

HET BEEKBERGERWOUD

ONTSTAAN EN VERLEDEN

door

J. D. MOERMAN en E. M. VAN ZINDEREN BAKKER

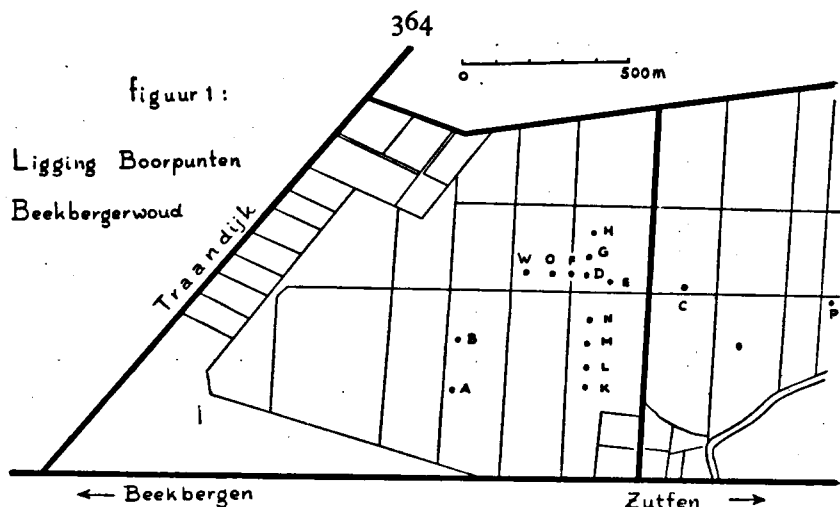
Inleiding.

Het Beekbergerwoud was een van de legendarische oerbossen van ons land, die in het einde van de vorige eeuw moesten wijken voor de snel om zich heengrijpende ontginning. Het Woud was gelegen temidden van de grote heide tussen Apeldoorn en Zutphen op ca 1 km ten Oosten van het Apeldoorn-Dierens Kanaal ter hoogte van Beekbergen. Dit bos oefende een bijzondere aantrekkingskracht uit op natuurvrienden en reizigers en vele malen werd de lof er van verkondigd. Honderdtien jaar geleden botaniseerde WTTWAAL hier en 100 jaar geleden publiceerde MOLKENBOER zijn lijst van in het bos verzamelde mossen in het Kruidkundig Archief. Het is juist 75 jaar geleden dat de laatste woudreus van dit bos werd geveld.

De tweede schrijver heeft door palynologisch en stratigrafisch veenonderzoek getracht de ontstaanswijze van dit bos te bepalen, terwijl de eerste schrijver de historische gegevens over het Woud heeft verzameld.

Veenonderzoek.

De Westzijde van het IJseldal is in vroeger tijden rijk geweest aan venen en moerasbossen. Het overvloedige water uit dit gebied met hoge grondwaterstand werd door een aantal weteringen naar het Noorden gevoerd, waar deze nabij Hattem in de IJssel uitmondden. Twee van deze weteringen, de Grote en de Kleine Leigraaf, ontsprongen uit „Het Elsbos”, dat ook wel het Beekbergerwoud werd genoemd. Dit bos wortelde op een veenterrein, dat nog steeds als het Woud bekend staat. Het ligt op een zwak naar het Oosten afhellend terrein op een hoogte van ca 8,5 + N.A.P. Volgens de Geologische Overzichtskaat van Nederland (1 : 200.000, blad 10, uitgave 1937) rust dit veen op laagterras; aan de verste, Oostelijke rand zou het een dunne bedekking van „rudimentaire beekafzet-



tingen" bezitten. Op 2 tot 5 km respectievelijk ten Zuiden en ten Westen van het Woud komt het gestuwd praeglaciaal aan de oppervlakte. Kortgeleden was dit hier bedekt met grote zandverstuivingen.

Om de ouderdom van het in het Woud aanwezige veen te bepalen werd het terrein op een aantal punten gesondeerd. Als grootste dikte van het veen werd 2 m gevonden (punt W op figuur 1). Dit veen werd palynologisch en stratigrafisch onderzocht.

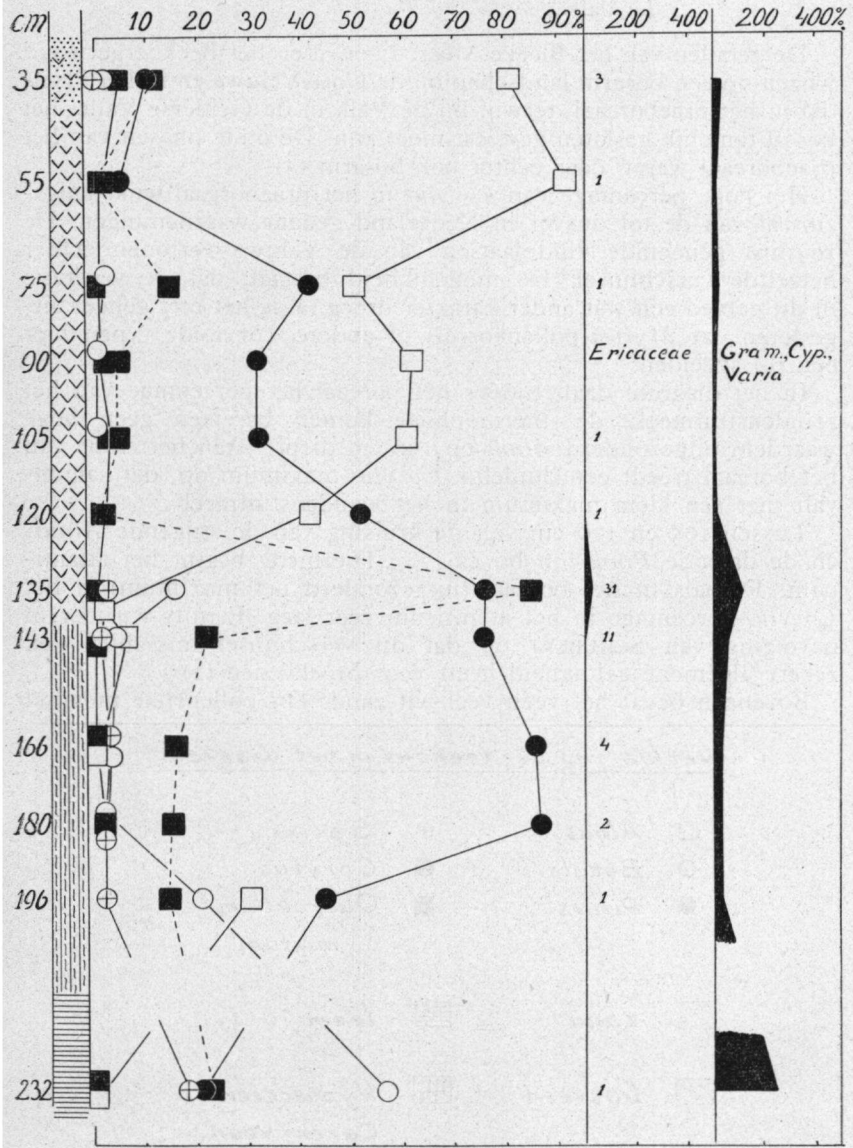
Palynologisch Onderzoek. (figuur 2).

Uit het verloop der curven van het diagram blijkt dat het veen bij punt W is gevormd in het boreaal en het atlanticum. Het veen rust op een leemlaag, die is afgezet in het praeboreaal. Dit leem bleek zeer stuifmeelarm te zijn. Een vijftal grote microscopische praeparaten moesten geheel doorgezocht worden om een totaal van 100 stuifmeelkorrels te vinden. Gedurende het praeboreaal was *Betula* de overheersende boom in dit gebied. Dit wordt bevestigd door andere vondsten van de Veluwe (Loenen, de Valk, het Bleke Meer, lit. no. 9; Achterbergse Hooilanden, lit. no. 5). Na *Betula* komt *Pinus* als de belangrijkste boom in het spectrum voor en daarop volgt *Salix* met een, voor deze periode, hoog percentage van 18%. De aanwezigheid van de thermophile bomen *Alnus*, *Quercus* en *Corylus* (resp. met 1, 1 en 23%) is een aanwijzing voor de praeboreale ouderdom van deze leem.

