

## Verspreiding, seizoenverloop en aantalsontwikkeling van overwinterende Smienten *Anas penelope* in Nederland

Distribution, seasonal numbers, and population trend of wintering Wigeons *Anas penelope* in the Netherlands

ADRIAAN D. RIJNSDORP

De Nederlandse Smienten *Anas penelope* behoren tot de Noordwesteuropese winterpopulatie (Atkinson-Willis 1976). Men beschouwt Smienten voornamelijk als vogels die 's winters kustgebieden bevolken (Bauer & Glutz von Blotzheim 1968, Owen 1973), hoewel ze ook veel in zoetwatergebieden in het binnenland worden waargenomen (Lebret 1959, Owen & Thomas 1979). De laatste jaren is in Engeland het gebruik van het zoetwaterbiotoop door Smienten aanzienlijk toegenomen (Owen & Williams 1976). Uit de internationale watervogeltellingen die sinds 1967 gehouden worden, blijkt dat dit biotoop ook in Nederland van belang is. Informatie over de oecologie van de Smient in dit biotoop is schaars (Owen & Thomas 1979, von Känel 1981). Op verzoek van het *International Waterfowl Research Bureau* (IWRB) werd in 1979-81 de overwinteringsoecologie van de Smient in zoetwaterbiotopen in Nederland onderzocht. In dit artikel zal zowel het belang van de zoetwater- als van de zoutwaterbiotopen beschreven worden.

### Methode

**Verspreiding** Voor het samenstellen van een verspreidingskaart werd in 1979 een enquête gestuurd naar de districtscoördinatoren van de Stichting Ornithologisch Veldonderzoek Nederland en naar medewerkers van Staatsbosbeheer en de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders. Gevraagd werd om het gemiddelde seizoenmaximum van de Smienten in hun telgebied voor de jaren 1970-78 op een kaart met  $5 \times 5 \text{ km}^2$  blokken te noteren. Als aantalsklassen werden de volgende notaties gebruikt: 1 = geen, 2 = 1-500, 3 = 501-5000, 4 = > 5000 Smienten. Van een deel van Zuid-Holland konden geen gegevens verkregen worden. Voor dit gebied werden daarom de gegevens van de midwintertellingen gebruikt, aangevuld met gegevens uit de literatuur (vgl. Rijnsdorp 1981).

**Aantalsverloop** In 1970-78 is 's winters in een groot aantal belangrijke watervogelgebieden geregeld geteld. Uit deze tellingen (zie voor bronnen Rijnsdorp 1981) werd voor ieder telgebied en elke maand het ge-

middelde aantal Smienten berekend. Door vervolgens voor iedere maand de telgebieden die geografisch gezien bij elkaar horen te zamen te nemen werd voor ieder deelgebied het relatieve aantalsverloop in het seizoen bepaald (percentage smient-dagen van het seizoentotaal). Met behulp van de midwintertellingen uit 1967-78 werd dit relatieve aantalsverloop omgezet in een absoluut aantalsverloop. Hiertoe werd voor ieder deelgebied het gemiddelde aantal Smienten in januari berekend en uit het absolute aantal Smienten in deze maand het aantal aanwezige Smienten in de andere maanden bepaald. Optelling van alle deelgebieden geeft vervolgens een absoluut aantalsverloop in Nederland voor de periode 1967-78. Eveneens werden alle telgebieden in zoutwater- en zoetwaterbiotopen afzonderlijk gesommeerd, zodat voor iedere maand een verhouding van het gebruik van beide biotopen werd verkregen.

**Ontwikkeling populatiegrootte** Uit de midwintertellingen in 1967-78 werd een index voor de populatiegrootte in januari berekend. In deze index wordt ieder jaar het aantal Smienten in zoveel mogelijk gebieden met een referentiejaar vergeleken. Als referentie werd het jaar 1973 gekozen vanwege het grote aantal getelde gebieden. Bij iedere vergelijking van twee jaren werden alleen gebieden betrokken die in beide jaren geteld waren. Het aantal gebieden dat voor de berekening van de januari-index gebruikt is, varieert van 224 tot 340.

