
**kalitoestand van zavelgronden en lichte
zeekleigronden in Groningen** *ir. J. Prummel*

Het kaligehalte van onze zavel- en lichte kleigronden is gemiddeld lager dan in het zuidwesten van ons land. Dit verschil wordt veroorzaakt door natuurlijke omstandigheden.

De gebruikelijke kalibemesting voor aardappelen en erwten blijkt in Groningen wat te laag te zijn.

Door deze gewassen zwaarder te bemesten wordt het kaliniveau voor de grond weliswaar niet verhoogd, maar ontstaat wel een direct opbrengsteffect. In dit artikel wordt aangetoond dat deze extra bemesting rendabel is.

Enige tijd geleden is door het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid een onderzoek ingesteld naar de factoren die mede verantwoordelijk konden zijn voor de naoorlogse lagere opbrengsten van de Groninger zeekleigronden vergeleken met die van overeenkomstige gronden in het zuidwestelijk zeekleigebied (IB-rapport 16, 1964). Hierbij is o.a. een verschil in kalitoestand tussen deze gebieden naar voren gekomen. Groningen verkeerde in dit opzicht in een ongunstige positie. Een aan de kalitoestand van de grond aangepaste bemesting zou gunstig werken op de opbrengst van aardappelen en erwten.

De vraag kan worden gesteld of de Groninger zeekleigronden van nature kali- armer zijn of dat dit een gevolg is van een lagere kalibemesting. Daarom hebben wij nog eens uitvoerig nagegaan hoe de kalitoestand van het bouwland in beide gebieden sinds ongeveer 1950 is verlopen en welke de kalibemesting geweest is.

de kalitoestand in het noorden en in het zuidwesten

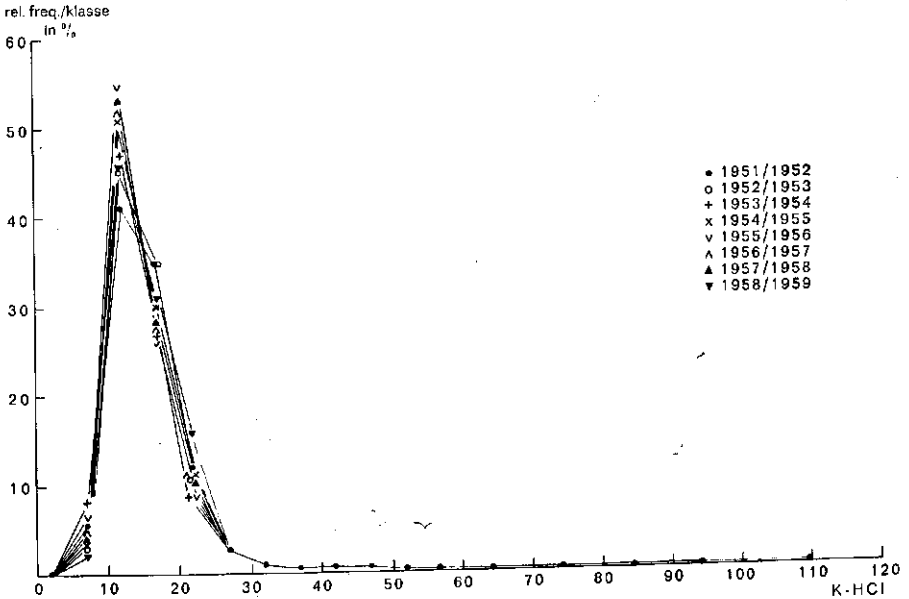
Het Bedrijfslaboratorium te Oosterbeek verstrekke ons analyseresultaten van praktijkmonsters. Hieruit bleek in de eerste plaats dat de kalitoestand in Groningen zich over een reeks van jaren vrijwel op een constant niveau handhaaft. De frequentieverdeling van K-HCl (gehalte aan kali bij oplossing in verdund zoutzuur) heeft in de noordelijke bouwstreek in de periode 1951/1959 (totaal 9539 monsters) elk jaar een uitgesproken hoge top bij K-HCl 13 met een zeer geringe spreiding tussen de jaren (zie grafiek). Een kaligehalte van ongeveer 13 komt in dit gebied dus het meest voor.

