

Het plantenaardrijkskundig onderzoek van de Krimpenerwaard,

door D. M. DE VRIES (*Groningen*),
mede namens A. SCHEYGROND (*Gouda*).

(MET SCHETSKAART).

(Overgedrukt uit het *Natuurwetenschappelijk Tijdschrift*, XIV, 1932, *Congres-nummer*, blz. 158-167).

GENT
Uitgevers- en Boekdrukkershuis v/h Ad. Hoste, N. V.
Galgenberg, 21-23.

1932.

E-1063846

Het Hoogheemraadschap de Krimpenerwaard is een echt polderland, gelegen in de Nederlandsche provincie Zuid-Holland tusschen de rivieren Lek en Hollandschen IJsel.

Ons plantenaardrijkskundig onderzoek in dit gebied is beperkt tot het land westelijk van de Vlist, omdat dit een natuurlijk geheel vormt. Deze streek, meer dan 15000 ha groot, deel uitmakende van het, uit een wetenschappelijk oogpunt belangrijke, organogene Westen van de Lekstreek, is door Dr. T. VINK behandeld in zijn proefschrift, getiteld *De Lekstreek. Een aardrijkskundige verkenning van een bewoond delta-gebied.* (Amsterdam, 1926.) Ten Noorden van den Hollandschen IJsel is het « veen op grootere diepte » bedekt door zeeklei, doordat de rijzing van den zeespiegel gedurende het holoceen ten slotte die streken deed overstroomen. De streek ten Zuiden van genoemde Rijnstroomarm is nooit door het zeewater overstroomd, doordat zij behoorde tot het accumulatie-gebied van de Rijndelta, die in zee vooruitstak. Hier vindt men in den bodem niet de opeenvolging « veen op grootere diepte » — zee-klei — jong veen, maar treft men op het diluviale zand een rivierkleilaag aan van sterk wisselende dikte, op sommige plaatsen tot 6 m. (Volgens niet gecontroleerde mededeelingen zelfs tot 10 m.) Op deze steunlaag van rivierklei, welke naar het Westen dunner wordt, vindt men een dikke veenlaag. Veenprofielen van 6 en 8 m zijn geen zeldzaamheid, zelfs kan het veen 12 m dik zijn. Dit deltaveen, zooals VINK het qualificeert, is nu beoosten de Vlist (oorspronkelijk een veenwater) grootendeels door rivierklei bedekt. In het gebied ten Westen van de Vlist is alleen langs de rivieren, de Vlist inbegreper, een jong holoceen kleidek afgezet; de rest van het uitgestrekte veen is door de rivieren onaangetast gelaten. VINK noemt het « Perkouwsch Veen » naar zijn vroegere woonplaats, het dorp « Perkouw » (ambtelijk : Berkenwoude), in het midden ervan gelegen.

Het is niet waarschijnlijk, dat hoogveen aan de vorming van het veen een eenigszins belangrijk aandeel heeft gehad, omdat de onbeteugelde rivieren het van voedselrijk water konden voorzien. Moerasplanten en hout, vooral veel hout, zullen bij de veenvorming wel de belangrijkste rol gespeeld hebben. Een feit is het, dat de streek zeer boschrijk moet zijn geweest : overal vindt men in den grond en onder water boomen en struiken : dikke eiken, veel rood elzenhout, wit hout van berken en wilgen, ook hazelnoten. De overlevering gewaagt mede van bosch. Eenige kleine berkenboschjes, waarin men in het hart van de waard temidden van het uitgestrekte omringende Hollandsche cultuur-

land nog een enkele zeldzame *Alnus incana* D. C. kan vinden, geven ons in het tegenwoordige een flauwe voorstelling van wat hier eens geweest is. Ook sommige in het achterland gevonden kruiden herinneren ons aan boschrijke streken.

Als schakel tusschen het aardrijkskundig onderzoek van VINK en ons plantenaardrijkskundig onderzoek ontbreekt nog een onderzoek naar het veen van dit gebied, dat onder zulke bijzondere omstandigheden gevormd is. Eer ernstige studie daaromtrent achten wij van beteekenis. Met grond is te verwachten, dat binnen afzienbaren tijd hiermede een aanvang zal worden gemaakt.

