

restricted to small areas that hold younger stands and/or are situated at poorer soils. Coppice-with-standards is more favourable than coppice alone. Not only floristic developments should be monitored, but avifaunistic (and other) aspects as well.

LITERATUUR

- BOSSENBROEK, PH. 1989. Floristische verarming in het Zuidlimburgse hellingbos-een analyse. *Natuurhist. Maandbl.* 78 (4) : 65-71.
- CORTENRAAD, J. & T. MULDER, 1989. De achteruitgang van een aantal Zuidlimburgse bosplanten nader beschouwd. *Natuurhist. Maandbl.* 78 (5) : 80-85.
- DIJK, A.J. VAN, 1985. Handleiding Broedvogel Monitoring Project. Arnhem, SOVON.
- GANZEVLES, W., F. HUSTINGS, F. SCHEPERS, J. UMMELS & W.G. VERGOOSSEN, 1985. Vogels in Limburg. *Publ. Natuurhist. Genoot. Limburg* 35 (5-15).
- HILLEGERS, H., 1989. Beweiding van bossen en struwelen in Zuid-Limburg. *Natuurhist. Maandbl.* 78 (6) : 95-100.
- HUSTINGS, F., 1983. Gegevens over het voorkomen van een aantal vogelsoorten in de boswachterij Vaals. In *Vogelvlucht* 6 (1) : 7-19.
- HUSTINGS, F., 1984. Het Vuurgoudhaantje (*Regulus ignicapillus*) als broedvogel in een deel van Zuid-Limburg. *Veldornithol. Tijdschr.* 7 : 94-109.
- HUSTINGS, F., 1985a. Vogels van het Colmonderbos bij Wittem. Roermond; Rapport.
- HUSTINGS, F., 1985b. Een inventarisatie van broed- en wintervogels in het Onderste- en Bovenste Bos bij Epen. *Natuurhist. Maandbl.* 74 (1) : 9-16.
- HUSTINGS, F., 1990. Broedvogels van Savelsbos en Bunderbos in 1990. Beek - Ubbergen. SOVON-rapport 1990/13. SOVON.
- HUSTINGS, M.F.H., R.G.M. KWAK, P.F.M. OPDAM & M.J.S.M. REIJNEN, 1985. Vogelinventarisatie, (Natuurbeheer in Nederland, 3) Wageningen, Zeist; Pudoc Vogelbescherming.
- JONKERS, D.A., 1986. Het broedvogel-onderzoek in 1985 in een aantal onderzoekgebieden. Leersum; Rapport Rijksinstituut voor Natuurbeheer.
- KROON, H. DE, 1986. De vegetaties van Zuidlimburgse hellingbossen in relatie tot het hakhoutbeheer. *Natuurhist. Maandbl.* 75 (10) : 167-191.
- KROON, H. DE & J.H. WILLEMS, 1987. Het beheer van hellingbossen in Zuid-Limburg: het één doen, het ander niet laten. *Natuurhist. Maandbl.* 76 (2) : 44.
- SCHEPERS, F. 1984. Broedvogels van het Eyserbos 1983. Maastricht; 1983. Rapport.
- SOVON, 1986. Handleiding Bijzondere Soorten Projekt. Arnhem; SOVON.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse vogels. Arnhem; Samenwerkende Organisaties Vogelonderzoek Nederland.
- STUTTARD, P. & K. WILLIAMSON, 1971. Habitat requirements of the Nightingale. *Bird Study* 18 : 9-14.
- TEIXEIRA, R. M. 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. 's-Graveland; Ver. tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland.
- WESTREENEN, F.S. VAN, 1989. De Zuidlimburgse bossen: jong bos of oude stobben? Een boshistorisch overzicht vanaf 1800. *Natuurhist. Maandbl.* 78 (3) : 48-54.
- WESTREENEN, F.S. VAN & PH. BOSSENBROEK, 1987a. Nogmaals hakhout, nogmaals een reactie. *Natuurhist. Maandbl.* 76 (2) : 41-43.
- WESTREENEN, F.S. VAN & PH. BOSSENBROEK, 1987b. Zuidlimburgs bosbeheer: "Roomser dan de paus" of "met de Franse slag"? *Natuurhist. Maandbl.* 76 (8) : 139.