Deze uitkomst is van belang en betekent dat de regelmaat bij de bemesting blijkbaar zo groot is dat de kalitoestand zich op dit niveau instelt. Dergelijke cijfers waren over dezelfde periode ook beschikbaar voor een gebied in het zuidwesten, nl. Zeeusw Vlaanderen. In dit gebied werd jaarlijks een top gevonden bij K-HCl 17 (6915 monsters), evenwel met iets meer spreiding tussen de jaren dan in Groningen. De oorzaak van dit laatste is niet nagegaan.

Hieruit blijkt een verschil in kaligehalte tussen noordelijke en zuidwestelijke zeekleigronden. Er moet hierbij evenwel rekening worden gehouden met eventuele verschillen in zwaarte van de grond. Zware gronden hebben nl. gemiddeld een hoger kaligehalte dan lichte gronden.

Dit laatste is begrijpelijk omdat naarmate het gehalte aan afslibbare delen hoger is, meer kali wordt vastgehouden en ook een grotere hoeveelheid kalihoudende

Fig. 1. Frequentieverdeling van K-HCl in de Noordelijke bouwstreek



kleimineralen bij de bepaling van K-HCl geëxtraheerd wordt. Een vergelijking van de kaligehalten van kleigronden tussen deze gebieden moet daarom worden uitgevoerd bij eenzelfde kleigehalte.

Bij de zojuist genoemde monsters kon dit niet worden nagegaan. Om de invloed van het kleigehalte te elimineren is daarom materiaal van het Bedrijfslaboratorium te Oosterbeek opgevraagd voor de jaren 1952/53, 1955/56, 1958/59, 1961/62 en 1965/66 voor alle noordelijke en zuidwestelijke zeekleigronden, gesplitst naar zwaarte van de grond (totaal resp. 14259 en 35560 monsters). In de volgende tabel zijn de meest voorkomende K-HCl's (top van de frequentieverdelingen voor beide gebieden) vermeld bij verschillende gehalten aan afslibbare delen.

De invloed van de zwaarte van de grond komt duidelijk naar voren: naarmate deze hoger is, is ook K-HCl hoger. De spreiding tussen de jaren bleek evenals in de eerder genoemde monsters gering te zijn (K-HCl noordelijke zeekleigronden in 1952/53 en 1956/66 evenwel iets hoger dan in de overige jaren). Dit wijst weer op het bestaan van een bepaalde evenwichtswaarde die voor beide gebieden verschillend ligt.

meest voorkomende K-HCl op bouwland-zeeklei (top frequentieverdeling)

afslibbare delen in %	noordelijke zeeklei	zuidwestelijke zeeklei	verschil
	K-HCl	K-HCl	
0—9	10,8	14,9	4,1
10—14	12,2	15,1	2,9
15—19	12,5	17,0	4,5
20—24	13,2	18,3	5,1
25—29	14,9	19,5	4,6
30—34	16,4	20,7	4,3
35—39	17,6	21,8	4,2
40—49	19,1	23,5	4,4
50—59	20,2	24,6	4,4
60—69	21,8	—	—
70—79	23,6	—	—

Bij een gelijke zwaarte van de grond is het kaligehalte in het noorden gemiddeld iets meer dan vier eenheden lager dan in het zuidwesten. In het rapport van 1964 is reeds uiteengezet dat de hogere kalitoestand in het zuidwesten niet van tijdelijke aard kan zijn als gevolg van de vroegere overstromingen met kalihoudend zee-water. Gebieden die wel, niet of slechts in beperkte mate zijn overstroomd lopen in kaligehalte gemiddeld weinig uiteen. Ook voor de oorlog was reeds geconstateerd dat de gronden in het zuidwesten kalirijker zijn dan die in het noorden.

de bemesting in het noorden en zuidwesten

Het in de tabel weergegeven verschil in K-HCl kan evenmin verklaard worden uit een verschil in kalibemesting tussen deze gebieden. Bij de huidige vruchtwisseling bedraagt dit laatste gemiddeld slechts ruim 10 kg K₂O per ha per jaar (52 kg K₂O per ha in Noord Groningen en 65 kg K₂O per ha in het zuidwesten met tweemaal zoveel hakvruchten en 20 % minder granen (gegevens van het LEI-Productie Niveau Onderzoek en andere bronnen). De veranderingen van K-HCl, die hiervan het gevolg kunnen zijn, zijn praktisch te verwaarlozen.

