

BOTANISCH RAPPORT OVER HET STAATSNATUURRESERVAAT DUIVELSBERG.

door

Drs. G. Londe

RIVON 1968

met Bryophyteninventarisatie van Duivelsberg en omgeving.

door

S.R. Gradstein.

Botanisch rapport over het Staatsnatuurreservaat Duivelsberg.

Project AB 79

door

Drs.G.Londo.

Ligging

Het reservaat ligt vlak ten oosten van de dorpen Beek en Berg en Dal (ten oosten van Nijmegen) en komt grotendeels voor op het topografisch kaartblad 40 D. Een kleine oppervlakte in het zuiden komt voor op kaartblad 46 B + E. De oostgrens van het reservaat valt samen met de rijksgrens Nederland-Duitsland (voor de oorlog was de Duivelsberg Duits, maar is daarna als grenscorrectiegebied Nederlands geworden). In het noorden wordt het reservaat begrensd door de weg van Beek naar Kleef en in het westen en zuiden, op een stuk weg na van Berg en Dal naar de grens, door boscomplexen, die niet in staatsbezit zijn, doch met het reservaat één geheel vormen. Ook deze boscomplexen zijn in het onderzoek en bij de kartering betrokken.

Bodem en geomorfologie.

In 1967 werd het gebied door de Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) gekarteerd. Uit de bodemkaart blijkt, dat er nogal veel afwisseling is in bodemtypen, hetgeen een gevolg is van het feit, dat het gebied als stuwwal is ontstaan. Zandgronden (voornamelijk humus- en modderpodzolgronden) wisselen af met lager gelegen lössgronden (voornamelijk brikgronden), terwijl op enkele plaatsen pleistocene klei aan de oppervlakte komt. De ongeveer noordwest-zuidoost verlopende heuvelrug is in de richting loodrecht daarop doorsneden door enkele diepe erosiedalen, waarin colluviale afzettingen worden aangetroffen. Het gehele gebied heeft een door de mens gestoord bodemprofiel.

De vegetatie.

Aan de hand van de vegetatiekaart worden de in het reservaat voorkomende vegetatietypen in 't kort besproken. De lettersymbolen in de volgende tekst corresponderen met die op de kaart. Betreffende de plantengesellschaften wordt verwezen naar Westhoff (1966,1967) Doing (1962) en Van Leeuwen (1954).

F. Complex van beuken-eikenbos (Fago-Quercetum) overwegend variant met bosbes (Vaccinium myrtillus) en variant met adelaarsvaren (Pteridium aquilinum) en en eiken-berkenbos (Querco-Betuletum).

Op de vegetatiekaart werden de "arme" varianten van het beuken-eikenbos (vroeger genoemd wintereiken-berkenbos of Querceto-sessiliflorae-Betuletum) en het eiken-berkenbos als één type samengenomen vanwege hun grote floristische overeenkomst en omdat ten behoeve van het beheer in allereerste instantie een gedetailleerder (en tijdrovender) kartering in dezen niet nodig leek. Evenwel is het wenselijk als mettertijd het type F nader wordt onderverdeeld en gekarteerd, mede omdat dan waarschijnlijk een betere vergelijking mogelijk is met de bodemkaart van het gebied.

Het type F beslaat verreweg het grootste oppervlak in het reservaat. In de boomlaag domineren beuk, zomer- en wintereik en verder komen er onder andere voor zachte en ruwe berk, lijsterbes, zoete kers, hulst en mispel. De laatste drie soorten ontbreken op de armste gronden. Opmerkelijk is het abundante voorkomen van de tamme kastanje. Plaatselijk komt naaldbos voor (vooral van grove den). In de kruidlaag domineren, meestal afwisselend, de volgende soorten: bosbes, bochtige smele, pijpestrootje en adelaarsvaren. Onder beuken is de bodem soms geheel onbegroeid. Vrij schaars komen kamperfoelie en valse salie voor, die in het volgende type algemeen zijn. Van de mossen is onder andere kussentjesmos tot type F beperkt.

F 1. Beuken-eikenbos (Fago-Quercetum), variant met kamperfoelie (Lonicera periclymenum)

De boomlaag heeft dezelfde samenstelling als in type F. In de ondergroei is kamperfoelie abundant tot dominant en komt veel valse salie voor. Overigens is de samenstelling van de kruidlaag nauw verwant aan die van het vorige type. Het vegetatietype F1 is beperkt tot smalle stroken langs wegen en akkers.

F v. Idem varieert met grote veldbies (Luzula sylvatica).

De boomlaag komt overeen met die van type F. In de kruidlaag treedt de grote veldbies facies-vormend op. Overigens is de kruidenvegetatie het meest verwant aan die van type F, hoewel er plaatselijk ook soorten van het volgende type in voorkomen. Deze variant is in zijn voorkomen beperkt tot steile hellingen (o.a. waar afgravingen hebben plaats gehad), waar erosie een belangrijke milieufactor is en geen, of een slechts zeer dunne humuslaag aanwezig is. Het type komt voor in smalle zones en vaak op de overgang van Type F naar type Fm, soms ook op de overgang van Fm of F1 naar Q.

Fm Idem variant met gierstgras (Miliium effusum)

De boomlaag komt sterk overeen met die in type F. Op overgangen van Fm naar type Q of naar B kunnen ook andere onder laatstgenoemde typenvermelde soorten een belangrijke rol spelen. De kruidlaag is soortenrijker, dan die van de bovengenoemde typen. Als differentiërende soorten ten opzichte van voornoemde typen worden genoemd: lelietje der dalen, veelbloemige salomonszegel, klimop, bosanemoon, helmkruid, grootbloemuur, dalkruid en gierstgras. De meeste van deze soorten zijn lokaal dominant of abundant en vaak komen per plaats maar enkele van de hier genoemde soorten voor. Binnen het type Fm kunnen twee onder-typen onderscheiden worden. Ten eerste het ondertype, dat op de van nature rijkere bodems voorkomt, meestal op de overgang van type F (of Fl, of Fv) naar Q of B. Hierin ontbreekt de maagdepalm, terwijl de bosklaverzuring een voorkeur voor dit ondertype schijnt te hebben.

Het tweede ondertype is gekenmerkt door het lokaal voorkomen van maagdepalm en komt pleksgewijs voor langs akkorranden, meestal binnen of grenzend aan type Fl. Zowel het voorkomen van dit laatste ondertype als het voorkomen van het grootste deel van type Fl is te danken aan de invloed van de mens als milieufactor. Als meest voor de hand liggende verklaring wordt aangenomen dat door het bedrijven van landbouw een geleidelijke voedselverrijking in gradiëntvorm van de bosranden heeft plaatsgevonden, welke milieus zich nu in een dynamisch evenwicht bevinden. Handhaving van dit evenwicht, c.q. van landbouw, is noodzakelijk om deze vegetaties en de maagdepalm in dit gebied te laten voortbestaan.

Fr Idem, ruderaal type met bramen (Rubus div, spec.) zachte witbol (Holcus mollis) en grote brandnetel (Urtica dioica).

De boomlaag komt overeen met die van type F. In de kruid- of struiklaag domineren meestal de bramen. Zachte witbol en grote brandnetel komen meer lokaal voor. Ook de brede stekelvaren wordt er vaak in aangetroffen. Dit type komt veel in bosranden langs wegen of akkers voor, doch ook vaak midden in het bos. In vele gevallen zijn dit plaatsen met een sterk gestoord bodemprofiel of waar ondeskundig hout gekapt is.

Q Bosandoorn-eikenbos (Stachyo-Quercetum) en overgangen naar vogelkers-essenbos (Pruno-Fraxinetum).

Het zogenaamde bosandoornrijke eiken-haagbeukenbos (Querco-Carpinetum stachyatosum) wordt momenteel als de associatie bosandoorn-eikenbos tot het elzen-vogelkersverbond (Alno-Padion) gerekend, ofschoon ook de verwantschap met het eiken-haagbeukenbos zeer groot is. Deze associatie neemt dus een soort tussenpositie in. De in type Q veel voorkomende soorten gierstgras, schaduwgras en veelbloemige salomonszegel gelden als differentiërende soorten voor het Carpinion ten opzichte van het Alno-Padion, terwijl de eveneens veel voorkomende soorten vlier, hop, boedzuring, dagkoekoeksbloem, hondsdraf, zevenblad en andere juist differentiërend zijn voor het Alno-Padion ten opzichte van het Carpinion. In de boomlaag komen ook de meeste van de onder type F genoemde soorten voor en daarnaast zijn hazelaar en haagbeuk (die ook wel schaars in de typen F, Fm, etc. voorkomen) belangrijk.