WATERSCHIEDINGEN IN DE PEEL – EEN REAKTIE

J. HOOVELD, M. Smallegangerbuurt 49, Goes

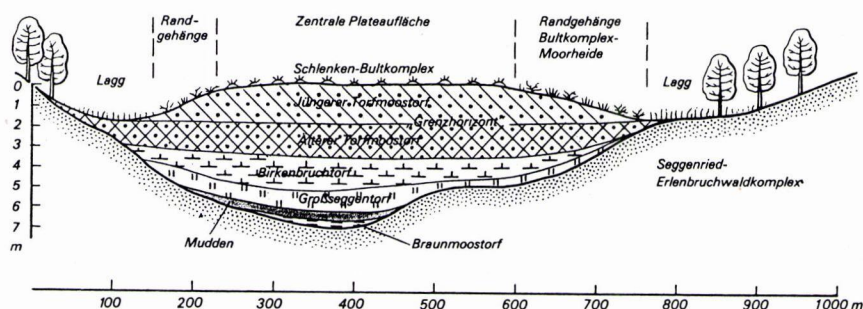
Met veel interesse heb ik het artikel "Waterscheidingen in de Peel" van P. van den Munckhof in het Maandblad van afgelopen maart (MUNCKHOF, 1991) gelezen. De verhandelingen over de geomorfologie en de veenvorming in de Peelstreek kunnen een aanzet zijn voor een landschapsekologische analyse (in het bijzonder een hydro-ekologische) van dit gebied.

Dat hoogvenen vooral voorkomen op waterscheidingen in de Peel kwam mij niet nieuw voor. Zoals in het artikel gesteld, worden venen gevormd op plaatsen waar de wateraanvoer groter is dan de afvoer (beter gezegd, waar water stagneert op of boven de minerale ondergrond). Omdat hoogveen uitsluitend gevoed wordt door regenwater, zal het neerslagoverschot groter moeten zijn dan de afvoer via grond- of oppervlaktewater. Omdat in het Peelgebied het neerslagoverschot voor hoogveenvorming aan de lage kant is (minder dan 200 mm/j tegen Drenthe meer dan 300) zal de afvoer dus zeer beperkt moeten zijn. Het is dan ook logisch dat in het streven naar behoud en herstel van met name de Groote Peel veel aandacht wordt besteed aan beperking van de afvoer, met name wegzijging (POELMAN, 1987). Waterscheidingen tussen bekenstelsels zijn in de pleistocene dekzandgebieden van Nederland veelal

vlak gelegen gebieden die niet door beken zijn aangesneden en mede daardoor een beperkte waterafvoer kunnen hebben. We lezen hierover op bladzijde 45 in het maantnummer van het Maandblad: De La Court (1841) schreef: "Wij zien alsnog dat tusschen de wederzijds (van de Peel) afvlietende beken eene zeer grote streek gronds overblijft tot welke geen van de beken opklimmen en alzoo door dezelfde niet worden doorsneden". Hoogvenen komen echter niet uitsluitend op waterscheidingen voor, terwijl ook lang niet alle waterscheidingen in pleistoceen Nederland met hoogveen bedekt zijn (geweest). Ook in andere slecht afwaterende gebieden kwamen op uitgebreide schaal hoogvenen voor, bijvoorbeeld in Oost-Groningen en Drenthe waar de hoogste waterscheidingen juist vrij van hoogveen bleven (Hondsrug en Westerwolde). In laag-Nederland voorkomende klei-opveengebieden bestaan voor een be-

langrijk deel uit verdrongen veenmosveen.

De verklaring voor het voorkomen van hoogvenen op waterscheidingen die in het artikel wordt gegeven is dat alleen toevoer van grond- en oppervlaktewater uitgesloten is, per definitie een voorwaarde voor het voorkomen van hoogveen. Deze toevoer lijkt mij zeker in dit vlakke pleistocene dekzandgebied geen rol van betekenis te spelen. Ze zal buiten de beekdalen zeer beperkt in hoeveelheid en plaatselijk zijn, zodat over grote oppervlakten ombrotrofe venen (regenwatergevoede venen, dus hoogvenen) mogelijk zijn, mits er voldoende water stagneert. Grondwater vanuit de direkte omgeving heeft in dit kalkarme substraat bovendien een samenstelling die nauwelijks van die van regenwater afwijkt. Waar dit naar veen toestroomt zal het de randzone hoogstens licht met mineralen verrijken, maar oligotrofe tot mesotrofe omstandigheden in stand houden. Dit zien we bijvoorbeeld in de randzone van het Pikmeewuwater in de Hamert waar grondwater uit het omringende duin toestroomt. Er komt over een groot deel van de laagte hoogveen voor. In de randzone van het veen ("lagg-zone") groeien hier soorten van zuur-oligotroof milieu (sensu EVERTS & DE VRIES, 1991) als Zompzeg-



