

EEN EN ANDER

OVER

HET VLOEIEN VAN HOOL- EN WEILANDEN

EN

DEN AANLEG VAN VLOEIWEIDEN

HOOFDZAKELIJK IN DRENTHE.

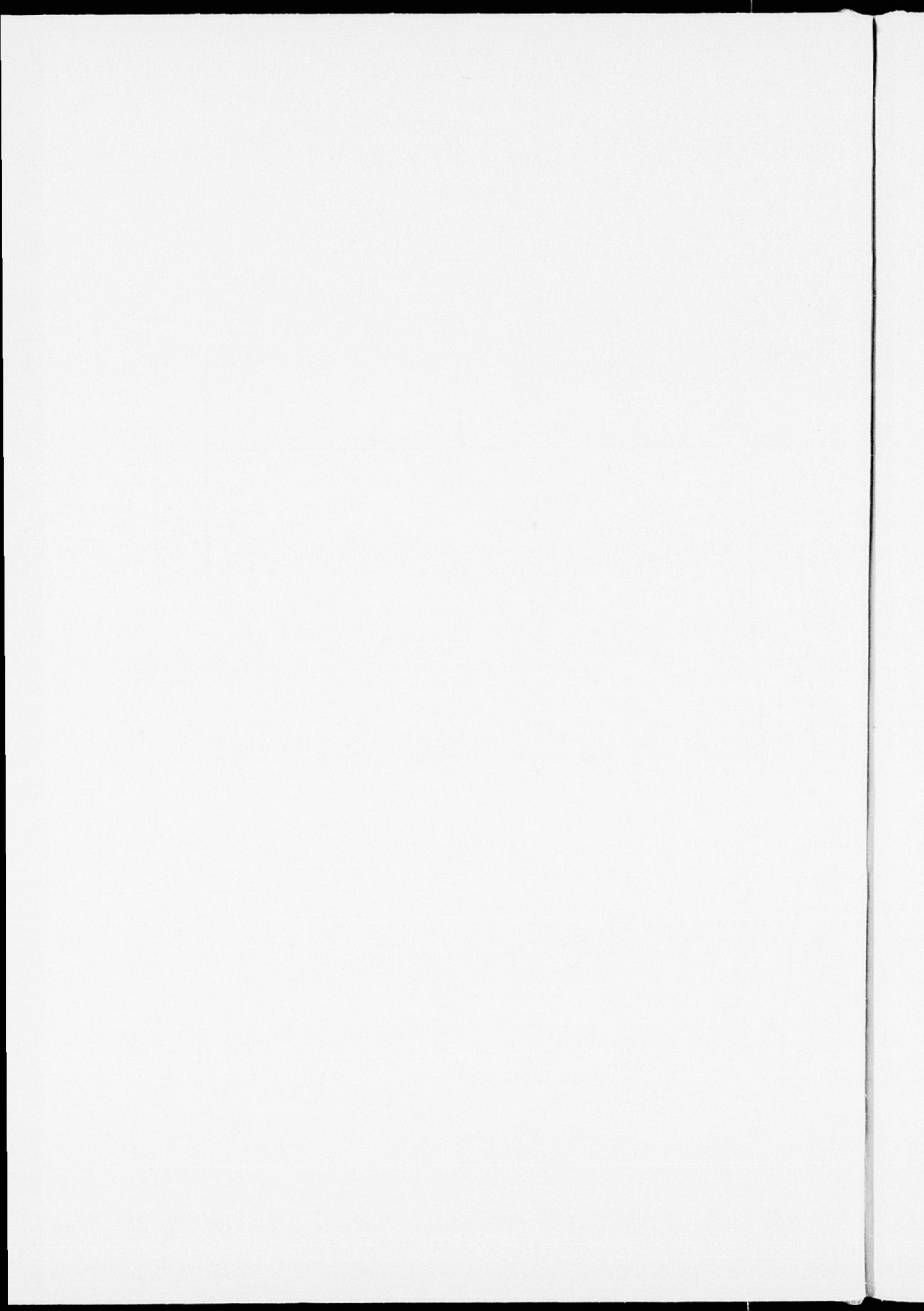
DOOR

M^r. H. J. CARSTEN.



ZWOLLE,
W. E. J. TJEENK WILLINK.

Prijs f 1.—.



Bibliotheek der
Rijksuniversiteit te Utrecht
Afd. Diergeneeskunde

RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT



2129 9197

F. 349.

V. F. 349

EEN EN ANDER

OVER

HET VLOEIEN VAN HOOI- EN WEILANDEN

EN

DEN AANLEG VAN VLOEIWEIDEN

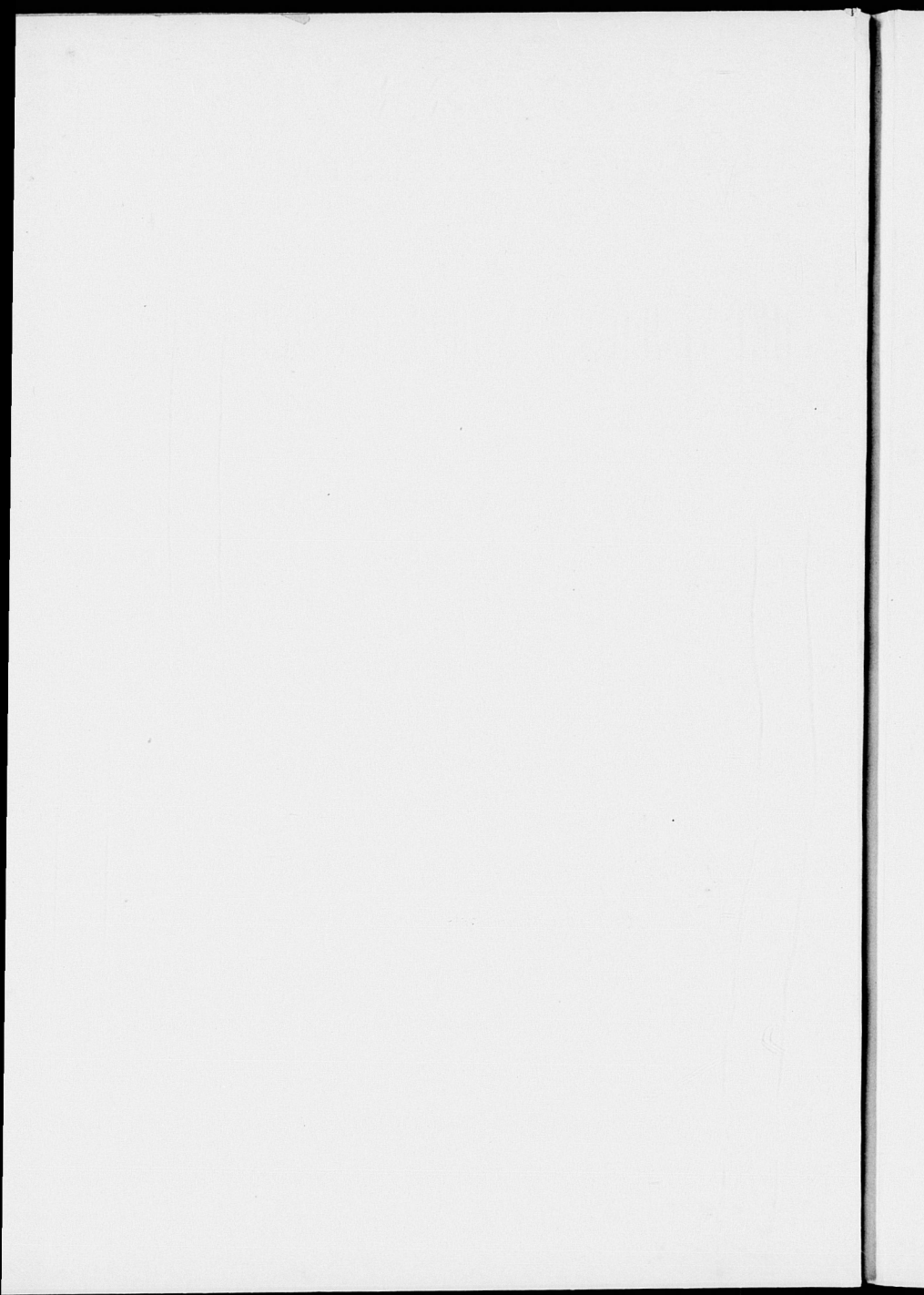
HOOFDZAKELIJK IN DRENTHE.

DOOR

M^r. H. J. CARSTEN.



ZWOLLE,
W. E. J. TJEENK WILLINK.
1894.

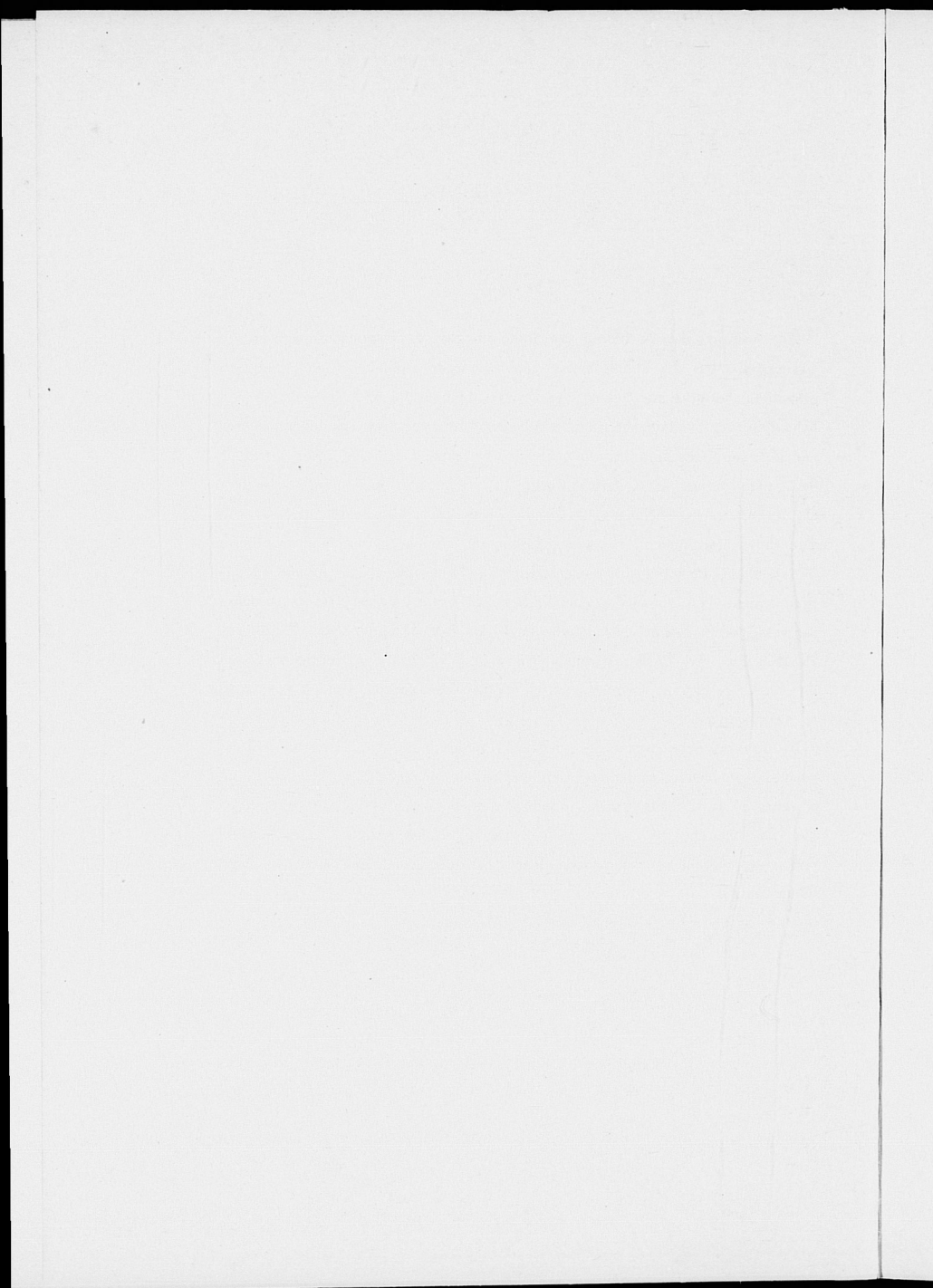


Het werkje, dat ik hierbij aan mijne vroegere gewestgenooten en verdere belangstellenden ter kennisneming aanbied, is door mij hoofdzakelijk samengesteld en bewerkt met het oog op Drenthsche toestanden en de belangen en behoeften der landeigenaren en landbouwers in Drenthe. Ik vlei mij echter met de hoop, dat die arbeid niet alleen door laatstgenoemden, maar ook door de landeigenaren van andere gewesten in Nederland, waar zoowel de bodem als de belangen en behoeften der landbouwers, in vele opzichten met die van Drenthe overeenkomen, met belangstelling zal worden begroet en gewaardeerd.

Aan allen, die mij bij de samenstelling van dien arbeid door hunne belangrijke inlichtingen en mededeelingen van dienst zijn geweest, betuig ik daarvoor bij deze mijnen hartelijken dank, in het bijzonder aan de Heeren P. Hofstede, Provinciaal Ingenieur van den Waterstaat in Drenthe te Assen en Mr. C. J. Sickesz, Eere-Voorzitter van de Nederlandsche Heidemaatschappij te 's Gravenhage.

In de praktische wenken en gegronde opmerkingen van laatstgenoemden, vond ik voldoende aanleiding, om nog enkele belangrijke wijzigingen in dit werkje, hetwelk reeds geruimen tijd voor de pers gereed lag, te brengen en ook nog melding te maken van een paar geschriften, die sedert over dit onderwerp het licht zagen, waardoor deze uitgaaf eenige vertraging heeft ondervonden.

H. J. C.



INLEIDING.

De provincie Drenthe bestaat grootendeels uit eene hoogvlakte, die zich van het Oost-Zuid-Oosten of de Pruisische grens, ter hoogte van omstreeks 25 Meter + A.P., Noord-Westwaarts uitstrekt tot aan de Provincie Friesland, waar het terrein ongeveer 13 à 14 Meters boven A.P. is verheven. Die hoogvlakte helt aan beide zijden naar het Zuiden en Noorden af en ontlast haar water langs verschillende diepen, stroomen en kanalen, Zuidwaarts voor een deel in de Vecht bij Ane en deels in het Meppeler diep, provincie Overijssel, en Noordwaarts in de Groninger wateren. Het terrein bij de beide laagste ontlastingspunten, nl. het Meppeler diep en nabij de stad Groningen ligt nagenoeg op Amsterdamsch peil.

De bodem bestaat vooral in het midden, hoofdzakelijk uit zandgrond, hier en daar vermengd met leem, of die leem tot ondergrond heeft en is over het algemeen, met uitzondering van de bouw- en groenlanden, bosschen en duinen of zandverstuivingen, bezet met heide en bedekt met eene laag heide- of veenhumus, voor zooverre deze laatsten niet reeds door het veelvuldig voorkomende plaggen- of zodensteken, daarvan beroofd is. De geheele zoom bestaat daarentegen bijna onafgebroken uit hoog- en laagveen, voor zooverre de ondergronden daarvan niet reeds sedert eene lange reeks van jaren door verveening van veen zijn ontbloot en nu meerendeels door groenland zijn vervangen. — Ook de groenlanden langs de boorden der kleine rivieren of diepen bestaan uit of rusten grootendeels op dergelijk laag moeras-veen of darg.

Drenthe is alzoo, wat de vruchtbaarheid van haren bodem betreft, ongetwijfeld een der minst bedeelden onder al de gewesten

van Nederland. Wat alle andere provinciën in meerdere of mindere mate bezitten, hare vruchtbare, aan de zee en rivieren ontwoekerde polders, met hare rijke kleigronden en de daaraan grenzende uiterwaarden, worden in Drenthe niet gevonden.

Toch, hoewel dan ook minder gelukkig dan hare in dat opzicht meer bevoorrechte zusters, bezit zij, behalve in hare uitgestrekte hooge en lage veenen, met hunne menigte kanalen en wijken, vooral in hare kleine rivieren, diepen en stroompjes, eene niet genoeg te waardeeren schat.

Aan deze laatste toch heeft zij grootendeels de uitgebreide, meer of min vruchtbare hooi- en weilanden te danken, die zich hoofdzakelijk langs de wederzijdsche boorden dier kleine rivieren en diepen uitstrekken en een groot deel van de ruim 65,000 hectaren hooi- en weiland, omstreeks een vierde gedeelte van de geheele oppervlakte van Drenthe, uitmaken.

Onder deze komen er vele voor, die uitsluitend ten gevolge van overstroming of het herhaaldelijk buiten hare oevers treden dier riviertjes bij hooge waterstanden, eene hooge mate van vruchtbaarheid hebben verkregen. Ik behoef om u daarvan te overtuigen, slechts te wijzen op de landerijen langs de voornaamste dier riviertjes, zooals de Reest, het Echtens diep, de Koekanger Ruiner en Ruinerwoldsche Aa, de Oude vaart, de Beilerstroom, de Peizi-, Eelder-, Punter- of Hoornsche diepen, de Oostermoersche vaart, de Schonebeeker, Drosten, Holsloots- en Loodiepen, de kleine Vecht en meer andere kleine diepen of stroompjes.

Doch niet alleen en overal heeft men uitsluitend aan de natuur, aan de wisselvallige overstromingen dier riviertjes, de vruchtbaarheid der nevenliggende landerijen te danken, maar heeft men ook getracht, op sommige plaatsen althans, door den aanleg van kunstwerken, het vloeien dier landerijen, meer of min te leiden, te bevorderen of te beperken en op gezette, voor de planten meer geschikte jaargetijden eenigermate te regelen, zooals o. m. het geval is aan de Reest, het Oude of Echtens diep, de Oude vaart, de Beilerstroom, de Hunze, de Oostermoersche vaart en andere.

Bovendien heeft men niet alleen het water dier riviertjes, maar hier en daar ook het water onzer veenkanalen dienstbaar trachten te maken, zoowel aan het verbeteren door bevloeiing van hooilanden, gelijk onder anderen het geval is aan de Hoogeveensche vaart, met de landerijen op de Oshaar, onder Echten, gemeente Ruinen en te Koekange gemeente de Wijk, de veeningr landen

onder Zuidwolde, in het waterschap Zwinderen, gemeente Oostershessen enz., als aan den aanleg van heideveld tot vloeiveiden of hooiland, zooals onder meer met goed gevolg geschiedt onder Veeningen en Steenberg, gemeente Zuidwolde.

Wanneer wij nu letten op de gunstige resultaten, die reeds sedert eeuwen in het algemeen in Nederland en ook in Drenthe, dat zich *en* door hare ligging *en* door haren op vele plaatsen geschikten bodem, daartoe zoo bijzonder goed leent, hoofdzakelijk alleen reeds langs den natuurlijke weg, d. i. door periodieke en ongeregelde overstrooming van de nevenliggende landerijen bij hooge waterstanden, zijn verkregen, dan mag men er zich wel over verwonderen, dat men hier te lande van die opgedane ondervinding tot nu toe nog zoo weinig gebruik heeft gemaakt, om door het vruchtbaarmakend water onzer diepen op kunstmatige wijze te leiden en den loop en het gebruik daarvan te regelen, niet alleen de nevenliggende landerijen te verbeteren, maar ook om daardoor woeste en tot nog toe onvruchtbare gronden in vruchtbaar land te herscheppen.

Ik houd mij dan ook ten volle overtuigd, dat wij hier te lande en vooral ook in Drenthe, van het water onzer kleine rivieren, diepen en kanalen veel meer en beter partij zouden kunnen trekken dan wij tot nog toe hebben gedaan, en niet alleen om de landerijen langs die wateren door eene meer wetenschappelijke en kunstmatige bevoeiingswijze te verbeteren, maar vooral ook, om door het overvloedig water, zoowel van die riviertjes als van onze kanalen door den aanleg van waterleidingen en kunstwerken dienstbaar te maken tot het vloeien onzer heidevelden en dalgronden, uitgebreide en hoogst belangrijke ontginningen tot stand te brengen. Wel is over het algemeen en ook in Drenthe sedert eenigen tijd de aandacht op dit belangrijk onderwerp gevestigd, de belangstelling daarin eenigszins toegenomen en heeft men ook reeds hier en daar pogingen in het werk gesteld om in den bestaanden toestand verbetering te brengen, doch zijn die pogingen, althans in Drenthe, veelal niet met den gewenschten uitslag bekroond. Men mag die pogingen in het algemeen dan ook meer beschouwen als enkele op zichzelf staande proefnemingen (van samenwerking is veelal weinig of geen sprake, en aan tegenwerking ontbreekt het soms ook niet) waarvan de goede uitslag ten deele afhangt van de meerdere of mindere bekendheid van den ondernemer met de beginselen van het kunstmatig bevoeiingsstelsel, van de zorg en

kosten bij de toepassing daaraan besteed, het toezicht, de wijze van uitvoering, die meestal veel, soms zeer veel te wenschen overlaten. Daaraan is dan ook ongetwijfeld in vele gevallen de teleurstelling over het niet, of minder welslagen der genomen proeven te wijten.

Dit bracht mij als het ware vanzelf op het denkbeeld, om de landeigenaren en landbouwers in het algemeen en die in Drenthe in het bijzonder, opmerkzaam te maken op het kunstmatig, op wetenschappelijke gronden berustend bevoeiingsstelsel, zooals dit in naburige landen met den meest gunstigen uitslag wordt bekroond, hun te wijzen op de middelen waardoor bij de toepassing van dat stelsel, de verbetering hunner natuurlijke groenlanden en de aanleg van een groot deel hunner heidevelden en dalgronden tot vloeiveiden kan worden bevorderd, daardoor hunne belangstelling in dit onderwerp meer en meer op te wekken en hun aan te sporen, hetzij afzonderlijk, hetzij met vereende krachten te beproeven, in den nu nog gebrekkigen toestand verbetering te brengen.

In het buitenland, waar men veel meer gebruik maakt van het vloeien dan hier te lande, heeft zich langzamerhand een meer bepaald stelsel voor kunstmatige bevoeiing en den kunstmatigen aanleg van vloeiveiden ontwikkeld en is dit daar vrij algemeen in toepassing gebracht. Daarvan is dan ook het gevolg geweest, dat men daar dergelijk stelsel meer en meer tot een onderwerp van gezette studie heeft gemaakt, zooals onderanderen het geval is in België, Duitschland en andere landen. Daar vindt men dan ook reeds eene vrij uitgebreide litteratuur over dit onderwerp en daar- onder zeer degelijke en praktische werken. Hier te lande is daarentegen de litteratuur in dit opzicht nog zeer beperkt. Onder de weinige geschriften, die hier over dit onderwerp in het licht verschenen, noem ik in de eerste plaats het werkje van onzen, onder meer, ook op landbouwgebied algemeen bekenden, hoogst verdienstelijken landgenoot W. C. A. Staring: „Handleiding tot het vloeien van hooilanden voor Nederland”, hetwelk reeds door de Geldersche Maatschappij van Landbouw in 1851 werd uitgegeven en waarvan een tweede uitgaaf het licht zag in 1856 te Haarlem bij den boekhandelaar A. C. Kruseman. Wel heeft men na dien tijd nog getracht nu en dan op de waarde van dergelijke kunstmatige bevoeiingen de aandacht te vestigen, gelijk onder meer ook blijkt uit:

Eene voordracht van den Oud-Inspecteur van den Waterstaat H. F. Fijnje, gehouden in 1853 in het Prov. Genootschap van Kunsten en Wetenschappen in Noord-Brabant, waarin hij zijne denkbeelden over bevoeiingen ontwikkelde. ¹⁾ Een werkje van den heer A. Kommers Pz., Hoofd-Ingenieur van den Waterstaat in Drenthe, in antwoord op eene prijsvraag, uitgeschreven door de Hollandsche Maatschappij van Nijverheid, uitgegeven onder den titel: Proeve om door waterbesproeiing woeste gronden in cultuur te brengen, waarin hij vooral aandringt om bij den aanleg van veenkanalen ook te letten op de belangen der bevoeiing. ²⁾

Eene bekroonde verhandeling over een plan van bevoeiing van eene onvruchtbare streek in Nederland door den Heer J. van Heurn, Civiel-Ingenieur te 's Gravenhage ³⁾, doch deze verhandelingen schijnen tot geene praktische resultaten te hebben geleid, en

Eindelijk een reisverslag, op last van den dijkstoel van het Polderdistrict Overbetuwe, in 1887 opgesteld door de Heeren J. van Hasselt en J. de Koning, door hun volgens hunne opdracht aan voornoemd College ingezonden den 12 December 1887 en in het volgende jaar uitgegeven onder den titel: Bevoeiingen in Noord- en Midden-Europa. ⁴⁾ Dit werk voorzien van 16 groote uitslaande platen in kleurendruk, bevat volgens het prospectus, behalve eene inleiding, vier Hoofdstukken en worden *in het eerste*: Algemeene denkbeelden omtrent irrigatie; *in het tweede*: Wettelijke administratieve bepalingen in zake het bevoeiingswezen in het buitenland vigerende; *in het derde*: De beschrijving der bezigtigde irrigatiewerken aldaar *en in het vierde*: De toepassing van de bevoeiingen in de Overbetuwe geboekstaafd.

Het is een hoogst interessant werk, welks inhoud ons in de gelegenheid stelt een ruime blik te slaan op de belangrijke en verrassende uitkomsten die op vele plaatsen in het buitenland

¹⁾ Als brochure uitgegeven onder den titel: „Ontginning der heidevelden in het Zuidwestelijk gedeelte van Noord-Brabant;” 's Hertogenbosch 1853.