In de kruidlaag komen diverse van de onder type Fm genoemde soorten voor (vooral bosanemoon, gierstgras en klimop) en verder werden onder andere aangetroffen gele dovenetel, muskuskruid, bosandoorn, parelgras, gevlekte aronskelk, zwarte rapunzel en helmbloem. Verschillende soorten komen slechts plaatselijk voor. Zo wordt in het gebied de helmbloem voornamelijk aangetroffen op de Mussenberg. De belangrijkste groeiplaatsen van parelgras liggen langs de weg ten zuiden van het reservaat en in het hellingbos tussen huize Wijlerberg en het ten noordwesten daarvan gelegen brongebied.

Maagdepalm komt niet in type Q voor. Het vegetatietype is vrijwel beperkt tot de colluviale gronden in de laaggelegen delen van de erosiedalen. De belangrijkste stukken komen voor op de Mussenberg, in het Filosofendal en onderaan de steile helling langs de weg ten noorden van het reservaat.

Qu Idem, ruderaal type met grote brandnetel (Urtica dioica) en gevlekte dovenetel (Lamium maculatum); lokaal overgangen naar ruig elzenbroek (Macrophorbio-Alnetum)

De boomlaag komt met die van type Q overeen. In de kruidlaag domineert meestal de grote brandnetel en is de gevlekte dovenetel een abundante soort. Van de onder type Q genoemde kruiden komen vooral voor muskuskruid en gele dovenetel; de overige soorten zijn schaarser dan in Q of afwezig. Ook nemen vele lichtminnende kruiden een belangrijke plaats in. Ten noorden van huize Wijlerberg kan althans een deel van Qu tot het ruigeelzenbroek gerekend worden. Meestal is het type Qu beperkt tot een zeer smalle zône onderaan de steile noordhelling en is ontstaan of begunstigd door menselijke activiteiten, zoals verstoring van het bodemprofiel en verontreiniging van het milieu.

- B Bronbos- en beekdalbosvegetaties, o.a. elzenbronnetjesbos (Caricielongatae-
-Alnetum cardaminetosum amarae) en vogelkers-essenbos (Pruno-Fraxinetum).
- Bg Bronzegge-vegetaties (buiten het bos), o.a. subassociatie met reuzenpaarde-
staart van het gezelschap van moeras- en pluimzegge (Caricetum acutiformo-
paniculatae equisetosum telmateiae)

De boomlaag in type B bevat vooral zwarte els en es. Verder zijn aanwezig hazelaar, zomereik, zachte berk, Gelderse roos, vogelkers, lijsterbes, grauwe- en geoorde wilg. Waar type Bg niet meer gemaaid wordt groeit spontane opslag van zwarte els en es. In het gebied van de Duivelsberg zijn o.a. de volgende soorten beperkt tot de bron- en beekdalvegetaties: slanke sleutelbloem, reuzepaardestaart, dotterbloem, kleine valeriaan, heksenkruid, moerasstreepzaad, middelst helmkruid, paarbladig- en verspreidbladig goudveil en onder andere de mossen *Trichocolea tomentella*, *Cratoneuron filicinum*, *Chiloscyphus rivularis* en *Brachythecium rivulare*. Verder komen op vele plaatsen in de kruidlaag diverse soorten voor, die ook in typen Q en Fm voorkomen, o.a. gele dovenetel en bosanemoon.

Behalve bovengenoemde gezelschappen vermeldt Maas (1959) van deze brongebieden nog de volgende gezelschappen: *Pellio-Chrysosplenietum* (met verschillende subassociaties en varianten), *Cratoneuro-filicinae-Cardaminetosum* *Chrysosplenietosum* en *Trichocoleo-Sphagnetum acrocladietosum*.

Benevens enkele verspreide punten in het gebied zijn de bronvegetaties beperkt tot het Filosofendal, vooral het noordoostelijke deel hiervan en bij huize Wijlerberg. Verder moet worden vermeld, dat waar het begeleidende bostype slechts uit een zeer smalle strook (minder dan 1 m. breed) bestond, dit niet op de vegetatiekaart kon worden aangegeven. Langs een groot deel van de Filosofenbeek, ook meer stroomopwaarts, komt type B echter nog voor, zij het vaak plaatselijk. De vegetatie van het tot type Bg behorende "hellingmoeras", dat vlak langs de weg is gelegen en hiervan door een hoge muur gescheiden is, is sterk gestoord o.a. ten gevolge van het storten van vuil en het nalaten van regelmatig maaien. Hierdoor toont de vegetatie een sterke verwantschap tot het kweek-krulzuringverbond (*Agropyro-Rumicion crispi*) en de strooiselruigten van het moerasspiraeaverbond (*Filipendulion*). In dit moeras groeit o.a. de zeer zeldzame *Carex boenninghausiana*.

S Vegetaties behorende tot het verbond van bergvlier en waterwilg (Sambuco Salicion capreae).

Van dit verbond zijn de associaties in ons land nog niet nader onderzocht. Dominerende houtsoorten in dit vegetatietype S zijn bergvlier, vlier en waterwilg. Daarnaast zijn meestal een aantal van de onder type F en Q vermelde houtsoorten aanwezig; vooral de hazelaar komt veelvuldig voor. De aalbes is in dit gebied voornamelijk tot vegetatietype S beperkt. Ook bramen spelen een belangrijke rol.

De kruidlaag is soortenarm en heeft meestal een geringe bedekking; vaak is de bodem vrijwel onbegroeid. Voornamelijk worden aangetroffen mannetjesvaren en kamperfoelie; plaatselijk komen Fuchs' kruiskruid en gevlekte aronskelk voor. Het vegetatietype S komt voor op steile hellingen op plaatsen waar de mens de grond heeft afgegraven, vooral langs de noordrand van het reservaat en plaatselijk in het zuiden van het gebied. Meer fragmentair en niet karteerbaar komt het gezelschap ook op andere plaatsen in het gebied voor, waar bomen gekapt zijn en/of de bodem verstoord is.

R Struwelen van het bramenverbond of Rubion subatlanticum.

In deze struwelen domineren de bramen. Daarnaast komen in de struiklaag ook sleedoorn, meidoorn, viltroos, hondsroos, en kamperfoelie voor. De struwelen zijn zowel verwant aan het haagbeuken-sleedoorn-struweel (hierop wijst het voorkomen van zoete kers en grootbloemmuur) als aan het vlier-sleedoorn-struweel (hierop wijzen o.a. *Rubus lindleyanus*, vlier en diverse soorten, die min of meer karakteristiek zijn voor de bossen van het elzen-vogelkersverbond of Alno-Padion). Wellicht is dit een gevolg van het feit, dat de struwelen, voor zover gekarteerd, langs akkers zijn gelegen. Soms is dit vegetatietype fragmentair ontwikkeld, o.a. langs de akker in het oosten van het gebied. Hier vormen bramen en kamperfoelie, samen met diverse grassen (o.a. zachte witbol en kropaar) een lage nauwelijks tot struweel te rekenen vegetatie, waarin o.a. hemelsleutel en valse salie voorkomen. Verder komen er in het gebied wel *Prunetalia*-elementen voor langs de bepaalde bosranden, vooral langs de bostypen Fm en Q; deze struweel fragmenten hadden echter geen karteerbare omvang.

H Heidevegetatie (Calluno-Genistetum).

Dominante soort is de struikheide. Overgangen komen voor van heide naar heischraal grasland (*Nardo-Galion*). Dit vegetatietype is beperkt tot enkele zeer kleine oppervlakten in het centrum en in het westen van het gebied. N -

N Heischraal grasland (Nardo-Galium saxatile).

Ng Idem, gradientenrijk en afwisselend met bremstruweel (Sarrhalium).

Het eerstgenoemde type komt voor ac ter het huis Wijlerberg op het hoogste deel van een vroegere akker, die de laatste tijd braak ligt. De lage, schrale grassenvegetatie, die hier nu voorkomt is betrekkelijk soortenarm. Veel soortenrijker is het type Ng. dat voorkomt op de steile westhelling, bij de Mussenberg net buiten het reservaat. Hier treffen wij heischraal grasland met hier en daar heide aan, dat mozaiekvormig afwisselt met bremstruweel en opslag van andere houtige gewassen. Hier komen o.a. de grote bremraap en het rapunzelklokje voor.