Figuur 1. Schematische doorsnede van een plateauhoogveen in Noord-Duitsland. Het vlakke middengedeelte bestaat uit hoogveen met het typische slenken-buitenkomplex. Aan de rand stroomt water uit de minerale omgeving toe en is er sprake van laagveen (uit: SUCCOW & JESCHKE, 1986).

ge (*Carex curta*) en Snavelzegge (*Carex rostrata*). In verschillende Maasmeanders doen zich soortgelijke hydrologische omstandigheden voor. Hier komt veelvuldig onder aan steilranden berkenbroek met een dominantie van veenmos voor. Ook zal op plaatsen waar wel sprake is van toevoer van grond- of oppervlaktewater reeds na geringe laagveenvorming het maaiveld boven het nivo van het grondwater in de minerale omgeving uitstijgen en het veen overgaan in hoogveen.

Ter illustratie hieronder een schematische doorsnede van een plateauhoogveen uit Noord-Duitsland (Figuur 1). In het middengedeelte komt ombroetroof veen (hoogveen) voor met het typische slenken-bultenkomplex. Aan de rand komt een zogenaamde lagg-zone voor waar water uit de hoger liggende omgeving toestroomt. Hier groeien moerasbos, riet- of zeggevegetaties.

Ondanks toevoer van water uit de omgeving kan hier dus over grote oppervlakten ombroetroof veen voorkomen. In het vlakke Peelgebied speelt de toevoer uit de omgeving mogelijk een nog geringere rol.

Nog duidelijker wordt een en ander geïllustreerd aan de hand van de hydrologie van ketelvenen in voormalig Oost-Duitsland (Figuur 2). Dit zijn dooijsgaten die tientallen meters onder het nivo van hun omgeving kunnen liggen. Ze ontvangen relatief veel ondiep grondwater afkomstig uit de directe omgeving in de randzone, waardoor daar oligotroof-zure omstandigheden heersen, vergelijkbaar met de situatie in het Pikmeewuwater. In het midden ook hier een (vrijwel) ombroetroof veen (in het gebied waar deze figuur betrekking op heeft is het neerslagover-

schot te gering voor zuiver hoogveen). Zoals hierboven al bleek, zijn er naast het begrippenpaar hoog- en laagveen fijnere indelingen voor venen. Laagveen is een verzamelbegrip voor een grote variatie aan veentypen. Deze variëren in herkomst en samenstelling van het voedende water (met regenachtig, grondwaterachtig en zeewaterachtig water als uitersten). Hiermee varieert ook de samenstelling van de vegetatie sterk (zie Tabel 1, voor meer informatie zie EVERTS & DE VRIES (1991) en SUCCOW & JESCHKE (1986)). Natuurlijke en halfnatuurlijke vegetaties van laagveen zijn voor een belangrijk deel soortenrijk en bevatten veel bijzondere soorten (denk bijvoorbeeld aan trilveen en dotterbloemhooiland). Herstel van deze vegetaties op kansrijke plaatsen is dan ook zeer aan te bevelen. Hierbij speelt inzicht in en beheerbaarheid van

de hydrologie een doorslaggevende rol. Hiertoe behorende vragen die opkwamen bij het lezen van "Waterscheidingen in de Peel" waren onder andere:

- * Hoe verloopt de grondwaterstroming vanaf de Peelhorst naar de Maas;
- * Welke fysisch-chemische verrijkingsprocessen spelen zich hierbij af (aanrijking met ijzer en kalk);
- * Wat is de relatie met de verspreiding van plantesoorten.

Dit soort onderzoek is dringend gewenst om op een verantwoorde wijze in Limburg de Ekologische Hoofdstructuur gestalte te geven. Hopelijk wordt hierover binnen afzienbare tijd gepubliceerd.