²⁾ Uitgegeven te Zutphen 1854. Het is zeker te betreuren, dat *en* door de Regering bij het verleen van concessie *en* door particulieren en Maatschappijen bij den aanleg van veenkanalen niet, althans niet meer op de belangen der bevoeiing is gelet.

³⁾ Uitgegeven te Rotterdam 1890.

⁴⁾ Uitgegeven te Nijmegen 1890. De hooge prijs van dit hoogst belangrijk werk is zeker voor vele landbouwers en kleine landeigenaren een beletsel om zich dat werk aan te schaffen.

door de toepassing van het kunstmatig bevoeiingstelsel zijn verkregen. De heer J. de Koning, Civiel-Ingenieur te Nijmegen, een der medewerkers aan laatstgemeld geschrift, wijst in een voordracht naar aanleiding van dat verslag, gehouden in de 47^e algemeene vergadering van de Geldersche en Overijselsche Maatschappij van Landbouw te Kuilenburg in Mei 1891, in brochurevorm uitgegeven te Nijmegen bij H. C. A. Thieme 1891, op de belangrijke en schitterende uitkomsten die men vooral in het buitenland door een degelijk en praktisch bevoeiingstelsel heeft en die zeer zeker ook hier te lande bij de toepassing daarvan zullen kunnen worden verkregen.

Wat nu in laatstgemeld verslag in ruime, breede trekken is vermeld en omschreven, geeft de Heer De Koning in voormelde voordracht hoofdzakelijk, doch in meer beknopten vorm terug. Hij geeft, na eenige algemeene denkbeelden omtrent de beginselen en de wijze der kunstmatige bevoeiing te hebben ontwikkeld, een kort overzicht van hetgeen tot dusver in Nederland is geschied ter bevordering van het vloeien van hooi- en weilanden. Hij vermeldt vervolgens wat in Duitschland en België, onder gelijke omstandigheden is tot stand gebracht, welke belangrijke uitgaven in het buitenland ter bevordering daarvan, zoowel door particulieren als door de rijks-, gewestelijke- en gemeentebesturen zijn ten koste gelegd en wat in dit opzicht nog in Nederland kan worden gedaan om het meer wetenschappelijk kunstmatig bevoeiingstelsel, evenals in het buitenland te bevorderen en in ruime mate in toepassing te brengen. Hij wijst voorts op de middelen die zijns inziens hier te lande moeten worden aangewend en op den weg die moet worden ingeslagen om een gelijk doel te bevorderen en te bereiken. Wijders maakt hij ons opmerkzaam op het vertrouwen dat vooral in het buitenland particulieren hoe langer hoe meer in dergelijke ondernemingen beginnen te stellen, welk vertrouwen hoofdzakelijk is verkregen door de aanschouwing en de voor ieder zichtbare voor oogenstelling van de verkregen hoogst gunstige uitkomsten, door eene billijke verdeling van lasten, door eene goede wetgeving en door aanmoediging van hooger hand.

Het zou zeker niet ongewenscht zijn, dat wij ook hier in het bezit waren van eene in de Nederlandsche taal geschreven handleiding, waarbij breedvoerig was ontwikkeld wat men in het algemeen verstaat onder een kunstmatig en op wetenschappelijke gronden berustend bevoeiingstelsel, zooals dit vooral in het buitenland

wordt in praktijk gebracht en dat dit ware bewerkt speciaal met het oog op Nederlandsche toestanden. Het eenige toch wat wij in die richting bezitten, de hierboven vermelde handleiding van den heer Staring, dateert reeds van het jaar 1851 en voldoet zeker niet meer in alle opzichten aan de eischen, die men thans, door de ondervinding vooral in het buitenland geleerd, aan dergelijk werk stelt. Wij willen echter hopen dat zich binnen een niet al te lang tijdverloop wel een bekwaam, zoowel theoretisch als praktisch ontwikkeld en ook met irrigatiewerken vertrouwd landbouwkundige zal opgewekt en gedrongen gevoelen zoodanige belangrijke taak op zich te nemen en onze landbouwletteratuur met een dergelijk praktisch werk te verrijken.

En daarvoor bestaat thans wel eenig uitzicht nu de Regeering hier te lande eindelijk ook deze zoo hoogst belangrijke aangelegenheid ter hand heeft genomen, blijkbaar uit de op de begrooting van de jaren 1893 en 1894 uitgetrokken gelden tot het doen van voorloopige onderzoekingen en ook de tegenwoordige Minister van Waterstaat zich bereid heeft verklaard den aanleg van vloeiveiden te bevorderen, zooals onder anderen blijkt uit de benoeming van eene Staats-Commissie tot het verrichten van zoodanige onderzoekingen betreffende de bevoeijingen in de provinciën Gelderland, Overijsel en Drenthe. Nu vooral ook de Nederlandsche Heide-Maatschappij zich dit belangrijke onderwerp als een deel van hare taak uitmakende aangetrokken heeft, door blijkens het verslag der 8^e algemeene vergadering, gehouden op den 5 September 1893, opgenomen in den 5^{en} jaargang, aflevering 4 van haar tijdschrift, een geschikt persoon aan te wijzen, om in Duitschland op eene Wiesenbauschule tot vloeibaas te worden opgeleid en dien meent gevonden te hebben in den heer A. A. Nengerman, boschbaas der Maatschappij. De Minister van Waterstaat heeft ook op de door die Maatschappij in overleg met de bevoeiings-commissie gedane aanvraag om subsidie, het vooruitzicht geopend op eene voor dat doel te verleenende toelage.

Een en ander duidt op eene belangrijke schrede voorwaarts in die richting en zal mogelijk tot het bekomen van eene dergelijke praktische handleiding leiden.

In afwachting daarvan acht ik het niet overbodig, ofschoon dit geschrift hoofdzakelijk ten doel heeft om eene zooveel mogelijk duidelijke voorstelling te geven van den tegenwoordigen toestand der bevoeijingen in Drenthe en van de middelen die zullen moeten

worden aangewend om in dien gebrekkigen toestand verbetering te brengen, daaraan eenige opmerkingen en wenken betrekkelijk kunstmatige bevoeiingen vooraf te laten gaan.

Ik geloof dit doel het best te zullen bereiken, door:

- I. vooraf in het kort te vermelden en te ontwikkelen wat men in het algemeen onder kunstmatige bevoeiing en aanleg van vloeiweiden en hetgeen daarop betrekking heeft verstaat, deels ontleend aan hetgeen, zoowel in buitenland-sche als in bovenvermelde geschriften breedvoerig is vermeld en omschreven, deels aan de kennis van dit onderwerp verkregen door eigen ervaring en aanschouwing van hetgeen ik zoowel hier te lande als in het buitenland heb opgemerkt en waargenomen.
- II. In het kort met eenige voorbeelden op te helderen, wat hier te lande in dit opzicht reeds is tot stand gebracht, om vervolgens meer uitvoerig en in ruime trekken te omschrijven, wat ook reeds in Drenthe in die richting is verkregen en daarna te wijzen op het vele goede en belangrijke, dat in het buitenland, vooral ook door de krachtige finantieele ondersteuning der Regeering, alsmede op wetgevend gebied is tot stand gebracht en in vergelijking met het weinige, dat hier te lande is verricht en verkregen, zoo gunstig afsteekt.
- III. Vervolgens nauwgezet te overwegen, wat in navolging van het buitenland in het bijzonder in die richting van belang kan worden geacht, zoowel tot verbetering onzer groenlanden als ter ontginning van een groot deel onzer heidevelden, en
- IV. Ten slotte te overwegen, door welke middelen dat doel het best en met de minste kosten kan worden bereikt, in verband zoowel met eene meer evenredige verdeeling, als ter bevordering van de ontlasting van het overtollige water onzer stroomen en kanalen.

I.

De invloed van het water op den groei der planten, vooral op dien der grassen, is zoo blijkbaar uit hetgeen wij dagelijks in de natuur zien, dat het middel zoowel tot het onderhouden en ver-

beteren, als tot het vormen van hooi- en weilanden, daardoor als van zelf is aangewezen. Die invloed blijkt vooral, bij geheel aan zich zelf overgelaten woeste gronden. Ofschoon op vele plaatsen de bestanddeelen van den bodem volkomen gelijk zijn, groeit er op de eene plaats steeds heide en mos, terwijl de bevochtigde plaatsen in groengrond veranderd, vooral dan een beter en gezonder veevoeder opleveren, naarmate de overstromingen geregelder plaats vinden en meer op gezette tijden door droogte worden vervangen.

Deze heilzame werking is echter niet alleen toe te schrijven aan de bemestende bestanddeelen, maar vooral ook aan de oplossende eigenschappen van het water. De voedende stoffen in den bodem aanwezig worden namelijk door de chemische werking van het water opgelost en tot plantenvoedsel geschikt gemaakt. Daarbij komen dan de bemestende of voedende bestanddeelen, die het water zelf, deels aan den grond ontleent, deels uit den dampkring opneemt. Bovendien bevat het loopende water, vooral dat hetwelk aan bronnen zijn oorsprong ontleent, die bestanddeelen soms in groote hoeveelheid.

Indien nu dat water stilstaat, of zacht over den grond stroomt, bezinken die medegevoerde stoffen en naarmate die, in meerdere of mindere mate, aan den overstromden bodem ontbreken, zal ook de groei der grasplanten door die werking van het water meer of minder bevorderd worden.

Wanneer het water zacht over een hellenden bodem vloeit, vooral tusschen planten welke dit verdeelen en aan den dampkring blootstellen, wordt koolzuur losgelaten. Deze luchtsoort komt in de natuur steeds in water voor en is evenals vocht en warmte voor den groei der planten onmisbaar.

Alle soorten van water kunnen tot verbetering en tot den aanleg van graslanden worden aangewend.

Het is echter lang niet onverschillig welke bestanddeelen dit water medevoert en in welke mate deze daarin voorkomen. Men kan dan ook veilig aannemen, dat het water, afkomstig uit de steden, van bebouwde akkers en van kleigronden veel meer vruchtbaar makende bestanddeelen medevoert en op de graslanden achterlaat, dan veenwater, dat aanvankelijk, althans wanneer het pas de veengronden verlaat, die voedende bestanddeelen nog slechts in zeer geringe mate bevat. Het welwater verdient dan ook de voor-

keur boven het veen- en regenwater, vooral wanneer daarin vele bemestende bestanddeelen voorkomen. Het water dat gediend heeft tot bevoeiing of bevochtiging van een grasland kan opnieuw tot gelijk doel worden aangewend, vooral (en dit is, als men daartoe gelegenheid heeft, zeer gewenscht) indien men het eenigen tijd met rust kan laten.

De Drenthsche diepen en stroomen hebben grootendeels hun ontstaan te danken aan bronnen of wellen, die hier en daar in de heidevelden ontspringen of daaraan hun water ontleenen; velen ook aan de venen en nemen dan in hunnen langen en kronkelenden loop, door de broek- en zandgronden, vele kleinere beekjes en waterleidingen, alsmede het regenwater dat van de nevenliggende bouwlanden en heidevelden afvloeit, in zich op. Dat het water in die diepen en stroompjes niet onvruchtbaar is, blijkt genoegzaam uit de meer of mindere vruchtbare groenlanden, die zich langs hunne oevers uitstrekken en door hun water worden overstroomd. En dat dit water in zijn loop benedenwaarts door kiezelrijke en leemachtige, soms ook ijzerhoudende gronden, hoe langer hoe meer bemestende bestanddeelen opneemt, kan men gereedelijk daaruit opmaken, dat de vruchtbaarheid van het door dat water overstroomde grasland, hetwelk aan de oorsprong slechts matig vruchtbaar is, naar de uitmonding dier stroomen hoe langer hoe meer toeneemt. Dit blijkt overtuigend uit de vruchtbare landerijen, die zich uitstrekken langs onze groote rivieren en die welke gelegen zijn in Drenthe, in de omstreken van Dalen en Coevorden, om en bij Meppel vooral en andere die door het water van een tal van kanalen en riviertjes herhaaldelijk worden overstroomd en door het slib, dat dit daarop achterlaat, worden bemest en verbeterd.

Die overstromingen hebben echter ook een groot ongerief, namelijk dat ze niet altijd op de gewenschte, dikwijls zelfs op zeer ongelegene tijden plaats hebben, tot groot ongerief en nadeel der landbouwers, omdat soms het reeds gemaaide gras geheel met den stroom wordt weggevoerd, of zoowel het gemaaide als het nog op stam staande gras, door de slib, die het water achterlaat ten eenenmale bedorven of tot voedsel van het vee minder bruikbaar wordt.

Het water der Drenthsche kanalen, bestaat oorspronkelijk, zoal niet geheel, dan toch grootendeels uit veenwater, doch neemt deels door de wellen die uit den bodem dier kanalen ontspringen,

deels door het stroomen over eenen kiezel- of leembodem, maar vooral door het opnemen van het water van verschillende diepen en waterleidingen en de bemestende bestanddeelen, die deze medevoeren, aanmerkelijk in vruchtbaarheid toe en worden ook daardoor voor bevoeiing meer geschikt en bruikbaar. Dit blijkt o. a. op het benedengedeelte der Hoogeveensche vaart, waarin zich het zoogenaamde Oude- of Echtersdiep en uit de verlengde Hoogeveensche vaart waarop zich het water van het Loodiep bij Zwinderen en een gedeelte van het Drostendiep boven de Klencke ontlast. Sedert zich het water dier riviertjes met dat van de panden der Hoogeveensche vaart heeft vereenigd, heeft zich de plantengroei in de wijken van het Hoogeveensche kanaalpand en boven de Noordsche Sluis, grootendeels gewijzigd en met tal van waterplanten, die men er vroeger niet vond, zooals Calmus (*acorus Calamus*), Scheer (*Stratoides aloides*), pijlkruid (*Sagittaria sagittifolia*) lies of luns en andere, belangrijk vermeerderd. Op de Drenthsche hoofdvaart heeft hetzelfde plaats en wordt bovendien het water aldaar verbeterd, door opmaling uit het Hoornsche of Punterdiep tot voeding van het bovenpand van die vaart. Of zich in het Oranjekanaal ook diepen of kleine rivieren ontlasten is mij niet bekend, doch dat kanaal, hetwelk Drenthe bijna in de geheele lengte, van het Westen naar het Oosten, op de grootste hoogte en ook de Hondsrug doorsnijdt, verkeert in zeker opzicht in eenen zeer exceptioneelen bevoorreen toestand, daar zijn bovenpand hoofdzakelijk zijne voeding erlangt uit de wellen of bronnen, die in het kanaal zelf in de Hondsrug ontspringen. Daardoor is dit pand, niettegenstaande zijne buitengewone hooge ligging, zelfs in droge zomers steeds voldoende van water voorzien, waaruit men vrij zeker kan opmaken, dat ook dit water voor bevoeiing bruikbaar zal zijn.

Bovendien mag men veilig aannemen, dat het karakter of de vruchtbaarmakende bestanddeelen van het veenwater der kanalen, naarmate de exploitatie der veenen haar einde nadert en de ondergronden voor de cultuur in beslag worden genomen, door de mestende deelen, die het water uit die gecultiveerde landen medevoert, langzamerhand verbeterd, vruchtbaarder en voor bevoeiing geschikter wordt.

Het vruchtbaar maken van graslanden door middel van vloeien is wel reeds sinds onheugelijke tijden bekend, maar men heeft over het algemeen daaraan vroeger nooit zooveel zorg besteed als thans. Men volgt daarbij in het buitenland, waar van het vloeien zeer veel werk gemaakt wordt, verschillende stelsels. Wanneer de hellingen van den grond daar gelegenheid toe geven, kan het vloeien op eene zeer eenvoudige wijze plaats hebben, door het water naar de hoogste plaatsen van het land te leiden en vandaar door kleine greppels langs de hellingen te verdeelen en zacht over de oppervlakte te laten vloeien. Het water wordt daarna door afvoergreppels, die de laagste plaatsen der weide volgen, verzameld en weggeleid. Men noemt dit in Duitschland: *Wilde Bevloeiing*.

Dit is het stelsel dat hier te lande bij Oldenzaal en Ootmarsum reeds sedert lange jaren in gebruik is. Hoewel zich door goedkoopheid aanbevelende, heeft echter deze behandeling der weiden de groote gebreken, van zeer veel water te verkwisten, een aanmerkelijk verval te vereischen en eindelijk van het vloeien niet overal en niet tegelijk op alle punten van het terrein te doen plaats hebben.

Bij meer kunstmatigen aanleg van te vloeien terreinen, volgt men verschillende stelsels, die voornamelijk worden onderscheiden door de benamingen van *enkele helling*, *smalle ruggen* en *breede ruggen*.

Het stelsel van *enkele helling* kan toegepast worden wanneer men geen groot verval heeft. Wanneer de grond reeds nagenoeg onder eene regelmatige helling ligt en men met het gebruik van het water spaarzaam moet omgaan, is dit stelsel zeer aan te bevelen. Wanneer daarentegen de oppervlakte zeer ongelijk is en geene natuurlijke afhelling bezit, legt men het geheele terrein aan op langere of kortere, smalle of breede ruggen, waarbij het water door greppels over den rug dier bedden wordt geleid, hetwelk dan aan weerszijden over de boorden dier greppels in afvoergreppels afvloeit. Bij den aanleg van die ruggen volgt men geen vasten regel en wordt deze geregeld naar den aard van het terrein en de soort van grond die men behandelt. Op hooge gronden kan de breedte grooter genomen worden dan op lage en moerassige bodems. Veelal geeft men aan *smalle ruggen* de voorkeur, omdat men den vorm daarvan beter in stand kan houden, dan die van breedere vlakken. Dit stelsel, waarbij de ruggen meestal op eene lengte van 30 en eene breedte van 5 meters of meer, al naar gelang van omstandigheden, worden aangelegd, vereischt echter een

overvloed van water en wanneer dit niet in voldoende hoeveelheid voorhanden is, kan men met meer voordeel *breede ruggen* aanleggen, die minder water verslinden. Deze worden veelal aangelegd op onbepaalde lengte en ter breedte van pl. m. 25 meters. Bij afwisseling van eenen vlakken met eenen hellenden bodem kan het nuttig en raadzaam zijn de verschillende stelsels beurtelings toe te passen, waardoor men dan krijgt een samengesteld of gemengd stelsel.

Is echter het bevoeiingsterrein vlak en niet hellend of door hoogten of heuvels omringd, zoodat men met stilstaand water moet vloeien, dan heeft het vloeien *door ondersteuning plaats, in kommen of bassins*, die in eens onder water gezet worden, waarin het dan gedurende een zekeren tijd blijft staan om de mestende stoffen te laten bezinken en daarna weer te laten afvloeien, gedurende een bepaalden tijd droog te laten liggen en vervolgens na verloop van zekeren tijd beurtelings weer te vloeien en droog te leggen.

Wat betreft de wijze van aanleg der te bevoeien terreinen of velden, naar de verschillende bovenvermelde bevoeiingsstelsels, heb ik gemeend korthedshalve te moeten verwijzen naar de bovenvermelde werkjes van de heeren Staring en De Koning, waarin de wijze van aanleg nauwkeurig wordt omschreven, met vermelding der toevoer-, verdeel- en afvoersloten en greppels, lengte en breedte der ruggen enz. en dit bij eerstgenoemden althans, door schetsen of afbeeldingen wordt opgehelderd. Het spreekt echter van zelf, dat men, wat de wijze van aanleg bij de toepassing van een dier stelsels betreft, de daarbij opgegeven maten niet slaafs behoeft te volgen, maar deze naar omstandigheden behoort te wijzigen.

De wilde bevoeiing is slechts aan te bevelen op plaatsen, waar de grond van zelf eene voldoende regelmatige helling heeft en een verval groot genoeg om volkomen te kunnen afwateren. Een groot voordeel van dit stelsel is, dat hier de belangrijke kosten van het gelijkmaken der oppervlakte worden bespaard en men alleen behoeft te zorgen, dat de hoogste plaatsen, zoo mogelijk overal worden besproeid en de laagste volkomen kunnen afwateren. De voornaamste gebreken van dit stelsel zijn, dat alle plaatsen niet gelijkelijk bevochtigd worden, dat de hoogste plaatsen soms in het geheel niet, of niet voldoende worden gevloeid en dat veelal in de laagten te veel water achterblijft, hetgeen zeer nadeelig is, omdat daardoor koude plekken ontstaan, ten gevolge waarvan de opbrengst nimmer zoo overvloedig is, als van kunstmatig gevloeid grasland.

In de meeste gevallen is het dan ook gewenscht, aan den kunstmatigen aanleg de voorkeur te geven, wanneer slechts de hoofdvoorwaarde, eene volkomene heerschappij over het te gebruiken water, aanwezig is.

Ongetwijfeld gaat dergelijke kunstmatige aanleg met meer of minder, soms vrij aanzienlijke kosten gepaard, doch daarentegen hebben die kunstmatig aangelegde hooilanden de groote voorrechten van merkelyk minder water te behoeven dan de wild gevloide; van op alle gronden toegepast te kunnen worden hetzij die reeds een helling bezitten, hetzij die vlak of zeer ongelijk zijn en eindelijk van eene veel grootere opbrengst en beter gras te leveren, waarvan de waarde in de meeste gevallen de primitieve kosten van aanleg verre overtreft en men zich dus in den regel over die aanvankelijk aan te wenden meerdere kosten wel niet zal beklagen.

Wil men echter van de tot vloeiveiden of hooilanden aan te leggen gronden voldoende en goed gras oogsten, dan is noodig dat er graszaad gezaaid worde, dat de tot wei- of hooiland aan te leggen heide of woeste gronden vooraf goed worden losgemaakt en bewerkt, het eerste jaar met eenige stal- of kunstmest worden bemest en met gras- en klaverzaden onder een dekvrucht van haver, of ander halmgewas worden bezaaid en eerst dan worden gevloeid wanneer de zode genoegzaam bevestigd is.

Wordt het terrein, zonder vooraf goed bewerkt, gelijk gemaakt en bemest te zijn, in den primitieven toestand gevloeid en laat men verder maar alles aan de natuur over, dan wordt de grond eindelijk wel meer of min groen, doch wordt alsdan behoudens enkele uitzonderingen bezet met wilde of minder voedzame grassoorten. Om alzoo zoo spoedig doenlijk een goed grasgewas te bekomen, is het uit den aard der zaak noodig, dat er graszaad gezaaid en gemest wordt en tot het welslagen daarvan kunnen ook de thans algemeene bekende en meer en meer in gebruik komende chemische meststoffen uitstekende diensten bewijzen.

Het voorbereiden, aanleggen en verwerken van den grond, alsmede de daartoe vereischte kosten van aanleg, zullen uit den aard der zaak zeer uiteen loopen en zeer veel afhangen van de ligging, van den prijs en de soort van grond, die men tot vloeiveiden wil aanleggen, de gesteldheid van den bodem, de meerdere of mindere helling, het meerdere of mindere heuvelachtige van het terrein, de meerdere of mindere afstand van den stroom of het

kanaal, waaraan het water zal worden ontleend, de voorbereidende werken, de hoeveelheid van den te verplaatsen grond en de kosten van handenarbeid die meestal in de verschillende streken afwisselen en dus ook noodwendig belangrijke verschillen in de kosten van aanleg zullen te weeg brengen.

Voor eene geregelde kunstmatige bevoeiing is het een eerste vereischte, dat de te vloeien landerijen zooveel mogelijk overeenkomstig de eischen van dergelijk stelsel worden ingericht, dat men voortdurend over een voldoende hoeveelheid vloeewater kunne beschikken en dat het vloeewater ten allen tijde snel en volkomen kan worden afgevoerd. Men zorge vooral dat het terrein hellend, althans zoodanig worde aangelegd, dat bij afstrooming geen water op lage plaatsen kan blijven staan, die koude onvruchtbare plekken achterlaten.

Kan men niet ten allen tijde over eene voldoende hoeveelheid vloeewater beschikken, dan moet men trachten het zoodanig in te richten, dat bij afwisseling, dan eens het eene, dan weder een ander deel van het terrein worde gevloeid. Men moet in zoodanig geval ook, wat de inrichting van het te vloeien terrein en wat de aanwending van het voorhanden bevoeiingswater aangaat, met de omstandigheden te rade gaan. Het water moet niet te hoog, zoo mogelijk slechts met eene dunne laag over het land vloeien en het liefst zoodanig, dat het jonge gras steeds met de toppen boven water blijft. Het water moet steeds gelijkmatig door overstrooming der verdeelgreppels over het land worden gebracht en niet door insnijdingen of kleine gaatjes in de boorden dier verdeelgreppels te maken.

Loopt het water te snel door de greppels, dan moet men het door het leggen van dammen, het aanbrengen van dakpannen, of dergelijke middelen, eenigszins tegenhouden of temperen. Bij het vloeien over breede ruggen moet men niet alleen de verdeelgreppels laten overstromen, maar ook de toevoergreppels en zelfs de verdeelsloot, ten einde ook de driehoekige gedeelten, welke daarlangs liggen te kunnen vloeien.