G Voedselrijk grasland, overwegend gezelschap van Engels raaigras en kamgras (Lolium-Cynosuretum).

Ge Idem, groeiplaats van bospaardestaart (Equisetum sylvaticum).

Gp Idem, groeiplaats voor zwarte rapunzel (Phyteuma nigrum).

Ga Glanshavergezelschap (Arrhenatheretum) met veel zwarte rapunzel.

De meeste graslanden (type G) worden bemest en beweid en zijn weinig soortenrijk. Opvallend is daarom de veel grotere soortenrijkdom van enkele graslandjes (rondom Huize Wijlerberg) die als hooiland worden geëxploiteerd (type Ga). Hier komt een soortenrijk glanshavergezelschap voor met o.a. veel margrietten en zwarte rapunzel. De laatste soort werd ook aangetroffen in twee weiljes in het noorden van het Filosofendal, die vroeger waarschijnlijk als hooiland, doch de laatste jaren als weiland in gebruik zijn. Vergeleken met 1964 was de soort in 1967 aanzienlijk achteruit gegaan, waarschijnlijk ten gevolge van een onjuist beheer.

In het als Ge gekarteerde type komt, licht beschaduwd onder fruitbomen, de bospaardestaart faciesvormend voor. Verder zijn ook de grassenvegetaties op enige vroegere nu verlaten, akkers tot G gerekend; hierin komt ook veel houtopslag voor.

A Akker.

Verschillende onkruidgezelschappen, overwegend behorende tot de windhalmorde of *Aperetalia*, werden op diverse akkers aangetroffen en meestal in fragmentaire vorm. Naast algemene soorten, zoals korenbloem, gele ganzenbloem, duivekervel en akkerviooltje komen ook zeldzame soorten voor: akkerleeuwebek, spiegelklokje en driebladig ereprijs.

Vergelijking van vegetatiekaart en bodemkaart.

Uit een vergelijking van beide kaarten valt op, dat de grootste vegetatiekundige differentiatie niet samenvalt met de grootste bodemkundige differentiatie, als het tenminste verantwoord zou zijn dit zo te stellen.

Een bodemkaart gebaseerd op andere indelingscriteria zou wellicht meer verbanden geven, want men mag wel stellen dat de aard van de vegetatie grotendeels door de samenstelling van de bodem wordt bepaald. Ook zal nadere onderverdeling van type F van de vegetatiekaart waarschijnlijk min of meer correleren met de eenheden op de bodemkaart: de hoge zand (grind-)koppen zijn voornamelijk met eikenberkenbos (waarin vaak dennen geplant zijn) begroeid, terwijl op de lösleemgronden meer het beuken-eikenbos overheerst.

De meest belangwekkende vegetatietypen komen voor op sterk vergraven (en als zodanig niet verder gekarteerde) bodems, in de uitgesleten erosiedalen en langs akker- en wegranden, hetgeen leert dat de mens hier in het verleden eerder verrijkend dan verarmend op de natuurlijke rijkdom heeft gewerkt.

Het verband van de vegetatiekaart met de grondwatertrappenkaart is duidelijk; het voorkomen van de bron- en beekdalvegetaties is uiteraard beperkt tot de bodems met hoge grondwaterstanden.

Betreffende de Soortenlijst van Hogere Planten.

De eerste kolom in de volgende lijst heeft betrekking op een inventarisatie van het gebied uit 1949, verricht door J.H. Kern en Th.J. Reichgelt. Met het teken + is aangegeven dat de betreffende soort door hen is vermeld in de streeplijsten (verzamelstaten) van "Wylerberg" en van de "Hellekuil". Met "Wylerberg" wordt in dit geval het gehele boscomplex (inclusief Filosofendal) bedoeld; de "Hellekuil" is een diepe leemput in het zuidwesten van het gebied.

De tweede kolom betreft de waarnemingen van de RIVON botanici en B.P.J. Beyk uit de jaren 1964-1967.

In deze kolom zijn de volgende symbolen gebruikt:

- d = dominant
- a = abundant
- f = frequent
- o = occasional (vrij schaars tot schaars)
- r = rare (zeldzaam)
- l = local (plaatselijk)

Soortenlijst van de hogere planten van het gekarteerde gebied.

samengesteld door RIVON en B.P.J. Beijk.

Acer pseudoplatanus (esdoorn)	+ f	Anthemis arvensis (valse kamille)	+
Achillea millefolium (duizendblad)	+ o	Anthoxanthum odoratum (reukgras)	+ f
Adoxa moschatellina (muskuskruid)	+ r	" puellii (slofhak)	+
Aegopodium podagraria (zevenblad)	+ f	Anthriscus sylvestris (fluitekruid)	+ o
Aesculus hippocastanum (paardekastanje)	o	Antirrhinum orontium (akkerleeuwebek)	+ o
Agrimonia eupatoria (agrimmie)	+ r	Apera spica-venti (windhalm)	+ f
Agrostis canina (kruipend struisgras)	r	Aphanes arvensis (akkerleeuweklauw)	+ r
" stolonifera (fioringras)	f	Arabidopsis thaliana (zandraket)	+
" tenuis (struisgras)	+ f	Arctium lappa (grote klis)	o
Aira caryophylla (zilverhaver)	+	" minus (kleine klis)	o
" praecox (vroeghaver)	+ r	" pubens (gewone klis)	o
Ajuga reptans (zenegroen)	+ r	Arenaria serpyllifolia (zandmuur)	+ r
Alisma plantago-aquatica (grote waterweegbree)	+	Arrhenatherum elatius (Frans raaigras)	+ f
" lanceolata (middelste waterweegbree)	+	Artemisia vulgaris (bijvoet)	+
Alliaria petiolata (look zonder look)	+ r	Arum maculatum (aronskelk)	+ r
Allium vineale (kraailook)	+ o	Asparagus officinalis (asperge)	+ r
Alnus glutinosa (zwarte els)	+ f	Athyrium filix-femina (wijfjesvaren)	+ o
Alopecurus aequalis (rosse vossestaart)	+	Bellis perennis (madeliefje)	+ f
Alopecurus geniculatus (geknikte vossestaart)	r	Betula pubescens (zachte berk)	f
" pratensis (vossestaart)	+ f	" verrucosa (ruwe berk)	+ f
Anagallis arvensis (guichelheil)	f	Blechnum spicant (dubbelloof)	+ o
Anemone nemorosa (bosanemoon)	+ o la	Brassica oleracea (kool)	o
Angelica sylvestris (engelwortel)	+ o	Bromus mollis (zachte dravik)	+ f
		" racemosus (trosvavik)	+
		" sterilis (ijle dravik)	+ o

-Bryonia-

Bryonia dioica (heggerank)	+ r	Centaurea minus (duizend- guldenkruid)	+ r
Butomus umbellatus (zwane- bloem)	+	Cerastium arvense (akker- hoornbloem)	+ o
Callitriche obtusangula (stomphoekig sterrekroos)	r	" glomeratum (kluwenhoornbloem)	+ o
Calluna vulgaris (struikheide)	+ r	" holosteoides (gewone hoornbloem)	+ o
Caltha palustris (dotterbloem)	+ r	Chaerophyllum temulum (dolle kervel)	+ o
Calystegia sepium (haagwinde)	+ o	Chelidonium majus (stinkende gouwe)	+ r
Campanula rapunculus (rapunzel- klokje)	+ r	Chenopodium album (witte ganzevoet)	o
" trachelium (ruig klokje)	r	" rubrum (rode ganzevoet)	r
Capsella bursa-pastoris (herderstasje)	+ f	Chrysanthemum leucanthemum (margriet)	+ o
Cardamine pratensis (pinkster- bloem)	+ r	" segetum (gele ganzebloem)	f
Carduus crispus (kruldistel)	o	Chrysosplenium alternifolium (verspreidbladig goudveil)	r
Carex acuta (scherpe zegge)	+ r	" oppositifolium (paar- bladig goudveil)	+ r la
" x boenning hausiana (= C. paniculata x remota)	+ r	Circaea lutetiana (heksen- kruid)	+ r
" curta (afgekorte zegge)	+	Cirsium arvense (akkerdistel)	+ f
" disticha (tweerrijge zegge)	+ r	" palustre (kale jonker)	+ r
" elongata (uitgerekte zegge)	+ r	" vulgare (speerdistel)	+ f
" hirta (ruige zegge)	+ r	Claytonia perfoliata (winterpostelein)	+
" otrubae (valse voszegge)	r	Clematis vitalba (bosrank)	+ r
" ovalis (hazezegge)	+ r	Convallaria majalis (lelietje der dalen)	+ f la
" pallenscens (bleke zegge)	+ r	Convolvulus arvensis (akker- winde)	o
" paniculata (pluimzegge)	+ r	Cornus sanguinea (rode kor- noelje)	+ o
" pilulifera (pilzegge)	+ r	Corylus avellana (hazelaar)	+ f
" pseudocyperus (cyperzegge)	+	Crataegus monogyna (eenstijlige meidoorn)	+ o
" remota (wijdaarzegge)	+ o		
" spicata (stekelzegge)	+ r		
" sylvatica (boszegge)	r		
" vesicaria (blaaszegge)	+ r		
Carpinus betulus (haagbeuk)	+ o		
Carum carvi (karwij)	+		
Castanea sativa (tamme kastanje)	+ a ld		
Centaurea cyanus (korenbloem)	+ o		
" pratensis (knoop- kruid)	o		

