

ENKELE RESULTATEN VAN DE BODEMKARTEERING IN NEDERLAND

Voordracht van Prof. Dr Ir C.H. Edelman).

Gedurende de laatste jaren hielden wij talrijke voordrachten en schreven wij vele publicaties over bodemkartatering van Nederland. Wij nemen dan ook aan, dat de meeste belanghebbenden thans bekend zijn met het feit, dat de bodemkartatering in ons land op gang is gekomen en dat er een Stichting voor Bodemkartatering bestaat, te Wageningen gevestigd, die met de uitvoering van allerlei karteringen belast is. De karteringen zijn in feite in het jaar 1943 begonnen, zoodat er thans wel aanleiding bestaat een bespreking te wijden aan de vraag, waartoe het verrichte werk heeft geleid.

Een bodemkartatering levert resultaten op van zeer verschillenden aard. Teneinde hieromtrent een indruk te geven, is het nuttig ons onderwerp te splitsen, in verband met enkele belangrijke betrekkingen, waarbij de grond voorop staat, nl. de betrekkingen:

- a. bodem-plant;
- b. bodem-cultuurtechniek;
- c. bodem-samenleving.

Het ware mogelijk geweest nog twee onderwerpen aan dit lijstje toe te voegen en wel de betrekkingen:

- d. bodem-landschap;
- e. bodem-geschiedenis.

Deze beide onderwerpen hebben een meer ideële beteekenis dan de drie eerst genoemde. Wij behandelen ze in verscheidene ander geschriften en willen ons in dit artikel tot den eigenlijke land- en tuinbouwkundige resultaten van de bodemkartatering bepalen.

a. Resultaten in verband met de betrekking bodem-plant.

De bodemkunde zou geen practische beteekenis voor den landbouw hebben, indien de betrekking bodemplant niet zeer nauw was. Overal kan men waarnemen hoe grondverschillen de ontwikkeling en opbrengst van het gewas beïnvloeden. Daarbij gaat het niet alleen om algemeen bekende tegenstellingen, zooals klei, zand en veen, maar ook om grondverschillen op korten afstand, die van zeer grooten invloed kunnen zijn op het gewas. Ja, deze verschillen zijn zoo groot, dat het noodzakelijk is detailkaarten te vervaardigen op een schaal van 1 : 5.000 (resp. 1 : 10.000), om den invloed van de grondverschillen op het gewas te kunnen overzien. In bijzondere gevallen kan zelfs een nog grootere schaal zijn nut hebben!

Tijdens verscheidene detailkarteringen, die in de laatste jaren zijn ondernomen, hebben wij geleehheid gehad het verband tusschen de bodemgesteldheid en bepaalde gewassen te leeren kennen. Het is eenigzins toevallig geweest, dat deze voorbeelden voornamenlijk op den tuinbouw betrekking hebben; deze eenzijdigheid zal echter in de naaste toekomst zijn goedge maakt, indien de waarnemingen van 1946 op landbouwgronden zijn uitgewerkt.

Het plafond

Bij het beoordeelen van het produceerend vermogen van de gronden zijn wij eenigzins anders te werk gegaan dan in de landbouwwetenschap gebruikelijk is. Gewoonlijk werkt men met gemiddelde opbrengsten, die betrekking hebben op grootere oppervlakten, provincies, landbouwgebieden, gemeenten of geheele bedrijven. Deze gemiddelden ontstaan uit hogere en lagere waarden van de opbrengsten en het is juist deze spreiding, die voor de bodemkunde het richtsnoer moet zijn. De gemiddelde opbrengsten liggen vaak ver onder de opbrengsten van de beste perceelen. Wij kiezen voor onze studies dan ook de opbrengsten van de

Den besten grond als norm. Deze stelt voor de opbrengst van een bepaald gewas onder de gunstige omstandigheden, die in Nederland zijn verwezenlijkt. Dergelijke omstandigheden laten het gewas als productie-apparaat op zijn gunstigst zien. Wij noemen deze optimale opbrengst het plafond.

