

# DE NADEELIGE GEVOLGEN VAN EENE OVERSTROOMING VAN ZOUT WATER OP KLEIGRONDEN

— DOOR —

Dr. D. J. HISSINK

Directeur van het Rijkslandbouwproefstation Groningen  
(AFDEELING VOOR BODEMKUNDIG ONDERZOEK)

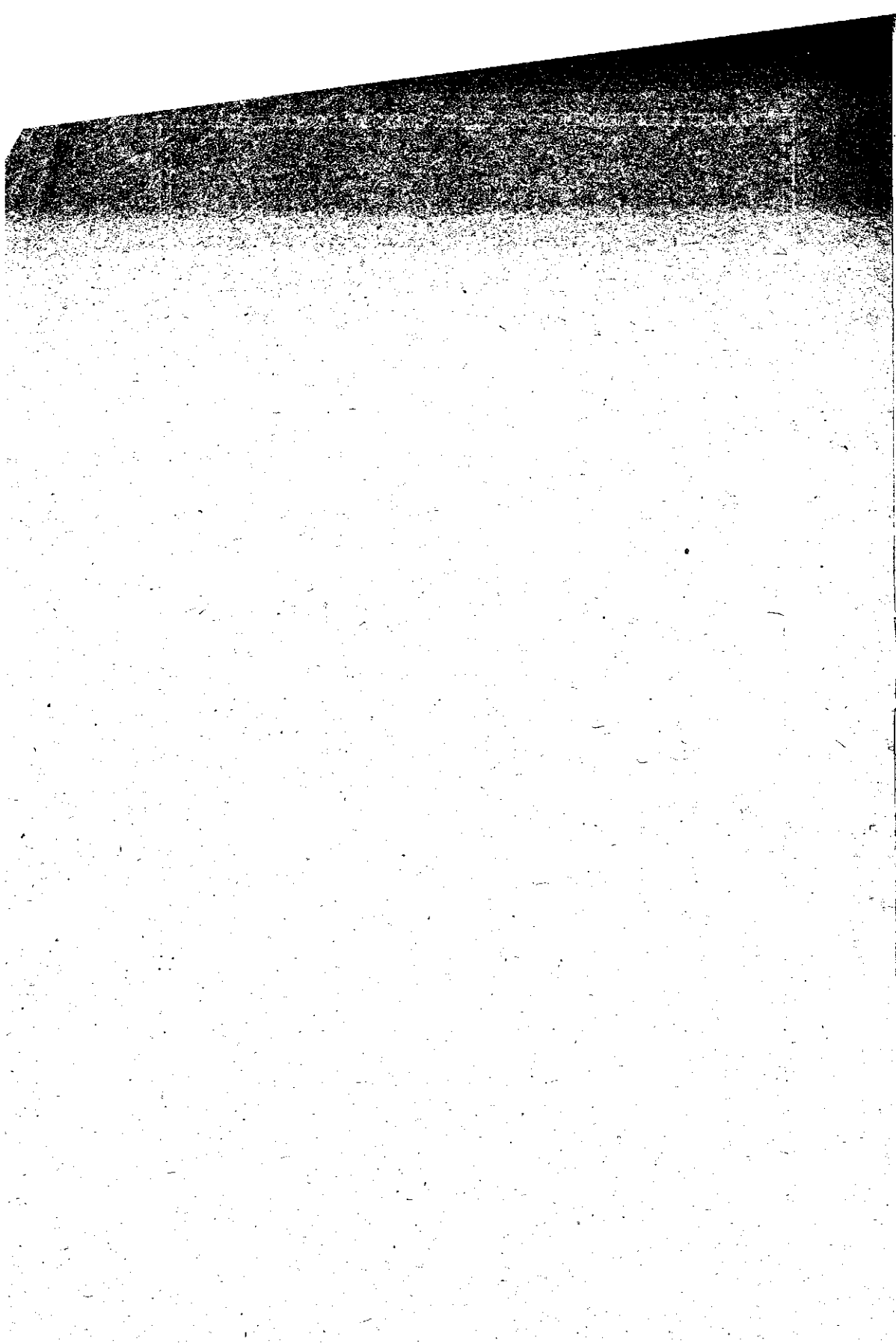
631.411.3  
631.416.5  
631.417.2  
631.671  
551.35.061



(Overgenomen uit de Provinciale Groninger Courant van 15 October 1918).

190  
BIBLIOTHEEK  
INSTITUUT VOOR  
BODEMKUNDE EN  
BOUWLANDBOUW  
GRONINGEN

VERAAT  
4664



## De nadeelige gevolgen van eene overstrooming van zout water op kleigronden.

---

**KORT OVERZICHT** van eene Voordracht, gehouden in de Algemeene Vergadering der Vereeniging van Oud-Leerlingen der Rijkslandbouwwinterschool te Groningen, op Dinsdag 15 October 1918 in het Café »De Kroon« te Groningen, door Dr. D. J. HISSINK, Directeur van het Rijkslandbouwproefstation Groningen (Afdeling voor bodemkundig onderzoek).