Aangaande den meest gewenschten tijd voor het vloeien, loopen de gevoelens der deskundigen nogal uiteen. Sommigen achten daarvoor den geheelen winter van af 1 October tot 1 Mei geschikt. In het algemeen wordt echter het najaar als de meest

gewenschte tijd voor het vloeien beschouwd. De menigvuldige regens voeren dan veel bemestende bestanddeelen van akker, weiden, velden en uit steden en dorpen mede en brengen die op de diepen en kleine rivieren. Men make dan vooral gebruik van dat spoedig aangezwollen rivierwater. In den herfst begint het vloeien zoo vroeg mogelijk na het inoogsten van de tweede snee in October en November, vloeit dan gedurende een tijdvak van hoogstens 14 dagen, om het daarna weder gedurende 14 dagen droog te laten liggen en dan weder bij afwisseling 14 dagen te vloeien en droog te leggen, totdat de vorst invalt. Tegen dien tijd, namelijk in den winter, vermindert men langzamerhand met vloeien, opdat het land gedurende de vorst droog ligge. Men is algemeen van gevoelen, dat in den herfst goed en krachtig gevloeid land in het voorjaar geen water meer noodig heeft.

In Januari of Februari wordt in den regel niet gevloeid of slechts op mosachtige gronden. In het voorjaar, namelijk in Maart en April, kan ook met goed gevolg gevloeid worden en het komt mij zelfs gewenscht voor, wanneer na langdurige winters, bij plotseling invallende dooi de stroomen of diepen, groote massa's water, met bemestende bestanddeelen bezwangerd, afvoeren, ook in het voorjaar van zoodanig water ter bevoeiing gebruik te maken, vooral dan, wanneer in het najaar, tengevolge van den lagen waterstand, of om andere redenen, van het vloeien geen gebruik kan worden gemaakt. Bij het vloeien in het voorjaar is het aan te bevelen, daarvan dan alleen gebruik te maken, als het water warmer is dan de lucht, vooral om het gras voor benadeeling door groote koude en nachtvorsten te vrijwaren.

Hoe zandiger de bodem is, hoeveel te meer men de hooilanden vloeien moet.

Ook in den zomer kan men de naweide of het etgroen met goed gevolg vloeien, wanneer het jonge gras weder eenigszins is opgeschoten of het water aanwenden om den grond vochtig te houden of te besproeien. Het water kan zoo noodig ook, wanneer men over geene groote hoeveelheid beschikken kan en dus spaarzaam daarmede moet omgaan, met goed gevolg meermalen gebruikt worden.

Bovenstaande regelen hebben zooal niet uitsluitend, dan toch hoofdzakelijk betrekking op de kunstmatige bevoeiensmethode, doch behooren ook zooveel mogelijk in acht te worden genomen, bij het vloeien door onderstuwing van vlakten of bassins, die in

eens onder water gezet worden om, na verloop van eenigen tijd nadat het slib bezakt is, weder te laten afloopen, zoowel met betrekking tot den tijd, waarin zulks met het meeste voordeel verricht kan worden, als de belangrijkheid om het water te laten stroomen over de landerijen, zonder eenigen stilstand te veroorloven enz. Men zorge er dan ook vooral voor, dat bij dergelijke onderstuwning of bevoeiing van vlakke terreinen of kommen, het water niet te lang blijve staan en het land van tijd tot tijd droog worde gelegd, opdat er zich geene schadelijke waterplanten of slechte grassen ontwikkelen, die de betere verdringen.

In den laatsten tijd is men op sommige plaatsen begonnen, om de kunstmatige bevoeiing gepaard te doen gaan met bemesting der landerijen zoowel door stalmest, als en vooral door middel van chemische of kunstmeststoffen en zoo het schijnt met goed gevolg, vooral daar waar men niet of niet voldoende over het benoodigde vloeewater kan beschikken. Uit hoofde nu in Drenthe het vloeewater op sommige plaatsen, althans wat de bemestende bestanddeelen betreft, nog al iets te wenschen overlaat, zoo komt het mij wenschelijk voor, dat onze landbouwers ook daar, waar zij wel en voortdurend over eene voldoende hoeveelheid vloeewater kunnen beschikken en tevens volkomen meester over het water zijn, er zich op toeleggen, om reeds vroeg in het najaar hunne landerijen te vloeien en deze na drooglegging door eene bemesting met chemische meststoffen, kainiet, slakkenmeel of dergelijke te laten volgen en dan vooral in droge zomers er zich toe bepalen, het water aan te wenden, niet zoozeer om bij herhaling te vloeien, maar om het water even beneden het maaiveld door middel van greppels door het land te leiden en langs die weg te besproeien.

II.

Onder de oudere, deels reeds in de eerste helft van deze eeuw aangelegde bevoeiingen in Nederland, komen vooral ook in aanmerking de uitgestrekte weiden onder Ootmarsum, Almelo, die van het domein onder Borkulo en eenige anderen langs de Regge, de Oude IJssel en de Berkel, die men onder de zoogenaamde wilde bevoeiingen kan rangschikken.

Van de gelegenheid tot het vloeien met het water dier rivieren, werd door de eigenaren der langs de boorden dier rivieren gelezene

landerijen veelal met goed gevolg gebruik gemaakt, voorzooverre de daarin aanwezige molenstuwen daartoe de gelegenheid aanboden, hetgeen tot nog toe echter niet overal en steeds in voldoende mate het geval was.

Als gevolg van de opname en het daarmee gepaard gaande onderzoek naar de middelen tot verbetering en normalisatie der kleine rivieren hier te lande, o. a. ook van de Berkel, den Oude IJssel en de Regge, zijn aan de waterschappen langs die rivieren, belangrijke Rijks en provinciale bijdragen toegekend en gaan de oeverlanden langs die rivieren, door eene meer doelmatige inrichting dier waterschappen, gepaard met bevoeiing, hoogst waarschijnlijk eene betere toekomst te gemoet.

Onder de ondernemingen, die hier te lande naar een kunstmatig op wetenschappelijke gronden berustend bevoeiingstelsel zijn ingericht en die met eenen gunstigen uitslag zijn bekroond, verdient o. a. vermelding, die van den heer A. J. Blijdenstein te Enschedé, die reeds in het midden van deze eeuw eenige stukken heideveld in de gemeente Lonneker tot vloeiveiden heeft aangelegd en ter bevoeiing daarvan gebruik maakte van een der levende sprengen of beekjes, die zich in de omstreken van Enschedé bevinden. Deze door bevoeiing ontgonnen hooiweide verkeert nog steeds, gelijk mij, bij een bezoek, dat ik in de maand September 1892 aan die omstreken bracht, is gebleken, bij voortdurende in uitmuntenden staat en was niettegenstaande de aanhoudende droogte nog goed en voldoende van gras voorzien.

Verder verdient ook in dit opzicht bijzondere vermelding den hoogst belangrijken aanleg van eene vloeiveide onder Boekeloo, door den heer J. van Heek, wonende op den huize *De Stroot* bij Enschedé, groot volgens opgaaf ruim 32 hectaren. Deze ontginning is aangelegd midden in de heide, hoofdzakelijk volgens het stelsel van rugbevoeiing en wordt gevloeid met water uit eene in de nabijheid van die weide stroomende beek en gelijk mij ten vorigen jare is gebleken met uitstekend gevolg. Het is waarlijk een hoogst aangenaam en verrassend gezicht, wanneer men van af gemeld buitenverblijf, den weg door het dorre en schrale veld volgende in de verte reeds, te midden van de heide die vruchtbare vloeiveide aanschouwt, en die allengs naderende, bekleed ziet met welig groeiende grassen en bloeiende klaversoorten. Dat die weide zoo rijkelijk met klaver is bezet, was volgens een der bedienden van den heer Van Heek, een gevolg van de bemesting dier weide met

kaïniet en slakkenmeel. Deze weide is voor belangstellenden een bezoek overwaard. De heer Van Heek moet, naar mij verzekerd werd, nog op andere plaatsen in die buurt meer dergelijke vloeiveiden hebben aangelegd en zijn voorbeeld ook nog door anderen zijn gevolgd.

Deze vloeï- of hooiweide is ongetwijfeld dezelfde als die welke vermeld en omschreven is in de voormelde brochure van den heer J. de Koning op pag. 8 en volgende, waar ook de wijze en de kosten van aanleg dier weide breedvoerig worden opgegeven, als ook de regels voor het vloeien enz., die daar worden gevolgd en in acht genomen.

Verder blijkt uit die brochure, dat men niet alleen in Overijsel en Gelderland, maar ook in Noord-Brabant en Limburg hier en daar dat voorbeeld heeft gevolgd en welke gunstige uitkomsten door de toepassing van het kunstmatig bevoeiingstelsel op sommige plaatsen reeds waren verkregen. Hij maakt daarbij o. a. melding van eenige bevoeiingen onder Lommel, Nederweert, Bergeik, Valkenswaard, Liende, Bladel, Dommelen, Nuenen en Oosterbeers, die alle gunstige resultaten opleverden. Vooral werd volgens hem groot succes verkregen met eene nieuwe bevoeiing te Westerhoven, waar het bevoeiingswater de dorre heide in zoo prachtig grasland omzette, dat de opbrengst van de eerste snede *over zes hectaren* in een der laatste jaren voor *f* 800.— werd verkocht. In den regel is daar de opbrengst der tweede snede voldoende om de onderhoudskosten te dekken. Bij den aanleg van dat terrein werd de grond een halven tot één meter diep omgespit. Het veld werd in langwerpige bedden gelegd, lang 25 meters, breed 6 meters. Deze bewerking kostte met het ompspitten *f* 250.— per hectare, het in zaad brengen (er werd veel zorg besteed aan de keus van het graszaad) en de bemesting kostten *f* 75.— per hectare. Te Westerhoven behoeft echter na het tweede jaar der exploitatie niet meer gemest te worden. De hoogst gelegen gronden, dus de slechtste (?) heide, geven aldaar volgens den heer De Koning het beste gras.

Ten slotte heb ik gemeend, met het oog op de toepassing van het kunstmatig bevoeiingstelsel in Nederland, nog melding te moeten maken van een in de maand September jl. aan de Nederlandsche Heidemaatschappij ingediend verslag van den heer A. A. Nengerman, door die Maatschappij, gelijk wij hier boven gezien hebben, aangewezen, om in Duitschland tot vloeibaas te worden opgeleid.

Door het bestuur dier Maatschappij werd hem tevens opgedragen, om, ten einde zich in de gelegenheid te stellen nog vóór zijn ver-

trek kennis te nemen van hetgeen in ons land — met name in Brabant — op dit gebied reeds is verkregen en het stelsel te leeren kennen waarnaar men daar werkt, bij het aanleggen van eene vloeiveide in Westerhoven bij Eindhoven behulpzaam te zijn en de verdere in die omstreken voorkomende vloeiveiden te bezoeken.

In dat verslag, hetwelk in zijn geheel is opgenomen in den 6^{en} jaargang (1894), afl. 1 der Ned. Heidem., pag 22 en volgende, geeft hij in de eerste plaats een overzicht van de gesteldheid der gronden die in de gemeente Westerhoven tot vloeiveiden worden aangelegd, de grondbewerking, de wijze van aanleg van het te vloeien terrein, de aanwending van het vloeewater, de bemesting en de bezaaiing met gras- en klaverzaden, het mengsel, de hoeveelheid en de kosten der zaden die daarvoor gebruikt worden en hetgeen verder tot instandhouding dier weiden dient te worden in acht genomen. In vele opzichten komt dit overeen met en sluit zich aan bij hetgeen door den heer De Koning omtrent de resultaten van de bevoeiing onder de gemeente Westerhoven is medegedeeld en hierboven breder is vermeld.

Verder geeft hij een nauwkeurig verslag van zijn bezoek aan de vloeiveiden van het Trappistenklooster, de Achelsche kluis genoemd, die van de gemeente Bergeik, van Mevrouw de wed. Keunen, de familie Davids en van den molenaar Smilders in de gemeente Nuenen. Bij sommige van die bevoeiingen deelt hij mede de kosten van aanleg en onderhoud, het gebruik van het water, de aanwending en in enkele gevallen de soort en hoeveelheid der gebruikte meststoffen en de jaarlijksche hoeveelheid en opbrengst van het gewas etc.

Uit dit alles blijkt dat de toepassing van dat stelsel aldaar met goed gevolg wordt toegepast en in de meeste gevallen uitstekende resultaten oplevert.

Het vorenstaande acht ik, ten einde een denkbeeld te geven van de toepassing van het stelsel in Nederland, voldoende.

Ik wensch nu meer bepaald de aandacht te vestigen en in het breede na te gaan wat in dit opzicht in Drenthe is verricht en verkregen.

Drenthe heeft gelijk ik in het begin reeds opmerkte hare ruim 65,000 hectaren groenland hoofdzakelijk aan het vruchtbaar makend water van hare kleine rivieren, diepen en stroompjes te danken.

Wel zijn er onder die landerijen een zeker getal die door gewone bemesting en cultuur in goed en vruchtbaar land zijn herschapen, doch onder deze laatsten vinden wij ook weder een betrekkelijk aantal, die vroeger met laag- of baggerveen waren bedekt. Van deze laatsten is de ondergrond later, na van veen ontbloot, daarna effen en gelijk gemaakt en een tijdlang aan de overstroming der nevenliggende stroomen of diepen blootgesteld te zijn geweest, door het achtergebleven slib van het water dier riviertjes allengs weder opgehoogd en verbeterd. Daarna zijn diezelfde landerijen, door den aanleg van stuwkaden weder tegen de overstroming van het water der nevenliggende diepen en stroomen beveiligd en door bemesting tot den tegenwoordigen staat van vruchtbaarheid opgevoerd. Ik behoeft ten blijke daarvan slechts te wijzen op de vruchtbare landerijen rondom Meppel, bijlangs de gekanaliseerde Oude Echtenger Stroom of het Oude Diep, thans de Hooogeveensche vaart, de landen onder Kolderveen en Nijeveen, vele landen onder Wanneperveen, Vledder, bijlangs de Oude Vaart onder Havelte, Dwingeloo, Diever, langs de Oostermoersche vaart enz.

De meeste echter ontleenden vroeger reeds en ontleenen nu nog, grootendeels hunne meerdere of mindere vruchtbaarheid aan de periodieke door aanhoudende regens veroorzaakte hooge waterstanden van die riviertjes en de daarmede gepaard gaande overstromingen. Zij zijn dus een gevolg van hetgeen ik *in de eerste plaats* zou kunnen noemen:

De natuurlijke bevoeiingen. In het algemeen wordt in Drenthe die bevoeiing geheel aan de natuur of het toeval overgelaten en wordt aan die landerijen zelve weinig of niets gedaan. Geschiedt dit al hier en daar, dan bepaalt zich dit hoofdzakelijk tot het een weinig gelijk maken van den grond en om door den aanleg van dijkjes of kleine vloeikaden den stroom een weinig te leiden. Dit heeft echter gelijk ik hiervoor reeds opmerkte het groote bezwaar, dat veelal de hooger gelegene gedeelten van het land in het geheel geen, of slechts weinig water ontvangen en de lager gelegene te lang onder water blijven, hetgeen in beide gevallen veel nadeel te weeg brengt. In het eerste geval blijft de grond geheel of nagenoeg onvruchtbaar, in het andere blijft het land koud en ontwikkelen zich schadelijke waterplanten die de goede grassoorten onderdrukken. Bovendien heeft zeer dikwijls die overstroming op minder gewenschte tijdstippen plaats, in tijden dat de werking van het water op de planten minder goed is, in tijden, bijv. gedurende

de hooitijd, wanneer men het niet wenscht en waardoor soms het gewas geheel of gedeeltelijk verloren gaat. In een woord men is niet meester over het water, om er gebruik van te maken als men het noodig heeft en het weder geheel te kunnen afvoeren op tijden, wanneer men dit het meest gewenscht acht. Ook kan het gebeuren dat er in droge jaren soms in het geheel geene of geene noemenswaardige overstroming plaats heeft, waardoor het land van de vruchtbaar makende werking van het water ten eenenmale verstoken blijft, terwijl in natte jaren het land soms gedurende den geheelen of een groot deel van den winter onder water blijft, hetwelk eveneens nadelige gevolgen heeft.

De alzoo door overstroming bevoeide landerijen bijlans deze diepen, die bij de bron of den oorsprong meestal weinig vruchtbaar zijn, nemen evenwel langzamerhand naar de monding, naarmate de stroom door het opnemen van kleinere, daarin uitlopende waterleidingen en van het met mestende bestanddeelen bezwangerde water van nabijgelegene groen- en bouwlanden gevoed worden, in vruchtbaarheid en waarde toe en leveren dan ook aan het beneden-eind soms zeer groote opbrengsten.

Op sommige plaatsen heeft men getracht om door eene betere inrichting en door den aanleg van meer of min belangrijke kunstwerken, de zooeven vermelde nadeelen te overwinnen en er naar gestreeft daarin verbetering te brengen en zooal niet geheel, dan toch ten deele het kunstmatig bevoeiingsstelsel op zijde te streven.

En zoo kom ik *in de tweede plaats* tot de vermelding van de, zij het ook nog gebrekkige inrichting der op meer wetenschappelijke gronden berustende, kunstmatige bevoeiingen.

Hiertoe heeft vooral ook de invoering van een algemeen reglement op de waterschappen in Drenthe, vastgesteld bij besluit van de Staten der provincie Drenthe dd. 30 September 1862, in welke provincie die instellingen voor dien tijd ten eenenmale onbekend waren, veel bijgedragen en den stoot gegeven tot het oprichten van eenige irrigatie- of bevoeiingswaterschappen. Maar behalve deze, bevonden zich ook vroeger reeds in Drenthe vereenigingen tot bevordering van eenigszins meer kunstmatige vloeijing hunner landerijen, door den aanleg van kunstwerken, die het vloeewater evenals de gereglementeerde waterschappen, ontleenden aan nabij gelegene diepen, stroomen of kanalen.

Zoowel de officieel erkende op het provinciaal waterschapsreglement berustende bevoeiingswaterschappen, als die van particuliere

vereenigingen in Drenthe kunnen hoofdzakelijk worden gerangschikt onder twee categorien:

1°. Die waarbij het bevoeiingsterrein door kaden in verschillende afdeelingen, kommen of bassins wordt verdeeld en het vloeewater van eene afdeeling of kom in eene aangrenzende kom of buiten het waterschap afvloeit en,

2°. Die waaraan eene dergelijke verdeeling ontbreekt en naar gelang van omstandigheden, onder de eene of andere der hiervoor in algemeene termen omschrevene vloeiwijzen, kunnen worden gerangschikt.

Voor de eerste categorie hebben deze irrigatie-inrichtingen, behalve kaden langs de grenzen van het bevoeiingsterrein, voorzoover de hoogteligging van de gronden deze niet onmoedig maken, zijwaarts oplopende kaden door het bevoeiingsterrein in verband met stuwen of schutten in den stroom of het diep, die met de kaden of hoogten langs de grenzen kommen vormen. Het water wordt dan in de meest bovenwaarts gelegen kom ingelaten en hierin tot de voor eene behoorlijke besproeiing vereischte hoogte opgevoerd. Is deze hoogte bereikt, dan stroomt het water of over de zij- of dwarskaden heen, of door middel van duikers onder dezelve door, in de aangrenzende kom. Het water wordt in de tweede kom eveneens tot de vereischte hoogte opgevoerd, om vervolgens op dezelfde wijze over of onder de kaden door, af te stroomen in de derde kom en zoo vervolgens van kom tot kom totdat de benedenste kom is bereikt, waaruit het water dan weder in den stroom of buiten het bevoeiingsterrein wordt afgevoerd.

Dergelijke bevoeiingen in bassins, ook kombevoeiingen genoemd, hebben in den regel plaats door ondersteuning, of indien het bevoeiingsterrein door eene voldoende helling daartoe genoegzame gelegenheid aanbiedt, op meer wetenschappelijke of kunstmatige wijze, door het water met eene dunne laag over het bevoeiingsterrein tusschen het gras door te laten vloeien, welke laatste wijze van vloeien zeker de voorkeur verdient.

Tot deze categorie behooren:

1°. Het geheele vloeiwaterschap Nijensleek groot 173 hectaren, hetwelk het vloeewater ontleent aan- en door het plaatsen van een keerschut in -de Vledder Aa, in welk diep het ook weder zijn water ontlast.

2°. Het geheele vloeiwaterschap Vledder-wapse groot 43 hectaren, hetwelk insgelijks het vloeewater ontleent aan de Vledder Aa,

door het plaatsen van een keerschut in dat diep, waarin ook weder het water wordt afgeleid.

In dit waterschap, waarvan de landerijen zich aan weerszijden van de Vledder Aa uitstrekken, is de stroom zelve in kaden besloten. Uit deze kaden zijn op zekere afstanden zijwaarts oplopende kaden aangelegd, die aan de hoogere gronden binnen het waterschap gelegen aansluiten en die niet eens over de volle breedte van het waterschap doorloopen. Door middel van het keerschut in den stroom wordt voldoende water voor de bevoeiing verkregen. Het water vloeit, zooals boven reeds is opgemerkt over de vloeikaden of door duikers onder dezelve, langzaam over en tusschen het gras door, van de eene kom in de andere.

De werking van het water op de groenlanden in dit waterschap moet, zooals mij van verschillende zijden is verzekerd, zeer gunstig zijn en dit hoofdzakelijk moeten worden toegeschreven aan de geschikte ligging der gronden, waardoor het mogelijk was door zeer eenvoudige middelen, de bevoeiing op voldoende wijze in te stellen.

Mogelijk draagt ook eene goede regeling en een zorgvuldig toezicht op de wijze en tijd van vloeijing daartoe veel bij.

3°. Het vloeiwaterschap Drostendiep groot 323 hectaren, hetwelk het water hoofdzakelijk ontleent aan het Drostendiep. Dit diep is indertijd bij den aanleg der verlengde Hoogeveensche vaart door de Drenthse Kanaal-Maatschappij bij de Mosterddijk, nabij het landgoed *de Klencke* afgedamd, ten einde het water door eene boksloot in het kanaal te leiden. Beneden die afdamming is de vroegere stroom of diep voor een groot eind vervallen of vervangen door eene waterleiding. Om nu het ter bevoeiing benoodigde water te verkrijgen, wordt des winters het van boven komende water in de boksloot door een stuw afgesloten en daarna door het openen van eene tweede, boven de eerste stuw in de bokslootkade aangebrachte stuw, in de bovenvermelde waterleiding binnen het waterschap geleid. In die waterleiding en in het verder benedenwaarts gelegen gedeelte van het Drostendiep zijn verschillende stuw- of schutten gebouwd, tot regeling der bevoeiing in verband met vloedijken langs het diep. Verder wordt die wateraanvoer vermeerderd door het water van de volgende beken of leidingen die in het Drostendiep uitmonden als:

De Laak komende van het Ellertsveld langs de grens der gemeenten Sleen en Zweeloo.

De Broekenruimsloot komende van Zuid-Sleen.

De Vleddersloot komende van Erm.

Uit deze drie waterleidingen wordt het Oostelijk deel van 't waterschap gevloeid, tot welk doel eenige stuwen met vloeddijkjes zijn aangebracht; en eindelijk de

Grimmaatsruimsloot ten Westen van het Drostendiep, eveneens van stuwen of schutten voorzien. Het terrein golft weinig; toch zijn, behalve kaden langs het Drostendiep, vloeddijkjes dwars door het bevoeiingsterrein aangelegd om hooger liggende gedeelten beter te besproeien. Het vloeewater loopt weder in het Drostendiep af en stroomt vervolgens door eenen kapitalen duiker onder het kanaal Zuidwaarts naar Coevorden.

De uitslag der bevoeiing is, dat sedert de oprichting van het waterschap aanmerkelijke verbetering is waar te nemen daar, waar het water steeds geregeld vloeit en in beweging is en het opvriezen van den dargachtigen bodem, thans niet meer, of althans niet zoo veel meer voorkomt als voor de oprichting van het waterschap. Stilstaand water wordt ook daar zeer nadeelig geacht en geeft geen gunstig resultaat. Er wordt gevloeid zoodra er watertoevoer is na afloop van het weiden van het vee in het najaar, tot half Maart, of zooveel langer als de Drenthse Kanaal-Maatschappij het toelaat; doch na half April wordt op de weilanden die tusschen de hooilanden verspreid liggen, geen water verlangd.

Tot deze categorie kan men ook brengen:

4°. De vloeivereeniging van de eigenaren der landerijen, gelegen onder Exloo, aan weerszijden bijlangs het riviertje de Hunze, die evenals het in die omstreken gelegene bemeste groenland, grootendeels uit moerasveen, darg of derrie bestaan, en zich over een afstand van ongeveer een uur aan weerszijden van dat diep uitstrekken. Dat vloeien geschiedt ook daar door het opstuwen van het water van het diep, door middel van een zevental stuwen, daar stalles genoemd, van zijdelings oplopende stuwkaden of vloeddijken voorzien en naar het mij uit de beschrijving voorkomt, op meer of min kunstmatige wijze, beginnende met het dichtzetten der eerste of zuidelijke stuw. De te vloeien landerijen worden aan het bovenste of hoogste gedeelte voorzien van eene toevoersloot, daar kopsloot genoemd, die aan het einde door een dam of schutje wordt afgesloten. Uit deze toevoersloot worden tamelijk groote aanvoerreppels over de hoogste gedeelten van de te vloeien landerijen gelegd, waaruit aan weerszijden op afstanden van meer of min tien meters, kleinere greppels gegraven worden, waaruit dan het water

met eene dunne laag tusschen het gras door, eerst bijna onmerkbaar, verder benedenwaarts meer opvallend, over het land vloeit.

De Noordelijker gelegen stuwen kunnen wel tegelijk met de eerste gesloten worden, doch beginnen eerst telkens een paar dagen later het water te keeren, zoodat de Noordelijkste der zeven stuwen ongeveer 14 dagen later dienst doet dan de Zuidelijkste. Daarom worden ze ook gewoonlijk des te later gesloten, naarmate ze meer Noordwaarts staan. Later zijn ze alle gesloten en werken ze te gelijk.