Het veronderstelt den besten grond en de beste cultuurzorgen. Gronden, die ondanks goede cultuurzorgen, een opbrengst leveren, die met een gemiddeld gewas overeenkomt, zijn middelmatig, d.w.z. aan deze gronden mankeert iets. Met het beeld voor oogen van den grond, die het plafond levert, kunnen wij een indruk verkrijgen van de bodemkundige oorzaak van de lagere productie van de middelmatig tot slecht producerende gronden. Op deze wijze kan men een indeeling van de gronden ontwerpen, die berust op kenmerken, die blijken overeen te komen met de verschillende productieniveaus.

Wil men voor het plafond een exacte waarde vinden, dan moet men kennen de gemiddelde opbrengst van een bepaald gewas, berekend over een aantal jaren, voer den besten grond, dien men vinden kan. Het plafond wordt in den loop der tijden nog verhoogd door de resultaten van de selectie, maar binnen een bestaand sortiment stelt het voor het hoogst bereikbare resultaat van de teelt van een bepaald gewas onder het gemiddelde Nederlandsche klimaat.

De zeer goede gronden, die met het plafond overeenkomen, moeten wel onderscheiden worden van goede, middelmatige, slechte of zeer slechte gronden, die slechts een percentage van de plafond-opbrengst kunnen voortbrengen.

Van een goed bodemkundige mag verwacht worden, dat hij de eigenschappen van de gronden, die de oorzaak van het geringe productie-vermogen vormen, kent en herkent, althans kan opsporen. Het zou onjuist zijn, te meenen, dat men de door ons bedoelde verschillen in productie-vermogen van de gronden zou kunnen nivelleeren door de bemesting. Er bestaan tal van gronden, die ondanks zorgvuldige bemesting toch slechts middelmatige opbrengsten leveren, terwijl de beste gronden, die het plafond benaderen veelal eveneens bemest worden. Wel heeft het gebruik van kunstmest een zeer groote verandering in de beoordeeling van vele gronden ten gevolge had; gelijk ieder weet, worden thans vooral de zwaar lichtere gronden veel hooger gewaardeerd dan vroeger. In ons betoog moet een doeltreffende bemesting gerekend worden tot de goede cultuurzorgen, die althans in Nederland voorwaarden zijn om tot een schatting van het produceerend vermogen te geraken.

Druiventeelt als voorbeeld

In enkele druivengebieden vond de bodemkarteerling gunstige omstandigheden voor een dergelijke studie. In het bijzonder had de heer I.W.J. van Liere succes met enkele gewassen in het Westland, waarvan wij de druiventeelt als voorbeeld willen behandelen. Het plafond van deze cultuur ligt ongeveer bij \approx 140 kg druiven per strekkende roede (d.i. per 2 vierkante roeden). Het curieuse is echter, dat dit plafond zoowel op zand-, zavel- als kleigronden wordt gevonden. Het verschil in grondsoort kan door de bemesting geheel worden genivelleerd. Men vindt echter zoowel op zand-, zavel- als kleigronden aanplanten, die minder, ja zelfs veel minder opbrengen. De gemiddelde Westlandsche druivenproductie ligt dan ook slechts ongeveer bij 85 kg druiven per strekkende roede. Men vindt echter ook gronden, waarop, ondanks uitnemende cultuurzorgen, niet meer dan 50 à 60 kg druiven per strekkende roede kunnen worden geproduceerd. De spreiding in de productie van goed geleide bedrijven ligt dus in een verhouding van 5:2. Lagere producties vindt men niet, aangezien de cultuur op nog slechtere gronden wordt opgegeven.

Men vindt deze sterke spreiding van de producties terug in de bodemprofielen. De gronden, die het plafond bereiken, hebben onberispelijke profielen, homogeen, zonder storende lagen, doorlatend en met een grondwaterstand op een gunstige diepte.

Ondanks het woestijnklimaat van de druivenkassen, heeft het gewas nooit gebrek aan vocht, zoodat er nooit gegoten behoeft te worden. Zij leveren ons het beeld van den idealen druivengrond. Wanneer men deze gronden in profielbekijkt, dan kan men waarnemen hoe prachtig het wortelstel van de druif zich heeft ontwikkeld. Op alle diepten vindt men wortels, waarvan er velen rijken tot aan het grondwater, dat zich veelal op 1,25 m diepte bevindt.