Het kruidenstuifmeel (meest van Cyperaceae) bereikt een hoogte van 244%. Bij andere analyses van Veluwse venen werden de volgende waarden gevonden: (9)

Beekbergerwoud

figuur 2



Bleeke Meer	241%
Loenen	1500%
de Valk	37%

De getallen van het Bleeke Meer, Loenen en het Beekbergerwoud wijzen op een bosarm landschap op de Oost-Veluwe en in het IJsseldal in het praeboreaal, terwijl bij de Valk in de Gelderse Vallei het bos al tamelijk gesloten geweest moet zijn. De oude fasen van het praeboreaal waren daar echter ook bosarm (5).

Het hoge percentage van *Corylus* in het praeboreaal wijkt enigszins af van de tot dusver in Nederland gedane waarnemingen. De zo juist genoemde vindplaatsen van de Veluwe vertonen echter hetzelfde verschijnsel. De mogelijkheid bestaat, dat de vegetatie in dit gebied een wat ander karakter droeg, al is het niet geheel uitgesloten dat *Myrica*-pollenkorrels of andere coryloïde typen hier een rol speelden.

In het diagram daalt tijdens het boreaal het percentage van het kruidenstuifmeel; de thermophile bomen bereiken geen hoge waarden, uitgezonderd *Alnus* op 196 cm diepte. Aan het einde van het boreaal treedt een duidelijk *Corylus*-maximum op, dat samenvalt met een klein maximum in het kruidenstuifmeel.

Tussen 105 en 120 cm valt de kruising van de stijgende *Alnus*- en de dalende *Pinus*-lijn bij ca 47%. Hiermede begint het atlanticum. Evenals in het boreaal (uitgezonderd het maximum) is het *Corylus*-percentage in het atlanticum zeer laag. ESHUIS wijst er in navolging van SCHÜBERT op dat dit verschijnsel misschien een zekere algemene geldigheid heeft voor broekvenen (2).

Bovenaan bevat het veen veel wit zand. Dit pollenrijke mengsel

verklaring der teekens in het diagram.

□ <i>Alnus</i>	⊕ <i>Salix</i>
○ <i>Betula</i>	■ <i>Corylus</i>
● <i>Pinus</i>	■ <i>Quercetum-</i> <i>mixtum</i>
▨ zand	▨ leem
▤ bosveen	▤ Hypnaceeën- Carex-veen

bleek op 35 cm diepte nog van atlantische ouderdom te zijn. De bovenste 20 cm van het veen was te sterk bewerkt om nog voor pollenanalytisch onderzoek bruikbaar te zijn.

Veenlagen jonger dan het atlanticum zijn in het Woud niet aangetoond. Wat de oorzaak is van dit verschijnsel is niet met zekerheid na te gaan. In het Soesterveen (3), het Wisselse veen bij Epe (9), het veen om het Naardermeer (10) en dat in de Achterbergse hooilanden in de Gelderse Vallei (5) werd dezelfde waarneming gedaan. In het Woud is het zeer waarschijnlijk dat de jongste veenlagen zijn afgegraven. In vroeger tijden werd hier veen gegraven en bij de ontginning is stellig ook veel graafwerk verricht.

Stratigrafisch Onderzoek.

In de leemlaag van profiel W werden enige resten van *Hypnaceen* gevonden, benevens een bladstuk, dat waarschijnlijk van *Potamogeton* afkomstig is.

Het pollenarme veen, dat daarboven ligt op een diepte van 140 tot 200 cm, is rijk aan *Hypnaceen* en *Pediastrum*-soorten. Enkele stukjes van *Sphagnum*-blaadjes werden op één plaats aangetroffen. In het bovenste gedeelte van dit veenstuk komen radicellen-worteltjes van *Carex*-soorten voor. Deze vondsten wijzen op een verlanding van eutrooph water.

Bij —135 cm begint de terrestrische veenvorming. Van 35 tot 135 cm diepte bestaat dit veen voor een groot gedeelte uit houtresten van *Alnus*, kurkdeeltjes, worteltjes van *Carices* en andere planten, terwijl ook eenmaal op 75 cm diepte *Pediastrum* werd aangetroffen. Dit veen was dus afkomstig van moerasbos. Indien dit bos continu is blijven bestaan tot in recente tijd is het Beekbergerwoud voor ca 8000 jaar ontstaan.

Bij punt P (figuur 1), waar het veen een dikte heeft van slechts 50 cm en op zand rust, werd de onderste laag van het veen geanalyseerd. De gevonden waarden zijn:

Diepte	45 cm	50 cm
Betula	0,7%	—
Alnus	60, —	40, —%
Pinus	32,7	55,3
Quercus	1,2	2, —
Salix	0,7	—
Tilia	4, —	2,7
Ulmus	0,7	—
Corylus	11,3	42,7
Kruiden	21,3	153,3
Varensporten	18,7	14,7
Ericaceen	1,3	—

Het spectrum van 45 cm diepte komt overeen met de analyse van de laag van ca. 100 cm diepte van profiel W en is van oud-atlantische oorsprong. Het spectrum van 50 cm diepte stamt uit het laat-boreaal en lijkt op dat van ruim 120 cm diepte van profiel W. Op de plaats van profiel P bestaat het veen geheel uit bosveen (*Alnus*) en radicellenwortels. Het bos is hier dus op hetzelfde ogenblik ontstaan als op punt W. Wij moeten aannemen dat het moerasbos zich in het laat-boreaal over de zandige omgeving van het moeras uitbreidde.

Geologische Bouw van de Ondergrond.

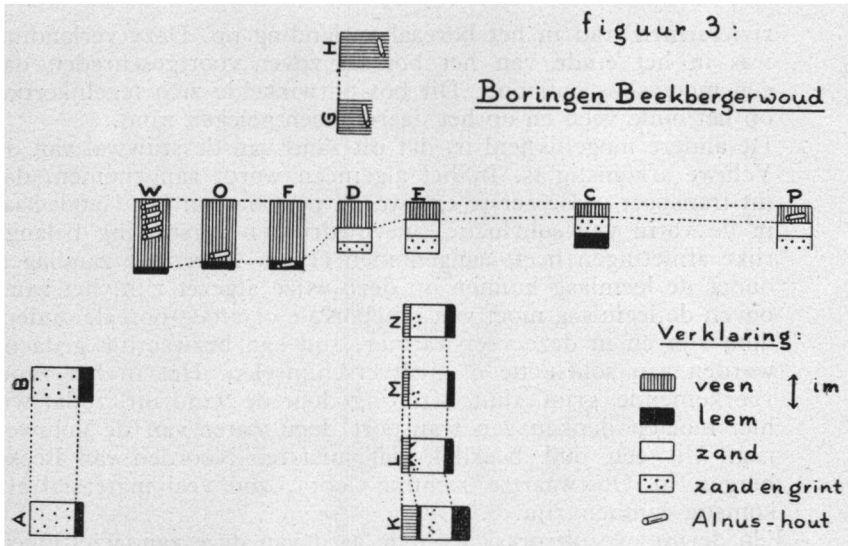
Omtrent de vorm van het bekken, waarin het veen rust en de ondergrond van dat veen zijn gegevens verzameld door boringen te maken, terwijl de uitvoerder van de ontginning van het Woud, BOSKER, daarover ook mededelingen heeft gedaan. BOSKER zegt hierover: De bovengrond bestond uit 40-80 cm plantaardige stof. Daaronder lag een dunne laag leem, dan 30 à 40 cm fijn wit zand, doorgroeid met meer of minder vergaen wortelhout, afkomstig van een vroeger bos. Daarop volgde 10 cm min of meer fijne kiezel. Onder de kiezel in een laag zand op 2 m beneden de begane grond zat de grondslag van een nog ouder woud. Vele penwortels stonden nog zoals ze eenmaal gegroeid waren en min of meer onvergaan.