Bovendien heeft men in die omstreken nog eene andere wijze van vloeien met water, dat niet aan de Hunze onttrokken, doch ontleend wordt aan bronnen of wellen aanwezig in slooten, gelegen aan den Westkant van dat diep, die anders haar water onmiddellijk in dat diep zouden ontlasten. Tot dat einde plaatst men in die slooten aan het benedeneinde niet ver van de Hunze kleine schutten of dammen.

Het water wordt dan eveneens uit die slooten door een tamelijk groote aanvoergreppel over het hoogste gedeelte van het land geleid; daaruit worden dan insgelijks aan weerszijden kleinere greppels gegraven op afstanden van omstreeks 10 meters, waaruit het water over het land vloeit. Die watertoevoer duurt steeds voort zoolang men dit gewenscht acht, daardoor wordt het geheele land gevloeid, komt het water ten slotte door afvoerslooten in den stroom terecht en werkt ook langs dien weg mede tot betere en ruimere vloeijing van de landerijen langs de Hunze.

Ofschoon de kwaliteit van het op de gevloeide landen gewonnen hooi, niet zoo goed is als dat van gemest land, is men toch over het algemeen daarover en vooral over de kwaliteit van het op die wijze verkregen hooi zeer tevreden.

In den laatsten tijd is men begonnen het vloeiland tevens met kunstmeststoffen te bemesten, hetwelk goede resultaten schijnt op te leveren, zoodat het gebruik daarvan steeds toeneemt.

Vroeger bevonden zich nog meer stuwen in dat diep, maar uit-hoofde op eenigen afstand *ten oosten van de Hunze* eene bewoonde streek ligt, waar men soms last van het vloeiwatcr had, trokken de bewoners dier streek, nu en dan de stuwen los en zijn er om die reden eenige weggenomen. Daarvan is het gevolg, indien ik althans goed ben ingelicht, dat van het vloeien van het land op de west-zijde van de Hunze meer gebruik wordt gemaakt, dan aan de oostzijde.

Hooger op of meer zuidwaarts onder Valte, werd vroeger ook

veel werk gemaakt van het vloeien van het aldaar gelegen land, met water uit de Mussel-Aa, doch dit heeft men in den laatsten tijd moeten staken, uithoofde tengevolge van het vergraven van de veenderijen in die buurt, genoemd stroompje is opgedroogd of althans geen water genoeg meer geeft.

Ik heb bij de wijze van bevoeiing in de omstreken van Exloo iets langer stilgestaan, omdat mij die bijzonder praktisch en doelmatig voorkwam, aan de kunstmatige bevoeiingswijze meer nabij komt en ook om die reden aanbeveling en navolging verdient.

5°. Hetzelfde heeft plaats met de nog al uitgestrekte landerijen gelegen aan beide zijden van het Oude of Echtens diep en langs de daarin uitlopende waterloop de Bovensloot in de gemeenten Zuidwolde en Ruinen tusschen Echten en Hoogeveen over omstreeks één uur afstand, waar door eene vereeniging van eigenaren dier landerijen een gelijk stelsel wordt toegepast en eveneens gunstig werkt, hetgeen blijkt uit de volharding waarmede de toepassing daarvan wordt volgehouden. Ter bevordering der bevoeiing zijn er schutjes in de bovensloot en één in het Oude Diep geplaatst, ten einde in verband met eenige vloeikaden of leidammen de landerijen op alle punten zooveel mogelijk te vloeien.

Ook hier zijn reeds proeven genomen, om door overbemesting met kunstmest, kaimiet en slakkenmeel, de vruchtbaarheid zooveel mogelijk te verhoogen, hetgeen uitstekend schijnt te werken, althans is het verschil met het onbemeste nog al belangrijk.

De kosten van bevoeiing en toezicht voor een opzichter over de bevoeiing en het openen en sluiten der schutten zijn niet groot en kunnen met eene vrijwillige bijdrage van hoogstens f 1.— per hectare in het jaar ruim bestreden worden. Zulke vrijwillige vereenigingen zijn dan ook, om het belangrijk verschil in de kosten, zoolang men zich onderling goed verstaan kan, zeer zeker boven een gereglementeerd waterschap te verkiezen.

6°. Op gelijke wijze wordt reeds sedert langen tijd en wordt ook nu nog het land langs beide zijden van de Ruiner-Aa in de gemeente Ruinen, door de gezamenlijke eigenaren dier landerijen gevloeid, door het op zekere afstanden plaatsen van schutten in die stroom en het in verband daarmede aanleggen van lage vloeikaden en leidammen, waardoor het water over de verschillende landerijen wordt geleid en verdeeld en zooals ik meen ook met gunstig gevolg.

7°. Iets dergelijks heeft plaats met de landerijen gelegen aan

beide zijden van de leiding genaamd de Vorrelveensche Leek in de gemeente Beilen, door het plaatsen van stuwen of schutten in die leiding.

Ook in die gevallen vloeit het water, na dienst te hebben gedaan, in die diepen of leidingen terug.

Voor de inrichting der tweede categorie worden in vele gevallen, voor zooveel noodig langs de grenzen van het bevoeiingsterrein, kaden aangelegd, die het geheele waterschap tot eene groote kom vormen, waarin het bevoeiingswater wordt ingelaten en tot de gewenschte vloeihooft opgevoerd, om daarna weder buiten het waterschap te worden afgeleid. Wordt het terrein door leidingen of diepen doorsneden, dan worden langs deze wateren in den regel kaden gelegd, aansluitende aan de kaden langs de grenzen van het vloeiterrein, waardoor men dan ook eene verdeeling in kommen of bassins verkrijgt, doch deze zijn uit den aard der zaak in betekenissen verschillend van de kommen, die de eerste categorie van vloeiwaterschappen kenmerken. Bij deze waterschappen heeft de bevoeiing hoofdzakelijk door van tijd tot tijd herhaalde onderstuwing plaats.

Ook deze waterschappen bekomen het bevoeiingswater, door opstuwing der diepen, stroomen of waterleidingen, door middel van keerschutten, terwijl bij beide categoriën het vloeewater in het bevoeiingsterrein wordt toegelaten, in den regel door middel van duikers die sluitbaar zijn, of schuifduikers, terwijl de afvoer van het vloeewater eveneens door schuif- of sluitbare duikers plaats heeft. In zoodanige gevallen moet de afvoer van het vloeewater geheel in overeenstemming met den aanvoer worden geregeld, waartoe dergelijke duikers het middel aan de hand geven.

Onder deze categorie kan men rangschikken:

8°. *Het geheele vloeiwaterschap Beilen-Dwingeloo*, groot 1072 hectaren, hetwelk het vloeewater door middel van keerschutten, ontleent aan den *Beilerstroom*, de *Bruntinger Leek* en de *Nieuwe sloot*, terwijl het water ten slotte weder in den *Beilerstroom* afvloeit.

9°. *Het geheele vloeiwaterschap Uffelte*, groot 327 hectaren, hetwelk het water op dezelfde wijze ontvangt uit de *Oude Vaart*, waarin het later ook weder terugvloeit.

10°. *Het geheele vloeiwaterschap Alting*, groot 128 hectaren, hetwelk eveneens en op dezelfde wijze het water ontleent aan den *Beilerstroom* en de *Hambrocksleek*, terwijl het na dienst te hebben gedaan in den *Beilerstroom* weder wordt afgevoerd.

11°. *Het waterschap Paardelanden Schrapveen*, gemeente Zuidwolde, is geheel groot 546 hectaren en voor het grootste gedeelte de Vuile Riete genaamd afwateringswaterschap, ofschoon sommige gedeelten daarvan mijns inziens ook zeer goed zouden kunnen worden gevloed, indien althans het vloeewater ten allen tijde geregeld kon worden afgevoerd. Een onderdeel daarvan genaamd Schrapveen, benevens een klein gedeelte van het deel Paardelanden, te zamen groot p. m. 85 hectaren, is ingericht als vloeiwaterschap. Dit onderdeel bestaat grootendeels uit afgeveend laag- of moerasveen, dat zich langs den rechteroever van het riviertje de Reest uitstrekt. Het is langs dat riviertje en langs beide kanten van de zoogenaamde Vogelzangswijk, die met de Reest correspondeert, van eene zomerstuwkade voorzien, die minder hoog is dan die, welke de andere gronden van het rivierwater afscheiden en laatstgenoemde gronden ook des winters tegen het hooge rivierwater beschutten. Het vloeiterrein ontleent het water uit de Reest hoofdzakelijk langs de Vogelzangswijke, door middel van eene stuw, aanwezig in de stuwkade op den rechteroever dier wijke, die van schotbalken of schotplanken is voorzien, welke in het laatste van October of November geheel of gedeeltelijk worden weggenomen, waardoor dan het water over de te vloeien landerijen stroomt, hetwelk zich weder door schuifduikers in de kade langs de Reest op een lager punt in die rivier of bij hooge waterstanden gedeeltelijk althans, ook over die lage kade daarin ontlast. Er is ten bate van het gedeelte voor bevoeiingen bestemd, een afzonderlijke leiding aangelegd, die des winters door een schuifduiker afgesloten, bestemd is, om des zomers het overvloedige water af te voeren in de gemeenschappelijke hoofdafwateringsleiding naar de Reest. Over het algemeen echter laat de inrichting van het waterschap, vooral wat het voor bevoeiing bestemde gedeelte betreft, zeer veel te wenschen over. Men is niet genoeg meester over het water, speciaal niet over het gedeelte voor bevoeiing bestemd. In natte zomers, bij hooge waterstanden loopt het water over de te lage stuwkaden en zet het land, waarvan de lossing toch reeds niet te best verzekerd is, geheel onder, waardoor het gras soms geheel of gedeeltelijk verloren gaat of bedorven wordt. Er is dan ook reeds voor een aantal jaren eene verbeterde, meer afdoende inrichting ontworpen, doch tot nog toe onuitgevoerd gebleven, hoofdzakelijk ten gevolge van de tegenwerking van een deel der ingelanden. Zal het goed worden dan moet het geheele waterschap, vooral het bevoeiingsterrein van meer voldoende en

hoogere winterstuwkaden worden voorzien, het water in de Reest door het daarin plaatsen van eene stuw tijdelijk en tot zekere hoogte worden opgestuwd, de rechteroever der Vogelzangswijken van meerdere stuwen of schuifduikers tot bevoeiing van de landerijen op alle punten, de rivierkaden van meerdere afvoerduikers worden voorzien en de waterleidingen over het algemeen voor beide gedeelten aanmerkelijk worden verruimd en verdiept. Vooral is dit het geval met de gemeenschappelijke leiding vanaf het punt nabij Nolde, waar de leidingen van de beide onderdeelen, de afwaterings- en bevoeiingsterreinen te zamen vloeien, vanwaar het water zich verder op een lager punt in de Reest beneden de Steenenbrug ontlast. De Staten van Drenthe hebben ten vorigen jare door de aanneming van een nieuw reglement de inrichting van dat waterschap gewijzigd en zooals ik vernomen heb, door eene nieuwe regeling in bovenvermelden zin, daarin belangrijke verbeteringen aangebracht.

Welke belangrijke voordeelen het vloeien ook van ondergronden van bagger- of moerasveen zelfs bij eene zoo gebrekkige inrichting als die van evengemeld waterschap nog kunnen opleveren, blijkt uit het mij bekende feit, dat een perceel ondergrond ter grootte van ruim twee hectaren waarvan het bovenveen met uitzondering van eene smalle strook bijlangs de Reest omstreeks het jaar 1850 was verkocht om binnen 12 jaren te verveenen voor den koopprijs van f 155.—, werd verhuurd om te hooien in de eerste 4 jaren voor f 10.—, de vier volgende jaren voor f 13.—, de toen volgende 4 jaren voor f 30.— in het jaar. Na afloop der 12 verveeningsjaren werd de grond, nadat die gelijk gemaakt en van greppels was voorzien, zoo goed als dit mogelijk was, gevloed en daarna jaarlijks het gras verpacht voor p. m. f 60.— gemiddeld in het jaar. Één jaar bracht het grasgewas f 150.—, een ander jaar zelfs f 185.— op. Het land is in 1889 verkocht voor 12 maal den inkoopsprijs.

De eigenaar van het land was aanvankelijk, toen de 12 verveeningsjaren waren afgelopen, voornemens om den ondergrond nadat die gelijk gemaakt was te bezanden, in de veronderstelling dat het land dan nog betere uitkomsten zoude opleveren. Dit werd hem echter door practische landbouwers uit die buurt ernstig ont-raden omdat er dan naar hunne ervaring op het bezande land meer russchen dan grassen zouden groeien.

Als proef werd nu een klein gedeelte van het gelijk gemaakte

land bezand, doch verreweg het grootste gedeelte onbezand gelaten. De ondervinding heeft geleerd dat de practische landbouwers gelijk hadden; het bezaude land brengt steeds meer russchen dan gras voort en blijft voortdurend bij het onbezande gedeelte in de opbrengst van gras ten achter.

Voor diegenen welke nog steeds mochten twijfelen of uit- of afgeveende ondergrond met goeden uitslag door middel van bevoeiing ontgonnen en verbeterd kan worden, (welke twijfel onlangs in eene vergadering door een der aanwezigen werd geopperd) strekke tevens het bovenstaande tot wegneming van dien twijfel.

12°. *Het waterschap Leutingerwolde*, in het geheel groot 699 hectaren, is ook voor het grootste gedeelte afwateringswaterschap en wordt daarvan alleen het Noordwestelijk gedeelte gevloed. Dat gedeelte ontleent het vloeiwatcr aan den waterloop de Buiten Bitse. Het heeft, behalve kaden bijlangs het bevoeiingssterrein, geene bijzondere werken voor de bevoeiing. Die bevoeiing wordt ingesteld door het eenvoudig plaatsen van eenen aarden dam in de Buiten Bitse, ongeveer ter hoogte van de Middelveensche tocht en bij het eindigen der bevoeiing weder opgeruimd.

13°. *Het waterschap Zuidlaren*, in het geheel groot 462 hectaren, kan ook en dan nog maar voor een gedeelte tot de vloeiwaterschappen gerekend worden. De vloeiiing is echter geheel van het toeval en van de waterstanden van de Oostermoersche vaart afhankelijk.

Ook van watercirculatie op of over de inundatie-terreinen is geen sprake, daar de opening, waardoor het inundatie-water het waterschap binnentreedt, tevens dienstbaar is tot afvoer van het water buiten het waterschap.

Die toestand is uiterst gebrekkig, doch het schijnt dat men gedurende een zekeren tijd van het jaar met het onderstuwen der gronden, ook al is van eenige strooming geen sprake, goede resultaten verkrijgt.

13°. *Het waterschap Havelthe* is ook gedeeltelijk afwaterings- en deels bevoeiingswaterschap, dat tot laatstgemeld doel het water ontleent aan de Oude Vaart. Hoewel dit waterschap reeds in 1885 is opgericht en gereglementeerd, zijn de werken voor de bevoeiing vereischt, nog niet uitgevoerd. Er bestaat echter uitzicht dat die werken in het volgende jaar zullen worden tot stand gebracht. Bij de uitvoering dier werken en over het geheel bij de inrichting van dit vloeiwaterschap zal rekening gehouden worden met de

resultaten die het Rijks onderzoek betreffende de kleine rivieren zullen opleveren en zal dit waterschap misschien een der eersten zijn, dat op eenigszins meer wetenschappelijke gronden zal worden ingericht.

Volgens later ontvangen inlichtingen zou de meerderheid der ingelanden onlangs besloten hebben tot opheffing van dit waterschap, nog voor dat het in werking is gebracht en dus zonder dat men over de resultaten kan oordeelen. Op een daartoe strekkend verzoekschrift hebben de Staten van Drenthe echter in hunne jongste vergadering terecht afwijzend beschikt.

14°. De gemeene weide de Coevorder Mars, groot 280 hectaren, was vroeger geheel ingepolderd en ontlastte toen haar water bij de kleine Scheer, op de kleine Vecht. Was de waterstand in de Vecht hoog, dan werd de Mars door een stuw gesloten en van het vechtwater afgescheiden.

De Mars is nu door het Coevorder kanaal in tweeën gescheiden en sedert verdeeld. Bij de akte van scheiding is echter het karakter van polder behouden en het onderhoud der ringdijk op de perceelen gelegd. Die polder is echter niet als waterschap gereglementeerd en als zoodanig niet direct aan het publiek gezag en toezicht onderworpen. De westkant moet nu nog, gelijk vroeger het geheel, afwateren op de kleine Vecht; de oostkant daarentegen door bermsloten van den weg langs het kanaal, voorts door den duiker onder de schutsluis in dat kanaal en verder door het afwateringskanaal naar Ane. Die afwateringen, kleine Vecht, bermsloten en afwateringskanaal zijn echter in uiterst slechten toestand en aan het onderhoud wordt niets gedaan. Daarom zal het er wellicht toe moeten komen, dat voor de Coevorder Mars, althans voor het oostelijk gedeelte, ter ontlasting van het overtollige water tot opmaling worde overgegaan, maar tot dusver willen de eigenaren van een waterschap nog niets weten.

Overigens wordt in de gemeente Coevorden, ofschoon de ligging der landerijen daarvoor bijzonder gunstig, de toevloed van water er zeer groot en ook voor bevoeiing beschikbaar is, aan de kunstmatige vloeijing tot nog toe niets gedaan.

De resultaten van het Rijks onderzoek betrekkelijk de kleine rivieren in Drenthe zullen mogelijk in dien toestand verbetering te weeg brengen.

Een gevolg van dat onderzoek zal waarschijnlijk zijn, dat dan, beter dan tot nu toe, kan worden bepaald de hoogteligging der

gronden ten opzichte van de waterstanden der verschillende diepen, stroomen enz. en beoordeeld of die diepen en stroomen steeds het voor de bevoeiing benoodigde water kunnen leveren, en dit ten allen tijde weder kan worden afgevoerd.

Ofschoon de meer of minder goede uitkomsten nog al veel van het toeval, doch ten deele ook van de vochtige weersgesteldheid en de daarmede in verband staande toevoer van water afhankelijk zijn, is over het algemeen de uitslag door de werking van het water op de gevloede landerijen verkregen, niet onbevredigend. Hierop maken echter uitzondering de waterschappen Paardelanden-Schrapveen en Beilen-Dwingelo, die niet of niet in alle opzichten aan de voorgestelde verwachting hebben voldaan. Als redenen daarvoor worden opgegeven, wat het eerste betreft, dat nadere waterpassingen aldaar aan het licht hebben gebracht, dat de aanleg der hoofdleidingen in dit waterschap, op onvoldoende wijze zouden hebben plaats gehad en niet op behoorlijke ontwerpen zouden zijn gebaseerd. Dit bevreemdt mij echter wel eenigszins, daar indertijd door een bevoegd deskundige de waterpassingen zijn verricht en de ontwerpen zijn opgemaakt, overeenkomstig welke de werken zijn uitgevoerd. In het waterschap Beilen-Dwingelo zouden de verkregen resultaten zoo ongunstig zijn, dat men ernstig over de opheffing daarvan denkt. Dit zou echter te betreuren zijn; doch indien het althans gegrond is dat niet alleen de werken in treurigen en jammerlijk verwaarloosden toestand verkeerden, maar ook het toezicht op en de regeling van het vloeien zeer veel te wenschen overlaten, dan is het zeker niet te verwonderen, dat de verkregen uitkomsten niet gunstiger zijn. Door het in beteren toestand brengen der werken, gepaard aan een beter toezicht en het op bekwame tijden regelen der bevoeiingen, zou hierin zeer zeker eene gunstige verandering kunnen worden te weeg gebracht. ¹⁾ Ook is het de vraag, of men, zoowel in beide bovengemelde waterschappen als in de overige, wel de regelen voor kunstmatige bevoeiing zooals die hierboven zijn omschreven en waarmede men mogelijk ook niet algemeen bekend is, heeft in acht genomen en ook, ten deele althans, daaraan niet den minder goeden uitslag moet worden toegeschreven.

De landerijen in bovenvermelde waterschappen en vereenigingen

¹⁾ Naar ik later heb vernomen zou de onvoldoende werking van dit waterschap hoofdzakelijk daaraan te wijten zijn, dat het niet volgens de voorschriften is uitgevoerd.

worden gevloeid met water uit diepen en stroomen, waaraan die landerijen zijn gelegen of die het water aan deze ontleenen.

Ik wensch nu nog eenige bijzonderheden mede te deelen aangaande waterschappen en gronden, die geheel of grootendeels het vloeiwatervat ontleenen aan kanalen en meer speciaal aan de Hoogeveenseche vaart. Ik bepaal mij alleen tot laatstgemelde vaart omdat mij niet bekend is of er in de nabijheid van andere kanalen in Drenthe meer of minder uitgestrekte terreinen met water uit die kanalen worden gevloeid.

Daartoe behooren:

1°. *Het waterschap Zwinderen*, gemeente Oosterhesselen, in het geheel groot ongeveer 359 hectaren, hetwelk het vloeiwatervat hoofdzakelijk ontleent aan de verlengde Hoogeveenseche vaart, door middel van eene stuw in den weg langs de Zuidzijde van het kanaal bij Zwinderen. Bij hooge waterstanden en dus hoofdzakelijk als het water boven peil is, wordt het overtollige water uit het kanaal benedenwaarts geloosd in de op dat punt door het kanaal afgesneden Geeserstroom of Loodiep. Het terrein bij den aanleg voor bevoeiing bestemd is nog al afwisselend van hoogte. Hoofdzakelijk dan, wanneer door de stuw in den kanaaldijk gespuid wordt, kunnen slechts de laagste gedeelten, ongeveer 70 hectaren, gevloeid worden. Hoe sterker en overvloediger echter de spuiing uit de Hoogeveenseche vaart plaats heeft, hoe uitgebreider en krachtiger de bevoeiing kan zijn. Dat vloeiwatervat wordt eenigszins vermeerderd door eene beek, de Sombroeksleek, die, beginnende aan de Hoogeveenseche vaart, binnen het waterschap in den stroom uitloopt, doch betrekkelijk weinig water voor de bevoeiing aanbrengt. De watertoevoer uit het kanaal zou misschien door het leggen van een schuifduiker of stuw in den kanaaldijk op de hoogte van de Sombroeksleek, althans telkens wanneer het water in het kanaal boven peil is, belangrijk kunnen worden vermeerderd.

In en om het bevoeiingsterrein zijn hier en daar vloeiof overlaatdijkjes en stuwkaden aangebracht, met schutjes in sommige slooten voor de regeling der vloeieiing en om het water beter over het terrein te verdeelen. Het vloeiwatervat loopt door slooten van schuifduikers voorzien, in het diep of den stroom terug.

In de laatste jaren schijnt van het vloeien in dit waterschap weinig werk gemaakt te zijn, en de regeling van en het toezicht op het vloeien, op de werken en het onderhoud der vloedijken veel te wenschen over te laten. Hiervan is het gevolg geworden dat

sommige ingelanden in den laatsten tijd, minder ingenomen met die inrichting, zich tot de Provinciale Staten hebben gewend met het verzoek om het waterschap weder op te heffen, op welk verzoek het waterschapsbestuur gunstig zoude hebben geadviseerd. Die uitkomst is dus niet zeer bemoedigend.

Onder de natuurlijke bevoeiingsterreinen bijlans vele riviertjes, die door de verlengde Hoogeveensche vaart worden doorsneden, zooals het Drost-, de Holsloots- en Oude diepen, bekomen de daaraan gelegene landerijen, ofschoon de bevoeiingen geheel aan de natuur worden overgelaten des winters, bij de tijdelijke opening der met die diepen in verband staande stuwen, aanwezig in den zuidelijken kanaaldijk, van tijd tot tijd krachtigen en overvloedigen aanvoer van water. Dergelijke bevoeiingen met sterke waterbeweging geven doorgaans goede resultaten.

2°. *Het waterschap de Oshaar* onder Koekange, gemeente de Wijk, ten Noorden van de Hoogeveensche vaart, groot p. m. 90 hectaren, ontvangt het vloeewater uit het pand van dat kanaal boven de Ossesluis, door middel van vijf kokers, die door de Drenthse Kanaal-Maatschappij voor hare rekening zijn gelegd en onderhouden worden en waardoor alleen gevloeid wordt, als de vaart overvloedig van water is voorzien, hetgeen in den regel het geval is gedurende de voor het vloeien geschikten tijd. Het waterschap betaalt daarvoor aan de Maatschappij f 50.— per koker en alzoo f 250.— in het jaar.

Het water wordt door die kokers in de stuwkaden, over de berm-slooten op en over het vloeiterrein geleid en op de Koekanger Aa weder afgevoerd.

Reeds geruimen tijd vóór de oprichting van het waterschap, werden die landerijen ook reeds met onderling goedvinden der eigenaren en krachtens overeenkomst met de Drenthse Kanaal-Maatschappij, onder dezelfde voorwaarden gevloeid; doch dit werd gedurende eenen korten tijd om mij niet bekende redenen tijdelijk gestaakt. Dat die bevoeiing echter ook vroeger reeds met gunstig gevolg werd bekroond, blijkt overtuigend daaruit dat de eigenaren reeds spoedig daarna tot de oprichting van het waterschap hebben besloten en nu door dien maatregel het voortdurend succes daarvan hebben verzekerd.

Overigens worden in het algemeen de kosten zoowel van aanleg als van onderhoud der bevoeiingswerken, althans van de kunstwerken en hoofdleidingen door de besturen der waterschappen en

de volmachten der onderlinge vloeivereenigingen, over de landerijen ongeslagen, die naar gelang ze door het vloeien worden gebaat in klassen zijn verdeeld.

