

De betekenis van de boerenkuilen in de Peel

I. Historische en natuurhistorische kwaliteiten

Hans Joosten

Laboratorium voor Palaeobotanie en Palynologie,
Rijksuniversiteit Utrecht.

Op verschillende plaatsen in de Peel vindt men zogenaamde "boerenkuilen", de overblijfselen van een primitieve vorm van turfwinning. De naam geeft al aan dat zij gegraven werden door particulieren, voornamelijk boeren, in hoofdzaak om te voorzien in de eigen "stook". In het navolgende artikel wil ik ingaan op de waarden van de thans nog aanwezige boerenkuilen, waarbij een drietal aspecten min of meer gescheiden worden behandeld, te weten de historische kwaliteiten, de natuurkwaliteiten en de palaeo-oecologische kwaliteiten. Zoals zal blijken zijn de verschillende waarden nauw met elkaar verweven, wat niet verwonderlijk is in een landschap als dat van de boerenkuilen, dat zo duidelijk het resultaat is van natuurlijke én culturele ontwikkelingen.

Historische kwaliteiten

Boerenkuilen zijn ontstaan ten gevolge van turfwinning onder primitieve omstandigheden. Door de slechte afwateringsmogelijkheden was men genoodzaakt turf te steken in zogenaamde "eendagputten", die in principe in één dag werden gegraven en de volgende dag reeds gevuld waren met water. Heel absoluut moet men dit niet zien: als de lokale hydrologische situatie en het weer er zich voor leenden, zal men wel eens twee of drie dagen aan een put gewerkt hebben.

De putten, in grootte variërend van enkele tot enkele tientallen vierkante meters, worden van elkaar gescheiden door uitgespaarde veenwanden ("veenkragen") en hebben, afhankelijk van de verveningsmethode, een ronde, rechthoekige of onregelmatige vorm; soms staan ze met elkaar in verbinding ten behoeve van een oppervlakkige afwatering. Tussen stroken boerenkuilen werden veenruggen uitgespaard, "peelbanen" genoemd, die dienden door de afvoer van de gewonnen turf. Het is moeilijk te zeggen hoe oud de thans nog aanwezige boerenkuilen zijn. Hoogstwaarschijnlijk stammen de meeste van vóór 1853. In dat jaar begon de grootschalige vervening in de Peel door de Maatschappij Hele-naveen. Daarbij werden nieuwe verve-

ningstechnieken en -gereedschappen geïntroduceerd en de ervaringen, opgedaan bij het werk voor de Maatschappij, werden daarna ook gebruikt bij de turfwinning voor particulieren doeleinden.

Hiermee is niet gezegd, dat vóór 1853 enkel volgens het boerenkuilen-systeem verveend is. In het Keurboek van de gemeente Deurne (een soort Algemene Politie Verordening), waarvan de oudste regels dateren van 1525, staat onder meer: "men sal die cuylen ende bancken aen een uytsteken". Dat kan er op wijzen, dat behalve het kuilensysteem ook andere turfwinningssystemen ("bancken") gebruikt werden. En waarom ook niet: turf uit kuilen graven is een behoorlijke energieverspilling, omdat misschien wel de helft van het veen als veenkragen en peelbanen in het veld achterbleef. Op plekken waar het door natuurlijke omstandigheden droger was of men de afwatering eenvoudig kon regelen, heeft, zoals Hugo de Vries het in 1874 uitdrukte "deze onregelmatige verturving de gehele veenlaag tot op den onderliggenden zandgrond uitgeput, en zoo het veen in een woeste, meest moerassige heide doen overgaan". De puttengraverij was echter meer gebruikelijk dan wel eens wordt aangenomen. VAN DEN BRAND (1982) meent een Gemerts voorschrift zo te moeten interpreteren, dat men verplicht was percelen ge-

heel uit te turven "opdat de verraderlijke valkuilen voorkomen werden, die ontstonden uit de van boven dichtgegroeide kuilen". In diverse Peelgemeenten waren inderdaad voorschriften van kracht tot het "aen een uytsteken" (Deurne 1525, VAN EMSTEDE) of "den torff vor die handt auss zu stecken" (Gemert 1582, transcriptie L. Rouppe van der Voort). Waarschijnlijk moet dit echter gezien worden als een gebod om het regellos verspreid turfsteken tegen te gaan en de turfgraverij te concentreren op bepaalde gebieden. Dat men in die gebieden wel degelijk afzonderlijke kuilen groef, kan men concluderen uit de volgende feiten:

Er bestaan nu nog grote complexen met boerenkuilen, ook in gemeenten, waar dat op grond van eerdere interpretaties verboden zou zijn geweest. Het vereist grote technische vaardigheid, veel organisatiekracht en lange-termijnvisie om een hoogveen zo droog te leggen dat men voor de voet uit kan blijven steken. Dergelijke lange-termijninvesteringen waren, gezien de geringe energiebehoeften van de directe omgeving en de hoge transportkosten naar verder gelegen streken niet rendabel en niet noodzakelijk (zie ook DE ZEEUW, 1978).