Index-gegevens voor 1957-66 zijn gebaseerd op tellingen die verzameld zijn door het voormalige Instituut voor Toegepast Biologisch Onderzoek in de Natuur (ITBON). De ITBON-tellingen bestaen heel Nederland met inbegrip van de belangrijkste verblijfplaatsen van de Smienten, maar ze zijn minder omvangrijk dan de latere midwintertellingen. Het aantal gebieden dat gebruikt kon worden bedroeg 16-33. Voor 1957-58 waren maar elf, respectievelijk negen gebieden beschikbaar. Toch geeft dit materiaal een globale indruk van de winterpopulatie, omdat de ITBON-index en de midwintertelling-index over de jaren 1967-78 positief gecorreleerd zijn (Toets van Kendall,  $r = 0.815$ ,  $P < 0.05$ ). Omdat zowel de midwintertelling-index als de ITBON-index een grote variantie heeft, wordt het functionele verband tussen beide variabelen het beste beschreven door de geometrische regressie (Ricker 1973). De geometrische regressielijn van de midwintertelling-index ( $y$ ) over de ITBON-index ( $x$ ) is:  $y =$

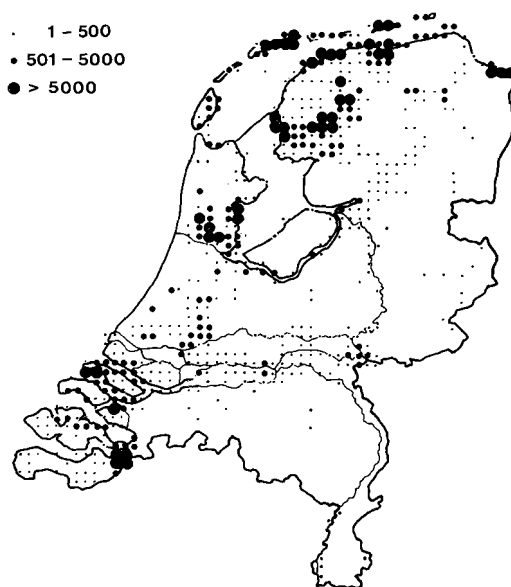
$0.893x + 0.402$ . Met behulp van deze vergelijking kunnen we nu de ITBON-index vóór 1967 omrekenen in een midwintertelling-index.

Doordat voor 1980-81 alleen het totale aantal voor de midwintertellingen beschikbaar was (van den Bergh 1981 en mondelinge mededeling) is hieruit de januari-index geschat met behulp van de geometrische regressielijn  $y = 0.896x + 0.102$  ( $r = 0.977$ ,  $P < 0.01$ ,  $n = 10$ ). Hierin is  $x$  de gestandaardiseerde index van de midwintertelling (totaal aantal voor ieder afzonderlijk jaar gedeeld door het gemiddelde aantal voor de periode 1970-79) en  $y$  de gestandaardiseerde januari-index (index voor ieder afzonderlijk jaar gedeeld door de gemiddelde index voor 1970-79).

## Verspreiding

Figuur 1 geeft de verspreiding van de Smient in Nederland weer. Hoewel voor een aantal blokken in het zuidoosten van het land en in een deel van Zuid-Holland gegevens ontbreken, geeft de kaart een betrouwbaar beeld van de verspreiding omdat in deze blokken géén of op zijn hoogst slechts kleine gebieden met een geschikt biotoop voorkomen. De grootste concentraties Smienten werden waargenomen langs de kust van het Wadden- en Deltagebied en in de binnenlandse graslandgebieden van Friesland en Noord-Holland. In het zuidoosten van het land werden voornamelijk kleine groepjes Smienten waargenomen; permanente verblijfplaatsen kwamen alleen voor in de uiterwaarden van Rijn, Waal, Maas en IJssel.

Langs de kust komt de Smient vooral voor op



Figuur 1. Verspreiding (gemiddelde seizoenmaximum per  $5 \times 5$  km<sup>2</sup> blok) van de Smient in 1970-78. Distribution of Wigeon showing the average seasonal maximum distribution per  $5 \times 5$  km<sup>2</sup> in 1970-78.