„Uit een geologisch oogpunt is het opmerkelijk, dat voorzooover wij hebben nagegaan zeker twee bosschen gesloopt of bedolven zijn, voordat het door ons gesloopte elzen-moerasbosch is ontstaan.”

Verder deelt hij nog mede:

„... vooral in het oostelijk deel bevonden zich zeer onregelmatig verspreid liggende horsten, bezet met opgaande eiken.”

De boringen, die door ons zijn gedaan, geven een enigszins ander beeld (figuur 3). Er blijkt uit onze gegevens, dat de veenlaag zeer ongelijk van dikte is. In de profielen W, O en F rust een laag van ca 2 m veen op een leemlaag, die van praeboreale ouderdom is. In de richting van D, C en P wordt deze veenlaag dunner. Dit veen is ontstaan door transgressie van het veen van het Woud, zoals blijkt uit de reeds vermelde ouderdomsbepaling. Onder het veen vinden wij bij D, C en P een zandlaag, die plaatselijk enig grint bevat en daarna treedt de leemlaag pas weer op. Van K naar L, M, N en E zien wij hetzelfde verschijnsel. De veenlaag is daar soms nog minder ontwikkeld (het is zeer wel mogelijk dat daar een laag veen is afgegraven). In de zandlaag bij L werden boomwortels aangetroffen, zoals BOSKER die in de bovenste zandlaag van zijn profiel vond. Deze wortels zijn ongetwijfeld afkomstig van het moerasbos,



dat hier op het zand wortelde, dus van het bos waaruit het Beekbergerwoud is ontstaan.

Bij A en B is in het geheel geen veen meer aanwezig (niet gevormd of afgegraven?), terwijl het zand rust op een bruine of blauwe leemlaag. Deze leemlaag was niet toegankelijk voor palynologisch onderzoek, daar er slechts enkele *Pinus*-pollenkorrels naast zeer veel *Pediastrum*-kolonies in werden aangetroffen (B, —185 cm).

Het was wegens de hoge grondwaterstand niet mogelijk om door te dringen in de laag, waarin BOSKER de gawe penwortels aantrof van het bos dat aan het Woud voorafging. (Er is dus naar onze mening sprake van twee en niet van drie bossen!).

Uit het bovenstaande valt af te leiden, dat het zandoppervlak, waarop het veen van het Woud rust, op een klein gebied een sterk relief vertoont. De verklaring voor de afzetting van de grinthoudende zandlagen onder het veen kan in twee richtingen worden gezocht.

I. Men zou kunnen aannemen, dat dit gebied in het laatglaciaal sterk onder invloed van het IJselwater stond. De IJsel of een vertakking daarvan deponeerde hier zand en enig grint en in een periode van rustige stroming werd de leemlaag afgezet. Dit laatste vond plaats in het Praeboreaal. Nadat op deze leem weer zand en grint waren gesedimenteerd nam de invloed van de rivier af en in die tijd had dit gebied het karakter van een afgesloten riviersysteem. In het eutrophe water van enkele kommen en oude

rivierarmen trad in het boreaal verlanding op. Deze verlanding was in het einde van het boreaal zover voortgeschreden dat een moerasbos ontstond. Dit bos ontwikkelde zich tegelijkertijd op het oude veen en op het daaromheen gelegen zand.

2. De andere mogelijkheid is, dat dit zand van de stuwwal van de Veluwe afkomstig is. In het algemeen wordt aangenomen, dat dit transport in de eerste en tweede periode van het laatglaciaal in de vorm van solifluctie, sneeuwdrift en verstuiwing belangrijke afmetingen heeft aangenomen (1, 6). Alleen de zandlagen onder de leemlaag kunnen op deze wijze afgezet zijn; het zand boven de leemlaag moet van praeboreale of vroeg-boreale ouderdom zijn en in deze veel warmere tijd kan bezwaarlijk gedacht worden aan solifluctie of driftverschijnselen. Het in het zand voorkomende grint sluit afzetting door de wind uit, zodat wij hier moeten denken aan transport door water van de Veluwe-rug. Uit een oud beekdal, dat juist ten Noorden van Beekbergen in Oostwaartse richting loopt, zou veel materiaal afkomstig kunnen zijn.

Een definitieve uitspraak over de aard van deze zandafzettingen is zonder sediment-petrologisch onderzoek niet te geven.

Tegen de eerste opvatting pleit het resultaat van het onderzoek van PANNEKOEK VAN RHEDEN (7) van de afzettingen van de Rijn in de Betuwe. Hij neemt aan dat het Rijnsysteem gedurende het laatglaciaal de dalen dieper erodeerde en dat de rivierarmen zich terugtrokken in een smaller stroomdal. Na een stilstand van de erosie in het boreaal besluit hij tot een tweede erosiephase in het atlanticum. Wanneer deze datering juist is, kan bezwaarlijk worden aangenomen, dat aan de hoge westelijke rand van het IJseldal bij een dalende waterstand ter plaatse van het Woud sedimentatie door de rivier plaats had.

Indien deze werkhypothese juist is kan ook niet worden aangenomen, dat de hoge grondwaterstand, die aanleiding tot de veenvorming was, werd veroorzaakt door de rivier. Wij zouden ter verklaring van deze hoge grondwaterstand in het praeboreaal en boreaal ook kunnen denken aan invloed van de met tussenpozen voortschrijdende transgressie van de Noordzee op het grondwaterpeil in Oost Nederland. Wij denken dat ter verklaring van deze hoge grondwaterstand veeleer gedacht moet worden aan de nabijheid van het hoge Veluweplateau.

In verband met de beschikbare gegevens ligt het dus voor de hand om aan te nemen, dat het tussen het leem en het veen voorkomende zand afkomstig is van het Veluweplateau. Daar periglaciaal verschijnselen in het praeboreaal en oud-boreaal bezwaarlijk nog in

vloed gehad kunnen hebben, veronderstellen wij dat de bedoelde zanden door oppervlaktewater van de stuwwal zijn aangevoerd.

Historische gegevens¹⁾.

Het Beekbergerwoud wordt het eerst vermeld in een belastinglijst over het jaar 1648. Deze Verpondings-registers (12) zijn aangelegd voor de heffing van een grondbelasting, waarbij rekening werd gehouden met de mogelijke opbrengst van de terreinen, die daarom naar hun aard worden omschreven.

Van oudsher was het gemeenschappelijk eigendom van de geërfden (aandeelhouders) van de Lierdermark en het bracht blijkbaar niets op. De „opkomsten” van een ander markenbos, dat van de Ughelse mark, waren toen 300 guldens.

In het algemeen is de naam „woud” gebonden aan lage terreinen; op de hoge Veluwe komt die niet voor en wordt het hout steeds „bos” genoemd. Een schijnbare uitzondering is het Delerwoud, een ontginning op de gronden der Lierder- en der Speldermark, maar deze naam duikt eerst in de 19e eeuw op.

In de volgende notitie wordt het eigenaardig karakter van dit perceel al kort en duidelijk aangegeven.

„De Liermerckt onder Beeckbergen, bestaende in seventhien deelen, is te weten dat daar toe behoort eenigh groen ende heijdevelt om plaggen te maijen ende schelturff te slaen, voorts beesten en peerden te weijden, als sijnde annex aen elck sijn goederen waer mede onder begrepen het wout, sijnde met eene parthije Elsen en weijnigh Essenhouts beloop, daar niet in kan gedeijlt worden, als barneholt, 't welck niet kan geschieden als in geheele harde winters als sijnde onlandt, daer men ander niet kan wt genieten, en is dese merck groetelijckx beswaart met weeteringen beecken-dijcken . . . alsoo dat geen staet hier op van overschott soude konnen gemaect worden.”