<i>Crepis biennis</i> (tweejarig streepzaad) + r	<i>Epilobium roseum</i> (rose basterdwederik) o
" <i>paludosa</i> (moerasstreep-zaad) + r	" x <i>schmidtianum</i> (=E. <i>obscurum</i> x <i>palustre</i>) r
" <i>tectorum</i> (dakstreepzaad) + r	<i>Epipactis helleborine</i> (wespenorchis) r
" <i>virens</i> (groen streep-zaad) + o	<i>Equisetum arvense</i> (heermoes) + o
<i>Cuscuta europaea</i> (groot war-kruid) r	" <i>fluviatile</i> (holp) r
<i>osurus cristatus</i> (kamgras) + o	" <i>palustre</i> (moeras-paerdestaart) + r
<i>Actylis glomarata</i> (kropaar) + f	" <i>sylvaticum</i> (bos-paerdestaart) r
" <i>polygama</i> (Aschersons kropaar) r	" <i>telmateia</i> (reuzen-paerdestaart) + r
<i>Datura stramonium</i> (doornappel) s	<i>Erigeron canadensis</i> (Canadese fijnstraal) + r
<i>Deschampsia caespitosa</i> (smele) o	<i>Erodium cicutarium</i> (reigers-bek) + r
" <i>flexuosa</i> (bochtige smele) + a ld	<i>Erophila verna</i> (voorjaars-vroegeling) + r
<i>Deutzia scabra</i> (deutzia) r	<i>Euonymus europaeus</i> (kardi-naalsmuts) + r
<i>Digitalis purpurea</i> (vinger-hoedskruid) + r	<i>Eupatorium cannabinum</i> (leverkruid) + r
<i>Dryopteris austriaca</i> (brede stekelvaren) f	<i>Euphorbia esula</i> (heksenmelk) o
" <i>filix-mas</i> (manne-tjes varen) + f	" <i>helioscopia</i> (kroon-tjeskruid) + o
" <i>oreopteris</i> (stip-pelvaren) r	<i>Fagus sylvatica</i> (beuk) + a ld
" <i>spinulosa</i> (smalle stekelvaren) + f	<i>Festuca arundinacea</i> (riet-zwenkgras) +
<i>Echium vulgare</i> (slangenkruid) +	" <i>gigantea</i> (reuzen-zwenkgras) o
<i>Elytrigia repens</i> (kweek) f	" <i>pratensis</i> (beemd-langbloem) o
<i>Epilobium adnatum</i> ssp. <i>lamyi</i> (Lamy's basterdwederik) +	" <i>rubra</i> (rood zwenk-gras) + f
" <i>angustifolium</i> (wilgenroosje) + f	" x <i>schlickumii</i> (= F. <i>gigantea</i> x <i>pratensis</i>) +
" <i>hirsutum</i> (harig wilgenroosje) + f	" <i>tenuifolia</i> (schapegras) + o
" <i>montanum</i> (berg-basterdwederik) + o	<i>Filipendula ulmaria</i> (moeras-spiraea) o
" <i>obscurum</i> (stijve basterdwederik) r	
" <i>palustre</i> (moeras-basterdwederik) r	
" <i>parviflorum</i> (klein-bloemige basterdw.) +	

-Fragaria-

Fragaria vesca (bosæardbei)	+ r	Hieracium pilocella	
Frangula alnus (vuilboom)	+ o	(muizeoortje)	+ o
Fraxinus excelsior (es)	f	" sabaudum (bos-	
Fumaria officinalis (duive- kervel)	+ o	havikskruid)	f
Galeopsis tetrahit		" umbellatum (scherm	
(hennepnetel)	+ f	havikskruid)	+ r
Galinsoga ciliata (behaerd knop		Holcus lanatus (witbol)	+ f
knopkruid)	r	" mollis (zachte witbol)	+ o
" parviflora (knopkruid)	r	Hordeum murinum (kruipertje)	f
Galium aparine (kleefkruid)	+ f	" secalinum (veldgers)	+ r
" cruciata (kruisblad		Humulus lupulus (hop)	+ o
walstro)	+ r	Hydrocharis morsus-ranae	
" hercynicum (liggend		(kikkerbeet)	+ r
walstro)	+ r	Hypericum humifusum (liggend	
" mollugo (glad walstro)	+ r	hertshooi)	r
" palustre (moeras-		" maculatum (kantig	
walstro)	r	hertshooi)	+ r
" sylvaticum (boswalstro)	+	" perforatum	
" verum (echt walstro)	r	(St. Janskruid)	+ o
Geranium molle (zachte		" pulchrum (fraai-	
ooievaarsbek)	+ o	hertshooi)	+ o
" pusillum (kleine		" tetrapterum	
ooievaarsbek)	r	(gevleugeld herts-	
" robertianum (roberts-		hooi)	+ r
kruid)	+ o	Hypochoeris radicata (bigge-	
Geum urbanum (nagelkruid)	+ o	kruid)	+ f
Glechoma hederacea (hondsdrif)	+ f	Ilex aquifolium (hulst)	o
Glyceria fluitans (mannagrass)	+ r	Impatiens noli-tangere	
" maxima (liesgras)	+ r	(groot springzaad)	r
" plicata (geplooid		" parviflora (klein	
vlotgras)	r	springzaad)	o
Gnaphalium sylvaticum		Iris pseudocorus (gele lis)	+ r
(bosdroogbloem)	+	Jasione montana (zandblauwtje)	+ r
" uliginosum (moeras-		Juncus articulatus (waterrus)	r
droogbloem)	+ r	" bufonius (greppelrus)	r
Hedera helix (klimop)	+ f	" conglomeratus (bieze-	
Hieracium sphondylium (bere-		knoppen)	+ o
klauw)	+ o	" effusus (pitrus)	+ o
Hieracium auricula (spits		" inflexus (zeegroene	
havikskruid)	+	rus)	+ r
" lachenalii (gewoon		" subnodulosus	
havikskruid)	+ r	(padderus)	r
" maculatum (gevlekt			
havikskruid)	+		

