

Deel II

BOTANISCHE KARTERING VAN GRASLAND

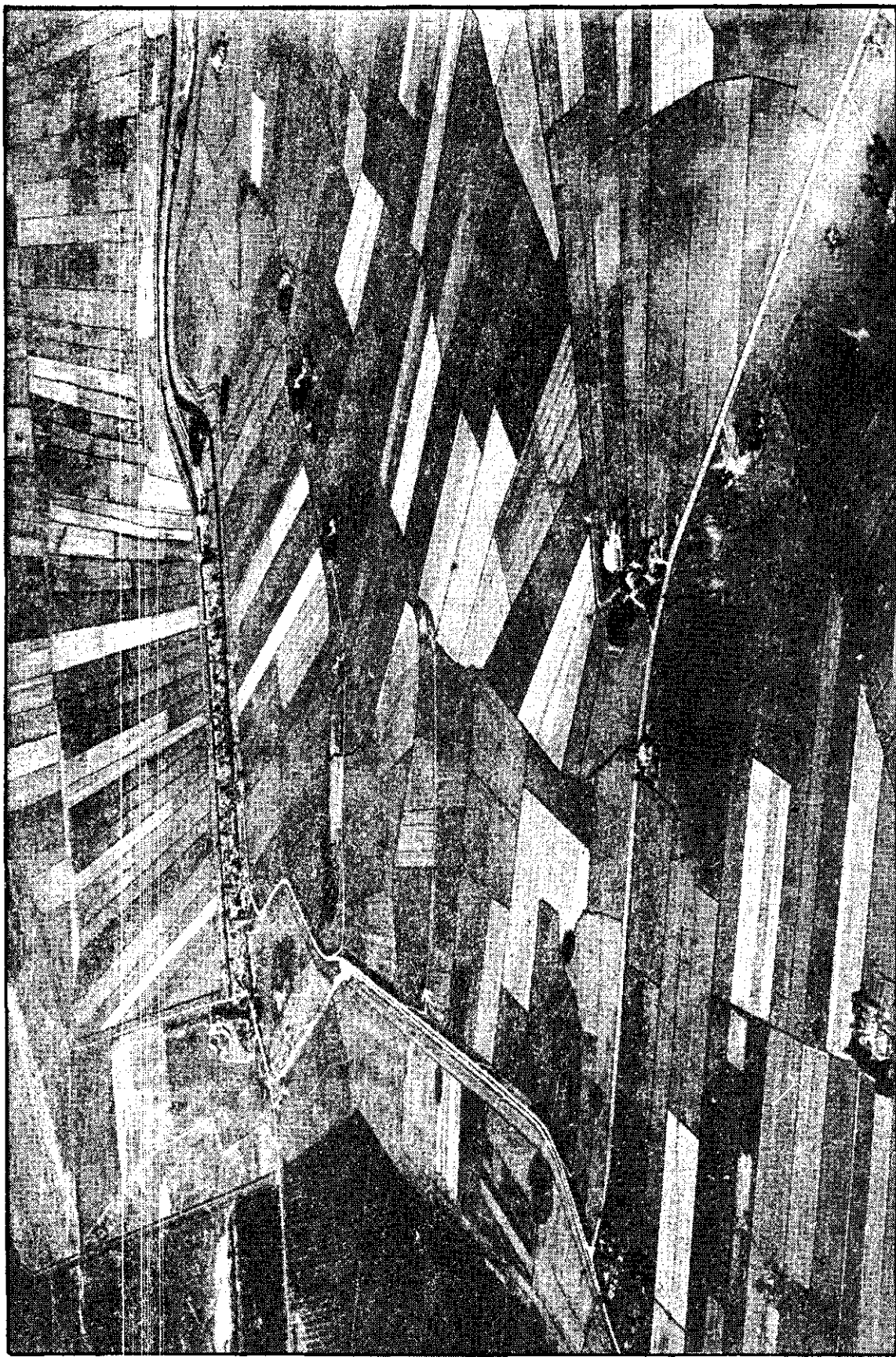
DROOGTEKARTERING AUGUSTUS 1947

LIGGING DER PROEFVELDEN OP 31 DECEMBER 1949

OVER DE INVLOED VAN HET BODEMPROFIEL,
VAN DE BEMESTINGSTOESTAND EN VAN HET
GEBRUIK OP DE BOTANISCHE SAMENSTELLING
DER GRASZODE.

Commissie inzake Indrogende Gronden rondom de Noordoostpolder.

Kuinre, 15 April 1950.



Overzicht van de omgeving van Kuinre (Luchtfoto K.L.^M.)

V O O R W O O R D

Het rapport over het onderzoek in het Randgebied van de N.O.P. is met een tweede deel uitgebreid, dat gewijd is aan graslandproblemen.

Het wordt hierbij aan de Commissie aangeboden.

Wij stellen zeer op prijs, dat het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek te Wageningen hare eerste grote graslandkartering hier heeft verricht.

Op een aantal kaarten is de botanische samenstelling der zode vastgelegd, terwijl Ir. Th. A. de Boer in hoofdstuk I hieraan een uitvoerige beschouwing wijdt.

Het is belangrijk, dat de gevolgen van de genomen en te nemen maatregelen op de zode door deze kartering bestudeerd kunnen worden. Bovendien kan thans reeds een beter begrip worden verkregen van de invloed der bijzondere omstandigheden, waaronder dit gebied verkeert, op de zode.

Nieuw is eveneens de droogtekaart, die in 1947 werd uitgevoerd en waarvoor de werkmethode zelfstandig is ontworpen. Zij geeft een beeld van de ernstige toestand in de droge zomer van 1947. De kaart leert ons, dat de destijds proefsgewijze genomen maatregelen op verschillende plaatsen, echter lang niet overal, gunstige uitkomsten opleverden.

Wij mogen verwachten dat de droogtekaart, die over enige jaren wordt gemaakt, een heel wat betere indruk zal maken.

Op kaart No. 22 is de plaats van de talrijke proefvelden, welke tot heden werden aangelegd, nauwkeurig aangegeven. Het is nuttig om dit voor de toekomst vast te leggen. Niet zelden toch komen resultaten van bepaalde behandelingen van grasland eerst na jaren duidelijk tot uiting, wanneer de proef reeds lang is opgeheven.

In hoofdstuk IV wordt een beschouwing gegeven over de betekenis van bodemprofiel, bemestingstoestand en gebruik van grasland op de botanische samenstelling van de zode.

Dit laatste sluit nauwkeurig aan bij de opdracht der Commissie: de gevolgen van de verdroging der gronden te bestuderen en na te gaan met welke middelen de schade kan worden verminderd of voorkomen.

Moge dit verslag een nuttige bijdrage vormen voor de studie van de moeilijkheden, die peilverlaging voor omliggende gebieden kan teweeg brengen en van de middelen, welke daartegen aangewend kunnen worden.

C.K. van Daalen

I N H O U D S O P G A V E

Deel II

	<u>Bladz.</u>
Voorwoord - Dr. Ir. C.K. van Daalen	3
Samenstelling van de Commissie	6
Inleiding	9
Medewerkers	23
<u>Hoofdstuk I</u> - Botanische Kartering van Grasland - Ir. Th. A. de Boer	25
<u>Hoofdstuk II</u> - Droogtekartering Augustus 1947	71
<u>Hoofdstuk III</u> - Ligging der Proefvelden met Lijst van Proeven en Onderzoekingen	79 84
<u>Hoofdstuk IV</u> - Over de invloed van het Bodemprofiel, van de Bemestingstoestand en van het Gebruik op de Botanische Samenstel- ling der Graszode	92
<u>Bijlagen:</u>	
Kaarten 1 - 20: Botanische Kartering van Grasland	
Kaart 21: Droogtekartering Au- gustus 1947	
Kaart 22: Ligging der Proefvel- den op 31 December 1949	

SAMENSTELLING
VAN DE
COMMISSIE INZAKE INDROGENDE GRONDEN RONDOM DE NOORDOOSTPOLDER

Voorzitter

Dr. Ir. C.K. van Daalen,
Inspecteur van de Landbouw
Ministerie van Landbouw,
Visserij en Voedselvoorziening,
Rijnstraat 38,
's-Gravenhage.

Secretaris

Ir. L.J.A. de Jonge
Rijkslandbouwconsulent
K u i n r e.
Kantoor tel. 21.

Cultuurtechnische Dienst

Ir. F.P. Mesu
Directeur Cultuurtechnische
Dienst
Maliesingel 12
U t r e c h t.

p.v.v. Ir. W.C. Visser,
later Ir. A. Rienks,
Rijkscultuurconsulent
U t r e c h t

Instituten

Drs. P. Bruin
Wnd. Directeur van het Land-
bouwproefstation T.N.O.
Prof. van Hallstraat 3,
G r o n i n g e n.

Ir. J. Wind
Wnd. Directeur van het Cen-
traal Instituut voor Landbouw-
kundig Onderzoek
Duiivendaal 10,
W a g e n i n g e n.

Wieringermeer-Directie
(Noordoostpolderwerken)

Ir. C.L. van Steen
Hoofd Landbouwkundige Afdeling
Gebouw "Flevo"
Z w o l l e.

p.v.v. Ir. C. Kalisvaart
Afd. Landbouwkundig Onderzoek
der N.O.P.-werken
K a m p e n.

Dienst van de Zuiderzeewerken

Ir. C.H. de Jong
Ingenieur bij de Dienst van de
Zuiderzeewerken
Herengracht 2
's-Gravenhage

Vertegenwoordigers Provincies.

H.M.Gerbrandy
Lid Gedeputeerde Staten
van Friesland
N i j l a n d.

Ir. P.Wolffensperger
Hoofdingenieur van de Pro-
vinciale Waterstaat in
Overijssel
Z w o l l e.

Streekvertegenwoordigers.

D.Kornelis
Voorzitter Waterschap "De
Grote Veenpolder van West-
stellingwerf"
Bontebok bij
H e e r e n v e e n.

Ir. D.I.Luteyn
Directeur Ontginnings Mij.
"Land van Vollenhove"
S t e e n w i j k.

Dr. Ir. J.B.v.d.Meulen
Secretaris der Friese Land-
bouwstichting
Landbouwhuis
L e e u w a r d e n.

Voor de vergaderingen werden bovendien uitgenodigd de volgende personen:

Cultuurtechnische Dienst

Ir. K.I. de Haan
Rijkscultuurconsulent
Landbouwhuis
L e e u w a r d e n .

Ir. J.Post
Rijkscultuurconsulent
Bitterstraat 56a
Z w o l l e .

Instituten .

Dr. S.B.Hooghoudt
Proefstation T.N.O.
Prof. van Hallstraat 3,
G r o n i n g e n .

Ir. G.M.Castenmiller
Proefstation T.N.O.
Prof. van Hallstraat 3,
G r o n i n g e n .

Ir. M.L. 't Hart
Plv. Directeur van het Cen-
traal Instituut voor Land-
bouwkundig Onderzoek
Duivendaal 10,
W a g e n i n g e n .

Landbouw Hogeschool

Wijlen Prof. Ir. M.F.Visser
Oud-Hoogleraar aan de
Landbouw Hogeschool
W a g e n i n g e n .

Ministerie van Landbouw, Visserij
en Voedselvoorziening

Ir. H.T.Tjallema,
Directeur Akker- en Weidebouw
Rijnstraat 38,
's-G r a v e n h a g e .

Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst

Ir. H.v.d.Molen
Rijkslandbouwconsulent
S n e e k .

Ir. J.J.v.Riemsdijk
sedert 1948 Ir. K.A.Klarenberg
Rijkslandbouwconsulent
Nieuwe Haven 12,
Z w o l l e .

Wieringermeer-Directie
(Noordoostpolderwerken)

Ir. P.G. de Boer
Inspecteur N.O.P.-werken
Espelerlaan 39,
E m m e l o o r d .

Dr. Ir. S.Smeding
Directeur Wieringermeer
Gebouw "Flevo"
Z w o l l e .

Sedert 1949 Ir. H.Smits
Ingenieur bij de N.O.P.-werken
K u i n r e .

INLEIDING

In Deel I A van de Verslagen van Proeven en Onderzoekingen der Commissie staat op pag. 22 het volgende te lezen: "Tenslotte zij vermeld, dat aan de graslandkartering, welke voor het voornaamste gedeelte van het randgebied van de Noordoostpolder is uitgevoerd en momenteel wordt uitgewerkt, in dit verslag geen aandacht is besteed. Deze studie, die door de botanische afdeling van het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek te Wageningen in nauwe samenwerking met de Commissie is verricht, zal als afzonderlijk rapport van de Commissie binnenkort verschijnen."

Dit werd geschreven op 1 Juli 1949. Deel I A kon op 1 September van datzelfde jaar aan de Commissie worden toegezonden en werd behandeld op de plenaire vergadering van 14 September 1949 te Kuinre.

Daargelaten of de gebezigde tijdsaanduiding "binnenkort" niet te optimistisch is geweest, in elk geval kon deze toezegging worden nagekomen, door het afsluiten van deel II op 15 April 1950.

Maar het onderhavige deel geeft meer dan alleen een rapport over de graslandkartering in 1948 en 1949. Wij meenden nl. goed te doen enige inmiddels voltooide onderwerpen van verslaggeving gelijktijdig aan de Commissie aan te bieden. Alhoewel de botanische kartering van grasland het leeuwenaandeel vormt van dit deel, zijn de andere hoofdstukken toch van niet minder belang. De vier hoofdstukken hebben overigens voldoende verwantschap, zodat het gezamenlijk bundelen verantwoord leek.

Hoofdstuk I van de hand van Ir. Th. A. de Boer geeft dan het verslag van de graslandkartering van de vijf onderzochte polders van het kerngebied rondom Kuinre, t.w. de Buitenpolder achter Kuinre, Het Bedijkte Rondebreek, de Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham, de Grote Veenpolder van Weststellingwerf en het Fries Buitendijksveld.

Hoofdstuk II handelt over de in Augustus 1947 verrichte droogtekartering in dezelfde vijf polders en op enkele plaatsen daarbuiten. Deze kartering geschiedde op basis van de toestand, waarin de zode toentertijd verkeerde.

Hoofdstuk III heeft een betekenis, welke boven

dit deel uitgaat. Op kaart No. 22 van de Bijlagen werden 169 proefvelden getekend, die in de Lijst van Proeven en Onderzoekingen stuk voor stuk kort worden omschreven. Daarenboven is "de rode lijn" ingetekend. Wij menen dat dit hoofdstuk een overzichtelijk beeld geeft van hetgeen de Commissie in de jaren 1947 - 1949 voor dit gebied heeft gedaan. Daarenboven is het thans mogelijk geworden om vergelijkende studie's te verrichten. Deze 169 proefvelden beslaan gezamenlijk $\pm$ 150 ha, waarop in feite het onderzoek in de afgelopen drie jaar heeft plaats gevonden. Aan de demonstratie-velden is in dit hoofdstuk geen aandacht geschonken, evenmin aan het voorlopige herstelwerk op praktijkschaal, dat door de Commissie reeds sedert 1947 is verricht.

Kaart No. 22 en de bijbehorende Lijst van Proeven en Onderzoekingen hebben derhalve waarde bij de bestudering van de reeds verschenen en de hierna uit te brengen verslagen.

Hoofdstuk IV is geschreven, nadat de omslagen reeds gedrukt waren, reden waarom dit hoofdstuk daarop niet is vermeld.

Het lag nl. aanvankelijk in de bedoeling vergelijkende studie's voorlopig achterwege te laten en deze uit te stellen tot al het verzamelde materiaal was geordend en in verslagen samengevat. Hoewel wij in principe deze zienswijze blijven huldigen, was de verleiding toch te sterk om niet een eerste poging te wagen, te meer waar onze praktijk in combinatie met de thans uitgewerkte gegevens als vanzelf aanleiding gaf tot het trekken van enkele algemene conclusies. Bovendien meenden wij dat hoofdstuk I zodanig het zuiver wetenschappelijk niveau bewaarde, dat de meer praktische naturen behoefte zouden hebben aan enige concretisering.

Wij hopen dat het slothoofdstuk over de invloed van grondsoort, bemestingstoestand en gebruik op de botanische samenstelling der zode deel II niet alleen heeft verrijkt en gecompleteerd, maar bovendien aan de wetenschappelijke en praktische waarde van de arbeid der Commissie meer recht heeft doen wedervaren.

Wij danken de lectoren aan de Landbouw Hogeschool, Ir. M.L. 't Hart en Dr. D.M. de Vries voor hun waardevolle opmerkingen, die zij mij over dit hoofdstuk deden geworden en waarvan ik bij de eindredactie een dankbaar gebruik heb kunnen maken.

Indien men overdenkt, wat er zo al nodig is geweest om deze eerste grote graslandkartering van ons land ten uitvoer te brengen, niet alleen te velde maar ook naderhand bij de uitwerking, het in kaart brengen van de gegevens en het schrijven van de toelichting, dan zijn de volgende cijfers toch wel illustratief.

De volgende aantallen percelen werden gekarteerd:

Buitenpolder achter Kuinre	208 percelen
Het Bedijkte Rondebroek	223 "
Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham	120 "
Grote Veenpolder van Weststellingwerf	178 "

Totaal	729 percelen
--------	--------------

In het Fries Buitendijksveld werden vegetatie-eenheden onderscheiden en wel 36 gebiedjes.

Van bovengenoemde percelen werden 25 percelen als standaardpercelen behandeld en 30 als hulppercelen.

De kartering geschiedde volgens de door Dr. D.M. de Vries aan het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek ontwikkelde methode. Het verslag vormt een afgerond geheel. De methodiek van het in kaart brengen werd ontwikkeld door de karteringsleider, Ir. Th. A. de Boer. Er behoren vier kaarten bij elke onderzochte polder, t.w. de typenkaart, de hoedanigheidsklassenkaart, de zodebezettingskaart en de facieskaart. Voor de vijf hiervoor genoemde polders bevatten de Bijlagen van Deel II de kaarten 1 tot en met 20.

Het is te betreuren, dat deze 20 kaarten in zwart-wit moesten worden uitgevoerd, waarvoor een aantal arceringen en tekens moest worden gekozen. Een en ander is minder overzichtelijk dan een kleurenkaart als No. 21 betreffende de droogtekartering. De kosten zouden evenwel te hoog zijn geworden indien de kaarten van de graslandkartering op andere wijze zouden zijn uitgevoerd. Het vergt van de lezer meer inspanning deze kaarten te lezen en te interpreteren, maar toch is het o.i. wel gelukt op redelijk ~~overzichtelijke~~ wijze weer te geven, hetgeen noodzakelijk is om met vrucht de resultaten van deze grote graslandkartering te bestuderen.

Wij hebben getracht ook op andere wijze het verslag meer toegankelijk te maken.

Paragraaf 10 van hoofdstuk I geeft een alfabetisch gerangschikte lijst van gebruikte vaktermen. Hierin worden alle termen uitvoerig toegelicht.

Teneinde de gebruikte afkortingen van de Latijnse namen van grassen, schijngrassen, vlinderbloemigen en onkruiden op eenvoudige wijze te kunnen opzoeken en raadplegen is een alfabetisch gerangschikte lijst van afkortingen aan het slot van het eerste hoofdstuk opgenomen, en wel zodanig, dat deze kan worden uitgeslagen.

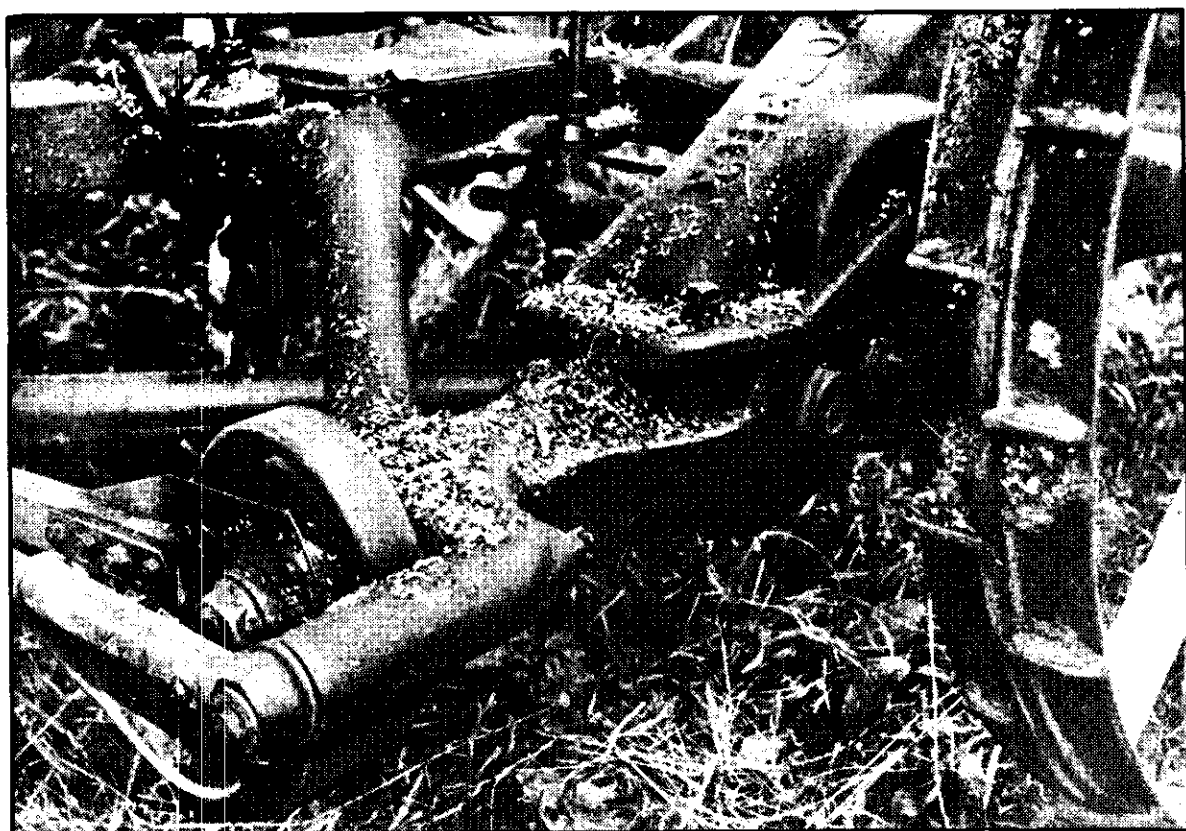
Hoofdstuk I is niet eenvoudig en vereist veel concentratie bij de bestudering ervan. Indien elk gekarteerd perceel door één karakteristiek ware weergegeven i.p.v. door verschillende botanische grootheden, zou het geheel eenvoudiger geworden zijn, maar ook oppervlakkiger en globaler. Niet de meest eenvoudige en gemakkelijke vorm van onderzoek en weergave is gekozen, maar een methode, die bij grondige studie een meer diepgaand en werkelijk inzicht geeft in de begroeiing van de onderzochte polders.

Naarmate de verslaggeving vordert, zullen de bodem-, de hoogte-, de droogte-, de bemestingstoestand-, de graslandkartering- e.a. kaarten, alsmede bijzondere gegevens en ervaringen een steeds meer sluitend geheel gaan vormen.

Temeer waar de verslaggeving zelve de leemten in het materiaal aan de dag brengt en veelvuldig aanleiding geeft tot het opsporen van bepaalde gegevens of het instellen van aanvullend onderzoek.

Degenen, die door het werk van elke dag en de verworven grondige en gedetailleerde kennis van het randgebied van de Noordoostpolder reeds correlaties hebben opgespoord en verbanden hebben gezien, die eerst later door de uitwerking der gegevens kunnen worden bevestigd of in cijfers weergegeven, beleven door de verwerking van het materiaal veelal momenten, waarop reeds voorlopige getrokken conclusies op grond van de veldervaringen, op verrassende wijze worden bevestigd.

Wij menen enkele voorbeelden hieronder te moeten laten volgen, waaruit tevens blijkt, hoe belangrijk een en ander ook voor het praktische werk en voor het herstelplan is geweest of in de toekomst zijn zal. Immers op grond van vele van zulke voorlopige conclusies moesten reeds eind 1948 de aanbevolen herstelmaatregelen worden



*Hooizaad op de maaimachine
Vele graslanden worden te laat gemaaid*

gebaseerd. Thans begint het mogelijk te worden deze voorlopige conclusies te verifiëren en na te gaan of het antwoord is op grond van een SYNTHETISCHE BESCHOUWING van het geheel een agrarisch herstelplan voor een gehele streek op te stellen, zoals dat ruim een jaar geleden geschiedde.

Bezien wij dan kort de afzonderlijke polders achtereenvolgens.

Buitenpolder achter Kuinre. Het potentiëel aanwezig zijn van Pt is zeer belangrijk. Wij hebben reeds ervaren dat de graslanden in deze polder verrassend snel kunnen opknappen als door een samenstel van landbouwkundige en hydrologische maatregelen de groeifactoren ingrijpend worden verbeterd.

Hier heersten vroeger de hooilandverpachtingen. De polder bleef bijna geheel onbemest. Het maaien geschiedde van 10 - 20 Juli. Boerderijen zijn hier niet aanwezig.

Mede door het werk der Commissie is thans de gehele polder in vaste pacht uitgegeven. Inplaats van rooibouw toe te passen wordt nu kunstmest en stalmest gegeven. Mede hierdoor wordt vroeger gemaaid, waardoor de periode van de naweide verlengd wordt. Deze langdurige beweiding is gunstig voor de zodeverbetering en brengt bovendien meer mest op het land. Door deze gunstige veranderingen zullen de goede grassen gaan toenemen, vooral Lp.

Kamgras komt vrijwel altijd op oude weiden voor. In deze polder is de soort helemaal afwezig, zelfs op de 32 weidepercelen.

Het Bedijkte Rondebroek. Lp komt vrijwel steeds bij de boerderijen voor. Bijna alle boerderijen staan langs de randen van deze polder. De weidepercelen liggen eveneens langs de randen rondom. De Oosthoek en het midden van de polder zijn slechter. De afstand tot de boerderijen van de daar gelegen percelen is groter. Het Oosten is hoger gelegen en droger. Hier komt veel Trit voor, vooral op de krippige gronden. Op de lichtere gronden meer Pp.

Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham. In het Zuid-Westen vinden we Lp, waaruit weer de invloed van de boerderijen blijkt. Daar vinden we ook Pt.

Ag komt voor in het vochtige Zuid-Oosten. Pp in het hoog gelegen centrum.

De Noord-Oost hoek van de polder is arm en ver van de boerderijen gelegen. Hier vinden we ook de meeste hooiweiden.

Grote Veenpolder van Weststellingwerf. Waar de gronden humusrijk en droog zijn, doch in een goede bemestingstoestand verkeren, komt Pp sterk naar voren. Het verband met de ondergronden is opvallend. Hier liggen de oudste verdrogingen, die van ernstige aard zijn. Deze zijn in het algemeen moeilijker met hydrologische maatregelen op te knappen.

Buiten het gekarteerde gebied bij Scherpenzeel liggen erg ingedroogde zwarte gronden, soms schalterig. Hier komt de soort veelvuldig voor.

De invloed van de infiltraties (kaart No. 13 en No. 14) is overduidelijk. Hier immers gelukten de infiltraties reeds in 1947 en hebben sindsdien heilzaam gewerkt.

Fries Buitendijksveld. Hier is het onderling verband tussen verschillende groeifactoren en invloeden niet zo gemakkelijk te vinden en vielen minder in het oog dan bij de hiervoor behandelde polders.

Het gehele randgebied is gekenmerkt door het buitengewoon veelvuldig voorkomen van As en Trit.

Het zou van belang zijn, indien de verwerking van vele honderden grondmonsters voltooid was, om de lezer in staat te stellen zich nu reeds in de invloed van de bemestingstoestand te kunnen verdiepen.

Ook hieraan wordt gewerkt. Wij hopen t.z.t. een verslag uit te brengen over hetgeen valt te leren uit de grondanalyses. De kaarten die momenteel worden getekend geven aanleiding tot belangrijke conclusies t.a.v. de vruchtbaarheid van de grond in verband met de productie en de samenstelling van de graszode. In dit verslag is met de op onze ervaring gebaseerde kennis reeds een en ander gezegd over de invloed van de bemesting. Na de verwerking van het analyse-materiaal van de grondmonsters zal het mogelijk zijn ook dit inzicht te verdiepen.

De grondmonsters vormen steeds weer en overal een basis voor directe voorlichting en voor het bereiken van verbeteringen op korte termijn.

Wij mogen herinneren aan hetgeen in de Inleiding

tot de delen I A en I B hierover wordt opgemerkt op Pag. 10: "Het waren de graslandproefvelden, die ons weer geheel andere gegevens verschaften. Niettegenstaande de late bemestingen lagen de fosforzuur proefvelden als even zovele demonstratievelden over het gehele randgebied verspreid en noch de felle droogte noch het verdorde en verbruinde gras konden de $O P_2O_5$ -banen onzichtbaar maken.