De oudste stukken (1515-1675) in de markeboeken (13) der Lierdermark geven eerst in de 17e eeuw een paar aantekeningen op het Woud betrekking hebbende.

1660. „Die het holt om de wegh te maecken uijt het *Reijger* hebben gehaelt, sal dese reijse door de vingers gesijen worden mits dat het niet meer gedaen en wordt, . . .”

1675. Op verzoek van de Holtrigter Jonker FRANS VAN APPELTHORN tot het Woudhuis „om turff voor sijn Ho Ed provisie omtrent het *Wout* te graven”, worden drie geërfden benoemd „om een gelegen veen aan te wijzen”.

¹⁾ In het volgende zijn de streeknamen bij het Woud horende, *cursief* en met een hoofdletter geschreven.

Dan is er een hiaat in de stukken van 1675-1790.

1808. Er wordt op de vergadering der geërfden de vraag besproken, of men het hout in 't *Woud*, in Schalter, enz. zal verdelen of in percelen leggen en verkopen.

1816. Holtspraak op 26 Juni. „Verder is beconditioneerd dat de Eikenbomen die bij de Zweep¹⁾ zijn alsmede in 't *Woud*, zoo zij daar in kunnen komen, zullen verkogt worden.”

Het volgende is ontleend aan: „Memorieboek²⁾ wegens de jaarlijksche verdeelingen en verkopen benevens eenige merkwaardige aantekeningen over de Lierder en Speldermarkt te Beekbergen, opgesteld door den Marktschrijver D. Boks, beginnende den 1 Mei 1826.”

1827. 24 Jan. is er in het *Woud* „een delinge gelegd van koolhout in het zoogenaamde *Rooknest* en is het deel daarvan berekend op $\pm f 36$.” Aangezien in deze mark 17 „deelen” waren, was de opbrengst dus $f 612$.—.

30 Jan. Het *Groote Horst* aan de *Zomp* bij en aan het *Woud* publiek verkocht aan 10 percelen, nl. 170 eiken en beuken, opbrengst $f 540$.—.

26 Febr. Het z.g. *Rijzenhouw* bij en aan het *Woud* ten N. langs de *Oude Beek* in 13 perc. verkocht, meest brandhout, $f 188$.—.

4 April. Eiken ten Z. langs het *Woud*, $f 88$.—.

In Maart 165 eikenheesters in het *Woud* verpoot en gepoot op de z.g. *Varkenshorst* ten N. aan het *Woud* en op de horst aan *Boerelt*. Ze zijn op het woud zelf „op onnodige plaatsen gestoten”.

2 Juli. Publieke verkoop van turf aan het *Kwade Rit* bij het woud.

23 Sept. Aanbesteed het omzetten, 4 voet diep, van de *Groote Horst* bij het *Woud*, 424 Roeden, voor $f 161$.—. De *Groote Horst* bepoot met eiken, kosten $17\frac{1}{2}$ ct per stuk.

1829, 16 Jan. is er in het *Woud* een deeling gelegd in het zware hout, $f 1224$.—. 21 Jan. Eikenbomen aan de *Oude Beek*, $f 150$.—. Brandhout aan de zuiderkant van *Rietger*. In het *Woud* deeling gelegd, $f 516$.—.

1832, 1 Jan. Deling van koolhout achter in 't *Woud* langs *Pluimstra*, $f 1020$. 15 Jan. Zware eikenbomen aan *Pluimstra*, $f 508$.—. 2 Mei (Markeboek), de vergadering besluit: de zware eikenbomen in de delen in het *Woud* staande zullen dit jaar zo mogelijk verkocht worden.

1835, 6 Mei (Markeboek). Op de vergadering besloten: zonder schriftelijk consent van gecommitteerden uit de mark mag men geen bomen of ander hout in het *Woud* vellen; men mag er niet langer in of bij blijven dan tot 25 Juni.

1) Herberg aan de weg naar Klarenbeek.

2) Dit boek was in 1932 in het bezit van de heer H. J. BROUWER te Oosterhuizen.

1837, 5 Febr., 4 eiken en 11 elzen koolhout *f* 150.—, nog koolhout *f* 379.—. In Jan. en Febr. delingen in 't *Woud*, *f* 1904.—.

1838. In Dec. en Jan. deling van zwaar hout, *f* 1020.—.

1839, 13 Jan. Deling uitgebaakt langs de *Oude Beek* in het coolhout, *f* 1224.—.

1840, 18 Dec. Deling van coolhout uitgebaakt van de *Peppeltra* tot aan de *Pluimstra*, *f* 816.—.

1841, 12 Jan. Deling uitgebaakt, zijnde koolhout, begint aan *Pluimstra* ten noorden langs de *Morgens*, *f* 582.—.

1841, 18 Jan. Publieke verkoop van eikenbomen onder de uitgebaakte deling, *f* 169.—. Percelen elzen kool- en brandhout, 2 aan *Pluimstra* en 5 aan *Riezegehouw* *f* 79.—.

1843, 14 Jan. Loten getrokken voor de deling langs de *Oude Beek*, *f* 612.—.

1844. 8 percelen eikenboompjes langs het *Woud*, *f* 170.—. 17 Dec. deling, ten Z. van die van het vorig jaar, *f* 1224.—. Publiek verkocht elzen kool- en brandhout, aan de zuidkant van het *Rietger* en in de *Zomp*, samen *f* 222.—. 8 Mei (Markeboek): besloten eikenbomen op *Baereld* te verkopen.

1845, 5 Febr. Eikensnoeihout. 29 Febr., eikenboompjes aan *Pluimstra*, *f* 27.—.

1846, 30 Dec. Delen uitgebaakt, ten N. van de vorige, het *Reigerskooi* genaamd, *f* 612.—.

1847, 11 Jan. Delen gelegd in het koolhout voor aan de *Oude Beek*, *f* 612.—. 19 Jan., publieke verkoop van eikenbomen, *f* 146.—.

1849. Delen gelegd aan de N.O.-kant van het *Reigerskooi*, *f* 816.—. Publieke verkoop van eikenbomen, *f* 157.—, en van elzen in het *Kwade Riet*.

1850. Delen in het *Woud*: het *Wezenboomenboschje* en voor aan het *Woud* in het koolhout, *f* 612.—. (In 1790 werd bij ongeoorloofd hakken „op ijder groene Elsen Weze- of Distelboom” tot boete gesteld 1 gld. 10 st.: het was een paal die in de lengte over een voer hooi werd gelegd).

1851. Publiek verkocht eiken aan *Pluimstra*, *f* 37.—.

1853. Door de gecommiteerden delen gelegd, berekend op *f* 816.—.

1854, 2 Jan. „Daaraan begonnen te werken voor den tijd van 6 dagen, toen werden wij alle door het dooje weer verhinderd, en die lente ook niet weer kunnen werken.”

1858, 11 Jan. Publieke verkoop: 4 percelen eiken *f* 71.—; 3 perc. essen, „daar de bas afgetrokken was”, *f* 29.—; 13 perc. elsenbrandhout in *Rietger* en voor de *Beekhof*, *f* 117.—; 1 perc. in het *Kluin-gat* op het *Boereld*.

In Jan. deling gelegd langs het jonge hout, „van vroeger het

Reigerskooi genaamd", f 816.—. 23 Dec. Publieke verkoop van elzenbrandhout in *Riezigenhouw* en elders.

1862, 20 Mei (Markenboek). Het onder de geërfdn verdeelde hout mag niet worden gehakt of vervoerd dan van 1 Dec. tot 15 Maart.

