

van het opnieuw afdekken van een gedeelte van de kelder, gepaard gaande met een gedeeltelijke restauratie; op „Middenduin” werd op ons verzoek een nieuwe deur met een vliedspleet aangebracht. Het lijkt ons geenszins denkbeeldig dat ook in een aantal andere ijskelders het aantal overwinterende vleermuizen belangrijk kan toenemen als deze kelders op een manier worden beheerd, waardoor een hoge luchtvochtigheid en een goede wintertemperatuur (tenminste 4°C)

worden gewaarborgd. Het wil ons voorkomen dat verscheidene ijskelders vanwege hun ouderdom tevens een zekere historische waarde bezitten. Wij hopen derhalve dat de Rijksdienst voor de Monumentenzorg zich over een aantal ijskelders zal ontfemen die dringend aan restauratie toe zijn en dat daarbij tevens de nodige aandacht aan de overwinterings-mogelijkheden voor vleermuizen zal worden besteed!

Summary. In former ages, when there were no modern refrigerators, in the Netherlands several owners of estates kept big pieces of ice, which were cut out of a nearby pond during the winter, in cellars with thick brickwalls, mostly covered with earth. At present there is only one ice-cellar left that is still used for its original purpose. In search for bats the authors investigated 20 former ice-cellars. In 4 of them, which proved to be used as a kind of barn, no bats were present during the winter. This was also the case in 2 other former ice-cellars, where the doors had been broken out. The remaining 14 cellars all contained one or more bats during the winter, belonging to at least 7 different species. *Myotis mystacinus*, *Plecotus spec.* and *Myotis daubentonii* proved to be the most abundant bats. The presence of *Myotis myotis* in 3 and of *Myotis nattereri* in 2 of the investigated ice-cellars was more or less remarkable, because these species are rather scarce in the Netherlands and the cellars in which they were found are located pretty far to the north for these species with a southern distribution-area. The highest number of bats seen in one cellar was 44, belonging to 4 different species. This was in 1967 in the old ice-cellar of the royal castle „t Loo” near Apeldoorn, where in other years still 2 other species have been seen. The authors suggest that a good management of several ice-cellars may result in an increase of the number of hibernating bats. This management must result in a high humidity and a right temperature (= at least 4° C) throughout the winter and must ensure the rest that is so necessary for the bats.

Litteratuur:

1. Heerdt, P. F. van en J. W. Sluiter, 1962. Resultaten van het vleermuisonderzoek in 1961. D.L.N. 65: 87-92.
2. Wijngaarden, A. van en S. Braaksma, 1967. Kasteelkelders en vleermuizen. D.L.N. 70: 110-114.

De zandgronden van Bilthoven, De Vuursche en het Gooi

J. T. DE SMIDT.

(Instituut voor Systematische Plantkunde, Utrecht)

Van Utrecht tot De Bilt voert de weg door waartoe ook de Johannapolder behoort. De het komkleigebied van de Kromme Rijn, Bilt ligt juist op de overgang van alluviale

rivierafzettingen naar de diluviale zandgrond. Op het kruispunt van de Biltsestraatweg met de Soestdijkseweg ziet men in zuidelijke richting de lage weilanden van de komgronden en daarachter de bossen van de hoger gelegen zandige oeverwallen: Oud en Nieuw Amelisweerd en Oostbroek. Het rivierkleipakket wordt naar het noorden steeds dunner en wigt bij de nadering van de Utrechtsestraatweg uit tegen de diluviale zandgrond. Eerst is deze nog laag en vochtig met weilanden, o.a. ter plaatse van het kruispunt en nog een paar honderd meter in de richting Bilthoven. Het niveau stijgt al spoedig bij de bossen van Beerschoten en Houderinge. Tegen de zuidrand zijn deze nog vrij vochtig met Beuk (*Fagus sylvatica*), Zomereik (*Quercus robur*), Hazelaar (*Corylus avellana*), Vogelkers (*Prunus padus*), Nagelkruid (*Geum urbanum*), Bosandoorn (*Stachys sylvatica*). Een vergelijkbaar bos-type is dat van Voordaan te Groenekan, juist nog op het zand dat naar het westen wegduikt onder het veen van het Vechtplasengebied. Dit type zet zich voort langs het hele grensgebied van zand en veen: Eijckenstein, Roverenstein, de Maartensdijkse bossen, de Egelshoek bij Hollandse Rading en de landgoederen van 's-Graveland.