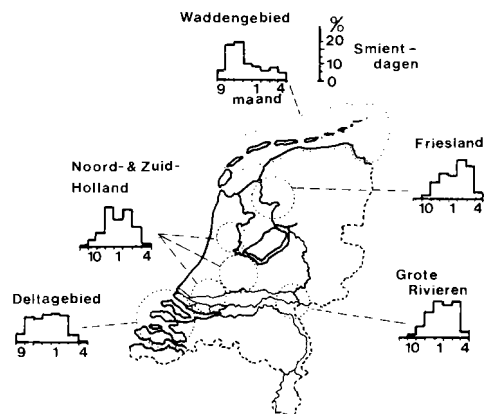
kwelders, waar zeekraal *Salicornia* spec. en verschillende grassen worden gegeten (Prop & van Eerden 1981). In Engeland, waar de Smient in vergelijkbare kustgebieden voorkomt, foerageren de vogels naast zeegras *Zostera marina*, op de bladeren van kweldergras *Puccinellia maritima*, fioringras *Agrostis stolonifera* en rood zwenkgras *Festuca rubra* (Cadwalladr *et al.* 1972, Owen 1973).

In het binnenland is de verspreiding hoofdzakelijk beperkt tot graslanden met een venige ondergrond. In deze gebieden selecteren de Smienten de natte of ondergelopen weilanden, waar ze foerageren op grassoorten met zachte bladeren, zoals beemdgras *Poa pratensis* en *P. trivialis*, geknikte vossestaart *Alopecurus geniculatus*, fioringras en mannagras *Glyceria fluitans* (Rijnsdorp 1981). Er werden geen grote concentraties Smienten waargenomen in weilanden met een zandige ondergrond (Drenthe en Noord-Brabant).

Naast een geschikt voedselgebied lijkt de aanwezigheid van een slaapplek een bepalende factor in de verspreiding. Hoewel Smienten overdrag grazend worden waargenomen, foerageren ze vooral 's nachts, zowel in het binnenland (eigen waarnemingen) als langs de kust (Owen 1973, Prop & van Eerden 1981). Overdag kunnen aanzienlijke aantallen aangetroffen worden op slaapplekken, die worden gekenmerkt door relatief ongestoorde gebieden met open water: meren, brede sloten en ondergelopen weilanden.

## Seizoenverloop

De eerste Smienten arriveren in de loop van augustus in Nederland. Groepjes die vooral uit ruiende mannetjes bestaan, worden dan onder andere aangetroffen in de Lauwersmeer. In september neemt het aantal Smienten sterk toe; zij bevolken dan vele kustgebieden. In het Wadengebied bereiken de aantallen een piek in oktober-november (figuur 2). In december dalen de aantallen tot een laag niveau, dat de winter door gelijkblijft. In het Deltagebied nemen de aantallen in oktober toe tot een hoog niveau dat gedurende de winter constant blijft (figuur 2). In het Deltagebied komt dus geen uitgesproken herfstpiek voor. In het binnenland nemen de aantallen in de herfst slechts langzaam toe (figuur 2). In het westen bereiken de aantallen hun piek in december-februari, in het oosten in december-maart en in het noorden in februari-maart. De aantallen beginnen in maart als eerste te dalen in het Deltagebied en in Noord- en Zuid-Holland (figuur 2). In deze maand zijn de aantallen Smienten in het noorden en oosten van het land nog steeds op een hoog niveau.



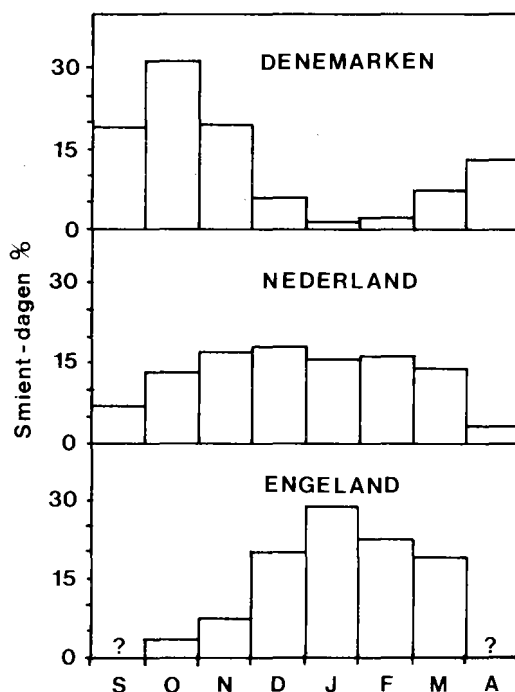
Figuur 2. Relatief seizoenverloop Smient in 1970-78 op de belangrijkste Nederlandse pleisterplaatsen. *Relative seasonal distribution of Wigeon in 1970-78 on the major haunts in the Netherlands.*

In de Deense kustgebieden is de Smient in de herfst, net als in het Nederlandse Waddengebied, een talrijke doortrekker. Slechts een klein deel blijft achter om te overwinteren (figuur 3). Na de herfst nemen de aantallen in de graslandgebieden in Nederland (figuur 2) en op de Engelse pleisterplaatsen toe (figuur 3).