Op grond van gegevens van meerjarige proeven uit beide gebieden, waar jaarlijks opklimmende kaligiften zijn gegeven en waar geregeld grondonderzoek is uitgevoerd kan nl. worden afgeleid dat een verschil van vier eenheden K-HCl pas optreedt bij een jaarlijks verschil in kalibemesting van 100 kg K₂O per ha en meer.

Het is bekend dat de gronden in Noord Groningen kalkarmer zijn (top van de frequentieverdeling bij ongeveer 0,3 % CaCO₃) dan in het zuidwesten (CaCO₃-gehalte meestal hoger dan 1 % tot ruim 10 %). Mogelijk speelt bij de kalirijkdom van de grond de ouderdom een rol. Naarmate de grond meer is uitgelogd, zal ook het kaligehalte zijn gedaald. Volgens mededelingen van Dr. H. W. van der Marel (Stiboka), zijn de zuidwestelijke zeekleigronden glimmerrijker en derhalve kalirijker dan de noordelijke zeekleigronden.

Hoe dit ook zij, vaststaat in elk geval dat de noordelijke zeekleigronden kali-armer zijn dan die in het zuidwesten en dat dit in hoofdzaak een natuurlijke oorzaak heeft.

Het bovenstaande heeft consequenties voor de bemesting van de gewassen. Kali-arme gronden zullen voor het bereiken van de hoogste opbrengst zwaarder moeten worden bemest dan kalirijke gronden. In het rapport van 1964 is berekend dat ruim 150 kg K_2O per ha aan aardappelen (praktijkbemesting volgens gegevens van het Produktie Niveau Onderzoek 1950/52 en van het Bureau voor Programmering en Statistische Documentatie van het Ministerie van Landbouw 1960/62) in de Noordelijke Bouwstreek bij de daar voorkomende kalitoestanden een opbrengst-depressie van ongeveer 6 % veroorzaakt. Een ongeveer even grote depressie werd gevonden voor de eveneens kalibehoeftige erwten (bij een gebruikelijke bemesting van ongeveer 50 kg K_2O per ha).

De betekenis van de kalitoestand in Noord Groningen is voor aardappelen opnieuw nagegaan, nu met gegevens van proeven uit het gebied zelf (in het rapport van 1964 werd van landelijke gegevens uitgegaan). Bij de kalitoestand die in dit gebied het meest wordt aangetroffen bedroeg de opbrengstderiving bij 150 kg K_2O per ha voor consumptie-aardappelen ongeveer 5 % als gemiddelde van 27 proeven. In de meeste gevallen (80 % van de proeven) werd de hoogste opbrengst pas bereikt bij 200 tot 300 kg K_2O per ha en meer, in 20 % van de gevallen kon met minder worden volstaan. De optimale gift bedroeg ongeveer 250 à 300 kg K_2O per ha, hetgeen overeenkomt met de norm in de adviesbasis (280 kg K_2O bij K-getal 15).

De hogere kosten van f 85,— (berekend als patentkali) bij een verdubbeling van de gift worden ruimschoots goed gemaakt door de daarbij geconstateerde opbrengststijging van ongeveer 1,5 ton per ha of ruim f 200,—. Ook erwten kunnen nog profiteren van een verhoging van de kalibemesting. De hogere kosten van f 35,—, bij verhoging van de bemesting van 50 tot 150 kg K_2O als kali-40, worden goedge maakt door een opbrengstverhoging van ongeveer 4 %, waardoor f 50,— wordt gewonnen.

De voorgestelde verhoging van de bemesting aan aardappelen en erwten betekent in de vruchtwisseling gemiddeld per jaar bijna 10 kg K_2O per ha meer. De invloed hiervan op de stijging van het kaligehalte is gering, zoals reeds is aangetoond. Het voordeel van een zwaardere bemesting ligt in een direct effect op de opbrengst. Het blijkt dus dat een verhoging van de kalitoestand van de grond met normale kaligiften bij de huidige vruchtwisseling slechts van geringe betekenis en naar ons oordeel ook niet nodig is, maar dat aardappelen en erwten zwaarder moeten worden bemest dan gebruikelijk is. Wij menen te hebben aangetoond dat dit laatste rendabel is.