1863. Publiek verkocht 23 perc. elzen, aan de zuidkant langs het Woud, „beginnende op het *Boereld*, door de *Kwade Riete* en vervolgens na *Voorin*", f 536.—.

1868. Delen gelegd, f 1224.—. 19 Mei (Markenboek). Een voorstel op de vergadering, om het Woud te verkopen, wordt verworpen.

1869. Publieke verkoop elzenbrandhout, f 404.—. 18 Mei (Markenboek). Het bestuur stelt voor om al het hout in 4 jaar te verkopen en de ondergrond naar ieders aandeel te verdelen. Dit voorstel is ingetrokken, daar het „geheel onuitvoerbaar" werd geacht. Aangenomen wordt het woud, „mits genoeg geldende", te verkopen.

1869, 3 Nov. (Markenboek). Buitengewone vergadering van de Lierdermark. Binnengekomen is een brief van de heer VAN SPREEKENS, tegenwoordig eigenaar van het Woud, waarin hij de medewerking vraagt van Beekbergens inwoners bij het slopen en in cultuur brengen. De koopsom heeft bedragen f 98005.10, de uitgaven in deze zaak waren f 2609.64. Op ieder $1/12$ van een vol aandeel wordt uitbetaald f 470.— en uit de markekas bijbetaald f 484.34. „Nog dient hier niet onvermeld te blijven, dat in het laatstgenoemde jaar (1869) in de maand September het alom bekende en beroemde Beekbergerwoud is verkocht. P. G. SAGER, administrateur.

P.S. Den 10 Junij 1871 is de laatste boom van het Woud geveld."

Een volledige lijst van de namen der geërfdn komt voor in een opstel van A. AARSEN in de Geld. Volksalm. 1899. De aandelen in deze lijst van 1868 waren het eigendom van ± 70 verschillende personen, enkelen hadden b.v. $1/108$ van een vol 17e deel.

Een aankondiging (in zwart en rood gedrukt, groot 80×65 cm) van de publieke verkoop is bewaard gebleven (14), alsmede de daarbij horende plattegrond.

Belangrijke Verkoop
van het
EEUWEN OUDE
ELZENWOU
te
BEEKBERGEN

De Notarissen A. L. DE KRUIJFF te Voorst en H. M. VAN VOORT-HUIJSEN te Beekbergen, zullen op Donderdag den 16 September 1869 doen inzetten en veertien dagen daarna, den 30 dier maand,

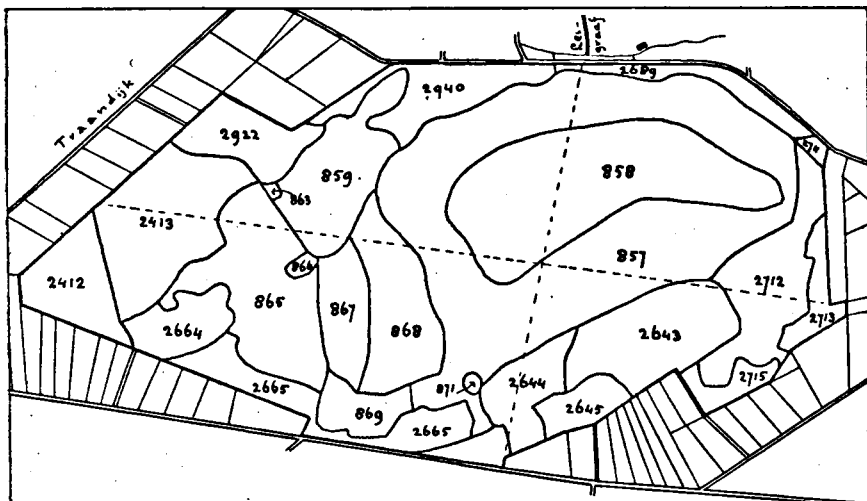
telkens des middags precies om 1 uur, in het Koffijhuis de HARMONIE te ARNHEM, zonder beraad, verkoopen:

HET ALOM BEKENDE
BEEKBERGER WOOD,

gelegen in de provincie Gelderland, één uur van Apeldoorn, aan het kanaal van dáár op Dieren en aan den grindweg van Beekbergen naar Zutphen en Deventer; met omliggende gronden Kadastraal bekend in Sectie A, als:

Opgaande bomen				Hakhout				Heide				Weiland			
No.	B.	R.	E.	No.	B.	R.	E.	No.	B.	R.	E.	No.	B.	R.	E.
857	42	06	50	859	9	45	90	2412	6	13	10	2665	6	26	70
858	24	12	30	865	12	99	70	2413	11	93	10				
863	0	02	20	868	8	62	40	2643	9	70	20				
866	0	22	80	869	3	35	40	2645	2	50	30				
867	4	64	50	871	0	05	00	2658	1	38	70				
				2644	3	77	40	2689	3	51	40				
				2664	3	61	60	2711	0	55	10				
				2712	9	81	40	2713	2	29	00				
				2922	5	35	10	2715	1	96	00				
								2940	6	03	40				
Tot.	71	08	30		57	03	90		46	00	30		6	26	70

te zamen groot 180 bunder 39 roede 20 el.



figuur 4. De perceelen bij de verkoop van het Wood

De groote massa op stam staande Boomen en verder Houtgewas en de uitmuntende Ondergrond, maken dit Woud tot een goede geldbelegging en voor eene groote onderneming of maatschappij, zeer aanbevelenswaardig.

Het terrein is het eerst beschreven en botanisch onderzocht door J. WTEWAAL (20). Uit dit opstel en uit latere publicaties is het belangrijkste in het volgende overzicht opgenomen.

„Daar dit bosch des winters geheel onder water staat en des zomers altijd moerassig blijft, zoodanig, dat zelfs in de droogste zomers het vervoer van het hout wegens de weekheid van den bodem onmogelijk is, zoo wordt de hak alleen des winters met de vorst ondernomen en het hout over het ijs vervoerd.”

„Dan is het Woud met menschen opgevuld, overal heerscht drukte en er worden groote vuren gestookt om zich te verwarmen.”

„Valt de dooi schielijk in, dan moet veel van het gehakte hout achterblijven, hetwelk door het ijs zakt en voor den eigenaar voor altijd verloren is. Dat zulks het wilde aanzien van het woud zeer vermeerdert, is ligt na te gaan; de grond is dan ook bedekt met groote stukken hout, ja zelfs met geheele boomen, welke deels om bovengemelde reden zijn achtergebleven, deels ook door den wind ter neder geworpen. Deze aan de natuur overgelaten en zachtken weggrottende boomen, geven, vooral ook door de sterke schaduw, welke het bosch verschaft en de aldaar steeds aanwezige groote vochtigheid, aanleiding tot het ontstaan van eene zeer groote menigte Fungi.”

WTEWAAL was in September 1833 tweemaal in het Woud en bracht telkens circa 50 verschillende soorten paddestoelen mede. Vooral de genera *Thelephora*, *Polyporus* en *Peziza* in talrijke soorten en fraaie exemplaren. In de zomer van dat jaar kon hij niet overal doordringen, beter in de droge zomers van 1834 en 1835.

In het hele woud staan *Hottonia palustris* en *Fontinalis antipyretica* L., op de grond; in groot aantal *Glyceria aquatica* R. et S., *Iris Pseud-acorus*, *Mentha aquatica*, *Myosotis palustris*; verder worden opgemerkt *Carex teretiuscula* Schk., *ampullacea* Good., *vesicaria* L., *elongata* L., *acuta* L., *riparia* Curt., *stellulata* Good., *canescens* L., *pallescens* Ehrh., *aquatilis* Whlbn., *remota* L. Zeldzaam was *Scirpidum aciculare* N. ab E. (*Eleocharis acicularis* R. et Sch.) en *Isolepis setacea* R. Br. (*Scirpus setaceus*); heel zeldzaam *Cyperus fuscus* L.; onder de Juncaceën wordt *Luzula multiflora* in zeer grote exemplaren vermeld.