In Engeland en Frankrijk dalen vanaf januari de aantallen (figuur 3, Mahéo 1983). In de graslandgebieden in Friesland nemen de aantallen in die tijd toe, hoewel de totale populatie in Nederland niet toeneemt (figuur 2, 3). Ook in Denemarken stijgen de aantallen in februari-maart. Dit verspreidingspatroon wijst op terugtrek.

Naast de geografische ligging bepaalt de aard van het voedselgebied in hoge mate het aantalsverloop gedurende het seizoen. In de kweldergebieden in het noorden van Nederland bereiken de aantallen in oktober-november hun piek, in de nabijgelegen graslandgebieden van Friesland nemen de aantallen in die maanden slechts langzaam toe en bereiken hun piek pas in de winter (figuur 2, tabel 1).

Op kleinere schaal wordt de invloed van het foerageerbiotoop geïllustreerd door het aantals-



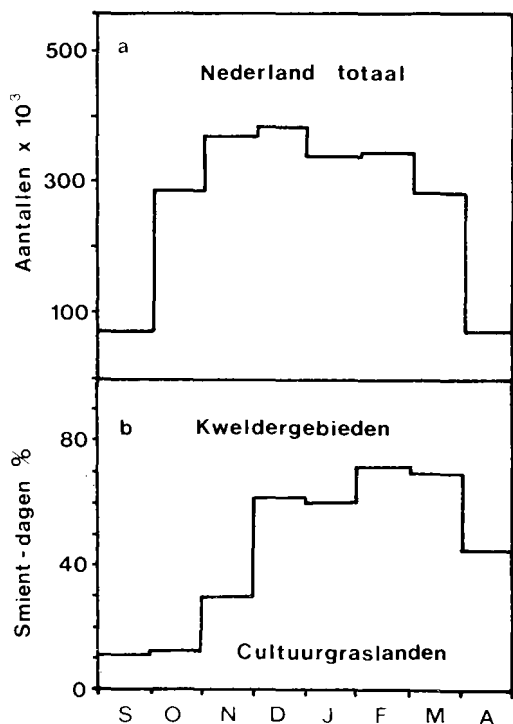
Figuur 3. Relatief seizoenverloop Smient in Denemarken (Joensen 1974), Nederland (dit onderzoek), Engeland (Owen & Thomas 1979). *Relative seasonal distribution of Wigeon in Denmark, Netherlands and England.*

verloop in het Deltagebied. In het Grevelingenmeer valt bijna 40% van het totaal aantal Smient-dagen in oktober, terwijl in andere delen van het Deltagebied slechts 12% van het aantal Smient-dagen in die maand valt (tabel 1). In de Grevelingen foerageren de Smienten voornamelijk in velden zeegras, in de andere gebieden op kwelders (Faes 1973).

Er is in de loop van het seizoen ook landelijk gezien een verschuiving in het gebruik van het zoute biotoop naar het cultuurgrasland (figuur 4). Alle in het Wadden- en Deltagebied getelde Smienten zijn als gebruikers van de zoute kwelders opgevat. Deze veronderstelling is niet helemaal juist omdat in het Waddengebied een deel

Tabel 1. Vergelijking aantalsverloop (%) van de Smient in verschillende biotopen. *Seasonal distribution (%) of Wigeon in different habitats.*

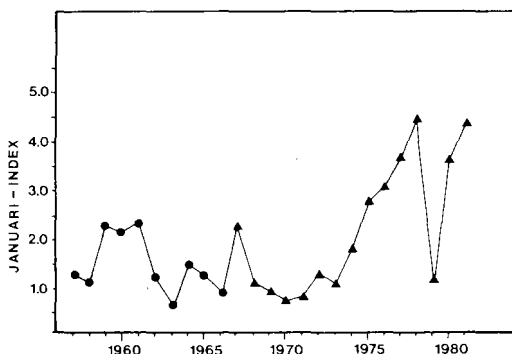
| Maand<br>Month | Noord-Nederland        |                             | Deltagebied             |                      |
|----------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|
|                | Waddenzee<br>saltmarsh | Friesland<br>inland pasture | Grevelingen<br>eelgrass | Kwelder<br>saltmarsh |
| sep            | 3.5                    | 0.3                         | 9.1                     | 6.2                  |
| okt            | 16.9                   | 2.1                         | 37.7                    | 11.7                 |
| nov            | 38.3                   | 10.9                        | 21.7                    | 17.0                 |
| dec            | 13.6                   | 17.1                        | 17.3                    | 17.7                 |
| jan            | 7.7                    | 16.1                        | 5.3                     | 22.2                 |
| feb            | 7.3                    | 26.1                        | 7.1                     | 18.5                 |
| mrt            | 9.3                    | 22.7                        | 1.1                     | 6.1                  |
| apr            | 3.5                    | 4.6                         | 0.7                     | 0.6                  |