Waterstaatkundig is de Krimpenerwaard beschreven door Jhr. Ir. L. F. TEIXEIRA DE MATTOS in het zeer uitvoerige werk *De waterkeeringen, waterschappen en polders van Zuid-Holland, 3, De waarden, 1, De Krimpenerwaard.* ('s Gravenhage, 1927.) De dijken waren aanvankelijk niet veel meer dan kaden, in den regel voldoende om overstromingen te keeren. Verkaveling met de polderindeeling, dienende om het binnenwater van het land te houden, en ontbossching waren eveneens noodzakelijke cultuurmaatregelen, welke genomen moesten worden om de streek in grasland te herscheppen. De inklinking (intering en indroging) van de binnendijsche gronden was een der belangrijkste factoren, die telkenmale tot verzwaring der dijken noopten. In den jongsten tijd heeft het graven van den Nieuwen Waterweg ten behoeve van Rotterdam de hoogte der stormvloeden doen toenemen en opnieuw verzwaring noodig gemaakt. De verhooging van den stand van het buitenwater bracht met zich mee, dat de afwatering van het land moeilijker werd. Werd het water aanvankelijk bij eb gewoonweg door sluzen op de rivieren geloosd, later, na uitvinding der windbemaling, werd het door de molens gebracht in boezems, door kaden omgeven voorloopige waterbergplaatsen, welke, ook nog uitsluitend bij eb, op het buitenwater loosden. Nog weer later werd door instelling van een bovenbemaling de mogelijkheid geschapen om ook bij vloed het water uit te slaan. Daartoe brachten molens het water van de beneden boezems in de bovenboezems, waarvan de hooge kaden bijna dijkhoogte hadden. Ten slotte moesten de molens voor stoom- en motorgemalen plaats maken. In verband met de geschetste verbetering van de afwatering zijn eenige malen kleine polders tot een grootere vereenigd; op deze wijze is ook het « waterschap Stolvijk c. a. » ontstaan. Tegenwoordig is de afwatering van ons gebied wel in orde, hetgeen echter nog slechts sinds korten tijd het geval is. In den tijd der windbemaling, een gebrekkige techniek, stond vooral 's winters veel land blank. Zoo nu en dan stond ook de geheele waard onder water tengevolge van doorbraak van Lek- of IJseldijk.

Reeds vroeg bestond de Krimpenerwaard grootendeels uit grasland; van veel belang was dit nochtans niet. Bovendien zijn er sinds eeuwen bosschages als eendenkooien en grienden geweest. Voor den landbouw was langen tijd de hennepcultuur het belangrijkste en de veehouderij tot de helft van de 19^e eeuw hieraan ondergeschikt. In de 17^e en het begin van de 18^e eeuw had genoemde cultuur haar grootste uitbreiding, maar zelfs toen verzonk de met

hennep bebouwde oppervlakte in het niet bij de groote uitgestrektheid van het z. g. schrale hooiland. Voor verdere bijzonderheden van de ontwikkeling van den landbouw zij verwezen naar het hoofdstuk « Ontwikkelingsgeschiedenis van het gebruik van den bodem langs de Beneden Lek. » uit de dissertatie van VINK (p. 223-230).

Bepalen wij ons verder bij deze schets van de historische ontwikkeling van de vegetatie der Krimpenerwaard tot het grasland, dat ten slotte zoo belangrijk geworden is. De varkenshouderij was sedert het midden van de 19^e eeuw snel in beteekenis toegenomen. Het bij huis gelegen weiland werd verbeterd, maar het hooiland bleef overwegend schraal tot de 20^e eeuw. Dit onbemeste « schraalland » is evenals het overeenkomstige « onland » uit het Noorden des lands half-cultureel grasland : de perceelen worden slechts eenmaal per jaar, in Juli - begin Augustus, gemaaid. De opbrengst ervan is, naar de benaming ook aangeeft, gering. Soms was het gras zoo kort, dat het de moeite niet loonde de « schralen » te maaien. Dit oorspronkelijk hooiland mag niet als natuurlijk grasland beschouwd worden, omdat het wel weer in bosch zou overgaan, indien het geheel aan zijn lot werd overgelaten. Door het jaarlijksche maaien toch wordt de ontwikkeling van houtachtige gewassen tegengegaan.

