

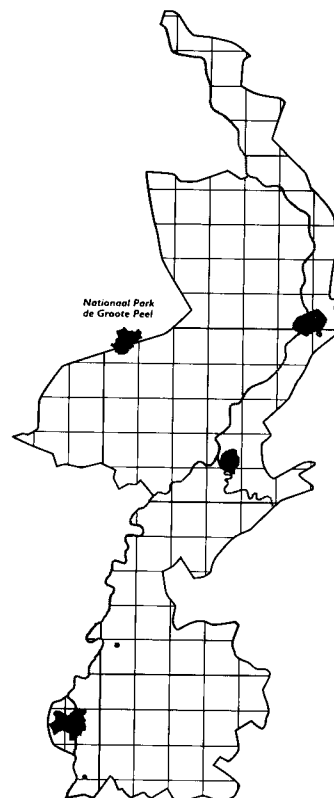
LAAG- EN HOOGVEEN IN DE GROOTE PEEL

DE RELATIE MET DE HOOGTELIKKING VAN DE MINERALE ONDERGROND

P.J.J. van den Munckhof, Jan van Scorelstraat 27, 4907 PJ Oosterhout

In het *Natuurhistorisch Maandblad* (jaargang 84, pp. 214-222) werd gereconstrueerd hoe de minerale ondergrond van Nationaal Park "De Groote Peel" er uit moet hebben gezien, vóórdat deze door veen werd bedekt (VAN DEN MUNCKHOF, 1995).

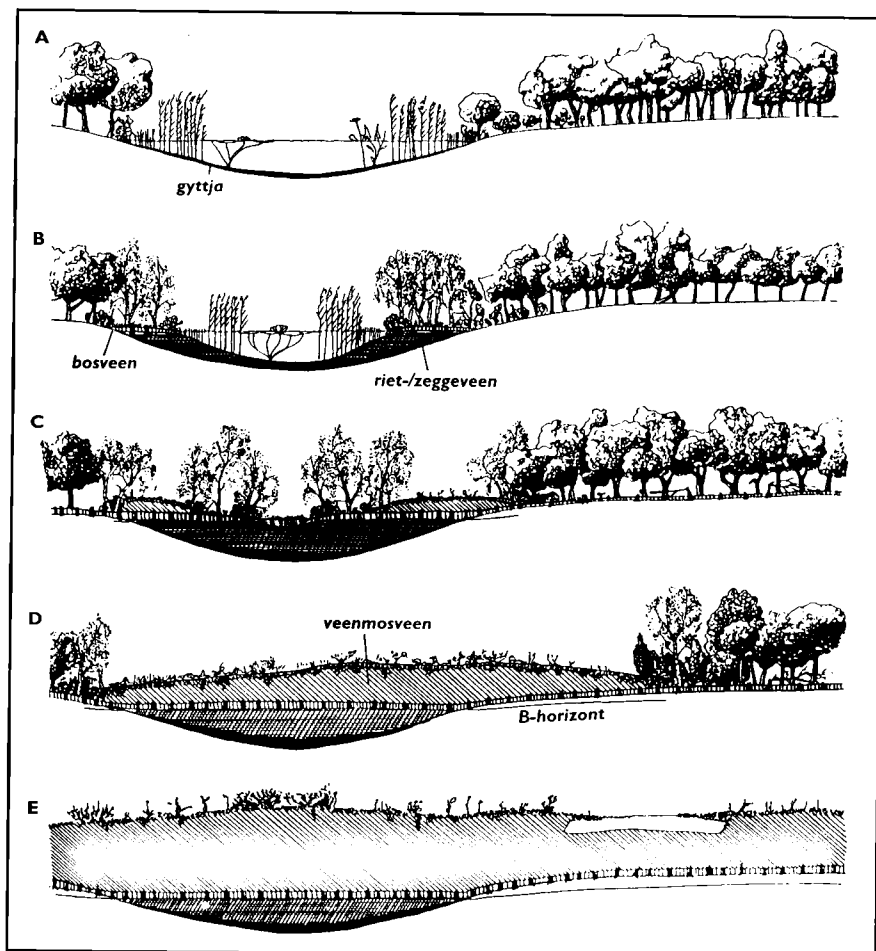
In dit artikel wordt voor verschillende deelgebieden binnen de Groote Peel geschetst, op welke hoogten laag- en hoogveen ontstaan is op de minerale ondergrond. In een vervolgartikel zal worden ingegaan op de ouderdom van het veen in de Groote Peel en de horizontale en verticale uitbreiding van het veen gedurende de tijd. En tenslotte zal in een afzonderlijk artikel nader worden ingegaan op de overgang van minerotroof naar ombrotroof veen.