Gramineae waren natuurlijk schaars te vinden. Merkwaardig schenen hem toe: *Poa nemoralis* f. *rigidula* Kth en *Milium effusum*.

Verder vond hij *Primula elatior* en *Galeobdolon luteum*, beide

in grote hoeveelheden. De schone *Phyteuma nigrum* Sm. kwam zeldzaam voor. „De sedert DE GORTER te vergeefs gezochte *Lysimachia nemorum* L.” groeide in grote menigte op open moerassige plaatsen. De zeldzame *Paris quadrifolius* werd slechts in kleine en niet talrijke exemplaren gevonden. In grote hoeveelheid stond er *Geum rivale*, bij voorkeur op vergane boomstronken, verder *Cardamine amara*. *Chrysosplenium oppositifolium* groeide op gelijke wijze als *Lysimachia nemorum*. Deze laatste drie planten hebben van alle bewoners van het Beekbergerwoud nog het langste stand gehouden langs de beekoever in het ontgonnen weidegebied. Het woud bestaat behalve de gewone woudbomen en enkele essen uitsluitend uit hoog opgeschoten elzen: vandaar de naam Elsbos. Het was een der weinige in ons land voorkomende oerbossen. Op de hogere plekken, die echter niet veel voorkwamen, groeiden enige eiken.

Het hakken der bomen geschiedde op ongeveer 80 cm boven de grond, daar de stam van die hoogte af onder water stond. De afgehakte stompjes lopen weer uit; zelfs vond de schrijver een keer 7 bomen op één stobbe, waarvan de dikste 1 el 6 palm, de dunste 1 el 1 palm over het kruis was, terwijl een lengte van 70 à 80 voet, oude maat, (20 à 25 el), bij allen voorkwam.

Op die stompjes, die meestal geheel verteerden, groeiden verschillende heesters: *Ribes nigrum*, *Evonymus europaeus*, *Corylus Avellana*, *Rhamnus cathartica*, *Viburnum Opulus*, *Cornus sanguinea*, *Hedera Helix* en enige *Rubus*-soorten.

WEEVERS (19) voegt aan deze vondsten van WTTEWAAL nog een aantal opgaven uit de Prodrum Flora Batavae toe uit de jaren 1833-1870. Bij zijn sociologische bestudering van het Woud komt hij tot de conclusie dat een deel der planten tot het Alnion en een ander deel tot het Fagion behoort. Ter verklaring van dit verschijnsel neemt hij o.a. aan, dat de plantengroei op de ene plek verschillend kan hebben van die op de andere plek. Wij kunnen ons met deze opvatting geheel verenigen, daar uit de historische gegevens duidelijk is gebleken, dat in het woud hogere horsten met een van het Alnetum afwijkende begroeiing voorkwamen (Memorieboek 1827, WTTEWAAL, ENGELN, BOSKER). Men moet daarbij niet vergeten dat in vroeger tijden zeer veel eiken, maar ook beuken, in het Woud zijn gekapt en dat er ook bomen werden geplant (Grote Horst, 1827).

In het Aardrijkskundig Woordenboek van A. J. VAN DER AA van 1840 komt de volgende beschrijving voor.

„Dit bosch is een der merkwaardigste bosschen van ons Vaderland en misschien het eenig natuurwoud, waar nooit in geplant is

of wordt. De plantengroei is er zoo weelderig als ergens in ons geheele land. Het bestaat meest uit elzenbomen, die zich zelven zaaien, en soms wel een hoogte van 20 ellen bereiken. Voorts ziet men er de schoonste esschen - en eikenboomen, heesters van de vreemdste soort en wilde bloemen. De zwarte bezie, de framboos, de braam- en de boschbes vindt men er in overvloed. Ook nestelen er goudvinken en nachtegalen; terwijl er eenige hooge terpen, horsten genaamd, in gevonden worden, waarvan de hoogste eenige oudheden opgeleverd heeft, die waardig zijn verder nagespeurd te worden. Wegens den weeten, moerassigen grond, kan uit dit bosch niet dan bij sterke vorst gehaald worden, en het is slechts bij drooge zomers te begaan. Het is 156 bunder, 16 vierk. roeden, 20 v. ellen groot, en behoort aan de eigenaars der Ugchelsche mark onder Beekbergen”.

Deze laatste mededeling omtrent de eigendom van dit terrein is onjuist: het behoorde aan de Lierdermark. Ook is uit het voorgaande gebleken dat er in is geplant en zelfs gespit.

Op hun wandeltochten over de Veluwe werd in die jaren ook het Woud bezocht door HELDRING en GRAADT JONCKERS. (17).

Hun gids daar was een jager, 80 à 90 jaar oud, met een pak van hertsleer. Bij een plek waar hout gehakt wordt zien ze essen van 80 voet hoog. Als er gehakt wordt is er feest: er worden vuren gestookt, waar men omheen zit; er staan tafeltjes waar een slokje is te krijgen en koekjes worden verkocht.

„Hier nestelt raaf, reiger, roerdomp, ijsvogeltje en nachtegaal.” De Grote Horst is een vast eiland met schone eiken. Men had er vroeger eiken gepoot en „bij die gelegenheid ik weet niet wat wondere potten en ijzeren ketenen uit den grond opgehaald”. Aan de kant van het Woud staan kolenbrandershutten; men brandde jaarlijks verscheidene mijten van afval van het hout.

Volgens MOLKENBOER (18) begint het Woud zijn oorspronkelijke gesteldheid te verliezen. De zuidzijde is van gedaante veranderd. De vroeger zwarte, weinig begroeide grond is aanmerkelijk hoger geworden en tussen de tronken der gekapte elzenbomen geheel bedekt met een dicht groen grastapijt, waarin een menigte van belangrijke planten voorkomen, die hem de indruk geven van een heidevegetatie, welke meer en meer die van het vroegere moeras tracht te onderdrukken.

„... bij den herberg de Kar, den binnenweg naar de heide inslaande...”, ziet men het woud voor zich liggen en zoude meenen een mastbos te naderen; zoodat men hetzelfde bereikt hebbende en niet dan elzenstammen vindende, eerst na herhaalde overtuiging gelooven kan, dat deze boomsoort aldaar werkelijk die hoogte en dien omvang van stammen erlangd heeft, welke in de verte tot

bedriegelijke verwisseling aanleiding gegeven heeft. Het dichte bladgewelf belet den plantengroei tusschen deze boomen welke daarenboven in den moerassigen en meestal onder water staanden bodem geen gunstige omstandigheid vindt."

Tijdens het bezoek van M. was alle water weggezakt; hij kon het Woud in alle richtingen doorkruisen, hoewel de grond vrij dras was. Er groeide veel *Iris Pseudacorus* en *Hottomia palustris*. Op geheel kale en drassige plekken kwamen behalve *Fontinalis* voor: *Hypnum praelongum* δ *atrovirens* Brid. in gezelschap van *Riccia fluitans*. Op de grond vond hij geen andere mossoorten, behalve aan de zuidzijde van het bos en langs de zoom aan de westzijde. Daar is „tusschen de 5 à 10 buitenste boomreeksen de over het algemeen hooger en ongelijkeren bodem geheel met mos bedekt, waaronder *Fontinalis antipyretica* L., *Hypnum tamariscinum* Hedw., *Hypnum praelongum* L., *Hypnum purum* L., *Hypnum cuspidatum* L., *Hypnum cupressiforme* L., *Hypnum rutabulum* L., *Hypnum longirostrum* Ehrh., *Mnium undulatum* Hedw., *Mnium hornum* Hedw. en *Atrichum undulatum* Pal. de voornaamste zijn." Op een betrekkelijk kleine ruimte vond hij hier en daar *Jungermannia Tomentella* Ehrh., welke steeds tussen *Hypnum tamariscinum* groeide en dit mos met haar fijne zeegroene loof overdekte.