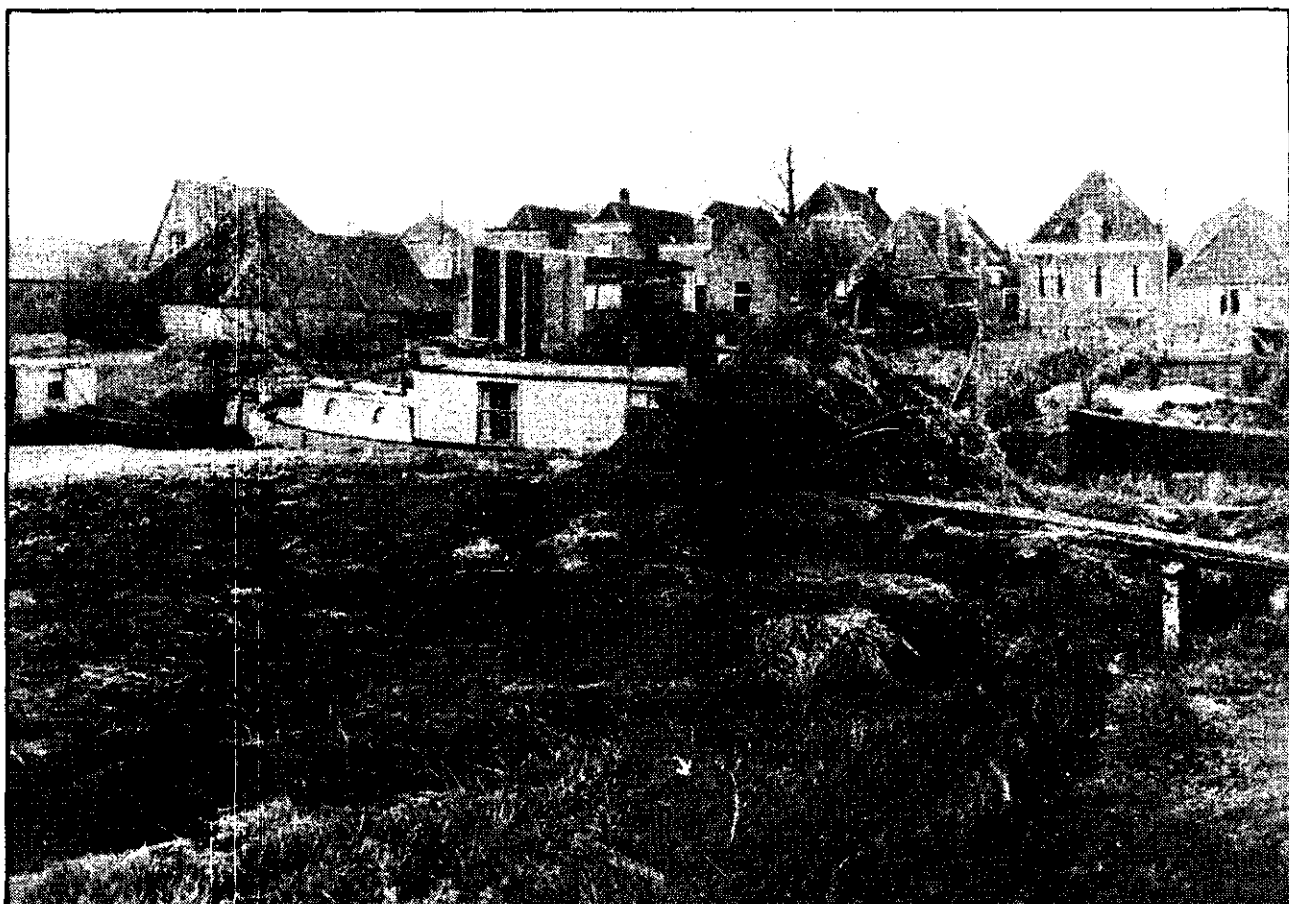
In een overwegend aantal gevallen lagen de proefvelden, vooral wat de eerste snede betreft, als eilanden temidden der omgeving, waardoor het te lage bemestingsniveau op vele bedrijven tot uiting kwam."

En op pag. 12: "Niettemin heeft de Commissie, deels zelfs intuïtief, ongetwijfeld de juiste onderzoeksmethode gekozen. Het grote aantal proeven over het gehele indrogende gebied verspreid gaf direct veel inzicht in de diverse bodemtypen en in de mate van verdroging, maar boven dit alles staat de enorme voorlichtende waarde van al dit werk. Het graslandonderzoek op proefvelden van $\frac{1}{2}$ ha en veelal groter maakte een directe praktische werkmethode noodzakelijk, waardoor veel kennis onder de boeren van dit eertijds zo afgesloten en vereenzaamde gebied is verspreid t.a.v. de bemesting, de verzorging, de maaitijd en de oogstberging."

Op pag. 14 lezen we: "Er werd in 1948 ook meer aandacht geschonken aan het onderzoek van stalmest. Elk veehoudersbedrijf bezit hier nl. een zekere voorraad van en het leek ons van belang de waarde hiervan te demonstreren. In deze streek wordt nl. aan stalmest te weinig aandacht besteed. Er wordt jaarlijks veel stalmest verscheept naar de bloembollenvelden. De stalmestbewaring is veelal slordig en gier stroomt hier en daar weg bijv. in het stroompje de Linde."

En op pag. 18: "De slechtst bemeste percelen bleken gevoeliger voor droogte en de voorjaars-ontwikkeling begint veel later dan op de goed bemeste en doelmatig verzorgde percelen. Op de goed bemeste percelen kan de eerste snede goed zijn, ook als de verdroging erg is. Vooral bij de nagroei blijkt dat de productie echter op geen enkele wijze zodanig is op te voeren, als geschiedt door een oordeelkundige vochtvoorziening volgens het systeem der infiltratie.

Zonder infiltratie en bij onvoldoende voedings-



Slordige Mestbewing



De gier vloeit weg in de Linde

toestand van vele praktijkvelden blijven de jaarproducties doorgaans beneden de 5 ton droge stof per ha. Bij zware bemestingen, vooral met fosforzuur en stikstof, een goede verzorging, doelmatige beweiding en op de juiste tijden maaien kan de productie spoedig stijgen tot 7 - 9 ton droge stof per ha, mits de vochtvoorziening enigermate is geregeld. Bij een geheel beheerste watervoorziening worden opbrengsten van 12 ton droge stof per ha verkregen."

Getrouw aan de traditie van de driejarige periode van werkzaamheid van de Commissie, is het werk bij voortdurend gericht geweest op het praktische nut. De graslandkartering is een waardig voorbeeld van de betekenis van zuiver wetenschappelijk onderzoek voor de praktijk van de landbouw.

Werd in deel I A gesproken over 12 ton droge stof per ha bij een juist toegepaste waterbeheersing, het jaar 1949 - een groeizaam seizoen, dat tot in de late herfst voortduurde - gaf zelfs een record opbrengst van bijna 16 ton droge stof per ha, zoals blijkt uit hetgeen geoogst werd op de in dat jaar voor het eerst als voorbeeldbedrijf geëxploiteerde boerderij van de heer L. Weys te Blankenham, en wel op proefveld Reg.No. 20.

Het betreft hier een veld, waarin op 24 April 1949 drainbuizen werden gelegd op afstanden van 40 m. Diameter der drainbuizen 8 cm. Op 28 April werden de buizen dicht gestopt, omdat gevreesd werd voor wateroverlast bij de sleuven. Op 13 Mei werden ze weer geopend. Op 17 Mei werden molgangen getrokken dwars over de drainreeksen en wel op onderlinge afstand van 3 m. Het infiltratie proefveld is dus aangelegd volgens het gecombineerde systeem. Op 5 October werden de hoofd-aanvoergangen dichtgestopt.

De grond bestaat uit knippige klei ter dikte van 25 - 30 cm op zeggeveen.

In 1949 werden de volgende hoeveelheden meststoffen per ha toegediend: op 14 Maart 150 kg K_2O als kalizout 40 %; op 24 Maart 150 kg P_2O_5 als parelsuper 18 % en op 28 Maart 60 kg N als kalkammonsalpeter. Op 29 Juli werd 25 ton stalmest toegediend en op 30 September 30 kg N als kalkammonsalpeter.



Het voorbeeldbedrijf in de polder -Het Bedijkte Rondebroek-

De analyse van grondmonsters, genomen op 21 Juli 1948, leerde het volgende.

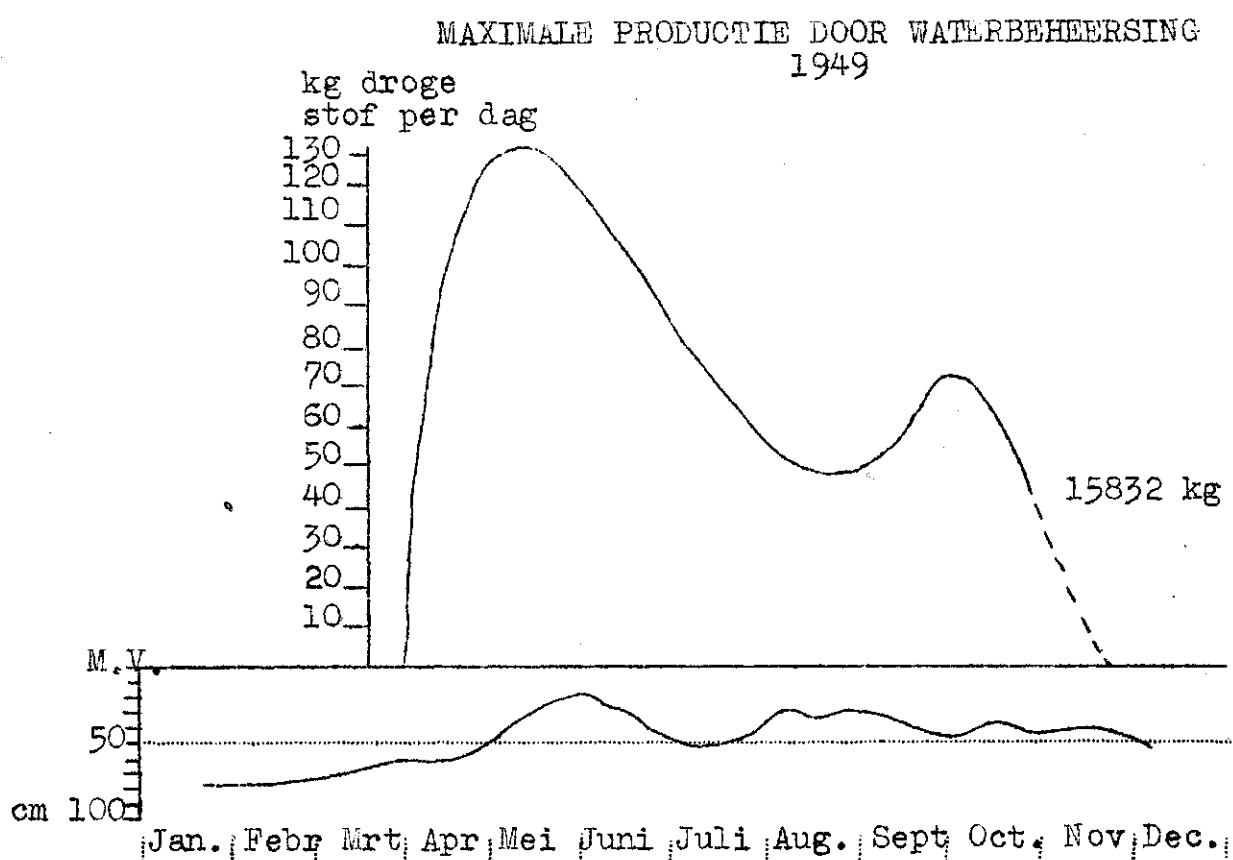
<u>Laag</u>	<u>pH</u>	<u>humus</u>	<u>zand</u>	<u>afslib</u>	<u>P-get.</u>	<u>P-citr.</u>	<u>Kali %</u>
0-5	5.5	20.5	43	37	9	44	0.031
5-10	5.5	13.5	43	44	2	23	0.011

De ligging van het phreatisch niveau was als volgt.

<u>datum</u>	<u>cm - m.v.</u>
20/1	75
5/3	75
22/3	61
20/4	59
3/5	36
17/5	30
31/5	15
8/6	26
14/6	29
21/6	--
28/6	48
5/7	51
25/7	48
9/8	25
16/8	34
23/8	25
25/8	28
30/8	28
5/9	30
13/9	36
28/9	43
15/10	35
1/11	44
11/11	38
6/12	54

De ha-opbrengsten waren als volgt.

maaidatum	aant.groeidagen	kg gras	% droge stof	kg dr.stof
9/5	48	32300	14.4	4651
21/6	43	17500	19.4	3395
22/7	31	14100	15.5	2186
25/8	37	8900	19.2	1709
30/9	36	15000	17.2	2580
1/11	28	6900	19	1311
Totaal				15832 kg



Wat de typografische verzorging betreft, kan worden opgemerkt, dat ook thans weer gestreefd is naar soberheid enerzijds en naar overzichtelijkheid en prettige leesbaarheid anderzijds.

Het omslag werd veranderd, zowel t.a.v. de situatie-kaart van het werkgebied, als wat de indeling en het lettertype betreft. Een en ander is nauwkeuriger geworden en naar wij menen ook mooier. De 22 bijbehorende kaarten zijn als Bijlagen in een afzonderlijk mapje bijgevoegd. Zowel t.a.v. de omslagen als bij het vervaardigen van de kaarten hebben wij de voortdurende hulp en steun mogen ondervinden van de hoofdingenieur van het Ministerie van

Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, waarvoor wij in hoge mate erkentelijk zijn.

Nieuw is het opnemen van 14 stencilfoto's in dit verslag. Deze werden vervaardigd door de N.V. Handelsmaatschappij "Gestetner" te Amsterdam. Wij vleien ons met de hoop, dat deze foto's deel II waardevoller hebben gemaakt.

Ook het inbinden van de eerste beide delen bevredigde ons niet. Het thans toegepaste systeem wil ons een verbetering voorkomen.

In dit deel is opnieuw de samenstelling der Commissie opgenomen, mede omdat inmiddels wijzigingen moesten worden aangebracht. De voornaamste wijziging is wel een gevolg van het verscheiden van Prof. Ir. M.F. Visser, waardoor ons een gevoelig verlies heeft getroffen. Zijn nimmer aflatende belangstelling voor en medewerking aan het werk der Commissie zullen steeds in dankbare herinnering blijven.

De lijst van leden en toegevoegde leden is thans weer geheel bij, ook wat de adressen betreft. Is dit laatste gemakkelijk voor de Commissie zelve, daarenboven is het gewenst de samenstelling der Commissie in elk deel opnieuw te vermelden, omdat een aantal personen en instellingen na het vaststellen van de respectievelijke delen door de Commissie van een en ander vertrouwelijk kennis mogen nemen. Deze kring van geleerden en praktische werkers is echter wisselend al naar gelang het onderwerp of de onderwerpen, die in de opeenvolgende delen behandeld worden.

M E D E W E R K E R S

Veldwerk.

Ir. Th. A. de Boer,
Adj. Wetenschappelijk Ambtenaar
bij het Centraal Instituut voor
Landbouwkundig Onderzoek, Afde-
ling Weide- en Voederbouw,
Wageningen.

J.Koopmans,
assistent bij het Centraal Insti-
tuut voor Landbouwkundig Onder-
zoek, voornoemd.

S.P.Perquin,
assistent van de Commissie inzake
Indrogende Gronden rondom de
Noordoostpolder te Kuinre.

J.Veldt,
assistent van de Commissie voor-
noemd in de zomer van 1948.

D. de Vries,
assistent bij de Rijkslandbouw-
voorlichtingsdienst, hoofd van
de Afdeling Grasland, te Kuinre.

M.Haveman,
assistent bij de Rijkslandbouw-
voorlichtingsdienst, Afdeling
Water, te Kuinre. Teverkgesteld
bij de droogtekartering Augus-
tus 1947.

Verslaggeving.

Ir. Th. A. de Boer, voornoemd.

D. de Vries, voornoemd.

M.Haveman, voornoemd.

Bijlagen.

Kaarten 1 - 20:

S.P.Perquin, voornoemd.
Bureau van de Hoofdingenieur,
Ministerie van Landbouw, Visserij
en Voedselvoorziening te 's-Gra-
venhage.

Kaart 21:

S.P.Perquin, voornoemd.
Bureau van de Hoofdingenieur, voor-
noemd.

Kaart 22:

S.P.Perquin, voornoemd.
Bureau van de Hoofdingenieur, voor-
noemd.

Omslagen.

Bureau van de Hoofdingenieur, voornoemd.

Foto's.

Afdeling Voorlichting van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening (pag. 13, 17, 19, 30, 73, 81, 101).

K.L.M. (pag. 2)

Ir. Th. A. de Boer (pag. 38)

S.P.Perquin (pag. 30).

Typografische verzorging. J.H.Kramer,
Adjunct Commies bij de Rijksland-
bouwvoorlichtingsdienst te
Kuinre.

Mej. G.J.Cannegieter - typiste.

HOOFDSTUK I

BOTANISCHE KARTERING VAN GRASLAND

(kaarten Nos. 1 - 20)

door

Ir. Th. A. de Boer

Centraal Instituut voor Landbouwkundig
Onderzoek te Wageningen
Afdeling Weide- en Voederbouw.

I N H O U D

van

Hoofdstuk I

Bladz.

Par. 1.	Doelstelling	27
" 2.	Werkwijze in het veld	29
" 3.	Verwerkingsmethodiek	33
" 4.	Buitenpolder achter Kuinre	34
" 5.	Binnenpolder het Bedijkte Rondebroek	44
" 6.	Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham	50
" 7.	Grote Veenpolder van Weststellingwerf	54
" 8.	Fries Buitendijksveld	59
" 9.	Beschouwingen over de verkregen resul- taten	63
" 10.	Toelichting bij de gebruikte termen van het graslandonderzoek	67
	Lijst met gebruikte afkortingen van de Latijnse namen van grassen en onkruiden	70

Bijlagen.

1 - 20	Kaarten van de botanische grootheden van de behandelde polders.
--------	--

BOTANISCHE KARTERING VAN GRASLAND

Par. 1. DOELSTELLING.

De opzet van deze botanische kartering was, de vegetatie, zoals die in 1948 op de graslanden in de polders rondom Kuinre voorkwam, in cijfers vast te leggen en uit te drukken in kwaliteitsklassen. Dit is voor het betrokken gebied ($\pm 2000 \text{ ha}^1$) grasland) perceelsgewijze geschied.

Er zij echter met nadruk op gewezen, dat deze kwaliteitsbeoordeling van het gewas op botanische grondslag geeneels recht evenredig met de opbrengst van de percelen hoeft samen te hangen. Zeker niet in een gebied als het onderhavige, waar door de geringe watervoorziening, zoals deze in 1948 er nog was, het organische verband tussen botanische samenstelling, milieu en opbrengst was verbroken. Wel kan men natuurlijk in grote lijnen zeggen, dat bij een slecht begroeide zode, waar slechte grassen en onkruiden voorkomen, de opbrengst over het algemeen ook laag zal zijn.

Op deze wijze tewerk gaand, kan men door een later te herhalen kartering de verandering van de grasmata, als gevolg van de cultuur-technische en landbouwkundige maatregelen, met cijfers vervolgen.

Tevens is het van wetenschappelijk belang te weten, welke samenstelling een grasmata onder dergelijke extreme waterhuishoudkundige omstandigheden heeft.

Via de proefvelden, die door de Commissie inzake Indrogende Gronden rondom de Noordoostpolder op deze graslanden zijn aangelegd, kunnen we over het opbrengend vermogen van deze vegetatie ingelicht worden.

Door combinatie van de gegevens van deze botanische kartering met gegevens van de bodenkartering en waterstandsmetingen kunnen de groeiomstandigheden van de betrokken graslandplanten en vegetatie-eenheden nauwkeuriger omschreven worden.

Door bekendheid met de groeiomstandigheden van verschillende graslandplanten, waarbij hun mate van voorkomen en verspreiding binnen het perceel in aanmerking genomen moeten worden, kunnen wij ook iets omtrent andere factoren dan de waterhuishouding aangeven en wel met name de bemestingstoestand.

Hierdoor is het mogelijk te concluderen, met welke middelen en met welke snelheid de grasmata zowel wat de productie als de kwaliteit betreft, door de te nemen maatregelen is op te voeren. We kunnen m.a.w. iets zeggen omtrent de potentiele waarde van het perceel.

Samenvattend kunnen we zeggen, dat de doelstelling van deze botanische kartering drieledig is. Het voornaamste doel was een inventarisatie van de toestand van de vegetatie in 1948 te verrichten. In de tweede plaats zouden we kunnen noemen het zoeken van een nader verband tussen de aanwezige begroeiing en de eveneens vastgelegde milieu-factoren in 1948. Als derde en laatste onderdeel

¹) Deze oppervlakte is als volgt verdeeld:

Buitenpolder achter Kuinre	587 ha
Binnenpolder het Bedijkte Rondebreek	512 "
Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham	276 "
Grote Veenpolder van Weststellingwerf	± 500 "
Fries Buitendijksveld	± 120 "

van de doelstelling zoeken we naar de potentiële waarde der graslandpercelen, d.w.z. welke factoren naast de waterhuishouding nog in het minimum zijn. Deze laatste doelstelling zullen we echter slechts ten dele kunnen bereiken, omdat zij ook opgesloten ligt in de tweede. We moeten nl. zeer voorzichtig zijn met het trekken van conclusies uit het voorkomen van bepaalde plantensoorten, daar onder extreme milieu-omstandigheden de interacties der verschillende milieufactoren anders kunnen zijn. Verder worden door de extremititeit van het milieu de concurrentie-verhoudingen der plantensoorten geheel veranderd.

Par. 2. WERKWIJZE IN HET VELD.

Aangezien de kwaliteit van het grasgewas beïnvloed wordt door alle er in voorkomende plantensoorten, is het in eerste instantie van belang de gewichtsverhouding der afzonderlijke soorten te bepalen. Door elke soort een waarderingscijfer te geven, kan men door vermenigvuldiging van de gewichtspersentages met deze waarderingscijfers en sommatie dezer producten en uiteindelijk een deling door 100 de hoedanigheidsgraad (Hg) van een perceel vaststellen ¹⁾. Natuurlijk zal door verschil in groei-rythme, ja zelfs door een tijdelijk afwezig zijn van bepaalde soorten (b.v. *Bromus spec.*) deze hoedanigheidsgraad in de loop van het seizoen kunnen variëren. In de eerste plaats waarborgt het complexe karakter van de hoedanigheidsgraad een grote variatie, in de tweede plaats wordt hiermede tijdens de gewichtsschatting in het veld rekening gehouden, doordat we het groeiverloop van de voornaamste bestanddelen in rekening brengen. In de derde plaats wordt de kwaliteit der percelen slechts in hoedanigheidsklassen ²⁾ aangegeven, die natuurlijk enige variatie toelaten. Evenals bij elke niet glijdende schaal zullen we met grensgevallen te maken hebben.

Het bepalen van de hoedanigheidsklasse van een perceel en het in kaart brengen heeft op de volgende wijze plaats gevonden. Na een orientatie in het betrokken gebied werd een aantal zg. standaard-percelen (S) uitgezocht, zoveel mogelijk verspreid volgens de aanwezige typen grasland. Op deze percelen werden regelmatig verdeeld $\pm$ 100 monstertjes van $\frac{1}{4}$ dm² genomen. Van elk monstertje werden de erin voorkomende soorten genoteerd en de 1e, 2e en 3e rangorde aangegeven. Dit laatste werd gedaan om een overzicht van de z.g. relatief belangrijke soorten te verkrijgen, die omgerekend in procenten de z.g. relatieve belangrijkeheids-persentages geven. Deze laatste vermenigvuldigd met de waarderingscijfers geven een benadering van de Hg, ter contrôle van de geschatte Hg ³⁾.

Tevens werd een aanvullende lijst gemaakt van de soorten, die niet in de monstertjes voorkwamen, maar niettemin werden waargenomen. Verder werd aan de hand van een gewichtsschatting de hoedanigheidsgraad bepaald.

Behalve deze standaardpercelen, worden nog z.g. hulppercelen (H) onderscheiden, waar we slechts 10 à 20 monstertjes nemen, met dien verstande dat de onderlinge afstand der bemonsterde plekjes niet groter is dan 10 m. Ze worden gebruikt ter ondersteuning van de schattingen op de overige percelen.

De op deze wijze verkregen hoedanigheidsklassen der percelen, die de volgende hoedanigheidsgraad-trajecten bezitten: 0 - 3,0; 3,1 - 4,0; 4,1 - 5,0; 5,1 - 6,0; 6,1 - 7,0; 7,1 - 8,0; 8,1 - 10, werden door middel van de op de legenda vermelde arceringen in kaart gebracht.

¹⁾ Literatuur: D.M. de Vries, M.L.'t Hart en A.A.Kruyne: Een waardering van grasland op grond van de plantkundige samenstelling. (Landb. Tijdschrift 54, 663 (1942))

²⁾ Zie voor een verklaring van deze begrippen Par. 10.

³⁾ Literatuur: D.M. de Vries: De rangorde-methode. Versl. Rijkslandbouwproefstations 39 A (1933)



*Een veldje in de Binnenpolder aan het Noordeinde
van Blankenham ter bepaling van de jaaropbrengsten*



Karteren in de Buitenpolder achter Kuinre.

Verder zal het van belang zijn, het gedeelte van de zode dat met graslandplanten bezet is te kennen in verband met de productiviteit van het betrokken perceel. Daarom hebben we dan ook een schatting gemaakt van de zg. zodebezettings- of bezettingsgraad. Daaronder wordt verstaan het gedeelte van de bodem, dat indien het grasgewas kort is (+ 2 - 3cm), bedekt wordt. Aangezien men echter tijdens de botanische kartering de percelen in allerlei groeistadia aantrof, moest men zich het gewas vaak terugdenken in het korte stadium. Hierdoor wordt een subjectief element in deze schatting gehaald. Door te zorgen, dat men steeds in eenzelfde schaal schat, wat te bereiken is door een aantal personen hetzelfde perceel te laten schatten en af en toe op voorgaande percelen terug te grijpen, kan men toch vergelijkbare cijfers verzamelen.

In verband met de orde van nauwkeurigheid is bovendien nog in klassen gewerkt. Door middel van arceringen zijn deze zodebezettingsklassen perceelsgewijze in kaart gebracht. Deze kaart geeft dus een beeld van de begroeiingsdichtheid per perceel.

Soms wordt door ons de hoedanigheidsgraad met de zodebezetting -ook wel bezettingsgraad genoemd- vermenigvuldigd. Het verkregen product geeft, door 10 gedeeld, het z.g. waarderingstetal van het perceel aan. Op grond van de omstandigheden, die in het bestudeerde gebied heersen, hebben wij gemeend deze bewerking hier niet te moeten uitvoeren, vooral ook omdat we de zodebezettingsklassen in dit gebied niet kunnen vergelijken met de bezettingsschattingen van normaal oud grasland.

Een andere botanische grootheid kunnen we verkrijgen door na te gaan in hoeveel van de honderd monstertjes een plantensoort voorkomt. Uitgedrukt in procenten noemen wij deze het frequentie-percentage (F %) van een soort. Dit percentage hangt slechts ten dele met het gewichtsaandeel der betrokken soort samen. Aangezien er door D.M. de Vries echter een redelijk verband tussen deze frequentie-percentages en verschillende milieu-factoren is gevonden en ze tevens geen of geringe variatie gedurende het gehele jaar vertonen, zijn ze zeer bruikbaar voor een typering van het grasland. Hierop berust dan ook de grasland-typering van genoemde onderzoeker ¹).

Bij ons karteringswerk maakten we hiervan gebruik om de potentie van een perceel aan te geven.

Door middel van lijn-arceringen en figuurtjes voor de verschillende type-vormende soorten - zie de legenda - hebben wij de combinaties of typen in kaart gebracht op de z.g. typekaart.

Om typevormend te kunnen zijn moet de soort een bepaald frequentie-percentage bezitten en landbouwkundig of ecologisch zich onderscheiden van andere grassen. Voor een nauwkeurige omschrijving van deze methode verwijzen we naar de reeds genoemde literatuur.

Bij de behandeling der afzonderlijke polders zullen we nog nader ingaan op de betekenis dezer typen.