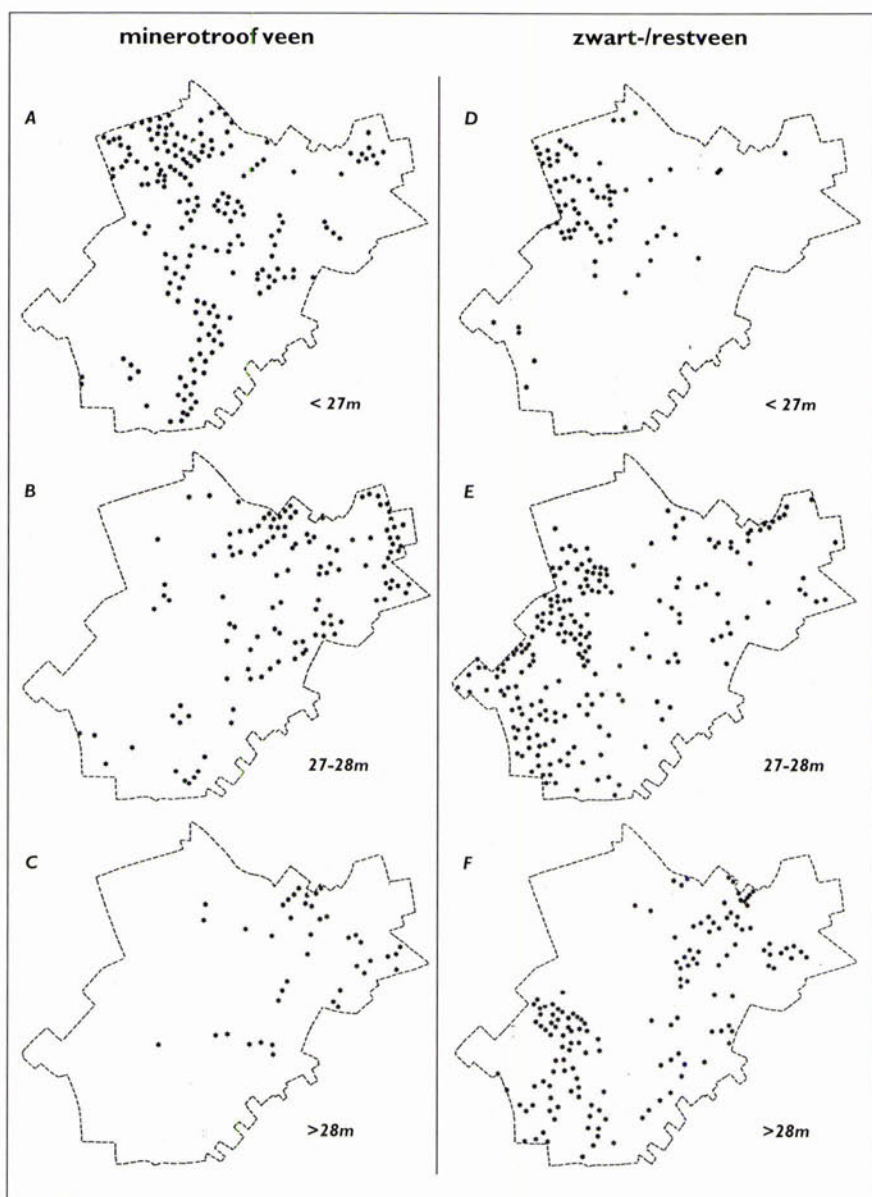
VEENVORMING

Veen, dat onder invloed van doorgaans min of meer voedselrijk grondwater ontstaat in relatief laag gelegen delen van het landschap, noemen we laagveen of minerotroof veen. Tot dit veentype wordt in dit artikel ook de "blubber" gerekend, die men met de term "gyttja" aanduidt. In figuur 1A en 1B is de vorming van laagveen in een depressie schematisch afgebeeld. Figuur 1A geeft het eerste stadium van laagveenvorming weer, waarbij gyttja ontstaat. In figuur 1B heeft zich bovenop die gyttjalaag al een laag riet- en zeggeveen gevormd en aan de randen van de depressie (broek)bosveen.

Veen is slecht doorlatend voor water en daardoor kan toestromend grondwater steeds moeilijker tot in de wortelzone van



FIGUUR 1. Vorming van laag- en hoogveen, gewijzigd naar BLANKERS (1993).



FIGUUR 2. Links punten met minerotroof veen direct bovenop de minerale ondergrond (figuren a-c) en rechts (figuren d-f) zwartveen, inclusief onbepaalde restveen, naar gegevens van JOOSTEN & LUBBERS (1988). Binnen beide veentypen is onderscheid gemaakt in drie hoogteklassen, in meters ten opzichte van N.A.P.; "<27 m." (figuren a en d), "27-28 m." (b en e) en ">28 m." (c en f).

rust. Vervolgens werden alle punten van beide veentypen geprojecteerd op een vereenvoudigde versie van de hoogtekaart van de minerale ondergrond, teneinde voor verschillende deelgebieden vast te kunnen stellen op welke hoogte genoemde veentypen er ooit zijn ontstaan. Deze hoogten zijn steeds uitgedrukt in meters boven Nieuw-Amsterdams Peil (N.A.P.).

Tevens werd een kaart vervaardigd van alle punten, waarop het minerotrofe veen vermoedelijk nog volledig aanwezig is. Alleen van boringen, waarbij nog restlagen hoogveen bovenop het laagveen aanwezig is, werd aangenomen dat het laagveen er nog geheel intact is. Wanneer het hoogveen - door veenwinning - ontbreekt, kan er namelijk ook nog een deel van het laagveen zijn verwijderd en in zo'n geval kan niet worden gereconstrueerd, hoeveel laagveen er ooit aanwezig is geweest. De uiteindelijk overblijvende punten werden onderverdeeld in verschillende dikteklassen, om op die manier te kunnen bepalen waar binnen de Groote Peel de dikste pakketten laagveen zijn ontstaan.