De schrale landen waren overal in de waard van zeer gelijkmatige botanische samenstelling. Dit is wel hieraan toe te schrijven, dat de geaardheid van den bodem op de verschillende plaatsen sterk overeenstemt, dat het schraalland oud is en langen tijd door verwaarloozing der verkaveling a. h. w. een geheel vormde, zoodat ook soorten, welke zich moeilijk verspreiden, de gelegenheid kregen overal haar plaats in de gemeenschap in te nemen. Deze gelijkmatigheid was zoo groot, dat men op een willekeurige plaats in de waard de grootste kans had om 7 van de 8 typische soorten binnen een m² schraalland aan te treffen en 5 dezer soorten binnen een dm². Hoewel de plantengroei van het schraalland rijk is aan soorten, trad er toch vrijwel overal onder de 8 zeer frequente soorten één duidelijk op den voorgrond, het gras *Molinia coerulea* Mch. Het domineerde regelmatig, doch het overwicht op de andere plantensoorten gezamenlijk was niet groot; gemiddeld nam het 54% van het gewicht aan hooi in beslag. In deze heerschende associatie van het schraalland waren behalve *Molinia* tevens belangrijk grassen als *Sieglingia decumbens* Bernh., *Agrostis canina* L. en *Anthoxanthum odoratum* L., zeggesoorten als *Carex panicea* L. en *C. fulva* Good. en kruiden als *Potentilla Tormentilla* Neck., *Viola canina* L. en *Cirsium anglicum* Lobel. Het schraalland was rijk aan mossen, waaronder *Hypnum cupressiforme* L. verreweg het belangrijkste was. Niet overal in het schraalland kwam echter een begroeiing voor, zooals hierboven in korte trekken is weergegeven. Op eenige plekken, welke vaak langs den slootkant gelegen waren, had de grassoort *Agrostis canina* L., begeleid door *Anthoxanthum odoratum* L., *Holcus lanatus* L. en *Rumex Acetosa* L. de overhand.

In eenige tientallen jaren is de toestand op landbouwgebied ingrijpend

gewijzigd. De opgekomen varkensmesterij leverde veel mest en door toediening van deze en van kunstmest werd veel schraal hooiland tot welig grasland gemaakt. De overgebleven schrale stukken vielen door hun dor aanzien sterk op te midden van het frissche groen. Bij den aanvang van ons plantengeographisch onderzoek in 1924 waren er nog slechts 70 tot 80 ha onbemest gebleven, welk land grootendeels eigendom is van polderbesturen, die de perceelen telkenjaer verpachtten, zoodat het den pachters de moeite en kosten niet loonde het land beter te ontwateren en te bemesten. Maar ook hierin is in de laatste jaren verandering ten goede gekomen, de pachtduur werd verlengd en in 1928 was het schraalland tot een 20-tal bunders verminderd. Dit was alles, wat er toen nog van de groote steppenachtige uitgestrektheid over was. De verandering grijpt zoo snel om zich heen, dat men zich afvraagt of er nog wel langen tijd schraalland in de Krimpenerwaard aanwezig zal zijn.

De voordeelen van het geheel in cultuur brengen van het schrale hooiland bleven niet uit. De veestapel is omvangrijk geworden (In dit gebied wordt per ha het grootste aantal melkkoeien en varkens gehouden van het geheele land.), de kaasbereiding is van groote beteekenis en de welvaart van het gebied sterk vermeerderd. Behalve uit akkertjes, waarvan het grootste aantal langs de rivieren op kleigrond aangetroffen wordt, uit boomgaarden en tuinderijen bij de bebouwing en uit eenige grienden, hier en daar verspreid, bestaat nagenoeg de geheele waard tegenwoordig uit sappig groenland. Het weiland ligt gewoonlijk dicht bij huis, van af den verkeersweg tot de wetering of tiendeweg, het hooiland daarentegen verder achteraf. De verschillende behandeling van het land, uitsluitend beweiden of hooien, met of zonder nabeweiding, doet tweërlei soort grasland ontstaan, waarvan de botanische samenstelling sterk verschilt.

In het nieuwe hooiland, dat door genoemde cultuurmaatregelen ontstaat, treden direct eenige grassen op den voorgrond, welke ook reeds in het schraalland veelvuldig voorkwamen. Een van deze, *Anthoxanthum odoratum* L., was een gewichtige plantensoort der schrale landen. Zij breidt zich aanvallig sterk uit, maar kan het op den duur tegen andere forsche grassen niet bolwerken en geraakt op den achtergrond. Een ander der schraallandgrassen echter, *Holcus lanatus* L., wordt de voornaamste erfgenaam van *Molinia*. Prachtig rood ziet het nieuwe land er in den bloeitijd uit..., heel iets anders dan het blauwachtige groen der « schralen ». Een verschil in de bemesting kan blijkbaar in het begin een geheel andere grasmat doen ontstaan. Wel zeer opvallend was een waarneming, door ons in den zomer van 1928 gedaan, toen we op de zelfde plaats langs de Reekade in Koolwijk, waar we in 1927 schraalland hadden bemonsterd, tweërlei grasgroei zagen. Op een gedeelte stond een hoog gewas van meerendeels *Holcus*, het andere stuk zag geel van *Anthoxanthum*, zoodat het van den overkant van de vliet een « reincultuur » leek te zijn van dit gras, dat merkwaardig flink ontwikkeld was. Naarmate het nieuwe hooiland beter wordt, neemt het overwicht van *Holcus* af. In plaats van het *Holcus*-rood treedt nu het zilver van *Bromus hordeaceus* L. en de glans