3°. Tegenover het waterschap de Oshaar aan den Zuidkant van de Hoogeveensche vaart liggen de landerijen van het gehucht Veeningen gemeente Zuidwolde, die zich nagenoeg van af het zoogenaamde Paardevonder tot aan de Ossensluis, over ongeveer een uur afstand langs het kanaal uitstrekken. De eigenaren dier landerijen bedongen bij de onteigening der gronden benoodigd tot verbetering van de Hoogeveensche vaart, het recht om tegen hunne landerijen vloeikokers te leggen in de stuwkaden langs de vaart, ten einde door middel daarvan bij hooge waterstanden hunne nevenliggende landerijen met kanaalwater te vloeien. Zij konden echter uithoofde volgens die overeenkomst, de vloeikokers met den onderkant, of den bodem gelijk peil zouden komen te liggen, alleen werken als het water in 't kanaal boven peil was en dan was dit bovendien (daar een waterstand boven peil in den regel voor het kanaal zelf niet gewenscht is en dit zooveel mogelijk wordt vermeden) ook zeer wisselvallig. Het bestuur der Maatschappij vergunde daarom aan de eigenaren, om die kokers, onder de noodige waarborgen en onder toezicht van het bestuur, met den bodem tien centimeters beneden peil te leggen. Het betreffelijk kanaalpand waarin het Oude of Echtdiepe uitmond en dat ook ten deele het overvloedige water uit het Hoogeveensche kanaalpand door de Steenberger waterleiding, die dat water deels op dit pand en ten deele naar de Reest afvoert, ontvangt, is in den regel overvloedig van vloeewater voorzien, waarvan dan ook door de landeigenaren ijverig en met den besten uitslag gebruik wordt gemaakt.

4°. Ook werd door een landbouwer wijlen Willem Lucas Siapel in de gemeente de Wijk, ten gevolge van een overeenkomst met de Drentsche Kanaal-Maatschappij, een aan hem behoorend perceel slecht groenland, groot circa vier hectaren, gelegen bij de stuw aan de Reest onder den Bloemberg, gemeente Zuidwolde, met kanaalwater uit de waterleiding naar de Reest, gedurende de wintermaanden gevloed, met zoodanig gunstig gevolg dat dit land hetwelk voor den aanvang der bevoeiing bijna geen hooi opbracht, na dien tijd twee tot driemaal kon worden gehooid en overvloedig gras opleverde.

Een perceel ondergrond of afgegraven veengrond bezet met heide, insgelijks in die buurt onder Veeningen gelegen, omstreeks vier

hectaren groot, werd door dienzelfden landeigenaar ook met water uit laatstgemelde waterleiding gevloeid. Die grond was echter volgens ontvangen mededeeling niet voldoende bewerkt en voorbereid. Hij werd enkel op akkers gelegd en slechts met den grond uit de greppels een weinig bewerkt en gelijk gemaakt. Toch was desnietteenstaande ook hier de uitkomst, die bij eene voorafgaande betere voorbereiding veel gunstiger had kunnen zijn, niet onbevredigend. Een deel er van beantwoordde geheel aan de verwachting, een ander deel vrij goed, terwijl het derde gedeelte iets minder gunstige resultaten opleverde. Of dit laatste nu een gevolg was van de minder goede voorbereiding van den grond, of aan eene te hooge, of andere minder gunstige ligging of minder goede hoedanigheid van den grond, of aan andere oorzaken moet worden toegeschreven, wordt niet gemeld.

Die gronden echter op die wijze ontgonnen, voorbereid en verbeterd, worden nu, daar de vergunning tot vloeien schijnt te zijn ingetrokken, gemest en met vee geweid.

5°. Nog werden door wijlen den Heer J. ter Haar, landeigenaar in de gemeente Zuidwolde, bij den aanleg en ontginning van een klein boerenplaatsje, bestaande grootendeels in uitgeveend land, groot ongeveer 12 hectaren, gelegen in de gemeente Zuidwolde, nevens de waterleiding der Drenthse Kanaal-Maatschappij (waar-door het water onmiddellijk uit het Hooogeveensche kanaalpand wordt afgevoerd, deels naar het Ossenpand en deels naar de Reest), vijf kampen uitgebaggerde veengrond, ter grootte van ongeveer elf hectaren, aangelegd tot hooiland. Die vijf kampen zijn na eerst eenigszins gelijk gemaakt en bewerkt te zijn, ontgonnen en vruchtbaar gemaakt, uitsluitend door bevoeiing met het water uit die waterleiding, hetwelk door het plaatsen van een schutje in die waterleiding, door aanleg van stuwkaden rondom het vloeieterrein en door middel van een toevoersloot over het te vloeien land werd geleid en daarna in eene nabijgelegen wijk werd afgevoerd. Het schutje is in 1874 gebouwd en heeft toen p. m. f 800.— gekost. Gewoonlijk werd het schutje in December dichtgezet en de schotten omstreeks Mei weder weggenomen.

De eerste kamp groot 1.30.00 werd nu en dan door den mejer, zoodra het eerste gras geoogst was, wel eens gemest met gewone stalmest. De laatste kamp aan de Wijk, groot 2.45.00, is eenmaal in 1886 bemest met eene lading gaskalk.

In den beginne was het resultaat van de bevoeiing niet groot,

doch langzamerhand en van jaar tot jaar nam de opbrengst toe en bracht het gras van dit vloeiterrein bij de laatste verpachting, in 1887, vóór den verkoop van het plaatsje, f 315.— op. Jaarlijks na inoogsting van de eerste snede werd het land in den regel met schapen geweid.

Het geheele plaatsje is in 1888 verkocht en bracht toen p. m. f 4750.— op.

6°. Eindelijk heb ik gemeend hier niet onvermeld te moeten laten eene proef, die door het bestuur van het Genootschap tot bev. van den landbouw in Drenthe op kleine schaal werd genomen, om gedeelten van een nog al vrij groot pereel heideveld, gelegen nabij de stuw in het Steenberger Oosterveld der gemeente Zuidwolde, toebehoorende aan den landbouwer E. G. ten Kate te Zuidwolde, door dezen daartoe onder zekere voorwaarden bereidwillig beschikbaar gesteld, door middel van water uit het Hoogeteene kanaalpand, te vloeien. Met die proef is in het najaar van 1890 een begin gemaakt en is sedert, wanneer de waterstand in dat pand daarvoor gunstig was, voortgezet. Tot voorbereiding van de te vloeien grond door ompspitten of bewerking, was echter niets gedaan. Alleen heeft men uit eene wijk, met gemeld pand in verband staande, het vloeiwat in eene toevoersloot geleid en daaruit over het daarvoor bestemde veld laten vloeien. Ofschoon de uitkomst tot nog toe niet zeer bevredigend is, gelijk ook wel te verwachten was, is toch op die plaatsen waar het water meer dan op andere deelen zijn werking heeft doen gevoelen, de heide grootendeels verdwenen en door meer of minder grasgewas vervangen. Het bestuur moet later besloten hebben, om op een paar plaatsen een klein gedeelte van dat veld te laten ompspitten, te bewerken, te bemesten en met gras en klaverzaden te zaaien, om het later, nadat de zode gezet is, te vloeien; of dit werkelijk heeft plaats gehad en met welken uitslag is mij niet bekend. Het zou wenschelijk zijn dat het bestuur voortging met ook het vroeger niet bewerkte of onvoorbereide gedeelte van het veld te vloeien, ten einde eventueel te kunnen beoordeelen, aan welke wijze van behandeling, vooral ook met het oog op de kosten, de voorkeur zou moeten worden gegeven.

Ik heb in bovenvermelde schets een zoo getrouw mogelijk beeld trachten te geven van hetgeen in Drenthe sedert onheugelijke jaren langs natuurlijke weg, d. i. door enkele gedurig herhaalde overstromingen van het vruchtbaar makend water onzer diepen en kleine rivieren is verkregen en waaraan wij het grootste gedeelte

onzer groenlanden hebben te danken. Ik heb gewezen op hetgeen daar sedert door 's menschen toedoen is verricht, om de vruchtbaarheid dier landerijen te verhoogen en op de pogingen die op enkele plaatsen zijn aangewend, om door het vruchtbaar makend water onzer diepen en kanalen, heide in vruchtbaar land te herscheppen.

Doch niettegenstaande de landbouwers, reeds sedert eeuwen met de gunstige werking van het water onzer diepen tot verhooging van de vruchtbaarheid hunner landerijen bekend waren, althans den weldadigen invloed daarvan konden nagaan, hadden zij daarvan echter tot voor korten tijd nog maar weinig gebruik gemaakt. Wel is er in dit opzicht verbetering te bespeuren, hetgeen daaruit blijkt, dat sedert eenige jaren, ook in Drenthe, de aandacht meer en meer op dit belangrijk onderwerp is gevestigd en dat er ernstige pogingen zijn en worden aangewend, om het water onzer diepen en stroomen meer en meer tot verhooging van de vruchtbaarheid onzer landerijen en gronden dienstbaar te maken. Dit blijkt ook uit de sedert de invoering van het algemeen reglement op de waterschappen in Drenthe, in 1862 opgerichte bevoeiingswaterschappen en de niet op dat reglement, maar op bijzondere overeenkomsten steunende vereenigingen, alsmede uit de proeven door enkele particulieren en het Provinciaal Genootschap van Landbouw in Drenthe genomen. Maar dit alles beteekent toch nog maar betrekkelijk weinig, in verhouding van het vrij uitgebreide stroomgebied der diepen, riviertjes en kanalen tot de groote massa woeste gronden en heidevelden die men daar vindt. Dit springt nog meer in het oog, indien wij een blik slaan op hetgeen in dit opzicht in het buitenland niet alleen op wetgevend gebied is verricht, maar ook op de groote geldelijke offers die men zich daarvoor, zoowel van den kant der Regeeringen als van particuliere zijde getroost en op de gunstige resultaten die daardoor reeds zijn verkregen.

Zoo deelt ons de heer Staring in zijn handleiding, pag. 6 en 7 mede: „Dat men toen reeds (het was in 1851 dat hij dit schreef) in het hertogdom Nassau, sinds lang het vloeien der weilanden door wettelijke bepalingen had bevorderd, en dat in Pruisen het gebruik van het water der kleine rivieren tot dat einde reeds in 1843 door eene wet was geregeld. En verder: dat het vruchtbaar maken van graslanden door middel van vloeien wel is waar sinds onheugelijke jaren bekend is geweest, maar dat men eerst later daaraan zoo bijzonder veel zorg had gewijd, als toen, niet alleen

in Siegen en Lunenburg, maar ook in Westfalen en elders in Duitschland reeds het geval was en in Frankrijk en België op groote schaal navolging had gevonden.

Hiermede stemt grootendeels overeen hetgeen Dr. A. Sahlfeld in zijn werk: *De ontginning der Nederlandsche heide en het gebruik der hulpmeststoffen* ¹⁾ op pag. 53 mededeelt: „dat in het land van Siegen (Nassau) en op de Lunenburger heide de kunstmatige bevloeiing sedert het begin dezer eeuw algemeen verbreid is, dat die wel kostbaar, maar daarentegen ook zeer voordelig en zelfs in droge jaren loonend is” en verder op pag. 54: „dat de Oldenburgsche Regeering sedert ongeveer tien jaren deze weideaanleg bij de boerenbevolking ingevoerd en bemind gemaakt heeft, nadat zij de jonge boerenzoons op weidebouw-scholen had laten opleiden”.

En dat men zich in het buitenland, zoowel van particuliere zijde als van regeeringswege, groote kosten, moeite en opofferingen getroostte tot het bekomen van gunstige resultaten, kan o. a. blijken uit het feit: hoe reeds in de eerste helft van deze eeuw, de heer Martels op zijn landgoed Horst bij Ahaus voor den aanleg van slechts 12 hectaren heideveld tot vloeiweden, behalve de vele uitgaven voor bewerking en voorbereiding van die gronden, de belangrijke kosten van aanleg van eene waterleiding ter lengte van 2000 meters, uit eene op dien afstand van het te vloeien terrein gelegen beek, besteedde en zooals daaruit blijkt met goed gevolg, ²⁾ alsmede uit de groote kosten die men heeft aangewend, tot den aanleg van de vloeiweden boven Neuenhaus, in verband met de werken tot ontlasting van den opgestuwden Dinkel ³⁾.

Ook in het werk van den heer Opperman, *Wasserbau-conducteur zu Lingen* „Uebersicht über die Abwasserungs-verhältnisse in dem Herzogthum Aremberg-Meppen etc. im jare 1868”, verslag aan ZExc. den heer Minister van Landbouw, pag. 24—26, vinden wij onder meer vermeld: „dat men in het Ambt-Meppen zeer veel „zorg besteedt aan de weiden die meestal in het voorjaar door „Eemswater worden bevloed, waarbij men tevens zorgt voor behoorlijken afvoer van het water; terwijl die gedeelten die bij de „vloeiing niet door het water overstroomd zijn, bemest worden; „dat in het Ambt-Lingen eveneens met water ontleend aan de

¹⁾ Uitgegeven te Arnheim 1890 bij P. Gouda Quint.

²⁾ Zie Staring, *Handleiding* pag. 19.

³⁾ Zie Staring, *Handleiding* pag. 25.

„Eems, boven de stuwwerken ter bevaarbaarmaking van die rivier „gebouwd, groote heidevlakten in vloeiveiden heeft veranderd en „uitgebreide onder den stouwspegel liggende boorden van de rivier, „door het aanplempen met zand van de hooge oevers opgehoogd en „in het prachtigste hooiland heeft herschapen, overal waar slechts „eene beperking van het profiel der rivier op die punten zulks ver- „oorloofde, hetgeen natuurlijk niet dan met aanwending van groote „kosten kon geschieden.”

Onder meer wordt ook nog op pag. 45 vermeld, dat beneden de stuw bij Listrupp en die van Hanekenfähr, eenige grondeigenaren van tijd tot tijd omstreeks 150 morgens kunstweide hebben aangelegd, waarvoor zij het vereischte vloeewater aan de Rivier boven die stuwen ontleenen en dat men veilig mag aannemen, dat als gevolg van de bevaarbaarmaking van de Eems, vele duizende morgens voortreffelijk hooiland ontstaan zijn op plaatsen, waar vroeger slechts mager grasland en schrale weiden werden gevonden.

En welken hoogen prijs de Pruisische regeering stelt op de aanwending van het water uit de Eems en Vecht, ter bevoeiing en het daardoor vruchtbaar maken van de woeste gronden in het Eems- en Vechtgebied, blijkt ook uit het werk van den Heer Marcard, Geheim regeeringsraad in het Koninklijk Pruisisch Ministerie voor landbouwzaken: Ueber die kanalisirung der Hochmoore in Mittleren Emsgebiete, *uitgegeven te Osnabrück* bij J. G. Kisling 1871, pag. 35, waar melding wordt gemaakt van de onderhandelingen tusschen de Nederlandsche en voormalige Hannoversche Regeeringen, over de verbinding van de Hoogeveensche vaart, met de Eems bij Meppen en den aanleg van een toeleidingskanaal, uitgaande uit de Eems boven de stuw bij Hanekenfähr, in westelijke richting, tot nabij de Vecht en vandaar noordwaarts tot op het punt waar dit toeleidingskanaal zoude uitloopen, in de verlengde Hoogeveensche vaart naar Meppen, waarvan de kosten van aanleg werden geschat op 2,300,000 thaler, en Hannover zich verbond aan Nederland tot voeding van de Hoogeveensche vaart en verdere kanalen in Nederland, te zullen leveren 30 kubieke voeten water per seconde of 80,000 kub. meter per etmaal. De onderhandelingen waren toen zoover gevorderd, dat als bijdrage tot de kosten van aanleg dier werken door Hannover 80 % werd gevorderd, doch deze eisch door Nederland, hetwelk niet meer dan 60 % voor die kosten wilde bijdragen, werd afgewezen, zoodat men op dat punt niet tot eenstemmigheid geraakte.

Over het niet slagen nu van die onderhandelingen, laat zich de heer Marcard in zijn bovenvermeld werk op de volgende wijze uit: „Eine Ausgleichung dieser Differenz hat nicht Statt gefunden und die Angelegenheit ist darüber auf sich beruhen geblieben. Wir gestehen das wir diesen Ausgang nicht bedauern; zwar halten wir uns davon überzeugt, dass die Emsschiffart in ihren jetzigen Lage, die Abgabe des vorerwähnten wasserquantums gestatten würde; auch wollen wir einräumen, das die Erhaltung eines ausreichenden Fahrwassers in den Holländischen kanälen, zumal in den uns zunächst belegen en oberen Hallungen, von dem Augenblicke an, wo unsere kanäle mit den Holländischen verbünden sein werden, für uns selbst das grösste interesse hat; dennoch würden wir die Uebernahme einer verbindlichkeit, wie die obige für recht bedenklich halten. Das Emswasser hat für uns selbst den höchsten wehrt; so weit es für die schiffahrt entbehrt werden kann wird es der Landwirthschaft, der Urbarmachung des Bodens ausserordentlichen Nutzen gewähren können; eine verpflichtung dasselbe in dem verlangten Umfange abzugeben, könnte für uns unersetzlichen Nachtheil werden, sobald die verfehnung des Hochmoors weitere Fortschritte machen wird; mindesten aber sind wir für jetz ganz ausserstande zu übersehen, ob denn das von Holland gebotene Aequivalent eine entsprechende und eine ausgleichende Entschädigung für die uns angesonnene Leistung enthalt.“

Uit bovenstaand betoog en uit den verderen inhoud van gezegd werk blijkt overtuigend, hoe hooge waarde die schrijver als orgaan der Pruisische Regeering stelde op het behoud van het overtollige water uit Eems en Vecht, voor de bevoeiing en vruchtbaarmaking van de gronden in het Eems- en Vechtgebied, zoodat zij zelfs eene bijdrage van 60 % of p. m. f 2,000,000 voor de kosten van uitvoering der vereischte kanalen en verdere werken op haar gebied versmaadde. Na dien tijd is eene overeenkomst tusschen de Regeeringen van Nederland en Pruisen over den aanleg van verbindingskanalen gesloten, waarbij van de levering van water tot voeding der Nederlandsche kanalen geen sprake is. Die verbindingskanalen zijn van Nederlandsche zijde voltooid, terwijl die op Pruisisch gebied in verband met uitgebreide irrigatiewerken, met water uit de Eems en Vecht gedeeltelijk nog in exploitatie zijn en langzamerhand ook hare voltooiing naderen. Ongetwijfeld zal na die voltooiing door belanghebbende particulieren en maatschappijen, met of zonder hulp der Pruisische Regeering van het water van Eems

en Vecht tot bevoeiing en verbetering hunner landerijen en den aanleg van heideveld en ondergronden tot vruchtbaar hooi- of weiland, een ijverig gebruik worden gemaakt.

Ook in België wordt van de verbetering der landerijen en van de ontginning en den aanleg van heideveld tot hooi- en weiland, door middel van bevoeiing veel werk gemaakt, waartoe door de Regeering in ruime mate wordt bijgedragen. Hiervan kan ten bewijze strekken de aanleg van de Zuidwillemsvaart door de Belgische Kempen naar Antwerpen. Dit kanaal neemt zijn oorsprong en ontvangt tevens zijne voeding uit de Maas en is hoofdzakelijk aangelegd, niet alleen met het doel om door de scheepvaart op dat kanaal de welvaart en den handel in die landstreek te bevorderen, maar vooral ook met de bedoeling, om een groot gedeelte van de woeste gronden in die omstreken, door bevoeiing vruchtbaar te maken. Hiertoe stelde zij dan ook de belanghebbenden ruimschoots in de gelegenheid door hun het benoodigde vloeiwatcr kosteloos te verstrekken. Daarvan is en wordt nog voortdurend door een groot aantal belangstellenden en maatschappijen een vlijtig gebruik gemaakt met dat gunstig en gewenscht gevolg, dat daardoor reeds duizende hectaren woeste grond in vruchtbaar hooiland zijn herschapen. ¹⁾

Overigens vindt men niet alleen in Hannover en Westfalen, maar ook in vele andere landen, zeer groote en uitgebreide bevoeiings-terreinen, aangelegd zoowel door de Regeering als door en voor rekening van particulieren en maatschappijen, al of niet door de Regeering gesteund, die over het algemeen wel geslaagd zijn en soms bij uitstek gunstige resultaten hebben opgeleverd. Het zoude mij echter te ver voeren indien ik die alle in bijzonderheden wilde nagaan en de wijze van aanleg en inrichting, alsook de kosten van aanleg en de meer of min gunstige uitkomsten in het breede wilde vermelden. Ik bepaal er mij dan ook toe hun die er meer van willen weten, bij deze te verwijzen naar de vele voortreffelijke werken, die er in die landen over dit onderwerp bestaan en die daarover breedvoerige mededeelingen bevatten; van landen zooals Lunenburg, Baden, Siegen, Nassau enz., waar het bevoeiingsstelsel algemeen en tot een hoogen trap van volmaaktheid is opgevoerd. Men raadplege hierover vooral ook de bovenvermelde

¹⁾ Men raadplege hierover ook het werk van W. J. A. Staring: de Belgische Kempen. Haarlem, A. C. Kruseman.

werken van de Heeren J. van Hasselt ¹⁾ en J. de Koning ²⁾, die in groote en breede trekken melding maken van de doelmatige en praktische wijze van aanleg dier bevoeiingen, de zorg waarmede die aanleg vooral ook door of onder toezicht van den Staat en door deskundige personen wordt uitgevoerd, waaruit overtuigend blijkt dat men niet schroomt daarvoor groote en aanzienlijke sommen ten koste te leggen, maar ook welke schitterende uitkomsten de alzoo doelmatig ingerichte kunstmatige bevoeiingen opleveren.

Onder de talrijke in die landen aanwezige bevoeiingen, die ik persoonlijk heb bezocht en in oogenschouw heb kunnen nemen, was er eene, ik meen in het Nassausche, die in het bijzonder mijne opmerkzaamheid heeft getrokken, die door hare naar het mij voorkwam zeer praktische en doelmatige inrichting uitmuntte en om die reden hier eene afzonderlijke vermelding en omschrijving verdient. Deze bevoeiing beslaat de geheele zool of bodem van een dal van aanmerkelijke lengte, meestal zeer smal, hier en daar zich iets verwijdende en bestaat geheel uit hooiland, dat aan beide zijden door bergen is ingesloten. Midden door dat dal, hetwelk een vrij sterk verval heeft, stroomt eene natuurlijke beek, die het van de bergen afstroomende en hier en daar uit den grond ontspringende water naar elders afvoert. Langs den voet der aan beide zijden gelegene bergen loopen wegen of voetpaden, die door slooten tot waterleidingen ingericht, van het nevenliggende land zijn gescheiden, en aan de landzijde van vloeï- of overlaatkaden zijn voorzien.

Het land zelf heeft eene natuurlijke helling vanaf de vloeikade dier waterleidingen naar de in het midden vloeiende beek. In de beek zelve zijn op zekere afstanden (afstanden grooter of kleiner naarmate de helling van het terrein meer of minder sterk is) stuwen of schutten geplaatst, aan weerszijden van stuwkaden over de volle breedte van het dal voorzien, waardoor het water van de beek wordt opgestuwd, door duikers wordt geleid in de even gemelde waterleidingen aan weerszijden van het hooiland, waaruit het over de lage vloeï- of overlaatkaden, die van de eene stuw tot de andere waterpas zijn aangelegd, over het land tusschen het gras door, in de beek terugvloeit. Daaruit wordt het water weer in

¹⁾ J. de Koning, Bevoeiing van Hooilanden in Nederland en elders, pag. 17 en volgende.

²⁾ J. de Koning en van Hasselt, Bevoeiingen in Noord- en Midden-Europa. Nijmegen 1888.

de waterleidingen beneden de volgende stouwwerken geleid, om daar op gelijke wijze voor de bevoeiing dienstbaar te worden gemaakt. Op enkele plaatsen waar de helling van het terrein meer de lengterichting van het dal volgt, vloeit het water over de stuwkaden, die zich aan beide zijden van de stuw over de volle breedte van het dal uitstrekken en verder over het land benedenwaarts tot eene lager liggende stuw. En zoo stroomt het water bij afwisseling nu eens in de breedte-, dan weder in de lengterichting, benedenwaarts.

Het land werd niet geweid, maar uitsluitend en wel eenige malen in het jaar gehooïd en behalve gedurende den hooitijd, en nadat het gras zich weder ontwikkeld had, bij herhaling gevloeïd. Het zal wel geen betoog behoeven, dat de kosten van aanleg en inrichting dier bevoeiing, doordien het terrein daartoe gunstig medewerkte, niet zoo buitengewoon hoog kunnen zijn geweest en dat in ieder geval de kosten van onderhoud, daar het land niet geweïd wordt, gering zijn. Daarentegen is de jaarlijksche opbrengst van hooi zeer groot en de qualiteit van het hooi uitstekend, terwijl het hooi in die streken hoog in prijs en diensvolgens de geldelijke opbrengst hoogst aanzienlijk is. Het land zelf is daar dan ook zeer duur, zoodat een en ander de kosten van aanleg dubbel beloont.