RESULTATEN

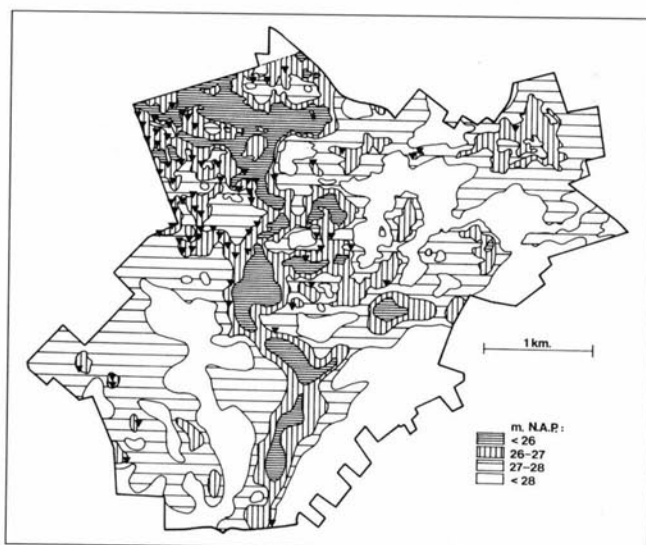
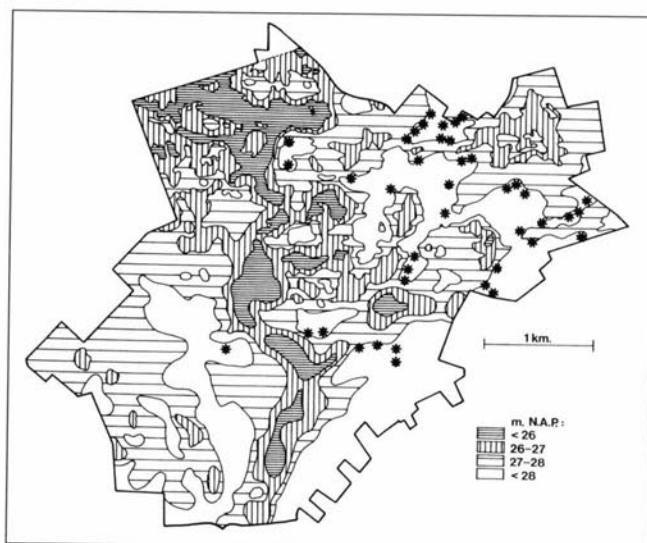
In figuur 2A is schematisch weergegeven op welke punten binnen de Groote Peel de laagveenvorming ooit is begonnen op een hoogte van minder dan 27 m. + N.A.P. In figuur 2B zijn de plaatsen geschetst, waarop de vorming van minerotroof veen op gang kwam tussen 27 en 28 m. + N.A.P. en in figuur 2C soortgelijke plaatsen boven de 28 m.-grens. Wat aan deze drie figuren direct opvalt is het grote verschil tussen het westelijk gedeelte van de Groote Peel en het oosten. Dit verschil is nog opvallender, wanneer de punten met laagveen op de minerale ondergrond worden geprojecteerd op een hoogtekaart van die ondergrond, zoals in figuur 3 is gedaan voor de punten van figuur 2C. In figuur 3 is duidelijk het grote slenkstelsel herkenbaar,

het levende plantendek doordringen, naarmate een veenlaag dikker wordt. Het gevolg is, dat de vegetatie op het veen voor z'n voeding meer en meer afhankelijk wordt van de neerslag. Uiteindelijk valt de invloed van het grondwater zelfs volledig weg en kan zich hoogveen gaan vormen. Regenwater