

wachten dat na de sluiting van het Haringvliet de waterstanden weliswaar nog steeds, hoewel onregelmatig, zullen wisselen maar dat het peil in ieder geval voortdurend blijft schommelen tussen ca. 10 cm + N.A.P. en 50 cm + N.A.P. Voor wat betreft het gorzen- en slikkencomplex vóór de Heerlijkheid, de belangrijkste slaapplekken voor ganzen uit het beschreven gebied, zou dit inhouden dat zowel de slikken- als de zandbanken definitief onder de waterspiegel zullen verdwijnen. In hoeverre de ganzen deze toekomstige situatie zullen accepteren dient te worden afgewacht. Dit temeer daar het niet ondenkbaar is dat speciaal gedurende de wintermaanden door een vergroot aanbod van water het peil op de rivier aanzienlijk zal stijgen. Vooral zal dit het geval zijn in perioden dat de waterstand op de Noordzee door aanhoudende westenwinden zo hoog zal zijn dat niet frequent gespuid kan worden. Voorts zal een mogelijke consequentie van de sluiting van het Haringvliet zijn, dat door de verzoeting van het milieu en het verdwijnen van de getijdenbeweging het water spoediger tot bevrozing komt. Deze omstandigheid kan bij langdurige koudeperiodes nadelig zijn voor de in het gebied pleisterende ganzen.

Concreter zijn de gevaren uit hoofde van het annexeren van oevergebieden door industrie en recreatie. De recent ontvouwdde plannen van Shell zijn in deze een teken aan de wand: hierdoor zal het waterwildrefugium de Sasseplaat aanzienlijk in betekenis afnemen zo niet geheel verdwijnen; voorts zullen de voor ganzen belangrijke terreinen aan weerszijden van de monding van de Roode Vaart eveneens geliquideerd worden. Vooral in de afgelopen twee jaar heeft men een groot aantal rapporten gepubliceerd omtrent de behoefte aan woon- en industrieterreinen ten behoeve van de Rijnmond gedurende de komende decennia. De hiervoor benodigde

grond zal, althans volgens de planning, vrijwel in zijn geheel door de Zeeuwse en Zuidhollandse eilanden dienen te worden opgebracht. Mede doordat is gebleken dat, indien industriële belangen een rol gaan spelen, eerder en voor andere doelen vastgelegde bestemmingen van gebieden blijkbaar zonder veel moeite kunnen worden gewijzigd, is het welhaast onmogelijk een positieve prognose te lanceren voor de toekomst van het noordelijk Deltagebied als pleisterplaats van trekvogels in het algemeen en voor wilde ganzen in het bijzonder.

Speciaal voor de Grauwe gans, van welke soort het overgrote deel van de in Nederland doortrekkende en overwinterende populatie het Hollands Diep-Haringvlietgebied aandoet, zullen de omstandigheden zeker verslechteren. Deze soort immers stelt van alle in het gebied geregeld voorkomende ganzesoorten wellicht de hoogste eisen aan het milieu, een milieu dat gedoemd is te verdwijnen en waarvoor nauwelijks terreinen zijn aan te wijzen die dit verlies kunnen compenseren. Het zou momenteel reeds aanbeveling verdienen, nu de gebieden bij Moerdijk als slaap- en voedselterreinen op korte termijn gaan verdwijnen, de belangrijke platen in de westelijke Biesbosch als slaapplekken voor ganzen te reserveren. De bejaging op deze platen kan zo intensief zijn dat, zoals herhaaldelijk kon worden geconstateerd, grote vluchten ganzen urenlang niet aan de grond kunnen komen. Voorts dient ook de ontwikkeling rondom de Spuimond nauwlettend te worden gevolgd. Aan dit in vele opzichten unieke gebied zal in een latere publikatie aandacht worden besteed. De Spuimond is een belangrijk overwinteringsgebied voor Grauwe ganzen en als zodanig onvervangbaar.