Ten slotte blijkt nog uit eene mededeeling van den Heer Löhns te Frederiksoord, aangaande den toestand der Deensche Heidemaatschappij, naar aanleiding van een schrijven van den Kolonel Dalgas, de oprichter en ziel dier Maatschappij, voorkomende in het Tijdschrift van de Nederl. Heidemaatschappij, 1^e jaargang, pag. 71: „dat door de Deensche Heidemaatschappij in de eerste 22 jaar van haar bestaan zijn aangelegd 134 hoofdbevoeiingskanalen, ter lengte van 46 mijlen, waardoor eene oppervlakte van $\pm$ 9000 hectaren wordt gevloeïd. Gedurende dien tijd werd door de Maatschappij ongeveer een millioen kronen (ƒ 660,000.—) voor dit doel verwerkt. Een gedeelte werd door het Rijk, doch verreweg het grootste deel door belanghebbenden bekostigd. De Maatschappij bezit bovendien een eigen bevoeiingsterrein te Hesselvig bij Herning, groot $\pm$ 80 hectaren. Kolonel Dalgas schat de verhooging van de waarde van de landerijen, ten gevolge van den aanleg dezer bevoeiingswerken, op $\pm$ 6 millioen kronen (ƒ 3,960,000.—).

Uit al het vorenstaande blijkt overtuigend welke hooge prijs de Regeeringen in de naburige landen stellen op het goed en doelmatig gebruik van het water hunner rivieren, stroomen en beken en op de aanwending daarvan, ter verhooging van de vruchtbaarheid

der reeds aan de oevers der wateren gelegen landerijen en tot ontginning en vruchtbaarmaking van heidevelden en andere schrale gronden; dat zij ook niet terugdeinzen voor het besteden van belangrijke sommen, ten einde door den aanleg van kostbare werken het beoogde doel te bereiken; dat zij de grondeigenaren meestal belangeloos in de gelegenheid stellen, om kosteloos van dat water gebruik te maken en zelfs hier en daar door eigen aanleg en voorbeeld, de belanghebbenden aanmoedigen om daarvan gebruik te maken en alzoo het kunstmatig bevoeiingstelsel bij de bevolking beïnvloeden trachten te maken. De bevolking in die landen maakt dan ook op vele plaatsen, hetzij individueel, hetzij door het vormen van maatschappijen of vereenigingen, al of niet door de Regeering gesteund, met het beste gevolg van de aangeboden gelegenheden gebruik.

Vergelijken wij nu daarmede, wat in dit opzicht hier te lande is of wordt verricht, dan springt het groote onderscheid duidelijk in het oog.

In Nederland werd door de Regeering tot voor korten tijd niets gedaan. Zij liet zich aan de zaak naar het schijnt hoegenaamd niets of weinig gelegen liggen en liet het geheel aan de belanghebbenden over of zij van de middelen, die de natuur hier te lande zoo ruimschoots aanbiedt, al dan niet gebruik wilden maken. En die belanghebbenden zelve? Hier en daar wordt wel iets verricht, maar wanneer wij letten op de goede gelegenheden die er bestaan om daarvan ruimschoots gebruik te maken, dan beteekent dit al zeer weinig. Misschien ligt dit voor een gedeelte althans ook aan de weinige ondervinding en aan de onbekendheid met de regelen van bevoeiing, daar toch uit sommige pogingen tot verbetering blijkt, dat er wel belangstelling bestaat en dat die misschien onder goede leiding belangrijk zou kunnen toenemen. Wij laten ons echter evenals bij de zuivelbereiding, ook op dit gebied, gelijk uit het boven aangehaalde blijkt, door het buitenland en vooral door Denemarken, geheel en al de loef afsteken. Wat moeten wij nu hier te lande en ook in Drenthe doen om te beletten, dat laatstgenoemden ons ook in dit opzicht niet geheel overvleugelen? Welke middelen moeten wij aanwenden om dit te voorkomen en welke pogingen moeten wij in het werk stellen om het buitenland, ook in deze, zooal niet te overtreffen, minst genomen, op zijde te streven?

III.

Wij hebben hierboven in korte trekken vermeld en omschreven wat zoowel hier te lande als in het buitenland en meer bepaald ook in Drenthe reeds ter bevordering van de bevoeiingen is vericht en de uitkomsten die daardoor zijn verkregen. Wij willen nu nog in het kort nagaan hoe en langs welken weg, door eene meer rationeele en kunstmatige bevoeiingswijze, het water onzer diepen en kanalen dienstbaar zal kunnen worden gemaakt, niet alleen om het voortbrengend vermogen van de reeds aanwezige groenlanden langs de oevers van die wateren te verhoogen, maar ook om daardoor een groot deel onzer woeste gronden, zoowel heidevelden als dalgronden, in vruchtbaar land te herscheppen en welke van die woeste gronden voor dergelijke ontginning bij voorkeur in aanmerking zouden komen.

Bepalen wij ons het eerst bij de landerijen langs onze diepen en kleine rivieren.

Is het verhang der te bevoeien terreinen in de lengterichting van het stroomdal klein, doch in de breedterichting naar den stroom groot, dan zal het wel de voorkeur verdienen, om op tamelijkken afstand van het begin of den oorsprong, in den stroom een stuw te plaatsen met stuwkaden, die zich aan weerszijden over de volle breedte van het stroomdal uitstrekken, ten einde daardoor het water tot zekere hoogte op te stuwen. Dit bovengedeelte zoude dan voor eene bevoeiing door ondersteuning of kombevoeiing in aanmerking komen. Vervolgens zouden vanaf die stuw aan den buitenzoom of de achterzijde van het land, op weerszijden van den stroom, waterleidingen of toevoersloten moeten worden aangelegd, met overlaatdijkjes of vloeikaden aan de landzijde, waterpas aan te leggen van deze tot een verder benedenwaarts in den stroom te plaatsen stuw, eveneens ter wederzijde van stuwkaden voorzien, vanwaar het opgestuwde water insgelijks door ook verder benedenwaarts op gelijke wijze te graven waterleidingen met waterpas aan te leggen lage overlaatkaden aan de landzijde, kon afloopen naar den stroom en langs deze tot eene verder benedenwaarts te plaatsen stuw enz.

Het land tusschen de nieuw te graven leidingen en de stroom of het diep, zoude dan, voorzooverre het niet gelijkmatig naar den stroom afhelde, zooveel mogelijk effen en als een naar den stroom

afhellend vlak moeten worden aangelegd en het water alsdan, uit de nieuw aangelegde waterleidingen of toevoersloten, over de lage vloeikaden en het land langzaam weder in den stroom afvloeien, om vervolgens op gelijke wijze weder verder benedenwaarts dienst te doen. Het terrein boven de eerste of bovenste stuw wordt dan, door tijdelijke ondersteuning gevloed en na verloop van bijna 14 dagen het water door schuifduikers in de nieuw aangelegde waterleidingen aan weerszijden van den stroom geleid, waaruit het over de lage stuwkaden en het land naar de hoofdstroom afvloeit. Is de toevoer van water groot, dan kunnen reeds spoedig daarna ook de schuifduikers bij de tweede stuw geopend worden, het land daar beneden op gelijke wijze worden gevloed en alzoo het geheele stelsel gelijktijdig in werking worden gebracht, of ook bij afwisseling met inachtneming der bovenvermelde regelen, eerst op de hoogere en daarna op de meer benedenwaarts gelegene landerijen het bevoeiingsstelsel kunnen worden toegepast.

Is de toevoer van water echter gering en niet geheel voldoende voor het vloeien van het land op beide oevers tegelijk, dan kan door het beurtelings openen van de schuifduikers, eerst de eene en daarna de andere oever worden gevloed. Mochten soms op enkele bevoeiingsterreinen hoogten aanwezig zijn, die wegens hunne ligging niet of althans niet voldoende door het vloeewater kunnen worden bereikt, en om der kosten wille het afgraven of effenen daarvan niet raadzaam wezen, dan zoude hier en daar althans door eene toevoersloot of greppel, het water uit de hoofdleiding naar het hoogste punt van die hoogten kunnen worden geleid en door middel van greppels langs de hellingen afvloeien.

Aan deze wijze van bevoeiing, die op vele plaatsen in Duitschland meer speciaal, ook in het Nassausche wordt toegepast en die door mij hiervoor op pag. 44 en 45 meer uitvoerig is omschreven, zoude ik, indien althans zoowel het diep als het te bevoeien terrein zich daartoe leenen, de voorkeur geven. Zij biedt bovendien dit groote voordeel aan, dat in natte zomers het water uitsluitend door de nieuw aan te leggen leidingen, mits van den beginne af aan ook met dergelijk doel ruim genoeg aangelegd en daarvoor dienstbaar gemaakt aan weerszijden van den stroom, benedenwaarts kon worden afgeleid en de langs den stroom gelegene landerijen ten allen tijde voor overstroming worden gevrijwaard.

Het zal wel geen betoog behoeven, dat de laagstgelegene landerijen in de nabijheid der uitmondingen van de meeste, zoal niet

van alle stroomen of diepen, waarvan het verhang gering en meestal ligt in de lengterichting van het stroomdal, niet op bovenvermelde wijze kunnen worden gevloeid, maar dat die terreinen, na zooveel mogelijk vereffend en benedenwaarts afhellend te zijn aangelegd, hier en daar van lichte stuw- en vloeikaden moeten worden voorzien, ten einde daardoor den stroom van het water te leiden en het geregeld vloeien van het land op alle punten zooveel mogelijk te bevorderen.

Hetzelfde is het geval bij stroomen of diepen, waar het verhang van het vloeiterrein geheel of grootendeels ligt in de lengterichting van het stroomdal en in de breedterichting zwak of van weinig betekenis is. In dat geval (en dit zal wel bij verreweg de meeste stroomen in Drenthe plaats hebben) is het ook noodig het land effen en vlak te maken en afhellend aan te leggen in de richting van den stroom; deze laatste op zekere afstanden van elkander, van stuwen, waaraan zich ter wederzijden vloeikaden aansluiten, te voorzien en door het laten overloopen van deze vloeikaden het land gedurende zekeren tijd te vloeien en nu en dan bij afwisseling weder droog te leggen. Ook hier moet men daar, waar dit om de ongelijkheid van het terrein noodig of wenschelijk mogt wezen, door den aanleg van leidammen, vloedijken of vloeikaden het meer geregeld besproeien van het land zooveel mogelijk trachten te bevorderen. Ik verwijs in dit opzicht naar de hierboven breeder omschreven, en naar het mij toeschijnt, praktisch ingerichte bevloeiingen onder Exloo aan de Hunze. Het spreekt echter van zelf, dat men steeds overal en in alle opzichten, zoowel met den toestand van het terrein als met de meerdere of mindere rijkdom van het vloeiwatcr, waarover men beschikken kan, moet te rade gaan.

Is men bij sommige van die diepen of stroomen van eenen rijken voorraad van vloeiwatcr voorzien, dan zou men kunnen nagaan, of in de nabij gelegene heidevelden, dal- of ondergronden, hetzij aan eene, hetzij aan beide zijden van dergelijken stroom, ook terreinen aanwezig zijn, waarvan de bodem geschikt is om met vrucht tot vloeiland te kunnen worden aangelegd. Bleek dan, dat zulks werkelijk het geval was, dan zou het opgestuwde water uit die stroomen of diepen door aan te leggen waterleidingen, naar zoodanige terreinen kunnen worden afgeleid en deze na vooraf daartoe te zijn voorbereid, bewerkt en aangelegd, door ondersteuning, enkele helling- of rugbevloeiing, met dat water kunnen worden gevloeid en in vruchtbaar land herschapen.

Het spreekt echter van zelf, dat dergelijke veld- en veengronden, na vooraf goed en doelmatig te zijn aangelegd, bewerkt en voorbereid, met stalmest of chemische of andere meststoffen moeten worden bemest, met gras- en klaverzaad en eene dekvrucht van haver of garst worden beteeld en eerst, nadat de graszode goed gezet is, worden gevloeid. Maar tevens moet daarbij gezorgd worden, dat het water ten allen tijde weder kan worden afgevoerd.

Doch niet alleen het water onzer diepen en stroomen, maar ook dat van onze kanalen, zoude langs dien weg dienstbaar kunnen worden gemaakt, zoowel aan de verhooging van de vruchtbaarheid van sommige landerijen, als om een deel van onze heidevelden en dalgronden, door bevoeiing in vruchtbaar land te herscheppen. En dat dit mogelijk is, blijkt, gelijk wij hierboven hebben gezien, uit de gunstige resultaten die door de bevoeiing met water uit het Hoogeveensche kanaal, op de Oshaar, gemeente de Wijk, op de landerijen en afgegraven veengrond onder Veeningen en de landerijen onder den Bloemberg en de ondergronden in 't Veeninger-veld van W. L. Stapel enz., alle in de gemeente Zuidwolde gelegen, reeds zijn verkregen. En mocht de bevoeiingsproef door het Genootschap ter bevordering van den Landbouw in Drenthe toegepast op het land van Egb. Geugies ten Kate, in de gemeente Zuidwolde, met water uit het Hoogeveensche kanaalpand, mits goed en doelmatig toegepast, de gewenschte gunstige resultaten opleveren, dan is het uitzicht geopend voor de toepassing van dergelijk stelsel over een uitgestrekt gebied. Want dan zoude ook bij eene betere regeling van den waterstand op de verschillende kanalen, eene vrij groote uitgestrektheid heideveld, bij even-gemeld proefveld gelegen, tot vloeiweiden kunnen worden aangelegd; dan zoude een deel van de gronden onder Alteveer en Zuider opgaande, indien die beide waterschappen van een of meer stoomgemalen werden voorzien, om ze droog te leggen en het water op het Hoogeveensche kanaalpand op te voeren, voortdurend met het water uit dat kanaalpand kunnen worden gevloeid en was men ook daardoor in staat, den waterstand op dat kanaalpand beter te regelen en het water voortdurend voor de bevoeiing dienstbaar te maken.

Tot dat einde zouden de wijken in die beide waterschappen, waar dit noodig mocht zijn, van voldoende stuwkaden moeten worden voorzien, de lage terreinen, die voor bevoeiing geschikt en bestemd werden, van de stuwkaden door aan te leggen toevoer-

slooten moeten worden afgescheiden en de te vloeien gronden, vanaf de toevoerslooten bijlangs de stuwkaden, op een hellend vlak naar de middelslooten of het vloeiterrein op breede vloeiruggen dwars over de halve van den toevoer- tot de middelsloot moeten worden aangelegd, met toevoergreppels over de kruin dier ruggen, in verband met de toevoerslooten. In het eerste geval zou het water uit de toevoersloot over de lage kade en verder over het land en in het tweede geval uit de toevoergreppels over de ruggen in en door de afvoergreppels naar de middelsloot moeten afvloeien en dit water door de verschillende middelslooten moeten uitloopen in eene gemeenschappelijke leiding en verder in eene verzamelkom bij het stoomgemaal, waaruit het water dan weder op het Hoogeveensche kanaalpand kan worden teruggevoerd. Dit alles zou zeker niet zonder kosten kunnen geschieden, doch de inrichting dier beide waterschappen op de vorgestelde wijze, zou buiten twijfel met minder kosten gepaard gaan dan die, welke bij de oprichting der waterschappen door de Staten zijn ontworpen en vastgesteld. Door zoodanige inrichting zouden de lage gronden, die nu bij iederen hoogen waterstand onder water loopen, van die overlast niet alleen voor goed worden bevrijd, maar door dergelijke rationeele en doelmatige bevoeiing in vruchtbaar land worden herschappen, aan het Hoogeveensche kanaalpand, niet zooals tot nu toe, het daar zoo noodige water worden onttrokken en de lager liggende landerijen aan de Reest door dat water niet langer worden benadeeld.

Doch nog beter zou het zijn en met het oog op de ontginning der heidevelden en ondergronden, in de toekomst zeker de voorkeur verdienen, indien de besturen der waterschappen Alteveer- en Zuideropgaande zich met de voorloopige of definitieve besturen van de veenen en gronden, onder en ten Westen van Dalen en Coevorden, konden verstaan over den aanleg van een gemeenschappelijk kanaal, aanvangende aan het Alteveerscheopgaande en loopende door een daar aanwezige wijk, in de richting der Lange wijk onder Zuideropgaande en deze wijk volgende tot aan de Hoogeveensche Scheiding, uitkomende in het scheidingspunt der gemeenten Dalen en Coevorden aldaar; verder die scheiding volgende tot aan of nabij de Vossebelt en van daar met eene kleine ombuiging in Zuidoostelijke richting, uitlopende in de Coevorder wateren.

Dat kanaal zou dan van het Alteveerscheopgaande moeten worden afgescheiden door eene sluis, met een verval van 50 centimeters

en het pand beneden die sluis moeten doorloopen tot een nader aan te wijzen punt op de grensscheiding tusschen Dalen en Coevorden, waar de bouw van eene tweede sluis zou worden vereischt, afschuttende tot op Coevorder peil. Het Zuideropgaande moet dan op het punt, waar dit door het nieuwe kanaal zou worden doorsneden, aan de Noordzijde van dit laatste worden afgedamd en daardoor van het Hoogeveensche kanaalpand worden gescheiden, evenals de dwarswijken, die daarmede in verband staan.

De Daler en Coevorder veenen kunnen dan voor een klein gedeelte, op het midden- of tusschenpand boven en de overige veenen, verreweg het grootste gedeelte, beneden de tweede sluis op het Coevorder peil worden afgeveend. De ondergronden dier veenen zouden daardoor op eene goede hoogte komen te liggen, voor de eventueele cultuur en de wijken voortdurend voldoende van water zijn voorzien.

Voor de bevoeiing der lage gronden onder Alteveer- en Zuideropgaande had zulks dit voordeel, dat dan alle wijken onder Alteveer- en ook die onder Zuideropgaande, ten Noorden van het nieuwe kanaal, het Hoogeveensche peil behouden en dan bij hooge waterstanden, ter bevoeiing hunner lage gronden, van het water uit het Hoogeveensche kanaalpand kunnen gebruik maken, mits onder den last van wederopmaling en terugvoering van het vloeien schutwater op laatstgenoemd pand. Zij behoeven dan niets meer te doen dan de stuwkaden langs het opgaande en de wijken, daar waar dit noodig is, in goeden en voldoende staat te brengen, hetgeen geleidelijk, met betrekkelijk weinig kosten kan geschieden, door het opschoonen en zoo noodig eenigszins verdiepen der wijken, terwijl de lage gronden voor de bevoeiing binnen die kaden met toevoer- en afvoersloten enz. konden worden ingericht, op de wijze als hierboven nader is omschreven.

Voor de veenen onder Dalen en Coevorden, waarvan de ondergronden grootendeels voor bevoeiing in aanmerking komen, zou bij het plan van verveening, voorloopig reeds de vereischte inrichting voor de bevoeiing kunnen outworpen en de aanleg zoowel van kanaal als van wijken, daarmede zooveel mogelijk in overeenstemming gebracht kunnen worden.

Ook bij de tweede sluis zou eene stoommachine moeten worden gebouwd, om het vloe- en schutwater op te malen en aan het tusschenpand, voor zooverre het daaraan onttrokken wordt, terug te geven.

Het water uit het Loodiep zou daarenboven door opstuwing dienstbaar kunnen worden gemaakt, voor het vloeien der afgeveende lage ondergronden onder Dalen en Coevorden. Desnoods zou men in beide gevallen met één stoomgemaal kunnen volstaan, dan wanneer de waterschappen zich over den aanleg van het kanaal kunnen verstaan en in dat geval een der wijken op Hoogeveensch peil gelegen tot aan, of nabij de tweede sluis worden doorgetrokken, hetgeen niet alleen tot vereenvoudiging, maar ook tot besparing van kosten zou leiden. De stoomgemalen zouden tevens kunnen worden ingericht tot en dienstbaar kunnen worden gemaakt voor het malen van koren, eene boterfabriek of andere industrieele onderneming, en de daardoor te bekomen bate eventueel strekken tot stijving van de waterschapskassen en ter tegemoetkoming in de bedrijfs- en onderhoudskosten.

De hooge gronden van de waterschappen Alteveer- en Zuideropgaande kunnen dan het hoogere Hoogeveensche peil behouden en toch, evenals de lagere gronden afwateren en droogliggen, op het pand tusschen de beide sluizen. Daardoor zou zeer zeker het verschil van belangen tusschen de eigenaren der hooge en lage gronden onder Alteveer- en Zuideropgaande en in de toekomst misschien ook van die, onder Dalen en Coevorden, geheel of grootendeels kunnen worden opgeheven of weggenomen; de ingelanden van de waterschappen Alteveer- en Zuideropgaande van de groote last waaronder zij nu gebukt gaan, worden ontheven en daardoor een eind worden gemaakt aan hunnen lijdelyken tegenstand tegen de inrichting dier waterschappen, zooals die door de Staten zijn ontworpen en vastgesteld. Door zoodanige inrichting dier waterschappen zou ongetwijfeld een zeer uitgebreid gebied voor ontginning, ook door bevloeiing worden verkregen.

Het aan te leggen kanaal van Hoogeveen naar Coevorden zou dan tevens worden de hoofdleiding der gezamenlijke waterschappen. Tegen de inrichting dier hoofdleiding als scheepvaartskanaal zouden sommigen misschien bezwaar hebben, ook met het oog op de kosten. Men moet daarbij echter niet uit het oog verliezen, dat de inrichting van de waterschappen Alteveer- en Zuideropgaande, vooral van het eerste, indien die overeenkomstig de nu vigeerende reglementen moeten worden tot stand gebracht, behalve met bijna onoverkomelijke bezwaren, wat de uitvoering betreft, met zeer groote kosten zal gepaard gaan, die door de bovengemelde inrichting grootendeels zullen worden vermeden, terwijl hoogstwaarschijnlijk ook veel be-

Het spreekt echter van zelf, dat dergelijke veld- en veengronden, na vooraf goed en doelmatig te zijn aangelegd, bewerkt en voorbereid, met stalmest of chemische of andere meststoffen moeten worden bemest, met gras- en klaverzaad en eene dekvrucht van haver of garst worden beteeld en eerst, nadat de graszode goed gezet is, worden gevloeid. Maar tevens moet daarbij gezorgd worden, dat het water ten allen tijde weder kan worden afgevoerd.

Doch niet alleen het water onzer diepen en stroomen, maar ook dat van onze kanalen, zoude langs dien weg dienstbaar kunnen worden gemaakt, zoowel aan de verhooging van de vruchtbaarheid van sommige landerijen, als om een deel van onze heidevelden en dalgronden, door bevoeiing in vruchtbaar land te herscheppen. En dat dit mogelijk is, blijkt, gelijk wij hierboven hebben gezien, uit de gunstige resultaten die door de bevoeiing met water uit het Hoogeveensche kanaal, op de Oshaar, gemeente de Wijk, op de landerijen en afgegraven veengrond onder Veeningen en de landerijen onder den Bloemberg en de ondergronden in 't Veeninger-veld van W. I. Stapel enz., alle in de gemeente Zuidwolde gelegen, reeds zijn verkregen. En mocht de bevoeiingsproef door het Genootschap ter bevordering van den Landbouw in Drenthe toegepast op het land van Egb. Geugies ten Kate, in de gemeente Zuidwolde, met water uit het Hoogeveensche kanaalpand, mits goed en doelmatig toegepast, de gewenschte gunstige resultaten opleveren, dan is het uitzicht geopend voor de toepassing van dergelijk stelsel over een uitgestrekt gebied. Want dan zoude ook bij eene betere regeling van den waterstand op de verschillende kanalen, eene vrij groote uitgestrektheid heideveld, bij even-gemeld proefveld gelegen, tot vloeiweiden kunnen worden aangelegd; dan zoude een deel van de gronden onder Alteveer en Zuider opgaande, indien die beide waterschappen van een of meer stoomgemalen werden voorzien, om ze droog te leggen en het water op het Hoogeveensche kanaalpand op te voeren, voortdurend met het water uit dat kanaalpand kunnen worden gevloeid en was men ook daardoor in staat, den waterstand op dat kanaalpand beter te regelen en het water voortdurend voor de bevoeiing dienstbaar te maken.

Tot dat einde zouden de wijken in die beide waterschappen, waar dit noodig mocht zijn, van voldoende stuwkaden moeten worden voorzien, de lage terreinen, die voor bevoeiing geschikt en bestemd werden, van de stuwkaden door aan te leggen toevoer-

slooten moeten worden afgescheiden en de te vloeien gronden, vanaf de toevoerslooten bijlangs de stuwkaden, op een hellend vlak naar de middelslooten of het vloeiterrein op breede vloeiruggen dwars over de halve van den toevoer- tot de middelsloot moeten worden aangelegd, met toevoergreppels over de kruin dier ruggen, in verband met de toevoerslooten. In het eerste geval zou het water uit de toevoersloot over de lage kade en verder over het land en in het tweede geval uit de toevoergreppels over de ruggen in en door de afvoergreppels naar de middelsloot moeten afvloeien en dit water door de verschillende middelslooten moeten uitloopen in eene gemeenschappelijke leiding en verder in eene verzamelkom bij het stoomgemaal, waaruit het water dan weder op het Hoogeveensche kanaalpand kan worden teruggevoerd. Dit alles zou zeker niet zonder kosten kunnen geschieden, doch de inrichting dier beide waterschappen op de vorgestelde wijze, zou buiten twijfel met minder kosten gepaard gaan dan die, welke bij de oprichting der waterschappen door de Staten zijn ontworpen en vastgesteld. Door zoodanige inrichting zouden de lage gronden, die nu bij iederen hoogen waterstand onder water loopen, van die overlast niet alleen voor goed worden bevrijd, maar door dergelijke rationeele en doelmatige bevoeiing in vruchtbaar land worden herschapen, aan het Hoogeveensche kanaalpand, niet zooals tot nu toe, het daar zoo noodige water worden onttrokken en de lager liggende landerijen aan de Reest door dat water niet langer worden benadeeld.