is - vergeleken met grondwater - erg voedselarm en er zijn maar weinig plantensoorten, die op een dieet van regenwater kunnen leven. Dergelijke planten noemt men hoogveenplanten. De veenmossen (behorende tot het geslacht *Sphagnum*) zijn de belangrijkste hoogveenvormers. In figuur 1C zien we de eerste hoogveenvorming op gang komen, bovenop het laagveen. Onder gunstige omstandigheden kan hoogveen zich horizontaal uit gaan breiden tot buiten het oorspronkelijke laagveen en gaat er dus hoogveen ontstaan bovenop

de minerale ondergrond, zoals in de figuren 1D en vooral 1E geschetst is.

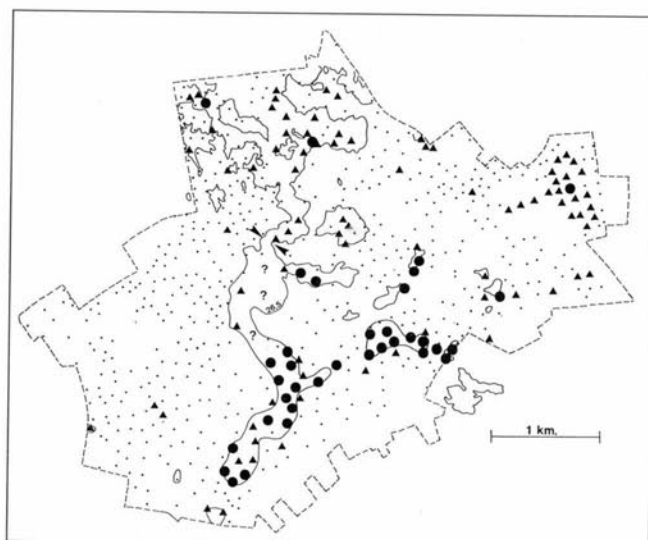
METHODE VAN ONDERZOEK

Van de Groote Peel werd in 1988 een hoogtekaart van de minerale ondergrond vervaardigd (VAN DEN MUNCKHOF, 1988) en tevens werd rond diezelfde tijd een nauwkeurige kartering uitgevoerd van de nog in de Groote Peel aanwezige restveenvoorkomens, waarbij verschillende veentypen werden onderscheiden (JOOSTEN & LUBBERS, 1988). Voor het onderhavige artikel werd van alle bemonsterde punten nagegaan, of er laagveen of hoogveen direct op de minerale ondergrond