Voor wat betreft het beschreven gebied zijn, zover bekend en afgezien van de sluiting van het Haringvliet, op korte termijn geen

wijzigingen geprojecteerd die van invloed kunnen zijn op het pleisteren van ganzen. Plannen om het uitgestrekte gorzen- en slikkegebied van de Heerlijkheid in te dijken en om te vormen tot bouwland zijn niet actueel en de thans plaatsvindende herverkaveling van de Hoekse Waard zal het Oude Land van Strijen onaangetast laten. Op langere termijn is een prognose in alle opzichten uiterst labiel. Reeds nu ontwikkelen de in de Hoekse Waard gelegen gemeenten uitbreidingsplannen om de toenemende bevolkingsdruk uit het Rijnmondgebied op tevangen. En hoewel de zeer drastische industrialisatieplannen van Rotterdam voor de Hoekse Waard in eerste instantie door de

overheid zijn afgewezen, stelt dit nauwelijks gerust. Voorts wordt de Hoekse Waard ook genoemd in verband met de stichting van een tweede internationale luchthaven, hetgeen, indien dit in de toekomst inderdaad plaats mocht vinden, stellig het einde zou betekenen van iedere mogelijkheid om ganzen een passend terrein te bieden.

Resumerend kan worden gesteld dat, indien men een toekomstbeeld voor wat betreft het voortbestaan van de hierboven beschreven ganzenpleisterplaatsen projecteert op de uitbreidingsplannen van het Rijnmondgebied, het niet gemakkelijk is een positief geluid te laten horen. Integendeel.

Litteratuur:

1. Bauer, K.M. & N. Glutz von Blotzheim, 1968. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, II Anseriformes (1. Teil). Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt.
2. Delacour, J., 1954. The Waterfowl of the world, Volume I. Country Life Limited London.
3. Draayer, L. J., 1967. Terreinkeus en voedsel van de Grauwe gans in het Hollands Diep-Haringvlietgebied. R.I.V.O.N.
4. Lebre, T., 1966. Waarnemingen over de terreinkeuze van de Grauwe gans (*Anser anser*) aan de oostkust van Sleeswijk-Holstein. De Levende Natuur 69.
5. Lebre, T., 1968. De Sasseplaat, waterwildreservaat in het Hollands Diep. De Levende Natuur 71.
6. Lee, H. F. van der, 1965. Een merkwaardige gans bij Numansdorp. Limosa 38.
7. Markgren G. & S. Mathiasson, 1963. Studies on wild geese in southernmost Sweden. Acta Vertebratica Vol. 2 no. 3.
8. Mörzer Bruijns, M. F., 1966. Pleisterplaatsen van wilde ganzen in Nederland. Het Vogeljaar 14, no. 5.
9. Mulder T. & J. Philippona, 1965. Ganzenpleisterplaatsen in Nederland. De omgeving van Moerdijk en Klundert en de Beemden bij de Mark, in het westen van Noord-Brabant. Limosa 38.
10. Philippona, J. & T. Mulder, 1960. Het voorkomen van de Europese Kolgans (*Anser a. albifrons*), in het bijzonder in Nederland. Limosa 33.
11. Timmerman, A., 1962. De Brandgans in Nederland. Limosa 35.
12. Uspenski, S. M., 1965. Die Wildgänse nordeurasiens. Die neue Brehm-Bücherei.
13. Zwarts, L. & A. Timmerman, 1966. Watervogels in het Hollands Diep-Haringvlietgebied. Aythya-Tijftjaf.



Biosociologisch onderzoek betreffende vogelstand en hoeveelheid ongewervelde dieren

C. F. VAN DE BUND, D. M. DE VRIES
en G. DE VRIES-SMEENK.

(R.I.V.O.N.)

