

tezamen met calanoïde copepoda! Aangezien in de Surinamerivier in het getijdengebied een laag kalkgehalte, een laag Cl-gehalte en een vrij lage pH aanwezig zijn, moeten andere factoren bepalend zijn voor het optreden van de zoetwatergetijdenbiocoenose. We zouden kunnen denken dat de wisseling in waterstand, de eb- en vloedwerking dus, de bepalende factor is, daar deze in beide gevallen op dezelfde wijze werkzaam is. Het hoeft geen betoog dat het de moeite waard zou zijn hierover eens meer gegevens te verkrijgen.

Een beschrijving van een tropische rivier van Zuid-Amerika zou niet volledig zijn, wanneer niet iets gezegd zou worden over het voorkomen van de Waterhyacint (*Eichhornia crassipes*). Deze plant drijft op het water met verdikte bladstelen. In de bloeitijd ontwikkelen er zich prachtige bloemen aan. In de Surinamerivier komt de plant vrijwel niet voor. Slechts op enkele wind- en stroombeschermden plaatsen werden langs de oever wat planten gezien. Ook in een enkel moeras in de bovenloop werden weinig exemplaren gevonden, die met hoog water in de regentijd in de rivier gespoeld kunnen worden. In het kustgebied vinden we ze pas in grotere aantallen in de kustmoerassen en min of meer stilstaande zijtakken van de

rivier. Men zou kunnen veronderstellen dat de plant in het voedselarme en zure water niet zou kunnen gedijen. Het eveneens schaarse voorkomen in de bovenloop van de Saramacca zou in dezelfde richting kunnen wijzen, maar de zeer sterke groei in de zuurdere Tibitirivier spreekt dit weer tegen. In de Tibiti vond ik bij Sabana een zeer groot moeras, dat in open verbinding stond met de rivier. Vermoedelijk krijgt deze rivier steeds weer nieuwe planten uit dit moeras toegevoerd in de regentijd. Het water in het moeras is niet veel voedselrijker of minder zuur dan de Tibiti (pH 4,5), zodat veel eerder het ontbreken van wind en stroming van belang zijn voor de ontwikkeling van de Waterhyacint. Ik vermoed dat stroming en wisselende waterstand de factoren zijn, die de schaarse groei van de Waterhyacint in de Surinamerivier en de Saramacca bepalen. Tevens ontbreekt de toevoer uit moerassen hier. Van hoeveel belang het wegvallen van stroming van het water voor de plant is, bleek tenslotte wel na de sluiting van de dam in de Surinamerivier. De plant breidde zich toen zeer snel uit, zodat nu bestrijding noodzakelijk is. Een foto van de beginnende uitbreiding van de Waterhyacint in het Brokopondo-stuwmeer moge dit illustreren (fig. 7).

Waterwild en Deltawerken

T. LEBRET.

IV. Ontwikkeling rond het Veerse Meer 1964 - 1965.

Het voorkomen van verschillende soorten waterwild op het Veerse Meer had in het seizoen 1964 - 1965 verschillende interessante aspecten.

Sommige ontwikkelingen lagen kwalitatief in de lijn der verwachtingen, maar kwamen daar kwantitatief op verrassende wijze boven uit. Andere ontwikkelingen

weken, hetzij positief, hetzij negatief van de verwachtingen af.

Zwanen (*Cygnus* sp.).

Toeneming van de zwanen lag binnen de verwachtingen. In de Braakman waar sedert de afsluiting (1952) een vergelijkbaar biotoop was ontstaan, bleken Kleine zwanen (*Cygnus bewickii*) regelmatig in enkele tientallen te overwinteren (2).

Werkelijk grote aantallen in de orde van meer dan 100 vogels verwachtte ik voor het Veerse Meer pas na de verzoeting van dit gebied. Deze prognose blijkt nu onjuist. Er waren op 27 januari 1965 ± 125 zwanen op het Veerse Meer, zoals werd vastgesteld tijdens een vaartocht van de heren Ir. J. A. H. J. G. baron van Oldeneel tot Oldenzeel, H. Griffioen en P. Vogelaar. Tot diep in februari bleven de aantallen op dit niveau. Toch was deze onvoorziene toeneming van de aantallen zwanen waarschijnlijk niet te danken aan de voedselvoorraden in het Veerse Meer. De zwanen werden wel vaak met de hals onder water gezien, vooral in de ondiepe baai voor de Westerlandpolder, waar behoorlijke velden van *Ruppia maritima* en *Zostera* voorkwamen (Beeftink mond. med.). De overgrote meerderheid van de zwanen werd echter gezien op zandplaten aan het diepe water, waar de zwanen stonden of zaten te slapen. De werkelijke oorzaak van de onverwachte talrijkheid van de zwanen op het Veerse Meer is vermoedelijk niet uitsluitend in dit gebied zelf te vinden, maar mede in enige nabij gelegen terreinen en wel in het Oosterschenge, de z.g. Weel in de Herenpolder en het Westerschenge op Zuid-Beveland, elk omstreeks 3,5 km ten zuiden van het Veerse Meer. Er was een duidelijke wisselwerking tussen deze kreken en het Veerse Meer. Bij dooiweer zaten de zwa-