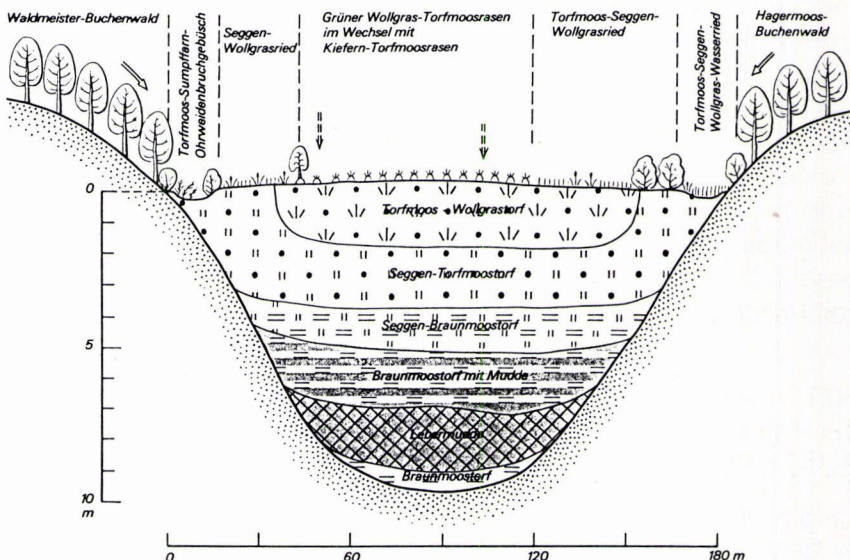
SUMMARY

WATERSHEDS IN THE "PEEL" REGION – A REACTION

The reason why raised bogs often occur on or near watersheds in the wind-borne sand-deposit areas in the Netherlands is not the absence of groundwater or surface water influx, but the retention of water due to lack of drainage by brooks and rivulets.

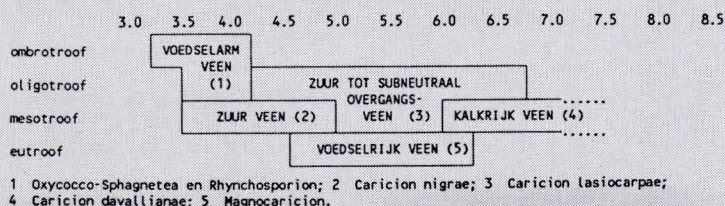
Attention is drawn to the occurrence of valley bogs in Limburg.

These often have plant communities rich in species and are of special importance for nature-conservation. Hydro-ecological investigations are needed to determine to what extent conservation and redevelopment are possible in Limburg.



Figuur 2. Schematische doorsnede van een voedselarm-zuur ketelveen in een jongpleistoceen eindmorenegebied (voormalig Oost-Duitsland). In een dergelijk klein, diepgelegen veen is er sterke toestrooming van lokaal grondwater. Het centrum is echter ombroetroof, dus hoogveen (uit: SUCCOW & JESCHKE, 1986).

Tabel 1. Ekologische veentypologie volgens EVERTS & VRIES (1991). Venen zijn gekarakteriseerd op grond van pH (horizontaal) en trofie. Hoogveen behoort tot het voedselarme veen. Laagveen kan veen van alle vijf typen betreffen.



LITERATUUR

- EVERTS, F.H. & N.P.J. DE VRIES, 1991. De vegetatieontwikkeling van beekdalsystemen – Een landschapoecologische studie van enkele Drentse beekdalen. Groningen; Historische Uitgeverij.
- MUNCKHOF, P. VAN DEN, 1991. Waterscheidingen in de Peel. Natuurhist. Maandbl. 80(3) : 42-57.
- POELMAN, A. 1987. Geohydrologische modelstudie van de Grootte Peel en omgeving. Utrecht; SBB rapport 88-3.
- SUCCOW, M. & L. JESCHKE, 1986. Moore in der Landschaft. Leipzig, Jena, Berlin; Urania Verlag.