Uit de context van andere voorschriften kan men opmaken dat men afzonderlijke kuilen groef. Zo kent het Deurnes keurboek een artikel over "ronde kuylen". Het zal duidelijk zijn, dat men geen ronde kuilen kan graven zonder veenkragen te laten zitten.

De vraag wanneer men begonnen is met het graven van boerenkuilen is moeilijker te beantwoorden. Het begin van de turfwinning in de Peel is nog in duister gehuld. Hoewel de mens zich al heel lang in het Peelgebied ophoudt, is er in tegenstelling tot de hoogvenen van Drente en Noord-West Duitsland geen enkele aanwijzing ge-



Figuur 1. Ronde kuilen in de Liesselse Peel met op voorgrond initiële drijftil

vonden van turfwinning in de Peel vóór de tweede helft van de Middeleeuwen. De eerste mij bekende harde gegevens uit de zuidelijke Peel dateren uit 1430 uit een vonnis dat geveld werd door de schepenen van 's Hertogenbosch in een geschil tussen Helmond en Gemert over het gebruik van de Peel. In het betreffende stuk, te vinden in het Verrijgboek van Bakel (VAN EMSTEDE), staat te lezen dat "die Landcommandair (van Gemert)...voir ons quam ende clagede over Henricken van Helmond ende meer ander dat zij zijen torff ontwee geslagen (= in beslag genomen) ende hem die met

gewalt vanden Pedel voirschreven ontvuert hadden".

Ik vermoed, dat de turfwinning in de Peel begonnen is rond 800 na Chr. In die tijd werd de invloed van de mens weer groter na de terugval van de cultuur ten gevolge van de ondergang van het Romeinse rijk en de Volksverhuizingen. Misschien moeten we die eerste verveningen zelfs nog enkele eeuwen later plaatsen in de bloeiperiode van de Middeleeuwen tussen 1150 en 1300 (zie SLICHER VAN BATH, 1960). Nieuwe ontginningen in die tijden gingen ten koste van de bestaande bossen en waarschijnlijk heeft

vooral de opkomst van de roggeteelt met de daaraan verbonden potstalcultuur de bossen in snel tempo plaats doen maken voor heidevelden. Met het bos verdween ook de brandstof hout en dat zou er wel eens de oorzaak van kunnen zijn dat men voor het winnen van brandstof overging op het steken van turf. In dat verband is het aantrekkelijk te denken aan allerlei technische overeenkomsten en overgangen tussen het steken van plaggen, het loswerken van de dikke laag aangestampte mest in de potstallen en het steken van turf.

Verschillen tussen de boerenkuilen en kuilcomplexen

Naast de overeenkomsten tussen alle boerenkuilen en kuilcomplexen, zoals de geringe afmeting van de kuilen, de veenkragen tussen de putten in en het voorkomen van peelbanen, zijn er ook veel verschillen. Voor een deel berusten die op verschillen in veendikte, veentype en de hydrologische situatie. Verder vinden ze hun oorzaak in de voorschriften, die van gemeente tot gemeente anders konden zijn, verschillende gewoonten en verschillen in technische ontwikkeling. Zo vinden we bijvoorbeeld in een klein Peelrestantje noordelijk van de Eikenlaan in Liessel naast enkele ronde kuilen ook een groot aantal onregelmatig verlopende langgerekte kuilen. Ze zijn ongeveer 1 meter breed en een meter of 10 lang. De diepte varieert nu van 0,5 tot 0,1 m. Misschien zijn dit de meest primitieve en de oudste veenputten, die in het Peelgebied te vinden zijn. De veenputten in het oostelijk boerenkuilencomplex in de Mariapeel (fig. 3) zijn over het algemeen ondieper en onregelmatiger van vorm dan die in het Ronde Kuilen-complex in de Liesselse Peel (fig. 4). Men probeerde zo diep mogelijk te graven, omdat onderaan de beste brandturf zat. Dieper graven bracht echter grotere risico's met zich mee, omdat zo de veenwanden aan een grotere druk blootstonden en in konden storten. Een ronde vorm is daarbij ideaal, omdat dan de wandoppervlakte van de put het ge-

ringst is ten opzichte van de inhoud. Ook de verschillende veentypen waren bepalend voor de afmetingen van de put. Diverse abnormaal ondiepe putten blijken op de bodem een dikke "loklaag" te hebben, bestaande uit resten van Eenarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*). Door zo'n laag kun je niet of nauwelijks heengraven, wat voor de turfstokers aanleiding was om de put de put te laten en aan een andere te beginnen.