<i>Lamium album</i> (witte dovenetel)	+ o	<i>Lycopsis arvensis</i> (kromhals)	+ r
" <i>amplexicaule</i> (hoenderbeet)	+ o	<i>Lycopus europaeus</i> (wolfspoot)	+ r
" <i>galeobdolon</i> (gele dovenetel)	+ o la	<i>Lysimachia nummularia</i> (penningkruid)	+ o
" <i>maculatum</i> (gevlakte dovenetel)	+ f	" <i>nemorum</i> (boswederik)	r
" <i>purpureum</i> (paarse dovenetel)	+ o	" <i>thrysiflora</i> (moeraswederik)	r
<i>Lapsana communis</i> (akkerkool)	+ o	" <i>vulgaris</i> (wederik)	+ o
<i>Larix decidua</i> (lork)	r	<i>Lythrum salicaria</i> (kattestaart)	+ r
" <i>leptolepis</i> (japanse lork)	r	<i>Majanthemum bifolium</i> (dalkruid)	+ f
<i>Lathyrus pratensis</i> (veldlathyrus)	+ o	<i>Malus sylvestris</i> (appel)	+ r
" <i>sylvestris</i> (boslathyrus)	+ r	<i>Marrubium vulgare</i> (malrove)	+
<i>Legousia speculum-veneris</i> (spiegelklokje)	s	<i>Matricaria chamomilla</i> (echte kamille)	+ f
<i>Lemna minor</i> (klein kroos)	+	<i>Medicago lupulina</i> (hopklaver)	+ f
<i>Leontodon autumnalis</i> (herfstleeuwetand)	+ o	<i>Melampyrum pratense</i> (hengel)	+ o
" <i>rudicaulis</i> (thrinicia)	+ r	<i>Melandrium album</i> (avondkoekoeksbloem)	+ r
<i>Linaria vulgaris</i> (vlasleeuwelck)	+ o	" <i>rubrum</i> (dagkoekoeksbloem)	+ o
<i>Lolium multiflorum</i>	f	<i>Melica uniflora</i> (eenbloemig parelgras)	+ r
" <i>perenne</i> (Engels raai gras)	+ f	<i>Mentha aquatica</i> (watermunt)	+ r
<i>Lonicera periclymenum</i> (kamperfoelie)	+ a	" <i>arvensis</i> (akker munt)	+ r
<i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>corniculatus</i> (rolklaver)	+ o	<i>Mespilus germanicus</i> (mispel)	+ o
" <i>uliginosus</i> (moerasrolklaver)	r	<i>Milium effusum</i> (gierst gras)	+ o
<i>Luzula campestris</i> (veldbies)	+ f	<i>Moehringia trinervia</i> (drienerfmuur)	+ o
" <i>multiflora</i> ssp. <i>congesta</i> (dichtbloemige veldbies)	r	<i>Molinia coerulea</i> (pijpestrootje)	+ a l
" <i>multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i> (veelbloemige veldbies)	+ r	<i>Mycelis muralis</i> (muursla)	+ r
" <i>pilosa</i> (ruige veldbies)	+ f	<i>Myosotis arvensis</i> (middelst vergeet-mij-nietje)	+ f
" <i>sylvatica</i> (grote veldbies)	+ o la	" <i>discolor</i> (veelkleurig vergeet-mij-nietje)	+ r
<i>Lychnis flos-cuculi</i> (koekoeksbloem)	+ r	" <i>ramosissima</i> (ruw vergeet-mij-nietje)	+ o
		" <i>scorpioides</i> (moeras vergeet-mij-nietje)	+ r

-Myrrhis)

<i>Myrrhis odorata</i> (roomse kervel)	r	<i>Polygala vulgaris</i> (vleugeltjesbloem)	r
<i>Nuphar luteum</i> (gele plomp)	+ r	<i>Polygonatum multiflorum</i> (veelbloemige salomons- zegel)	+ f
<i>Oenothera biennis</i> (teunisbloem)	+	<i>Polygonum amphibium</i> (veenwortel)	+ r
<i>Ononis spinosa</i> (kattedoorn)	+ r	" <i>aviculare</i> (varkensgras)	+ f
<i>Orchis praetermissa</i> (rietorchis)	r	" <i>concolvulus</i> (zwaluwtong)	+ f
<i>Ornithogalum umbellatum</i> (vogelmelk)	r	" <i>cuspidatum</i> (Japanse duizend- knoop)	+ r
<i>Ornithopus perpusillus</i> (vogelpootje)	+ r	" <i>lapathifolium</i> ssp. <i>pallidum</i> (viltige duizend- knoop)	++ r
<i>Orobanche rapum-genistae</i> (grote bremraap)	r	" <i>mite</i> (zachte duizendknoop)	r
<i>Oxalis acetosella</i> (bosklaver- zuring)	+ f	" <i>persicaria</i> (perzikkruid)	+ f
<i>Papaver argemone</i> (ruige klaproos)	+ r	<i>Polypodium vulgare</i> (eikvaen)	+ r
" <i>dubium</i> (kleine klaproos)	+ o	<i>Populus alba</i> (abeel)	+ r
" <i>rheas</i> (klaproos)	+ r	" <i>tremula</i> (ratel- populier)	+ r
<i>Paris quadrifolia</i> (eenbes)	r	<i>Polygala serpyllifolia</i> (liggende vleugeltjes- bloem)	+
<i>Pastinaca sativa</i> (pastinaak)	+	<i>Potentilla anserina</i> (zilverschoon)	+ f
<i>Phalaris arundinacea</i> (rietgras)	r	" <i>argentea</i> (viltganzerik)	+ r
<i>Phleum pratense</i> (timotheegras)	o	" <i>erecta</i> (tormentil)	+ r
<i>Phragmites communis</i> (riet)	+ r	" <i>reptans</i> (vijfvingerkruid)	+ o
<i>Phyllites scolopendrium</i> (tongvaen)	r	<i>Primula elatior</i> (slanke sleutelbloem)	+ r
<i>Phyteuma nigrum</i> (zwarte rapunzel)	+ r la	<i>Prunella vulgaris</i> (brunel)	+ o
<i>Picea abies</i> (fijnspar)	r	<i>Prunus avium</i> (zoete kers)	+ f
<i>Pimpinella saxifraga</i> (kleine bevernel)	+	" <i>padus</i> (vogelkers)	r
<i>Pinus strobus</i> (weymouthden)	r	" <i>spinosa</i> (sleedoorn)	+ f
" <i>sylvestris</i> (grove den)	+ o		
<i>Plantago lanceolata</i> (smal- bladige weegbree)	+ f		
" <i>major</i> (grote weegbree)	+ f		
" <i>media</i> (ruige weegbree)	r		
<i>Poa annua</i> (straatgras)	+ f		
" <i>nemoralis</i> (schaduwgras)	+ f		
" <i>palustris</i> (moerasbeemdgras)	+ r		
" <i>pratensis</i> (beemdgras)	+ f		
" <i>trivialis</i> (ruw beemdgras)	+ f		
<i>Polygala serpyllifolia</i> (liggende vleugeltjesbloem)	+		

-Pteridium-

Pteridium aquilinum (adelaarsvaren)	+ o ld	Rumex acetosa (veldzuring)	+ f
Quercus petraea (winter-eik)	+ a	" acetosella (schapezuring)	+ r
" robur (zomereik)	+ a	" conglomeratus (kluwenzuring)	o
" rubra (Amerikaanse eik)	r	" crispus (krulzuring)	+ f
Ranunculus acris (scherpe boterbloem)	+ f	" hydrolapathum (waterzuring)	+
" bulbosus (knol- boterbloem)	+ r	" obtusifolius (ridderzuring)	+ o
" ficaria (speenkruid)	r	" sanguineus (bloedzuring)	f
" flammula (egel- boterbloem)	+ f	Sagina procumbens (liggende vetmuur)	+ f
" sceleratus (blaar- trekkende boterbloem)	+ r	Salix alba (schietswilg)	r
Rhinanthus glaber (grote ratelaar)	+ r	" aurita (geoorde wilg)	+ r
Ribes sylvestre (aalbes)	+ r	" caprea (waterwilg)	+ o
" uva-crispa (kruisbes)	+	" cinerea (grauwe wilg)	r
Robinia pseudacacia (robinia)	+ o	" viminalis (katswilg)	r
Rorippa amphibia (waterkers)	+ r	Sambucus nigra (vlier)	+ f
Rosa canina (hondsroos)	+ f	" "cv. laciniata (peterselievlier)	+ r
" tomentosa (viltroos)	+ r	" recemosa (bergvlier)	+ o
Rubus caesius (dauwbraam)	+ r	Saponaria officinalis (zeepkruid)	r
" geniculatus	+	Sarothamnus scoparius (brem)	+ r
" gratus	+	Scirpus lacustris (mattenbies)	+
" idaeus (framboos)	+ o	" sylvaticus (bosbes)	+ r
" lindleyanus	+ o	Scleranthus annuus (eenjarige hardbloem)	+
" macrophyllus	+	Scrophularia neesii (middelst helmkruid)	+ r
" phoenicolasius (Japanse wijnbes)	+	" nodosa (helmkruid)	+ o
" plicatus	+	Scutellaria galericulata (glidkruid)	+ r
" rudis	+	Sedum acre (muurpeper)	+ o
" spectabilis (pracht- framboos)	r	Sedum reflexum (tripmadam)	+
" sprengelii	r	" sexangulare (zacht vetkruid)	+
" suberectus	+	" telephium ssp. maximum (grote hemelsleutel)	+ r
" sulcatus	+		
" vestitus	+		
" div. sp.	f la		