In percelen waar geen monstertjes genomen worden, zoals dat wel in de standaard- en hulppercelen geschiedt, worden de hoogfrequente soorten slechts op het oog bepaald. Hierbij gaat men echter onbewust volgens dezelfde methode te werk. Bij elke stap, die men in het perceel doet, neemt men de typevormende grassoorten waar en bepaalt zodoende schat-
tenderwijs de frequentie. In twijfelgevallen wordt echter altijd

¹) Literatuur: D.M. de Vries - De Botanische samenstelling van Nederlandse graslanden.-
Versl. L.O. No. 54,6 's-Gravenhage 1948.

overgegaan tot het nemen van een monstertje.

Naast het bepalen van de hoedanigheids- en de zodebezettingsklasse en het grasland-type, werd ook steeds aangegeven welke plantensoorten het belangrijkste in gewichtsaandeel (G %) waren. Deze vormen het z.g. dominantie-gezelschap of zoals het in dit rapport genoemd wordt, de facies. Hierbij werd slechts één plantensoort genoemd wanneer deze 25 G % of meer van het gewas uitmaakte. Was dit niet het geval, dan werd tevens de soort genoemd, die in belangrijkheid volgde en samen met de eerste meer dan 25 % in beslag nam. Zo kon het voorkomen, dat men 3 of nog meer plantensoorten moest noemen om aan de gestelde eis van 25 % te voldoen. In onze tabellen hebben we de facies, wanneer deze door één soort gevormd wordt, altijd in percentage van het totale oppervlak van de polder, dat er mede bedekt wordt, opgenomen. Bij facies met 2 soorten is dit alléén gedaan wanneer het een belangrijk oppervlak betrof. Wanneer een bepaalde soort op de eerste plaats voorkwam (dus het hoogste G % had) en er op de tweede plaats verschillende soorten slechts op geringe oppervlakten van de polders mee gecombineerd waren, werden deze gevallen samengevat. We vinden dan in de tabellen b.v. As + (x). Hieronder vallen dan ook de enkele percelen, waar meerdere soorten nodig waren om samen met de soort die het hoogste in G % was, minstens 25 G % van het grasgewas uit te maken. De resultaten van deze waarnemingen zijn op de z.g. facieskaart met de door ons gebruikte afkortingen van de Latijnse namen van de plantensoorten, aangegeven. Indien deze afkortingen ontbreken, betreft het een perceel met een zeer gemengde vegetatie. Men raadplege voor deze afkortingen de uit-slaande lijst achter dit hoofdstuk.

Slechts bij de behandeling van de eerste polder hebben we de namen van plantensoorten voluit geschreven. Daarna hebben we alléén de afkortingen gebruikt.

Behalve de hierboven vermelde werkwijze van het vastleggen van de vegetatie in verschillende cijfers, willen we ook nog even ingaan op de verwerkings-methodiek.

Par. 3. VERWERKINGSMETHODIEK.

In de eerste plaats zijn alle perceelsgewijze verzamelde gegevens in kaart gebracht. Hierbij waren we genoodzaakt van arceringen gebruik te maken, die in duidelijkheid meestal onderdoen voor kleuren.

Zoals we reeds vermeldde, is (zijn) op de facieskaart met afkortingen de overheersende plantensoort(en) aangegeven. Tevens zijn op deze kaart de percelen genummerd. Onge Nummerde percelen werden niet gekarteerd (bouwlanden, erven, enz.).

Op de hoedanigheids- en zodebezettings-klassen-kaarten zijn met een in zwaarte toenemende arcering, die correspondeert met een betere hoedanigheid of zodebezetting, de verschillende klassen aangegeven.

Op de typekaart vinden we in de legenda de er op voorkomende typevormende soorten met arcering of figuurtjes aangegeven. Hierbij is het principe gevolgd, om de goede typevormende grassoorten (landbouwkundig en ecologisch goed) met lijn-arceringen aan te geven, de matige soorten met lijn-figuurtjes en de slechte soorten met gesloten figuurtjes.

Voor een goed begrip van de betrokken percelen zal men vaak de verschillende kaarten in combinatie moeten bestuderen.

Om een meer samenvattend beeld van een polder te verkrijgen hebben we bijv. voor de hoedanigheidsklassen de oppervlakte van het totaal aantal percelen per hoedanigheidsklasse berekend en door omrekening op de totale oppervlakte grasland in de betrokken polder, in procenten uitgedrukt. Hetzelfde hebben we voor de andere grootheden gedaan.

Op deze wijze kan men dus een goed beeld verkrijgen van de werkelijke botanische kwaliteit van een polder, uitgedrukt in oppervlakte-eenheden.

Daar het gebruik van de percelen door navraag bekend was, hebben we de frequentie van de percelen per gebruikstype nagegaan en dit in procenten uitgedrukt. Op deze wijze konden we de invloed van het gebruik op de hoedanigheidsklassen-verdeling en die van de andere grootheden nagaan.

Verder werd de onderlinge samenhang van enkele botanische grootheden nagegaan, als b.v. het verband tussen hoedanigheidsklasse en zodebezetting.

Door het perceelsgewijze in kaart brengen van de gegevens kunnen we later ook veranderingen per perceel nagaan.

De beschouwingen, die we aan de polders wijden, ontleen we echter ook aan de tabellen, waarin door sommatie der verschillende botanische grootheden de onderlinge verhoudingen eenvoudig uit te drukken zijn.

Par. 4. DE BUITENPOLDER ACHTER KUINRE.

Inleiding.

Het lijkt ons gewenst om enkele korte opmerkingen te maken over de voorgeschiedenis van deze polder in verband met de successie, die in de vegetatie heeft plaats gehad.

Hierbij moeten we slechts zeer globaal blijven en weergeven, wat we door gesprekken met boeren uit de omgeving en onze kennis van de flora van dergelijke gebieden konden reconstrueren.

Toen de Afsluitdijk nog niet gelegd was, werd deze polder in de winter geregeld overstroomd, waardoor enige bemesting via het achtergebleven slib werd verkregen. De begroeiing zal waarschijnlijk op de lagere (zoutere) plaatsen hoofdzakelijk uit *Juncus Gerardi*, *Puccinellia distans*, *Agrostis stolonifera* var *salina* en *Armeria maritima* bestaan hebben. Op de hogere plaatsen kwam mogelijk *Triticum repens* met *Agrostis stolonifera* var *salina* voor, nog hoger kon *Festuca rubra* gaan overheersen met de beide laatst genoemden als begeleiders. Verder zal *Hordeum secalinum* een regelmatig optredend gras zijn geweest, behalve op de lage plekken.

Na het leggen van de Afsluitdijk begon deze polder te verzoeten. Hierdoor begonnen vooral *Poa trivialis*, *Agrostis stolonifera* en *Bromus spec.* op de voorgrond te treden. Op de overslaggronden langs de kust werd *Festuca arundinacea* frequent. *Triticum repens* zal zijn plaats wel behouden hebben. Verder werd het grasgewas veel kruiden rijker. Onkruidsoorten als *Rumex Acetosa*, *Lychnis Flos cuculi*, *Cirsium species*, enz. traden in sommige hoeken van de polder massaal op.

Op de percelen ten Westen van Kuinre, die als weide in gebruik kwamen, begonnen *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Poa trivialis*, *Trifolium repens*, enz. op te treden.

Na het droogmalen van de N.O.P. is er een verdroging ingetreden. Hierdoor kreeg men in grote gedeelten van deze polder een extreem milieu met als gevolg ook een sterk overheersen van bepaalde plantensoorten.

Toen in 1948 de botanische kartering haar beslag kreeg, was het vooral de *Triticum repens*, die hele gebieden beheerste. Daarnaast vonden we ook *Agrostis stolonifera* vaak als belangrijke soort, doch meest op het gedeelte achter het dorpje Kuinre. Verder moet in dit verband genoemd worden *Bromus mollis* en *Bromus racemosus*.

Toch was het opvallend dat *Poa trivialis*, hoewel zeer gering in massa, nog vaak hoogfrequent was.

Van de zilte flora vonden we *Juncus Gerardi* nog geregeld terug, in enkele lage percelen zelfs nog als belangrijkste onderdeel. *Puccinellia distans* vonden we slechts éénmaal op een vrij laag gelegen plek in perceel No. 150. *Armeria maritima* werd verscheidene malen aangetroffen, wat eveneens het geval was met *Triglochin maritima*.

De botanische inventarisatie in 1948.

Het aspect van een grasland wordt bepaald door één of meer overheersende plantensoorten. Aangezien er echter verschil in groeirhythme tussen de plantensoorten is, zal vooral in hooiland het aspect door de op dat moment bloeiende of goed ontwikkelde soorten uitgemaakt worden. Dit wil echter niet altijd zeggen, dat deze soorten domineren. Wanneer we hieronder dan ook de z.g. facieskaart (No. 4) bespreken, waarin met afkortingen per perceel de overheersende plantensoorten zijn aangegeven, wil dit nog niet zeggen, dat deze altijd direct als zodanig opvallen.

Ze vormen echter door het gehele groeiseizoen gerekend het belangrijkste bestanddeel.

In de navolgende tabel hebben we op de reeds besproken wijze de oppervlakten, die de overheersende soorten in beslag nemen, in percentages van de totale oppervlakte van de Buitenpolder, berekend.

Percentages van het totale gekarteerde oppervlak van de Buitenpolder achter Kuinre, waarop de er voor aangegeven plantensoort(en) facies vormen.

Lp	0.7 %
Lp + Pt	0.3 %
Pt	1.3 %
Pt + (x)	0.3 %
Tp + Trit	0.4 %
Ab	0.4 %
Hl	2.1 %
Fr	1.1 %
Fr + (x)	1.3 %
As	14.3 %
As + Trit	8.8 %
As + (x)	2.4 %
Trit	33.1 %
Trit + As	5.9 %
Trit + B(m + x)	5.7 %
Trit + Rum	1.4 %
Trit + (x)	5.7 %
B (m + r)	4.1 %
B (m + r) + (x)	6.0 %
Fa	0.3 %
Fa + Trit	0.2 %
Pa	0.1 %
Tr	0.5 %
Tr + Trit	0.1 %
Cir + As	0.4 %
Rum + B (m + r)	0.8 %
J.G. + C.spec.	0.2 %
Gemengde samenstelling	2.1 %

We zien hieruit, dat 1/3 van de oppervlakte cultuurland door grasland met Triticum repens als voornaamste soort wordt ingenomen. Verder wordt 28 % der oppervlakte ingenomen door grasland, waar deze soort naast andere op de eerste of tweede plaats tot de voornaamste soorten hoort. Als tweede overheersende soort in deze polder komt Agrostis stolonifera voor, die op 14 % van de oppervlakte dezer polder domineert en in 17.5 % naast andere soorten. Verder vallen de Bromus-soorten alleen of samen nog wel eens op (17 % der oppervlakte).

Aangezien de facies-vormende soorten voor een belangrijk deel het gewas uitmaken, bepalen ze hiervan dus ook enigszins het karakter. De *Triticum repens* wordt in het Nederlandse grasland-onderzoek met een 5 gewaardeerd. Dit wijst er dus op, dat het een matige soort is. Het kan dank zij zijn stevige ondergrondse uitlopers nogal wat droogte verdragen en is tevens bestand tegen brak water. De voederwaarde is niet zo slechts, maar wanneer de bladeren oud worden neemt de smakelijkheid af. Het geeft altijd een wat open zode. In overeenstemming hiermede wordt beweiding niet goed verdragen.

De tweede soort, die op de voorgrond trad, was de *Agrostis stolonifera*, die in grote hoeveelheden een te viltige zode kan geven. In geringe hoeveelheden is het een gras, dat veel in ons Nederlands grasland voorkomt en als zodanig wel gewaardeerd wordt (W.c.5).

De *Bromus*-soorten, die hier en daar op de voorgrond treden, zijn grassoorten, die alleen in hooiland bij laat maaien, een kans krijgen, daar ze één jarig zijn en zich dus alleen door zaad in stand kunnen houden. Ze zijn behaard en geven een zeer geringe opbrengst en worden daardoor dan ook laag gewaardeerd. (W.c.3).

Samenvattend kunnen we zeggen, dat het nu niet direct goede grassoorten zijn, die de boventoon voeren in de Buitenpolder achter Kuinre, wat dan ook van grote invloed zal blijken te zijn op de botanische kwaliteit van de percelen grasland.

Op kaart No. 4 vinden we de ligging van de hierboven behandelde percelen met er in aangegeven de overheersende grassoorten. Voor de afkortingen verwijzen we nogmaals naar de uitslaande lijst.

Vooral het centrum en het Noordelijk deel van de polder geeft veel percelen met *Triticum repens*-overheersing te zien.

Agrostis stolonifera treffen we overal in het Zuidelijk deel van de polder aan en wel voor een belangrijk deel in de Z.O.-hoek, waar het land reeds gedurende vrij lange tijd beweid wordt, wat nog niet wil zeggen, dat dit hiermede in verband staat.

Op deze kaart is tevens door middel van een arcering aangegeven in welke percelen *Lolium perenne*, ons beste gras in Nederland, voorkomt. Hierbij hebben we het percentage niet in aanmerking genomen, waarmee dit gras voorkomt. Het valt op, dat deze soort vooral in het Z.Oosten wordt gevonden, wat met de beweiding zal samenhangen, en verder in het N.Westen, waar vroeger de behandeling beter geweest moet zijn. Hierop zouden de verlaten woonheuvels kunnen wijzen, die we in de omgeving van de percelen 128 - 130 en 145 - 149 vinden.

Waarschijnlijk zal de *Lolium perenne* van de percelen uit, die reeds meer beweid werden, steeds verder de polder indringen, gezien zijn karakter als weidenverdragende soort. Dit proces zal versneld worden, doordat de Buitenpolder achter Kuinre thans practisch geheel in vaste pacht is uitgegeven.

Naast de dominerende soorten is er natuurlijk nog een groot aantal andere plantensoorten, dat tezamen met de eerstgenoemden het grasgewas vormt. Zoals we reeds in het onderdeel over de werkwijze uiteen zetten, kunnen we met behulp van het waarderingscijfer, dat elk der plantensoorten heeft ontvangen, en hun gewichtspercentages komen tot de berekening van een hoedanigheidsgraad. Zoals gezegd, is deze bij ons onderzoek slechts benaderd in de vorm van hoedanigheidsklassen.

Hoedanigheidsklassen.

In de eerste plaats hebben we na de kartering een berekening gemaakt van het percentage der oppervlakte grasland, dat in de verschillende hoedanigheidsklassen valt.

Klasse 0	- 3.0	0.4 %
"	3.1 - 4.0	30.7 %
"	4.1 - 5.0	55.9 %
"	5.1 - 6.0	11.6 %
"	6.1 - 7.0	1.4 %
"	7.1 - 8.0	---

Hieruit zien we dat 87 % der oppervlakte een onvoldoende tot slechte kwaliteit grasland heeft, afgemeten naar de normen van blijvend grasland in Nederland. De rest of 13 % is matig tot voldoende. We moeten niet vergeten, dat dit dan nog alleen slaat op het begroeide gedeelte van het perceel. Aangezien we in 1948 vele percelen hadden met een zeer open begroeiing, was de werkelijke kwaliteit van het perceel vaak veel lager, doch hierover later meer.

Een beschouwing van kaart No. 2 geeft ons een inzicht in de kwaliteitsverdeling over de polder. In de eerste plaats valt hier op, dat het weinige grasland van de hoedanigheidsklasse 6.1 - 7.0, dat voorkomt, in het Z.O. van de polder ligt. In de tweede plaats zien we een duidelijke ophoping van het slechte grasland in het midden van de polder. In de derde plaats ligt er langs de randen van de polder iets beter grasland, nl. van matige kwaliteit.

We zien ook, dat er geen duidelijk te omschrijven gebieden van goed of slecht grasland aanwezig zijn. Nu zal dit gedeeltelijk samenhangen met de klassenindeling, zodat grensgevallen groter verschillen te zien geven, dan de cijfers in werkelijkheid zouden aanwijzen. Verder weerspiegelen de percelen de invloeden van de mens, die hij er door zijn gebruik en verzorging op uitoefent. We zullen dan ook nooit de vloeiende grenzen van een bodemkaart in een botanische kaart terugvinden, behalve wanneer er, zoals bij het Fries Buitendijksveld het geval is, geen perceelsgrenzen bestaan, die de vegetatie-eenheden bepalen.

Bij overzichtskarteringen kan men ook wel grotere gebieden aangeven, door een indeling naar frequentie-klassen van de hoedanigheidsklassen hiervan te maken. We zouden dan b.v. in de Buitenpolder in het centrum een gebied krijgen met meer dan 80 % grasland van de hoedanigheidsklasse 3.1 - 4.0, enz.

Op dezelfde wijze zou men de kaarten van de andere botanische grootheden kunnen vereenvoudigen.

Voor een gedetailleerd onderzoek als hier, is dit echter niet de juiste weg.

Zodebezetting. Ook de zodebezettingsklassen hebben wij in procenten van de totale oppervlakte van de polder uitgedrukt en verkregen toen het volgende resultaat.



Buitenpolder achter Kuinre.
Gedeelte van perceel No. 168. Type H1 - As; fac. Rum + H1;
zodebezettingsklasse 50 - 59 %; hoedanigheidsklasse 3.1 - 4.0
Opn. 26-7-1949.

Zodebezettingsklasse: % van het oppervlak:

< 39 %	1.4
40 - 49 %	4.1
50 - 59 %	10.1
60 - 69 %	17.4
70 - 79 %	29.8
80 - 84 %	12.1
85 - 89 %	9.3
90 - 94 %	14.1
95 - 100 %	1.7

Maken we de groepenindeling wat grover, dan zien we het volgende. Van de oppervlakte grasland in de Buitenspolder achter Kuinre was + 25 % bij een kort grasgewas voor 85 % of meer met plantendelen bedekt. Verder is + 70 % met 50 - 85 % gewas bedekt, terwijl de overige 5 % voor minder dan de helft bedekt is.

Een blik op de kaart No. 3 laat ons zien, dat de verspreiding van de verschillende zodebezettingsklassen zeer onregelmatig is. Wel vinden we hier en daar complexen percelen met een zelfde zodebezettingsklasse, bv. perc. 131 - 137 (zie voor de nummering kaart No. 4) en 186 - 192.

Om na te gaan of er enig verband bestaat tussen de botanische kwaliteit, dus de hoedanigheidsklasse van het perceel en de zodebezetting, hebben we deze per hoedanigheidsklasse gemiddeld. Het resultaat was het volgende.

Hg.klasse	Aantal gevallen	Gemiddelde zode- bezetting.
0 - 3	1	45 %
3.1 - 4.0	63	71 %
4.1 - 5.0	107	71 %
5.1 - 6.0	31	75 %
6.1 - 7.0	6	86 %

We zien dus, dat de gemiddelde zodebezetting per hoedanigheidsklasse wel varieert en toeneemt bij een betere hoedanigheidsklasse, maar dat dit toch vooral bij het grootste gedeelte van de percelen, die tussen een Hg van 3.1 - 6.0 ligt, gering is.

Tot nu toe hebben we een beschouwing gegeven van de meer de momentele toestand aangevende grootheden. In de eerste plaats beschouwden we het gewas naar de overheersende soorten, daarna lieten we door middel van de hoedanigheidsgraad alle graslandplanten via hun gewichtsaandeel meespreken en tenslotte gaven we aan welk deel de begroeiing van de bodem op de percelen innam. Zoals we onder paragraaf 2 reeds opmerkten, is het echter ook van belang of bepaalde soorten, hoewel soms slechts in geringe massa, regelmatig over het perceel verspreid voorkomen. We zullen daarom nu overgaan tot de behandeling van de typerende soorten en de door deze planten gevormde typen. Voor de begripsomschrijving verwijzen we naar Par. 10.

Hieronder geven we de gevonden typevormers aan, met er achter het percentage van de totale oppervlakte grasland, waarop ze het vereiste minimum frequentiepercentage bereikten of m.a.w. waar ze typevormend waren.

Aangezien meerdere soorten op éénzelfde perceel hoogfrequent voor kunnen komen, is de som der percentages niet 100

Lp	2.5 %	Pp	} minder dan 0.5 % van het oppervlak.
Pt	65.- %	Ac	
Ag	1.5 %	Ao	
Hl	7.- %	Fa	
Fr	51.5 %		
As	50.- %		
Trit	83.- %		
JG	1.- %		

Dit wil dus zeggen, dat we uit de groep van 4 grassen, t.w. Pt, Fr, As en Trit, wel altijd minstens één vertegenwoordiger zullen aantreffen in een willekeurig perceel. De meest verspreide soort in deze polder is Triticum repens. Deze treffen we op ruim 80 % van de totale oppervlakte van de polder minstens 50 van de 100 maal aan, als we een plukje gras nemen. Tevens vonden we reeds dat deze grassoort op ruim 30 % van de oppervlakte als overheersende soort (wat massa betreft) kan optreden. Dus is het wel een zeer karakteristieke soort voor de Buitenpolder.

De tweede soort die zeer verspreid voorkomt en wel op 65 % van het oppervlak is Poa trivialis. In tegenstelling met de voorafgaande soort komt deze slechts op enkele procenten van het oppervlak als belangrijke soort voor (zie tabel pag. 35). Het is een soort, die slechts met een enkel sprietje regelmatig voorkomt. Potentieel was deze soort dus voldoende aanwezig. Beter omstandigheden wat watervoorziening en bemestingstoestand betreft zullen echter noodzakelijk zijn om haar een groter gewichtsaandeel in de grasmat te bezorgen. Dit is trouwens reeds gebleken op de infiltratie- en bemestingsproefvelden, die in de Buitenpolder zijn aangelegd (zie Deel I B van het Verslag van de Commissie, t.w. Reg.Nos. 31 t/m 34).

De Agrostis stolonifera komt zowel in frequentie als in massa in belangrijke mate voor.

Festuca rubra komt ook regelmatig voor, maar is als gewichtsbestanddeel van het gewas van geringe betekenis. Waarschijnlijk is een complex van factoren oorzaak van het regelmatig optreden van deze soort. Hierbij moeten we denken aan het eenzijdig gebruik, nl. hooien met naweide en de slechte bemestingstoestand, terwijl ook het reeds aanwezig zijn van deze soort voor de afsluiting van de Zuiderzee gewicht in de schaal zal leggen.

Van de overige soorten uit het tabelletje willen we Lolium perenne nog noemen. Deze goede grassoort heeft zowel lage frequentie- als gewichtspercentages. We hebben er op gewezen, dat zij wel reeds in een groot aantal percelen voorkomt.

Naast de oppervlakte, die elk typevormende soort inneemt, is het ook van belang in welke combinaties zij optreden per perceel. Aangezien elke typevormende soort boven zijn minimum frequentiepercentage in meerdere of

mindere mate iets omtrent het milieu kan zeggen, zal een combinatie het beschrijven van het milieu vaak vergemakkelijken. Daarom geven we hieronder nog eens in procenten van het oppervlak grasland het voorkomen der combinatie van de eerste twee typevormers per perceel, waarbij de volgorde bepaald is volgens het principe van de graslandtypering van D.M. de Vries.

Lp - Pt	2 %	Fr - As	15 %
Pt - Hl	3 %	Fr - Trit	9 %
Pt - Fr	24 %	As - Trit	2 %
Pt - As	19 %	De overige typen	
Pt - Trit	15 %	beslaan minder dan 2 %	
Hl - Trit	3 %		

Opvallend is bij deze cijfers de afwijkende typeverhouding, wanneer we deze vergelijken met het voorkomen van grasland-typen over geheel Nederland ¹⁾. Het type Pt - Fr, dat we hier het meest aantreffen, komt over geheel Nederland slechts met enkele procenten voor. Ook bij de andere typen is dit het geval, hoewel hier b.v. van Pt - As en Fr - As meer gevallen worden aangetroffen in Nederland. De typen waar Trit voorkomt zijn ook karakteristiek voor de Buitenpolder. Het Pt - Hl type is een meer voorkomend hooiland-type. Het voor Nederland zo belangrijke Lp - Pt type komt in de Buitenpolder slechts met 2 % voor, een gevolg van het eenzijdig gebruik, nl. hooien met naweide, waardoor dit weidetype geheel op de achtergrond wordt geschoven.

De ligging van deze typen in de polder vinden we op kaart No. 1. Hier zijn alle typerende soorten aangegeven, dus niet alleen de eerste twee zoals in de tabel.

Opvallend is de ligging van het Lp - Pt type met zijn onderverdelingen in de Z.O.hoek, als gevolg van de beweiding.

Poa trivialis ontbreekt als typevormende soort vooral in de Westelijke helft van de polder en in een dwarsstrook in het centrum.

Festuca rubra ontbreekt vooral in het Noordelijk deel van de polder, waar daarentegen *Poa trivialis* praktisch in een aaneengesloten gebied typevormend optreedt.

Het Pt - Fr type vinden we verspreid in de polder, behalve in het Noorden.

Aangezien ons het gebruik van de percelen uit navraag bekend was, hebben we de ter beschikking staande botanische gegevens hiernaar gesplitst. Voor het resultaat verwijzen we naar de volgende tabel. De getallen tussen haakjes geven het aantal percelen weer.

¹⁾ D.M. de Vries en Th. A. de Boer: "Waardering, typering en kartering van grasland." Maandblad v.d. Landbouwvoorlichtingsdienst, 6 Augustus 1949, pag. 365.

	W W	E W	H W
Zodebezetting	79 (4)	81 (32)	71 (172)
Gras-klaver-onkruid	68-5-27 (4)	74-5-21 (32)	71-6-23 (172)
Hoed.kl. 0 - 3	--	--	(1)
" 3.1 - 4	--	25 % (8)	32 % (55)
" 4.1 - 5	50 % (2)	41 % (13)	53 % (92)
" 5.1 - 6	25 % (1)	19 % (6)	14 % (22)
" 6.1 - 7	25 % (1)	15 % (5)	
Type Lp - Lp	--	3 % (1)	--
" Lp - Pt	25 % (1)	15 % (5)	1 % (1)
" Lp - Fr	--	--	1 % (1)
" Pt - Pt	--	--	1 % (1)
" Pt - Pp	--	3 % (1)	--
" Pt - Ag	--	--	1 % (2)
" Pt - Hl	--	3 % (1)	4 % (6)
" Pt - Fr	25 % (1)	25 % (8)	21 % (37)
" Pt - Trit	25 % (1)	10 % (3)	18 % (31)
" Pt - As	--	6 % (2)	20 % (36)
" Ac - JG	--	--	1 % (1)
" Ao - Fr	--	--	1 % (1)
" Hl - Trit	--	--	2 % (4)
" Fr - Fr	--	--	1 % (2)
" Fr - Trit	--	6 % (2)	12 % (21)
" Fr - As	25 % (1)	19 % (6)	9 % (16)
" Fr - A	--	--	1 % (1)
" Fr - Pa	--	3 % (1)	--
Typeloos	--	6 % (2)	1 % (1)
Type As - As	--	--	1 % (1)
" As - Trit	--	--	3 % (5)
" Trit - Trit	--	--	2 % (4)

De afkortingen die hier het gebruikstype aangeven hebben de volgende betekenis:
 E H zijn echte hooilanden, graslanden die alleen gehooïd worden.
 W W zijn graslanden, die wisselend gebruikt worden b.v. het éne jaar geweid en het andere jaar gehooïd met naweiden. De frequentie van deze gebruikswijze kan verschillend zijn, doch moet niet het aantal van 4 jaren voor éénzelfde gebruikswijze overschrijden.

E W zijn graslanden, die alleen geweid worden.

H W zijn graslanden, die gehooïd worden met voor- of naweiden.

We moeten er echter de nadruk op leggen, dat dit gebruik voor verschillende percelen pas de laatste jaren is veranderd, als gevolg van het steeds meer uitgeven in vaste pacht. Toch zijn er enkele duidelijk waarneembare verschillen, als gevolg van het gebruikstype. De groep wisselweiden laten we buiten beschouwing in verband met het geringe aantal percelen, dat hieronder valt (4).

In de gras-klaver-onkruid-verhouding is gemiddeld slechts een gering verschil. Het voornaamste is wel, dat de hooiweiden een iets hoger percentage onkruid bezitten, terwijl de zodebezetting er duidelijk lager ligt, nl. gemiddeld 10 %. De verdeling over de hoedanigheidsklassen geeft te zien, dat zowat 35 % van de echte weiden boven de 5 ligt, terwijl dit bij de hooiweiden maar met 13 % van het aantal percelen het geval is. Het percentage in de laagste, in deze polder voorkomende hoedanigheidsklasse (3.1 - 4), is het hoogst bij de hooiweiden. We vinden dus een duidelijke invloed van het gebruik op de kwaliteit ten gunste van de echte weiden, waarbij we er aan moeten denken, dat het weidegebruik direct en indirect aan een betere bemesting gekoppeld is.