Figuur 4. (a) Seizoenverloop Smient in Nederland in 1974-78. *Seasonal distribution of Wigeon in the Netherlands in 1974-78;* (b) Verdeling van de gebruiksintensiteit van cultuurgraslanden en kwelders. *Proportion of Wigeon days spent in saltmarsh and inland pastures.*

van de Smienten, vooral later in het seizoen, op cultuurgrasland in de polders foerageert. Het gebruik van de kwelder wordt hierdoor dus iets overschat. Over de hele winter hebben de Smienten (in 1974-78 gemiddeld 391 000, figuur 4a) te zamen 64.5 miljoen dagen doorgebracht, waarvan 50% in de kweldergebieden en 50% in de cultuurgraslandgebieden (figuur 4b).

Owen & Williams (1976, tabel 3) berekenden



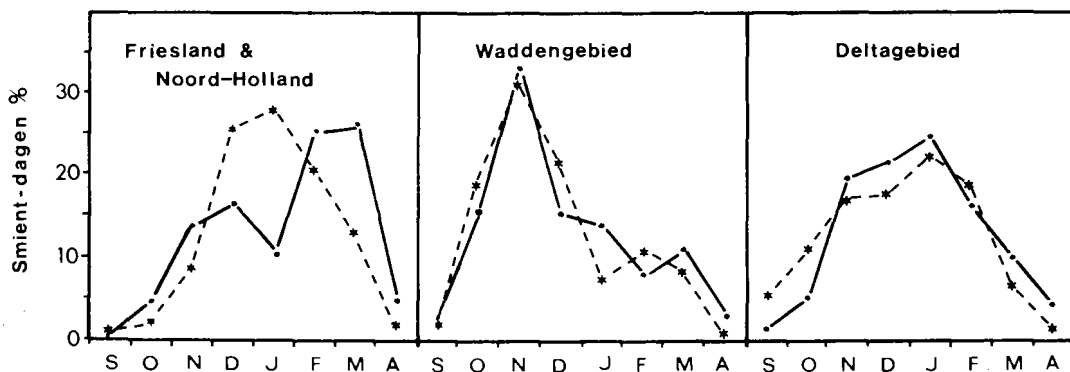
Figuur 5. Aantalsontwikkeling van de in Nederland overwinterende Smienten. *Fluctuations in the index values for the number of Wigeons wintering in the Netherlands.*

dat in Engeland totaal 29 miljoen Smient-dagen doorgebracht worden waarvan 41% op grasland, 54% op kwelders en 4% op landbouwgrond.

Uit het aantalsverloop in de kwelder- en cultuurgraslandgebieden, en de voedselkeuze in deze gebieden (kwelder: Prop & van Eerden 1981; cultuurgrasland: eigen waarnemingen) is het mogelijk het dieet van de Smient gedurende zijn verblijf in Nederland kwantitatief aan te geven. Het voornaamste bestanddeel wordt gevormd door de bladeren van grassen (69%); zaden (vooral in de herfst belangrijk) maken 24% uit van het dieet, 7% is overig voedsel.

### Ontwikkeling winterpopulatie

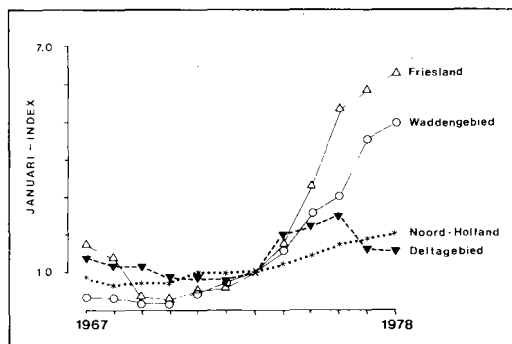
In de periode van 1957-67 fluctueerde de januari-index (zie methode) rond een constant niveau (figuur 5). In 1968-73 werd zes maal achtereenvolgend een lage index-waarde bereikt. Hierna nam tot 1978 de index toe. In dat jaar bereikte deze een maximale waarde van ruim vier maal die van 1973. In de strenge winter van 1979 viel de index terug tot het niveau van 1973. In 1980-81 be-