Senecio fuchsii (Fuchs' kruis- kruid)	+ f	Tanacetum vulgare (boeren- wormkruid)	+ o
" jacobaea (jacobskruid)	+ r	Taraxacum vulgare (paarde- bloem)	+ f
" paludosus (moeras- kruiskruid)	+	Teesdalia nudicaulis (klein tasjeskruid)	r
" sylvaticus (boskruis- kruid)	+	Teucrium scorodonia (valse salie)	+ f
" vulgaris (klein kruiskruid)	+ f	Thymus pulegioides (grote wilde tijm)	+
Sherardia arvensis (blauw walstro)	+	" serpyllum (wilde tijm)	r
Sinapis arvensis (herik)	+ r	Tilia sp. (linde)	o
Sisymbrium officinale (raket)	o	Torilis japonica (heggedoorn- zaad)	+ r
Sium erectum (kleine watereppe)	+ r	Tragopogon pratensis (morgen- ster)	+ r
Solanum dulcamara (bitterzoet)	+ r	Trifolium campestre (liggende klaver)	+ o
" nigrum (zwarte nacht- schade)	+ o	" dubium (kleine klaver)	+ o
Solidago gigantea (late guldenroede)	r	" hybridum (basterd- klaver)	+ r
" virgaurea (gulden- roede)	+ o	" pratense (rode klaver)	+ f
Sorbus aucuparia (lijsterbes)	+ f	" repens (witte klaver)	f
Spergula arvensis (spurrie)	+ o	Triglochin palustre (moeras- zoutgras)	r
Spergularia rubra (rode schijnspurrie)	+ r	Trisetum flavescens (goudhaver)	+ f
Spirodela polyrhiza (veel- wortelig kroos)	+	Turritis glabra (torenkruid)	+
Stachys palustris (moeras- andcorn)	+ r	Tussilago farfara (klein hoefblad)	+ r
" sylvatica (bosandoorn)	+ o	Typha latifolia (grote lisdodde)	+
Stellaria alsine (moerasmuur)	r	" angustifolia (kleine lisdodde)	r
" graminea (grasmuur)	+ o	Ulmus carpinifolia (gladde iep met bastaarden)	o
" holostea (groot- bloemmuur)	+ f	Urtica dioica (grote brand- netel)	+ f
" media (muur)	+ f	" urens (kleine brand- netel)	+ o
" palustris (zee- groene muur)	+ r	Vaccinium myrtillus (bosbes)	+ a ld
Succisa pratensis (blauwe knoop)	+		
Symphytum officinale (smeerwortel)	+ r		

<i>Vaccinium vitis-idaea</i> (vossebes)	r
<i>Valeriana dioica</i> (kleine valeriaan)	+ r
" <i>officinalis</i> (valeri- aan)	+ r
<i>Valerianella locusta</i> (veldsla)	+ r
<i>Verbascum thapsus</i> (konings- kaars)	r
<i>Veronica arvensis</i> (veld- ereprijs)	+ r
" <i>beccabunga</i> (beekpunge)	r
" <i>chamaedrys</i> (gewone ereprijs)	+ f
" <i>hederifolia</i> (klimop- blad-ereprijs)	+ r
" <i>officinalis</i> (manne- tjes ereprijs)	+ r
" <i>persica</i> (grote ereprijs)	o
" <i>scutellata</i> (schild- vrucht-ereprijs)	+ r
" <i>serpyllifolia</i> (thymblad ereprijs)	+
" <i>triphyllos</i> (driebladige ereprijs)	r
<i>Viburnum opulus</i> (Gelderse roos)	+ r
<i>Vicia cracca</i> (vogelwikke)	o
" <i>hirsuta</i> (ringelwikke)	+ o
" <i>sativa</i> ssp. <i>angustifolia</i> (smalbladwikke)	+ r
" <i>sativa</i> ssp. <i>sativa</i> (voederwikke)	f
" <i>sepium</i> (heggewikke)	+ o
<i>Vicia tenuissima</i> (slanke wikke)	+
" <i>villosa</i> (zachte wikke)	+
<i>Viola arvensis</i> (akkerviooltje)	+ f
" <i>canina</i> (hondsviooltje)	+ r
" <i>cornuta</i> (oorviooltje)	+
" <i>odorata</i> (Maarts viooltje)	r
" <i>reichenbachiana</i> (bosviooltje)	+
" <i>riviniæna</i> (Rivinus viooltje)	+ o

Het aantal taxa van de eerste kolom is 337, dat van de tweede kolom 393, wanneer, om goede vergelijking mogelijk te maken, alle "bosbramen" tot één soort worden gerekend.

De verschillen tussen beide lijsten betreffen vooral akkeronkruiden en ruderale soorten alsmede een aantal zeer zeldzame soorten van andere vegetatietypen die, vanwege hun vaak zeer lokaal voorkomen in een dergelijk groot en onoverzichtelijk gebied gemakkelijk over het hoofd gezien worden. Wij mogen uit de genoemde aantallen dan ook geenszins afleiden dat de flora sinds 1949 flink is vooruitgegaan. Ook is het niet waarschijnlijk, dat het gebied floristisch erg achteruit is gegaan, hoewel het verdwijnen van de in ons land uiterst zeldzame soort boswalstro tot nadenken stemt, temeer daar Oomen (1950) deze soort als niet zeldzaam voor de Duivelsberg vermeldt.

De botanische betekenis van het gebied.

Uit de soortenlijst van de hogere planten blijkt duidelijk dat de Duivelsberg floristisch een uiterst belangrijk gebied is. Wanneer we de totale Nederlandse flora op ongeveer 1200 soorten hogere planten stellen (de zg. "kleine soorten" van de genera *Rubus* en *Taraxacum* niet meegerekend) dan blijkt dat hiervan 444 soorten, dit is ruim 1/3 deel, in het gebied groeien of in recente tijd gegroeid hebben. De grote floristische en vegetatiekundige betekenis van het gebied is in de eerste plaats te danken aan de gevariëerdheid in de vegetaties van bossen en brongebieden. Van de associatie *Trichocoleo-Sphagnetum* is de Duivelsberg één van de twee nog aanwezige groeiplaatsen in geheel Nederland (de andere groeiplaats bevindt zich in het Ravensbos, Z.L.). Van de vele zeldzaamheden uit de brongebieden en bossen worden hier genoemd: beide grondveilsorten, reuzepaerdestaart, boswederik, de bestaard van pluim- en wijdearzegge (*Carex x boeninghausiana*), stippelvaren, ruig klokje, Ascherson's kropaar, wilde appel, parelgras, zwarte rapunzel, eenbes, Fuch's kruiskruid, boslathyrus en maagdepalm. De meeste van de genoemde soorten komen alleen in Zuid-Limburg algemener

voor en zijn daarbuiten zeldzaam tot zeer zeldzaam. Door de differentiatie in vegetotietypen biedt het terrein een goede gelegenheid voor autoecologische en synoecologische studies.

Zowel de bossen als de struwelen zijn van groot belang als groeiplaats van een aantal bramensoorten die nog nader onderzocht dienen te worden. Waarschijnlijk bevinden zich hieronder naast *Rubus lindleyanus* nog meer zeldzame soorten die in Nederland een beperkt verspreidingsgebied hebben.

De heiden en heischrale graslanden hebben allereerst een grote betekenis daar ze het aantal milieutypen in dit bosgebied vergroten. Het gradiëntenrijke Nardo-Galion met bremstruweel, grote bremraap en rapunzelklokje heeft van deze vegetaties de grootste botanische waarde.

Van de voedselrijke graslanden zijn momenteel alleen de typen G_a, G_p en G_e van grote botanische waarde. De waarde van G, die nu gering is, kan door een bepaald **beheer** aanzienlijk toenemen. De akkers zijn van betekenis vanwege het voorkomen van een aantal akkeronkruiden. Verder hebben zowel de graslanden als akkers een grote landschappelijke waarde vanwege hun ligging in of langs bos en vergroten zij bovendien de botanische waarde van de bossen. Wanneer weiden en akkers met bos dicht zouden groeien, zal er zowel landschappelijk als natuurwetenschappelijk een groot verlies ontstaan. De boomgaarden hebben een grote landschappelijke en algemeen oecologische waarde. Het tuinmuurtje bij huize Wylersberg is belangrijk vanwege een rijke begroeiing met tongvaren.