---

Spreker begon met er op te wijzen, dat de grond na een overstrooming met zout water meer of minder aanzienlijke hoeveelheden keukenzout bevat. Op een dergelijken met zout gedrenkten bodem kunnen geen cultuurgewassen groeien. Nu behoort het keukenzout, evenals de andere zouten van het zeewater, gelukkig tot die bestanddeelen, welke zeer gemakkelijk uit den bodem verwijderd worden. Eenvoudig uitloogen met zoet water is reeds voldoende om ten slotte al het keukenzout uit den bodem te doen verdwijnen. In ons regenrijk klimaat vindt dit uitspoelen vrij vlug plaats. In normale gevallen is na een jaar het gehalte aan zouten in den bodem reeds zoo sterk afgenomen, dat deze zouten geen schadelijke werking op den plantengroei meer kunnen uitoefenen. Het is nu een bekend feit, dat de kleigronden, nog jaren na een overstrooming door zeewater, wanneer het zout reeds lang uit den bodem uitgespoeld is, de schadelijke gevolgen van deze overstrooming ondervinden. De kleigrond blijkt onder den invloed van het keukenzout een ingrijpende wijziging te hebben ondergaan, die zich vooral uit in een verslechtering van de bodemstructuur. De kleigrond verandert van een meer of minder poreusen grond, die het water goed doorlaat, in een slibbige, soms geheel ondoorlaatbare massa. Spr. verwijst hier naar de gegevens, voorkomende in het witboekje, in 1916 uitgegeven door het departement van landbouw,

getiteld „Ervaringen omtrent de cultuur op overstromde gronden“. Op grond van spreker's uitvoerige onderzoekingen staat het nu wel vast, dat de kleigronden onder invloed van het keuzenzout van het zeewater in de eerste plaats een scheikundige omzetting ondergaan, die hierop neerkomt, dat de kalk voor een deel uit de kleisubstantie en uit de humusverbindingen van den bodem verdrongen en daarbij vervangen wordt door natron. Door proeven wordt dit nader aangetoond. Tevens laat spreker zien, dat de kleimassa hierbij een ingrijpende physische verandering ondergaat. De oorspronkelijke gezonde klei, die men „kalkklei“ noemen kan, laat het water gemakkelijk door; dergelijke grond droogt vlug op, wat ook weer de bodemluchtcirculatie bevordert. De zieke „natronklei“ daarentegen vormt een slibbige massa; een bodem dus, die lang nat blijft, het water moeilijk doorlaat en ook langzamer opdroogt en waarin de lucht minder gemakkelijk kan binnen dringen.

Het spreekt wel vanzelf, dat zich in dergelijke physisch geheel verschillende bodemtypen ook zeer uiteenlopende processen, zoowel van chemischen als van bacteriologischen aard moeten afspelen. In den poreuzen kalkkleigrond vindt een gezonde oxydatie plaats; de organische stof zet zich daar geleidelijk om onder vorming van koolzuur, waardoor de poreusheid van den bodem weer bevordert wordt. Ook vormen zich in dergelijke gronden voldoende hoeveelheden nitraatstikstof. In slibbige natronkleigronden daarentegen, waar de lucht moeilijk in binnendringt, wordt de oxydatie tegengehouden en in vele gevallen heeft er zelfs reductie plaats, waardoor allerlei stoffen kunnen ontstaan, die voor den plantengroei nadeelig zijn, als misschien ferroverbindingen en mogelijk ook nitrieten.

Spreker toont door talrijke cijfers aan, dat uit een scheikundig onderzoek deze omzetting van de gezonde kalkkleigronden in natrongronden blijkt. Terwijl toch de normale kleigronden op honderd moleculen uitwisselbare basen bevatten gemiddeld 80 moleculen kalk, 13 moleculen magnesia, 2 moleculen kali en 5 moleculen natron geven zieke kleigronden geheel andere cijfers. Een zeer zieke kleigrond uit den in 1916 overstromden Anna Paulownapolder gaf respectievelijk 38, 27, 7, 28; eenige minder zieke gronden gaven gemiddeld 60, 20, 4, 16. Hoe lang de gevolgen van een overstroming zich nog kunnen doen gevoelen, bleek bij onderzoek van een tweetal in Maart 1916 genomen grondmonsters uit

den Bathpolder (Zeeland), die op Maart 1906 onderliep. Een van deze gronden, die in 1916 — dus 10 jaren na de overstrooming — nog vrij ziek was, bevatte 51 kalk tegen 28 natron; de andere minder zieke grond 64 kalk tegen 20 natron; alles in den uitwisselbaren vorm.