In de richting Bilthoven maakt het bos van de vochtige zandgrond al spoedig plaats voor dat van de droge zandgrond. Beuk, Vogelkers en Hazelaar nemen af, daarvoor in de plaats komen berken (*Betula*), Ratel-populier (*Populus tremula*), Grove den (*Pinus sylvestris*), Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) en Krenteboompje (*Amelanchier laevis*). De laatstgenoemde drie soorten zijn aangeplant en verwilderd. In de ondergroei bepaalt vaak een enkele plantesoort over een groot oppervlak het aspect, bv. Bochtige smeie (*Deschampsia flexuosa*), Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*), Blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) en op

vochtige plekken Pijpestrootje (*Molinia caerulea*). Soms zijn er alleen mossen: *Leucobryum glaucum*, *Dicranum scoparium*, of er is helemaal geen bodembegroeiing, zoals op het zure slecht verderende strooisel van Grove den en berken. Ook het dichte eikenhakhout heeft heel weinig soorten, behalve de oude eikestronken, die verschillende blad- en levermossen herbergen: *Aulacomnium androgynum*, *Mnium hornum*, *Dicranella heteromalla*, *Lophocolea heterophylla*, *L. bidentata*, *Cephalozia bicuspidata*. In de laatste jaren wordt het hakhout echter meestal via spaartelgen of door inplanting met naaldhout omgezet in bos, daar de takkebossen geen afzet meer vinden sinds de bakkerijen op elektrische ovens zijn overgegaan.

In Bilthoven, direct over de spoorlijn links, bevindt zich aan het eind van de Jan Steenlaan het Heidemeertje. De heide eromheen groeit dicht met Grove den, berken en Ratel-populier. Dit zijn pionierstadia van het hier van nature thuishorende Eiken-berkenbos (*Querceto-Betuletum*). Ten noorden van het meertje bevinden zich enkele vierkante meters van de voor deze streek zeldzame soortenrijke variant van het vochtige heidegezelschap, met Struikhei (*Calluna vulgaris*), Dophei (*Erica tetralix*), Veenbies (*Scirpus cespitosus*), Trekrus (*Juncus squarrosus*), Stekelbrem (*Genista anglica*), Boskartelblad (*Pedicularis sylvatica*) en Ronde en Kleine zonnedauw (*Drosera rotundifolia* en *Drosera intermedia*). Tussen de vliegdennen zijn nog stukken met het soortenarme droge heidegezelschap met Struikhei als vrijwel enige hogere plant. Onder de Struikhei vormen de bladmossen *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum scoparium* en *Pleurozium schreberi* een dik mostapijt. Onder invloed van de betreding gaat deze moslaag achteruit en vestigt zich Schapegras (*Festuca ovina*).

Vlak bij het meertje is door het vele be-

zoek een stuk kaal zand ontstaan waar de vegetatie nog juist stand houdt: Schapegras en Gewoon struisgras (*Agrostis tenuis*). Langs de weg van Maartensdijk naar De Vuursche tussen Riddenoordlaan en Eijckensteyn ligt een oude houtwal met verscheidene typische eiken-berkenbosplanten: Rankende helmbloem (*Corydalis claviculata*), Eikvaren (*Polypodium vulgare*), Hengel (*Melampyrum pratense*), en even verder in de richting van Eijckensteyn Wespenorchis (*Epipactis helleborine*) en Klein springzaad (*Impatiens parviflora*). De laatstgenoemde soort is afkomstig uit Siberië, doch vrijwel ingeburgerd in het eiken-berkenbosmilieu, zij het met voorkeur voor gestoorde plaatsen. Langs de Eijckensteynse laan staat een enkele pol van Koningsvaren (*Osmunda regalis*) aan de slootkant. Deze varen is ook een soort van het voedselarme milieu, maar gebonden aan natte plaatsen en komt behalve op de zandgrond ook geregeld voor in venen en broekbossen. Door intensief verzamelen voor de orchideeëncultuur is hij sterk afgenomen.

Van De Bilt tot de Lage Vuursche bestaat de grond uit dekzand en sandr, dus tamelijk fijn zand waarin zich vrijwel geen leem of grind bevindt. Voorbij de Lage Vuursche bevindt men zich op de stuwwal die via Laren naar Huizen loopt. Deze bestaat uit zand van gemengde korrelgrootte en grind, met hier en daar leem. Het dekzand is van de hogere delen verdwenen.

Via Lage Vuursche en Groot Kievitsdal bereikt men de Heidebloem ten oosten van het Groot Waschmeer. Hoewel het grondwater zich hier enkele meters diep bevindt, ligt hier een zeer fraai ontwikkelde natte heide (Ericetum tetralicis sphagnetosum) met Dophei (*Erica tetralix*), Veenbies, Trekrus en veenmossen (*Sphagnum compactum* en *Sphagnum molluscum*). Het water stagneert op een ondoorlatende oerlaag in het heide-

podzolprofiel, waardoor een schijnwater-spiegel ontstaat. Er is zelfs een veenlaag gevormd, die op enkele plaatsen is weggestoken. Langs de veenputten zijn zoneringen te zien met van het midden uit achtereenvolgens het veenmos *Sphagnum cuspidatum*, Moerasrus (*Juncus bulbosus*), Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*), Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*), Kleine zonnedaauw, Bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca*) en Blauwe zegge (*Carex panicea*).

In de omgeving liggen droge heidevelden met stuifheuvelds, bestaande uit dekzand dat secundair in verstuiving is gegaan door vernieling van het plantendek, bv. door plaggen steken of grind graven.