Inleiding

Weinig mensen zijn er zich van bewust, dat de dieren die zij kennen en dagelijks ontmoeten, feitelijk slechts een onbelangrijk gedeelte uitmaken van het overweldigende aantal dat niet zo duidelijk in het daglicht treedt. Dit blijkt overtuigend, indien men systematisch planten en grond van een terrein op hun aanwezigheid onderzoekt. Als men rustig ergens gaat liggen, ziet men al na korte tijd overal insecten vliegen en spinnen rondlopen. Kijkt men daarna eens uit hoeveel dieren van grotere afmetingen, zoals vogels en zoogdieren, op hetzelfde terrein voorkomen, dan valt het ogenblikkelijk op, dat deze, zowel wat aantal soorten als individuen betreft, in het niet verzinken bij de menigte klein gedierte. Door hun nietigheid bezetten insecten, spinnen, mijten en al die andere ongewervelde dieren vrijwel elk plekje, waar leven denkbaar is. Ook in de grond, waar we dagelijks overheen lopen, komen ontelbare hoeveelheden diertjes voor.

Uit onderzoeken van verscheidene Europese onderzoekers blijkt, dat op vele plaatsen per oppervlakte van slechts één vierkante meter in de bovenste grondlaag van 0 tot 10 cm diepte als regel worden aangetroffen: 350 insecten, 300 miljoenpoten of duizendpoten, 50 pissebedden en evenveel slakken. Deze aantallen zijn nog maar gering bij de tienduizend enchytreeën, vijftigduizend springstaarten, honderdduizend mijten en de miljoen aaltjes, die op zo'n plekje kunnen leven. Het aantal gewervelde dieren dat hier

tegenover staat, is wel zeer klein, gemiddeld 1 per 1000 m². Ook in gezamenlijke hoeveelheid levend gewicht (biomassa) vallen de grotere dieren in het niet bij de kleinere. Men vergelijke het gemiddelde gewicht per m² aan gewervelde dieren (0,1 g) met dat aan springstaarten (0,6 g), mijten (1 g), grotere insecten (3,5 g) en wormen (40 g)! Gemiddeld bevat volgens deze onderzoekers het gewicht aan grond 6% organische stof, waarvan 15% levend is. Van deze levende stof is 25% van dierlijke herkomst. De regenwormen maken 56% van de biomassa aan dierlijke stof uit. Aaltjes, springstaartjes en mijten dragen daarentegen slechts met 5% bij aan het gemiddelde dierlijke gewicht per m².

Uit bovenstaande gegevens volgt, dat het grootste gewicht aan levende stof in de vruchtbaarste grond te verwachten is. Immers goede gronden bevatten de meeste regenwormen en deze dragen het meest bij tot het gezamenlijke dierlijke gewicht. Zo kan in een hectare goed weiland de biomassa aan regenwormen gemiddeld gelijk zijn aan het gewicht van drie koeien. Daarentegen is het aantal insecten en mijten in vruchtbare grond vaak niet uitzonderlijk groot. Vele onvruchtbare gronden bevatten dikwijls grote aantallen springstaarten en mijten tegenover weinig of geen regenwormen. Ondanks het zeer grote aantal nietige individuen is daar de biomassa van dierlijke herkomst toch betrekkelijk gering. Het ligt voor de hand te veronderstellen, dat grotere diersoorten, over

het algemeen dus gewervelde dieren, op armere gronden minder talrijk zijn dan op vruchtbare. Voor zover het planteneters betreft, is dit verband duidelijk: een hoge opbrengst aan plantaardig voedsel geeft aan meer planteneters bestaansmogelijkheden dan een lage. Bij roofdieren, insekteneters en alleseters is deze samenhang doorgaans eveneens aanwezig, maar zij kan minder duidelijk zichtbaar zijn, doordat bepaalde groepen van kleinere diersoorten, ook of soms juist, op minder vruchtbare gronden in grote hoeveelheden beschikbaar zijn. Hierdoor kan het voorkomen van bepaalde diersoorten, zoals sommige vogels, in sterke mate bepaald zijn.