Wanneer nu inderdaad de oorzaak van den ziekte-toestand van den grond in het optreden van de natronklei zit, dan volgt daaruit, dat alleen afdoende verbetering van den bodem kan plaats vinden door vervanging van het te veel aan uitwisselbare natron door kalk. Nu bevatten alle onderzochte gronden wel een groote hoeveelheid koolzure kalk, doch blijkens het onderzoek van de Zeeuwsche gronden is koolzure kalk uit den bodem niet in staat, deze omzetting vlug genoeg te bewerken. Daarom wordt de raad gegeven, de omzetting van de schadelijke natronklei in gezonde kalkklei door een extra bemesting met een kalkverbinding te bespoedigen, waarbij vooral op de bemesting met gips gewezen wordt. Tevens kan, gezien het waarschijnlijke gebrek aan gemakkelijk opneembare nitraatstikstof in zieke gronden, een bemesting met chilisalpäter gunstig werken; doch een dergelijke bemesting kan de oorzaak van de ziekte niet wegnemen en hoogstens het lijden van den patiënt eenigszins verzachten.

Uitvoerig wordt stil gestaan bij het vraagstuk van de grondbewerking. Op grond van theoretische overwegingen wordt aange-toond, dat het werken in min of meer natten kleigrond altijd is af te keuren en dat deze waarschuwing vooral geldt voor zieke natronkleigronden. Uit den aard der zaak zal het in droge tijden, wanneer de zieke grond tot soms steenharde kluiten indroogt, noodig zijn deze kluiten fijn te maken.

Daarna behandelt spr. nog de vraag of jonge zeepolders, na de inpoldering, rijk aan natronklei zijn. De kweldergronden toch zijn nog geregeld aan den invloed van het zeewater blootgesteld. Uit een onderzoek is gebleken, dat de kweldergrond inderdaad de natronkleigrond bij uitnemendheid is. De verhouding bleek bij een monster uit den kwelder Munnikeveen 22 kalk, 18 magnesia, 3 kali tegen niet minder dan 57 natron te zijn. Dat nu de kweldergrond na de indijking bij een goede behandeling geen schadelijke gevolgen van deze natronklei ondervindt, schrijft spreker aan de poreuse structuur van den kweldergrond toe. Het slib van de rivieren, dat zich onder invloed van het zeewater tot vlokken samenbalt, geeft bij het bezinken een sponsachtige massa; op de slib-

afzettingen ontwikkelt zich vervolgens een krachtige plantengroei, waardoor de poreusheid van den bodem bevordert en behouden wordt. Dank zij deze poreuse structuur spoelen de zouten na de indijking vlug uit den jongen poldergrond uit; de plantenwortels zorgen verder voor het behoud van de goede structuur, vooral wanneer ze ontleden en daarbij koolzuur geven. Dit koolzuur werkt op allerlei wijze, onder meer door oplossen van de koolzure kalk van den bodem, krachtig mee tot omzetting van de natronklei in kalkklei. En zoo is het te verklaren, dat jonge zeepolders vrij vlug over de gevaarlijke sukkeljaren heen kunnen komen. Men dient evenwel in het oog te houden, dat het gevaar voor dichtslibben ook deze jonge zeepolders steeds boven het hoofd zweeft en dan wel in ernstige mate juist wegens hun grooten rijkdom aan natronklei. Het is de sponsachtige bodemstructuur, die ze tegen al de slechte gevolgen, die de natronklei kan brengen, behoedt en alles moet er dus op gericht zijn, om deze goede sponsachtige structuur te behouden. Vooral het te spoedig en te intensief bewerken van jonge poldergronden, gevoegd bij eene slechte ontwatering, bevordert de dichtslibbing van den bodem; de grond wordt „zuchtig“.

In verband hiermede wijst spr. op de lijdensgeschiedenis, die verschillende polders (Wilhelminapolder, Perponcherpolder, Anna Paulowna-polder, Waard- en Groetpolders) in hun jeugd hebben doorgemaakt. Met des te meer klem worden de gevaren, die een jongen zeepolder na de indijking bedreigen, aangestipt, nu er plannen bestaan tot de bedijking van de groote kwelders voor den Reiderwolderpolder. Het zou aanbeveling verdienen het land na de inpoldering nog niet direct te bebouwen en eenige jaren groen te laten liggen. Doch indien direct tot bebouwing met koolzaad wordt overgegaan, dient men vooral uiterst voorzichtig met de grondbewerking te zijn.

Aan het slot van zijn voordracht wijst spr. op eenige lessen, die uit een en ander te putten zijn, met het oog op de droogmaking van de Zuiderzee. In de eerste plaats zijn de gronden, die bloot komen, op hun gehalte aan natronklei te onderzoeken. Verder is te bedenken, dat deze gronden in eenigszins ongunstiger omstandigheid verkeeren dan de kweldergronden, doordat ze geen vegetatie dragen. Het zal aanbeveling verdienen te trachten deze jonge gronden eerst eenigen tijd als groenland te laten liggen, doch in ieder geval zal de grootst mogelijke voorzichtigheid bij de grondbewerking betracht moeten worden.