Op plaatsen waar het stuifzand tot rust komt raakt het eerst begroeid met een vegetatie behorend tot de Buntgrasgemeenschap (*Corynephorum canescentis*), met Buntgras (*Corynephorus canescens*), Heidespurrie (*Spergula vernalis*), Zandzegge (*Carex arenaria*) en Kraakloof (*Cornicularia aculeata*). Het volgende stadium in de kolonisatie wordt Schapegras-thijngemeenschap (Festuceto-Thymetum) genoemd, met Schapegras, Zandblauwtje (*Jasione montana*), Gewoon struisgras, Muizeoortje (*Hieracium pilosella*), Ruig haarmos (*Polytrichum piliferum*) en *Cladonia*'s. Daarna vestigt zich de heide en gaat het via de Festuca-variant over in het droge Callunetum.

Wanneer de grond lemig is en er veel betreding is, kan een kruidenrijke heide tot stand komen, verwant aan het zg. Heischrale hooiland (Nardo-Galion), met Borstelgras (*Nardus stricta*), Liggend walstro (*Galium hercynicum*), Tormenitil (*Potentilla erecta*), Biggekruid (*Hypochaeris radicata*), Tandjesgras (*Siegl'ingia decumbens*), Pilzegge (*Carex pilulifera*) en Stekelbrem. Dit is het geval langs het fietspad van de Heidebloem naar het Sint Janskerkhof ter hoogte van het bovengenoemde Ericetum. Enkele jaren gele-

den werd hierin zelfs het Maanvarentje (*Botrychium lunaria*) aangetroffen. Tenslotte verdient vermelding het zeer talrijke voorkomen in dit gebied van het Kren-

teboompje, afkomstig uit Noord-Amerika en in sommige streken op de diluviale zandgrond verwilderd.

Nachtelijk voedselzoeken van de Grauwe gans (*Anser anser*) in de Seewinkel, Neusiedlersee

T. LEBRET.

Nu het Haringvliet - Hollands Diep - Biesbosch-gebied in 1970 zijn karakter van gebiedsgebied voorgoed gaat verliezen, is het nodig dat wij zoveel mogelijk aspecten van de biologie van de Grauwe gans (*Anser anser*) leren kennen. Want op het ogenblik is dit gebied de belangrijkste pleisterplaats op de trek (8.000-10.000 ex.) en een niet onbelangrijk winterkwartier (3.000-5.000 ex.) van deze soort in ons land. De watervlakten, platen, slikken, biezenvelden en buitengorzen van dit gebied vormen de voor de ganzen essentiële bestanddelen ervan. Daarnaast zijn sommige binnendijkse landbouwgebieden, o.a. bij Klundert, Willemstad, Numansdorp en Stellendam, van toenemend belang. Draaijer (1) heeft aan de terreinkeuze en het voedsel van de Grauwe gans in dit gebied een diepgaande studie gewijd. Hoewel natuurbeschermingsmaatregelen een deel van de verliezen aan ganzenterreinen zouden kunnen compenseren, moet onder ogen worden gezien dat het verlies van het getij het ganzenareaal sterk zal aantasten. Bovendien zullen industrialisatie en recreatie belangrijke gebieden opeisen. De kortstondige biezexplosies in de nog droog te leggen IJsselmeergebieden zullen uitwijkmogelijkheden vormen. Of deze van blijvende aard zijn, zal mede afhangen van de mate waarin wij er in slagen alle eigenschappen

van de Grauwe ganzen te leren kennen en deze eigenschappen bij het beheer van de reservaten te „bespelen”. Het leek daarom voor de hand liggend om de Grauwe ganzen te gaan bestuderen in een doortrekgebied zonder eb een vloed. Eerder werd daartoe de oostkust van Sleeswijk-Holstein bezocht (2). Een belangrijker herfstgebied van de Grauwe gans vinden wij in de Seewinkel bij de Neusiedlersee, op de Oostenrijks-Hongaarse grens (zie fig. 1). De Seewinkel is een gebied dat ongeveer de vorm heeft van een gelijkzijdige driehoek met een zijde van 15 km. De top wijst naar het noorden en de westelijke zijde valt ongeveer samen met het middelste derde deel van de oostelijke oever van de Neusiedlersee. Een voortreffelijke beschrijving van het gebied met zijn bijzondere rijkdom aan waterwild is onlangs gepubliceerd door Festetics en Leisler (3). Het dankt zijn naam aan de vele „Lacken”, ondiepe meertjes met een totaal oppervlak van ca. 2800 ha. De waterdiepte is in de orde van 40-60 cm. 's Zomers drogen zij geleidelijk uit. De waterstand in herfst en winter is afhankelijk van de neerslag. De meeste Lacken hebben soda-houdend water en op vele plaatsen groeit een zoutplanten-vegetatie. De grond tussen de Lacken was vroeger een „gemene weide” (meent of meenschar, Duits „Hutweide”). Deze is na 1956