Bij het nagaan van de invloed van het gebruikstype op ~~het~~ botanische type van het grasland, valt ons in de eerste plaats het optreden van een groter aantal typen op bij de hooiweiden, wat zal samenhangen met de minder nivellerende invloeden bij gebruik als hooiweide. Verder valt duidelijk bij de echte weiden het optreden van Lp - Pt en Lp - Lp typen op, die bij de hooiweiden praktisch ontbreken ¹⁾. Er zijn nog meer verschillen in typeverhouding, die min of meer te verklaren zijn door het gebruik. We moeten echter niet vergeten, dat vele andere factoren tevens een rol spelen.

In elk geval is het duidelijk, dat het gebruik reeds een belangrijke factor is voor het verklaren van kwaliteits-verschillen in het grasland.

¹⁾ Hier volgen de Nos. van de E W - percelen (kaart 4):
1 t/m 5, 7, 11, 12, 13, 17, 19, 21, 32, 37, 55, 63,
91, 92, 93, 94, 125, 127 t/m 130, 132, 133, 135, 136,
138, 140, 141.
Voorts die van de W W - percelen:
28, 61, 62, 151.

Par. 5. BINNENPOLDER HET BEDIJKTE RONDEBROEK.

In tegenstelling met de Buitenpolder achter Kuinre is de nu te behandelen polder reeds zeer lang van het buitenwater afgesloten. De meeste percelen vormen reeds lang de bedrijfskern van de aldaar gelegen boerderijen.

In onderstaande tabel vinden we een overzicht van de overheersende soorten, met het percentage der oppervlakte grasland er achter, dat ze beslaan.

Percentages van het totale gekarteerde oppervlak van de Binnenpolder het Bedijkte Rondebreek, waarop de er voor aangegeven plantensoort(en) facies vormen.

Lp	10.9 %
Lp + As	15.5 %
Lp + Trit	8.4 %
Lp + x	4.4 %
Pt + x	1.9 %
Pp	0.2 %
Pp + x	3.4 %
Fp + Trit	0.2 %
Ag + x	1.8 %
Fr + As	0.7 %
As	9.1 %
As + Trit	7.2 %
As + x	7.3 %
Trit	13.6 %
Trit + x	9.9 %
Fa + x	0.5 %
Leo + Trit	0.6 %
Ran r + x	1.4 %
Gemengde samen- stelling	3.0 %

De goede soort, Lolium perenne, is op bijna 11 % der oppervlakte het voornaamste gras, terwijl zij bovendien op 28 % der oppervlakte met andere soorten tot de belangrijkste behoort. We kunnen dus zeggen, dat op 1/3 van het oppervlak Lolium perenne tot de in massa belangrijke soorten behoort.

Op de tweede plaats komt Triticum repens met 40 %, daarnaast Agrostis stolonifera eveneens met 40 %

Opvallend is dat Triticum repens op de grootste oppervlakte alléén overheerst, daarna Lolium perenne en Agrostis stolonifera.

De ligging en verspreiding van deze belangrijke soorten per perceel, vinden we op kaart No. 8 aangegeven.

Een belangrijk deel van de percelen waarin Lp overheerst eventueel samen met andere soorten vinden we langs de Noordrand van de polder. Verder vinden we haar langs de andere randen van de polder nogal eens optreden, evenals langs de weg, die in het westelijk deel van de polder loopt (perc. 198 - 216).

Een en ander zal waarschijnlijk samenhangen met de ligging t.o.v. de boerderijen. Deze zijn nl. het dichtst bij de genoemde gebieden gelegen, welke dan ook het meest als echte weiden in gebruik zijn, waardoor het voorkomen

van Lp bevorderd wordt.

In de Oosthoek van de polder komen nogal wat Trit-percelen voor, terwijl de As samen met de Trit overal voorkomt, vooral in het middengedeelte van de polder.

We willen nu bij de hoedanigheidsklassen nagaan hoe de gehele botanische samenstelling de kwaliteit van het gewas beïnvloedt.

Hoedanigheidsklassen. Hieronder vinden we het percentage van de oppervlakte grasland, door de verschillende hoedanigheidsklassen ingenomen.

Klasse 0	- 3.0	0 %
"	3.1 - 4.0	5 %
"	4.1 - 5.0	15 %
"	5.1 - 6.0	59.3 %
"	6.1 - 7.0	19.2 %
"	7.1 - 8.0	1.5 %

Meer dan de helft van het grasland heeft dus een hoedanigheidsgraad tussen de 5.1 en 6, terwijl nog ruim 20 % boven de 6.1 ligt.

We kunnen dus zeggen, dat de botanische kwaliteit van het gewas, dat op de percelen stond, door elkaar genomen matig van kwaliteit was. Wat er voldoende en onvoldoend of slecht van kwaliteit was hief elkaar op. Tegenover het beeld van de Buitenpolder, waar de kwaliteit onvoldoende tot slecht was, is dit dus een beter beeld.

De ligging en verspreiding van de kwaliteitsklassen vinden we op kaart No. 6. In een enkel perceel is hier door een nauwkeuriger schatting de hoedanigheidsgraad bepaald, die dan ook in een cijfer is aangegeven.

Het goede grasland (6.1 - 8) ligt geheel langs de randen en vaak in complexen verenigd, wat doet vermoeden, dat hier bedrijfsinvloeden in het spel zijn, zoals we reeds vermeldde.

De percelen met een matige hoedanigheidsgraad van 5.1 - 6 vullen met hun 60 % het verder deel van de polder practisch op. De klasse 4.1 - 5.0 bevat hier vaak percelen met een Hg tegen de 5.0 aan. De slechte percelen, die we hier en daar zien liggen, zijn vaak met veel onkruid, dravik of kweek begroeid. We kunnen echter niet zeggen, dat ze op een bepaald punt geconcentreerd zijn, of het zou de Oosthoek moeten betreffen.

Het derde punt van belang voor de beoordeling van de percelen is de zodebezetting.

Zodebezetting. De volgende tabel geeft ons een overzicht van de verschillende klassen der zodebezetting, met er achter het percentage van de totale oppervlakte grasland in deze polder waarop het betrekking heeft.

Zodebez. klasse	Perc. v.h. oppervlak
40 - 49 %	0.2 %
50 - 59 %	0.2 %
60 - 69 %	1.7 %
70 - 79 %	6.5 %
80 - 84 %	9.2 %
85 - 89 %	15.3 %
90 - 94 %	45.9 %
95 -100 %	21.0 %

We zien uit deze tabel dat ruim 80 % van de oppervlakte grasland een bedekking bij kort gewas heeft van 85 % of hoger. De rest van het grasland heeft een bedekking tussen 60 - 85 %. We zouden de bedekking dus gemiddeld matig tot voldoende kunnen noemen.

De verspreiding van de percelen met verschillende zodebezetting vinden we op kaart No. 7.

Hier lijkt de verspreiding ook wat meer regelmatig dan in de Buitenpolder. Zo vinden we in het centrum van de polder een gebied waar de bezetting duidelijk minder is en ook lager dan 85 %. Langs de randen vinden we gebieden met bezettingen van 90 - 100 %.

Het verband tussen de hoedanigheidsklassen en de zodebezetting blijkt ook in deze polder wel samen te gaan in positieve zin bij betere hoedanigheidsklassen, doch ook hier zijn de verschillen slechts in de hogere klassen duidelijk.

Hg-klasse	Aantal gevallen	Gem. zodebezetting
3.1 - 4.0	10	88
4.1 - 5.0	29	86
5.1 - 6.0	131	88
6.1 - 7.0	49	90
7.1 - 8.0	4	95

We hebben hier dus bij eenzelfde hoedanigheidsklasse veel betere zodebezetting dan in de Buitenpolder achter Kuinre. Dit maakt dat het Bedijkte Rondebreek ook van de kwalitatief minder goede begroeiingen toch nog een behoorlijk gedeelte van het perceel er mede bezet heeft, waardoor de opbrengsten hier hoger zullen zijn dan in de Buitenpolder. In verhouding is deze laatste dus nog geringer in gebruikswaarde dan de botanische kwaliteit al aangeeft.

Typering. Na de behandeling van de meer duidelijk waarneembare factoren van de grasmat gaan we nu over tot de beschouwing van voorkomen en verspreiding der typevormende soorten.

De volgende tabel verschaft ons een indruk over het percentage van de totale oppervlakte grasland waarop de typevormende grassoorten met het vereiste minimum F % voorkomen.

Lp	70 %	Hl	5.5 %
Pt	63 %	As	73.- %
Pp	45 %	Trit	77.- %
Ag	5 %	De overige typevormers beslaan minder dan 1 % van het oppervlak.	

Evenals in de Buitenpolder is hier dus de kweek de meest verbreide soort. Verder vinden we ook hier geregeld As en Pt. Afwijkend is echter t.o.v. de voorgaande polder het regelmatig voorkomen van Lp en Pp. De eerste wijst er op, dat potentiëel de toestand in deze polder wat bemestingstoestand betreft veel beter is, terwijl de tweede op hetzelfde wijst, maar tevens op een te geringe vochtvoorziening of verdeling hiervan.

Gedeeltelijk gaat in deze polder de regelmatige verspreiding van enkele grassoorten samen met het domineren of het tot de belangrijke soorten behoren in de zode. Althans gaat dit op voor Trit, As en Lp. De beide beemdgrassen vertonen dit verschijnsel niet.

Beschouwen we nu de typen waartoe deze typevormers aanleiding hebben gegeven dan vinden we de volgende verdeling.

Lp - Pt	48 %	Pt - As	5 %
Lp - Pp	15 %	Pp - As	4.5 %
Lp - As	3 %	Pp - Trit	2 %
Lp - Trit	2 %	As - Trit	3 %
Pt - Pp	6 %	De overige typen beslaan minder dan 2 % van het oppervlak.	

Bijna de helft van het grasland in deze polder behoort dus tot het goede type van Lp - Pt. Dat er wat aan de vochthuishouding hapert geeft ons de 15 % van het Lp - Pp type te zien.

Potentieel is de hoedanigheid van het grasland in deze polder beter dan actueel. We zullen hier gemakkelijker de kwaliteit in kort tijdsbestek kunnen opvoeren dan in de Buitenpolder achter Kuinre.

De verspreiding der graslandtypen vinden we op kaart No. 5.

Het Lp - Pt type vinden we het meest langs de randen van de polder.

Het Pp vinden we meest typevormend optreden in de Oostelijke helft en in de K.F.-punt van de polder.

In de Zuidpunt vinden we nogal wat Hl hoog-frequent optreden.

Trit en As treden regelmatig verspreid over de polder op, hoewel het opvalt, dat Trit alleen met Pp of Lp vooral in de Oostelijke helft optreedt.

De invloed van het gebruik in deze polder blijkt uit de navolgende tabel.

	W W	E W	H W
Zodebezetting	81 (4)	90 (50)	87 (169)
Gras-klover-onkruid	82-1-17 (4)	87-2-12 (50)	87-1-12 (169)
Hoed.klassen 0 - 3	--	--	--
" 3.1 - 4	--	4 % (2)	5 % (8)
" 4.1 - 5	25 % (1)	10 % (5)	12 % (23)
" 5.1 - 6	75 % (3)	48 % (24)	62 % (104)
" 6.1 - 7	--	34 % (17)	19 % (34)
" 7.1 - 8	--	4 % (2)	1 % (2)
Type Lp - Pt	75 % (3)	58 % (28)	50 % (82)
" Lp - Pp	--	10 % (5)	16 % (27)
" Lp - Ag	--	--	0.5 % (1)
" Lp - Hl	25 % (1)	--	0.5 % (1)
" Lp - As	--	8 % (4)	1 % (2)
" Lp - Trit	--	2 % (1)	2 % (4)
" Pt - Pp	--	6 % (3)	5 % (8)
" Pt - Ag	--	--	2 % (3)
" Pt - Hl	--	--	2 % (3)
" Pt - As	--	4 % (2)	8 % (3)
" Pt - Fa	--	4 % (2)	0.5 % (1)
" Pp - Ao	--	--	0.5 % (1)
" Pp - Ag	--	--	0.5 % (1)
" Pp - As	--	2 % (1)	4 % (7)
" Pp - Trit	--	--	3 % (5)
" Fr - As	--	--	0.5 % (1)
" As - As	--	--	0.5 % (1)
" As - Trit	--	4 % (2)	2 % (3)
" Trit - Trit	--	--	0.5 % (1)
Typeloos	--	2 % (1)	2 % (5)

De tussen haakjes geplaatste cijfers geven het aantal percelen weer.

Ook hier is weer een verschil in zodebezetting te zien, hoewel dit gemiddeld slechts 3 % bedraagt ten voordele van de echte weiden. Dit zal samenhangen met het beter zijn van het gehele niveau der zodebezetting in deze polder. Ook het verschil in hoedanigheid beweegt zich hier op een ander niveau. De echte weiden geven hier vooral een verschil in de klassen boven een Hg van 6.1 te zien. Bij deze ligt 38 % van de percelen boven genoemde Hg, terwijl dit bij de hooiweiden maar voor 20 % geldt.

Bij de typenverdeling zien we weer hetzelfde aangaande het aantal verschillende typen, dat het grootst is bij de hooiweiden. Deze laatste vertonen meer Pp in hun typen en minder Pt, terwijl Lp iets meer voorkeur heeft voor de echte weiden ¹).

¹) Hier volgen de Nos. van de E W - percelen (kaart No. 8):
1 t/m 7, 10, 11, 12, 16, 19, 20, 23, 25, 28, 29, 31,
34, 35, 43, 60, 61, 101, 102, 103, 120, 124, 125,
126, 130, 138, 146, 151, 152, 153, 157 t/m 164, 171,
178, 190, 198, 213 en 223.
Voorts die van de W W - percelen:
165, 166, 215 en 216.

Par. 6. BINNENPOLDER AAN HET NOORDEINDE VAN BLANKENHAM.

Facieskaart. In onderstaande tabel geven we een overzicht van de in massa belangrijke plantensoorten met er achter het percentage van de oppervlakte grasland, dat ze perceelsgewijze innemen.

Percentages van het totale gekarteerde oppervlak van de Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham, waarop de er voor aangegeven plantensoort(en) facies vormen.

Lp	0.5 %
Lp + As	14.9 %
Lp + (x)	10.7 %
Pp + (x)	13.6 %
Ag + As	1.5 %
Hl + (x)	3.5 %
Fr	1.2 %
As	12.8 %
As + Lp	7.5 %
As + Trit	12.0 %
As + (x)	8.8 %
Trit	4.0 %
Trit + (x)	6.5 %
Gemengde samenstelling	2.5 %

Op ruim 57 % der oppervlakte treedt As alleen of samen met andere soorten als belangrijkste op. De volgende belangrijke soort is Lp, die als voornaamste soort met andere soorten, in hoofdzaak As, samen op de voorgrond treedt op 34 % der oppervlakte. Totale dominantie geeft het Engels raaigras praktisch niet te zien. Trit neemt nog 23 % der oppervlakte alleen of samen met andere grassen in, terwijl Pp als belangrijke soort nog 14 % van het oppervlak bedekt. Agrostis stolonifera is dus in deze polder wat gewichtsperscentage betreft wel het belangrijkste gras.

Op kaart No. 12 zien we dat Lp als belangrijke soort in de eerste, tweede of derde plaats vnl. langs de Z.W.grens van de polder optreedt. Het fiorien voert de boventoon in het overige deel van de polder.

Hoedanigheidsklassen. Zoals we in onderstaande tabel kunnen zien, heeft het overgrote deel van deze polder een hoedanigheidsgraad tussen de 4.1 en 6.0

Klasse 3.1 - 4.0	3.9 %
" 4.1 - 5.0	43.4 %
" 5.1 - 6.0	48.7 %
" 6.1 - 7.0	4.0 %

De botanische kwaliteit van de aanwezige zode is dus slechter dan in het Bedijkte Rondebroek en we kunnen haar samengenomen kwalificeren als matig tot onvoldoende. De oorzaak hiervan is vooral gelegen in As als voornaamste grassoort in deze polder, terwijl dit in het Bedijkte Rondebroek Lp was.

Beschouwen we de verdeling van de percelen met verschillende hoedanigheidsklassen op kaart No. 10, dan zien we dat de percelen van matige kwaliteit in hoofdzaak in het Z.W.deel van de polder liggen. Dit stemt dus overeen met het optreden van Engels raaigras als belangrijke grassoort in deze hoek. Ook in het Z.O. van de polder vinden we nog heel wat matig land, terwijl het grasland van onvoldoende kwaliteit in deze hoek, boven in deze klasse zit (Hg 5.0). Ook het overige gedeelte van de polder, dat in hoofdzaak grasland van onvoldoende kwaliteit bevat, ligt in kwaliteit tegen de matige klasse aan. De enkele percelen die in de hoedanigheidsklasse 3.1 - 4.0 zitten, hebben dit te danken aan de geknikte vossestaart, die daar als belangrijke soort optreedt.

De zodebezetting in deze polder kunnen we voldoende tot matig noemen. Hieronder geven we de resultaten der verrichte schattingen in een tabelletje weer.

Zode bez.klasse	% der oppervlakte
60 - 69 %	0.8 %
70 - 79 %	8.8 %
80 - 84 %	26.1 %
85 - 89 %	32.3 %
90 - 94 %	21.7 %
95 -100 %	10.3 %

Bijna 65 % van de oppervlakte grasland is dus van 85 % - 100 % bij een kort gewas bedekt. Het overige gedeelte is van 70 % - 85 % bedekt. Op kaart No. 11 vinden we de verdeling van de verschillende begroeiingsdichtheden over de polder.

Een complex percelen met een vrij lage bezetting vinden we in de Noordpunt van de polder. Verder loopt er midden door de polder een strook percelen met een matige bezetting.

Graslandtypen. Ons nu weer bepalende tot de verspreiding der soorten, dus de meer potentiële zijde van het vraagstuk, verwijzen wij in de eerste plaats naar onderstaande tabel.

Lp	47 %	Fr	13 %
Pt	43 %	As	83 %
Pp	39 %	Trit	56 %
Ag	7 %	Overige typevormers	
Hl	9 %	beslaan minder dan	
		1 % van het oppervlak.	

Ook als hoogfrequente soort vinden we dus As de grootste oppervlakte bedekken, wat er dus wel op wijst, dat deze soort hier reeds gedurende langere tijd aan het milieu is aangepast.

Trit, Lp en Pt komen op ongeveer de helft van de oppervlakte grasland hoogfrequent voor.

Lp treedt dus ook in mate van voorkomen in deze polder iets terug t.o.v. het Bedijkte Rondebroek.

Beschouwen we nu de typevorming van deze grassen, dan zien we het volgende.

Lp - Pt	31 %	Pt - As	4 %
Lp - Pp	13 %	As - Trit	14 %
Pt - Ag	4 %	De overige typen beslaan minder dan 2 % van het oppervlak.	
Pt - Fr	3 %		

Het goede type Lp - Pt komt hier op ongeveer 1/3 van de oppervlakte voor, daarnaast komt nog 13 % van het te droge type Lp - Pp voor. In tegenstelling met het Bedijkte Rondebroek is hier nog een belangrijke oppervlakte van het matige As - Trit type aanwezig.

Hoewel vrij gering in oppervlakte willen we toch even de aandacht vestigen op het Pt - Ag type, dat in deze polder voorkomt en wat eerder op wateroverlast dan tekort wijst.

De verspreiding van deze typen vinden we op kaart No. 9. De Lp - Pt typen vinden we vooral in de Z.W.helft van de polder, overeenkomende met het beeld op de facies- en hoedanigheidsklassenkaart.

De Pp vinden we al dan niet gecombineerd met Lp, Pt of andere grassoorten vooral in het centrum van de polder.

Van de combinatie As - Trit komt een heel blok voor in de N.O.hoek van de polder.

Ook in deze polder werd de invloed van het gebruik op de samenstelling van de zode nagegaan. De resultaten hiervan zijn weergegeven in de navolgende tabel.

	W W	E W	H W
Zodebezetting	87 (1)	86 (31)	85 (88)
Gras-klaver-onkruid	75-+-25 (1)	87-1-13 (31)	85-2-14 (88)
Hoed.kl. 3.1 - 4	--	3 % (1)	5 % (4)
" 4.1 - 5	100 % (1)	23 % (7)	42 % (37)
" 5.1 - 6	--	64 % (20)	51 % (45)
" 6.1 - 7	--	10 % (3)	2 % (2)
Type Lp - Pt	--	49 % (15)	33 % (29)
" Lp - Pp	--	20 % (6)	11 % (10)
" Lp - Ag	--	3 % (1)	--
" Lp - Hl	--	--	2 % (2)
" Lp - As	--	3 % (1)	1 % (1)
" Pt - Pp	--	3 % (1)	--
" Pt - Ag	--	--	5 % (4)
" Pt - Fr	--	3 % (1)	2 % (2)
" Pt - As	100 % (1)	--	6 % (5)
" Pt - Trit	--	--	1 % (1)
" Pp - Hl	--	--	3 % (3)
" Pp - Fr	--	3 % (1)	5 % (4)
" Pp - As	--	10 % (3)	9 % (8)
" Pp - Trit	--	--	2 % (2)
" Ag - As	--	--	1 % (1)
" Hl - Trit	--	--	1 % (1)
" Fr - Fr	--	--	1 % (1)
" Fr - Hl	--	--	1 % (1)
" As - Trit	--	6 % (2)	14 % (11)
" Trit - Trit	--	--	1 % (1)
Typeloos	--	--	1 % (1)

Het verschil in zodebezetting is slechts zeer gering. De verschillen in hoedanigheidsgraad zijn echter weer duidelijk waarneembaar. Bij de echte weiden ¹⁾ ligt 74 % van het grasland met een hoedanigheidsgraad tussen 5.1 en 7.0, terwijl bij de hooiweiden 53 % tussen deze grenzen valt. De invloed op de typeverhouding is ook weer terug te vinden ten gunste van de Lp - Pt en Lp - Pp typen, terwijl de hooiweiden meer voorkeur hebben voor het As - Trit type. Het totale aantal typen is weer groter bij de hooiweiden.

¹⁾ Hier volgen de Nos. van de E W - percelen (kaart No. 12):
3, 10, 11, 12, 17, 23, 24, 26, 27, 31, 34, 38, 42, 43,
46, 51 t/m 58, 72, 91, 109, 116 t/m 120.
Het enige W W - perceel is No. 14.

Par. 7. GROTE VEENPOLDER VAN WESTSTELLINGWERF.

Facieskaart. Zoals uit onderstaande tabel blijkt zijn hier wat hun massabestanddeel betreft As en Pp de grassen, die het beeld beheersen in de vegetatie.

Percentages van het totale gekarteerde oppervlak van de Grote Veenpolder van Weststellingwerf, waarop de er voor aangegeven plantensoort(en) facies vormen.

Lp	2.6 %
Lp + Pp	3.7 %
Lp + As	6.4 %
Lp + Trit	3.2 %
Pp	6.9 %
Pp + Lp	1.2 %
Pp + Fr	4.4 %
Pp + As	16.1 %
Pp + Trit	2.1 %
Fr	4.3 %
Fr + Pp	1.2 %
Fr + As	5.1 %
Fr + Bm	1.6 %
As	17.2 %
As + Lp	1.1 %
As + Pt	1.3 %
As + Pp	4.4 %
As + Fr	3.2 %
As + Trit	4.8 %
Trit + (x)	2.6 %
Bm	0.7 %
Bm + Fr	0.4 %
Gemengde samenstelling	5.5 %

Op 17 % der oppervlakte grasland overheerst As alleen en als voornaamste naast anderen nog op 43 % der oppervlakte. Dus op 60 % behoort As bij de belangrijke soorten.

De Pp overheerst alléén op 7 % der oppervlakte en op 32 % der oppervlakte naast anderen. Het belangrijkste hiernaast is As, die dus zeker in deze polder het beeld beheerst.

Lp treffen we ook nog al eens als belangrijke soort aan, nl. alléén op 3 % der oppervlakte en op ruim 15 % naast anderen, waarbij As ook weer het meest.

De volgorde waarin de grassoorten als belangrijke gewichtsbestanddelen in deze polder voorkomen is: As, Pp en Lp.

Op kaart No. 16 vinden we de ligging van de percelen met hun verschillende begroeiingen. De niet gepercelleerde delen op de kaart betreffen de ondergronden, die niet gekarteerd zijn.

Er is weinig regelmaat in de verspreiding der verschillende facies.

We kunnen wel zeggen, dat Lp vooral in de Noordelijke helft van de polder voorkomt als belangrijke soort.

De As en de Pp treden over de gehele polder verspreid als belangrijke soorten op.

Hoedanigheidsklassen. De hoedanigheid is naar de verschillende oppervlakten gerekend, die de hoedanigheidsklassen in beslag nemen, matig.

Hg.klassen	% der oppervl.
3.1 - 4.0	6.7 %
4.1 - 5.0	26.9 %
5.1 - 6.0	47.4 %
6.1 - 7.0	15.0 %
7.1 - 8.0	4.0 %

Dat we in deze polder bijna 20 % grasland van voldoende tot goede kwaliteit vinden is te danken aan Pp, dat hier een vrij belangrijke rol speelt, zoals we hiervoor reeds bij de bespreking van de facieskaart zagen. Deze grassoort wordt met een waarderingscijfer van 9 beoordeeld. Nu berust dit cijfer op de waardering van het gras onder normale omstandigheden, d.w.z. in goed grasland, waar het slechts met geringe percentages voorkomt. Bij een betere vochtvoorziening is het ook malser. Daar deze soort echter in belangrijke mate droogteresistent is, houdt zij bij een voldoende bemestingstoestand, ondanks een geringe vochtvoorziening, lang stand, doch brengt dan weinig op. Het is echter onjuist te menen, dat zij onder deze omstandigheden hetzelfde waarderingscijfer moet hebben. Ons inziens zou hier een 6 beter op zijn plaats zijn. Aangezien het echter moeilijk is om een gras onder verschillende omstandigheden van een verschillend waarderingscijfer te voorzien, hebben wij het cijfer 9 onder het hierboven gemaakte voorbehoud aangehouden. We moeten echter niet vergeten, dat deze percelen bij verbetering der waterhuishouding eerder op peil zijn dan b.v. percelen waar Trit. overheerst.

Het beste is dus, dat men kaart 16 naast kaart 14 bekijkt en de percelen, die overwegend met Pp begroeid zijn, een aantal eenheden lager waardeert.

Verder zouden we de polder inplaats van matig, onvoldoende tot matig moeten kwalificeren.

De hoedanigheidsklassenkaart No. 14 geeft ons duidelijk een beter beeld te zien van de Noordelijke helft van deze polder. Gedeeltelijk zijn de goede en voldoende kwaliteiten te danken aan het naar voren treden van Pp zoals een vergelijking met kaart 16 ons te zien geeft. Verder veroorzaakt ook Lp gedeeltelijk deze betere hoedanigheidsklassen.

Over het algemeen ligt het grasland van de betere kwaliteit langs de Westkant van de polder. Op sommige gedeelten gaat dit niet altijd op, wat vooral in de Zuidelijke helft van de polder voorkomt. Meestal wordt het verschijnen van de slechte en onvoldoende kwaliteiten grasland hier veroorzaakt door het op de voorgrond treden van Fr.

Zodebezettingskaart. Het percentage van de grond, dat bij een kort gewas bedekt is, varieert in deze polder nog al wat en wel van 70 % tot 100 %.

Zodebezetting	% der oppervl.
< 39 %	0.3 %
40 - 49 %	0.0 %
50 - 59 %	0.8 %
60 - 69 %	3.4 %
70 - 79 %	12.9 %
80 - 84 %	21.6 %
85 - 89 %	29.1 %
90 - 94 %	27.7 %
95 -100 %	4.2 %

Maken we een wat grotere indeling, dan zien we dat 61 % van de oppervlakte een bedekking van 85 % - 100 % heeft, terwijl 35 % tevoorschijn komt met een bedekking van 70 % - 85 %. De bedekking is dus als geheel genomen matig tot onvoldoende te noemen.

Beschouwen we kaart No. 15, dan vinden we een complex percelen met hoge bedekking in het Westelijk deel van het centrum. Verder heeft het Noordelijk deel van de polder over het algemeen een betere bezetting dan het Zuidelijk deel.

Ook hier is weer slechts een geringe samenhang met de hoedanigheidsklassen en de gemiddelde zodebezettingcijfers. Alleen de lage klasse 3.1 - 4.0 loopt er duidelijk uit.