nen op de kreken, die echter spoedig dichtvroren, zodat ze er weg moesten. Het water van het Veerse Meer, dat door grootte, zoutgehalte en doorstroming open bleef, bood de zwanen dan blijkbaar een acceptabel alternatief.

De vraag rijst of de zwanen op het Veerse Meer tijdens de korte vorstperiode bleven vasten of dat zij er tijdelijk wel enig voedsel vonden. Misschien was het kwakkelachtige weer voor hen herkenbaar, zodat zij rustig het invallen van de dooi afwachtten, om dan naar de Schengen terug te keren.

Het ziet er naar uit, dat de voedselplanten op de Schengen de primaire factor vormen, die de levensmogelijkheden van de Kleine zwanen bepalen. Stellig speelt bij deze voedselplanten het fonteinkruid (*Potamogeton* spec.) de voornaamste rol. De vraag rijst nu of de toeneming van de Kleine zwanen aantoonbaar parallel loopt met een toeneming van deze voedselplanten. Om twee redenen moet ik het antwoord schuldig blijven. In de eerste plaats ontbreken kwantitatieve gegevens omtrent de dichtheid van de voedselplanten. Maar ook het verloop van de toeneming van de zwanen is niet nauwkeurig bekend. De Avifauna van Zuid-Beveland (3) vermeldt enkele gegevens en noemt als maxima voor de Wilde zwaan (*Cygnus cygnus*) 29 ex. op 16-2-1941, voor de Kleine zwaan 12 ex. in maart 1942 en voor de Knobbelzwaan (*Cygnus olor*) ± 30 ex. op 9-2-1941. Toen waren de zwanen dus in ieder geval minder talrijk en zij verschenen bovendien alleen in uitzonderlijk strenge winters. Hier tegenover staan in recente jaren grotere aantallen zonder binding aan strenge vorst. Zo waren er op 7-11-'64 2 Kleine zwanen op het Oosterschenge (Middelma, mond. med.), op 17-11-1964 waren er 3 Wilde zwanen en 2

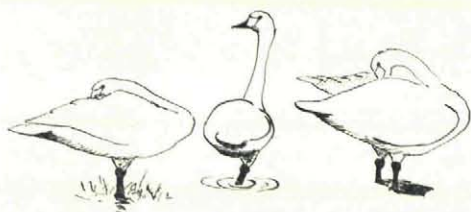


Fig. 1. *Kleine zwanen*. Westerschenge, 19 december 1964.

Kleine zwanen en op 19-12-1964 3 Wilde zwanen en 57 Kleine zwanen. Medio februari 1965 waren de Wilde zwanen er nog steeds en het aantal Kleine zwanen liep op tot ± 80 ex. Niet alleen waren de Kleine zwanen in 1964-'65 talrijker dan ooit te voren, zij bleven ook bijzonder lang hangen: op 8 april 1965 waren er nog 9 ex. op het Westerschenge.

Maar met dit alles is het begin en het verloop van de toeneming nog niet vastgelegd en mijn aantekeningen geven hierover geen juist beeld. De neiging van de zwanen om zich vaak van de ene kreek naar de andere te verplaatsen, maakt dat bij een geringe dichtheid de kans groot is, dat de waarnemer de zwanen misloopt. Pas van 1955 af kon ik door het gebruik van een auto de frequentie der bezoeken aan het gebied en het per bezoek afgezochte deel van het gebied vergroten. Men zou in deze foutenbronnen zelfs reden kunnen vinden om de toeneming zelf te betwijfelen. Het lijkt daarom nuttig te vermelden, dat ik bij verschillende mensen, die in het Schengen-gebied wonen, bij informatie te horen kreeg, dat de zwanen ook naar hun indruk duidelijk zijn toegenomen. Dat deze toename echter pas dateert van na het ontstaan van het Veerse Meer geloof ik niet en ook deze indruk werd bij informatie bevestigd. Als wij er nu van uit gaan, dat dit juist is, zouden wij dus waarschijnlijk primair moeten denken aan

oorzaken buiten het gebied. Het zou kunnen zijn dat de Kleine zwanen toenemen en aan de traditionele voedselgebieden in het IJsselmeergebied niet meer genoeg hebben. Ook zou aan voedselconcurrentie met de sterk toegenomen Knobbelzwanen kunnen worden gedacht.