Door biosociologisch onderzoek zijn gegevens beschikbaar gekomen over de aantallen insekten, mijten en wormen, welke in bepaalde plantengedenschappen voorkomen. Het leek ons aansluitend wel aardig eens na te gaan of er verband vastgesteld kon worden tussen de hoeveelheid te vangen gelede dieren en het aantal waar te nemen vogels bij verschillende vegetatietypen. Hoeveel vogels zich ergens kunnen handhaven, hangt ondermeer af van het ter plaatse voorradige voedsel en de vang- of verzamelwijze, eigen aan de verschillende soorten vogels. Hun buit vormt slechts een gedeelte van de voedselvoorraad. Zo zal ook de grootte van onze vangst afhangen van de daarbij gebezigde techniek. Maar welke gebreken hieraan ook kleven, de vergelijkbaarheid van de vangsten zal er sterk bij winnen, indien maar steeds dezelfde vangwijze wordt toegepast.

Wijze van vangen en verwerken

Van de te onderzoeken vegetaties werd telkens een homogeen gedeelte uitgezocht ter grootte van 500×200 m. Zo'n terrein werd diagonaal doorkruist. Vanaf 10 m uit de rand werd begonnen met het steken van

grondmonsters ter diepte van 0 tot 5 cm. Om de 40 m werden 12 maal telkens 8 grondmonsters gestoken. Een uitgestoken grondkolom had een inhoud van 125 ml en vertegenwoordigde 25 cm^2 grondoppervlakte. Elke groep van 8 grondmonsters werd gemengd als een eenheid behandeld, alzo 1 liter grond en 200 cm^2 grondoppervlakte vertegenwoordigend. Totaal werden dus van een terrein 96 grondmonsters gestoken, die als 12 eenheden werden behandeld. De daarin levende fauna werd door middel van Tullgrentrechten uit de grond gedreven en opgevangen. De op de planten levende fauna werd met behulp van een sleepnet gevangen. Hierbij werden op dezelfde onwillekeurige wijze op dezelfde 12 plaatsen 6 netslagen in de vegetatie uitgevoerd. De doorsnede van het net was 40 cm en de lengte van de strook, die bij elke netslag werd behandeld, bedroeg ongeveer 1 m. De vangst van elke groep van 6 netslagen werd in een plastieken zak gebracht en weer als een eenheid behandeld. Alvorens deze terreinstroken van 10 ha op geschetste wijze werden bemonsterd, werden zij volgens de bloktranssectmethode van De Vries (2) op de vogelstand geïnventariseerd, waarbij tevens de wijdere omgeving in ogenschouw werd genomen.

De biomassa van de vangsten aan ongewervelde dieren werd geschat met behulp van de waarden, door C. A. Edwards (1) gevonden bij de in de grond levende fauna. De door ons verzamelde dieren zijn niet gemeten of gewogen. Nadat de vangst was ingedeeld in families, werden de waarden van Edwards gebruikt voor schatting van de biomassa. De schatting is dus vrij grof, hetgeen aanzienlijke afwijkingen niet uitsluit. Toch menen wij er goed aan te doen deze schattingen te geven, daar zij in zekere mate inzicht verschaffen in de verschillen aan dierlijke biomassa der onderzochte vegetaties.