van *Alopecurus pratensis* L. Ook *Poa trivialis* L. is niet onbelangrijk in het geheel cultureele hooiland, dat soms meer dan eens gemaaid wordt. Over het geheel levert het hooiland een flinke snede, maar de hoedanigheid is m. i. niet evenredig met de hoeveelheid.

Zooals een eerste oriëntering mij doet vermoeden, zijn *Lolium perenne* L., *Agrostis*- en *Poa*-species van belang onder de grassen van het weiland der Krimpenerwaard.

Bij de vervanging der windbemaling door stoombemaling en verbetering van deze laatste werden geleidelijk de boezems als zoodanig opgeheven. De kaden werden geslecht en op het boezemland, dat alzoo blijvend droog kwam te liggen en uit laagveen bestond, ontwikkelde zich toen in sommige boezems een soort overgangsvorm tusschen laag- en hoogveen. Het is, gezien de plaatselijke omstandigheden, vrijwel uitgesloten, dat er in de vier Gouderaksche boezemlanden, waar een dergelijke plantengroei voorkomt, zich ooit typisch hoogveen zal ontwikkelen. Op de hoogere plaatsen treedt reeds de veenmos-verdelger *Molinia*, het gras der schrale landen, dat volgens de gangbare meening veenvorming afsluit, rijkelijk op. De *Molinia*-gemeenschap heeft hier op dit betrekkelijk jonge land nog wel niet de samenstelling van het Schraalland-*Molinietum* (zij is, hoewel de dichtheid reeds overeenstemt, soortenarmer), maar in andere voormalige boezems, den vroeger buiten gebruik gestelden Beierschen Boezem en den Bergambachtschen Lagen Boezem, werd reeds een treffende gelijkenis gevonden met de schraalland-begroeiing. De plantengroei van deze boezems is sterk gelaagd en vooral de veldlaag afwisselend samengesteld uit verschillende associaties, waarvan de verbanden elkaar mozaïekvormig begrenzen. Vanaf den dijk ziet het boezemland er uit als een rietland; het riet is echter vrij ijl verspreid. Het riet van de struiklaag en het veenmostapijt op den bodem, grootendeels bestaande uit *Sphagnum plumulosum* Röhl., typeeren dezen plantengroei, welke vele belangwekkende plantensoorten herbergt.

Op onbemest of nagenoeg onbemest land, gelegen tusschen de bosschages van den voormaligen Lekkerkerkschen Boezem, heeft zich nog een ander type van half-cultureel hooiland ontwikkeld, dat ook voorkomt op veenkaden. Het is, evenals dat van de Gouderaksche boezemlanden, mozaïekvormig samengesteld, maar het is, in tegenstelling tot dezen en den schraalland-plantengroei, arm aan mossen; de dominanten zijn meest grassen als *Agrostis canina* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Festuca rubra* L. en *Holcus lanatus* L. De associaties van dit hooiland zijn, evenals die van het schraalland, soortenrijk en onzuiver; de (totale) dominantie van de leidende soorten is niet groot, dit in tegenstelling tot de jonge associaties van de Gouderaksche boezemlanden, die zuiver en soortenarmer zijn.

Van den landplantengroei rest ons nog te schetsen die langs diïken en wegen. Van de wegranden en groene dijkbeloopen zijn op het oog zeer belangrijke grassen *Avena elatior* L., *Dactylis glomerata* L. en *Lolium perenne* L. De basaltglooiingen der dijken en de grindbewaarpaatsen langs de wegen zijn

bezet met een zeer typischen plantengroei. Daar heerschen planten, welke het vermogen hebben, uitloopers onder de keien door te zenden of welke, zich over de keien slingerend, een min of meer gesloten dek kunnen vormen. Associaties van belang zijn hier het *Urticetum dioicae*, *Polygonetum amphibii*, *Rubetum caesii*, *Galietum Aparinis*, *Scutellarietum galericulatae* en *Convolvuletum sepium*.