In ieder geval lijkt het Veerse Meer als uitwijkgebied bij vorst een gunstige factor te zijn voor de Kleine zwanen, die in het Schengen-gebied overwinteren.

Rotgans (*Branta bernicla*).

In het seizoen 1963 - 1964 waren de Rotganzen tegen de verwachting in behoorlijk aantal op het Veerse Meer aanwezig geweest (1). De winter van 1964 - 1965 bracht een teleurstelling. Want hoewel in de herfst van 1964 op hun aasplaats van het vorige seizoen een behoorlijke vegetatie werd vastgesteld, werden de Rotganzen tot half april slechts incidenteel en in klein aantal (maximaal 5 ex.) gezien. Pas op 19 april 1965 zag ik een troep van 25 ex. invallen nabij het Zilveren Schor, gemeente Arnemuiden. Door de afstand kon ik niet vaststellen wat deze vogels aten. Daarna werden de Rotganzen, zoals ik van bewaker M. de Jong hoorde, regelmatig in en bij het reservaat De Middelpaten gezien in troepjes van 10 - 30 exemplaren. Op 22 mei 1965 zag M. van der Weele hier 52 exemplaren overvliegen en op 23 mei zagen Dr. J. H. Westermann en ik een 30 exemplaren in het reservaat. In het algemeen is er dus een verschuiving van het voorkomen van de winter naar het laatst van de trektijd. Buiten het Veerse Meer waren de normale aantallen Rotganzen aanwezig. Een bijzonderheid was dat gedurende de maanden februari en maart 1965 een troep van 70 - 80 Rotganzen regelmatig kwam grazen op een perceel wintertarwe in de Leen-

dert Abrahampolder onder Kats. Iets dergelijks was in 1963 in deze omgeving ook gebeurd.

Kolganzen (*Anser albifrons*), Rietganzen (*Anser fabalis*) en Brandganzen (*Branta leucopsis*).

In de eerste dagen van mei 1964 werd op de zuidelijke oever van het Veerse Meer in het reservaat „De Middelpaten” een gebied van ± 30 ha met gras ingezaaid. In augustus werden nog 3 ha ingezaaid. Dank zij de mooie zomer en een rijke kunstmestgift in augustus ontwikkelde het zaaisel zich uitstekend. Van september af werd het terrein met wisselende aantallen schapen en runderen beweide om doorschieten van het gras tegen te gaan en uitstoeling te bevorderen. Met spanning werd gewacht op het verschijnen van de ganzen. Op 19 december 1964 waren er reeds een 200 ganzen op de slaappleats enkele kilometers ten oosten van het ingezaaide terrein, maar deze vogels bezochten de traditionele voedselterreinen: de Poel bij Goes, de Wilhelminapolder bij Kattendijke en verschillende polders op Noord-Beveland.

Op 4 januari 1965 verschenen de eerste ganzen, een 600, op het zaaisel in het reservaat en hun aantal groeide in enkele dagen aan tot ruim 2000. Dit waren voor een belangrijk deel Rietganzen, voorts Kolganzen en enkele Brandganzen.

Daar jachtopziener C. van Zoelen meedeelt, dat in die dagen de ganzen in de Wilhelminapolder vrij plotseling verdwenen, mag worden aangenomen, dat de ganzen van deze polder naar de Middelpaten zijn getrokken. Helaas was de grasvoorraad in het reservaat nog niet zo groot dat de ganzen er langere tijd voedsel konden vinden.