FIGUUR 3. De punten, waarop minerotroofveen op hoogten van >28 m. N.A.P. is gevormd (afkomstig uit figuur 2c), geprojecteerd op een hoogtekaart van de minerale ondergrond, gebaseerd op VAN DEN MUNCKHOF (1988).

FIGUUR 4. De punten, waarop zwartveen op hoogten van <27 m. N.A.P. is gevormd (afkomstig uit figuur 2d), geprojecteerd op een hoogtekaart van de minerale ondergrond, gebaseerd op VAN DEN MUNCKHOF (1988).



FIGUUR 5. Verspreiding van dikte (volledige) lagen minerotroofveen binnen de Groote Peel, gebaseerd op gegevens uit JOOSTEN & LUBBERS (1988). ▲ = 50-100 cm.; ● = > 100 cm.; - = zwartveen aanwezig, zodat eventueel daaronder voorkomend minerotroofveen waarschijnlijk compleet aanwezig is.

de pijltjes. De dikteklasse 50-100 cm. komt met name in het noordelijke deel van het centrale slenkstelsel voor en bovendien in het oostelijk deel van de Groote Peel.

DISCUSSIE

De grotere laagveendikten in het zuidelijke gedeelte van het centrale slenkstelsel binnen de Groote Peel worden waarschijnlijk veroorzaakt door gebrekkige drainage in dat deelgebied, als gevolg van gedeeltelijke afdamming van het dalsysteem door ingewaaid dekzandruggen en door de aanwezigheid van leem (zie VAN DEN MUNCKHOF, 1995). In het noorden ontbreekt de leem op veel plaatsen en is sprake van een min of meer doorlopend dal zonder dekzandafdammingen.

Het feit, dat in het westen van de Groote Peel op relatief geringe N.A.P.-hoogten al hoogveengroei op de minerale ondergrond op gang kwam, terwijl in het oosten de laagveenvorming naar verhouding tot op grotere N.A.P.-hoogten doorging, kan samenhangen met de verschillen in bodemopbouw tussen beide deelgebieden. In het westelijk deel is op veel plaatsen sprake van aanwezigheid van lemig dekzand aan of vlakbij de bovenrand van de minerale ondergrond en in het oos-

dat in feite tot het oorspronggebied van de Eeuwselse Loop en de Aa behoort (VAN DEN MUNCKHOF, 1995). Dit systeem ligt grotendeels lager dan 26 m. en is in figuur 3 herkenbaar aan de donkere arcering. Uit figuur 3 kan men aflezen, dat niet minder dan 40 van de 41 punten, waarop laagveen boven de 28 m. + N.A.P. is ontstaan op een minerale ondergrond, ten oosten van het grote slenkstelsel liggen! En dat, terwijl uit diezelfde figuur blijkt, dat zowel ten oosten als ten westen van dit slenkstelsel over redelijk grote oppervlakten hoogten van méér dan 28 m. + N.A.P. worden aangetroffen.