Hg. klasse	Aant. gevallen	Gem. zodebezetting
3.1 - 4.0	14	71
4.1 - 5.0	50	82
5.1 - 6.0	81	84
6.1 - 7.0	27	88
7.1 - 8.0	6	84

Graslandtypen. Gaan we nu weer over tot de bestudering van de mate van verspreiding der verschillende graslandplanten, dan doen we dit aan de hand van onderstaande tabel van de hoogfrequente typevormende soorten.

Lp	37 %
Pt	24 %
Pp	77 %
Fr	33.5 %
As	77 %
Trit	42 %

Overige typevormers beslaan minder dan 1 % van het oppervlak.

As en Pp treffen we dus op ruim 3/4 van de oppervlakte grasland hoogfrequent aan, m.a.w. deze soorten komen we practisch altijd tegen in deze polder.

Opvallend is dit voor Pp, die in de andere polders heel wat minder vaak aangetroffen werd. Hieruit zouden we moeten concluderen, dat hier de milieu-factoren,

voor deze soort gunstiger zijn.

Het Lp en Fr treffen we slechts op 1/3 der oppervlakte hoogfrequent aan, terwijl dit met Pt zelfs tot 1/4 van de oppervlakte daalt. Dit laatste wijst er ook alweer op, dat de vochtvoorziening minder is dan in de andere polders, waar deze soort frequenter is.

In het volgende tabelletje zien we hoe deze hoogfrequente grassen zich combineren tot typen.

Lp - Pt	16 %
Lp - Pp	21 %
Pt - Pp	6 %
Pp - Fr	14 %
Pp - As	19 %
Fr - Fr	3 %
Fr - As	10 %
As - Trit	3 %

Overige typen beslaan minder dan 1 % van het oppervlak.

De voornaamste typen zijn dus Lp - Pp, Pp - As en Lp - Pt.

Bij de verdeling van de typevormers in deze polder zagen we reeds dat Pp 77 % van de gekarteerde oppervlakte hoogfrequent bedekte. Het blijkt dat hij op 21 % van het oppervlak gecombineerd met Lp voorkomt zonder dat Pt een hoge frequentie heeft. Slechts op 16 % vinden we het Lp - Pt type, terwijl dit meestal in combinatie met het Pp - As voorkomt.

Dit alles wijst er op, dat hier het normale weilandtype Lp - Pt verdwenen is of aan het veranderen, wat gezien de teruggedrongen positie die Pt inneemt, wel veroorzaakt zal worden door een te geringe vochtvoorziening.

Wanneer we kaart No. 13 er bij nemen, blijkt het Lp - Pt in hoofdzaak uit het neventype Lp - Pt - Pp te bestaan, terwijl het As vaak in dezelfde percelen ook typerend optreedt. We hebben hier dus meestal een vermenging met het Pp - As type. Dit complexe type groepeerst zich in hoofdzaak langs de Westkant van de polder en wel het meest in de Noordelijke helft er van. Overigens kunnen we niet van een bepaalde verdeling van de typen over de polder spreken, of het zou moeten zijn dat Pt in het zuidelijk deel van de polder veelal in het type ontbreekt.

De invloed van het gebruik is ook in deze polder bij de gemiddelde zodebezetting slechts zwak weerspiegeld (zie navolgende tabel). Wel zien we weer een duidelijk verschil in kwaliteit ten gunste van de echte weiden. Bij deze laatsten ligt 28 % met een Hg tussen 6.1 en 8.0, terwijl dit bij de hooiweiden maar voor 17 % van het aantal percelen het geval is. In de klasse 5.1 - 6 is het verschil zeer gering, maar daarbeneden spannen de hooiweiden met 38 % de kroon.

Bij de typen vinden we dat de echte weiden ¹⁾ een voorkeur hebben voor Lp - Pt, Lp - Pp en Pp - As, terwijl de hooiweiden de typen Fr - As en Pp - Fr bevoor-

¹⁾ Hier volgen de Nos. van de E W - percelen (kaart No. 16):
4, 5, 7, 10, 21, 28, 39, 44, 47, 51, 53, 54, 57, 59, 60,
63, 65, 68, 69, 70, 77, 110, 113, 114, 115, 132, 136,
138, 141, 143, 144, 147, 153, 155, 170 en 171.
Het enige W W - perceel was No. 13.

delen.

Ook hier treffen we weer het grotere aantal verschillende typen bij de hooiweiden aan.

	E H	W W	E W	H W
Zodebezetting	60 (1)	90 (1)	84 (36)	83 (140)
Gras-klaver-onkruid	86-+-14 (1)	90-+-10 (1)	85-1-14 (36)	86-1-13(140)
Hoed.kl. 0 - 3	--	--	--	--
" 3.1 - 4	100 %(1)	--	6 %(2)	8 %(11)
" 4.1 - 5	--	--	22 %(8)	30 %(42)
" 5.1 - 6	--	100 %(1)	44 %(16)	46 %(64)
" 6.1 - 7	--	--	22 %(8)	14 %(19)
" 7.1 - 8	--	--	6 %(2)	3 %(4)
Type Ip - Pt	--	--	22 %(8)	12 %(17)
" Ip - Pp	--	100 %(1)	28 %(10)	20 %(28)
" Pt - Pp	--	--	3 %(1)	6 %(8)
" Pt - Fr	--	--	--	3 %(4)
" Pt - As	--	--	--	1 %(2)
" Pp - Pp	--	--	--	1 %(2)
" Pp - Hl	--	--	--	1 %(1)
" Pp - Fr	--	--	8 %(3)	13 %(18)
" Pp - As	--	--	30 %(11)	18 %(25)
" Pp - Trit	--	--	--	2 %(3)
" Fr - Fr	100 %	--	3 %(1)	3 %(4)
" Fr - As	--	--	3 %(1)	14 %(19)
" Fr - Trit	--	--	--	1 %(2)
" As - Trit	--	--	--	5 %(7)
Typeloos	--	--	3 %1)	--

Par. 8. HET FRIES BUITENDIJKSVELD.

Reeds de naam geeft aan, dat we hier te maken hebben met een polder, waarvan de oppervlakte grasland geen normale percellering heeft. Het land wordt slechts weinig bemest.

De eerste snede wordt steeds gehooïd. De na-weide wordt gemeenschappelijk door een grote koppel vee afgeweïd. Ook hier was, evenals in de Buitenpolder achter Kuinre, vóór het leggen van de Afsluitdijk overstroming in de winter een normaal verschijnsel.

In het veld zijn de verschillende begroeiïngs-typen bij benadering vastgesteld. De grenzen hiervan vinden we op de verschillende kaartjes terug en deze zijn ook gebruikt bij de verschillende oppervlakte-berekeningen voor het samenstellen van de tabellen.

Facieskaart. Hieronder volgt het overzicht van de verschillende groepen van belangrijke grassen, die we aantreffen. Hierbij hebben we verschillende groepen gecombineerd, om te lage percentages te voorkomen. Deze zijn echter allen op de kaart weer terug te vinden.

Percentages van het totale gekarteerde oppervlak van het Fries Buitendijksveld, waarop de er voor aangegeven plantensoort(en) facies vormen.

Lp	17.9 %
Lp + (x)	5.2 %
Hl	2.4 %
As	8.8 %
As + (x)	26.2 %
Trit	16.3 %
Trit + Bm	5.4 %
Bm + As	2.9 %
Fa + (x)	3.8 %
Leo	5.9 %
Tar + Pot.ans	1.7 %
Gemengde samen- stelling	3.5 %

As is hier dus in gewichtsaandeel wel de belang-rijkste grassoort. Daarna komen Lp en Trit, terwijl ongeveer 7 % der oppervlakte voor het grootste gedeelte met onkrui-den als Leo, Tar en Pot.ans is bedekt.

Beschouwen we kaart No. 20, dan zien we dat Lp in het N.W.deel een groot areaal in beslag neemt (± 20 %). De onkruidvegetaties vinden we vooral in het Oostelijk deel van het veld. Langs de N.O.grens treedt vooral het As samen met de Ronde rus (JG) op de voor-grond. Trit heeft in het centrum zijn domein. De langge-recte stukjes vegetatie voor de dijk zijn afgegraven gedeel-tes. Hier vinden we vooral As en Trit als belangrijke soor-ten.

Opvallend is het overheersen van één soort als Trit of Lp, hetgeen nogal eens optreedt. Dit hangt waar-schijnlijk samen met de nog geringe cultivering van het ge-

bied, waardoor de natuurlijke concurrentie nog meer spreekt.
Hoedanigheidsklassen. We willen nu de verdeling van de botanische kwaliteit in procenten van de totale oppervlakte grasland van de verschillende vegetatieplekken nagaan. Hieronder volgt een en ander samengevat in een korte tabel.

Hg.klasse	% der oppervl.
3.1 - 4.0	12.3 %
4.1 - 5.0	47.3 %
5.1 - 6.0	17.3 %
6.1 - 7.0	23.1 %

We kunnen uit deze cijfers opmaken, dat de kwaliteit van dit gebied als onvoldoende is te betitelen. Doch wanneer we het met de Buitenpolder achter Kuinre vergelijken, is het botanisch beslist beter.

Bekijken we een en ander op kaart No. 18, dan zien we direct dat in het Westen een heel stuk grasland van voldoende kwaliteit ligt, wat veroorzaakt wordt door de daar op de voorgrond tredende Lp. Ook in de Oostelijke hoek vinden we om dezelfde reden nog wat land met een hoedanigheidsgraad tussen de 6.1 en de 7.0

De matige kwaliteit wordt vooral door de begroeiingen met Trit en As gevormd, waar hier en daar nogal wat witte klaver in zit. De onkruid-vegetaties lopen er direct met de laagste klasse uit. In hoeverre nu bij een kort gewas de bodem met deze vegetaties van verschillende hoedanigheid bedekt is, geeft ons het volgende tabelletje te zien.

zodebezetting	% der oppervl.
< 39 %	5.9 %
40 - 49 %	3.9 %
50 - 59 %	0.0 %
60 - 69 %	15.2 %
70 - 79 %	8.2 %
80 - 84 %	25.0 %
85 - 89 %	4.9 %
90 - 94 %	22.8 %
95 -100 %	13.7 %

Hieruit zien we dat toch nog ruim 40 % van de oppervlakte een bedekking heeft van 85 - 100 %. Er is echter 48 % met slechts een bedekking van 60 - 85 % en nog 6 % met een bedekking van minder dan 40 %. Als geheel is deze polder onvoldoende met gewas bedekt.

Op kaart No. 19 zien we dat het vooral de onkruid- en Trit-vegetaties zijn (vergelijk kaart No. 20) die een open zode veroorzaken. In het Westelijk gedeelte vinden we een veel beter gesloten zode.

Vooral deze open zode maakt, dat de aanblik in het Fries Buitendijksveld zo slecht is. Ook geven de grote plekken met onkruidvegetaties (+ 18 ha) de bezoeker een slechte indruk. Verder naar het Westen zou mogelijk een betere verzorging alleen al snel tot goed grasland aanleiding kunnen geven.

Ook in het Fries Buitendijksveld werd het verband tussen de hoedanigheidsklassen en de zodebezetting nage-

gaan. Zoals uit onderstaand tabelletje op te maken is, is dit verband hier wel terug te vinden.

Hg. klasse	Aantal gevallen	Gem. zodebezetting
3.1 - 4.0	11	53
4.1 - 5.0	14	78
5.1 - 6.0	8	84
6.1 - 7.0	4	89

Hoe staat het nu met de potentiële zijde van dit grasland? Hiervoor beschouwen we eerst de procentuele verdeling der typevormers in onderstaande tabel.

Lp	37 %
Pt	61 %
Hl	2 %
Fr	33 %
As	47 %
Trit	49 %
Fa	5 %

Overige typevormers
beslaan minder dan 1 %
van het oppervlak.

Hieruit valt op te maken, dat Pt de meest verbreide soort is in dit gebied, hoewel hij in massa helemaal niet opvalt. Trit en As komen wat verspreiding boven de 50 F% betreft overeen; ze beslaan ieder ongeveer de helft van het aanwezige oppervlak. Lp en Fr beslaan ieder 1/3 van de oppervlakte.

Op kaart No. 17 vinden we de plaatsen, waar deze hoogfrequente grassen voorkomen. Zoals reeds in verband met de hoedanigheidsgraad verwacht kon worden, vinden we een groot deel van de oppervlakte met Lp in het Westen terug, hoewel er in het Oosten ook nog wat voorkomt. Fr. vinden we daarentegen juist in de Oosthoek hoogfrequent.

Gaan we de typevorming na waartoe deze grassoorten aanleiding vinden, dan zien we het volgende.

Lp - Pt	29 %
Lp - Fr	8 %
Lp - Trit	5 %
Pt - Fr	8 %
Pt - As	10 %
Pt - Trit	10 %
Hl - Trit	2 %
Fr - Fr	3.5 %
Fr - As	10 %
Fr - Trit	4 %
Fr - Fa	4 %
As - As	6 %

We zien hieruit, dat Lp op het grootste gedeelte van het oppervlak naast Pt voorkomt en slechts op 8.5 % van het oppervlak naast andere grassen. We kunnen dus

wel aannemen, dat het gebied waar het Lp - Pt voorkomt potentieel van goede waarde is.

Pt vinden we zonder Lp met As, Trit en Fr gecombineerd. Dit zijn potentieel onvoldoende tot matige typen wat de vruchtbaarheidstoestand van de bodem betreft.

Op plaatsen, waar we een overheersing van onkruidsoorten aantreffen, treden Hl, Fr en Trit vaak als typevormers op.

De invloed van het gebruik konden wij hier, in tegenstelling met de hiervoor behandelde polders, uiteraard niet nagaan.

Par. 9. BESCHOUWINGEN OVER DE VERKREGEN RESULTATEN.

Trachten we het voorgaande samen te vatten, dan zullen velen dit bezwaarlijk achten, omdat we de begroeiing der afzonderlijke polders in verschillende botanische grootheden hebben beschreven.

Inderdaad zou het overzichtelijker geweest zijn, wanneer wij elk perceel slechts door één karakteristiek in onze tabellen en op onze kaarten hadden weergegeven. We moeten echter niet vergeten, dat dit met een dergelijk complex gewas als gras een zeer onbevredigend resultaat zou geven.

Wanneer we bijv. volstaan hadden met alleen de botanische kwaliteit in een cijfer weer te geven, dus de hoedanigheidsgraad van het perceel, dan zou ons dit niets van het wezen en de aanblik van het perceel gezegd hebben. Daarom leek het ons, zeker voor het onderhavige onderzoek, van belang de grasmat op verschillende manieren te karakteriseren.

We willen daarom trachten in het kort met gebruik making van de verschillende botanische grootheden die verzameld zijn, een karakteristiek van elke polder te geven en deze zodoende vergelijkbaar maken.

In de eerste plaats de BUITENPOLDER ACHTER KUINRE. Hier wordt op 61 % van de oppervlakte grasland Trit als voornaamste of één van de voornaamste plantensoorten aangetroffen, wat zijn gewichtsaandeel in de grasmat betreft. Op 83 % van het oppervlak vinden we Trit typevormend. De oppervlakte waar dit niet het geval is, ligt vooral in het uiterste Zuiden van de polder.

Daarnaast is As op 32 % der oppervlakte belangrijk en op 50 % hoofdfrequent. Op 17 % van het oppervlak komen Eromus-soorten overwegend voor als massabestanddeel.

De vocht-minnende soort Pt telt als massabestanddeel niet mede, doch komt op 65 % der oppervlakte typevormend voor en zal bij een betere watervoorziening en bemesting snel in belangrijkheid toenemen. Ook Fr komt alleen frequent voor.

De hoedanigheid van de polder is onvoldoende tot slecht, de zodebezetting is onvoldoende.

Het hoofdtype van Pt beslaat 58 % van de oppervlakte met als voornaamste typen Pt - Fr, Pt - As en Pt - Trit. Daarnaast is het Fr-hoofdtype nog van belang met zijn typen Fr - As en Fr - Trit. Het Pt - As type is potentieel gesproken het beste van de bovengenoemde typen.

HET BEDIJKTE RONDEBROEK. Hier komt op 39 % van het oppervlak, dat vooral aan de randen van de polder ligt, Lp als een belangrijk bestanddeel voor, terwijl hij op 70 % van het oppervlak typevormend voorkomt. Ook van belang zowel wat massa als frequentie betreft zijn hier Trit (resp. 40 % en 77 %) en As (40 % en 73 %). De Pt is alleen frequent (63 %), terwijl de Pp op 44 % van de polder typevormend is en in enkele percelen (4 %) in massa belangrijk.

De hoedanigheid is matig, de zodebezetting is matig tot voldoende.

Op 70 % van het oppervlak treedt het hoofdtype van Lp op met als voornaamste typen Lp - Pt en Lp - Pp. Op de rest van het oppervlak zijn de hoofdtypen van Pt en

Pp het belangrijkste. Dit wijst op een betere bemestings-toestand en een beter gebruik, doch op een te geringe watervoorziening. Dit laatste wat betreft de percelen, waar de typen van Lp - Pp en Pp - As optreden.

BINNENPOLDER AAN HET NOORDEINDE VAN BLANKENHAM.

Hier treedt As op 58 % van de oppervlakte grasland als belangrijk gewichtsaandeel, op 83 % typevormend op. Als tweede belangrijke soort vinden we Lp (34 %) en op 47 % hoogfrequent. Ook Trit is hier nog van belang, terwijl Pp zowel als belangrijk gewichtsaandeel als wat frequentie betreft, nog te vermelden valt. De Pt is op 43 % hoogfrequent.

De hoedanigheid is matig tot onvoldoende, de zodebezetting is minder dan in de voorgaande polder en als onvoldoende tot matig te kwalificeren.

Hoewel het hoofdtype van Lp hier een geringere oppervlakte bedekt dan in het Bedijkte Rondebroek, nl. 47 %, is het toch ook hier het belangrijkste en wel met dezelfde typen Lp - Pt en Lp - Pp. Hiernaast zijn de hoofdtypen van As en Pt van belang. Het sortiment van typen heeft er de schijn van, dat deze polder als geheel iets gunstiger watervoorziening heeft, behalve langs de N.W.-rand. Ook de gemiddelde bemestingstoestand zal hier lager liggen dan in de vorige polder.

GROTE VEENPOLDER VAN WESTSTELLINGWERF. As is

hier eveneens de belangrijkste soort, doordat hij op 60 % van het oppervlak grasland tot de in massa belangrijke soorten behoort. In tegenstelling met de voorafgaande polders is Pp hier op een belangrijke oppervlakte, nl. 24 % als gewichtsaandeel van belang, terwijl de oppervlakte, waar het typevormend optreedt, veel groter is dan in de andere polders. Daarna komt Lp in belangrijkheid nl. op 15 %. As en Pp zijn op 77 % hoogfrequent, terwijl Lp dit maar op 37 % is. Het lijkt dus wel, dat deze polder een iets betere bemestingstoestand heeft dan de voorafgaande. Een geringere watervoorziening is men geneigd te concluderen uit het oppervlak, waarop Pp domineert. De laatstgenoemde grassoort kan zich echter alleen in stand houden op niet te stijve gronden. Bij afwezigheid ervan op zulke gronden mag niet altijd de conclusie getrokken worden, dat de watervoorziening in orde is. Op de slechter bemeste percelen is Fr meestal belangrijk (20 % van het oppervlak van de polder) hetgeen ook wijst op grotere droogte.

De hoedanigheid is als matig te kwalificeren, waarbij we moeten bedenken, dat dit nog door Pp wordt geflatteerd, die bij hoge percentages in de grasmat onder deze omstandigheden weinig productief is. De zodebezetting is matig tot onvoldoende.

Het hoofdtype van Lp bedekt 37 % van de oppervlakte, waarbij het Lp - Pp het belangrijkste is met ernaast Lp - Pt. Daarna komt het Pp hoofdtype met 33 % der oppervlakte, met de typen Pp - As en Pp - Fr. Ook het Fr - As type beslaat nog 10 % der oppervlakte. Dus ook potentiëel weerspiegelt deze polder al de droogte, doordat deze hier al dieper in de plantengemeenschappen heeft ingegrepen. Misschien zijn hiervoor de in de nabijheid liggende ondergronden mede aansprakelijk.

HET FRIES BUITENDIJKSVELD. Ook hier treedt weer As in gewicht en frequentie op de voorgrond en wel op resp. 38 % en 47 % der oppervlakte grasland. Als hoogfrequente soort wint echter Pt met 61 % van de oppervlakte het. Opmerkelijk is dat in dit gemeenschappelijk gebruikte gebied Lp op 23 % der oppervlakte een in massa belangrijke soort is en op 37 % hoogfrequent. Verder is Trit met respectievelijk 22 % en 49 % nog van belang.

De hoedanigheid van deze polder is onvoldoende, de zodebezetting is eveneens onvoldoende.

Het hoofdtype Lp bedekt 37 % der oppervlakte, nl. met het type Lp - Pt. Het hoofdtype Pt 32 %, als Pt - As, Pt - Trit en Pt - Fr. Het Fr-hoofdtype komt nog op 22 % der oppervlakte voor. Een groot gedeelte van deze polder vnl. het Westelijk deel is potentieel van goede kwaliteit en behoeft alleen een goede verzorging. Verder is het gebied matig tot onvoldoende en zelfs hier en daar slecht.

In het hierna volgende samenvattende overzicht hebben we de voornaamste cijfers bijeen gebracht. Dit overzicht geeft slechts een keuze uit het beschikbare materiaal. Van de zes belangrijkste grassoorten is in oppervlakte-percentages aangegeven onder G op hoeveel oppervlakte ze facies-vormend optreden en onder F typevormend. De cijfers achter de typen zijn eveneens oppervlakte-percentages.

SAMENVATTEND OVERZICHT VAN ALLE BEHANDELDE POLDERS

Op de voorgrond treedende gras- soorten	Buiten- polder		Ronde- broek		N.einde Bl'ham		Grote Veen- polder		Fries Buiten- dijksveld	
	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F
Lp	1	3	39	70	34	47	15	37	23	37
Pt	2	65	2	63	--	43	1	24	--	61
Pp	--	--	4	44	14	39	24	77	--	--
Fr	2	52	--	--	1	13	20	34	--	33
As	32	50	40	73	58	83	60	77	38	47
Trit	61	83	40	77	23	56	12	42	22	49
Hoedanigheid	3.1-5.0		5.1-6.0		4.1-6.0		5.1-6.0		4.1-5.0	
Zodebezetting	Onvol- doende		Matig- voldoen- de		Onvol- doende- matig		Matig- onvol- doende		Onvol- doende	
Belangrijke typen:										
Lp { Lp - Pt	2		48		31		16		29	
Lp { Lp - Pp	-		15		13		21		--	
Lp { Lp - As	-		3		--		--		--	
Pt { Pt - Pp	-		6		--		6		--	
Pt { Pt - Fr	24		--		3		--		8	
Pt { Pt - As	19		5		4		--		14	
Pt { Pt - Trit	15		--		--		--		10	
Pp { Pp - Fr	--		--		--		14		--	
Pp { Pp - As	--		5		--		19		--	
Fr { Fr - As	15		--		--		10		10	
Fr { Fr - Trit	9		--		--		--		4	
As { As - As	--		--		--		--		6	
As { As - Trit	2		3		14		3		--	

Par. 10. TOELICHTING BIJ DE GEBRUIKTE TERMEN VAN HET GRASLAND-
ONDERZOEK.

Facies. Tegenwoordig genoemd: dominantie gezelschap. Hieronder verstaan we de soort met het hoogste G %, wanneer dit 25 % of meer is. Is dit niet het geval dan noteren we tevens de soort, die samen met de voornaamste in G % aan de voornoemde eisen voldoet. In het gekarteerde gebied waren twee soorten meestal voldoende om de 25 G % grens te bereiken, enkele malen waren 3 of meer soorten nodig, welke dan met een (x) werden samengevat.

Frequentie-percentages (F %). Dit is het aantal keren, dat een plantensoort per 100 monstertjes van $\frac{1}{4}$ dm², welke regelmatig verspreid over het veld genomen worden, voorkomt.

Gebruikstypen.

E H = echt hooiland; wordt alléén gehooid.

W W = wisselweide; afwisselend weiden en hooien b.v. om het jaar.

E W = echte weide; wordt steeds beweid.

H W = hooiweide; hooien met naweiden (event. voorweiden).

Gemengde samenstelling. In dit geval is er geen facies bepaald, omdat er geen enkele soort duidelijk waarneembaar het hoogste gewichts-percentages had.

Gewichtspercentages (G %). Hieronder verstaan we het aandeel, dat een plantensoort na drogen bij 75° C, in procenten uitgedrukt t.o.v. een verzamelmonster van het grasgewas, uitmaakt. Het is gebleken, dat een verzamelmonster van + 160 regelmatig verspreide boorsels per ha voldoende betrouwbaar de gewichtsverhoudingen der plantensoorten in het grasgewas aangeeft.

Hoedanigheidsgraad (Hg). Men heeft alle graslandplanten een waarderingscijfer gegeven. Bij de bepaling hiervan is rekening gehouden met verschillende eigenschappen van de plantensoort, zoals b.v. de productiviteit, uitstoeling, zodevormend vermogen, smakelijkheid, beharing en cogstzekerheid.

Door nu de gewichtspercentages van de betrokken plantensoorten te vermenigvuldigen met hun waarderingscijfer (W.c.) en de verkregen producten op te tellen, krijgt men na deling van de som dezer producten door 100 een cijfer, dat kan variëren van 0 - 10. Dit cijfer wordt de hoedanigheidsgraad van het perceel genoemd, wat dus de botanische kwaliteit van het betrokken grasgewas aangeeft.

Voorbeeld: In een monster van een perceel grasland vindt men de volgende gewichtspercentages grassoorten en onkruiden:

	G %	Product G % x W.c.
Lp	30 %	30 x 10 = 300
Pt	20 %	20 x 8 = 160
Tr	10 %	10 x 8 = 80
As	30 %	30 x 5 = 150
Tar	15 %	15 x 4 = 60
Ran r	5 %	5 x 0 = 0

$$750 : 100 = 7.5 \text{ (Hg)}$$

Hoedanigheidsklassen. Men kan het traject van 0 - 10 in klassen indelen en nagaan in welke klasse de hoedanigheidsgraad valt. Wij doen dit in de eerste plaats in verband met de minder nauwkeurige methode van het schatten van de hoedanigheidsgraad en in de tweede plaats om één en ander in kaart te kunnen brengen.

De indeling der hoedanigheidsklassen is de volgende:

0 - 3	zeer slecht
3.1- 4	slecht
4.1- 5	onvoldoende
5.1- 6	matig
6.1- 7	voldoende
7.1- 8	goed
8.1- 10	uitstekend

Hoofdtype. (zie typevormende grassoorten).

Typevormende grassoorten. Dit zijn grassoorten die voldoende frequent zijn, d.w.z. in minstens 90 % der gevallen een gewichtsaandeel van 5 % hebben. Deze grens van voldoende frequent is niet voor alle grassoorten gelijk, dit hangt met de groeiwijze samen.

Verder is er een keuze gedaan welke grassoorten (voorzover ze voldoen aan de hierboven gestelde eis) als typevormers in aanmerking komen. Hierbij is gelet op de landbouwkundige betekenis en de betekenis als vruchtbaarheidsaanwijzer van de grond, welke dan ook de volgorde der soorten bepaalt. Hieronder volgen de typevormende soorten uit het karteringsgebied in de volgorde waarin ze typebepalend zijn, met tussen haakjes er achter het minimum frequentiepercentage (die ze dus minstens moeten bereiken om voldoende frequent te zijn).

Lp (50), Pt (75), Pp (75), Ac (50), Ao (50), Ag (50), Hl (50), Fr (50), A (50), Trit (50).

Verder enkele soorten, die alleen bij de onderverdeling der hoofdtypen in typen en ondertypen een rol spelen:

Fa (50), JG (50).

Wanneer één der hierboven genoemde soorten uit de eerste reeks voldoende frequent voorkomt, bepaalt deze het hoofdtype van het grasland. Komen er 2 soorten

voor, die hieraan voldoen, dan krijgen we het type b.v. Lp - Pt, Pp - Fr, enz. dus alléén in de genoemde volgorde. Komen er 3 soorten voor, die hieraan voldoen, dan krijgen we het ondertype b.v. Lp - Pt - Pp. In de tabellen is alleen het hoofdtype en het type aangegeven, op de kaarten zijn alle typevormers genoemd.

Typen. (zie typevormende grassoorten).

Typeloos. Bij ingezaaide percelen (korter dan 10 jaar geleden ingezaaid), werd geen type bepaald, aangezien dit meestal nog geen aanwijzing omtrent het milieu geeft. Een enkel perceel oud grasland kan ook typeloos zijn, omdat geen enkele grassoort voldoende frequent is (zie onder typevormende grassoorten).