Op 13 januari vertrokken zij en na die da-

tum bezochten nog slechts incidenteel troepjes van enkele tientallen ganzen het reservaat. De hoofdmacht hoefde niet ver te zoeken om een nieuw voedselgebied te vinden. Op de naburige Haringvreter, een zandplaat schuin voor de haven van Veere, midden in het Veerse Meer, was in 1963 rogge verbouwd om verstuuving tegen te gaan. Daarna volgde in de herfst van 1963 het zaaien van een grasmengsel, dat in 1964 slechts éénmaal werd gemaaid. Het gevolg hiervan was, dat er in januari 1965 een buitengewoon zwaar zwad gras op de Haringvreter stond. Deze voedselrijkdom plus de geïsoleerde ligging maakten de Haringvreter tot een ideaal voedselgebied voor de ganzen. Op 14 januari 1965 hoorde ik van Ir. P. Deerns te Veere dat er 2500 - 2800 ganzen op de Haringvreter vertoefden en op 23 januari telde ik van de Walcherse oever een troep van ca. 5000 ganzen, waarvan wellicht een 1500 Brandganzen. Een week later steeg het aantal tot 8000 ganzen, waarna spoedig de top werd bereikt. Tot 4 februari waren er ± 7000 Rietganzen, ± 5000 Kolganzen en ± 2500 Brandganzen, zoals door de heer W. Deerns Jr. werd vastgesteld. Toenemende activiteit van een plantploeg van Staatsbosbeheer heeft de ganzen toen verjaagd. Vermoedelijk zouden zij zijn teruggekeerd, ware het niet dat ook hier het gras begon op te raken. Van 31 januari af viel het namelijk op dat de ganzen in sterke mate begonnen uit te zwermen naar de bouwlanden van Noord-Beveland, de weilanden van de Poel op Zuid-Beveland en over Walcheren. Een deel van de ganzen trok waarschijnlijk door naar het Belgische reservaat bij Damme, waar ik met de heren Lippens en Robbijs de Schneidauer op 6 februari 1965 ± 7000 Kolganzen vaststelde, een maximum dat hier nooit eerder was bereikt.

Medio februari waren er nog aanzienlijke aantallen ganzen op Zuid-Beveland. Vooral in de Yerseke Moer waren de aantallen groter dan normaal. Op 18 februari waren hier 1200-1500 Kolganzen en 1600 Rietganzen aanwezig en op 25 februari 1965 waren er 2000 Kolganzen en 600 Rietganzen, terwijl tegelijkertijd reeds terugtrekkende troepen op grote hoogte overkwamen. In de Poel waren de aantallen op het normale niveau. Na 25 februari zette de terugtrek door en de aantallen namen snel af.

De slaappleatsen van al deze vogels waren de Katse Plaat, de ondiepten ten oosten van de Middelpaten en de Haringvleter. Dat al deze slaappleatsen tegelijk in gebruik waren, was mooi te zien vanuit de trein, omdat de spoorlijn over Zuid-Beveland de vlieglijnen van de ganzen ongeveer loodrecht kruist en de waarnemer zich letterlijk in sneltreinvaart kan verplaatsen.

De winter van 1964 - 1965 heeft ons verschillende dingen geleerd omtrent de mogelijkheden om de zandplaten in de afgesloten zeegaten als voedselterreinen voor grote ganzentropen te beheren:

1. Het blijkt, dat met gras ingezaaide lage zandplaten een sterke zuigkracht op de ganzen uitoefenen: de traditionele voedselterreinen zoals de Wilhelminapolder werden verlaten.
2. De totale aantallen in Midden-Zee-land waren duidelijk groter dan in andere jaren.
Dit was vooral opvallend ten aanzien van de Rietganzen. Deze blijken het nieuwe grasland dus ook zeer op prijs te stellen. Dit is van belang nu in de Wilhelminapolder in snel tempo grote boomgaarden de plaats van het bouwland gaan innemen.
3. De aantallen ganzen groeiden zo

sterk dat de voedselvoorraden heel snel oprakten. Daar een deel van de Haringvleter met bos zal worden beplant, zal het grasareaal op deze plaat afnemen. Het is niet uitgesloten, dat het resterende areaal voor ganzen een bruikbaar voedselterrein blijft. Het voornemen bestaat op dit weiland New-Forestponies te laten grazen.

4. Het grasland in het natuurreservaat „De Middelpaten” was nog te jong om voldoende voedsel voor de ganzen te kunnen opbrengen. Daar de uitstoeling van het gras sterk wordt bevorderd door beweiding wordt deze uiteraard voortgezet. Toch zal het wenselijk zijn deze te staken, althans sterk te beperken als in het najaar de groei uit het gras is. Het dan aanwezige grasbestand kan zo geheel aan de ganzen ten goede komen. Geleidelijk zal zich in de loop der jaren overigens ook buiten het ingezaaide deel van het reservaat ten gevolge van de begrazing een grasmat ontwikkelen, waar nu nog ruigten van kamille, wilgeroosjes en kattestaart groeien. Het ganzen-areaal in het natuurreservaat zal dus niet alleen kwalitatief, maar ook kwantitatief nog toenemen.