„Bij deze mosvegetatie van den bodem voegde zich in het zuidelijke en gekapte gedeelte van het bosch: *Hypnum squarrosum* L., *Hypnum serpens* L., *Hypnum albicans* Neck., *Bryum roseum* Schreb., *Aulacomnium palustre* Schwägr., *Sphagnum cymbifolium* Brid., *Dicranum scoparium* Hedw., *Dicranum rugosum* Brid., *Funaria hygrometrica* Hedw., *Polytrichum commune* L., *Polytrichum juniperinum* Hedw., naar gelang men meer tot de heide nadert of op de buitenzijde van het bosch komt *Pogonatum urnigerum* Brid. en *Dicranum glaucum* Hedw. Hieruit blijkt weer eenigszins de verandering, die het bosch langzamerhand door den houthak ondergaat hoe de grond door den vrijen toegang van licht en dampkring meer en meer overhelt tot het aannemen der heidevegetatie."

„De bodem zelf is dan ook hooger geworden, zoodat de stoven slechts met hare kruinen boven den grond uitkomen, als waren zij bij den voet afgekapt geweest." De schrijver vermoedt, dat de verhoging van het terrein daar is toe te schrijven aan de plantengroei na de houthak en aan het achterblijven van gekapte stammen, die door plantengroei bedekt en eindelijk verrottend de ruimten tussen de stoven hier en daar aanvulden.

„Er blijft ons over om nog de vegetatie der boomstoven na te gaan, die als het ongeschondene overblijfsel van de oudste tijden mijne meeste opmerkzaamheid tot zich trokken. Zij gaven den in-

druk, als had de geheele vegetatie van het bosch zich op dezelfde samengetrokken ten einde eene wijkplaats te hebben voor het jaarlijks opzettende water en zich voor vernietiging te hoeden. Zij steken als levendig groene plantendragers sterk af bij den zwarten en bijkans naakten grond”

De kruinen der stompen zijn geheel met mos bedekt, waartussen de phanerogamen wortelen. In grote menigten groeiden hier *Hypnum longirostrum* Ehrh. en *Hypnum tamariscinum* Hedw. (5 exemplaren in vrucht). Op deze boomstompen groeiden de volgende nog niet genoemde soorten: *Isothecium myurum* Brid., *Hypnum rusciforme* Brid. en *Isothecium myosuroides* Brid. Aan de zijden der stompen kwamen voor: *Leskia trichomanoides*, *complanata* en *paludosa*. *Hypnum rusciforme* en *Hypnum cupressiforme* L. & *filiiforme* Brid. wezen op een hoge waterstand. Het eerste hing als vertakte draden naar beneden, zonder lager vast te wortelen, zodat het bij hoog water scheen te drijven. Op enkele plaatsjes kwamen pollen van *Fissidens adiantoides* Hedw. voor en meer algemeen, vooral aan de oostzijde van het bos groeiden prachtige exemplaren van *Plagiochila asplenoides* M. et N., een levermos van 4 à 5 Rijnlandse duimen. Door de droogte waren er zeer weinig fungi. *Peltigera canina* was het enige licheen op de stoven.

In dezelfde jaren dat MOLKENBOER hier zijn botanische onderzoeken deed, werd het Woud bezocht door de wandelaar ENGELN (16). Uit zijn beschrijving van dit uiterst moeilijk te begaan terrein volgen hier enkele passages.

„Het uitgestrekte Beekbergerwoud was eenigszins moeilijk te naderen, daar de grond, van oogenblik tot oogenblik moerassiger wordende, aan elken nieuwsgierigen indringer den weg tot dit merkwaardige woud scheen te willen afsnijden.”

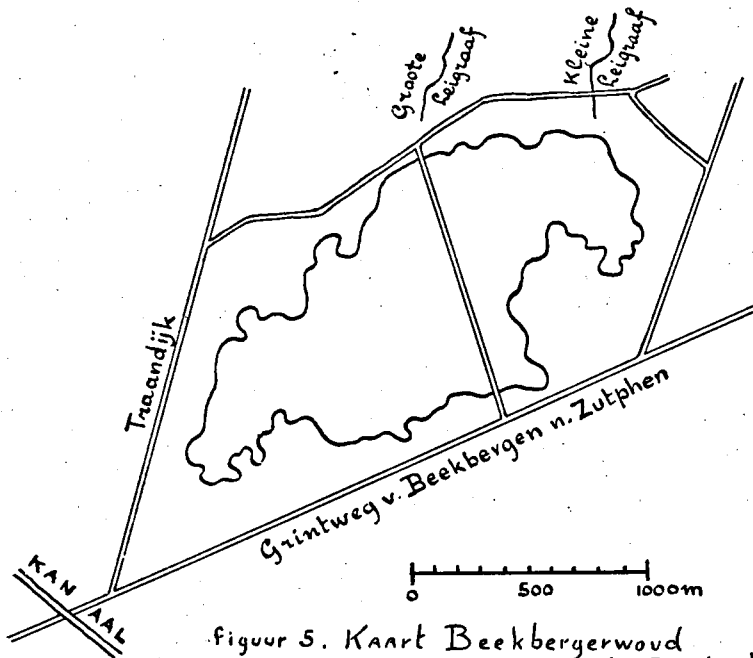
„Doch het is alleen in den winter dat de bijl des houthakkers wordt gehoord. Dan spoedt zich een talrijke menigte met paard en slede derwaarts, en voert de gevelde boomstammen in luidruchtige feestvreugde naar het dorp. In den zomer wordt het — behalve nu en dan door een nieuwsgierigen reiziger — slechts door een aantal koeien bezocht, die elken morgen onder het geleide van den koe-wachter derwaarts gaan, om op het omliggende broekland en in het woud zelf, waar hier en daar welig gras zich tusschen het geboomte verheft, hun onderhoud te zoeken, doch ook niet zelden zoo diep in den drassigen grond vastraken, dat zij met veel moeite daaruit moeten losgemaakt worden. Tegen het vallen van den avond vereenigen zij zich op het geluid van den hoorn des wachters, en keeren in langzame processie naar de verspreid liggende boerenwoningen terug.

Niet zonder meermalen tot over de enkels in den moerassigen grond te zakken, was de buitenste zoom van het woud genaderd. Met nog meer bezwaren ging het gepaard om tot binnen hetzelfde een weg te banen.

Slechts de stompen der afgehouden boomstammen, en hier en daar een meer verheven graspol, schonken eenige vastheid aan den telkens in de aarde verzinkende voet. Toch kon ik de verzoeking niet wederstaan om tot in het midden van het woud door te dringen, waar eenige hoogten, horsten genaamd, en op dezelve de statigste eiken zich verheffen. Bij iederen tred, dien ik deed, kon ik niet nalaten den voorbeeldeloos weligen plantengroei te bewonderen, die zich aan alle zijden tusschen het geboomte vertoonde . . .

Hoe gering de afstand ook ware, hield het echter eene geruime poos aan, eer een dezer hoogten bereikt was. Hier, waar de grond geheel droog was, wierp ik mij op het zachte mos aan den voet eens eiks neder, en gaf aan mijne overpeinzingen den vrijen loop."

Over de sloping en ontginning van het Woud is door de leider der werkzaamheden een uitvoerig verslag gepubliceerd, ook belang-



rijk door hetgeen hij over de ondergrond van het bos weet op te merken. Zijn mededelingen komen op het volgende neer (15).