Gekke vormen konden veroorzaakt worden door het voorkomen van kienhout in het veen. Om zulke "peelpuisten" (voornamelijk dennestoben) groef men gewoonlijk heen. Rietveen, de zogenaamde pijpert, heeft een grote horizontale doorlatendheid, wat tot gevolg had dat het water snel opborrelde als men erop stiet. Het was dan zaak om snel uit de put te komen om natte voeten of erger te voorkomen. Ook de wortels van het kienhout konden fungeren als "waterleiding", waardoor de put snel vol kon stromen. In de Bakelse, Helmondse en Aarlese Peel was men verplicht zijn put "ten gronde uyt" te steken, "ten waere bij sprinklen off andere openbaarlijke oersaeken" (VAN EMSTEDE).

Reglementering van het boerenturfgraven

Het boerenturfgraven was bepaald geen regelloos gebeuren. Ter bescherming van de burgers onderling en hun gemeenschappelijk bezit de Peel werden al vroeg voorschriften uitgevaardigd. In het al genoemde Keurboek van de gemeente Deurne hebben bijvoorbeeld 58 van de 173 artikelen min of meer betrekking op de turfwinning! Over de ronde kuilen kan men er lezen: "44. Item dat een yeder die op sijn Peel ronde kuylen willen maken ende die selve niet duer en steken sal breucken (= boete moeten betalen) 1 Goutgulden".

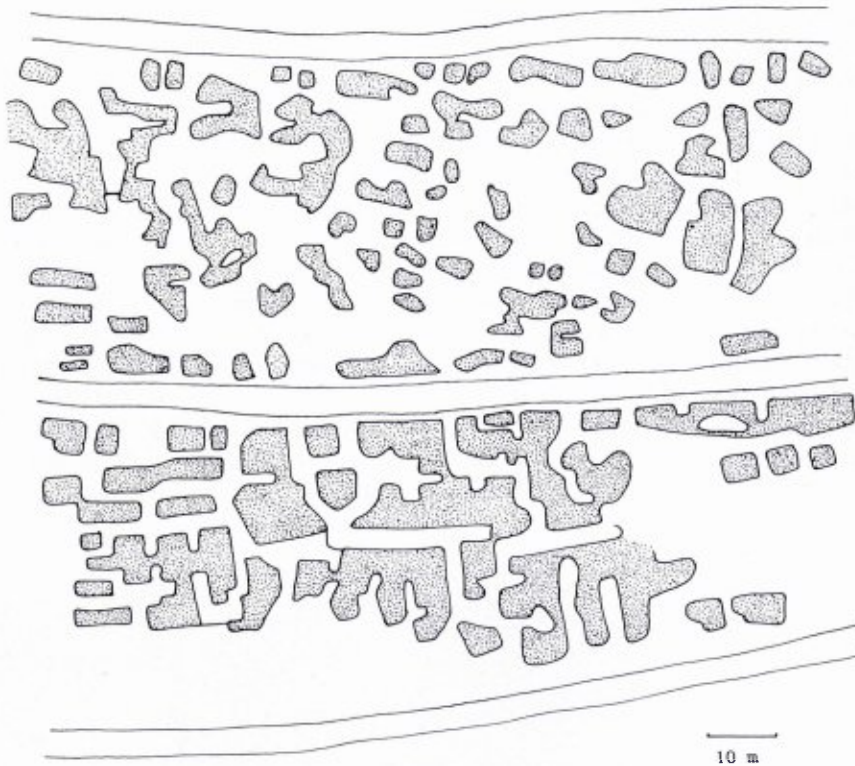
Binnen de voorgeschreven regels en de technische mogelijkheden waren persoonlijke inzichten, ervaringen en tradities bepalend voor de configuratie en de vorm die de boerenkuilen aan zouden nemen. Zo valt in fig. 3 op, dat de putten in de onderste strook veel groter en regelmatig zijn dan in

de bovenste strook. Uit een brief van het gemeentebestuur van Deurne en Liessel aan de Landdrost van Brabant van 6 - 2 - 1809 (Oud Archief Deurne III/10, 48v) blijkt dat toentertijd aan iedere huiseigenaar een of twee turfvelen ter onbepaalder grootte waren uitgegeven. Zulk turfveld ging, wanneer het huis van eigenaar of huurder veranderde, over op de nieuwe eigenaar/huurder. In de meeste gevallen zullen huis en turfveld jarenlang in dezelfde familie gebleven zijn. Daaruit is het waarschijnlijk te verklaren, dat in fig. 4 elke strook op zich redelijk homogeen is, maar er tussen de ver-