Keren wij nog eenmaal terug naar de zwanen. In Nederland zijn de Kleine en de Wilde zwaan alleen cultuurvolgers waar zij op onder water staand of juist droog gevallen weiland voedsel zoeken. Anders dan in Schotland, waar de Wilde zwaan voedsel zoekt op akkers met wintergraan, rapen („turnip”, „swedes”) en valaard-appelen, werden de „noordelijke” zwanen in Nederland tot dusver niet op bouwland gezien. De heer H. Griffioen, ambtenaar Faunabeheer, attendeerde mij

echter op twee recente gevallen. Op 23 maart 1965 trof hij 4 Kleine zwanen grazend aan op een graszaadakker een paar honderd meter van het Westerschenge, gemeente Wolfaartsdijk, en op 24 maart niet minder dan 20 Kleine zwanen op wintertarwe tussen Grijskerke en Waterlooze Werve op Walcheren, op niet minder dan 8 km van het Veerse Meer.

Wanneer de Kleine zwaan dus ook cultuurvolger wordt in die zin dat hij graszaadvelden en wintergraan gaat begrazen dan zouden de oeverlanden van het Veerse Meer deze vogels eveneens een rijke voedselbron kunnen gaan bieden. Zij zouden dan niet behoeven te wachten op de verzoeting en de vorming van fonteinkruidvelden in het Veerse Meer.

Summary

Changes in the numbers of wildfowl on the Veerse Meer.

1. The Veerse Meer is a former estuary of some 42 km length and 2 km width. In 1961 the tide has been eliminated but some salt water is still entering through a canal. After 1978 the Veerse Meer will be fresh. No shooting is allowed here since 1939.
2. The numbers of wildfowl on the Veerse Meer have been affected by these changes. The effect of management is described.
3. Though an increase of the Bewick Swans (*Cygnus bewickii*) was not expected to occur before 1978, numbers showed a considerable increase in 1964-'65 already. On January 27th 1965 some 125 swans, practically all Bewick's were present. These birds were feeding on nearby inland waters with well developed *Potamogeton* „fields". During severe weather these inland waters were frozen over, but the Veerse Meer provided open water and safe resting places.
4. Brent Geese (*Branta bernicla*) were still feeding on submerse vegetation of *Ulva* on the Veerse Meer in the winter 1963-'64, but in 1964-'65 they were practically absent.
5. In a nature reserve on former tidal sandbars, some 33 ha were sown with grasses for the benefit of wild geese. Between 4-13th January some 2000 Bean Geese (*Anser fabalis*), White-fronted Geese (*Anser albifrons*) and Barnacle Geese (*Branta leucopsis*) were feeding on these grassfields. Afterwards these geese moved to similar areas outside the reserve where numbers built up to some 8000 on February 3rd.

Litteratuur

1. Lebrecht, T. 1964. Waterwild en Deltawerken. I. Rotganzen op het Veerse Meer. D.L.N. 67: 110.
2. Suetens, W. c.s. 1961. De avifauna van de Braekmanpolder. *Giervalk* 51: 64.
3. Vleugel, D. A. c.s. 1948. Avifauna van Zuid-Beveland. *Ardea* 36: 1.

Vragen en korte mededelingen

Archeologie en natuurbescherming. Het lijkt mij van pas te komen om in dit „Jac P. Thijssse-jaar" nog eens dringend aandacht te vragen van de natuurbeschermingsinstanties voor de oevers van de Overijsselse Vecht tussen Ommen en Mariënborg, die behalve uit botanisch, zoölogisch en geomorfologisch oogpunt ook archeologisch van betekenis zijn. (o.a. Heideanjer en langbladige Ereprijs).

Bijna twee kilometer ten oosten van het gehucht

Beerze ligt, ten zuiden van een afgesneden Vechtarm, een stuifduinterrein, dat de naam draagt van „Beerzerbulten".

Het is in dit zelfde terrein, dat ik sedert meer dan 35 jaar vele bewerkte vuursteenresten uit het mesolithische tijdperk kon verzamelen, waaronder talrijke kleine harpoenweerraken van het Tardenoisien-type.

Niet alleen aan de oppervlakte van het zand, blootgestoven, werden deze gevonden, maar ook