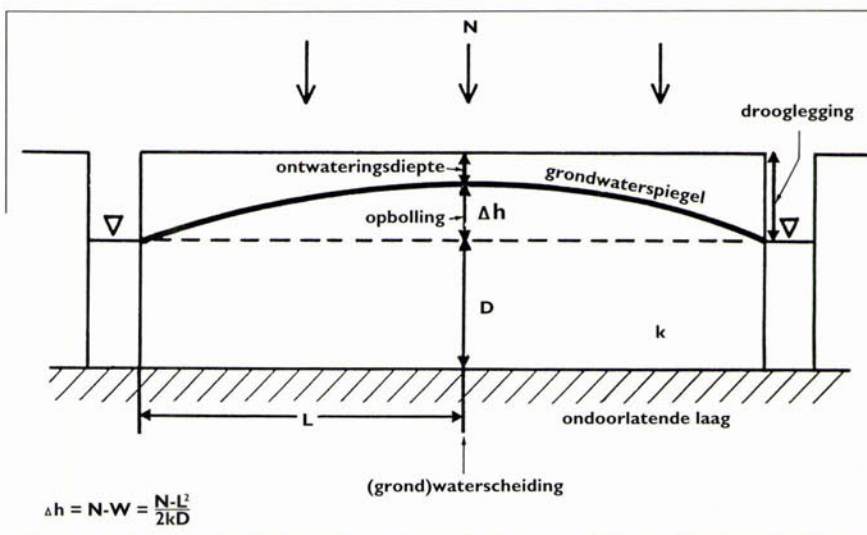
Ook de figuren 2D, 2E en 2F duiden op grote verschillen tussen het gedeelte van de Groote Peel ten westen van het grote slenkstelsel en het gebied ten oosten daarvan. Hier zien we, dat ten westen van het slenkstelsel al op geringe N.A.P.-hoogten op veel

plaatsen hoogveengroei op gang moet zijn gekomen op de minerale ondergrond! Het duidelijkst is dit te zien aan de boorpunten van figuur 2D, waarop ooit hoogveengroei (op de minerale ondergrond) op gang is gekomen op hoogten van minder dan 27 m. + N.A.P. In figuur 4 zijn dezelfde punten op een hoogtekaartje van de minerale ondergrond geprojecteerd en daarbij valt duidelijk op, dat veruit de meeste punten zich ten westen van het slenkstelsel bevinden.

Figuur 5 geeft het voorkomen van dikke lagen laagveen binnen de Groote Peel weer. In deze figuur zijn drie dikteklassen weergegeven. Tevens is het centrale slenkstelsel erin aangeduid, met de hoogtelijn van 26,5 m. + N.A.P. Duidelijk is te zien, dat de grootste dikteklasse (>100 cm. laagveen) nagenoeg beperkt is tot het zuidelijke deel van het slenkstelsel, globaal ten zuiden van de bei-

FIGUUR 6. Factoren, die de diepte van de grondwaterspiegel onder het maaiveld bepalen, gebaseerd op gegevens uit DE VRIES (1976) en JOOSTEN & BAKKER (1987).

Grondsoort	k in m/etmaal
grind	> 1000
grof zand met fijn grind	1000 - 100
grof zand	100 - 10
fijn zand	10 - 1
zeer fijn zand	1 - 0,1
sterk leemhoudend zand	0,1 - 0,001
zandige klei	0,01 - 0,00001
klei	< 0,00001



ten is dit dekzand waarschijnlijk over het algemeen leemarm (VAN DEN MUNCKHOF, 1995). Lemig zand is veel minder goed doorlatend voor stromend grondwater dan leemarm zand.

Wanneer een bepaalde bodem wordt gekenmerkt door een geringe doorlatendheid ("k"), dan zal de opbolling van grondwater er sterker zijn dan in bodems met een grotere doorlatendheid. In figuur 6 zijn de factoren weergegeven, die de grootte van de opbolling van grondwater bepalen. Het gemiddelde neerslagoverschot (N) wordt door velen gezien als sterk bepalend voor het al dan niet op gang komen van hoogveengroei in een bepaald gebied. Maar de doorlatendheid (k) van de bodem is een veel belangrijkere factor, die ten onrechte veel minder aandacht krijgt van hoogveendeskundigen. Immers, het gemiddelde jaarlijkse neerslagoverschot varieert binnen Nederland niet extreem; van <200 mm./jaar in de Peel en omgeving tot >300 mm./jaar in Drente (DE VRIES, 1976). Dit betekent, dat het verschil tussen Drente en de Peel hooguit een factor 2 zal bedragen. De doorlatendheid van de bodem kan tussen "gunstige" en "ongunstige" gebieden echter gemakkelijk een factor 10.000 of méér verschillen; zie figuur 6.