Het Woud is breed 1165 m met een overdwars verval van 1.2 à 1.3 m; lang $\pm$ 2000 m, verval meer dan 2 m. Langs de noordzijde ligt een strook droge grond, voor een onbegaande veldweg gebruikt, lager dan de zuidzijde van het bos maar 2 à 3 voet hoger dan de lage vlakte van het bos. In deze weg waren slechts een paar laagten, waar het water een uitweg kon vinden; aan de zuidzijde ligt een veld groengrond ter grootte van $\pm$ 300 hectaren.

Met 50 man, later op 68 gebracht, werd begonnen met om het geheel een ringsloot te graven, 4690 m lang; deze was binnen 14 dagen klaar en het water kon nu van buiten niet meer invloeien.

Het werk was zeer moeilijk: de arbeiders moesten als eekhoorns van de ene boomstoel op de andere springen; daartussen stond 2 à 3 voet water en even zoveel modder. Van de 68 hadden nog geen 10 laarzen en het was in de laatste week van November.

Er waren elzenboomstoelen ter hoogte van 3 à 4 voet van verschillende afmetingen, tot 10 à 12 m in omtrek toe; op enkele stoelen stonden 6 à 7 zware bomen ter hoogte van 12 à 15 m stam. Hier en daar enige essen, hoog en dun opgeschoten en vooral in het oostelijk deel bevonden zich zeer onregelmatig verspreid liggende horsten, bezet met opgaande eiken. Op enkele plaatsen waren de bomen tot in de kruin omwonden met klimop en kamperfoelie.

Op andere plekken groeide de wilde bottelroos (*Rosa canina*) ter hoogte van 3 à 4 m; daartussen stonden hulsten en jeneverstruiken; de grond was dicht begroeid met watergras of moerasplanten.

Dwars door het woud werd in de lengte een laan van 10 m breed uitgerooid en deze smalle, lijnrechte laan, donker door het opgaande hout — elzenbomen zo recht en dun als een Noorse spar, hier en daar tot de top omsluierd met klimop — leverde een allerprachtigst gezicht op.

Het eerste gedeelte van het hout is op de stoelen afgehakt en later, na de ontwatering, zijn de stoven gerooid. Boom na boom werd zo 12 ha, dicht bezet met zwaar opgaand hout, uitgerooid. Ruim 100 arbeiders werkten naast elkaar, ruim 100 bijlen flikkerden en kruisten elkaar.

Het genoemde opstel van AARSEN (1899) is overigens overgeschreven uit bekende publicaties en bevat verder geen nieuws. Daarin komt o.a. een citaat voor uit ROBIDÉ VAN DER AA in het tijdschrift „De Aardbol” (het jaartal wordt niet genoemd), dat in hoofdzaak overeenkomt met het artikel in het Woordenboek van 1840.

In het bovenstaande niet geraadpleegde bronnen voor de literatuur over dit onderwerp, te vinden in de Bibliographie van Gelderland door P. GOUDA QUINT, zijn:

Landb. Cour. 1869, 139; 1870 No. 4; 1872 No. 32; 1873 No. 21.
 B. VAN SPREEKENS. Het Beekbergerwoud, zijne ontbossching en
 bebouwbaarmaking, met eene kaart toegelicht. — Versl. v. h. XXIVe
 Landh. Congr. te Arnhem, 1870. 44. N. Rott. Cour. 1872; 1873,
 7 Mei.

SUMMARY

The „Beekbergerwoud”, an ancient and famous wood of about 385 acres, was cut down in 1870 and 1871, and the peat-soil was reclaimed for pasture. This peat lies to the west of the valley of the river IJssel on the Lower Terrace, from two to five kilometres ($1\frac{1}{4}$ to 3 miles) from the glacial ridge of the „Veluwe”. This glacial ridge consists of preglacial deposits pushed up by the Risz-ice. Palynological and stratigraphic examination of the peat where it is thickest, shows that it rests on a stratum of loam deposited during the Preboreal period, and that the peat itself was formed in eutrophic water during the Boreal period. By the end of the Boreal period the lake had become colonised by fen on which arose a carrwood, rich in alder. This wood encroached on the surrounding sand, and was the origin of the „Beekbergerwoud”. It originated c. 8000 years ago. The deposits above the mid-atlantic are missing, probably owing to peat-digging before and during the reclamation.

The above mentioned sand, which is less or more gravelly, is found at many points between the surface peat and the underlying loam. It has been shown that this sand was probably carried from the glacial ridge, and that the neighbouring river Ysel had nothing to do with its deposition. The eutrophic ground-water, which had a high level owing to the neighbourhood of the „Veluwe” favoured peat-formation.

During the reclamation a prehistoric forest layer was found about seven feet below the surface, buried under layers of sand.

In historical sources first mention of the „Beekbergerwoud” is made in an assessment-list of 1648. The wood belonged to the community of the Lierdermarck.

Many data have been collected about the former exploitation of the wood. Regularly trees were cut down (alder and ash and on higher ground oak and beech). Much wood was used for charcoal-burning. Trees were planted too, and peat was dug. The boggy wood could only be entered when the ground was frozen.

The rich flora of the wood was studied by WITTEWAAL in 1833, 1834 and 1835, and in 1846 by MOLKENBOER (mosses).

LITERATUUR

Veenonderzoek

1. CROMMELIN, R. D., Sediment-petrologische onderzoeken, IV. Mededel. Landbouwhogeschool, 42, verh. 2, 1—45.
2. ESHUIS, H. J., Palynologisch en Stratigrafisch Onderzoek van de Peelvenen. Diss. Utrecht 1946.
3. FLORSCHÜTZ, F. und VERMEULEN, G., Resultate von Untersuchungen an einigen Niederländischen Mooren. A. Soesterveen. Rec. trav. bot. néerl. 29, 1—6.
4. Geologische Overzichtskaart van Nederland, Schaal 1 : 200.000, blad 10, Apeldoorn, 1937.
5. GOEDEWAAGEN, MAARTJE A., Investigations sur des tourbières néerlandaises. N. la tourbière dans la partie méridionale de la Vallée Gueldroise. Rec. trav. bot. néerl., 40, p. 542.
6. OOSTING, W. A. J., Bodemkunde en Bodemkartering. Diss. Wageningen, 1936.
7. PANNEKOEK VAN RHEDEN, J. J., River-built levees in the Betuwe. Verhand. Geol. Mijnbouw. Gen. Ned. en Koloniën, Geol. Serie XI. 4, 337—360.
8. WEEVERS, TH., Bosrelikten in de Gelderse Vallei. Ned. Kruidk. Arch. 43, 191—235.
9. ZINDEREN BAKKER, E. M. VAN, Palynologisch en stratigrafisch onderzoek van Veluwe Venen. Tijdschr. Kon. Ned. Aard. Gen. ter perse.
10. —, —, Het Naardermeer. Amsterdam 1942.

Historisch gedeelte

11. AA, A. J. VAN DER, Aardrijkskundig Woordenboek, 1840.
12. Verpondingsregisters, Rijks Archief Arnhem.
13. Markeboeken Lierdermark, Rijks Archief Arnhem.
14. Aankondiging van de verkoping van het Beekbergerwoud. Arch. Kon. Ned. Bot. Ver.
15. BOSKER, H., Het Beekbergerwoud voor en tijdens de ontbossing enz. Met 2 pl. en 1 krt. Bijblad Landb. Courant. 1874, 245.
16. ENGELN, A. W., Wandelingen door Gelderland, enz. Groningen 1847.
17. HELDRING, O. G., en GRAADT JONCKERS, R. H., De Veluwe, een wandeling, enz. Arnhem 1841.
18. MOLKENBOER, J. H., Schets der mos-vegetatie van het Beekbergerwoud, Ned. Kruidk. Arch. 1847, 1, 156.
19. WEEVERS, TH., Bosrelikten in de Gelderse Vallei. Ned. Kruidk. Arch. 43, 191—235.
20. WITTEWAAL, J., Het Beekbergerwoud. Tijdschr. v. Nat. Gesch. III, 1—7.