Doch nog beter zou het zijn en met het oog op de ontginning der heidevelden en ondergronden, in de toekomst zeker de voorkeur verdienen, indien de besturen der waterschappen Alteveer- en Zuideropgaande zich met de voorloopige of definitieve besturen van de veenen en gronden, onder en ten Westen van Dalen en Coevorden, konden verstaan over den aanleg van een gemeenschappelijk kanaal, aanvangende aan het Alteveerscheopgaande en loopende door een daar aanwezige wijk, in de richting der Lange wijk onder Zuideropgaande en deze wijk volgende tot aan de Hoogeveensche Scheiding, uitkomende in het scheidingspunt der gemeenten Dalen en Coevorden aldaar; verder die scheiding volgende tot aan of nabij de Vossebelt en van daar met eene kleine ombuiging in Zuidoostelijke richting, uitlopende in de Coevorder wateren.

Dat kanaal zou dan van het Alteveerscheopgaande moeten worden afgescheiden door eene sluis, met een verval van 50 centimeters

en het pand beneden die sluis moeten doorloopen tot een nader aan te wijzen punt op de grensscheiding tusschen Dalen en Coevorden, waar de bouw van eene tweede sluis zou worden vereischt, afschuttende tot op Coevorder peil. Het Zuideropgaande moet dan op het punt, waar dit door het nieuwe kanaal zou worden doorsneden, aan de Noordzijde van dit laatste worden afgedamd en daardoor van het Hoogeveensche kanaalpand worden gescheiden, evenals de dwarswijken, die daarmede in verband staan.

De Daler en Coevorder veenen kunnen dan voor een klein gedeelte, op het midden- of tusschenpand boven en de overige veenen, verreweg het grootste gedeelte, beneden de tweede sluis op het Coevorder peil worden afgeveend. De ondergronden dier veenen zouden daardoor op eene goede hoogte komen te liggen, voor de eventueele cultuur en de wijken voortdurend voldoende van water zijn voorzien.

Voor de bevoeiing der lage gronden onder Alteveer- en Zuideropgaande had zulks dit voordeel, dat dan alle wijken onder Alteveer- en ook die onder Zuideropgaande, ten Noorden van het nieuwe kanaal, het Hoogeveensche peil behouden en dan bij hooge waterstanden, ter bevoeiing hunner lage gronden, van het water uit het Hoogeveensche kanaalpand kunnen gebruik maken, mits onder den last van wederopmaling en terugvoering van het vloeien schutwater op laatstgenoemd pand. Zij behoeven dan niets meer te doen dan de stuwkaden langs het opgaande en de wijken, daar waar dit noodig is, in goeden en voldoende staat te brengen, hetgeen geleidelijk, met betrekkelijk weinig kosten kan geschieden, door het opschoonen en zoo noodig eenigszins verdiepen der wijken, terwijl de lage gronden voor de bevoeiing binnen die kaden met toevoer- en afvoersloten enz. konden worden ingericht, op de wijze als hierboven nader is omschreven.

Voor de veenen onder Dalen en Coevorden, waarvan de ondergronden grootendeels voor bevoeiing in aanmerking komen, zou bij het plan van verveening, voorloopig reeds de vereischte inrichting voor de bevoeiing kunnen ontworpen en de aanleg zoowel van kanaal als van wijken, daarmede zooveel mogelijk in overeenstemming gebracht kunnen worden.

Ook bij de tweede sluis zou eene stoommachine moeten worden gebouwd, om het vloeien en schutwater op te malen en aan het tusschenpand, voor zooverre het daaraan onttrokken wordt, terug te geven.

Het water uit het Loodiep zou daarenboven door opstuw-
 dienstbaar kunnen worden gemaakt, voor het vloeien der afgeveende
 lage ondergronden onder Dalen en Coevorden. Desnoods zou men
 in beide gevallen met één stoomgemaal kunnen volstaan, dan wan-
 neer de waterschappen zich over den aanleg van het kanaal kunnen
 verstaan en in dat geval een der wijken op Hoogeveensch peil
 gelegen tot aan, of nabij de tweede sluis worden doorgetrokken,
 hetgeen niet alleen tot vereenvoudiging, maar ook tot besparing
 van kosten zou leiden. De stoomgemalen zouden tevens kunnen
 worden ingericht tot en dienstbaar kunnen worden gemaakt voor
 het malen van koren, eene boterfabriek of andere industrieele
 onderneming, en de daardoor te bekomen bate eventueel strekken
 tot stijving van de waterschapskassen en ter tegemoetkoming in de
 bedrijfs- en onderhoudskosten.

De hooge gronden van de waterschappen Alteveer- en Zuider-
 opgaande kunnen dan het hogere Hoogeveensche peil behouden
 en toch, evenals de lagere gronden afwateren en droogliggen, op
 het pand tusschen de beide sluizen. Daardoor zou zeer zeker het
 verschil van belangen tusschen de eigenaren der hooge en lage
 gronden onder Alteveer- en Zuideropgaande en in de toekomst
 misschien ook van die, onder Dalen en Coevorden, geheel of grooten-
 deels kunnen worden opgeheven of weggenomen; de ingelanden van
 de waterschappen Alteveer- en Zuideropgaande van de groote last
 waaronder zij nu gebukt gaan, worden ontheven en daardoor een
 eind worden gemaakt aan hunnen lijdelyken tegenstand tegen de
 inrichting dier waterschappen, zooals die door de Staten zijn ont-
 worpen en vastgesteld. Door zoodanige inrichting dier waterschappen
 zou ongetwijfeld een zeer uitgebreid gebied voor ontginning, ook
 door bevloeiing worden verkregen.

Het aan te leggen kanaal van Hoogeveen naar Coevorden zou
 dan tevens worden de hoofdleiding der gezamenlijke waterschappen.
 Tegen de inrichting dier hoofdleiding als scheepvaartskanaal zouden
 sommigen misschien bezwaar hebben, ook met het oog op de kosten.
 Men moet daarbij echter niet uit het oog verliezen, dat de inrich-
 ting van de waterschappen Alteveer- en Zuideropgaande, vooral van
 het eerste, indien die overeenkomstig de nu vigeerende reglementen
 moeten worden tot stand gebracht, behalve met bijna onoverkome-
 lijke bezwaren, wat de uitvoering betreft, met zeer groote kosten
 zal gepaard gaan, die door de bovengemelde inrichting grootendeels
 zullen worden vermeden, terwijl hoogstwaarschijnlijk ook veel be-

langrijke kosten van inrichting der waterschappen en van aanleg van kanalen en wijken der veenen onder Dalen en Coevorden zouden kunnen worden voorkomen. Op die wijze zou op de kosten van inrichting der waterschappen belangrijk kunnen worden bespaard en met die besparing aan de kosten van aanleg van het kanaal aanmerkelijk kunnen worden tegemoet gekomen.

Bovendien zullen, door den aanleg van dergelijk kanaal, zoowel Alteveer- en Zuideropgaande, als de veenen onder Dalen en Coevorden, dat is, de geheele streek of omtrek, die door dat ruim vier uren lange kanaal zal worden doorsneden, en welke anders altijd een afgelegen en doode hoek zal blijven, in eene bloeiende en welvarende landstreek worden herschapen; eene landstreek die door landbouw, veeteelt en zuivelbereiding, waarvoor die gronden bijzonder geschikt zijn, alsmede door nijverheid, handel en scheepvaart bevorderlijk kan worden, aan den bloei en de welvaart in het algemeen en in het bijzonder van de betrokken gemeenten Dalen, Coevorden, Hoozevee en Meppel.

Zoo ééne, dan zal mijns inziens eene onderneming als deze, zoowel met het oog op de bevordering van landbouw als nijverheid, handel, scheepvaart en het internationaal verkeer met Duitschland, met het volste recht aanspraak kunnen maken op de krachtige zedelijke en finantieele medewerking en ondersteuning van het Rijk, de provincie en de belanghebbende gemeenten.

En zou het bij zoodanigen krachtigen steun en medewerking voor die gezamenlijke waterschappen, zoo moeielijk en bezwarend zijn, om het voor de uitvoering tekortkomend bedrag bijeen te brengen en zouden de aflossing, renten en kosten van onderhoud der werken, niet grootendeels door de opbrengst van een matig afvaartsgeld en eenen billijken omslag kunnen worden gedekt en bestreden?

Hebben noch de besturen dier waterschappen, noch de onmiddellijk belanghebbende eigenaren den moed, die zaak aan te pakken en voor de totstandkoming van zulk een hoogst belangrijk en nuttig werk het initiatief te nemen? Zou het ook niet liggen op den weg van het Provinciaal bestuur of van het genootschap ter bevordering van den landbouw in Drenthe, of van beide, om de waterschapsbesturen en belanghebbenden daartoe aan te moedigen en op te wekken? Ik hoop dat de ingelanden van die waterschappen het daar niet op zullen laten aankomen, maar eindelijk eens het groote belang dat voor hun in samenwerking voor de tot-

standkoming van dat werk gelegen is, zullen inzien en dan ook niet langer zullen aarzelen, de handen aan het werk te slaan en er met vereende krachten naar zullen streven om het voorgestelde doel te bereiken.

Mocht onverhoopt het waterschap Alteveer niet genegen zijn, om tot voorschreven doel mede te werken (hetgeen bijna niet denkbaar is), dan zou die kanaalaanleg evengoed door Zuideropgaande alleen met Dalen en Coevorden voor gemeene rekening kunnen worden ondernomen, doch dan zou de eerste sluis moeten worden gebouwd in het Zuideropgaande, nabij de Carstens, of een der andere wijken. De kosten van aanleg van het gedeelte kanaal tusschen het Alteveersche en Zuideropgaande, zouden dan strekken in mindering van het totaal der kosten van het geheel ontworpen kanaal.

Maar ook nog in dat geval zou het waterschap Alteveer in de gelegenheid zijn om het overtollige water op den boezem van het waterschap Zuideropgaande te loozen, mits het voor een evenredig deel bijdroeg in de kosten van aanleg en onderhoud der sluis in het Zuideropgaande en die van het stoemgemaal, bestemd om het water uit dien boezem op te malen op het Hooogeveensche kanaal

and.

Op gelijke wijze en langs dienzelfden weg, zouden behoudens de vereischte waarborgen, voorzorgen en toezicht, misschien niet alleen het Kerkenbovenmeer maar ook vele gronden onder Zuidwolde bijlangs de Egge, de Braambergersloot, de Koekoeks- of Lindiger waterleiding enz. in de marken van Steenberg, Kerkenbosch, Schottershuizen, Linde en Drochter opslagen, een ruim en uitgebreid veld voor kunstmatige bevoeiing aanbieden. Het water zou ook op die wijze niet plotseling, maar langs die verschillende wegen langzaam en geleidelijk in de Reest worden afgevoerd.

Verder zouden dan ook de gronden onder het waterschap Zwinderen, de daarnevens liggende gronden, als het Sombroek en andere, alsmede die onder het waterschap het Drostendiep gemeente Oosterhesselen, met meer vrucht kunnen worden gevloeid dan tot nu toe het geval is. ¹⁾ Dan zal mogelijk eventueel ook het Ermerveen,

¹⁾ Mogelijk is het Sombroek en de verdere in die buurt gelegene gronden, ten Oosten van Gees en ten Zuiden van Oosterhesselen, hetzelfde terrein, hetwelk bedoeld wordt in het hierboven bedoelde werkje van den voormaligen hoofdingenieur van Drenthe, den heer A. Kommers Pz. Dat terrein had volgens dien schrijver, eene oppervlakte van ± 900 hectaren, lag 13 à 14 M. + A. P. en werd door verschillende stroompjes, die naar Coevorden afwateren, ingesloten. Het zoude tot dat einde moeten worden onteigend tegen $\pm f 75$.— per hectare en zoude dan met de kosten

nadat de grond van veen zal zijn ontbloot, een belangrijk bevoeiingsterrein kunnen opleveren, indien dit althans, even als vroeger het overtollige water, deels langs de Ruimsloot, deels langs het Oude diep zal kunnen afvoeren. Dan ook, indien de sluizen van het Stieltjeskanaal van doelmatige omloopen of andere ontlastingsmiddelen worden voorzien, zoude een groot deel der gronden langs het Stieltjeskanaal tot vloeiveiden kunnen worden ingericht. Dan zoude misschien eveneens eene groote uitgestrektheid der gronden, langs de voormalige Bargerbeek, die vroeger het grootste gedeelte van het water uit het Bargerveld en -veen, ten Zuiden van de Hondsrug naar het Schonebeker diep afvoerde en welke beek de markgenooten van Noord- en Zuidbarge, onbegrijpelijker wijze, zonder dat Ged. Staten van Drenthe dit hebben voorkomen, hebben laten vervallen, tot vloeiveiden kunnen worden aangelegd, indien althans door Ged. Staten de vereischte maatregelen werden genomen, om die waterleiding weder in het leven te roepen en ook tot gedeeltelijke afvoer van het overtollige water uit de Hoogeveensche vaart, dienstbaar te maken.

Op gelijke wijze zouden ook een groot deel van de veldgronden, bezuiden het Oranjekanaal, door het water van dat kanaal kunnen worden besproeid. Er wordt toch dikwijls geklaagd, dat bij natte tijden, vooral bij hooge waterstanden in den zomer, de lager gelegene landerijen bijlangs de diepen, waarop dan het water uit het Oranjekanaal wordt afgelaten, veel overlast van dat water hebben en daardoor het gras door het stroomende water wordt weggevoerd of bedorven. Door eene doelmatige inrichting, zoude hoogstwaarschijnlijk na eenig overleg met de directie van dat kanaal, ook van dat water een beter gebruik kunnen worden gemaakt en aangewend tot vruchtbaarmaking van meer of minder uitgebreide terreinen van de nevens dat kanaal gelegene heidevelden of veengronden, al ware het ook dat met dat doel betrekkelijk lange waterleidingen moesten worden aangelegd.

van stuwen, kaden, slooten, wegen, gelijk maken van het terrein en kunstwerken een kapitaal vereischen van $\pm$ f 86,000.— of f 100.— per hectare, terwijl de waarde der gevloede gronden dan na voltooiing werd begroot op minstens f 300.— en de onderneming alzoo, eene aanzienlijke bate zoude opleveren.

Het zoude echter de grootste vraag zijn en ik acht dit ten hoogste twijfelachtig, of de eigenaren die gronden wel voor dien prijs zouden hebben willen afstaan, daar ze die gronden ten deele althans als groenland, hoewel dan ook van mindere hoedanigheid beschouwden. Van eene gerechtelijke onteigening toch zoude wel geen sprake kunnen zijn.

Hetzelfde zou zeer zeker met goed gevolg in praktijk kunnen worden gebracht op de woeste gronden gelegen aan beide zijden van het Noordwillemskanaal, door het te vloeien met water uit de verschillende panden, waarop het water door de aanwezige stoomgemalen uit het Punterdiep wordt opgevoerd, waarvan men dan ook gebruik zoude kunnen maken tot bevoeiing, in tijden, bijv. in het najaar, wanneer de Drenthse hoofdvaaft geen behoefte heeft aan dat water en het dan voor de bevoeiing juist de geschiktste tijd zoude zijn. Ook bijlangs de Drenthse hoofdvaaft worden misschien gronden gevonden, waarop dergelijke besproeiing, vooral in het najaar, met succes zoude kunnen worden toegepast, zooals bijv. in het waterschap de Zeven blokken enz. Eveneens zal waarschijnlijk de verbinding van de verlengde Hoogeveensche vaaft met de Groninger wateren door het compaseum enz., in verband met de Runde, later gelegenheid aanbieden, tot het door bevoeiing ontginnen van in de nabijheid van die kanalen gelegene gronden.

Er zal echter nog wel vrij wat water door onze diepen, stroomen en kanalen moeten loopen, voor dat voorschreven doel geheel of slechts ten deele wordt bereikt en de zoozeer gewenschte uitkomst wordt verkregen. Veel zal er tot dat einde moeten worden veranderd, gewijzigd en meer nog vooraf worden voorbereid en tot stand gebracht, waartoe de mede- en samenwerking, zoowel van de Rijks- als van de Provinciale en gemeentebesturen en waarschijnlijk ook van het Genootschap ter bevordering van den landbouw en niet het minst van de belanghebbenden zelve, wordt vereischt.

Het mag zeker wel bevreemding wekken, dat in eene zoo hoog gelegene provincie als Drenthe, waarvan het water schier naar alle kanten afvloeit, waar men in den regel groote behoefte heeft aan water, althans meer lijdt aan gebrek, dan aan te veel water, men zich steeds beijvert om het water zoo spoedig mogelijk kwijt te raken in plaats van er spaarzaam mede om te gaan en er zich op toe te leggen, om dat water over de gronden te verdeelen, het te doen strekken mede tot voeding van de kanalen en stroomen en het langs dien weg meer en meer dienstbaar te maken tot verbetering der landerijen en ontginning onzer heidevelden. Is op sommige plaatsen het water in te geringe hoeveelheid, op andere daarentegen is het in groote, soms te groote mate voorhanden. In onze uitgestrekte heidevelden vindt men zeer vele, soms zeer

uitgebreide meeren of waterplassen, waarvan het water geen uitweg heeft en dit bij eenig overleg en slechts met weinig kosten zou kunnen worden afgeleid en mede aan voorschreven doel dienstbaar kunnen worden gemaakt.

Men kan zich echter wel voorstellen, dat bijv. het bestuur van een of ander kanaal, niettegenstaande het in de meeste zomers aan watergebrek lijdt, toch in den regel, maar vooral des winters, veelal het water opzettelijk tot op 10 à 15 centimeters beneden peil laat afloopen en het op dien stand houdt, omdat het in natte tijden, bij plotselijken opdooi, vergezeld van sneeuwval of zware regens of door andere onvoorziene oorzaken ontstane te grooten toevoer van water, gevaar loopt, bij gebrek aan voldoende afvoermiddelen, het overtollige water zoo spoedig af te voeren, als ter voorkoming van doorbraken of andere rampen wel wenschelijk is. Ook laat het zich zeer goed verklaren, dat de landbouwers, die ten gevolge van grooten overlast van water, in den zomer gedurende den hooitijd het hooi met den stroom zien wegvoeren of door het water zien bederven, eene instinctmatige vrees voeden voor te grooten toevoer van water en reeds bij voorbaat trachten, zich daarvan te ontdoen.

Maar soms loopt men daardoor ook weer gevaar, dat, wanneer vooral in het voorjaar, niet spoedig regen, overvloedige regen volgt, men het geheele jaar, zooal niet met gebrek aan water, dan toch met lage, soms te lage waterstanden te worstelen heeft. En dit laatste is meer het geval dan het eerste en dan veelal van nadeelige gevolgen, ook voor de hooi- en weilanden. Is voor eene kunstmatige of op wetenschappelijke gronden berustende bevoeling, het hoogst wenschelijk dat men steeds over eene groote hoeveelheid water kunne beschikken en dit ten allen tijde kunne afvoeren; voor de kanalen is zeer zeker de meest gewenschte, de ideale toestand, dat men ze steeds op peil kan houden, doch niet minder, dat men bij buitengewoon hooge waterstanden of te grooten toevoer van water, ten allen tijde over voldoende afvoermiddelen kunne beschikken, om zich van den te grooten voorraad te ontdoen. En juist aan deze laatste ontbreekt het in vele, in de meeste gevallen. Door beide belangen te vereenigen, zouden ongetwijfeld, onder een goed toezicht en eene goede leiding, zoowel de landbouwbelangen als de bevaarbaarheid van de kanalen kunnen worden bevorderd en verzekerd.

Ter bevordering daarvan zouden de kanalen voortdurend op peil

moeten worden gehouden, doch daarentegen ook van afdoende afvoermiddelen moeten worden voorzien, zooals o. a. op de verlengde Hoogeveensche vaart, door middel van stuwen of duikers bij de Sombroeken en andere landerijen en gronden onder Oostershessen en Dalen; bij het Ermerveen, door afvoer langs de Ruimsloot en het Oude diep; door het daarstellen van omloopen bij de sluizen aan het Stieltjeskanaal, door het herstellen van de Bargerbeek, door ook aan de Runde eene dergelijke bestemming te geven enz. Ook bij het Oranjekanaal en de andere kanalen, zoude door het daarstellen van dergelijke werken de afvoer van het overtollige water kunnen worden verzekerd en door eene meer praktische verdeling en regeling aan voorschreven doel dienstbaar kunnen worden gemaakt. Langs dien weg zoude dan ook het overtollige water onzer kanalen met dat van onze diepen en stroomen gelijkmatig over onze landerijen en veldgronden kunnen worden verdeeld en daarvan op alle mogelijke wijze partij kunnen worden getrokken, zoowel tot vermeerdering van de vruchtbaarheid van de reeds aanwezige hooi- en weilanden, als tot ontginning van een groot deel der heidevelden en daardoor tevens krachtig bijdragen tot verhooging van de waarde van onzen bodem en vermeerdering van den bloei en welvaart onzer provincie in het algemeen.

En men schatte de waarde van het water bij een goed en doelmatig gebruik voor de nog ongecultiveerde heidevelden en veengronden in Drenthe, die nog ruim 140,000 hectaren of ruim de helft van de geheele oppervlakte dier provincie beslaan, niet gering. Wij kunnen toch wel als zeker aannemen, dat een belangrijk deel van die oppervlakte, op verschillende punten voor de bevoeiing uitmuntende gronden bevat en met overleg daartoe bestemd, door een doelmatig gebruik en gelijkmatige verdeling van het water over die gronden, in vruchtbaar land zou kunnen worden herschapen.

Men moet daarbij ook vooral niet uit het oog verliezen, dat gedurende de laatst verloopen vijftig jaren het landbouwbedrijf in Drenthe eene hoogst belangrijke wijziging heeft ondergaan. Was vroeger de akkerbouw, de graanbouw hoofdzaak en werden toen zeer belangrijke hoeveelheden granen van daar naar elders uitgevoerd, die graanbouw heeft langzamerhand grootendeels plaats gemaakt voor de veefokkerij en zuivelbereiding, waarvan het gevolg is geworden, dat thans het eigenverbouwde graan bijna uitsluitend voor eigen gebruik in de provincie blijft en bovendien nog een

veel grootere hoeveelheid koren en meel van buiten wordt in- dan vroeger werd uitgevoerd. De vroegere graanuitvoer is bijna geheel door dien van vee en zuivelproductien vervangen.

Aan die wijziging is vooral toe te schrijven het groote, steeds toenemende gebrek aan veevoeder, vooral aan hooi, dat thans van elders wordt ingevoerd, ten gevolge waarvan zich de behoefte aan goed grasland hoe langer hoe meer doet gevoelen. Ofschoon nu het totaal bedrag van hooi- en weiland in Drenthe niet onbelangrijk is, zal men toch naar middelen moeten omzien, om in de steeds toenemende behoefte aan goed grasland te voorzien, ten einde zich daardoor in de toekomst van eenen voldoende hooi-voorraad te verzekeren, zonder daartoe de boerengoudmijn, de mestvaalt die men op andere wijze zeer goed gebruiken kan en die op verre na nog niet toereikend is, om het thans in gebruik zijnde land in goeden en voldoende staat te onderhouden aan te spreken, of een beroep te doen op de over het algemeen toch reeds schrale beurs van den landbouwer tot aankoop van dierlijke of chemische meststoffen van elders. En *dat kunnen wij ten deele althans*, door met overleg op de hierboven vermelde wijze van het water onzer kleine rivieren, diepen, stroomen en kanalen gebruik te maken tot verhooging van de vruchtbaarheid van het bestaande en tot ontginning van heide en dalgronden tot grasland.

Op vele plaatsen zouden de landbouwers daartegen misschien nog wel bezwaar hebben, of zich met kracht daartegen verzetten, vooral ook op grond, dat ze om de schapen het veld niet zouden kunnen missen; doch wij hebben in den laatsten tijd in de zoo-genaamde kunst- of chemische meststoffen krachtige bondgenooten verkregen, die de schapenmest, tot zekere hoogte althans, kunnen vervangen en deze zooal niet geheel dan toch grootendeels overbodig kunnen maken.

In verband daarmee zou de schaaphouderij langzamerhand moeten worden afgeschaft en door uitbreiding van den overigen veestapel, zou de mest van het laatstgemelde vee de schapenmest geheel kunnen vervangen en desnoods het tekort komende door kunstmest worden aangevuld, zooals nu reeds op vele plaatsen, vooral in de veenkoloniën, het geval is.

Bovendien zouden daardoor ook de overige veld- en veengronden, die niet voor den aanleg van groen- of bouwland geschikt waren of in aanmerking konden komen, geheel vrij vallen voor den aanleg en de ontginning tot bosch. En door die overige zeer zeker

nog al uitgestrekte gronden voor den aanleg tot bosch te bestemmen, zoude in de toekomst, ook de blijvende en voortdurende waterrijkdom van Drenthe, aanmerkelijk kunnen worden verhoogd en bevorderd en deze alzoo in hooge mate bijdragen tot voortdurende en aanhoudende bevoeiing en vermeerdering van de vruchtbaarheid der landerijen.