Zodebezetting. Momenteel wordt deze term vervangen door bezettingsgraad. Wij verstaan hieronder het percentage van de grond, dat door het grasgewas, in een groeistadium van 2 - 3 cm lengte, wordt bedekt. Bij langer gewas wordt hierop terug getransponeerd. Voorlopig is de volgende indeling gemaakt. Normaal is te noemen een zodebezetting van 85 % en hoger; 70 - 84 % is matig; 50 - 69 % is onvoldoende, < 50 % is slecht.

LIJST MET GEBRUIKTE AFKORTINGEN VAN DE LATIJNSE NAMEN VAN
GRASSEN EN ONKRUIDEN

Waarde- Afkor- rings- ting cijfer		Latijnse naam	Nederlandse naam
---	--	---------------	------------------

GRASSEN

2	Ac	Agrostis canina L	Kruipend struisgras
5	As	Agrostis stolonifera L	Fiorien, fioriengras
5	Ass	Agrostis stolonifera var. salina	
4 ¹ / ₂	As + t	Agrostis stol. + Agr. tenuis	
4	At	Agrostis tenuis Sibth	Gewoon struisgras
3	Ab	Alopecurus bulbosus Gouan	Knolvossestaart
3	Ag	Alopecurus geniculatus L	Geknikte vossestaart
4	Ao	Anthoxanthum odoratum L	Reukgras
3	Bm	Bromus mollis L	Zachte dravik
3	Br	Bromus racemosus L	Trosdravik
4	Fa	Festuca arundinacea Schreb.	Rietzwenkgras
9	Fp	Festuca pratensis L	Beemdlangbloem
4	Fr	Festuca rubra L	Rood zwenkgras
5	Hl	Holcus lanatus L	Witbol
7	Hn	Hordeum nodosum L	Gerstgras
10	Lp	Lolium perenne L	Engels raaigras
9	Phl	Phleum pratense L	Timothee
4	Pa	Poa annua L	Straatgras
9	Pp	Poa pratensis L	Veldbeemdgras
8	Pt	Poa trivialis L	Ruw beemdgras
7	Puc d	Puccinellia distans Parl.	Zilt vlotgras
5	Trit	Triticum repens L	Kweek

VLINDERBLOEMIGEN (V), SCHIJNGRASSEN (S) EN ONKRUIDEN.

3	Arm	Armeria maritima Willd.	Engels gras
1	(S) Cyp	Cyperaceae	Cypergrassen
1	(S) C spec	Carex species	Zeggesoort
0	Cir	Cirsium arvense Scop.	Akkerdistel
4	(S) JG	Juncus Gerardi Loisl.	Ronde rus
4	Leo	Leontodon autumnalis L	Herfstleeuwentand
2	LFc	Lychnis Flos-cuculi L	Koekoeksbloem
1	Pot ans	Potentilla anserina L	Zilver schoon
1	Ran r	Ranunculus repens L	Kruipende boterbloem
3	Rum	Rumex Acetosa L	Veldzuring
4	Tar	Taraxacum officinale Web.	Paardenbloem
7	(V) T pra	Trifolium pratense L	Rode klaver
8	(V) Tr	Trifolium repens L	Witte klaver
0	Trig m	Triglochin maritima L	Strandzoutgras

HOOFDSTUK II

DROOGTEKARTERING AUGUSTUS 1947

(Kaart No. 21)

DROOGTEKARTERING AUGUSTUS 1947.

"Zonder water is niets te bereiken en geen verbetering te handhaven."

Dr. S.B.Hooghoudt.

Van 18 - 22 Augustus 1947, dus midden in de extreem droge en warme zomer van dat jaar, vond een droogtekartering plaats in een vijftal polders, t.w. de Buitenpolder achter Kuinre, de Binnenpolder het Bedijkte Rondebreek, de Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham, de Grote Veenpolder van Weststellingwerf en het Fries Buitendijksveld. Buiten en behalve de kartering van het kerngebied rondom Kuinre, werd nog hier en daar elders de toestand der graslanden vastgelegd, o.a. op een tweetal bedrijven in de Noorderpolder van Blankenham, waar wij voor het onderzoek nauwe contacten mee onderhielden.

De kartering zelf geschiedde op eenvoudige wijze. Met de kadasterkaarten gewapend werden de percelen gewaardeerd, waarbij het cijfer 1 aan geheel dorre percelen werd toegekend en het cijfer 10 aan volkomen frisse graslanden. De persoonlijke ervaring moest hierbij corrigerend werken om een tekort aan voedende bestanddelen (bijv. P_2O_5 -gebrek) te onderscheiden van echte verdroging als gevolg van een verstoorde waterhuishouding. Ook het gebruik van het grasland had invloed, aangezien de stoppels slecht of in het geheel niet meer uitliepen, als ze na het maaien direct door de felle droogte zouden worden getroffen. Aangezien de droogte zeer langdurig en vrijwel zonder onderbreken voortduurde, was het echter niet waarschijnlijk, dat hierdoor verkeerde conclusies zouden worden getrokken. Wel bleek achteraf, dat de puntenschaal van 1 - 10 in het algemeen dusdanig werd toegepast, dat de toegekende cijfers te weinig uiteenliepen, zoals ook in de delen I A en I B van de Verslagen van Proeven en Onderzoekingen herhaaldelijk is opgemerkt ¹⁾. Door een gelijktijdige of later verrichte controle aangaande de toestand, waarin de grond verkeerde, konden de cijfers, waar nodig, geverifieerd of gecorrigeerd worden.

Wellicht is het goed in dit verband te herinneren aan hetgeen op pag. 10 van deel I A geschreven staat:

"Het waren de graslandproefvelden, die ons weer geheel andere gegevens verschaften. Niettegenstaande de late bemestingen lagen de fosforzuur proefvelden als even zovele demonstratievelden over het gehele randgebied verspreid en noch de felle droogte noch het verdorde en verbruinde gras konden de $O P_2O_5$ -banen onzichtbaar maken.

¹⁾ De aandachtige lezer zal bij vergelijking van de droogte-cijfers van de graslandproefvelden enkele afwijkingen vinden. Reg.No. 22 is op de droogtekaart geheel groen getekend. Op pag. 137 van deel I B staat echter vermeld, dat het achterste gedeelte van dit proefveld het cijfer 6 ontving, het overige gedeelte het cijfer 8.

Reg.No. 24 is geel getekend. Dit vrij ernstig verdrogende perceel werd begin Augustus 1947 bevoeid, waardoor het perceel fris van kleur werd (pag. 144, deel I B)

In een overwegend aantal gevallen lagen de proefvelden, vooral wat de eerste snede betreft, als eilanden temidden der omgeving, waardoor het te lage bemestingsniveau op vele bedrijven tot uiting kwam.

Een in de tweede helft van Augustus doorgevoerde droogtekartering, waarbij het cijfer 10 werd gegeven aan volkomen fris groene graslanden en het cijfer 1 aan percelen met een geheel dood verbrande zode, was waardevol om de gradaties van indroging te leren kennen en vast te leggen."

Wij menen, dat in grote lijnen gezien, deze moment-opname dan ook instructief is voor de toestand waarin een gedeelte van het randgebied in de tweede helft van Augustus 1947 verkeerde en zijn dankbaar, dat wij deze op kaart No. 21 konden vastleggen. Bij de interpretatie diene men echter te bedenken, dat op grond van het feit, dat door verschillende personen - die echter vooraf gezamenlijk werden geïnstrueerd - de cijfers werden toegerekend en op grond van de vele factoren die door de verdroging in engere zin kunnen heenspielen, er grensgevallen en overgangen mogelijk zijn geweest. Daardoor kan in een bepaald geval een perceel een klasse verschoven zijn. Anderzijds heeft er een vervaging plaats gehad, omdat in verschillende mate ingedroogde graslanden in dezelfde klasse zijn terecht gekomen, vanwege het groeperen der toegekende cijfers in slechts vier klassen, t.w.

- 1 - 3 ingedroogd
- 4 - 5 minder ingedroogd
- 6 - 7 weinig ingedroogd
- 8 - 10 niet ingedroogd

Dit laatste was nodig om kaart 21 niet te ingewikkeld en niet te kostbaar te maken.

Het hier gebezigde woord ingedroogd geeft in de eerste plaats de toestand van de zode weer op een bepaald ogenblik. Deze hangt vanzelfsprekend ten nauwste samen met de droogte-toestand van de grond. Het woord "ingedroogd" is hier echter niet gebezigd in de zin van de zg. irreversibele indroging. Ook hier dient dus aan de moment-opname te worden gedacht, welke de opzet van dit gehele droogte-onderzoek is geweest.

De gereleveerde mogelijkheid van klasseverschuiving is in elk geval beperkt gebleven tot de overgangsgevallen rondom de klassegrenzen. Bijv. zal het gebeurd kunnen zijn, dat in dezelfde mate ingedroogde percelen, die in beoordeling tussen 3 en 4 in lagen, hier in de rode kleur en elders nog juist in de bruine kleur zijn weergegeven. Evenzo voor de andere klassegrenzen. Wij vermelden deze mogelijkheid zo uitvoerig, omdat deze droogtekaart niet meer kan zijn dan een globale weergave van de toestand op een bepaald ogenblik.

Wij betreuren het feit, dat deze droogtekartering niet veel uitgebreider heeft kunnen plaats hebben en dat ze niet herhaald is in de latere jaren. Beide zijn het gevolg van tijdsgebrek. In 1947 werkte het personeelstekort zeer remmend. Bovendien diende zulk een kartering in enkele dagen plaats te hebben, teneinde een juiste vergelijking te kunnen maken. Niemand wist dat het nog vele, vele weken zou duren, al eer er regen zou vallen. Vandaar dat niet gewaagd kon worden dit onderzoek over enkele weken uit te spreiden. Bovendien werd elke dag de zode meer dor en verbrand, waarom ook een moment-opname de enige

juiste werkwijze leek. Zodoende geeft kaart No. 21 een beeld van hetgeen in enkele dagen kon worden afgewerkt met de hiervoor beschikbare krachten.

De ligging van de "rode lijn" was ons in 1947 uiteraard niet bekend. Er werd toen van Kuinre uit onderzoek verricht met als enige begrenzing: de beschikbare tijd en de middelen.

Interessant is de invloed van de behandeling met water, die in de zomer van 1947 reeds als eerste aanval tegen de verdroging op grote schaal plaats vond. Met een blauwe arcering zijn alle percelen aangegeven, die op één of andere wijze in het onderzoek of in het voorlopig herstelwerk van de waterafdeling waren betrokken.

In de Buitenpolder achter Kuinre en in het Fries Buitendijksveld was het onmogelijk om infiltratie-onderzoek te verrichten door het geheel ontbreken van water.

In de Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham werden enige waterproefvelden aangelegd, maar ook hier was het slootpeil al vroeg in de zomer dusdanig gedaald, dat de infiltraties tot onwerkzaamheid waren gedoemd. In de Noorderpolder van Blankenham bleek erge verdroging vrijwel niet voor te komen, zodat het onderzoek na 1947 niet werd voortgezet, aangezien de urgentste gebieden dienden voor te gaan.

Het infiltratiewerk werd geconcentreerd op de Binnenpolder het Bedijkte Rondebroek en op de Grote Veenpolder van Weststellingwerf.

Het is achteraf verheugend te constateren, hoe het Bedijkte Rondebroek toch een geheel ander kleurenbeeld vertoont dan bijv. de Buitenpolder achter Kuinre, mede dank zij het geslaagde infiltratiewerk in 1947. Want al was de ervaring toen nog zeer onvoldoende en al waren de mogelijkheden nog zeer gelimiteerd -de noodgemalen ontbraken nog en de instromingsmogelijkheid door bestaande en door nieuw gelegde duikers werd nog onvoldoende benut- toch werd in 1947 reeds een geduchte en goeddeels geslaagde aanval gedaan tegen de verdroging.

Al moest de beslissende rol van het water nog ontdekt worden en al zouden tientallen ervaringen en gegevens later het geheel zoveel duidelijker maken, de resultaten van het wateronderzoek in de eerste helft van 1947 waren toch reeds zodanig, dat zowel een gedeelte van de praktijk als wijzelf er voldoende inzagen, om waar mogelijk de mulploeg in te zetten of te bevloeien.

Geen wonder, dat de blauwe arcering ook voorkomt op rode en bruine percelen. Zij geven een beeld van de mislukkingen. Hoe zouden zij uitblijven? Zonder bodemkaarten, zonder hoogtekaarten, zonder een gedegen overzicht van en inzicht in de waterhuishouding dezer streek en van de afzonderlijke percelen, moest er gewerkt worden.

Eerst in de loop van deze droge zomer zou het ons duidelijk worden, hoe laag het water onder deze omstandigheden kon dalen, waardoor de infiltraties, ook al werkten ze aanvankelijk perfect, tot uitvallen gedoemd waren. Grote gedeelten van de Grote Veenpolder bezuiden de Nieuwe Weg en langs de Friese Lindedijk hadden al spoedig watergebrek doordat de aanvoer vanuit de Friese boezem onvoldoende was, mede als gevolg van de onvoldoende capaciteit van de duikers en aanvoerleidingen of vanwege de te lage stand van de Linde. Soms speelde onvoldoende ervaring ons parten, omdat de verschillende eisen, die

de onderscheidene profielen stellen, ons nog niet bekend waren. We denken in dit verband ook aan de ingetrapte slootwallen, die soms ook de oorzaak waren van het later onwerkzaam worden der infiltraties. Voorts aan de met waterplanten volgegroeide perceelssloten, waardoor de wattertoevoer geheel onvoldoende werd. Ook waren de hoge percelen nog niet geregistreerd. Maar daar tegenover stonden de successen in de Grote Veenpolder benoorden de Nieuwe Weg en langs de Tjonger, die ons allen met nieuwe hoop vervulden. De daar gelegen proefvelden, o.a. Reg.Nos. 11 en 12, hebben ook bij de praktijk voortdurende belangstelling ondervonden en gaven de eerste definitieve successen in de strijd tegen de droogte. De Tjonger bleef voldoende water leveren, zodat als groene oasen de geïnfiltreerde velden lagen te midden van vele verschroeide graslanden.

Hetzelfde kan gezegd worden van het onderzoek in het Bedijkte Rondebroek. Ook hier liet de wateraanvoer het op den duur zitten, maar de invloed van de infiltraties en van de bevoeiingen door de praktijk en door ons bleef toch bemerkbaar, al werd nog niet bereikt wat later mogelijk zou blijken.

De droogtekartering 1947 dient geïnterpreteerd te worden, zoals hierboven werd aangegeven. Het is niet gemakkelijk, deze veelheid van invloeden uiteen te rafelen. Indien men de hoogte- en bodemkaarten bijv. met deze kaart vergelijkt, blijkt de verwachte overeenstemming niet altijd te bestaan. Immers een geïnfiltrerd perceel kan toch droog zijn, doordat de gangen niet goed waren gelegd. Of een hoog perceel kan groen op de kaart staan aangegeven, als de bevoeiingsmogelijkheid behouden bleef. Zo speelden tal van factoren door elkaar heen, waarvan de resultaten afhankelijk waren.

Maar op enkele feiten kan toch worden gewezen.

1e. De desolate toestand, waarin grote gedeelten van het kerngebied verkeerden in de zomer van 1947.

2e. De betekenis van een verzekerde wateraanvoer naar alle verdrogende en droogtegevoelige percelen in de zomermaanden.

3e. De waarde van de waterbehandeling, zowel door bevoeien als door de molinfiltratie, waardoor reeds in 1947 voorlopig herstelwerk op ruime schaal met succes is uitgevoerd.

4e. Ongeacht de tegenvallers heeft het groot aantal geslaagde infiltraties in 1947 de praktijk en ons gewezen op de beslissende betekenis van het herstel van de waterhuishouding voor dit gehele gebied.

Na deze algemene beschouwing over de droogtekaart komt het ons gewenst voor nog een meer gedetailleerde bespreking te laten volgen.

BUITENPOLDER ACHTER KUINRE. Deze polder verkeerde in het algemeen in een zeer slechte bemestings-toestand. Vooral de fosforzuur-armoede werkte de droogtegevoeligheid in de hand. Het late maaien werkte ongunstig, omdat geheel uitgewassen stoppels moeilijk uitlopen en bij fel weer vrijwel dood branden. Van infiltratie kon geen sprake zijn door het ontbreken van water, niet alleen als gevolg van onvoldoende aanvoer van buiten, maar ook doordat de sloten niet in zulk een toestand verkeerden, dat een goede waterdistributie mogelijk was.

In een groot gedeelte van deze polder bestaat de bovengrond uit grijze knipklei ter dikte van 35 - 20 cm. Hierop komen vooral de erg verdrogende percelen voor. Maar ook de percelen met een dikker knipklei-dek leden aan verdroging, evenals de rand van de polder langs de voormalige Zuiderzeekust met meer zandige profielen.

Volgens de hoogtekaart is het groen gekleurde gedeelte in het Zuiden laag gelegen evenals het geel gekleurde Noorden. De rood en bruin gekleurde meest Westelijk gelegen percelen hebben een hogere ligging.

HET BEDIJKTE RONDEBROEK EN DE BINNENPOLDER AAN HET NOORDEINDE VAN BLANKENHAM. In deze polders blijkt een duidelijke verdrogingsgrens aanwezig te zijn, welke samenvalt met een dikte van het minerale pakket van + 40 cm. Percelen, waarvan de bovengrond uit een dunner kleilaag bestaat, hebben de meer ernstige verdrogingen. Ze zijn in het midden en Oosten van deze beide polders gelegen. In de nabijheid van de "Oude Kuinder" is er meer verdroging als gevolg van het voorkomen van grof overslagzand, neergelegd bij een dijkdoorbraak.

De gunstige invloed van de waterbehandeling in het Bedijkte Rondebreek is zeer opvallend. Ongetwijfeld zouden zonder deze behandeling de kleuren van het grootste gedeelte van deze polder dezelfde zijn geweest als die van de Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham. In laatstgenoemde polder ging de verdroging ongestoord verder als gevolg van het gebrek aan water in de sloten. In de Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham treedt de gunstige invloed van mosveen bij een dun mineraal dek duidelijk naar voren.

NOORDERPOLDER VAN BLANKENHAM. Bij de Schimmelskolk is een dikke laag grof overslagzand oorzaak van verdrogingsverschijnselen. In het algemeen is de opbouw van het bodemprofiel, t.w. niet te dunne kleidekken op mosveen, een beveiliging tegen ernstige verdroging.

DE GROTE VEENPOLDER VAN WESTSTELLINGWERF. In deze polder komen de ernstigste verdrogingsverschijnselen van het gehele gebied voor. Een gedeelte der verdrogende gronden ligt binnen de "rode lijn". Uit de rode en bruine kleuren daarbuiten blijkt duidelijk de invloed van de z.g. "ondergronden". Dit zijn uitgeveende gronden, die later zijn aangemaakt en in grasland gelegd. Ze liggen $1\frac{1}{2}$ - 2 m lager dan de onverveende gedeelten van deze polder.

De hier gelegen gronden zijn merendeels erg ingedroogd. De bovengrond bestaat zonder uitzondering uit dunne minerale lagen, doorgaans dunner dan 30 cm, niet zelden dunner dan 20 cm.

Behalve direct langs de Linde en langs de benedenloop van de Tjonger is deze klei sterk humeus en bruin tot grijsbruin van kleur. Deze humeuze kleien zijn veelal rijk aan ijzerverbindingen en verkeren in een hagelkorrelstructuur.

Het gebied Noordelijk van de Nieuwe Weg is door molinfiltratie aanzienlijk verbeterd. Slechts in enkele gevallen bleef succes uit als gevolg van het onderliggende veen. Indien dit laatste uit mosveen bestaat of als er een laagje mosveen op zeggaveen voorkomt, blijken de molgangen spoedig verstopt te zitten.

De molinfiltratie in het Noordelijk gedeelte van deze polder was in 1947 mogelijk, omdat het slootpeil de gehele zomer door op 15 - 20 cm beneden het maaiveld kon worden gehouden door instromen uit de Tjonger.

Het gedeelte ten Zuiden van de Nieuwe Weg had echter de gehele zomer door te kampen met watergebrek.

De aanvoer vanuit de Friese boezem (peil 50 cm - NAP) was geheel onvoldoende als gevolg van de onvoldoende capaciteit van duikers en tochten. De aanvoer uit de Linde (peil 70 cm - NAP) was eveneens onvoldoende. De slootpeilen lagen te ver beneden het maaiveld, nl. in de meest critieke periode 40 cm, om van betekenis te zijn voor de infiltraties. (Zie ook Deel I B, Reg.No. 18, pag. 117).

Bij het gehucht Slijkenburg komen gele en groene kleuren voor, in tegenstelling met het gemiddelde beeld in dit gedeelte van de Grote Veenpolder van Weststellingwerf. Deze zijn grotendeels een gevolg van plaats gehad hebbende bevoelingen en het iets dikkere minerale dek. Enkele percelen liggen wat lager, waardoor de verdroging daar minder ernstig is. De hier plaats gehad hebbende infiltraties werkten echter toch nog onvoldoende, tengevolge van de reeds genoemde lage slootpeilen.

HET FRIES BUITENDIJKSVELD. Ook deze buitenpolder verkeerde in een verwaarloosde toestand ten tijde van deze kartering. Hetgeen over de bemestingstoestand en het maaien is gezegd bij de Buitenpolder achter Kuinre, is ook hier van toepassing.

Infiltreren of bevoelen is in deze polder niet mogelijk door het vrijwel afwezig zijn van watergangen.

De bovengrond bestaat hier uit grijze knipklei, die plaatselijk geheel of ten dele is afgegraven tot op het veen. Naarmate het minerale dek dunner is of ontbreekt is de verdroging erger. Waar het riet-zeggeveen overgaat in mosveen wordt de toestand gunstiger, zoals kaart No. 21 duidelijk weergeeft.

HOOFDSTUK III

LIGGING DER PROEFVELDEN

(Kaart No. 22)

met

LIJST VAN PROEVEN EN ONDERZOEKINGEN

LIGGING DER PROEFVELDEN.

De behoefte is reeds lang gebleken om de proefvelden nauwkeurig in kaart te brengen. Niet alleen om ze gemakkelijk te kunnen vinden, maar vooral ook om de eenvoudige en oriënterende proeven, ook nadat ze zijn afgevoerd, aan de vergetelheid te ontrukken. Proefvelden die zijn opgeheven of slapende worden gehouden blijven immers nog steeds enige aandacht vragen, omdat er soms jaren later nog belangwekkende verschijnselen worden waargenomen. Wij hebben dan ook de gewoonte om zulke velden toch nog enigszins in de gaten te houden. Vooral bij persneels-wisseling is het van belang, het gehele onderzoek van de afgelopen jaren in kaart te hebben gebracht. Zo wordt zulk een overzichtskaart de gids bij het arcief van plattegronden en situatie-tekeningen.

Er was nog een ander motief om deze kaart op te stellen. Toen het herstelplan tot uitvoering begon te komen, t.w. in het najaar van 1949, dreigden er acute gevaren. Gehele complexen werden immers volgens een of ander systeem geïnfiltreerd. Om te voorkomen dat proefvelden verloren zouden gaan, moest op korte termijn een kaart worden vervaardigd, waarop alle percelen waren aangegeven, die buiten de herstelwerkzaamheden dienden te worden gehouden.

Was het eerste motief van belang voor ons eigen werk, het tweede niet minder, want **zonder zulk** een kaart met de ligging van alle proefvelden zouden vergissingen onmogelijk kunnen worden voorkomen.

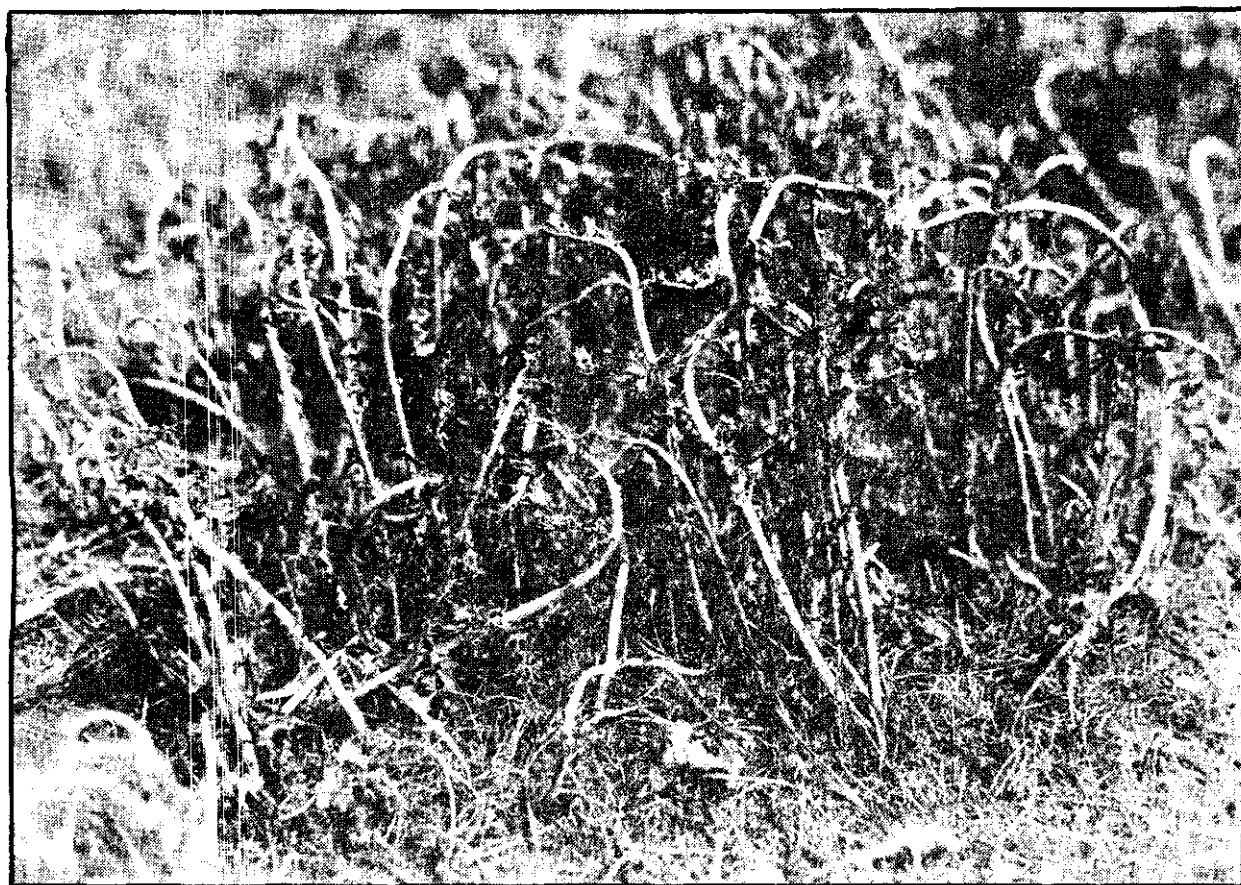
Het derde motief was zowel van interne aard als voor derden van betekenis. Een vergelijkende studie van het beschikbare materiaal wordt nl. in hoge mate vereenvoudigd door een kaart als de onderhavige. Om bodemkaarten, hoogtekarten, de graslandkartering, de droogtekartering e.a. gegevens onderling te vergelijken en in verband te brengen met de uitkomsten van de proefvelden, zoals die in de verslagen zijn weergegeven, is het beslist noodzakelijk geïnformeerd te zijn over de nauwkeurige ligging van elk proefveld afzonderlijk. Het is voor dat doel onmogelijk met een adreslijst van de proefveldhouders en een omschrijving van de proef te volstaan.

Wij hebben geprobeerd dit werk zo goed mogelijk te verrichten. De proefvelden zijn niet alleen op de juiste percelen ingetekend, maar bij proeven die een geringere afmeting hebben dan de grootte van het perceel is ook naar een nauwkeurige weergave gestreefd binnen de grenzen van het bewuste stuk land.

Het was ons mogelijk om deze kaart te vervaardigen, omdat de Overzichtskaart van het Randgebied van de Noord-oostpolder, schaal 1 : 25.000, zoals die bij deel I A van het Verslag der Commissie werd gevoegd, daartoe uitstekend dienst kon doen. Met weglating van gedeelten van het operatiegebied der Commissie, waar tot nu toe geen proefvelden werden aangelegd, kon zo kaart No. 22 in een kleiner formaat dan de Overzichtskaart zelve als bijlage aan dit deel van het verslag worden toegevoegd. Daarmede werd tevens ingelost de belofte, welke op pag. 21 en 22 van Deel I A werd gedaan: "Het ligt in het voornemen in een der volgende delen dezelfde kaart op te nemen met speciale aanduiding van alle proefvelden (grasland, water, bouwland). Tevens zal dan "de rode lijn van Zuiderzeewerken" worden ingetekend. Op deze manier zal op overzichtelijke wijze worden weergegeven het aantal en de ligging der



Buitenpolder achter Kuinre: Distels in het grasland



Buitenpolder achter Kuinre: Na een behandeling met groeistoffen

proefvelden per polder, hetgeen weer van belang is in verband met een toekomstige beschouwing over de betekenis van de grondsoort en van de opbouw van het bodemprofiel alsmede van het bodemgebruik in verband met de opgetreden schade-verschijnselen."