In de Krimpenerwaard, rijk aan veel helder water, breede slooten, wettingen, boezems, vlieten en kleine plassen, is volop gelegenheid voor de ontwikkeling van allerlei water- en moerasplanten. Deze plantengroei is echter niet in ons sociologisch onderzoek betrokken.

Met de plantengeographische bestudeering van de Krimpenerwaard is een aanvang gemaakt in het jaar 1924, toen ik een practisch plantkundig onderwerp noodig had voor mijn doctoraal examen. Prof. PULLE was zoo welwillend mij toe te staan studie te maken van de flora van mijn geboortestreek, de Krimpenerwaard. Ik vroeg mij af in hoeverre het mogelijk was overblijfselen van den vroegeren boschgroei in de tegenwoordige vegetatie aan te treffen. Daarom lag het voor de hand ons onderzoek te richten op de begroeiing, welke het minst door menschenhanden geschonden was : de grienden en het oorspronkelijke hooiland, terwijl ook jonger veen als dat van de Gouderaksche boezemlanden niet voorbij gezien mocht worden. Immers deze terreinen zijn a. h. w. toevluchtsoorden, waar moeras- en landveenplanten van vroeger zich in den jongsten tijd in stand kunnen houden en mogelijkwijs vermeerderen.

In den winter van 1923-1924 doorkruiste ik, vaak in gezelschap van mijn overleden makker M. J. J. PEETERS, per schaats de Krimpenerwaard om mij omtrent de ligging der bosschages en onbemeste hooilanden te oriënteren. Deze laatste vielen door hun geelbruine kleur reeds van verre op tusschen de andere landerijen.

Bij het opgezette floristisch onderzoek beperkte ik mij niet tot boomen, struiken en planten van de veldlaag, maar betrok ook de mossen erbij. Zoo was ik in den voorzomer van 1924 aan het werk zonder van het bestaan van een, hoewel jonge, plantensociologische wetenschap op de hoogte te zijn, toen Prof. PULLE mij op een der tochten, waarop hij mij vergezelde, daarover voor het eerst sprak. In het schraalland van polder Wellepoort wees hij mij erop, dat de plantengroei, temidden waarvan wij ons bevonden, veelal als een associatie werd opgevat. Dit zou dan de kleinste phytosociologische eenheid zijn. Met deze opvatting, welke stamt uit de School van Zürich-Montpellier, kon ik mij reeds aanstonds niet vereenigen. Vormen dan het mostapijt van *Hypnum cupressiforme* L., de kussens van *Leucobryum glaucum* Schimp. en de pollen der *Dicranum-species scoparium* Hedw. en *Bonjeani* De Not., al schieten er hier dan stengels van *Molinia* en andere veldlaag-soorten doorheen, geen afzonderlijke gezelschappen, welke men ook elders onder sterk afwijkende omstandigheden kan aantreffen? Zoo plaatste ik mij dus, zonder zulks te weten, reeds aanstonds op den uitersten vleugel der Noordsche onderzoekers op dit gebied. Deze stelling hebben we naderhand niet prijs gegeven, hoewel onze denkbeelden zich noodzakelijkerwijs moesten ontwikkelen en onze op-

vattingen in onderdeelen wel eens verschilden. Hier op dit stuk schraalland werd een toekomstige richting van het onderzoek voor mij geopenbaard en denzelfden zomer nog ging ik volgens een oppervlakkige methode aan den slag en kon ik Prof. PULLE na afloop van het seizoen verrassen met de eerste sociologische gegevens van het schraalland van de Krimpenerwaard. Op eenige stukken schraalland waren van een 25-tal oppervlakken ter grootte van 100 m² de voorkomende soorten genoteerd.

Na afloop van het veldwerk kon ik mij in de phytosociologische literatuur verdiepen. De jonge wetenschap ging een dusdanige aantrekkingskracht op mij uitoefenen, dat ik besloot een nauwkeurig onderzoek in te stellen naar de sociologische samenstelling van het echte schraalland, dat zeer snel in uitgestrektheid minderde, reden waarom het onderzoek niet uitgesteld kon worden; toen had ik nog gelegenheid schraalland in verschillende gedeelten van de Krimpenerwaard te bemonsteren. Voor dit type van onbemest hooiland had ik groote belangstelling, niet alleen, omdat het oorspronkelijk grasland van hooigen ouderdom was, maar ook omdat het overal een sterk overeenstemmenden soortenrijken plantengroei bezat.