JENEVERBESSEN: LEVENDE HERINNERINGEN AAN ARMOEDE EN ELLENDE (DEEL 1)

P. VAN DEN MUNCKHOF, C.S.O. Adviesbureau voor Milieuonderzoek, Postbus 30, Den Dolder

De Jeneverbes (*Juniperus communis* L.) groeit in gebieden zoals Zuid-Nederland (waaronder hier Nederland ten zuiden van de grote rivieren, met uitzondering van Zuid-Limburg, wordt verstaan) meestal op droge zandgronden, zoals stuifzanden. Jeneverbessen kunnen zich op dergelijke gronden alleen op onbeschaduwde, onbegroeide plaatsen vestigen.

Onder de huidige klimaatomstandigheden zijn de droge zandgronden van nature met bossen begroeid, dus ongeschikt voor Jeneverbessen. Toch is van de Zuidnederlandse droge zandgronden bekend, dat Jeneverbessen daar eeuwenlang massaal hebben gegroeid. Een of andere "bron van dynamiek" moet de oorspronkelijk aanwezige oerbossen dus plaatselijk zo grondig opgeruimd hebben, dat er uiteindelijk onbeschaduwde en onbegroeide stukken zand voor in de plaats kwamen. Uit het eerste deel van dit artikel zal blijken, dat die bron van dynamiek de mens is geweest. Jeneverbessen groeien slechts dan op tot struiken, als de oorspronkelijke hoeveelheid dynamiek gedeeltelijk wegvalt.

In Zuid-Nederland werd de plant ook wat die eis betreft op z'n waken bediend door de mens, zoals uit deel twee van dit artikel blijkt. De derde en vierde paragraaf (in deel twee) geven tesamen een verklaring, waarom de Jeneverbes zich vroeger in Zuid-Nederland plaatselijk zo massaal kon vestigen. Paragraaf vier brengt het einde van de potstaleconomie in beeld, waaraan de Jeneverbes z'n huidige voorkomen grotendeels te danken heeft. Het artikel wordt afgesloten met een blik in de toekomst.

HET VOORKOMEN VAN JENEVERBESSEN IN ZUID-NEDERLAND

HET VOORKOMEN VANAF HET EINDE VAN DE NEGENTIENDE EEUW

Figuur 1a geeft een beeld van de voornaamste dekzandruggen in Zuid-Nederland, die ontstonden in het laatste

deel van de Weichsel-ijstijd (globaal zo'n 13.000 tot 10.000 jaar geleden). Op deze ruggen zijn de droogste gronden gelegen, zodat men daar ook de meeste groeiplaatsen van Jeneverbessen mag verwachten.

Figuur 1b laat de verspreiding van de Jeneverbes vóór 1950 zien en figuur 1c die van na 1950. Wanneer we deze beide figuren vergelijken met figuur 1a,

dan blijkt dat er inderdaad een treffende overeenkomst is tussen het voorkomen van hoge dekzandruggen en de verspreiding van de Jeneverbes. Daarbij moet worden opgemerkt, dat de meeste en de grootste groeiplaatsen gelegen zijn in een brede band, die vanuit de Belgische Kempen in noord-oostelijke richting door Noord-Brabant en Noord-Limburg naar de Maas loopt. Vlakbij de Maas, in de "Boshuizer Bergen", treffen we heden ten dage nog Jeneverbesstruwelen aan, die veel uitgestrekter zijn dan alle andere struwelen van de Jeneverbes van Zuid-Nederland. In 1977 werd het aantal Jeneverbessen in de gemeente Venray op ongeveer 5.700 exemplaren geschat; daarvan stonden er in de "Boshuizer Bergen" alleen al zo'n 4.500 (VAN DER ENDEN, 1987). Figuur 2 geeft een beeld van een deel van de Boshuizer Bergen.

LEMMENS (z.j.) beschrijft voor het Venray van rond de laatste eeuwwisseling massale Jeneverbesgroei voor verschillende reeds lang ontgonnen terreinen (Schoapsbos, Kraneheike, Kantpiel, Lepelbergske en Wakkelhei).

De hierboven genoemde brede band van groeiplaatsen, die van zuidwest naar noordoost door Zuid-Nederland loopt, sluit aan op groeiplaatsen in de Belgische Kempen, zoals blijkt uit figuur 3, waarin verspreidingsgegevens uit zowel Noord-Brabant en Limburg als de Belgische Kempen zijn verwerkt. Omdat het hier in feite om één doorlopend gebied gaat, waarin de Jeneverbes voorkomt of -kwam, zijn in dit artikel ook relevante gegevens over de Belgische Kempen opgenomen.