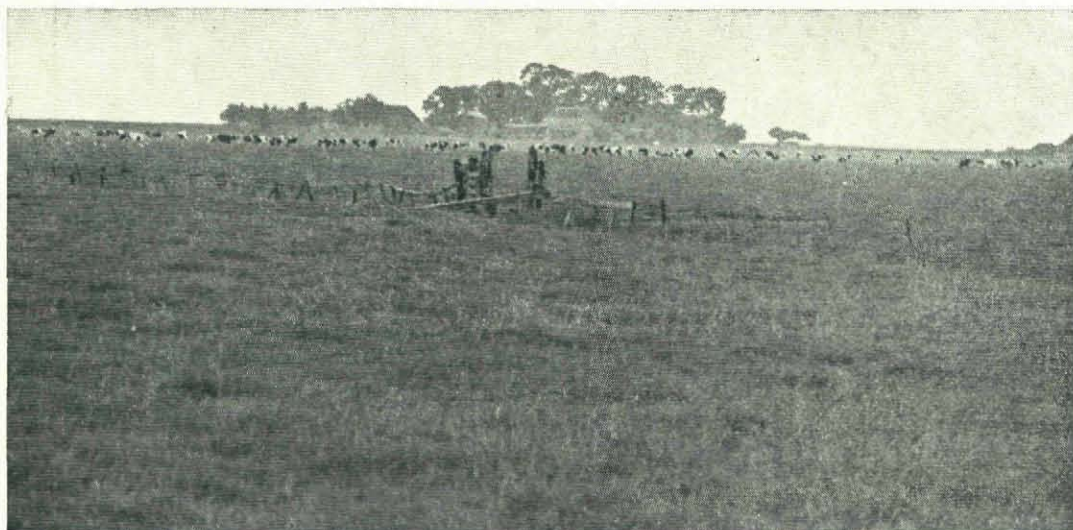


Fig. 1. Gemeenteweide bij Elburg.

Plaatsen en tijden van onderzoek

In verband met de mogelijkheid ter plaatse met dezelfde vangwijze te kunnen volstaan, viel onze keuze op drie grote, boomloze terreinen, namelijk een droge heide, een nat blauwgrasland en een goede, normaal vochthoudende, echte weide. Deze volgorde is er een van toenemende vruchtbaarheid: van zeer arm via matig arm tot vrij rijk aan plantaardig voedsel. Van elk dezer uitgestrekte terreinen met veldlaag-vegetatie werd een gelijkmatig stuk ter grootte van 10 ha voor dit onderzoek uitgezocht. Deze gedeelten vallen samen met bloktranssecten uit het onderzoek van De Vries (2) naar de samenhang tussen vogelbevolking en landschap. Hier volgen gegevens betreffende de drie uitgezochte terreinen.

De droge zandheide bestaat uit een hooggelegen gedeelte van het Houtdorperveld op de Veluwe met zeer sterke overheersing van Struikheide. Er waren een paar struikjes Pijn (Grove den) en Ruwe berk, waarvan de omgeving buiten het onderzoek werd gelaten. De plantengroei was er maar schaars. Be-

halve Rendiermos en Kussentjesmos werden er aan hogere soorten slechts gevonden: Blauwe zegge, Bochtige smeie, Dopheide, Kruipbrem, Kruipend struisgras, Liggend walstro, Pijpestrootje, Pilzegge, Schapegras, Sporkenhout (laag), Tandjesgras en Tormen-til.

Het vochtige blauwgrasland, natuurmonument, gelegen bij Akmarijp (Fr.), staat als boezemland, behalve 's winters vaak ook een belangrijk gedeelte van het voor- en najaar onder water. Het extensieve gebruik bestaat uit eenmalig maaien later in de zomer. Het laagste, dus natste gedeelte van de uitgestrektheid van 35 ha is bij ons onderzoek betrokken. Het is een soort overgang tussen het Cirsieto-Molinietum en het Caricetum met een inslag van Calthion en Filipenduletum, op laagveengrond. Als zodanig heeft het een opvallend rijke flora van 66 waargenomen hogere plantesoorten. De leidende soort is er Kruipend struisgras, met Gewone zegge, Spaanse ruiter en Veenpluis als subdominanten, en veel Fioringras, Reukgras, Rood zwenkgras en Wateraardbei. Verder zijn er algemeen: Biezeknoppen, Egelboter-

bloem, Kattestaart, Liesgras, Moeraswalstro, Pitrus, Rietgras, Waterrus en Wederik. Evenals de overheersende mossoorten Puntmos en Haakmos wijzen de meeste hogere plantesoorten op vochtig tot dras, niet sterk verzuurd en verarmd land.