Literatuur:

- Bannink, J.F. en Ir. J.C. Pape - 1968.
De bodemgesteldheid van het natuurreservaat
"De Duivelsberg".
Stiboka-rapport.
- Doing, H. - 1962
Systematische Ordnung und Floristische
Zusammensetzung Niederländischer Wald- und
Gebüschgesellschaften.
Diss. Amsterdam.
- Leeuwen, Chr. G. van - 1954
Bepantingen op vegetatiekundige grondslag.
Rapport Staatsbosbeheer.
- Maas, F.M. - 1959.
Bronnen, bronbeken en bronbossen van Nederland,
in het bijzonder die van de Veluwezoom.
Diss. Wageningen.
- Oomen, H.C.J. - 1949
Rapport over de Duivelsberg bij Nijmegen.
" 1950
De Duivelsberg.
Natuur en Landschap 4: 22-26.
- Westhoff, V. - 1961
Spoedrapport botanische betekenis complex
Duivelsberg.
" 1966
Systeem der in Nederland voorkomende planten-
associaties.
RIVON-rapport.
" 1967
Systeem der in Nederland voorkomende
bosassociaties.
RIVON-rapport.

Bryophyten-inventarisatie Duivelsberg en omgeving.

door S.R. Gradstein

1964.

Tijdens het werkkamp van het RIVON juni 1964 in het gebied van de Duivelsberg bij Nijmegen werd door mij gedurende een 3-tal dagen de mosflora van het gebied bemonsterd. Het verzamelde materiaal werd provisorisch ter plaatse gedetermineerd, later zijn alle exciccaten met microscoop nagedetermineerd op het Instituut voor Systematische Plantkunde in Utrecht. De bryophyten bevinden zich voor zover bewaard, in mijn eigen herbarium. Op de 8 onderscheiden vindplaatsen werden in totaal 67 Musci en 19 Hepaticae verzameld.

Notities

De Bryologische Werkgroep der KNNV inventariseerde in herfst 1950 het gebied van de Duivelsberg. De resultaten staan vermeld in *Buxbaumia* jrg. 5, nr. 1, 2, 1951 (lit. nr. 2).

Verdere overzichten over de mosflora van het gebied zijn mij niet bekend uit de literatuur, afgezien van enige beknopte notities in de dissertatie van Maas, 1959 (lit. nr. 3). Wel is mij bekend dat o.a. A. Touw uit Leiden de bryophyten van het gebied heeft bemonsterd. Mijn vondsten heb ik hoofzakelijk met de lijst van de Bryol. Werkgroep vergeleken. Deze vermeldt een dertigtal soorten die door mij niet gevonden werden. Dit is te danken aan een tweetal factoren nl.:

1. Teamwork levert veelal meer op dan een enkeling kan presteren.
2. Zij hebben een veel ruimer gebied onderzocht, o.a. ook de omgeving van Berg en Dal. Aangezien de vindplaatsen veelal niet exact geografisch omgrensd zijn, heb ik geen poging gedaan om in het kader van deze vergelijking door mij niet bezochte gebieden buiten beschouwing te laten.

-Niet-

Niet door mij gevonden soorten:

Alnetum Filosofendal: *Campylium stellatum*
 Cratoneuron commutatum
 Dicranum bonjeanii
 Philonotis fontana

Muren omgeving Beek: *Barbula revoluta*
 Orthotrichum anomalum
 Tortula latifolia
 Lunularia cruciata

Akkers en lemige wegranden: *Anisothecium rufescens*
 Pottia intermedia
 Mnium stellare
 Scapania curta
 Pogonatum nanum

Bos Duivelsberg: *Zygodon viridissimus* (epiphyt)
 Marsupella emarginata
 Oxyrhynchium swartzii
 Pellia endiviae folia
 Calipogea neesiana

en nog enkele meer algemene soorten.

15 soorten van mijn eigen lijst werden niet door de Bryol. Werkgroep gevonden. Dit zijn:

Barbula vinealis var. cylindrica Boul. Enige kussentjes op de "grote kalkmuur" tussen Beek en de Oude Grens. Deze muur herbergt een schitterende mosbegroeiing en gezien het rijkelijk voorkomen van *Cratoneuron filicinum* en *Grimmia apocarpa* die ook tot de "nieuwe" soorten behoren, mag aangenomen worden dat deze muur ofwel van jonge datum is (onwaarschijnlijk) ofwel niet door de werkgroep onderzocht is (hun route liep wel langs deze muur!)

Brachythecium rivulare B.S.G. Algemeen verbreid in het brongebied van het Filosofendal. Wel vermeld in Maas pag. 140 (lit. nr. 2).

Bryum caespiticium Hedw. Kon dankzij aanwezige sporogonen gedetermineerd worden.

-Campylopus-

Campylopus fragilis B.S.G. Op een heifragmentje in het Z.O. deel van de Duivelsberg. Dit was ook mijn enige vindplaats van Pogonatum aloides, Lophozia ventricosa, Isopachos bicrenatus en Pleurozium schreberi met sporogonen!

Cratoneuron filicinum Spruc. In grote hoeveelheid op de "grote" kalkmuur. Deze soort is daar door mij sedert 1962 vrijwel jaarlijks waargenomen.

Schistidium apocarpum B.S.G. Op diverse muren rijkelijk met sporogonen.

Homalothecium sericeum B.S.G. Algemeen op muren bij Beek.

Isothecium myosuroides Brid. Hier en daar op Quercus robur. Veelal in gezelschap van Mnium hornum en Tetraphis pellucida.

Leptobryum pyriforme Wils. Op een oud muurtje aan de ingang van het reservaat bij de oude grens. Nog nooit vond ik deze soort zo weelderig ontwikkeld, waarschijnlijk betref het hier een lang uitgegroeide schaduwvorm. De meeste exemplaren bezaten grote, rijpe kapsels. De oecologische amplitude van deze soort is naar mijn ervaring nog veel ruimer dan Barkman (lit. nr. 1) doet voorkomen. Zo vindt men Leptobryum vaak als pionier op open, lemige zandgrond zonder kapsels doch met de karakteristieke gemmen tussen de worteldelen.

Orthodontium lineare Swaegr. Op de verticale basis van een boomstronk vlak bij het "Panorama" in de buurt van Café Duivelsberg. Deze vondst betekent wederom een uitbreiding van het areaal van deze soort, die zich sinds 1949 als neophyt explosief verspreidt over Nederland.

Orthodicranum montanum Loesk. Op halfvergane eikestronken. Twee vindplaatsen.

Physcomitrium pyriforme Hamp. Zeer veel op opengetrapte aardkluiten langs de beek in het beweide gedeelte van het Vossendal. In dit dal is de Bryol. Werkgroep niet geweest. Het kleine, ongeschonden bronnetje aan 't eind van dit dal leverde *Trichocolea tomentella* op; een tweede nieuwe vindplaats in het gebied van de Duivelsberg, van deze uiterst zeldzame soort.

Plagiothecium ruthei Limpr. In het brongebied van het Filosofendal. Vermoedelijk werd deze soort in 1951 nog niet als zodanig in het veld onderscheiden.

Sphagnum recurvum P. Beauv. Sporadisch in het brongebied van het Filosofendal. Wel vermeld in de vegetatie-opnames die Maas (lit. nr. 3) hier maakte.

Calipogea muelleriana K. Muell. De aanwezigheid van deze soort tussen het door mij als *Calipogea trichomanes* verzamelde materiaal werd bevestigd door Dr. B.O. van Zanten (Groningen). Ik trof de soort aan onder aan een vochtig boshellinkje nabij een de bronnen in het Filosofendal. *Calipogea muelleriana* werd in 1962 in het gebied van de Duivelsberg als ~~nieuwe~~ soort voor Nederland ontdekt door A. Touw (lit. nr. 5). Reeds lang was het vermoeden geuit dat de soort in Nederland zou voorkomen doch bij gemis aan een duidelijke soorts-omschrijving is de soort als zodanig niet herkend. De revisie van het geslacht *Calipogea* door H. Bischler (1957) gaf de stoot tot hernieuwd onderzoek der Nederlandse *Calipogea*'s. Touw komt dan ook in zijn artikel tot de conclusie dat de soort in Nederland tamelijk algemeen is, in ieder geval in Gelderland. Aangezien determinatie van gedroogd herbarium-materiaal geen volledige zekerheid verschaft, kan niet uitgemaakt worden of het door de Bryol. Werkgroep als *Calipogea trichomanes* en *C. neesiana* in 1950 verzamelde materiaal eveneens *C. muelleriana* bevat.