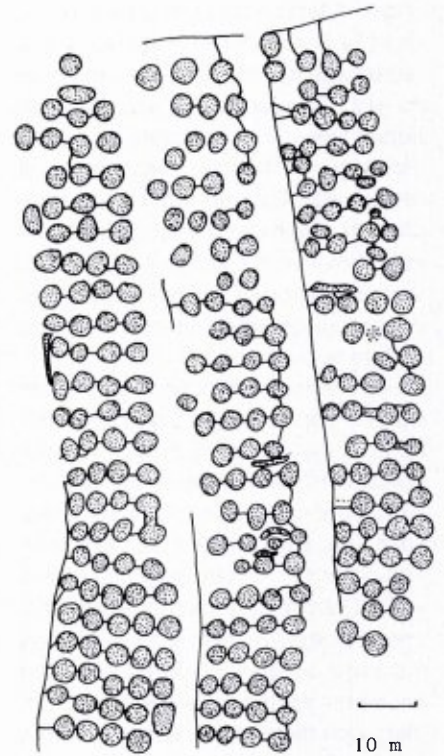
schillende stroken behoorlijke verschillen bestaan. Zo kenmerkt de linkse strook zich door putten van een regelmatige vorm in een regelmatige configuratie. In het horizontale vlak staan ze oppervlakkig met elkaar in verbinding. De meest linkse put van elke rij watert af op een slootje. De middelste strook is al een stuk onregelmatiger. Behalve een slootje kent deze strook ook een verbinding tussen de meest rechtse putten van elke rij. De rechtse strook veenputten is een ratjetoe in afmeting en rangschikking. Putten staan zowel in het horizontale als het verticale vlak met el-



Figuur 2. Vroegere peelbanen in de Mariapeel zijn nog zichtbaar door rijen hoge berken.



Figuur 3. Plattegrond van boerenkuilen in de Mariapeel.



Figuur 4. Plattegrond van boerenkuilen in de Lieselse Peel.

kaar in verbinding. De sloot ter linkerzijde loopt meestal langs de putten, maar soms er doorheen. Zo verschillen alle puttencomplexen, alle puttenstroken, ja zelfs alle putten van elkaar en zo vormen de boerenkuilen een tastbare neerslag van de kleinschalige maatschappij, waaruit ze zijn voortgekomen. Eeuwenlang is het hoogveengebied van de Peel bepalend geweest voor de geschiedenis en het dagelijks leven van de mensen die er omheen woonden. Boerenkuilen kunnen ons nog een idee geven van hoe de Peelbewoners in vroeger tijden leefden en werkten en hoe ze met de Peel omgingen.

Natuurkwaliteiten

Het klinkt tegenstrijdig, maar de boerenkuilen, die door mensenhanden ontstaan zijn, zijn de enige plaatsen die ons, zij het op minuscule schaal, nog een indruk kunnen geven van hoe de Peel eruit zag, voordat de mensenhand het veengebied beroerde. Levend hoogveen, wat de Peel eeuwen geleden nog was, is een landschap

waarin levensgemeenschappen, die hun voedingsstoffen geheel uit de atmosfeer betrekken, ter plaatse veenvormen. In onze streken kenmerkt een hoogveen zich daarom door extreme voedselarmoede, vochtigheid en openheid van het landschap. Hoogveenorganismen vertonen interessante aanpassingen aan die extreme situatie, denk bijvoorbeeld aan de dikke leerachtige bladeren van de heidesoorten en de smalle bladeren van Eenarig wollegras, Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*) en Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*), een gevolg van het gebrek aan voedingsstoffen, of aan planten als zonnedauw- en blaasjeskruidsoorten, die de noodzakelijke voedingsstoffen bemachtigen door het vangen en verteren van insecten en andere diertjes. Naar schatting was in de Middeleeuwen 7% van ons land, 230.000 ha, bedekt met levend hoogveen. SCHOUWENAARS (1982) schat dat nu nog 8800 ha aan hoogveenrestanten in ons land aanwezig zijn; dit is nog geen 4% van wat er vroeger was. Het overgrote deel van die restanten is sterk gestoord door ontwatering, turfwinning, brand e.d.,

de "afgetakelde hoogvenen". Vier hoogveenrestanten in Nederland zijn volgens hem te beschouwen als "rustende hoogvenen", d.w.z. er treedt geen veengroei, maar ook geen veenerosie op. Hoogstens enkele tientallen hectaren zijn met een beetje goede wil weer als "levend hoogveen" te kwalificeren. Daaronder vallen ook de miniatuurhoogveentjes, die in vele boerenkuilen te vinden zijn. De sterke hydrologische compartimentering en isolatie, een gevolg van het feit dat men dikke veenlagen tussen en onder de veenputten moest laten zitten, veroorzaken een redelijk stabiele waterstand, die noodzakelijk is voor de ontwikkeling van hoogveengemeenschappen. Door de vorming van drijftillen, waardoor de gemeenschappen met de waterstand op en neer kunnen gaan, kan de waterstand relatief nog verder gestabiliseerd worden. Het zal begrijpelijk zijn dat in zo'n extreme minimumsituatie kleine verschillen in abiotische omstandigheden grote verschillen in levensgemeenschappen kunnen veroorzaken. Een levend hoogveen is op kleine schaal gezien vaak opgebouwd uit bulten en