En men schatte ook de ontginning tot en omzetting van die uitgestrekte heidevlakten in bosch niet gering. Bosschen toch zijn voor de omstreken van het uiterste gewicht, zij beschermen de omgeving tegen schrale uitdrogende winden; zij vermeerderen de gemiddelde luchtwarmte en zijn daardoor tevens bevorderlijk aan de verbetering van het klimaat; zij beletten het spoedig verdampen en bevorderen het waterhoudend vermogen van den grond, daar de regen door de bladeren en takken der boomen verdeeld, slechts droppelsgewijze op den waterhoudenden, uit plantenoverblijfselen gevormden bodem, nedervalt. Daardoor wordt de plotselinge afvoer van het water tegengehouden, de waterhoudendheid en de voortdurende gelijkmatige en geregelde toevoer van water bevorderd. ¹⁾

Om die redenen zou dan ook de aanleg onzer uitgebreide heidevelden, deels tot vloeiwiden, doch voor het grootste deel tot bosch zeer zijn aan te bevelen.

IV.

Hebben wij hierboven reeds gewezen op hetgeen in het buitenland in het algemeen ter bevordering van de bevoeiingen is gedaan, de groote opofferingen die men zich daar ter bereiking van dat doel heeft getroost en de hoogst belangrijke resultaten die men daardoor heeft verkregen, en vergelijken wij daarmede wat in dit opzicht in Nederland en ook in Drenthe is verricht, dan springt het duidelijk in het oog, dat wij hier te lande, vooral in Drenthe, bij het buitenland verre ten achteren staan.

Mij rest dus nog na te gaan en in korte trekken te vermelden, hoe en door welke middelen de toepassing van het wetenschappelijk bevoeiingstelsel meer algemeen in Drenthe kan worden ingevoerd en bevorderd en mede dienstbaar worden gemaakt aan de ver-

¹⁾ Dr. N. W. P. Rauwenhoff, de bosschen, pag. 31 en volg.;

W. C. H. Staring, oud nieuws over den Ned. landbouw, het ontbosschen van landstroken, pag. 3 en volg. Uitgaaf van A. W. Sijthoff te Leiden.

meerdering van de vruchtbaarheid en de waardeverhooging van den bodem.

Wat op dit gebied tot nog toe in Drenthe is geschied, zijn gelijk ik vroeger reeds opmerkte, nog slechts geringe en zwakke pogingen door enkele particulieren en corporatiën (waterschappen of bijzondere vereenigingen) aangewend, om in den reeds van ouds bestaanden toestand verbetering te brengen, doch op enkele uitzonderingen na, zijn die pogingen, doordien de belanghebbenden zelve niet met de regelen voor het vloeien genoegzaam bekend waren en bij gebrek aan goede voorbeelden, veelal niet met den gewenschten uitslag bekroond. Misschien heeft dit laatste ook velen afschrikt om tot het aanleggen van min of meer uitgebreide bevoeiingswerken over te gaan, althans zoolang zij niet zeker waren van den goeden uitslag en zij niet de overtuiging hadden, dat de moeite en kosten aan dergelijke ondernemingen ten koste gelegd, eventueel door eene gewenschte uitkomst en de meerdere vruchten, die daardoor zullen worden verkregen, ruimschoots zouden worden beloond.

Maar dit niet alleen; ook ontbreekt het velen aan genoegzame middelen, om aan dergelijke werken veel ten koste te kunnen leggen, anderen zijn te loom, te onverschillig, te bekrompen van inzicht, ook zijn er die te zuinig zijn, om zich daarvoor eenige opoffering te getroosten, terwijl ook de meeste van dergelijke bevoeiingswerken niet zullen kunnen worden tot stand gebracht, zonder eene degelijke meer of min kostbare voorbereiding en veler krachtige medewerking. En dat in dergelijke zaken veelal, niet op algemeene instemming en medewerking valt te rekenen, is algemeen bekend.

Maar dit niet alleen. Ook aan de invoering van een algemeen wetenschappelijk bevoeiingsstelsel of den aanleg van bevoeiingswerken, op meer of min groote schaal, zullen belangrijke onderzoeken naar den doorgaanden watervoorraad onzer diepen, stroomen en kanalen, en terreinsopnemingen van algemeenen aard, dienen vooraf te gaan, waarvan de moeite en kosten niet onder het bereik van particulieren vallen, of althans hunne finantieele krachten zouden kunnen te boven gaan.

Dergelijke onderzoeken en opnemingen zouden evenals in andere landen ongetwijfeld het best en gevoeligst door den Rijkswaterstaat, wien toch buitendien reeds vele gegevens van vroegere opnemingen en onderzoeken ten dienste staan, kunnen

worden uitgevoerd. En dat onze Regeering daarvan overtuigd, eindelijk ook deze belangrijke aangelegenheid ter hand wil nemen, blijkt, gelijk ik vroeger reeds opmerkte, uit de op de begrooting van 1893 uitgetrokken gelden, tot het doen van voorloopige onderzoekingen en opnemingen van de kleine rivieren hier te lande.

Het zal zeker wel niet in de bedoeling van de Regeering liggen dergelijke opname uit te strekken, tot alle kleine rivieren, diepen en stroomen, elders en in de Provincie Drenthe, althans niet om daaraan zulke minutieuse onderzoekingen te verbinden, als ik ter voorbereiding van een algemeen bevoeiingstelsel voor deze provincie noodig of gewenscht zoude achten. Toch zou het mijns inziens ernstige overweging verdienen, dat de Regeering een ambtenaar van den Waterstaat aanstelde met de speciale opdracht, om gelijktijdig met die opname, of afzonderlijk, door waterpassing en terreinsopname, een onderzoek in te stellen naar de gronden, die door hunne ligging voor bevoeiing in aanmerking zouden kunnen komen; naar de ligging dier terreinen ten opzichte van den stand, waarop het water te verkrijgen zoude zijn, of de hoogte tot welke het zou kunnen worden opgestuwd; de hoeveelheid water waarover onder verschillende omstandigheden en in verschillende streken, door den bodem, de rivieren en kanalen te leveren, alsmede de jaargetijden waarin daarover beschikt zou kunnen worden; door den aanleg van welke werken de bevoeiing kan worden mogelijk gemaakt of bevorderd en in hoever de uitvoering dier werken door den aard en omvang van het belang in kwestie, zou kunnen geacht worden op den weg van den Staat te liggen, of en in hoever de Staat particulieren of maatschappijen, marken enz. zou kunnen steunen.

Aanbeveling, althans ernstige overweging zoude mijns inziens verdienen het denkbeeld van voornoemden ingenieur J. de Koning, ontwikkeld in eene verhandeling, opgenomen in de Vragen des Tijds van Maart 1892, afl. 6, pag. 381 en volg., waarin hij met betrekking tot de opname der kleine rivieren van wege het Rijk, in verband met de inrichting van de waterschappen in het algemeen, en van de vloeiwaterschappen in het bijzonder, *en* voor de Regeering *en* voor de Provinciale- en gemeentebesturen, maar ook voor de landbouwenootschappen en de belanghebbenden zelve zeer praktische en behartigingswaardige wenken ten beste geeft. Vooral komen mij zijne beschouwingen over de aanstelling van Rijkslandbouw-ingenieurs in enkele provinciën, speciaal belast met de opname der kleine rivieren en waterleidingen, het doen van voor-

stellen en het geven van raad tot verbetering van dien, het geven van advies bij en het voorbereiden van de oprichting van waterschappen, het geven van inlichtingen aan de Regeering, vooral ook dan, wanneer er behoefte en tevens gegronde reden mocht bestaan tot het toekennen van Rijkssubsidiën bij dergelijke en andere landbouwbelangen, zeer behartigingswaardig voor.

De aanstelling van zulk eenen vasten landbouw-ingenieur in sommige provinciën, vooral in Drenthe, met eene opdracht als zoo-even is vermeld, zou ongetwijfeld de voorkeur verdienen boven eene tijdelijke opdracht aan een Rijks-ingenieur, uitsluitend belast met de opname der kleine rivieren.

Doet onze Regeering dat, laat zij even als elders van hare groote belangstelling, ook in deze voor het algemeen zoo wenschelijke zaak, op ondubbelzinnige wijze blijken, dan kan het niet uitblijven, of ook bij belanghebbenden zal de belangstelling daarvoor in groote mate worden opgewekt. Indien door de Regeering dergelijke middelen worden aangewend en de grondeigenaren even als elders worden aangemoedigd en belangeloos in de gelegenheid gesteld, om van het water door middel van de door haar aan te leggen werken uit die diepen en kanalen verkregen, kosteloos gebruik te maken en alzoo ook hier te laude het kunstmatig bevoeiingstelsel bij de bevolking bemind te maken, dan zal dit stelsel op den duur hoe langer hoe meer worden gewaardeerd en de belanghebbenden, als het ware van zelf worden opgewekt tot den aanleg van vloeiveiden, of om te samen met anderen de handen ineen te slaan tot het oprichten van bevoeiingswaterschappen, die hun water ontleenen aan nabijgelegen diepen, stroomen of kanalen in overleg of met vergunning van het Rijk, de provinciale en gemeentebesturen en de besturen van kanalen of waterschappen.

Op één belangrijk punt meen ik hierbij nog te moeten wijzen, hetwelk ik hoop dat men daarbij niet geheel uit het oog zal verliezen en met den afvoer van het water langs de verschillende diepen en stroomen in zeer nauw verband staat. Het is toch veelal vrij algemeen het geval en ook vrij algemeen bekend dat de toestand van vele diepen of stroomen enz. zeer veel te wenschen overlaat. Ook is het niet geheel onbekend, dat vele van die diepen of stroomen, benedenwaarts een minder althans geen grooter doorstrooiingsvermogen hebben, dan meer naar boven, hetgeen, gepaard aan den over het algemeen buitengewoon kronkelenden loop dier waterleidingen, niet bevorderlijk is aan den ge-

regelden afloop van het water; een toestand die bij aanhoudende natte weersgesteldheid of hevige regens, herhaaldelijk aanleiding geeft tot overstroming van de landerijen, welke door die diepen of stroomen worden doorsneden, ook in den zomer, in tijden wanneer men zulks niet wenscht. Om daarin verbetering te brengen en te bevorderen, dat het doorstromingsvermogen dier diepen, niet alleen in de breedte, maar ook in diepte, naar de uitmonding toenam in evenredigheid van de meerdere watermassa die door die diepen wordt of zoude moeten worden afgevoerd, hebben Ged. Staten de gemeentebesturen indertijd aangeschreven, de tabellen der schouwbare waterleidingen te herzien en zoodanig te wijzigen, dat de breedte en diepte der waterleidingen naar de uitmonding regelmatig toenam, daarna die tabellen ter inzage van belanghebbenden te leggen en na op mogelijke reclames te hebben beschikt, ze voorloopig vast te stellen en aan de goedkeuring van Ged. Staten te onderwerpen. Artikel 12, alinea 2 van het Reglement op de waterleidingen in Drenthe geeft daartoe aanleiding. Hoogst waarschijnlijk hebben de gemeentebesturen in het algemeen, althans sommige van hen, niet aan die aanschrijving voldaan en hebben daarom de Staten van Drenthe, ten einde de uitvoering van dien maatregel te verzekeren, op voordracht van Ged. Staten, aan dat artikel eene slotbepaling toegevoegd, waarbij aan Ged. Staten de macht wordt toegekend, om, indien die breedte- en dieptebeplating naar de 2^e alinea van dat artikel, niet binnen eenen door hen gestelden termijn tot stand komt, zij (nl. Ged. Staten) dan de breedte en diepte, onafhankelijk van de medewerking van het toezichtheggend bestuur, kunnen bepalen. Of dergelijke maatregel met het oog op de eigendomsrechten van de eigenaren der belendende landerijen en zelfs in het algemeen belang, verdedigd zou kunnen worden, valt minst genomen, te betwijfelen. Ik zal echter niet treden in eene bijzondere critiek van die bepaling. Ik acht het voldoende hier te verwijzen naar de discussiën, daarover in de zitting der Staten van Drenthe, op den 17 Juli 1879 gevoerd, waarbij het lid der Staten, de Heer Linthorst Homan (thans lid van Ged. Staten), de toevoeging van die nieuwe alinea aan voornoemd artikel, mijns inziens op degelijke gronden krachtig heeft bestreden en tegen de aanneming daarvan zijne waarschuwende stem ernstig heeft doen hooren. Buitendien zoude het nog te bezien staan, of het doel, hetwelk Ged. Staten daarmede hebben beoogd, wel immer zal worden be-

reikt, of niet bij de uitvoering zoude blijken dat die bepaling op onoverkomelijke bezwaren zoude afstuiten en men daardoor niet in botsing zoude komen met de betrekkelijke bepalingen van het Burgerlijk Wetboek en de wet tot onteigening ten algemeenen nutte. Ook zoude ik vreezen dat de kronkelende loop van die stroomen en de omstandigheid, dat er onder die diepen en stroomen gevonden worden die de grensscheiding uitmaken tusschen naburige provinciën en gemeenten, tegen de normalisatie daarvan, een ernstig beletsel zouden zijn. Maar gesteld, dat dit niet het geval ware, gesteld ook, dat het beoogde doel langs dien weg volkomen zou kunnen worden bereikt, dat het water ten allen tijde zelfs in de natste tijden geregeld kon worden afgevoerd, dan nog zoude ik dit ten hoogste betreuren en dit, in plaats van een zegen, als een groote ramp voor Drenthe beschouwen, daar dan het land geheel van het vruchtbaarmakend vloeewater, waaraan het grootendeels zijne vruchtbaarheid te danken heeft, zou verstoken blijven, tenzij gelijktijdig door de zorg van Ged. Staten die diepen en stroomen van tal van stuwen en zijwaarts-oploopende stuwkaden werden voorzien en men geheel meester over het water, de landerijen om en bij die stroomen en diepen, op meer rationeele wijze kunstmatig kan vloeien en men dat water dan tevens dienstbaar kan maken aan de ontginning door bevloeiing van nabijgelegen woeste gronden.

Het zou misschien overweging verdienen (het is slechts een toevallig bij mij opgekomen denkbeeld dat ik gaarne voor beter geef) of het niet wenschelijk ware, zoowel met het oog op een algemeen in te voeren rationeel of wetenschappelijk bevloeiingstelsel, als op andere waterstaatsbelangen, Drenthe te splitsen in drie of meer waterstaatsdistricten, ingeval niet de Regeering door het aanstellen van een landbouwingenieur of op andere wijze in die behoefte mocht voorzien. Het provinciaal bestuur zou dan in ieder van die districten een bekwaam opzichter kunnen aanstellen, die onder leiding en toezicht van den provincialen ingenieur, belast werd met eene algeheele waterpassing der provincie, met een onderzoek naar en bepaling van de hoeveelheid water, welke in den regel of gemiddeld jaarlijks door de verschillende diepen, stroomen en kanalen wordt afgevoerd; naar de mogelijkheid of die hoeveelheid door het water uit de omstreken, hetzij meren, plassen of uit den bodem nog kan worden vermeerderd, of en zoo ja, in welke meerdere of mindere mate, zonder nadeel toe te brengen aan het besproeien van de aan die diepen en stroomen gelegen landerijen of aan de

bevaarbaarheid der kanalen, over het water van laatstgemelde zou kunnen worden beschikt; naar den aard der woeste gronden en of deze door hunne ligging als anderszins voor bevoeiing in aanmerking zouden kunnen komen; naar de ligging der terreinen, met betrekking tot den stand van het water, dat aan de besproeiing daarvan dienstbaar zou kunnen worden gemaakt, welke werken voor de bevoeiing zouden worden vereischt, of de kosten van aanleg van die werken door de meerdere waarde die de gronden daardoor zouden verkrijgen, ruimschoots zouden worden opgewogen en of daarbij niet alleen het landbouwbelang, maar ook het algemeen belang in die mate zoude zijn betrokken, dat het bevorderen daarvan door het subsidieeren van wege den Staat en de provincie, zoude kunnen worden gewettigd.

Het zal wel overbodig zijn op te merken, dat daarbij ook de overige waterstaatsbelangen der provincie in hooge mate zijn betrokken en dat door dergelijke inrichting tevens de spoedige afdoening van zaken eventueel aanmerkelijk zou kunnen worden bevorderd en vergemakkelijkt. Zoude het ook niet liggen op den weg van het genootschap tot bevordering van den landbouw in Drenthe, de zaak der bevoeiing op deze of gene wijze nog meer dan tot nu toe te bevorderen? Het is reeds voorgegaan met den aanleg van een proefveld op kleine schaal. Het ga daarmede voort ook op andere plaatsen in Drenthe, vooral wanneer die eerste proef in Zuidwolde tot gewenschte resultaten mocht leiden. Het zoude ook bij de hooge regeering en bij het provinciaal bestuur kunnen aandringen, om in den bovenvermelden zin werkzaam te zijn, de overheid daarbij krachtig kunnen steunen en de grondeigenaren en landbouwers tot belangstelling en krachtige medewerking kunnen opwekken.

Indien dan de eigenaren der gronden en landerijen, in die districten, welke tot hetzelfde stroomgebied behooren en dezelfde belangen hebben, konden besluiten zich ook zelf de zaak der bevoeiing aan te trekken, dan zouden die in overleg met en gesteund door het bestuur van het genootschap tot bevordering van den landbouw in Drenthe en voorgelicht en bijgestaan door den landbouw-ingenieur of de ambtenaren der Provinciale Waterstaat kunnen nagaan, of er in dat district of eenig onderdeel daarvan, landerijen aanwezig zijn, die door bevoeiing konden worden verbeterd, of wel heideveld of dalgronden, die door bevoeiing tot hooi- of weilanden konden worden aangelegd of ontgonnen, welke

kunst- en andere werken daartoe zouden moeten worden aangelegd, hoedanig het bevoeiingsterrein zoude moeten worden ingericht, welke kosten daarvoor zouden worden vereischt en of de te verwachten resultaten de aan te wenden kosten zouden wettigen, om dan eindelijk tot het al of niet aanleggen van dergelijke bevoeiing of het al of niet oprichten van dergelijk waterschap, een aanvraag tot de Provinciale Staten te richten, en ook de reeds bestaande vloeiwaterschappen, welke niet overeenkomstig de regelen der wetenschap zijn ingericht of beheerd worden, in dien zin te wijzigen.

Indien alzoo *en* de Regeering *en* het provinciaal bestuur *en* het genootschap tot bevordering van den landbouw in Drenthe op de bovenvermelde wijze voorgaan, de belangstelling op te wekken en aan belanghebbenden de zoo noodige voorlichting en zedelijken en finantieelen steun, die zij zoozeer behoeven, te verleenen, dan kan het niet uitblijven, of het meer kunstmatig, op wetenschappelijke gronden berustend bevoeiingstelsel zal ook bij de landbouwende bevolking van Drenthe meer en meer ingang vinden en ten hoogste worden gewaardeerd. Doch ook de landbouwende bevolking zelve, ook de grondeigenaren, alle belanghebbenden moeten dan ook niet stilzitten, zij moeten niet afwachten dat zij door de Regeering, het prov. bestuur daartoe worden opgewekt of door het genootschap van Drenthe worden aangespoord, zij moeten zelf het initiatief nemen, de handen uit den mouw steken en er met vereende krachten naar streven het beoogde doel te bereiken. Eerst dan hebben zij recht op steun van hooger hand en die zal hun dan ook in billijkheid niet worden onthouden.

Wordt er echter van hooger hand in die richting niets gedaan en laat men ook verder alles aan de landbouwende bevolking over, vooral ook dan, wanneer de meer gegoede landbouwers en vermogende landeigenaren zich aan de zaak onttrekken of er zich niet of weinig aan laten gelegen liggen, dan zal het wel inmer bij het oude blijven en een verbeterd, naar de eischen der wetenschap ingericht bevoeiingstelsel, steeds tot de vrome wenschen blijven behooren. Eendrachtige samenwerking van hoogere en lagere besturen en van belanghebbenden is noodig: ook in dezen geldt niet het minst de oudvaderlandsche spreuk: Eendracht maakt macht. Wanneer deze niet ontbreekt, kan het niet missen, of het groot-sche doel zal eenmaal worden bereikt.

Eindelijk heb ik gemeend, nog in het bijzonder de aandacht te moeten vestigen op eene wettelijke regeling, die (naar hetgeen de

heer De Koning ons in bovenvermelde brochure mededeelt) in vele Duitsche staten voorkomt, doch hoewel in Drenthe in de praktijk niet, daarentegen in onze wetgeving geheel onbekend is, ofschoon die, gelijk de schrijver te recht opmerkt, van verrekende gevolgen is voor de bevordering van landbouwbelangen in het algemeen en van de bevoeiingen in het bijzonder.

„De herhaalde verdeeling van perceelen, vooral ten gevolge van „huwelijk en vererving — zegt hij — heeft op vele plaatsen een „toestand in het leven geroepen, die geheel in strijd is met eene „rationeele uitoefening van het landbouwbedrijf. De verschillende „eigendommen hebben dikwijls een vorm verkregen, die eene voor- „deelige exploitatie in den weg staat, een aantal eigenaren heeft „grondbezit op onderscheidene, dikwijls ver uiteenliggende plaatsen, „allerlei kwestien van uitwegen doen zich voor, die een enkele „blik op de kaart reeds dadelijk als noodlottig doet kennen.”

Ditzelfde is ook in geen mindere mate het geval in Drenthe. Daar heeft die toestand ook ten deele althans zijn ontstaan te danken aan dezelfde hierboven vermelde oorzaken (hoewel die niet altijd te voorkomen zijn), maar voor een grooter deel misschien nog aan de primitieve, in vroegere eeuwen reeds plaats gehad hebbende onpraktische verdeeling van verreweg de meeste onzer uitgestrekte bouwlanden, bekend onder den naam van esschen. Ook daar hebben de landbouwers hun land over het algemeen op onderscheidene, dikwijls ver uiteenliggende plaatsen verspreid liggen, hetgeen, zoowel als de vorm van het land, op vele plaatsen eene goede en doelmatige uitoefening van het landbouwbedrijf zeer belemmert. Hetzelfde heeft ook in vele omstreken plaats gehad, niet alleen bij de vroegere, maar zelfs ook nog bij de voor korte jaren plaats gehad hebbende verdeelingen van marken of onderdeelen daarvan, vooral van venen tot die marken behorende; eene verdeeling in verschillende, zeer smalle, soms puntig uitlopende strooken of slagen, zooals o. a. het geval is met de veengronden onder Dalen, Coevorden, Erm, gemeente Sleen, de erfscheiden-veenen van Noord- en Zuidbarge, Emmen en Westeresch, gemeente Emmen enz., waardoor aanvankelijk niet alleen eene goede geregelde veenexploitatie, maar eventueel ook eene goede cultuur en doelmatige praktische landbouw, zeer wordt bemoeielijkt, zooal niet geheel onmogelijk gemaakt.

Hierbij komt nog, dat de Registratiewet, vooral na de herziening van 1879, dergelijke vereeniging of samenvoeging, met het doel

om de saamgevoegde perceelen later weder te verdeelen, in hooge mate bemoeielijkt, daar evengemelde wet bepaalt, dat wanneer bij dergelijke verdeeling de ingebrachte perceelen aan een anderen medeigenaar worden toegewezen, dan door wien ze zijn ingebracht (en dit zal meestal wel het geval zijn) daarvan het volle mutatierecht moet worden betaald. Vóór 1879 en dus vóór de gemelde wetswijziging, werd van het middel van samenvoeging en kort daarop volgende verdeeling, herhaaldelijk misbruik gemaakt tot ontduiking der mutatierechten, aan welke praktijken door de wijziging der Registratiewet in 1879 voor goed een einde werd gemaakt. Intusschen kunnen ook nu nog die kosten of wel de betaling van het evenredig registratierecht worden voorkomen (de wet geeft zelve daartoe aanleiding) door van de Regeering vrijstelling van het mutatierecht te vragen, die in den regel wel zal worden verkregen, zooals o. a. na de invoering van die gewijzigde wet, ook reeds is toegezegd aan de eigenaren van het Emmer erfscheidenveen, gemeente Emmen, bij het weder in gemeenschap brengen van deze hunne veenen.

Wanneer men echter, niet alleen reeds bij de samenvoeging, maar later ook weder bij de verdeeling, met onwilligen te doen heeft, dan wordt eene dergelijke regeling, zooal niet geheel onmogelijk gemaakt, dan toch zeer bemoeielijkt, zooals men bij de samenvoeging der perceelen in gemeld Emmer erfscheidenveen ruimschoots heeft ondervonden.

Daarom zou de invoering van eene wettelijke regeling, zooals die in vele Deutsche staten, speciaal in Hannover geldt, hier te lande, vooral ook in Drenthe, zeer gewenscht zijn, en het zou mijns inziens ernstige overweging verdienen, indien de Regeering hier te lande op het voorbeeld van het buitenland dienaangaande wettelijke bepalingen vaststelde, en daarop door de besturen van de genootschappen van landbouw of het landbouwcomité opmerkzaam werd gemaakt.

En hiermede wil ik besluiten. Ik ben overtuigd, ik herhaal het, dat Drenthe zoowel als de andere provinciën van Nederland, groot belang heeft bij de invoering van een practisch, op degelijke gronden berustend wetenschappelijk bevoeiingstelsel en beveel ik de overweging daarvan dan ook aan het provinciaal bestuur en het landbouwgenootschap van Drenthe, maar bovenal in de eerste plaats aan de direct belanghebbenden, de landbouwers en landeigenaren in Drenthe, dringend aan. Daardoor zal ook een

ruim en uitgebreid veld van werkzaamheden worden geopend, hetwelk met zorg en vlijt bewerkt, rijke vruchten zal dragen en krachtig medewerken tot bevordering van den bloei en de welvaart der provincie.

Mochten de Drenthse landbouwers deze mijne overtuiging deelen en het door mij geschrevene mede tot die uitkomst leiden, dan zou mij dit hoogst aangenaam en tevens voor mij eene groote voldoening zijn.