Het onderzochte zuivere weiland beslaat het vruchtbaarste gedeelte van de grote gemeenteweide Het Goor, gelegen op veenachtige kleigrond bij Elburg. Vrijwel de gehele groeiperiode wordt het door koeien en paarden beweid. Goede grassen als Engels raai-gras en Ruw beemdgras overwegen er sterk, waarnaast er nog heel wat Fioringras en, op minder welige gedeelten dan het uitgezochte blok, ook Gewoon struisgras voorkomt.

Ons gecombineerde onderzoek naar de vogelstand en de hoeveelheid ongewervelde dieren op de besproken drie terreinen vond plaats in de jaren 1966 en 1967 en wel het eerste jaar in voorjaar en herfst, het tweede jaar in broedseizoen (mei-juni) en nazomer (behalve het blauwgrasland, dat afgemaaid was). De vogelstand alleen werd nog meer keren opgenomen, waarbij de hoofdassistenten bij het Staatsbosbeheer G. Hanekamp (voor Het Goor en het Houtdorperveld) en H. T. van der Meulen (voor het blauwgrasland bij Akmarijp) hun zeer gewaardeerde medewerking verleenden.

Vogelstand

Aangezien we ons in dit stukje dienen te beperken, doen we dit onder meer door voor de drie uitgezochte terreinen alleen die vogelsoorten te vermelden, welke in de broed-

tijd ter plaatse zijn waargenomen. Daar is ook verder wel grond voor, daar de vogels door het nestelen in de maanden mei en juni het meest aan bepaalde terreinen zijn gebonden. De soorten, waarvan kon worden aangenomen, dat zij daar of er vlakbij broedden, zijn in de opgaven cursief aangegeven. De overige zijn voedselzoekers of rustten er wat uit.

Houtdorperveld: *Geelgors*, *Graspieper*, *Kievit*, *Korhoen*, *Torenvalk*, *Veldleeuwerik*, *Wulp* en *Zwarte kraai*.

Blauwgrasland Akmarijp: *Blauwe reiger*, *Boerenzwaluw*, *Gele kwikstaart*, *Graspieper*, *Grutto*, *Kemphaan*, *Kievit*, *Kokmeeuw*, *Meerkoet*, *Ooievaar*, *Rietgors*, *Scholekster*, *Slobeend*, *Spreeuw*, *Tureluur*, *Veldleeuwerik*, *Watersnip*, *Wilde eend*, *Zomertaling* en *Zwarte stern*.

Gemeenteweide Elburg: *Boerenzwaluw*, *Gele kwikstaart*, *Gierzwaluw*, *Graspieper*, *Grutto*, *Holenduif*, *Houtduif*, *Kemphaan*, *Kievit*, *Kneu*, *Kokmeeuw*, *Scholekster*, *Spreeuw*, *Stormmeeuw*, *Tureluur*, *Veldleeuwerik*, *Watersnip*, *Wilde eend* en *Zomertaling*.

De waarnemingsdata, waarop deze soortenlijstjes betrekking hebben, zijn achtereenvolgens voor het Houtdorperveld: 3 juni 1966, 11 mei 1967 en 9 juni 1967; voor het blauwgrasland Akmarijp: 27 april 1966, 14 mei 1968 en 15 juni 1968; en voor de gemeenteweide bij Elburg: 20 april 1966, 3 mei 1967 en 9 juni 1967.

In bijgaand staatje (tabel 1) wordt een overzicht gegeven van de rijkdom aan soorten en individuen van de drie bloktranssecten:

Tabel 1. Vogelrijkdom van de drie onderzochte bloktranssecten.

	Houtdorperveld heide	Akmarijp blauwgrasland	Elburg weiland
Aantal soorten totaal	8	20	19
Aantal soorten gemiddeld	5,0	12,3	11,7
Aantal individuen gemiddeld	9,3	41,3	92,0