Bij het onderzoek, dat in 1925 grootendeels gereed kwam, werd gebruik gemaakt van een gecombineerde frequentie-, tel- en weeg-methode. Deze werkwijze kwam hierop neer, dat de terreinen verdeeld werden in stukken van 4000 m². In het midden van elk dezer stukken werden binnen een m²-raam de daarin voorkomende soorten genoteerd, hetgeen herhaald werd voor een centraal gelegen dm²-raampje. Op deze wijze werden frequentie-cijfers verkregen. Alles wat binnen den dm² groeide werd bij den grond afgesneden en daarvan werd soort voor soort zoowel het aantal spruiten als het luchtdrooggewicht bepaald. De tijd van bemonstering was de tijd van voor het maaien, die van het optimale phaenologisch aspect. Bovendien werden van alle percelen algemeene soortenlijsten opgesteld. Met Ir. Chr. P. G. J. SMIT, die zich zeer voor het onderzoek interesseerde, heb ik vele problemen kunnen bespreken en zijn critische geest dwong mij er steeds toe mij rekenschap te geven van wat ik deed. PEETERS stond mij bij het veldwerk enthousiast terzijde.

Een scriptie over mijn werk met literatuur-beschouwingen voor Prof. PULLE werd in Jaargang 1925 van het Nederlandsch Kruidkundig Archief gepubliceerd onder het hoofd : *Het Plantendek van de Krimpenerwaard I. Phytosociologische beschouwingen. Begrippen, wetten, bouwbeschrijvende methodiek* (1926).

In het jaar 1926 werd weinig aandacht besteed aan de schrale landen. Om onzen blik te verruimen en den grondslag te leggen voor een breed opgezet plantendek-onderzoek, werden talrijke excursies ondernomen, waarop de plantensoorten, welke ongewoon of o. i. van plantengeographisch belang waren, werden genoteerd, eventueel verzameld, terwijl voorts in het voorbijgaan sociologische aantekeningen werden gemaakt. Zoo kregen we een beeld van den geheelen opbouw van het plantendek van dit gebied en kon met het floristisch onderzoek van de geheele waard flink opgeschoten worden. Intuschen sloot zich ook A. SCHEYGROND bij ons onderzoek aan; hij begon met

zijn speciale aandacht te schenken aan de mossen. Nog in Jaargang 1926 van het Ned. Kruidk. Arch. werd opgenomen : *Het Plantendeek van de Krimpenerwaard II. Chorologie der Pterido- en Anthophyta* door PEETERS, SCHEYGROND en mij gezamenlijk. Behalve, dat daarin een lijst gegeven werd van de in de jaren '24-'26 en ook daarvoor door ons gevonden hogere plantensoorten, werd daarin ook de algemeene synthetische floristiek s. s. onder de oogen gezien; onze opvattingen dienaangaande zijn neergelegd onder « Floristische beschouwingen ». Zooals uit de titel van dit stuk reeds blijkt, zijn de mossen van de Krimpenerwaard er niet in opgenomen. Deze komen later aan de beurt, tegelijkertijd met een aanvullende lijst van hogere planten, welke na 1926 voor het eerst door ons gevonden zijn. Tevens zullen dan de soorten vermeld worden, welke niet door ons aangetroffen zijn, maar waarvan de literatuur melding maakt.

In den winter van 1926-'27 werd een werkplan opgemaakt voor het volgende jaar. Nadat dit door Prof. PULLE was goedgekeurd, werd aan mij de algemeene leiding van het onderzoek overgelaten. Het sociologisch onderzoek richtte zich op den oorspronkelijken plantengroei, waarvan het onbemest gebleven grasland stelselmatig werd onderzocht. De aard van het onderzoek was morpho-sociographisch, bleef beperkt tot een beschrijving van structuur en soortensamenstelling van plantengezelschappen van verschillende orde. Wel konden later aan de hand van de beschikbare gegevens dynamische beschouwingen ten beste worden gegeven, maar een onderzoek in die richting moest achterwege blijven.