Figuur 6. Seizoenverloop in drie gebieden vóór (getrokken lijn) en tijdens de sterke stijging van de januari-index (onderbroken lijn). *Seasonal distribution of Wigeon in three areas before (straight line) and during the increase of the population index (broken line).*

reikte deze weer het niveau van vóór de strenge winter van 1979; de stijging van de januari-index van 1973 tot 1978 heeft zich na 1979 dus niet voortgezet.

De toename in de januari-index kan door twee factoren veroorzaakt zijn: (1) een verplaatsing van het zwaartepunt van de winterverspreiding of (2) een toename van de grootte van de Noordwesteuropese populatie. Het seizoenverloop vóór en gedurende de toename van de januari-index is voor het Waddengebied noch voor het Deltagebied verschillend (figuur 6). De gecombineerde gegevens van vier binnenlandse telgebieden in Friesland en Noord-Holland vertonen echter wel een verschil. In de periode vóór de toename van de januari-index (tot 1974) daalde het aantal Smienten in januari waarna het in februari opnieuw steeg. Tijdens de periode van de toename (1974-78) bereikte het aantal Smienten een piek in januari. Het lijkt er dus enigszins op dat de Smienten vóór 1974 meer doortrokken, na 1974 meer in Nederland gebleven zijn. In figuur 7 zien we dat de januari-index het sterkst is gestegen in het noordelijk deel van het land. De stijging in het graslandgebied (Friesland) kan deels verklaard worden uit de mogelijke verschuiving van het centrum van het verspreidingsgebied in de winter naar het noorden. De stijging in het Waddengebied, die niet samenging met een veranderd aantalsverloop in het seizoen, kan hiermee niet worden verklaard. Deze stijging zou erop kunnen duiden dat de Noordwesteuropese winterpopulatie ook in aantal is toegenomen. Zonder een nadere



Figuur 7. Januari-index voor vier gebieden in Nederland (drie-jaars voortschrijdend gemiddelde). *January index values (three year running mean of Wigeon in four geographically different areas).*

analyse van de midwintertellingen in Nederland en andere overwinteringsgebieden kan de tweede hypothese echter niet voldoende nauwkeurig worden getoetst.

**Dankzegging** Het zal duidelijk zijn dat de beschrijving van verspreiding en aantalsverloop van de Smient niet mogelijk geweest is zonder de enorme inzet van de vele vogelaars die altijd weer met kijkers en winterjas op pad gingen. Speciaal ben ik dank verschuldigd aan J. H. Bekhuis en de districtscoördinatoren van SOVON, en verder aan L. M. J. van den Bergh, J. van der Geld, P. J. Rozemeyer, J. C. Schipper, G. J. Slob, L. Stockman, D. Tanger, A. Timmerman Azn en P. M. Zegers. A. J. Beintema, J. Rooth en A. L. Spaans voorzagen het manuscript van kritisch commentaar. De tekeningen werden verzorgd door S. Gelderman, het typewerk door Marion Lenselink.



Smienten, Spaarnwoude (Piet Munsterman). *Wigeons Anas penelope.*

## Summary

Based on the results of a questionnaire sent to bird-watchers all over the country, the distribution of Wigeon in the Netherlands is described (fig. 1). Important haunts occur in the coastal Waddenzee and Delta area, and in inland pasture areas in Friesland and Noord-Holland. The seasonal distribution in the Netherlands (fig. 2) and NW. Europe (fig. 3) is affected both by the geographical position and by the type of feeding habitat.

In autumn, Wigeon visit predominantly coastal sites and saltmarshes; in winter and spring they concentrate in inland pasture areas. In the Waddenzee, numbers peak in October-November, in the bordering inland pasture areas in Friesland in February-March (fig. 2). Averaged over the period September-March, Wigeon spend about 50% of their time in coastal areas and 50% in inland pasture areas (fig. 4). In Lake Grevelingen (Delta area) where Wigeon feed on eelgrass *Zostera marina*, numbers peak in October, whereas they visit the surrounding saltmarshes mainly during the winter (table 1). In 1974-78 an average of nearly 400 000 Wigeon wintered in the Netherlands spending here a total of 64.5 million Wigeon days per winter.