slenken met ieder hun eigen levensgemeenschappen. Zo zijn de slenken over het algemeen natter en iets voedselrijker dan de hoger gelegen bulten. De laatste kennen echter een meer constante vochtuishouding, zodat ze in erg droge tijden zelfs vochtiger kunnen zijn dan de totaal uitgedroogde slenken (OVERBECK, 1975).

Een dergelijk micro-relief is ook vaak in de boerenkuilen waar te nemen, hoewel de hoogteverschillen daar minder uitgesproken zijn, meer in de orde van centimeters dan van decimeters. Op de natste plekken, in het open water of op "moddertillen" vinden we Sikkelmoss (*Drepanocladus fluitans*), Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*), Ijl stompmoss (*Cladodiella fluitans*), een levermos dat drijvende matten kan vormen, en *Sphagnum recurvum*. Aan hogere planten kun je daar aantreffen: Veenpluis, Witte snavelbies, Kleine zonnedauw (*Drosera intermedia*) en Pijpestro (*Molinia coerulea*) in sprietvorm. Op iets drogere plekken groeien in een mat van *Sphagnum recurvum* soorten als Pijpestro, Veenbes (*Oxycoccus palustris*), Dopheide (*Erica tetralix*), Eenarig wollegras en Struikhei (*Calluna vulgaris*). Daarnaast kunnen we ook de bladmossen Gewoon haarmoss (*Polytrichum commune*), Veenhaarmoss (*P. juniperinum* var. *strictum*), Peermoss (*Pohlia nutans* var. *sphagnetorum*) en zelden ook het Rood viltmos (*Aulacomnium palustre*) aantreffen. De levermossen Gewoon maanmos (*Cephalozia bicuspidata*), Glanzend maanmos (*C. connivens*), Buidelmoss (*Calypogeia* sp.), het Broedkelkje (*Gymnocolea inflata*), Gewoon kantmos (*Lophocolea bidentata*) en het Draadmos (*Cephaloziella* sp.) komen in dergelijke gemeenschappen met wisselende presentie voor. Het neusje van de zalm van de bultgemeenschappen in de boerenkuilen zijn ongetwijfeld de typische hoogveensoorten *Sphagnum papillosum*, het Hoogveenmos (*S. magellanicum*) en de levermossen Gewoon spinragmos (*Kurzia pauciflora* = *Teleranea* (*Microlepidozia*) *setacea*) en het Hoogveenlevermos (*Mylia anomala*) (SCHROEVERS en VAN DER VOO, 1965; REIJNDERS, 1967; SCHOUWENAARS, 1978).



Figuur 5. Boerenkuilen kenden soms een oppervlakkige afwatering.

Met veel verbeeldingskracht kun je je aan de hand van deze vegetatietypen, die tegenwoordig in de boerenkuilencomplexen op hooguit enkele honderden vierkante meters aaneengesloten voorkomen, een voorstelling maken hoe de Peel er voor enkele eeuwen over een oppervlakte van duizenden, tienduizenden hectaren heeft uitgezien.

Putten met een afwijkende vegetatie

Verscheidene veenputten dragen echter een andere vegetatie dan hierboven geschetst. Extreem voedselarme

omstandigheden zijn namelijk snel te verstoren. Door het inspoelen van voedingsstoffen bij brand, door waterstandswisselingen, door stroming van water bij putten die met elkaar in verbinding staan, door het inwaaien van bladeren, beschaduwing, door oxydatie van de moddertil, door vogeluitwerpselen onder bomen en nog allerlei andere oorzaken bevatten sommige veenputten levensgemeenschappen van mesotrofe (matig voedselrijke) en storingsmilieus. Zonder voor elke soort een link te willen (en kunnen) leggen met de hierboven genoemde factoren, zouden hier soorten genoemd kunnen worden als Sik-