Het intekenen van de rode lijn zal tegemoet komen aan een wens van velen. Alhoewel een nauwkeurige ligging van deze grenslijn bij het tekenen van deze kaart nog niet bekend was, zodat het verloop een voorlopig karakter heeft, mag toch met enige zekerheid worden aangenomen, dat er geen grote veranderingen meer te verwachten zijn op grond van later verzamelde gegevens en van thans nog aan de gang zijnde onderzoeken.

Kaart No. 22 werd afgesloten op 31 December 1949. Alle proefvelden, aangelegd in de jaren 1946, 1947, 1948 en 1949 worden met hun registratienummer op de kaart aangetroffen. De in 1950 nieuw aangelegde proefvelden komen derhalve hier niet op voor. De registratienummers lopen van 1 tot en met 176. Aangezien enkele nummers in deze serie zijn opengelaten, komen er niet 176 maar 169 proefvelden op de kaart voor. Deze 169 proefvelden beslaan gezamenlijk 150 ha, verdeeld als volgt:

	aantal	oppervlakte
Graslandproefvelden	65	25 ha
Waterproefvelden	74	115 ha
Bouwlandproefvelden	30	10 ha

Tevergeefs zal men zoeken naar het grote aantal percelen, waarop reeds vanaf 1947 voorlopig herstelwerk door de Commissie is verricht, o.a. door molinfiltratie op praktijkschaal en bevoeien. Hierdoor werd toch reeds veel schade voorkomen en veel nood gelenigd. Wij meenden echter dat het intekenen van zulk een beduidend aantal percelen de kaart zou hebben overladen, waardoor de overzichtelijkheid zou worden geschaad. Waar het niet-temin van belang is, het voorlopig herstelwerk uit de jaren 1947, 1948 en 1949 vast te leggen, mede in verband met klachten van grondgebruikers over geleden schade in de periode vóór met het definitieve herstelwerk werd begonnen, stellen wij ons voor aan het Verslag over de Wateronderzoeken een desbetreffende kaart toe te voegen, teneinde ook aan deze activiteit der Commissie recht te doen wedervaren.

Uit de ligging der proefvelden t.o.v. de rode lijn zou men de indruk kunnen krijgen, dat er achter de grenslijn minder verdroging voorkomt. In dit verband zij opgemerkt, dat de ligging der proefvelden in de periode 1946 - 1949 slechts een beeld geeft van de concentratie van de proeven en onderzoeken in het meest bedreigde gebied, t.w. rondom Kuinre.

Tenslotte nog enkele detail-opmerkingen over kaart No. 22.

Door aan de drie hoofdsorten van proefvelden verschillende kleuren te geven, is getracht de overzichtelijkheid te bevorderen. De gekozen kleuren zelve zullen bij de lezer waarschijnlijk voldoende associaties opwekken aan de praktijk, waardoor ze gemakkelijk worden onthouden.

In één enkel geval lagen op één perceel verscheidene proefvelden bijeen. Het betreft Reg.No. 26 en het ernaast gelegen complex met de Reg.Nos. 115, 116, 119, 120 en 121. Bij het teken x is dit complex afzonderlijk weergegeven, teneinde verwarring te voorkomen.

Reg.No. 75 duidt een perceel aan, waarop water-onderzoekingen worden verricht, maar waar tevens een graslandproefveld is gelegen.

Reg.No. 100 was aanvankelijk geprojecteerd als tweede doorzigtigingsproef. Tot uitvoering daarvan is het echter niet gekomen. Wel werd een sloot afgedamd en in één der dammen een meetplaat bevestigd, teneinde de hoeveelheden water, die passeerden, te kunnen meten. Meer dan het meten van het waterverlies in de sloot is er echter niet gebeurd. Molgangen of drainreeksen werden niet aangelegd.

Reg.No. 122 is een bouwland-proefveld, dat eerst als graslandproefveld werd geëxploiteerd.

Overigens spreekt deze kaart voor zichzelf. Een lijst met een nadere omschrijving van alle registratienummers, zoals deze op kaart No. 22 zijn ingetekend, volgt hierna. In de tweede kolom van deze lijst komt één der letters G, W of B voor, ter aanduiding resp. van de grasland-, water- of bouwlandproeven.

LIJST
van
PROEVEN EN ONDERZOEKINGEN

behorende

bij

Kaart No. 22 : Ligging der Proefvelden

Reg.No.		Naam en woonplaats proefveldhouder	Ligging van het proefveld
1	G	W.Akkerman - Lemmer	Waterschap Oosterzee
2	G	W.Akkerman - Lemmer	idem
3	G	H.P.Heida - Oosterzee	Veenpolder van Echten
4	G	J. de Haan - Oosterzee	idem
5	G	H.W.Akkerman - Ooster- zee	idem
6	G	Gebr. Bosscha - Bantega	Fries Buitendijksveld
7	G	H.P.v.d.Veen - Bantega	Boezemland tussen Bantega en Schoterzijl
8	G	J.J.Koopmans - Schoter- zijl	Oude Zijlsterpolder
9	G	R.Kroondijk - Schoterzijl	Veenpolder van Echten
10	G	J.Hofstee - Scherpen- zeel	Grote Veenpolder van West- stellingwerf
11	G	A.Hofstee - Scherpen- zeel	idem
12	G	A.Hofstee - Scherpen- zeel	idem
13	G	Gebr. Kroondijk - Scher- penzeel	idem
14	G	D.R. de Vries - Scher- penzeel	idem
15	G	D.R. de Vries - Scher- penzeel	idem
16	G	J. de Wolff - Spanga	idem
17	G	R.v.d.Linde - Spanga	idem
18	G	Y.Oosting - Spanga	idem
19	G	J. de Glee - Blankenham	Het Bedijkte Rondebreek
20	G	L.Weys - Blankenham	idem
21	G	G.P.Bouma - Blankenham	idem
22	G	W.R. de Vries - Blan- kenham	idem
23	G	J. de Haan - Blankenham	idem

Aard van het proefveld	Jaar van aanleg	
Fosfaat-schuimaarde proef met steekproef koper-sulfaat	1947	
Fosfaat-kalkmergel proef	1947	
Fosfaat-kalkmergel proef met steekproef VAM-compost	1947	
Fosfaat-kalkmergel proef	1947	
Fosfaat-schuimaarde proef met steekproef koper-sulfaat	1947	
Fosfaat-schuimaarde proef	1947	
Fosfaat-cacao-afvalkalk proef	1947	
Fosfaat-strocartonslib proef	1947	
Fosfaat-kalkmergel proef	1947	
Fosfaat-kalkmergel proef	1947	
Fosfaat-kalkmergel proef (met molinfiltratie)	1947	
Fosfaat-kalkmergel proef	1947	
Fosfaat-kalkmergel proef met steekproef koper-sulfaat	1947	
Fosfaat-kalkmergelproef	1947	
Fosfaat-kalkmergel proef	1947	
Fosfaat-strocartonslib proef met steekproef kopersulfaat	1947	
Fosfaat-schuimaarde proef	1947	
Fosfaat-kalkmergel proef met kopersulfaat en Lemmer-compost als steekproef	1947	
Fosfaat-kalkmergel proef	1947	
Fosfaat-kalkmergel proef	1947	
Fosfaat-kalkmergel proef met steekproef koper-sulfaat	1947	
Fosfaat-kalkmergel proef	1947	
Fosfaat-schuimaarde proef	1947	

Reg.No.		Naam en woonplaats proefveldhouder	Ligging van het proefveld
24	G	J.v.d.Berg - Blankenham	Het Bedijkte Rondebroek
25	G	E.Wallinga - Blankenham	Binnenpolder aan het Noord- einde van Blankenham
26	G	R.B.v.d.Veen - Blanken- ham	idem
27	G	Wed. H.Donker - Blanken- ham	Noorderpolder van Blankenham
28	G	S.W.Oenema - Scherpen- zeel	Grote Veenpolder van West- stellingwerf
29	G	D.Postma - Scherpenzeel	Buitenpolder achter Kuinre
30	G	S.W.Oenema - Scherpen- zeel	Grote Veenpolder van West- stellingwerf
31	G	J.Bron - Munnekeburen	Buitenpolder achter Kuinre
32	G	W.Sikkens - Scherpen- zeel	Buitenpolder achter Kuinre
33	G	B.Ruiter - Nijetrijne	idem
34	G	D.v.d.Meer - Blankenham	idem
35	G	A.Brandtsma - Bantega	idem
36	G	J.Ensink - Blankenham	idem
37	G	J.Ensink - Blankenham	idem
38	G	Gebr. Mulder - Kuinre	idem
39	G	J.v.Dijk - Scherpenzeel	idem
40	G	H.v.Ens - Blankenham	idem
41	G	Wed. v. Ens - Slikken- burg	idem
42	G	B.Koopmans - Bantega	Veenpolder van Echten
43	G	B.Koopmans - Bantega	idem
44	G	Wed. T.Postma - Bantega	idem
45	G	H.Visser - Oosterzee	idem
46	G	K.Jongsma - Bantega	idem
47	G	A. de Vries - Echten	Lemsterhop
48	G	A.Sloothaak - Oosterzee	idem
49	G	A.Haanstra - Bantega	idem

[illegible]

Reg.No.		Naam en woonplaats proefveldhouder	Ligging van het proefveld
50	G	A.Hartstra - Bantega	Lemsterhop
51	W	A.Hofstee - Scherpen- zeel	Grote Veenpolder van West- stellingwerf
52	W	J.Hofstee - Scherpen- zeel	idem
53	W	J.Hofstee - Scherpen- zeel	idem
54	W	D.R. de Vries - Scher- penzeel	idem
55	W	D.R. de Vries - Scher- penzeel	idem
56	W	D.R. de Vries - Scher- penzeel	idem
57	W	J. de Wolff - Spanga	idem
58	W	J.Gras - Blankenham	Het Bedijkte Rondebroek
59	W	J.Gras - Blankenham	idem
60	W	J.Gras - Blankenham	idem
61	W	J. de Haan - Blankenham	idem
62	W	J. de Haan - Blankenham	idem
63	W	J.v.d.Berg - Blankenham	idem
64	W	J.v.d.Berg - Blankenham	idem
65	W	J.v.d.Berg - Blankenham	idem
66	W	E.v.d.Kamp - Blankenham	idem
67	W	E.v.d.Kamp - Blankenham	idem
68	W	A.Kuiper - Blankenham	Noorderpolder van Blankenham
69	W	J.Donker - Blankenham	idem
70	W	Wed. H.Donker - Blan- kenham	idem
71	W	J.Heida - Scherpenzeel	Grote Veenpolder van West- stellingwerf
72	W	T.W. de Boer - Blan- kenham	Het Bedijkte Rondebroek
73	W	J.Weys - Blankenham	Binnenpolder aan het Noord- einde van Blankenham
74	W	R.Voetberg - Blanken- ham	idem

Aard van het proefveld	Jaar van aanleg	
Fosfaatsoorten proef	1948	
Besproeien	1947	
Molinfiltratie, diverse afstanden	1947	
Buis- en molinfiltratie, diverse afstanden	1947	
Besproeien	1947	
Buisinfiltratie, diverse afstanden	1947	
Bevloeien	1947	
Besproeien	1947	
Mol- en buisinfiltratie, diverse afstanden	1947	
Bevloeien	1947	
Buisinfiltratie, diverse afstanden	1947	
Molinfiltratie, diverse afstanden	1947	
Bevloeien	1947	
Molinfiltratie, diverse afstanden	1947	
Bevloeien	1947	
Buisinfiltratie, diverse afstanden	1947	
Mol- en buisinfiltratie, diverse afstanden	1947	
Besproeien	1947	
Bevloeien	1947	
Molinfiltratie, diverse afstanden	1947	
Mol- en buisinfiltratie, diverse afstanden	1947	
Molinfiltratie	1947	
Molinfiltratie	1947	
Mol- en buisinfiltratie	1947	
Molinfiltratie met hoofd- en zijgangen	1947	

Reg.No.		Naam en woonplaats proefveldhouder	Ligging van het proefveld
75	W	D.R. de Vries - Scherpenzeel	Grote Veenpolder van Weststellingwerf
76	W	D.R. de Vries - Scherpenzeel	idem
77	W	G.H. de Jong - Bantega	Veenpolder van Echten
78	W	R.G.Postma - Bantega	idem
79	W	Th. Koopmans - Echten	idem
80	W	Wed. J.Koopmans - Scherpenzeel	Grote Veenpolder van Weststellingwerf
81	W	S.W.Oenema - Scherpenzeel	idem
82	W	H.Poepjes - Scherpenzeel	idem
83	W	J. de Wolff - Spanga	idem
84	W	R.v.d.Linde - Slikenburg	idem
85	W	J.D.Lok - Spanga	idem
86	W	J.Boltjes - Blankenham	Het Bedijkte Rondebreek
87	W	J.Lok - Oldemarkt	idem
88	W	J.Lok - Oldemarkt	idem
89	W	E.Wallinga - Blankenham	idem
90	W	E.v.d.Kamp - Blankenham	idem
91	W	R.B.v.d.Veen - Blankenham	Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham
92	W	R.B.v.d.Veen - Blankenham	idem
93	W	R.B.v.d.Veen - Blankenham	idem
94	W	D.v.d.Meer - Blankenham	idem
95	W	R.Voetberg - Blankenham	idem
96	W	Gebr. de Lange - Kuinre	idem
97	W	Gebr. Mulder - Kuinre	Buitenpolder achter Kuinre
98	W	W.Sikkes - Spanga	idem

Aard van het proefveld	Jaar van aanleg	
Bevloeien	1948	
Buisinfiltratie	1946	
Mol- en buisinfiltratie	1948	
idem	1948	
idem	1948	
idem	1948	
Mol- en buisinfiltratie (beton- en gebakken buis)	1949	
Mol- en buisinfiltratie	1948	
Mol- en buisinfiltratie (beton- en gebakken buis)	1948	
Mol- en buisinfiltratie	1948	
Mol- en buisinfiltratie	1948	
idem	1948	
idem	1948	
idem	1948	
idem	1948	
Mol- en buisinfiltratie (beton- en gebakken buis)	1948	
Mol- en buisinfiltratie	1948	
idem	1948	
idem	1948	
idem	1948	
idem	1948	
idem	1948	
idem	1948	
idem	1948	
idem	1948	

Reg.No.		Naam en woonplaats proefveldhouder	Ligging van het proefveld
99	W	R.B.v.d.Veen - Blankenham	Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham
100	W	E.v.d.Kamp - Blankenham	Het Bedijkte Rondebroek
101	B	W.Akkerman - Lemmer	Waterschap Oosterzee
102	B	H.P.Heida - Oosterzee	Veenpolder van Echten
103	B	H.W.Akkerman - Oosterzee	idem
104	B	H.W.Akkerman - Oosterzee	idem
105	B	J.J.Koopmans - Schoterzijl	Oude Zijlster polder
106	B	R.Kroondijk - Schoterzijl	Veenpolder van Echten
107	B	D.R. de Vries - Scherpenzeel	Grote Veenpolder van Weststellingwerf
108	B	D.Postma - Scherpenzeel	Buitenpolder achter Kuinre
109	B	D.Postma - Scherpenzeel	idem
110	B	J.Kamman - Kuinre	idem
111	B	J.v.d.Berg - Blankenham	Het Bedijkte Rondebroek
112	B	E.v.d.Kamp - Blankenham	idem
113	B	E.v.d.Kamp - Blankenham	idem
114	B	L.Pals - Oldemarkt	idem
115	B	R.v.d.Veen - Blankenham	Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham
116	B	R.B.v.d.Veen - Blankenham	idem
117	B	Wed. H.Donker - Blankenham	Noorderpolder van Blankenham
118	B	L.Pals - Oldemarkt	Het Bedijkte Rondebroek
119	B	R.B.v.d.Veen - Blankenham	Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham
120	B	R.B.v.d.Veen - Blankenham	idem
121	B	R.B.v.d.Veen - Blankenham	idem
122	B	S.W.Oenema - Scherpenzeel	Grote Veenpolder van Weststellingwerf

Aard van het proefveld	Jaar van aanleg	
Doorzigingsproef	1948	
idem	1948	
Organische bemesting-grondbewerkingsproef	1947	
Kalk-fosfaattrappen proef	1947	
Fosfaat-kalktrappen proef	1947	
Kalktrappen-grondbewerkingsproef	1947	
Fosfaattrappen-grondbewerkingsproef	1947	
Kalktrappen-grondbewerkingsproef	1947	
Kalktrappen-grondbewerkingsproef	1947	
Fosfaat-kalktrappen proef	1947	
idem	1947	
Kalktrappen-grondbewerkingsproef	1947	
Organische bemesting-grondbewerkingsproef	1947	
idem	1947	
Kalktrappen-grondbewerkingsproef	1947	
Fosfaattrappen proef	1947	
Organische bemesting-grondbewerkingsproef	1947	
Stalmest-grondbewerkingsproef	1947	
Fosfaattrappen proef	1947	
Fosfaattrappen proef	1948	
Entproef	1948	
Kali-trappen proef	1948	
idem	1948	
Kalktrappen-organische bemestingen proef	1948	

Reg.No.		Naam en woonplaats proefveldhouder	Ligging van het proefveld
123	B	J.Woudsma - Kuinre	Buitenpolder achter Kuinre
124	B	J.Ensing - Blankenham	idem
125	G	J. de Jong - Bantega	Fries Buitendijksveld
126	G	J. de Jong - Bantega	idem
127	G	H.P.v.d.Veen - Bantega	idem
128	G	M.Kroes - Oosterzee	idem
129	G	L.Braad - Oldemarkt	Het Buitenbroek
130	G	K. van Veen - Oldemarkt	idem
131	G	K.Los - Paaslo	idem
132	G	H.Bosscha - Paaslo	idem
133	G	D.Scholte - Scherpen- zeel	Boezemland tussen Schoter- zijk en Bantega
134	G	Gebr. Bosscha - Bante- ga	idem
135	G	J. de Jong - Bantega	Fries Buitendijksveld
136	G	R.Brouwer - Scherpen- zeel	Grote Veenpolder van West- stellingwerf
138	G	J.Mast - Bantega	Veenpolder van Echten
139	G	M. de Vries - Scher- penzeel	Grote Veenpolder van West- stellingwerf
140	G	H.P.v.d.Veen - Bantega	Lemsterhop
141	B	K.P.Bangma - Oosterzee	Veenpolder van Echten
142	W	J. van Aarsen - Scher- penzeel	Grote Veenpolder van West- stellingwerf
143	W	J. van Aarsen - Scher- penzeel	idem
144	W	J. van Aarsen - Scher- penzeel	idem
145	W	J. van Aarsen - Scher- penzeel	idem
146	W	R.Brouwer - Scherpen- zeel	idem
147	W	R.Brouwer - Scherpen- zeel	idem
148	W	R.Brouwer - Scherpen- zeel	idem

Aard van het proefveld	Jaar van aanleg
Kalktrappen-organische bemestingen-grondbewerkings- proef	1948
Stalmest-grondbewerkingsproef	1948
Fosfaatsorten proef	1948
idem	1948
idem	1948
idem	1948
idem	1948
idem	1948
idem	1948
idem	1948
idem	1948
Blanco proef	1948
Graslandverbeteringsproef	1949
Ammoniakgas proef	1949
Graslandverbeteringsproef	1948
idem	1948
Fosfaatsorten proef	1948
Ritnaaldenbestrijdingsproef	1949
Bevloeien	1949
Molinfiltratie	1949
Buisinfiltratie op diverse diepten, verschillende afdekkingen, gecombineerde buis- molinfiltratie, molinfiltratie	1949
Molinfiltratie met hoofd- en zijgangen	1949
Molinfiltratie met diverse diameter der gangen	1949
Bevloeien	1949
Gecombineerde buis- molinfiltratie en molgangen	1949

Reg.No.		Naam en woonplaats proefveldhouder	Ligging van het proefveld
149	W	A.S.Schaap - Scherpen- zeel	Grote Veenpolder van West- stellingwerf
150	W	J.J.Fleer - Scherpenzeel	idem
151	W	W. de Glee - Blankenham	Het Bedijkte Rondebroek
152	W	J.Donker - Blankenham	Noorderpolder van Blanken- ham
153	W	J.v.d.Veer - Kuinre	Buitenpolder achter Kuinre
154	W	D.R. de Vries - Scher- penzeel	Grote Veenpolder van West- stellingwerf
155	W	Gebr. Kroondijk - Scher- penzeel	idem
156	W	S.W.Oenema - Scherpen- zeel	idem
157	W	M. de Vries - Scherpen- zeel	idem
158	W	Y.Brugge - Scherpenzeel	idem
159	W	J.Kamman - Kuinre	Buitenpolder achter Kuinre
160	W	E.v.d.Kamp - Blankenham	Het Bedijkte Rondebroek
161	W	R.B.v.d.Veen - Blanken- ham	Binnenpolder aan het Noord- einde van Blankenham
162	W	R.B.v.d.Veen - Blanken- ham	Het Bedijkte Rondebroek
163	W	J.Gras - Blankenham	idem
164	W	J.v.d.Berg - Blankenham	idem
165	W	W. de Glee - Blankenham	idem
166	B	J.J.Fleer - Scherpenzeel	Grote Veenpolder van West- stellingwerf
167	B	R.Brouwer - Scherpenzeel	idem
168	B	H.P.Heida - Oosterzee	Veenpolder van Echten
175	B	K.P.Bangma - Oosterzee	idem
176	B	J.Mast - Bantega	idem

Aard van het proefveld	Jaar van aanleg	
Buisinfiltratie	1949	
Buisinfiltratie en gecombineerde buis-molinfiltratie	1949	
Gecombineerde buis- molinfiltratie met reeksafstanden van 40 - 60 - 80 - 100 m	1949	
Molinfiltratie	1948	
Mol- en buisinfiltratie	1948	
Riet-, buis- en molinfiltratie	1948	
Diverse infiltratie-systemen	1948	
idem	1948	
idem	1948	
idem	1949	
idem	1948	
idem	1948	
idem	1948	
Riet-, mol- en buisinfiltratie	1948	
Buisinfiltratie	1946	
idem	1946	
Gecombineerde buis- molinfiltratie met reeksafstanden van 30 - 50 - 70 - 90 - 110 m	1949	
Organische bemestingen op een in 1943 gescheurd perceel grasland	1949	
Organische bemestingen proef	1949	
Grondbewerkingsproef	1949	
Grondverbeteringsproef	1948	
Grondbewerkingsproef	1948	

HOOFDSTUK IV

OVER DE INVLOED VAN HET BODEMPROFIEL,
VAN DE BEMESTINGSTOESTAND EN VAN HET
GEBRUIK OP DE BOTANISCHE SAMENSTELLING
DER GRASZODE.

OVER DE INVLOED VAN HET BODEMPROFIEL, VAN DE BEMESTINGS- TOESTAND EN VAN HET GEBRUIK OP DE BOTANISCHE SAMENSTEL- LING DER GRASZODE.

Inleiding.

Het is niet de bedoeling in dit hoofdstuk diep in te gaan op hetgeen de bodem-, hoogte-, droogte-, bemestingstoestand- en graslandkaarten leren bij een nauwkeurige, systematische, onderlinge bestudering en vergelijking. Dit blijft voorbehouden als onderwerp voor latere studie en verslaggeving. Bovendien blijkt alras, dat op vele punten speciale detailstudies nodig zijn, om vermoede correlaties op te sporen of met zekerheid vast te stellen. Want het aantal mede bepalende factoren is wel heel groot. Vaak zijn er afwijkingen die moeilijk te verklaren zijn, soms zelfs is het geheel te verward om er anders dan na diepgaand onderzoek uit te kunnen komen.

Anderzijds ware het onbevredigend thans niet enkele grote lijnen aan te geven, die bij een globale bestudering en vergelijking van het thans reeds beschikbare materiaal naar voren komen. Meer dan enkele algemene opmerkingen wil het navolgende dan ook niet zijn.

A. Invloed van het Bodemprofiel.

Er bestaat ongetwijfeld verband tussen het bodemprofiel en de samenstelling der zode. In het algemeen hebben onze opmerkingen speciaal betrekking op de grondsoort. Een enkele maal slechts wordt een en ander medegedeeld over de invloed van dieper gelegen lagen.

Bij vergelyk van de polders onderling blijkt het ENGELS RAAIGRAS het meest voor te komen op de zavelige gronden. Dit geldt voor de Buitenpolder achter Kuinre, voor het Bedijkte Rondebroek, voor de Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham en voor het Fries Buitendijksveld. In de Grote Veenpolder van Weststellingwerf is dit iets minder duidelijk. Wel blijkt hier dikwijls de invloed van de aanwezigheid van boerderijen, hetgeen wijst op de betekenis van het gebruik der landerijen. Het is bekend, dat beweiding en de grotere vruchtbaarheid bij de boerderijen de voornaamste oorzaken zijn van de grotere **veelvuldigheid** van Engels raai gras aldaar.

Een soortgelijk verband schijnt er te bestaan tussen het optreden van VELDBEEMDGRAS en de bodem. Dit gras is ook dankbaar voor beweiding. Het staat bovendien als N- en K-minnend bekend. Hoewel deze grassoort zeer bestand is tegen droogte, ontbreekt hij vaak geheel op sommige erg droge percelen. Bij toenemend slibgehalte neemt het percentage Veldbeemdgras af. Bij grensgevallen kunnen Ruwbeemd- en Veldbeemdgras zelfs het type van het grasland vormen. Dit is een slechts weinig voorkomende combinatie, die we aantreffen in het Bedijkte Rondebroek en in de Grote Veenpolder van Weststellingwerf. Dergelijke percelen zijn gelegen in de Oosthoek van het Bedijkte Rondebroek en verder in het gebied langs de Tjonger en langs de Friese Lindedijk.

Voorwaarde voor het veelvuldig voorkomen van Veldbeemdgras is hier een humeuze **bodem**. Op vaste grond nl. is dit gras met zijn ondergrondse uitlopers niet op zijn plaats. Vandaar het veelvuldig voorkomen op zand- en

veengronden en op klei met een mooie kruimelstructuur. Voorts is deze soort vochtmijdend. Welke pH voor deze soort optimaal is, is niet met zekerheid te zeggen. Wellicht is het optimum gelegen rondom een pH = 6.

De sterke droogte-resistentie moet vooral aan het uitgebreide wortelstelsel worden toegeschreven.

Zijn grootste verspreiding wordt aangetroffen in de Grote Veenpolder van Weststellingwerf. Deze polder heeft doorgaans een dun mineraal dek (+ 20 cm) met een hoog humusgehalte. Humusgehalten boven 25 % in de laag van 0 - 5 cm komen hier in meer dan 80 % van het aantal onderzochte percelen voor. Opvallend is hier ook weer het veel minder voorkomen van Veldbeemdgras op de zwaardere gronden langs de Tjenger.

RUWBEEMDGRAS stelt over het geheel genomen minder eisen aan de grondsoort. Wel is de soort N- en P-minnend en ook op kalk gesteld. Op droge humeuze percelen ontbreekt dit gras. Op vochtige humeuze percelen komt het wel voor. Deze grassoort komt op elk bodemtype voor, mits het niet in een te droge toestand verkeert.

KWEEKGRAS wordt veel langs de kust gevonden, bijv. op de hoogste gedeelten van kwelders. Door het bezit van wortelstokken is de soort tegen allerlei invloeden bestand, o.a. tegen droogte en zout. Dit gras verdraagt uitstekend overstromingen en is Ca-minnend. Bij toenemende beweidings gaat de soort achteruit. Bij een slechte P K - toestand komt kweek minder voor; op mestplekken daarentegen veelvuldig.

Hoewel kweekgras praktisch hier in elke polder voorkomt, kan toch gezegd worden, dat hij meer optreedt op de zwaardere gronden. Deze zwaardere gronden liggen vooral in de Buitenpolder achter Kuinre, in het centrum van het Bedijkte Rondebroek en in het Fries Buitendijksveld. Desalniettemin komt hij ook op de droge humeuze percelen in de Grote Veenpolder van Weststellingwerf soms nog in niet onbelangrijke ~~nabe~~ voor. Van dit gras valt wel het meest op zijn droogte-resistentie.