De zomer van '27 is het vruchtbaarst tijdperk van ons onderzoek geweest. Reeds in Mei begonnen PEETERS en ik met de analyse van het hoofd-associatie-complex *Agrostidetum caninae—Holcetum lanati*, het type hooiland, van den Lekkerkerkschen Boezem en de veenkaden, dat beter is dan het echte schraalland, reeds in Juni voor het eerst gemaaid wordt. De gebezigde werkwijze was in principe dezelfde als die van het schraalland-onderzoek. Na beëindiging van dit veldwerk werden de laatste schrale landen bemonsterd en het onderzoek van het hoofd-associatie-complex *Molinietum coeruleae — Agrostidetum caninae* dus afgesloten. Hierna waren de Gouderaksche boezemlanden aan de beurt om bewerkt te worden, hetgeen onder leiding van SCHEYGROND geschiedde volgens een eenigszins gewijzigde methode. De drooggewichtsanalyse werd namelijk vervangen door de volumetrische bepaling en het mos werd geheel centraal binnen den m² en dm² in een blikken busje van 4 cm² verzameld; naderhand werd dan het aantal spruiten van elke soort geteld. In Augustus werd deze analyse van het hoofd-associatie-complex *Arundinetum — Sphagnetum* beëindigd en was in hechte samenwerking de taak, welke wij ons gesteld hadden, vervuld. Veel hebben we daarbij gehad aan den bijstand van onzen trouwen helper en vriend A. BOER, die zich als leek, door groote belangstelling gedreven, op zeer verdienstelijke wijze de vormenkennis heeft eigen gemaakt en voor ons veel werk heeft verzet. Hij en mijn neef G. J. H. DE VRIES hebben ook na het jaar 1927 nog verder studie gemaakt van de flora der Krimpenerwaard.

PEETERS was voornemens in 1928 het bemeste hooiland in zijn onderzoek te betrekken, welk plan hij echter niet ten uitvoer zou kunnen brengen. Tot ons groot leedwezen kwam hij plotseling in het voorjaar van dat jaar te overlijden, waarmee een toegewijde werkkraft voor onze wetenschap verloren ging. Een scriptie over zijn werk betreffende het h. a. c. *Agrostidetum — Holcetum* heeft hij nog bij Prof. PULLE kunnen inleveren. Het onderzoek zal, door SCHEYGROND en mij omgewerkt, voor publicatie gereed gemaakt worden.

Zelf had ik het plan opgevat om de wetenschap van de kleinste sociologische eenheid te verdiepen door twee belangrijke associaties van ons onderzoek, het *Molinietum coeruleae* en *Agrostidetum caninae*, zorgvuldig te ontleden. Genoemde gemeenschappen maakten deel uit van eenige hoofd-associatie-complexen en nu was het belangwekkend te weten, in hoeverre de samenstelling van elk verschilde, naar gelang zij deel uitmaakte van het eene of van het andere complex van deze hoge orde en naardat zij met verschillende andere gemeenschappen in gelaagd verband voorkwam. Op een gedeelte van dit werk ben ik Juli 1929 te Utrecht gepromoveerd. Het proefschrift had tot titel « *Het Plantendek van de Krimpenerwaard III. Over de samenstelling van het Crempensch Molinietum coeruleae en Agrostidetum caninae. Een phytostatische bijdrage tot de associatiewetenschap* ». Een globale bewerking van het complex *Molinietum — Agrostidetum* der schrale landen moet nog gepubliceerd worden.