To study the development of the population size of wintering Wigeon in the Netherlands a January index was calculated for the period 1957-81 (fig. 5). From 1967 onwards the index compares the total number of Wigeon counted on a number of sites in year *i* with that in the same sites in the reference year 1973. Because not all sites were counted each year, between 224 and 340 sites could be compared. For the period 1957-66 the index is based on the ITBON counts which were much less extensive (9-33 sites). With a geometric mean regression of the ITBON index on the mid-winter index, January index values for the earlier years were estimated. In 1957-73, numbers of Wigeon fluctuated around a constant level (fig. 5). In 1974 the number started to increase. In 1978 the January index reached a peak value of more than four times the index value in the reference year. In the severe winter of 1978/79 numbers dropped to the 1973 level. In 1980-81 the index again reached the high values of 1977-78.

Two hypotheses can explain the increase in the January index: (1) a northward shift of the centre of the winter distribution, (2) an increase in the size of the NW European flyway population. A comparison of the seasonal distribution of Wigeon before and during the increase of the January index (fig. 6) indicates that the increase can be explained partially with hypothesis 1. However, the increase in the January index in the Waddenzee area (fig. 7) together with a lack of change in the seasonal distribution in that area (fig. 6) indicates also an increase in the actual population size.

## Literatuur

ATKINSON-WILLIS G. L. 1976. The numerical distribution of ducks, swans and coots as a guide in assessing the importance of wetlands. In M. SMART, Proc. Intern. Conf. Conserv. Wetlands Waterfowl, Heiligenhafen 1974: 199-254. IWRB, Slimbridge.

- BAUER K. M. & GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N. 1968. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 2. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.
- VAN DEN BERGH L. M. J. 1981. Verslag van de watervogeltellingen in januari en maart 1980. Watervogels 6: 95-118.
- CADWALLADR D. A. *et al.* 1972. Wigeon (*Anas penelope* L.) conservation and salting pasture management at Bridgwater Bay national nature reserve, Somerset. J. appl. Ecol. 9: 417-425.
- FAES B. 1973. Oecologische bijdrage tot de avifauna van het Verdrongen land van Saeftinge. (Rapport) Universiteit Gent, Gent.
- JOENSEN A. H. 1974. Waterfowl populations in Denmark 1965-1973. Dan. Rev. Game Biol. 9.
- VON KÄNEL A. 1981. Winter feeding ecology of Wigeon *Anas penelope* at the Ouse Washes, England. Ibis 123: 438-449.
- LEBRET T. 1959. De dagelijkse verplaatsingen tussen dagverblijf en nachtelijk voedselgebied bij Smienten, *Anas penelope* L., in enige terreinen in het midden van Friesland. Ardea 47: 199-210.
- MAHÉO R. 1982. Etude d'*Anas penelope* dans le Sud de la Bretagne. In D. A. SCOTT & M. SMART, Proceedings Second Technical Meeting on Western Palearctic Migratory Bird Management, Paris 1979: 150-164. IWRB, Slimbridge.
- OWEN M. 1973. The winter feeding ecology of Wigeon at Bridgwater Bay, Somerset. Ibis 115: 227-243.
- OWEN M. & THOMAS G. J. 1979. The feeding ecology and conservation of Wigeon wintering in the Ouse Washes, England. J. appl. Ecol. 16: 795-809.
- OWEN M. & WILLIAMS G. 1976. Winter distribution and habitat requirements of Wigeon in Britain. Wildfowl 27: 83-90.
- PROP J. & VAN EERDEN M. R. 1981. Het voorkomen van trekvogels in het Lauwerszeegebied vanaf de afsluiting in 1969 tot en met 1978. Limosa 54: 1-16.
- RICKER W. E. 1973. Linear regressions in fishery research. J. Fish. Res. Bd Can. 30: 409-434.
- RIJNSDORP A. D. 1981. Overwinteringsoecologie van de Smient (*Anas penelope*). (Rapport 81/21) Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.

A. D. Rijnsdorp,  
Rijksinstituut voor Natuurbeheer,  
Postbus 46, 3956 ZR Leersum  
(tegenwoordig adres:  
Rijksinstituut voor Visserijonderzoek,  
Haringkade 1, 1796 CP IJmuiden)