Voor initiële hoogveengroei is een min of meer permanente aanwezigheid van grondwater rond het maaiveld vereist. Een grote opbolling garandeert op zich nog niet, dat aan die voorwaarde wordt voldaan. Zo is de opbolling van het grondwater op de Veluwe ter hoogte van de waterscheiding wel 45 meter, maar aangezien de hoogte van de Veluwe aldaar ongeveer 100 meter bedraagt (DE VRIES, 1976), blijft het grondwater er ondanks de

forse opbolling ver onder het maaiveld en zal er dus geen hoogveengroei op gang kunnen komen. Voldoende natte omstandigheden blijken uitsluitend voor te komen, wanneer het verschil tussen drooglegging en opbolling (zie figuur 6) gering is.

Zoals eerder in dit tijdschrift (VAN DEN MUNCKHOF, 1995) al werd beschreven, zijn binnen de Groote Peel in feite twee afzonderlijke dalsystemen aanwezig, waarvan het (grote) oostelijke dieper is dan het (kleine) westelijke.

De drooglegging is in het westen ongetwijfeld geringer dan in het oosten, aangezien de maaiveldhoogten aan weerszijden van beide dalsystemen min of meer vergelijkbaar zijn. Op de flanken van het westelijke dalsysteem zullen de omstandigheden dan ook eerder in de tijd geschikt zijn geweest voor hoogveenvorming op de minerale ondergrond. Palynologisch onderzoek (VAN DEN MUNCKHOF, 1988) heeft uitgewezen, dat hoogveengroei op de minerale ondergrond binnen de Groote Peel inderdaad eerder op gang is gekomen in het westelijke gebied. Een dergelijke vroege hoogveengroei aldaar kan naderhand een aanzienlijke vernatting van het oostelijke deel hebben veroorzaakt. In een levend hoogveen is de wegzijging namelijk gering en wordt een zeer fors deel van het neerslagoverschot afgevoerd naar de omgeving, waarin de peilen van grond- en oppervlaktewater daardoor kunnen stijgen.

LITERATUUR

- BLANKERS, P., 1993. De Verheven Peel. Stichting Werkgroep Behoud de Peel.
JOOSTEN, J., 1988. Het Grote Peel-landschap: samenhan-

gen in verscheidenheid. Natuurhistorisch Maandblad 77: 146-151.

JOOSTEN, J., 1991. Veen en venen: land uit water. Het lijkt land, maar het water is overal. In: T. van Luin (red.), 1991. Een zaak van niveau. 1000 Jaar Nederlandse waterhuishouding: 39-48. Behorend bij de gelijknamige film van Louis van Gasteren. Euro Book Productions, Amsterdam.

JOOSTEN, J. & T. BAKKER, 1987. De Groote Peel in verleden, heden en toekomst. Staatsbosbeheer, Utrecht.

JOOSTEN, J. & A. LUBBERS, 1988. Basisgegevens met betrekking tot de veenartering van de Groote Peel. Staatsbosbeheer, Utrecht.

MUNCKHOF, P. VAN DEN, 1988. Een bijdrage tot de reconstructie van de ontstaansgeschiedenis van 'de Groote Peel' in Zuidoost-Brabant en Midden-Limburg. Afdeling Biogeologie, Sectie Biologie, Katholieke Universiteit Nijmegen / Staatsbosbeheer Utrecht.

MUNCKHOF, P. VAN DEN, 1995. De geomorfologie van de minerale ondergrond in de Groote Peel. Natuurhistorisch Maandblad 84: 214-222.

VRIES, J. DE, 1976. Inleiding tot de hydrologie van Nederland. 2e Sterk uitgebreide uitgave. Editions Rodopi N.V., Amsterdam.

SUMMARY

FENS AND PEAT BOGS IN THE GROOTE PEEL AREA

RELATIONSHIP WITH THE LEVELS OF THE MINERAL SUBSOIL

This article describes the levels at which fens and peat bogs have developed on the mineral subsoil in the various parts of the Groote Peel area.

Major differences were discovered between the western and eastern parts of the area. In the western part, raised peat bogs developed at relatively low levels, while in the eastern part fens still arose even at relatively high levels. The article presents some possible explanations for this striking difference.