De meest verbreide druivensoort, de Black Alicante op eigen wortel, is zeer gevoelig voor storingen in het bodemprofiel. Bevindt zich onder in het profiel een laag, die de bewegingen van het grondwater belemmert, dan reageert de Black Alicante hierop door een aanzienlijk lagere productie. De ervaringen, die in dit opzicht bij de karteering van het Westland zijn verkregen, hebben uitgewezen, dat dergelijke storingen in zandprofielen nog ernstiger zijn dan in kleiprofielen. De zandgronden zijn doorlatend, zoodat het water in deze gronden snel naar beneden zakt en op de minder doorlatende laag gaat stagneeren. Dit leidt onherroepelijk tot het afsterven van de wortels van de Black Alicante. Hoe hoger deze laag zit, hoe ernstiger de gevolgen. De heer Van Liere ontwierp dan ook een indeeling van de Westlandsche gronden, die geheel berust op de aanwezigheid en de diepte van dergelijke ondoorlatende lagen. Voor zand-, zavel- en kleigronden zijn de indeelingen homoloog. De karteering is niets anders dan het zorgvuldig omgrenzen van de bodemtypen, die volgens bovenstaande inzichten zijn gedefinieerd.

Van belang is nog, dat den aard van den bodemgrond in dit alles geen rol speelt. De zoo vlijtige Westlandsche tuinder werkt net zoo lang zand, turfmolm en mest door den bovengrond tot deze aan redelijke eischen voldoet. Het dan ook geheel onmogelijk een Westlandschen grond te beoordeelen naar aanleiding van een onderzoek van een bovengrondmonster.

Wil men in het kort een kenschets geven van ons karteeringswerk in dergelijke gebieden, dan hebben wij de indeeling en beoordeeling der gronden geheel gebaseerd op de waterhuishouding. Dit is niet geschied door proeven in het laboratorium, maar door systematische vergelijking van de bodemprofielen, gecombineerd met een zorgvuldig onderzoek van de planten en haar beworteling.

De heer Van Liere heeft een soortelijk onderzoek verricht voor de tomaat en de komkommer. Wij willen echter niet te veel op zijn resultaten vooruitlopen. Zijn onderzoek is vrijwel afgesloten en het rapport met de bodemkaarten bevindt zich in een ver gevorderd stadium van voorbereiding.

Het zeer verbeterd inzicht in den samenhang van de ontwikkeling van de voornaamste Westlandsche gewassen en de diverse bodemtypen heeft reeds een uitgebreide toepassing gevonden in het advieswerk ten behoeve van den tuinbouw onder glas. Het is thans mogelijk een advies te geven over de geschiktheid van een bepaald perceel voor dezen tuinbouw onder glas. Tal van tuinders hebben hiervan reeds geprofiteerd. De proeftuin te Naaldwijk heeft reeds een adviesdienst ingericht, die dit voorlichtingswerk verzorgt en de tuinders hebben de kosten, circa f 35 per ha, gaarne voor deze adviezen over.

Een der resultaten van de bodemkarteering is dus geweest, dat de bodemdeskundige basis van den tuinbouw onder glas thans bekend is en dat tevens reeds kaarten bestaan, die voorlichters en tuinders in dit opzicht den weg wijzen.

Verscheidene medewerkers van de Stichting voor Bodemkarteering hebben overeenkomstige studies gemaakt in verband met de fruitteelt. Het plafond van kwaliteitsfruit is echter nog niet voldoende bekend. Deze teelt is in de laatste decennia met reuzenschreden vooruitgegaan en het is nog niet te zeggen wáár het voorloopige eindpunt van

de ontwikkeling gelegen is. Niettemin is wel duidelijk gebleken, dat de resultaten van de fruitteelt op gronden van verschillende hoedanigheid zeer verschillend zijn. Men kan reeds in allerlei hand- en leerboekjes vinden, dat het fruit zeer afhankelijk is van de waterhuishouding van de gronden. Stagneerend water is ongunstig, droogte eveneens. De beste fruitgronden hebben dan ook gave profielen en een gunstige diepte van het grondwater. Onze karteeringen in de fruitgebieden hebben alle aandacht besteed aan de onregelmatigheden in de bodemprofielen. