 60, 50, 50, 45 en 35 minuten op 20, 21 en 22 maart). De duur van elke voeding was 20 à 30 seconde per oudervogel en hoogstens één minuut per voeding van beide ouders samen. Tussen de voedingen door waren de jongen rustig. Het ♂ en het ♀ kwamen steeds samen aanvliegen, van ver en uit steeds dezelfde richting en vlogen ook weer samen weg. Van de elf waargenomen voedingen voerde in negen gevallen het ♂ eerst, in één geval het ♀ eerst en eenmaal voerden beide tegelijk. Op 22 maart klauterden de jongen, wanneer de ouders kwamen voeren, soms al meer dan een decimeter het nest uit en kropen direct na de voeding weer bijeen in het nest. Op 25 maart bevonden zich twee vliegvlugge jongen met het alarmerende ♀ in een spar niet ver van de nestboom en het derde jong zat op de grond, waar dit werd gevoerd door het ♂. Het ♂ trachtte het jong de boom in te lokken door van een plaats naast het jong, onder geroep, omhoog te vliegen naar een tak; ook toen het ♂ dit herhaaldelijk had gedaan bleef het jong op de grond. Het (gevangen) jong zat goed in het vet; de ondersnavel paste bij gesloten bek in de bovensnavel: de bovensnavel stak met een 1 à 2 mm klein haakje over de ondersnavel: beide helften waren groten-deels geelachtig. Op 26 maart, om 6.30 uur, was het jong nog op dezelfde plaats aanwezig en liet zijn bedelroep horen. De andere jongen bevonden zich in de omgeving. 's Avonds was het jong verdwenen. Op 4 april werd in de naaste omgeving van de nestboom een ♀ waargenomen dat drie jongen voerde; de snavels van de jongen waren nog niet zichtbaar gekruist. In de volgende dagen verplaatsten zij zich verder (MS).

Boswachterij Appelscha (Friesland)

26 mei 1975: twee adulten en drie jongen; deze laatste hadden een onregelmatige haperende vlucht en riepen zacht (AD).

Berkenheuvel

16 en 23 mei 1975: een troepje bestaande uit een ♂, ♀, drie jongen en twee kruisbekken die minder duidelijk gekleurd waren dan de adulten. De jongen waren bruinachtig met donkere lengtestrepen over de borst (BW).

Boswachterij Smilde

Op 26 mei 1975 werd een ouderpaar met drie nauwelijks vliegvlugge jongen waargenomen. De soms iets gestreepte, bruingrijs gekleurde jongen hadden plaatselijk op het lichaam bruine donsveertjes. Opvallend waren de lichtgekleurde „mondhoeken” en de niet zo sterk gekruiste snavel. Hun geluid

was zacht en brabbelend. Ze gedroegen zich onzelfstandig en vielen af en toe naar een lagere tak wanneer de wind de takken bewoog. De ouders fourageerden en voerden de jongen; de jongen fourageerden niet. Bij het vliegen viel het stuntelige gefladder van de jongen op (AD).

6 juni 1975: op twee plaatsen werd niet gelijktijdig een ouderpaar met drie jongen gezien (AD).

Op 15 april 1977 werd een groepje van drie ♂♂, drie vliegvlugge jongen en drie niet nader geïdentificeerde kruisbekken gezien en op 20 mei een jonge vogel (BW).

Boswachterij Grollo

Op 14 en 15 mei 1975 werd in dezelfde omgeving een ouderpaar met twee jongen gezien. De jongen hadden tussen de bruine veren nog veel lichtbruine donsveertjes; ze bedelden om voedsel, waarbij soms zachte geluidjes te horen waren. Beide ouders voerden de jongen afwisselend. Bij het vliegen bleek dat de jongen nog geen grote afstanden konden afleggen. De ouders moesten steeds terugvliegen om de jongen op te halen (AD).

Op 18 mei werd op dezelfde plaats een vliegvlug jong gezien (ER).

Boswachterij Exloo-Odoorn

Op 22 oktober en 26 december 1976 werd waargenomen dat een ♂ (dat in één geval zong) naar het ♀ vloog, waarna de vogels elkaar aanraakten met de snavels. Voedselovergave werd hierbij niet vastgesteld; mogelijk was hier sprake van baltsvoeding (cf. Nicolai in Newton 1972). Een zangpost was van eind december 1976 tot in mei 1977 vrijwel dagelijks bezet (JH & JS).

De Eese (Overijssel) en Nijenslekerveld

Op 22 juli 1977 werd een voltooid, leeg en naar schatting enkele maanden oud kruisbekkennest gevonden. Een latrine werd niet vastgesteld (MS).

Boswachterij Dwingeloo

Op 29 maart 1975 werd een nest gevonden met drie grijze, bruin gevlekte eieren. Het ♀ dat had gebroed zat 1 m boven het nest te piepen (OB).

Op 30 april 1975 vloog een ♂ met de bek vol zaden naar een nest in een spar. Vlakbij het nest zat een ♀. De twee jongen in dit nest waren grijs en hadden bruine lengtestrepen op de flanken. Op en onder het nest lagen veel faeces (OB). In hetzelfde perceel werd op 13 april 1975 een ♂ met drie jongen waargenomen; de jongen maakten zeer zachte geluidjes en werden gevoerd, doch schenen ook zelf wat op te scharrelen (LB). Gezien de broedtijd moeten deze jongen van een ander nest afkomstig zijn. Op 19 juni 1975 werd een ♀ met drie goed vliegende en om voedsel bedelende jongen waargenomen (AD).

Op 8 april 1977 werden waargenomen: één paar met drie jongen; twee

paar met vijf jongen en daarbij één paar dat zich afzijdig hield. De paren met jongen gedroegen zich als ouders doordat ze hun jongen voerden. De jonge vogels waren bruinrijs met vooral op de borst en op de flanken donkere lengtestrepen; ze konden goed vliegen, hadden gekruiste snavels en foura-geerden soms zelf (AD).

Gevonden nesten

De hoogte waarop de nesten werden gevonden varieerde van 3 tot 13 m in sparren (2 ×), sitkaspar *Picea sitchensis* (1 ×) en in een larix *Larix leptolepis* (1 ×). Drie nesten waren op een zijtak gebouwd, van halverwege tot vrijwel het uiteinde van de tak. Eén nest lag tegen de stam aan, bijna in de boomtop. De nesten waren gebouwd op zijtakken, veelal op een takvork of in een wig en werden steeds overhuifd door neerhangende takjes en twijgen.

De veelal slordige nesten waren gebouwd van dode larix-twijgen, takjes van spar, den, struikheide, dennenaalden, gras en levermos. De nestkom was gevoerd met bruinrijze donsveertjes (2 ×) of mos (1 ×).

Rondom één nest viel het grote aantal afgebroken takjes in de spar op, wat mogelijk in verband gebracht kan worden met de nestbouw (cf. Bauwens *et al.* 1976, Newton 1972 en Verheijen 1957).

De ronde tot enigszins langwerpige nesten hadden een doorsnede van 10 tot 13 cm en waren tot 7 cm dik. De wanddikte was 7 cm (2 ×) en de diepte was, na het uitvliegen van de jongen, 2 tot 3 cm (3 ×).

De gegevens van de gevonden nesten zijn in overeenstemming met het vermelde in Newton (1972) en Verheijen (1957).

Biotoop en voedsel

Vrijwel alle broedgevallen van de Kruisbek werden vastgesteld op plaatsen die behalve open ruimten ook een afwisselende beplanting bezaten van voornamelijk fijnspar *Picea abies*, douglasspar *Pseudotsuga menziesii*, grove den *Pinus sylvestris* en larix. Bomen van hoge leeftijd hadden de voorkeur. Veelal werden kruisbekken waargenomen in percelen waar door de stormen van 1972 en 1973 grote bressen in waren geslagen, doch waar nog een aantal grote bomen overeind stond.

In tabel 1 is opgegeven in welke maanden van het jaar de Kruisbek bepaalde voedselbronnen benutte. In 1974-75 was het aantal kegels aan de fijnsparren en douglassparren opvallend groot; in 1976-77 is geen opvallend grote kegeldracht gesignaleerd.

DISCUSSIE

Vaststellen van broedgevallen

Aangenomen mag worden dat het aantal broedgevallen in Drenthe groter is geweest dan met zekerheid kon worden bewezen. Het is echter niet juist te

Tabel 1. Voedsel van de Kruisbek in Drenthe in 1970-1977.
Food of the Crossbill in Drenthe in 1970-1977.

voedsel, food	maand, month												totaal total
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
spar, kegels spruce, cones (<i>Picea & Pseudotsuga</i>)	2	3	4	5	4	3	2	.	1	3	2	1	30
larix, kegels larch, cones (<i>Larix</i>)	5	5	3	7	5	5	7	1	1	.	3	1	43
den, kegels pine, cones (<i>Pinus</i>)	2	1	1	6	8	2	2	1	2	.	.	.	25
spar, schors (insecten?) spruce, bark (insects?)	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	3
spar, twijgen en knoppen spruce, twigs and buds	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
larix, knoppen larch, buds	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
populier, katjes poplar, catkins (<i>Populus</i>)	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
eik, knoppen oak, buds (<i>Quercus</i>)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
berk, knoppen birch, buds (<i>Betula</i>)	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2
roos, vruchten rose, fruits (<i>Rosa</i>)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
aantal waarnemingen number of observations	9	10	11	21	18	10	11	2	4	3	5	3	108

veronderstellen dat zingende exemplaren ook werkelijk broedvogels zijn. Volgens Newton (1972) kunnen naast broedvogels ook gepaarde en ongepaarde vogels voorkomen.

Zodra de jongen tot vliegen in staat zijn kunnen ze de broedplaats verlaten. In Boschoord bleek dat tot 10 à 11 dagen na het uitvliegen de jongen nog in de nabijheid van de nestplaats waren, wat mogelijk verband hield met het daar aanwezige voedsel. De jongen werden nog gevoerd en hadden nog geen duidelijk gekruiste snavels. De jongen van Boswachterij Smilde (1975) waren, gezien hun kenmerken, niet ouder dan 30 dagen (8 à 12 dagen uit het nest) (*cf.* Ternovskij *in* Newton 1972).

Bij het waarnemen van ouders met jongen is het onder andere van belang te weten of de jongen kunnen vliegen, zelf kunnen fourageren en of ze duidelijk gekruiste snavels hebben. Jonge kruisbekken kunnen zichzelf niet redden tot ongeveer 45 dagen nadat ze uit het ei zijn gekomen en mogelijk kunnen ze ook daarna nog met de ouders optrekken (Ternovskij *in* Newton 1972).

Het zeer rustige gedrag van de jongen in het nest en het geringe aantal voederings per tijdseenheid — wat ook door Nethersole-Thompson (1975) is waargenomen — maakt in het algemeen het constateren van broedgevallen bijzonder moeilijk.

Het voorkomen in Drenthe, Nederland en de omliggende landen

In Drenthe is uit vroeger jaren weinig bekend, hetgeen waarschijnlijk samenhangt met de geringe waarnemingsintensiteit. In Zuidwest-Drenthe is in de periode 1967-78 een toename vastgesteld (tabel 2). Vanaf 1974 werden kruisbekken in de broedtijd gezien en werden zangwaarnemingen gedaan (*cf.* Dijk *et al.* 1972).

Tabel 2. Aantal waargenomen kruisbekken in Zuidwest-Drenthe in 1967-1978.

Table 2. Number of observed crossbills in the southwestern part of Drenthe in 1967-1978.

jaar year	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
aantal number	15	—	15	90	11	370	60	35	80	410	110	36

De uit Nederland bekende broedgevallen of pogingen daartoe en waarnemingen van ouders met jongen, die door de waarnemers als (mogelijke) broedgevallen werden aangemerkt, zijn opgenomen in tabel 3. Op twee meldingen na, stammen alle gevallen tot 1975 uit het voorjaar, volgend op de zomer en herfst waarin een invasie is geconstateerd. De twee waarnemingen die uit de toon vallen (1929 en 1953) werden aan het begin van een invasie gedaan, waarbij de kans bestaat dat het broedvogels van elders zijn geweest. Vóór 1960 werden alleen broedgevallen in Midden-Nederland gerappor-

Tabel 3. Invasies en broedgevallen van de Kruisbek in Nederland in 1929-1978. Invasies in klein aantal of plaatselijk optredend = (...). Broedgevallen: mogelijke = (...?) en waarschijnlijke = (...).

Table 3. *Invasions and breeding cases of the Crossbill in the Netherlands in 1929-1978. Invasions with small numbers or local occurrence = (...). Breeding cases: possible = (...?) and probable = (...).*

Invasie <i>Invasion</i>	Broedgevallen met datum <i>Breeding cases with data</i>	Plaats en literatuurbron <i>Site and reference</i>
1929	(1?) juli 1929	Rogge (Hens 1965)
1930	(1?) maart-juni 1931	Bilthoven (Oordt 1931)
(1931)	—	
1935	—	
1942	1 maart 1943	Bilthoven (Backhuys 1944)
	(3?) maart-augustus 1943	Bilthoven en Lage Vuursche (Brouwer & v. Oordt 1943)
1953	(1?) augustus 1953	Schiermonnikoog (Mooser 1973)
(1956)	—	
(1962)	(1?) mei-juli 1963	Vlieland (Spaans & Swennen 1968)
1963	—	
1966	1 april-mei 1967	Hoge Veluwe (Bierman 1967)
	1 mei 1967	Vlieland (Hellebrekers & Tekke 1969)
	(1 à 2?) maart-mei 1967	Texel (Dijksen & Dijksen 1977)
	(2?) mei-juni 1967	Schoorl (Zomerdijk <i>et al.</i> 1971)
	(1?) januari-juni 1967	Noordwijk (Hellebrekers & Tekke 1969)
	(2?) januari-juni 1967	Bloemendaal (Hellebrekers & Tekke 1969)
	(1?) mei 1967	Ermelo (Hellebrekers & Tekke 1969)
(1970)	—	
1972	(1?) maart-april 1973	Texel (Dijksen & Dijksen 1977)
(1974)	5 maart-mei 1975	Drenthe (Dijk & Swart 1979)
	4 februari-april 1975	Veluwe (Bijlsma in Archief SOVON)
	1 februari 1975	Bilthoven (Bauwens <i>et al.</i> 1976)
	44 + februari-mei 1976	Verscheidene plaatsen (Archief SOVON)
	(4 à 9)	Several places
1976	21 + februari-juni 1977	Verscheidene plaatsen (Archief SOVON)
	(46)	Several places
	4 + februari-april 1978	(onvolledig) Veluwe (R. Bijlsma) en Drenthe
	(11)	(incomplete)

Sedert 1973-1975 is de Kruisbek plaatselijk een jaarvogel

Since 1973-1975, local the Crossbill is becoming a resident as a species.

Literatuur invasies/*References invasions:*

Archief SOVON. Alleyn *et al.* Bauwens *et al.* 1976.

R. Bijlsma *in litt.*, Commissie voor de Nederlandse Avifauna 1970, Dijk *et al.* 1972, Hellebrekers & Tekke 1969 en Tekke 1974 en 1975.

teerd, later ook op de Waddeneilanden en in het westen van het land. Deze verspreiding hangt waarschijnlijk zowel samen met de biotoop en het voedsel als met de waarnemingsintensiteit. In de zeventiger jaren komen de waarnemingen uit vrijwel alle bosrijke streken van Nederland. Hoewel de broedgevallen nog sterk gekoppeld zijn aan het optreden van invasies lijkt het erop dat de Kruisbek zich in Drenthe als standvogel gaat gedragen, evenals dit het geval lijkt te zijn in Midden-Nederland (Alleyn *et al.* 1971) en op de Veluwe (Bergh 1978 en R. Bijlsma *in litt.*).

In West-Duitsland broedt de Kruisbek, ter hoogte van Nederland alleen in gunstige jaren (Niethammer 1964). In de Oberharz komen kruisbekken min of meer geregeld voor; nestvondsten zijn zeldzaam maar ouders die jongen voeren worden vaker gezien (Nothdurft 1976). In Rheinland en Westfalen zijn (mogelijke) broedgevallen bekend uit 1959, 1966 en 1975 (Giller 1976, Peitzmeier 1969 en Schwarthoff 1974).

In België worden vooral na invasies broedgevallen gemeld; thans zijn ruim honderd gevallen bekend (Commissie van de Belgische Avifauna 1967 en Lippens & Wille 1972).

In Engeland heeft de Kruisbek zich sedert de massale invasie van 1910 op een aantal plaatsen blijvend gevestigd. De populatie is gebonden aan het voorkomen van aangeplante naaldbossen. Het is echter de vraag of de Kruisbek zich in Engeland kan handhaven zonder regelmatig aangevuld te worden tijdens invasies (Parslow 1973 en Sharrock 1976).

In Denemarken broedt de Kruisbek jaarlijks, vooral in de aangeplante naaldbossen; na invasies is de soort talrijker en broedt op meer plaatsen (Dybbro 1976).

Biotoop

De in Drenthe voornamelijk in de eerste helft van de 20e eeuw aangeplante naaldbossen zijn, in vergelijking met andere naaldbossen in Nederland betrekkelijk jong. De bomen werden dicht op één geplant en pas nadat de eerste percelen waren gedund of gehakt ontstond voor de Kruisbek een geschikte leefomgeving. Fijnsparren in open bossen blijken op circa dertigjarige leeftijd een volledige kegeldracht te hebben, terwijl dit in gesloten aanplanten pas op vijftigjarige leeftijd het geval is (Houtzagers 1954). Geleidelijk ontstonden in Drenthe geschikte Kruisbek-biotopen, waar — door de grote verscheidenheid aan boomsoorten — mogelijk ook het gehele jaar door voedsel te vinden is. De thans aanwezige naaldbossen komen in grote lijnen overeen met de door Newton (1972), Verheijen (1957) en Voous (1960) genoemde biotopen.

Voedsel

Volgens Lack (1971) en Newton (1972) fourageren kruisbekken vooral op kegels van sparren en in mindere mate op die van de larix en den. De gegevens uit Drenthe zijn hiermee in overeenstemming, hoewel relatief veel op de larix werd gefourageerd; deze boomsoort is echter algemener dan de andere soorten. Uit de gegevens in tabel 1 blijkt dat de kegels van de larix vrijwel het gehele jaar door bezocht worden, de sparrekegels van september, wanneer de kegels nieuw en rijp zijn, tot in juli en de denkegels van januari tot in september. De nieuwe denkegels zijn in de periode september-december waarschijnlijk nog te hard voor de Kruisbek (cf. Houtzagers 1954 en Newton 1972).

Omdat een verband werd verwacht tussen de broedgevallen en het voedsel zijn de oogstverwachtingsberichten (Heidemaatschappij Nederland BV & Staatsbosbeheer 1973 en 1976) en de zaad- en kegelooftprognoses (Stichting Bosbouwproefstation „de Dorskamp” 1973 en 1976) geraadpleegd. Voor 1974-75 werd voorspeld dat sparren, larix en den een middelbare oogst zouden hebben en voor 1976-77 waren de verwachtingen voor fijnspar, larix en grove den hoogstens middelmatig en voor de douglasspar plaatselijk veel kegels. Mogelijk dat deze gegevens alleen in algemene zin gelden, want in de boswachterijen van Grollo, Dwingeloo en Smilde werden in 1975 opvallend veel sparrekegels waargenomen, waarop de kruisbekken ook fourageerden.

In maart en april 1977 is in Boschoord op verscheidene plaatsen gecontroleerd of de kegels aan sparren en larixen ook zaden bevatten. In vrijwel alle gevallen kon zaad aangetoond worden. Hoewel de dracht niet groot was konden de kruisbekken op een grote oppervlakte kennelijk toch voldoende zaden bemachtigen (*cf.* de waargenomen voedselvluchten bij het nest).

Bij de zaad- en kegelooftprognoses voor 1976-77 werd vermeld dat de douglasspar veel kegels zou kunnen dragen, maar dat de zaden veelal loos zouden kunnen zijn (Stichting Bosbouwproefstation „de Dorskamp” 1976). In dit verband kan men zich afvragen of er een noodzakelijk verband bestaat tussen een grote kegeldracht en veel zaden.

Waarmee de jongen in het nest van Boschoord werden gevoerd is niet duidelijk. De sitkasparren en de larixen vlakbij het nest droegen zaadkegels. Maar het voedsel werd van ver naar het nest gebracht. Pas na het uitvliegen van de jongen werd in de nabije sitkasparren gefourageerd. Iets dergelijks wordt ook door Nethersole-Thompson (1975) vermeld.

Of in Drenthe een levensvatbare populatie bezig is te ontstaan die, ook bij het uitblijven van invasies, gedurende verscheidene jaren stand kan houden en waarvan vogels tot broeden komen, moet nog worden afgewacht. Een moeilijkheid hierbij is het nomadische karakter van de Kruisbek, die alleen in streken met voldoende zaadopbrengst tot broeden overgaat (Nethersole-Thompson 1975 en Newton 1972).

Een tweede moeilijkheid ligt in het feit dat de kruisbekken in invasiejaren één grote trekbeweging (zuidwest) hebben en dat ze na eventueel te hebben gebroed in de geïnvadeerde gebieden, pas in de zomer van het volgende jaar de terugtrek (noordoost) kunnen ondernemen (Newton 1970 en 1972). De waarnemingen in Drenthe in 1975 en 1977 en enkele oude Nederlandse waarnemingen wijzen op wegtrek in mei-juli (Brouwer & v. Oordt 1943, Hellebrekers & Tekke 1969 en Oordt 1931).

Experimentele onderzoeken en waarnemingen wijzen erop dat de trekbewegingen van de Kruisbek endogeen gestuurd worden (Berthold 1977). Dit houdt in dat de verplaatsingen vermoedelijk te maken hebben met een aanpassing aan een gecombineerd voorkomen van voedselschaarste en hoge populatiedichtheid (Lack 1966 en Newton 1972). Het voedsel speelt klaar-

blijkelijk een grote rol en het is de vraag of de naaldbossen in Drenthe voldoende voedsel kunnen bieden door de jaren heen.

Dank

De volgende waarnemers hebben hun waarnemingen ter beschikking gesteld: V. van de Berk, J. H. de Boer, E. Boerma, L. en T. Bot (LB), O. Bouma (OB), H. Dekker, A. J. van Dijk (AD), A. C. J. en S. Dijkstra (SD), A. Engberts, J. H. Hilbrands (JH), M. Kersten, J. Kleine, B. Middelveld, P. Nuyten, B. L. J. van Os, E. Roemers (ER), J. W. de Roever (JR), J. Santing (JS), K. van Scharenburg, H. Schipper, T. M. van Spanje, M. J. Swart (MS), S. van der Veen, F. A. van Vemden, A. Vorenkamp, VWG. „De Koperwiek”, H. J. Wight, B. Winters (BW), F. Zwart en P. Zwitser (PZ). De Provinciale Planologische Dienst van Drenthe en het Staatsbosbeheer beiden te Assen gaven hun medewerking en stelden hun gegevens ter beschikking. In Drenthe werd samengewerkt met de Stichting Werkgroep Avifauna Drenthe en op landelijk niveau met de Stichting Ornithologisch Veldonderzoek Nederland. A. C. J. Dijkstra, H. D. en W. F. Heinemeijer, G. J. Oorel en S. van der Veen voorzagen het manuscript van commentaar. Ook werd gebruik gemaakt van de opmerkingen van E. R. Osieck en M. J. Tekke.

SUMMARY

Surveys of breeding birds in the years 1974-77 have shown that the Crossbill *Loxia curvirostra* has started to breed in the province of Drenthe (fig. 1 and 2). In 1975 there were five confirmed breeding cases and in 1977 two (fig. 4). In 1975 we noticed, after a small invasion, a relation between the occurrence of breeding birds and the abundance of sprucecones. In 1977 also a connection with the invasion of 1976 could be possible (fig. 3).

Though it is rather difficult to prove all cases of breeding of the Crossbill, there are at least 25 cases in which breeding is possible or even probable (fig. 4).

The forests of Drenthe seem to become gradually a good breeding habitat for the Crossbill. In these woody areas there is food enough for Crossbills throughout the year (tabel 1) which may imply that the bird is becoming a resident. Recent observations point that way.

Before 1974 three confirmed and about fifteen possible breeding cases were known in the Netherlands, especially in the central part and on the coast (tabel 3). Since 1974 however, the Crossbill proved to be a breeding bird especially in the eastern part of the country, mainly in Drenthe and in the province of Gelderland (on the Veluwe).

In consequence of the large differences in observation intensity it is rather difficult to compare all the previous observations with the recent ones. Nearly all the probable and confirmed breeding cases were recorded in the year after an invasion took place; this occurred in the adjacent areas of Western Germany and Belgium as well. In the seventies, however, there is a reason to believe that the Crossbill is a breeding bird in this area even without the occurrence of an invasion. This situation bears resemblance to what was established in England.

The irregular and irruptive migration behaviour of Crossbills is a serious obstacle in the investigation into the background of breeding cases.

LITERATUUR

- Alleyn, W. F., L. M. J. van den Bergh, S. Braaksma, T. J. F. A. ter Haar, D. A. Jonkers, H. N. Leys en J. van der Straaten 1971. Avifauna van Midden-Nederland. Van Gorkum & Comp., Assen.
- Backhuys, L. 1944. De Kruisbek broedt voor het eerst (officieel) in Nederland. *Levende Natuur* 48: 115.
- Bauwens, P., L. Bauwens & J. Rahder 1976. Broedgeval van een Kruisbek *Loxia curvirostra* te Bilthoven. *Limosa* 49: 201-03.
- Bergh, L. M. J. van den 1978. De broedvogels van de Veluwe. *Wetensch. Meded. Kon. Ned. Nat. hist. Ver.* nr. 128.
- Berthold, P. 1976. Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. *J. Orn.* 117: 1-69.
- Berthold, P. 1977. Über eine mögliche endogene Steuerung der Zugposition beim Fichtenkreuzschnabel *Loxia curvirostra*. *J. Orn.* 118: 203-04.

- Berthold, P., E. Bezzel & G. Thielcke 1974. Praktische Vogelkunde. Kilda-Verlag Greven.
- Bierman, W. H. 1967. Een broedgeval van de Kruisbek (*Loxia curvirostra*) in ons land. Limosa 40: 148-49.
- Boom, B. K. 1968. Nederlandse Dendrologie. Veenman Wageningen.
- Brouwer, G. A. & G. J. van Oordt 1943. Een broedgeval van een Kruisbek (*Loxia curvirostra* L.) in Nederland. Ardea 32: 287-88.
- Commissie voor de Belgische Avifauna 1967. Avifauna van België. Giervalk 57: 273-363.
- Commissie voor de Nederlandse Avifauna 1970. Avifauna van Nederland. Brill Leiden.
- Dijk, A. J. van, H. D. Heinemeijer, A. C. J. Dijkstra en A. Engberts 1972. De vogels van Zuid-west-Drenthe.
- Dijksen, A. J. & L. J. Dijksen 1977. Texel vogeleiland. Thieme Zutphen.
- Dybbro, T. 1976. De Danske ynglefugles udbredelse. København.
- Fitter, F. S. R., H. Heinzel & J. R. L. Parslow 1972. The birds of Britain and Europe with North Africa and The Middle East. Collins London.
- Giller, F. 1976. Die Avifauna des Rheinischen Braunkohlengebietes. Kilda-Verlag Greven.
- Harrison, C. 1975. A field guide to the nests, eggs and nestlings of British and European birds. Collins London.
- Heidemaatschappij Nederland BV & Staatsbosbeheer 1973 en 1976. Oogstverwachtingsbericht voor boomzaden seizoen 1974-1975 en seizoen 1976-1977. Ned. Bosb. Tijdschrift 45: 252 en 48: 264.
- Hellebrekers, W. P. J. & M. J. Tekke 1969. Beknopt overzicht van zekere en mogelijke broedgevallen van de Kruisbek *Loxia curvirostra* in 1967. Limosa 42: 32-33.
- Hens, P. A. 1965. Avifauna van de Nederlandse provincie Limburg. Publ. Natuurh. genootschap Limburg nr. 15 Maastricht.
- Houtzagers, G. 1954. Houtteelt der gematigde luchtstreken deel 1. Zwolle.
- Lack, D. 1966. Population studies of birds. Clarendon Press Oxford.
- Lack, D. 1971. Ecological isolation in birds. Blackwell scientific publications Oxford & Edinburgh.
- Lippens, L. & H. Wille 1972. De atlas van de vogels van België en West-Europa. Lannoo Tielt.
- Mooser, R. 1973. De vogels van Schiermonnikoog. Wetensch. Meded. Kon. Ned. Nat. hist. Ver. nr. 95.
- Nethersole-Thompson, D. 1975. Pine crossbills. T & A. D. Poyser Berkhamstad. Limburg nr. 15. Maastricht.
- Newton, I. 1970. Irruptions of Crossbills in Europe. in: A. Watson (ed.) Animal populations in relation to their food resources. Blackwell scientific publications. Oxford & Edinburgh.
- Newton, I. 1972. Finches. Collins London.
- Niethammer, G., H. Kramer & H. E. Wolters 1964. Die Vögel Deutschlands. Akad. Verlagsgeellschaft. Frankfurt am Main.
- Nothdurft, W. 1977. Eine Brut des Fichtenkreuzschnabels *Loxia curvirostra* im Oberharz im spätsommer 1976. Vogelk. Berichte aus Niedersachsen 9: 38-41.
- Oordt, G. J. van 1931. Drie nieuwe Nederlandse broedvogelsoorten. Ardea 20: 150-52.
- Parslow, J. R. L. 1973. Breeding birds of Britain and Ireland. T. & A. D. Poyser Berkhamsted.
- Peitzmeier, J. 1969. Avifauna von Westfalen. Abh. Landesmus. Nat. Münster.
- Schwarthoff, H. 1974. Vögel im Jülicher Land. Kilda-Verlag Greven.
- Sharrock, J. T. R. 1976. The atlas of breeding birds in Britain and Ireland. T. & A. D. Poyser Berkhamsted.
- SOVON, 1973. Handleiding voor het ornithologisch atlasproject (H. N. Leys). Vogeljaar 21: 315-22.
- Spaans, A. L. & C. Swennen 1968. De vogels van Vlieland. Wetensch. Meded. Kon. Ned. Nat. hist. Ver. nr. 75.
- Stichting Bosbouwproefstation „De Dorskamp” 1973 en 1976. Zaad- en kegelooftprognoses voor 1974-1975 en 1976-1977. Ned. Bosb. Tijdschrift 45: 295 en 48: 290.
- Tekke, M. J. 1974 en 1975. Ornithologie van Nederland 1972 en 1973. Limosa 47: 49 en 48: 115.
- Verheijen, R. 1957. De zangvogels van België deel 1. Kon. Belgisch Inst. Nat. wetensch. Brussel.
- Verheijen, R. 1967. Oölogica Belgica. Kon. Belgisch Inst. Nat. wetensch. Brussel.

Vogelwerkgroep Grote Rivieren 1973. Handleiding voor het inventariseren van broedvogels in Nederland. Wetensch. Meded. Kon. Ned. Nat. hist. Ver. nr. 96.

Voous, K. H. 1960. Atlas van de Europese vogels. Elsevier Amsterdam & Brussel.

Zomerdijk, P. J., C. van Orden, K. Zwart, W. Verkerk, B. Muusers, H. E. Fabritius & C. de Vries 1971. Broedvogels van Noord-Holland Noord. Heijnis Zaandijk.

Adres: A. J. van Dijk, Ootmaandijk 1, 7975 PR Uffelte.

M. J. Swart, Raai 186, 9202 HX Drachten.