Slotconclusie

De in dit rapport vermelde gegevens omtrent de mosflora van de Duivelsberg en omgeving wettigen de conclusie dat het gebied bryologisch van grote betekenis is. De enorme variatie in
-standplaatsen-

standplaatsen en de hiermee samenhangende rijkdom aan vegetatietypen resulteren in een grote soortenrijkdom. De ongeschondenheid van het natuurgebied waarborgt momenteel nog conservatie van deze botanische weelde.

Gerangschikt onder de karakteristieke standplaatsen resumeren we hier de soorten die door hun zeldzaamheid van belang zijn: De bryogeografische notities zijn ontleend aan Margadant (lit. nr. 4).

Bronvegetaties

- Trichocolea tomentella* - Rijkste van de 3 vindplaatsen in Nederland. Enige vindplaats buiten Z. Limburg.
- Rhodobryum roseum* - Zeldzaam buiten Z. Limburg en Duindistrict.
- Cratoneuron commutatum* - Zeer zeldzaam in Nederland
- Plagiochila asplenoides* - " buiten Z. Limburg.

Loofbos op de N.O. flanken van de Duivelsberg.

- Orthocaulis attenuatus* - Zeldzaam in Subcentreuroop en Gelders District.
Zeer rijke vindplaats
- Dicranum majus* - Zeldzaam in Subcentreuroop District.
- Marsupella emarginata* - Zeer zeldzaam buiten het Gelders District.

Akkers

- Anisothecium rufescens* - Zeer zeldzaam buiten Z. Limburg
- Anthoceros punctatus* - Vrij zeldzaam buiten Z. Limburg
- Riccia glauca* - Vrij zeldzaam
- " *sorocarpa* - Zeldzaam
- Pottia intermedia* - Zeldzaam (Zie A. Touw : Buxbaumia 17e Jrg. nr. 3/4 1963 pag. 95).

De 5 soorten zijn vertegenwoordigers uit een mosgezelschap van lemige, enigszins vochtige akkers in het Subcentreuroop, Löss- en Krijtdistrict. Deze soortencombinatie is de laatste decennia zeldzaam geworden, zeker buiten Z. Limburg.

Muren

Barbula revoluta - Zeer zeldzaam buiten Z. Limburg
" vinealis var. cylindrica " " "

Bryocrythrophyllum recurvirostris

- Vrij zeldzaam

Cratoneuron filicinum - Zeldzaam buiten Z. Limburg

Lunularia cruciata - Zeldzaam in Krijt en Høfdistrict.

Literatuur:

- 1) Barkman, J.J. - 1964 - Over de oecologie van de mossen.
Natura 61 (2/3) 24-30.
- 2) Groenhuijzen, S. en
W. Vergouw - 1951 - De Herfstexcursie in 1950 naar de
Duivelsberg en omgeving.
Buxbaumia 5 (1/2) 2-9.
- 3) Maas, F.M. - 1959 - Bronnen, Bronbeken en Bronbossen
van Nederland, in het bijzonder die
van de Veluwezoom.
Veenman - Wageningen 166 pp.
- 4) Margadant, W.D. - 1959 - Mossentabel (voor Nederland)
3e druk N.J.N.-uitgave.
- 5) Touw, A. - 1963 - Calipogea muelleriana (Schiffn.)
K. Muell. in Nederland.
Buxbaumia 17 (3/4) 107-110.
- 6) Wijk, R. van der - 1962 - Lijst van de in Nederland voorkomende
Bryophyta.
Buxbaumia 16 (3/4) 50-67.

Mosseninventarisatie Duivelsberg en omgeving.

LEGENDA bij de lijst van gevonden soorten:

- A - Brongebied Filosofendal met aangrenzende boshelling.
B - Brongebiedje Vossendal
C - Omgeving Panorama en Café Duivelsberg (bos)
D - Z.O.-deel bosreserveat Duivelsberg (o.a. N.O. hellingen)
tot aan de grens.
E - Z.W.-helling Duivelsberg tussen Café Holdeurn en de grens
F - Akkers Duivelsberg: ten Z.O. van Café Duivelsberg tot aan
de grens en bij de ingang van het Filosofendal langs de weg
van Beek naar de grens.
G - Muren langs de weg van Beek naar de grens.
Vooral 1) de Grote Kalkmuur onder het moerasje met
Carex x boeninghausiana en Equisetum telmateia
2) Muurtje langs het akkertje aan de ingang van het
Filosofendal.
H - Muur bij de ingang van Volkshogeschool Holdeurn en de
kleigroeve aldaar.
! - soort met sporogonen
⊙ - materiaal in eigen herbarium.

Nomenclatuur volgens de naamlijst van Van der Wijk (lit. nr. 6)

Plagiothecium denticulatum s.l. omvat de vele in het veld
aangetroffen Plagiothecia die als gevolg van grote morfologische
variabiliteit niet konden worden gedetermineerd.

Hypnum cupressiforme s.l. werd niet nader gespecificeerd.

<u>MUSCI</u>	A	B	C	D	E	F	G	H
<i>Amblystegium serpens</i>		x!					0!	x
<i>Atrichum undulatum</i>	x	x	x	x	x			
<i>Aulacomnium androgynum</i>			x	x	x			
<i>Barbula unguiculata</i>							0!	
" <i>vinealis</i> var. <i>cylindrica</i> 1)							0	
<i>Brachythecium rivulare</i>	x							
" <i>rutabulum</i>	x!		x				x!	
" <i>relutinum</i>							x	
<i>Bryum argenteum</i>						x	x	x
" <i>capillare</i>							x	x
" <i>caespiticium</i>							x!	
" <i>spec.</i>						x		
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>							0!	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	x	x					0	
<i>Campylopus fragilis</i>				x				
<i>Ceratodon purpureus</i>							x!	
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	x							
<i>Cratoneuron filicinum</i> 2)							0	
<i>Dicranella heteromalla</i>	x	x!	x!	x!	x			
<i>Dicranoweisia cirrhata</i>		x	x	x				
<i>Dicranum majus</i>				x				
" <i>polysetum</i>			x					
" <i>scoparium</i>		x	x	x				
<i>Ditrichum heteromallum</i> (= <i>D. homomallum</i>)						x		
<i>Eurhynchium striatum</i>	x							
<i>Fissidens adianthoides</i>	x							
<i>Funaria hygrometrica</i>			0!					
<i>Grimmia pulvinata</i>							0	x
<i>Homalothecium sericeum</i>							x	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	x		x	x	x		0	x
<i>Isopterygium elegans</i>	x		x	x	x			
<i>Isothecium myosuroides</i>			x	x	x			
<i>Leptobryum pyriforme</i>							0!	
<i>Leucobryum glaucum</i>			x	x	x			

	A	B	C	D	E	F	G	H
Mnium affine	x		x					
" hornum	x	x	x	x	x			
" punctatum	x	x						
" undulatum	x	x						
Orthocontium Lineare 3)			0					
Orthodicranum montanum			x		x			
Orthotrichum affine						0!		
" diaphanum						x!	x!	
Oxyrrhynchium praelongum	x	x	x					
Physcomitrium pycniforme		x						
Plagiothecium curvifolium				x				
" denticulatum s.l.	x	x!	x	x!	x			
" ruthei	x							
" undulatum			x	x				
Pleurozium schreberi				0!				
Pogonatum aloides				x				
Pohlia nutans			x!	x!	x!	x	x	
Polytrichum formosum			x	x!	x			
" piliferum			x	x				
Pottia cf. truncata						x		
Pseudoscleropodium purum							x	
Rhodobryum roseum	x							
Rhynchostegium murale							x!	
" megapolitanum 3)		0						
Rhytidiadelphus squarrosus							x	
Schistidium apocarpum							x	x!
Sphagnum palustre	x							
Sphagnum recurvum	x							
Streblotrichum convolutum			x				0	x
Tetraphis pellucida		x	x	x	x			
Thuidium tamariscinum	x	x						
Tortula muralis							x!	x!