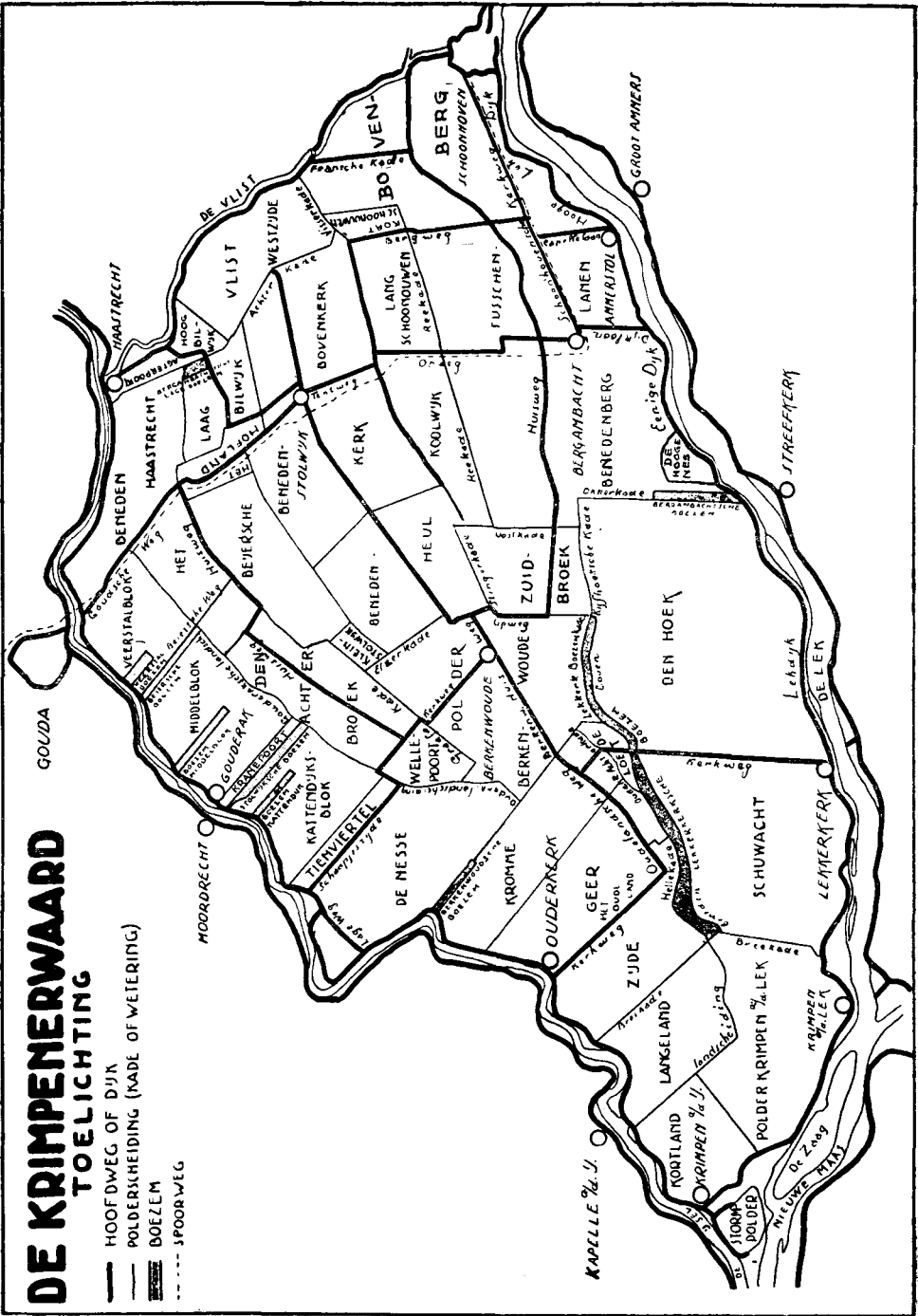
Nadat het omvangrijke mossenmateriaal bepaald was, kon SCHEYGROND zijn verhandeling gaan schrijven over het complex der Gouderaksche boezemlanden. In November 1931 verwierf hij te Utrecht den doctorstitel op het proefschrift *Het Plantendek van de Krimpenerwaard IV. Sociographie van het hoofd-associatie-complex Arundinetum — Sphagnetum*, welk geschrift, evenals mijn dissertatie, in het Ned. Kruidk. Arch. is opgenomen. Aan de redactie van genoemd tijdschrift zullen ook de volgende « plantendekjes » ter publicatie worden aangeboden. Een samenvattend overzicht der uit een algemeen oogpunt belangrijke resultaten zal tot slot in de Duitsche taal worden geschreven.

Na bewerking der oorspronkelijke complexen, nadat van hun gemeenschappen frequentie-cijfers voor de verschillende soorten zullen zijn verkregen, kan de sociofloristiek onder het oog worden gezien, waaruit blijken zal hoe eigen (trouw) de soorten zijn ten opzichte van de gezelschappen.

Samenvattend kunnen we zeggen, dat ons plantengeographisch onderzoek van de Krimpenerwaard vier verschillende richtingen omvat :

- 1° Een zuiver floristisch onderzoek van de geheele waard;
- 2° Een onderzoek naar de structuur, de sociologische en de floristische samenstelling der meer of minder oorspronkelijke associatie-complexen;
- 3° Een nauwkeurig associatie-onderzoek;
- 4° Een sociofloristische studie.

Groningen, 31 MAART 1932.



D. M. DE VRIES. — Het plantenaardrijkskundig onderzoek van de Krimpenerwaard.