kelmos, Haakveenmos (*Sphagnum squarrosum*), Gewimperd veenmos (*S. fimbriatum*), *S. riparium*, *S. palustre*, *S. auriculatum* en *S. crassycladum*; enkele in het oog vallende hogere planten zijn Pijpestro (in bult- en matvorm), Pitrus (*Juncus effusus*), Knolrus (*J. bulbosus*), Riet (*Phragmites australis*), Grote lisdodde (*Typha latifolia*), Cyperzegge (*Carex pseudocyperus*), Snavelzegge (*C. rostrata*), Zompzegge (*C. curta*), Melkeppe (*Peucedanum palustre*) en Moeraswederik (*Lysimachia thyrsiflora*). Deze soorten zijn bepaald geen hoogveensoorten in de enge zin van het woord. Binnen het landschap levend hoogveen kunnen ze in het verleden echter best lokaal voorkomen zijn. Te denken valt dan aan de matig voedselrijke lagg-zone, die het hoogveen vroeger omgaf, waar het voedselarme hoogveenwater in contact kwam met de toch wat voedselrijkere dekzandondergrond. Ook de rullen (veenbeken) en de kolken (veenmeertjes) zullen ten gevolge van respectievelijk stroming en golfslag een iets voedselrijker of zelfs gestoord karakter hebben gehad. Het weinige onderzoek, dat aan de microflora van de boerenkuilen is verricht (SCHROEVERS, 1966), wijst op de aanwezigheid van een zeer klein aantal soorten, wat gezien de voedselarmoede en de storingsgevoeligheid niet verwonderlijk is. De microflora bestaat voornamelijk uit draadalgen zoals *Oedogonium*, *Microthamnion*, *Microspora*, *Mougeotia* en *Tribonema*. Daarnaast zijn *Botryo-*



Figuur 6. Initiële drijftil met Waterveenmos en Veenpluis.

coccus braunii, de sessiel op draadalen levende, bijna ubiquistische diatomee *Eunotia lunaris* en *Pediastrum boryanum* (fossiel in een storingslaag, JOOSTEN 1982) aangetroffen. Het moet echter niet uitgesloten worden geacht dat boerenkuilen, die licht beïnvloed worden door voedselrijk water of door kwel uit een lemige ondergrond, veel soortenrijkere microcoenosen bevatten. Grotere door verening ontstane laagten, waarin dergelijke verschijnselen optreden, geven namelijk soms een schat aan bijvoorbeeld Desmidiaceeën (Sierwie- te zien (SCHROEVERS, 1966).



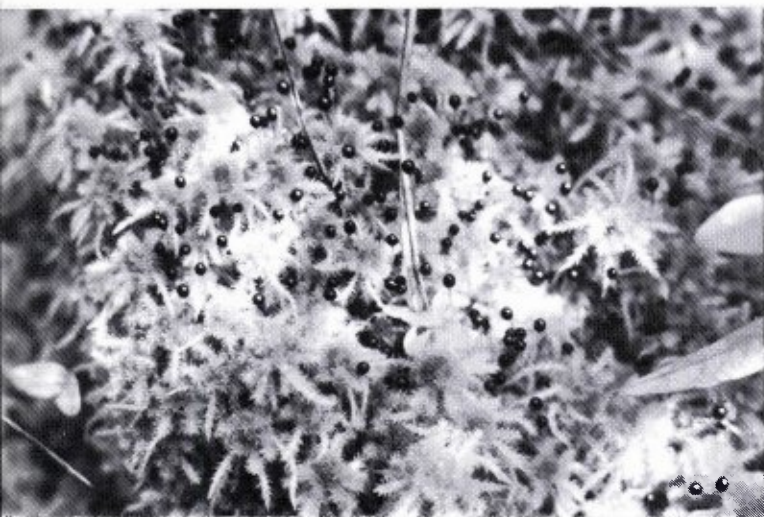
Figuur 7. Slenkvegetatie met Veenpluis en Kleine zonnedaauw.

De fauna

De macrofauna in de boerenkuilen vertoont veel overeenkomsten met die in levende hoogvenen. Bepaalde macrofaunagroepen als Tricladida (Platwormen), Hirudinea (Bloedzuigers), Gastropoda (Slakken) en Crustacea (bv. waterpissebedden) ontbreken bijna geheel ten gevolge van de lage pH, het lage calciumgehalte en het hoge gehalte aan humuszuren.

Organismen, die in hoogveen leven, moeten aangepast zijn aan de extreme fysische en chemische omstandigheden, die er heersen (BURGMEISTER, 1980).