FIORINGRAS komt praktisch in alle gekarteerde polders in niet onbelangrijke hoeveelheden voor. Dit verwondert niet, want Fiorin komt langs de kust veelvuldig voor en vormt met Roodzwenkgras het hoofdbestanddeel van de middelhoge kwelders en schorren. Een duidelijk verband tussen dit voorkomen en het bodemprofiel konden wij niet vinden. Evenwel valt het op, dat op het hoogst gelegen, knipachtige gedeelte in de Buitenpolder achter Kuinre (centrum van de polder) en idem in het Fries Buitendijksveld deze grassoort ontbreekt.

De vochtigheidstoestand van de bodem schijnt van minder invloed te zijn op het optreden van dit gras. Zowel op vochtige als op erg ingedroogde percelen treedt Fiorin vaak als belangrijkste soort op.

GEWOON STRUISGRAS komt nog weinig in dit gebied voor. Dit gras is zeer op zijn plaats op zure, arme en droge gronden, zoals zand en indrogend veen. Het lijkt niet onmogelijk, dat op de indrogende **veen**gronden Fiorin gedeeltelijk met gewoon Struisgras moet worden "vertaald". Beide soorten zijn niet altijd gemakkelijk te onderscheiden, hoewel ze in oecologisch opzicht aanmerkelijk verschillen.

ROODZWENKGRAS gedraagt zich vrijwel gelijk als Fioringras. Roodzwenkgras treedt hier echter veel minder massaal op. In tegenstelling met het Fioringras komt Roodzwenkgras wel voor op het meest knippige gedeelte van de Buitenpolder achter Kuinre. Het Roodzwenkgras komt op alle in het Randgebied N.O.P. aanwezige grondtypen voor. Ook de vochtigheidstoestand schijnt niet bepalend te zijn voor het optreden er van.

De soort en geaardheid van het onderliggende veenpakket blijken van weinig invloed te zijn op de samenstelling der grasmat. Tussen zodebezetting en de veensoort schijnt enig verband te bestaan. Hoewel het verschil slechts gering is, is de tendenz aanwezig dat op mosveen de zodebezetting iets beter is.

B. Invloed van de Bemestingstoestand.

Hoewel bodemprofiel en het gebruik een grote invloed uitoefenen op de samenstelling van de zode, is toch getracht de invloed van de bemestingstoestand zelve op te sporen, min of meer los van de genoemde invloeden.

Daarbij moet rekening worden gehouden met het feit dat een botanische wijziging niet plotseling optreedt als gevolg van een verbetering der bemesting. De bemestingstoestand van een perceel is sneller op peil te brengen dan de botanische samenstelling. Dit geldt zowel bij voor- als bij achteruitgang van de bemestingstoestand.

Hoe de bemestingstoestand gedurende de laatste jaren in het betrokken gebied is veranderd, kan slechts bij benadering worden vastgesteld. Zeker kan worden aangenomen dat deze sedert 1946 - 1947 in gunstige zin is gewijzigd en wel veelal zeer sterk, aangezien bepaalde gedeelten van het randgebied tot de achterlijke streken moeten worden gerekend.

Een voorbeeld hiervan is de "Buitenpolder achter Kuinre". Tot voor kort was het jaarlijks verpachten van de graslanden hier gebruikelijk, als gevolg waarvan deze bijna zeshonderd hectare grote polder tot het voorjaar van 1948 vrijwel onbemest bleef. Slechts enkele percelen vormden hierop een uitzondering.

In het voorjaar van 1948 werden de hier gelegen landerijen bijna geheel in vaste pacht uitgegeven. Minimum eisen t.a.v. bemesting werden hierbij gesteld, o.m. aangaande het regelmatig toedienen van stalmest. De nog resterende percelen, die als hooiland in de z.g. hooilandverpachting werden verhuurd, zijn in het voorjaar van 1949 op dezelfde basis in vaste pacht uitgegeven.

Ook de stalmest-verschepingen die sinds lang in dit gebied voorkomen zijn mede aansprakelijk voor de heersende slechte bemestingstostanden. De gunstige invloed die natuurmest op de structuur van de bodem en op de zode uitoefent, wordt hier gemist. Een verheugend verschijnsel is het dan ook, dat de hoeveelheid stalmest, die jaarlijks wordt verscheept, afneemt. Deels is dit een gevolg van de aanvaarding van percelen in vaste pacht, waarop de verplichting rust, dat ze eens in de drie jaren met stalmest moeten worden bemest. Deze bepaling werd aanvankelijk door vele pachters bezwarend geacht. Hierdoor

misten ze een gedeelte van hun geregelde inkomsten, waaraan ze gewend waren geraakt. Enkele hunner deden dan ook aan de eerste verpachting in 1948 om die redenen niet mee.

Anderzijds is dit ook een gevolg van het feit dat de betrokken boeren thans beter de waarde van stalmest leren kennen.

Tracht men nu verband te zoeken tussen bemesting en vegetatie, dan is dit op zichzelf niet gemakkelijk.

De plantkundige samenstelling der zode is reeds veelzijdig, onafhankelijk van de bemestingstoestand. De mate waarin sommige grassoorten voorkomen houdt evenwel verband met de kwaliteit van het betrokken perceel. Op de slechtst bemeste percelen treft men dan ook plantensoorten aan die zich aan deze omstandigheden aangepast hebben. Dit zijn meestal de grassen, die laag worden gewaardeerd. Ze brengen slechts weinig op en worden door het vee minder graag opgenomen.

De goede, hoog gewaardeerde grassen stellen hoger eisen aan de bemestingsfactoren. Indien deze vervuld zijn, dan verdringen ze op den duur de minder goede grassen. De verzorging speelt hierbij echter ook een belangrijke rol.

Een zeer gewaardeerd weidetype is dat van Engels raaisgras, gecombineerd met Ruwbeemdgras. Wanneer deze nog aangevuld worden met witte weideklaver in een niet te hoog percentage, dan is zo'n weide uitstekend.

Het spreekt vanzelf, dat een bepaald gebied bodemkundig wel gelijk van opbouw kan zijn, doch dat de percelen onderling wat hun bemestingstoestand betreft, zullen verschillen. Dit blijkt ook duidelijk, wanneer men een aantal grondanalyses uit het randgebied NOP met elkaar vergelijkt. Neemt men bijv. de P-citr.-cijfers, dan blijkt hier de tussengroep het grootst te zijn (nl. P-citr.-cijfers van 20 - 40). Opvallend hoge (P-citr.-cijfers hoger dan 60) en extreme lage cijfers (P-citr.-cijfers beneden 20) komen lang niet zelden voor, doch vormen van het totaal toch een klein gedeelte.

Niettemin zijn in dezen de uitersten het belangrijkste om de tendenz op te sporen.

Droge humeuze gronden.

Bezien we in dit verband de droge humeuze gronden, dan blijkt dat bij hoge P-citr.-cijfers het Veldbeemdgras massaal optreedt. Soms zijn deze percelen door hun grijs-blauwe kleur reeds te herkennen. Tussen dit gras komt vaak nog wel wat Engels raaisgras verspreid voor, doch het gewichtspercentage hiervan is onbelangrijk.

Bij lage P-citr.-waarden geven de percelen dan ook direct een heel ander beeld te zien. Een taaie viltige zode is hiervoor vaak kenmerkend. Dit is een gevolg van het hoge percentage Roodzwenkgras, dikwijls samengaand met Fioringras. Onder deze omstandigheden is dit een veel voorkomende combinatie. Het Roodzwenkgras is hierbij vaak overheersend. Een dergelijk grasbestand is dan ook niet mals, maar geeft een taaie indruk. Deze grassen worden in de zomermaanden spoedig bruin gekleurd en slecht door het vee opgenomen. De bij dit type voorkomende viltige zode is waarschijnlijk een gevolg van het slechte afweiden, doch kan ook verband houden met de schimmelvorming, die in deze viltige laag veelvuldig optreedt. Het gevolg is,

dat de zode muf ruikt, wat slechte afweiding tot gevolg kan hebben. Wanneer eenmaal een viltige laag is ontstaan, dan is deze moeilijk weer weg te krijgen, aangezien omzettingen vrijwel niet plaats hebben. Het bacterie-leven op dergelijke gronden is gering.

Op de tussengroep, wat de fosforzuurtoestand betreft, zien we een meer gevarieerde begroeiing. Zowel Veldbeemdgras als Roodzwenkgras kunnen hier naast elkaar voorkomen. Veldbeemd-Kweek-Fioringras, Meelraai en Roodzwenkgras voeren hier vaak een onderlinge strijd. Naarmate de bemestingstoestand van het perceel beter is, is het percentage goede grassen groter en omgekeerd. Klaversoorten komen op deze soort droge gronden vrijwel niet voor. De zodebezetting is matig.

Vochtige humeuze gronden.

Bij overigens vergelijkbare bodemprofielen, doch in een vochtige toestand verkerend, zoals die in het Zuidelijk deel van de Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham voorkomen, is de zodedichtheid regelmatig en beter. Aangezien dit overwegend percelen zijn, welke in een slechte tot matige bemestingstoestand verkeren, kan hier niet vergeleken worden welke de samenhang is tussen bemesting en vegetatie. Opvallend is echter weer het veelvuldig voorkomen van Fioringras, hier samengaan met Kweekgras. Ook het aanwezig zijn van Geknikte Vossestaart is hier een normaal verschijnsel. Het Mannagrass wordt op deze gronden waargenomen, evenals Zeggesoorten.

Bij een goede bemestingstoestand zouden zich echter de betere grassen als Timothee, Beemdvossenstaart, Ruwbeemdgras en Fiorin meer op de voorgrond plaatsen. Timothee is een weideplant, die N-minnend is, maar niet erg P-behoefstig.

Beemdvossestaart is een hooigras van behoorlijk vochtige gronden, N-, P- en Ca-minnend, maar minder K-behoefstig.

Ruwbeemdgras stelt, om productief te zijn, hoge eisen aan de bemestingstoestand, speciaal aan N en P.

Beemdlangetbloem is een voorbeeld van een soort, die goed gewaardeerd wordt, maar betrekkelijk weinig N, P, K en Ca vraagt. De soort heeft een voorkeur voor hooi- en wisselweiden, die niet te droog zijn. Dit gras komt in het gekarteerde gebied haast niet voor.

Dat de beide eerstgenoemde soorten een zeldzame verschijning in het betrokken gebied zijn, moet voor een deel aan de bemestingstoestand worden toegeschreven. Immers aan de eisen: humeus en vochtig wordt in het betrokken gedeelte van deze polder voldaan. De bemestingstoestand is echter onvoldoende, zodat hier niet of in onvoldoende mate aan de milieu-factoren voor deze grassoorten wordt voldaan.

Zavelige gronden.

Ook hier is verband aanwezig tussen bemestingstoestand en vegetatie. Het Engels raaigras is hier dominerend bij een goede bemestingstoestand. Dit gaat vaak samen met de aanwezigheid van Ruwbeemdgras, Kweek en Fiorin. Dat Engels raaigras in de polder het Bedijkte Rondebreek zo veelvuldig voorkomt, hangt samen met een complex van factoren. In de eerste plaats kan hier voor genoemd worden een zandige bovenlaag van 10 - 12 cm, waar- schijnlijk ontstaan als gevolg van dijkdoorbraken.

Op vele plaatsen zijn daardoor diepe kolken gevormd. Dit zand uit de kolken heeft zich als een laagje over de percelen afgezet. In de buurt van deze kolken zit een dikke zand-overslaglaag. Op enkele plaatsen rijzen diluviale zandkoppen in het masiveld op.

Waar het hier een **polder** betreft waar reeds van oudsher boerderijen in voorkomen, is het gebruik hier eveneens van invloed geweest.

Percelen die wat profiel betreft vergelijkbaar zijn, doch in een slechte bemestingstoestand verkeren, b.v. in de Buitenpolder achter Kuinre, vertonen een ander beeld. Het Engels raaigras ontbreekt dan of komt in geringe mate voor. Fiorin en Roodzwenkgras komen nu, zoals vrijwel steeds het geval is op arme percelen, sterk naar voren. Ruwbeemdgras komt nog wel voor, maar levert als massa dan weinig op.

Kleigronden met een knipachtige structuur.

Het verschil in bemestingstoestand is bij deze bodemgesteldheid in de zode zichtbaar door het meer of minder voorkomen van Ruwbeemdgras. Steeds is hier een combinatie aanwezig van Kweekgras en Ruwbeemdgras. Op de goed bemeste percelen is een sterke Ruwbeemdgras-ontwikkeling waar te nemen in perioden, dat de bovenlaag **van de grond goed vochtig is**. Zodra echter de bovenlaag droog begin te worden, ontwikkelt deze grassoort zich traag. Bij langdurige droogte is de opbrengst van dit gras bij bovengenoemd profiel dan ook vrijwel nihil. Het hoge percentage Kweekgras geeft altijd een ietwat holle zodebezetting.

Op knippige gronden, die tijdelijk overlast van water hebben bijv. gedurende de wintermaanden en in het voorjaar, komt nog wel Fiorin en Geknikte Vossestaart voor. Dit heeft overigens weinig te maken met de bemestingstoestand van het perceel.

De combinatie Kweek, Roodzwenkgras en Reukgras wijst bij dit profiel op een geringe vruchtbaarheid. In het centraal gedeelte van de Buitenpolder achter Kuinre komt dit voor.

De Overslaggronden.

In hoeverre hier een verband bestaat tussen bemestingstoestand en kwaliteit van de zode is moeilijk na te gaan. De ter beschikking staande grondanalyses geven allen onvoldoende tot matige cijfers voor wat de voorziening met plantenvoedende stoffen aangaat. (Het merendeel der P-citr.-cijfers ligt tussen 20 - 40). Kweek, Fiorin en Roodzwenkgras nemen bij deze lage bemestingstoestand weer de voornaamste plaats in. Op deze gronden schijnen de klavers zich goed thuis te gevoelen. Vooral in de periode na de eerste snede is de aanwezigheid hiervan niet onbelangrijk. De pH's bij deze gronden zijn gemiddeld rondom 7. De klavers uit oude graslanden zijn niet speciaal kalkminnend. Dit is wel het geval met de rode klaver, vooral een hooiland-plant, maar niet met de witte weide-klaver. Het gesignaleerde feit aangaande het veelvuldig optreden van klaver mag niet met de hoge pH's in verband worden gebracht.

Een betere bemesting gepaard aan oordeelkundig gebruik, zou de zode hier gunstig beïnvloeden. Een flinke ontwikkeling van Engels raaigras, Veldbeemd- en Ruwbeemdgras mag hiervan worden verwacht.

C. Invloed van de Gebruikswijze.

Zoals reeds werd opgemerkt, is ook de gebruikswijze van invloed op de zode.

In het onderhavige gebied komt naar verhouding slechts een klein percentage echte weiden voor. Deze vindt men vooral bij de vaste kernen der boerderijen. Uitsluitend hooiland komt vrijwel niet voor. Het overgrote deel wordt dan ook gebruikt voor hooien of kuilen met na-weiden. Bij gunstige grasgroei komt het evenwel voor, dat een 2e snede nog gehooid of gekuild wordt. Soms heeft dan een tussentijdse beweiding plaats.

Gaan we in de eerste plaats de oude weiden na, dan blijkt dat deze over het algemeen een beter waarderingsgetal hebben. Dit heeft tweërlei oorzaak, nl. de bezettingsgraad is hier beter, terwijl ook het percentage goede grassen gemiddeld op deze percelen hoger is. Doordat deze **echte** weiden als regel vlak bij de boerderijen zijn gelegen, verkeren ze meestal in een betere bemestingstoestand dan de meer afgelegen percelen, die als hooiweide worden gebruikt.

Op de weidepercelen valt vooral het Engels raasgras op. In hoeverre dit verband houdt met de beweiding zelf is moeilijk vast te stellen. Zeker is evenwel dat deze grassoort gunstig op beweiding reageert. De soort is bovendien dankbaar voor kali.

We vinden in het gekarteerde gebied de grootste spreiding van deze grassoort in de polders het Bedijkte Rondebreek en de Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham.

Nu zijn deze percelen bijna steeds gekenmerkt door de aanwezigheid van een zandige of zavelige bovengrond. De boerderijen zijn gebouwd op de hoogste gedeelten der polders. Soms gaat dit samen met de aanwezigheid van zandruggen. Zo treft men op vele plaatsen een zandige overslaglaag tot 1 meter dikte aan, bijv. de gehele Zuid- en Westrand van het Bedijkte Rondebreek vanaf de Linde tot voorbij de oude Kuinder.

Deze drogere percelen ontwikkelen zich in het voorjaar vlugger, hebben vroeger weidegras en liggen gunstig ten opzichte van de bedrijfsgebouwen.

Ook in het natte seizoen heeft dit voordelen, omdat de zode veel minder door het vee wordt vertrapt.

Een feit is bovendien, dat deze percelen met een dikke minerale laag minder van uitdroging hebben geleden, dan die welke slechts een dunne minerale laag bezitten.

Dat deze percelen uiterlijk een beter voorkomen hebben is **een** gevolg van een complex van factoren, als daar zijn:

- a. gunstig bodemprofiel
- b. betere bemesting
- c. de beste vorm van graslandgebruik
- d. minder verdrogingschade (zie kaart No. 21)

Ook op minder zandige gedeelten komt Engels raasgras voor. Het meest in het oogvallende gedeelte is de Noord-Westrand van de Grote Veenpolder van Weststellingwerf. Hier komt een aantal percelen voor met een vrijwel aaneengesloten ligging, waarop deze grassoort aanwezig is, soms naast Ruw- en Veldbeemdgras en bijna steeds samengaand met Fiorin.

De grond bestaat **hier** uit klei met een knippig karakter, echter met een vrij hoog humus-gehalte, nl. ge-

middeld 30 %. Een zandig bovenlaagje is vaak aanwezig. Gemiddeld vindt men in de grondanalyses van deze zodelaag een zandpercentage van 20 tot 25.

Opvallend is evenwel dat deze percelen weer zijn gelegen dicht bij de bedrijfsgebouwen. Hier is verband aanwezig tussen beweiding, bemesting en waarschijnlijk een betere vochtvoorziening. In dit gedeelte werd nl. reeds in 1947 met succes molinfiltratie toegepast, hetgeen ongetwijfeld een gunstige invloed op de zode gehad heeft.

Hoewel dit op de facieskaart nog weinig tot uiting komt, vindt men toch op de typekaart in dit gedeelte van de polder een regelmatig voorkomen van Ruwbeemdgras. Dit wijst op een betere vochthuishouding als gevolg van de infiltraties.

In het gedeelte van de Grote Veenpolder, gelegen ten Zuiden van de Nieuwe Weg komt het Ruwbeemdgras dan ook slechts in geringe mate voor. Wel werden ook hier infiltratiewerken aangelegd, doch deze werkten onvoldoende als gevolg van te lage slootpeilen gedurende de zomermaanden. Engels raaigras komt in dit gedeelte nog wel voor, zoals uit de typekaart valt waar te nemen. Volgens de facieskaart komt de soort slechts op 7 percelen naast andere grassen voor. Hiervan zijn 5 percelen gelegen op een zandig gedeelte, nl. de perceelsnummers 44, 48, 49, 51 en 53 (zie kaart No. 16). Deze percelen blijken vochthoudender te zijn. Hier komt ook Ruwbeemdgras naast Veldbeemdgras voor. Dit verschijnsel treedt meer op, vooral op zandige overslaggronden in de nabijheid van kolken, die ontstaan zijn bij dijkdoorbraken. Deze kolken worden aangetroffen aan beide zijden van de Linde, voorts in het Bedijkte Rondebroek en de Binnenpolder aan het Noordeinde van Blankenham langs de voormalige zeedijk.

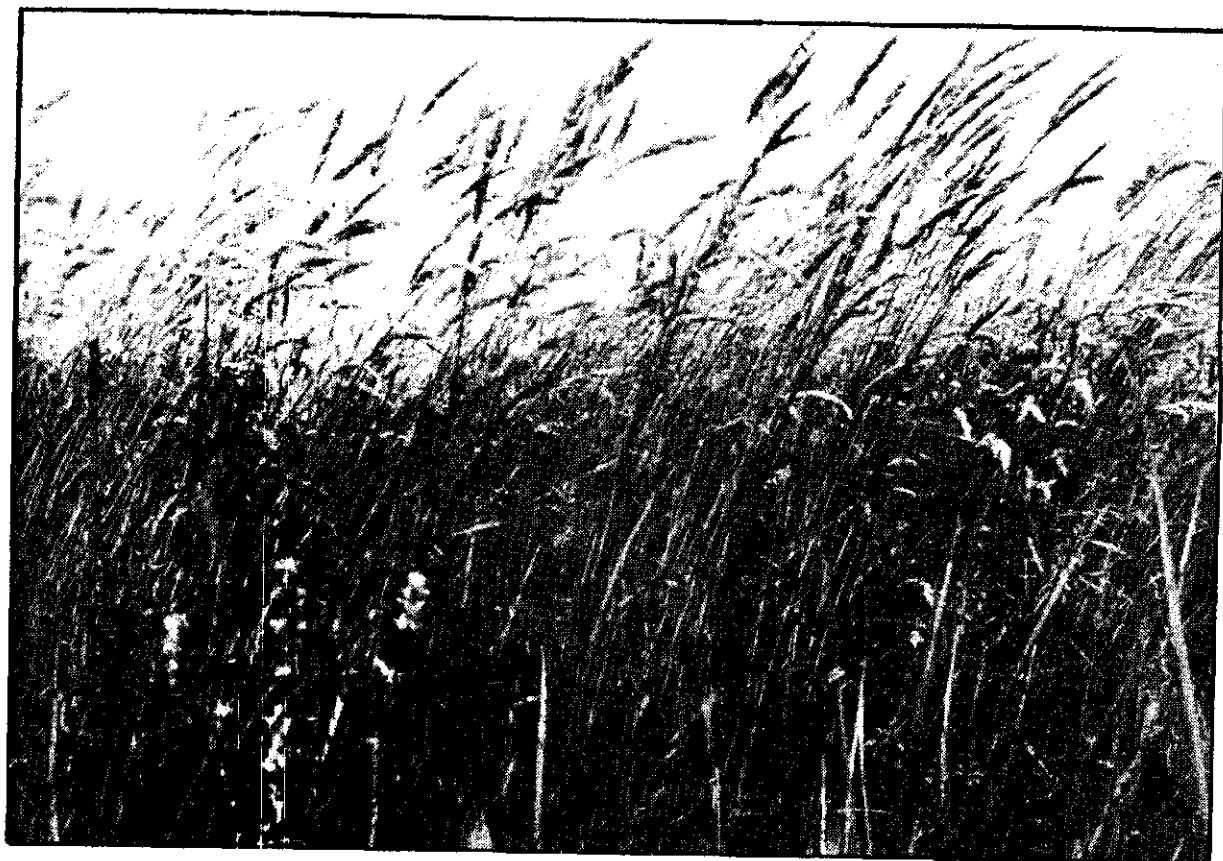
Gemiddeld is de zodebezetting van de buitendijks gelegen polders het slechtst. Ook op de meest ingedroogde percelen, die voor de eerste snede worden gehooïd, is de bezetting laag. Voor een groot gedeelte zal dit samenhangen met het late maaien, dat hier **regel** was.

Van de buitendijkse polders is het bekend, dat ze voor kort werden gemaaid om en nabij 1 Juli. Laat maaien brengt altijd een holle zode met zich mee. Wanneer Meelraai en Zachte Dravik eenmaal aanwezig zijn, breiden ze zich onder deze omstandigheden sterk uit. Meelraai is matig kalkmijndend, Zachte Dravik kalkminnend. Dit laatste, eenjarige gras is gebonden aan hooiland. Witbol komt ook in echte weiden wel voor, hoewel minder dan in gehooide graslanden. Hierdoor is het te verklaren, dat in een groot gedeelte van de Buitenpolder achter Kuinre elk van deze grassoorten een centrum heeft. Op de type- en facieskaart komt dit **slechts** weinig tot uitdrukking. Meelraai komt evenwel vrij sterk voor in het middengedeelte, Oostelijk van de Wagenweg. Zachte Dravik daarentegen in het middengedeelte, Westelijk van de Wagenweg. Ook op de droge, humeuze gronden, die voor de eerste snede gehooïd worden, komt nog al eens Meelraai voor. Deze percelen zijn gelegen ten Noorden van de Nieuwe Weg in de Grote Veenpolder van Weststellingwerf in het Oostelijk gedeelte. Hier is het optreden echter minder frequent. Op de typekaart komt hij dan ook niet voor.

Aangezien het Fioringras in het hier gekarteerde gebied een overheersende plaats inneemt, had men een hoge zodebezetting mogen verwachten. Dat deze bezetting over het algemeen onvoldoende is, is in de eerste plaats toe te schrijven aan de indroging dezer gronden. Zo komt



Geheel uitgewassen grasgewas in het Buitenbroek bij Ossenzijl



Detailopname

bij het type Fiorin-Roodzwenkgras, dat overigens een gesloten viltige zode geeft, een zodebezetting van slechts 60 tot 70 voor.

Samenvattende kunnen we dus zeggen, dat het gebruik wel van invloed op de zode is. Invloed van beweiden is gunstig. Het hooien is voor de zode minder goed, wat vooral bij laat maaien tot uiting komt. Droogteschade komt vooral in de lage zodebezetting tot uiting.

In de oude binnenpolders komen sinds lang boerderijen voor, zodat men mag aannemen, dat hier ook reeds oude weidepercelen gelegen zijn. Weidepercelen nu zijn vaak gekenmerkt door de aanwezigheid van kamgras. In het gekarteerde gebied komt dit gras evenwel praktisch niet voor. Dat de soort niet in het type der gekarteerde percelen voorkomt, spreekt echter vanzelf, omdat dit geen type-vormende soort is. Slechts weinige soorten, indicatoren in landbouwkundig en oecologisch opzicht, zijn daartoe immers gekozen.

Het hoge onkruidpercentage is voor het betrokken gebied vaak opvallend. De voornaamste hiervan zijn: Herfstleeuwentand, Kruipboterbloem, Hoornbloem, Hondsdraf, Veldzuring, Paardenbloem en Akkerdistel.

Aan de bestrijding der weideonkruiden wordt hier te weinig aandacht besteed.

Het komt voor, dat percelen massaal met Akkerdistel zijn begroeid, zonder dat men deze bestrijdt. Vooral in de nazomer kan dit erg zijn. Het spreekt voor zichzelf dat deze percelen door dit waardeloze onkruid weinig opbrengen. Bovendien breiden ze zich op deze manier sterk uit.

Herfstleeuwentand komt soms ook veelvuldig voor. Dit onkruid schijnt een voorkeur te hebben voor matig indrogende percelen, die in een slechte bemestings-toestand verkeren. Op de zware knipkleigronden wordt het niet aangetroffen, echter wel waar de grond humeuzer van samenstelling is of waar zandige lagen in het bovendeck voorkomen. Ze komen meest voor op hooiweiden.

Hoornbloem komt zowel op de zware als op de humeuze gronden voor. Ook hier schijnt wel enig verband te bestaan met de bemesting. Zoals vrijwel met alle onkruiden het geval schijnt te zijn, komt dit onkruid op de armste gronden voor en weer het meest op de hooiweiden.

Veldzuring komt vrijwel op elk perceel voor, doch procentueel het meest op de arme knipkleiachtige gronden. De plant heeft op uitsluitend weiland geen betekenis.

Paardenbloem gedraagt zich min of meer afwijkend. Deze komt dikwijls voor op de betere percelen wat de bemestingstoestand betreft. Op droge, stoffige gronden evenals op de arme knipkleigronden ontbreekt ze veelal.

Kruipboterbloem komt in het gekarteerde gebied vrij veel voor. Duidelijk is hierbij waar te nemen dat hij voorkeur heeft voor percelen, die tijdelijk overlast van water hebben. Dit zijn percelen met een knipachtig bovendeck, die 's winters en in het vroege voorjaar te nat zijn. Ook kan als gevolg van overmatig infiltreren gedurende de zomermaanden een toestand ontstaan, die het uitbreiden van dit onkruid sterk in de hand werkt. Dit onkruid komt zowel op weide- als op hooiweide-percelen voor. Op droge gronden wordt het slechts sporadisch aangetroffen.

Hondsdrif is een onkruid dat weinig gewicht in de schaal legt, doch karakteristiek is op droge percelen. Bij de echte knippen komt dit onkruid vrijwel niet voor. Het is kenmerkend voor de droge, humeuze gronden. Hier komen soms hele plekken voor, die geheel met dit onkruid begroeid zijn. Dit is niet van het gebruik afhankelijk.

De gevreesde Heermoes (roobol-, moeraspaarde-staart) komt in het gekarteerde gebied niet voor.