Zo is de lage ionenconcentratie in het hoogveenwater van grote invloed op de osmoregulatie. Het relatief hoge energieverbruik om het water buiten te houden verklaart waarschijnlijk de dwergvorm van vele hoogveenbewoners. Een stevige cuticula of huid is in dit opzicht van voordeel, maar vereist extra voorzieningen met betrekking tot de ademhaling, bijvoorbeeld organen om aan het wateroppervlak atmosferische lucht te kunnen inademen zoals Dytiscidae-larven en Chironomidae-poppen doen. Het klimaat van hoogvenen verschilt aanzienlijk van dat van andere landschappen. Over het algemeen heeft een hoogveen een meer continentaal kli-



Figuur 8. Haakveenmos met sporenkapsels.

maat dan zijn omgeving. Zomers kunnen zich aan de oppervlakte in een etmaal temperatuurschommelingen voordoeden van meer dan 30° C. Doordat het veen veel water bevat, verloopt de verwarming van de bodem in de lente slechts traag, waardoor hoogvenen aan te merken zijn als koude milieus. Vele diersoorten, die bij ons tyrfobiont (= gebonden aan het hoogveenmilieu) of tyrfiel (= voorliefde hebbend voor het hoogveenmilieu) zijn, kan men in koudere streken, bijvoorbeeld in Scandinavië en in gebergten, in andere landschappen aantreffen. Uit onderzoek van WAAJEN (1982) blijkt dat ruim een derde van de honderd in boerenkuilen aangetroffen macrofauna-taxa min of meer kenmerkend is voor hoogveengebieden. Waajen onderscheidt drie groepen van in boerenkuilen voorkomende organismen.

De *Chironomus*-groep, die in bijna alle onderzochte veenputten voorkomt, bestaat uit soorten van de *Chironomus plumosus*-groep, die evenals de Enchytraeidaewormen van het volop voorkomende organisch materiaal leven. Deze detritusvreter zijn het voedsel van bijvoorbeeld de hoogveenkevers *Hydroporus obscurus*, *H. umbrosus*, *H. erythrocephalus* en andere carnivoren.

De *Chaoborus*-groep, die voornamelijk voorkomt in putten met relatief veel open water en "natte" mossen als *Claopodiella fluitans*, *Drepanocladus fluitans* en *Sphagnum cuspidatum*, omvat hoogveenkevers als *Acilius canaliculatus*, *Ilybius aenescens* en waterwantsen als *Hesperocorixa sahlbergi* en *Sigara semistriata*. Ook vind je er de larven van de tyrfiele libellensoorten *Leucorrhinia rubicunda* en *Sympetrum danae*. Aan de larven van *Chaoborus obscuripes* (Diptera) ontleent deze groep zijn naam.

De *Polypedilum*-groep is in hoofdzaak gebonden aan de wat drogere veenputten met meer *Sphagnum recurvum*, *Erica tetralix* en *Molinia caerulea*. Ook deze groep kent een aantal hoogveenditiscidae als *Hydroporus incognitus*, *H. piceus* en *H. tristis*. De Dipteren zijn onder meer vertegenwoordigd met larven van *Aedes nigritus*, *A. punctator* en *A. cinereus/rossicus*, en van de *Poly-*

Figuur 9. Het zeer zeldzame *Sphagnum riparium*.



Figuur 10. Dit reekalfje vond in een veenput de dood.



pedilum nubeculosum s.l.-groep, die zich waarschijnlijk voeden met algen en detritus.

De veenkragen met hun overhangende vegetatie zijn plaatsen waar tyrfobionte spinnensoorten als *Aphileta misera* en *Taranucnus setosus* hun webben maken (VAN HELSDINGEN, 1976, 1981). De opvallendste groep microscopisch kleine diertjes zijn ongetwijfeld de schaalmoeben (Rhizopoda testacea), die in allerlei vormen in de veenputten voorkomen en een belangrijke indicatorische waarde hebben. Van de echte hoogveensoorten kunnen genoemd worden *Hyalosphenia papilio* en *Amphitrema flavum*. Andere veenmosbewonende soorten zijn *Assulina seminulum*, *A. muscorum*, *Diffugia globulosa* en *D. oviformis*. *Arcella*-soorten komen voornamelijk in extreem natte situaties voor. Wanneer de hoogveengroei verstoord is door

bijvoorbeeld uitdroging en brand, treffen we in de putten soorten aan als *Phryganella* sp., *Trigonopyxis arcuata* en *Hyalosphenia subflava*.

Van de watervlooien (Cladocera) wordt de soort *Alona rustica* aangetroffen en wel vooral vrouwelijke exemplaren, omdat de soort zich hoofdzakelijk parthenogenetisch voortplant (VAN GEEL, 1978). SCHROEVERS (1966) heeft *Cyclops* in de veenputten gevonden en misschien moeten daaraan de door JOOSTEN (1982) fossiel aangetroffen spermatofoeren van Copepoda toegeschreven worden. Van de mijten moet de Oribatei-groep genoemd worden, die veelvuldig in de veenputten voorkomt. Deze nog slecht onderzochte groep kent diverse soorten, die uitsluitend in hoogveen leven.

Gewervelde dieren worden niet vaak in de boerenkuilen aangetroffen. Af en

toe kun je er de Heikikker (*Rana arvalis*) waarnemen, terwijl ik ook de Levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*) er zowel in het water zwemmend als op de mosbulten lopend en rustend in heb aangetroffen. Heel af en toe vind je wel eens een verdwaald Hondsvijze (*Umbra pygmaea*) in een veenput. De Gladde slang (*Coronella austriaca*) kun je in een veenputtencomplex te zien krijgen als ze op een peelbaan liggen te zonnen. De rust en de kleinschalige diverse structuur van de boerenkuilencomplexen worden ook door nogal wat vogels op prijs gesteld. Echte boerenkuilen-vogels zijn er evenwel nauwelijks, de avifauna wijkt niet veel af van andere Peel-landschappen. Enkele soorten komen echter volgens reservaatbewaker Dré van Mierlo in de kuilencomplexen meer voor dan elders. Dat zijn de Wa-

tersnip (*Gallinago gallinago*), de Bosruiter (*Tringa glareola*) en de Wintertaling (*Anas crecca*). Het zompige veen is niet voor ieder dier een ideaal milieu. Regelmatig komen reeën (*Capreolus capreolus*) in de verraderlijke boerenkuilen aan hun eind. En toen Staatsbosbeheer enkele jaren geleden Kempische heideschappen in ging zetten bij het beheer van de Liesselse Peel, bleken verschillende van hen niet over voldoende vegetatiekundig inzicht te beschikken om de gevaarlijke plekken te mijden en verzonken in het moer. Het hele Ronde Kuilencomplex werd daarom omrasterd. Samenvattend kunnen we stellen dat de boerenkuilencomplexen vele soorten planten en dieren herbergen, die karakteristiek zijn voor en in hun verspreiding exclusief gebonden zijn aan het milieu "levend hoogveen". Boe-

renkuilencomplexen zijn van groot belang om een beeld te krijgen van de levensgemeenschappen van dit zeer zeldzaam geworden type landschap. De boerenkuilencomplexen vervullen op dit moment in de Peel een refugiumfunctie voor vele hoogveenorganismen. De belangrijkste doelstelling bij het beheer van de meeste Peel-restanten is het in stand houden en herscheppen van levend hoogveen. Hoewel we over de kansen van een dergelijke "hoogveenregeneratie" niet al te optimistisch moeten zijn, kunnen de boerenkuilen als uitvalsbases van hoogveensoorten dienen en daardoor misschien de realisering van deze doelstelling vereenvoudigen en versnellen.

Het tweede deel van deze bijdrage zal, voorzien van literatuuropgaven, verschijnen in het volgende Maandblad.

***Sympetrum pedemontanum* Alliono, 1766, weer in Limburg gevonden (Odonata; Libellulidae), met een overzicht van alle recente vindplaatsen uit Nederland en de grensstreken**

H.J.M. van Buggenum, Kantstraat M 10, St. Joost

J.T. Hermans, Hertestraat 21, Linne

De Gebandeerde heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) werd in 1982 voor het eerst in Nederland met zekerheid waargenomen en verzameld (HUYS en PETERS, 1984). In 1984 werd de soort opnieuw in Limburg waargenomen.

Het geslacht *Sympetrum* (Newman, 1833) dat tot de familie der Libellulidae behoort, telt in Nederland 9 soorten inclusief *S. pedemontanum*. Het zijn kleine glazenmakers met een slank lichaam (± 3 cm lang en 2,5 mm breed).

Sympetrum pedemontanum (fig. 1) is van de overige *Sympetrum*-soorten gemakkelijk te onderscheiden door de bruine dwarsband vlak voor het pterostigma, die beide sexen in de vleugelplaten vertonen.

De mannetjes zijn rood tot roodbruin, de wijfjes meer geelbruin. De poten zijn geheel zwart. Voor een meer ge-

detailleerde beschrijving van deze fraaie libelle verwijzen we naar GEIJSES en VAN TOL (1983).

Levenswijze

Sympetrum pedemontanum wordt gezien als een soort van meso- en eutrofe milieus, zowel in verlande gedeelten langs de rand van meren (ROBERT, 1958; LOHMANN, 1980), als van moerassige weilanden (AGUESSE, 1968) en voedselrijke beekjes en slootjes (WASCHER en MICHIELS, 1982; HUYS en PE-

TERS, 1984).

Het seksueel gedrag van deze soort wijkt niet opvallend af van dat der andere *Sympetrum*-soorten (MÜNCHBERG, 1937). De eieren worden vliegend in tandem in de oeverzone afgezet.

Over de levenswijze van de larve weten we eigenlijk betrekkelijk weinig. Volgens MÜNCHBERG (1938) overwinteren de eieren en duurt de ontwikkeling nauwelijks meer dan twee maanden.

Verspreiding

Sympetrum pedemontanum kan worden gezien als een eurosiberisch faunaelement (fig. 2). We vinden deze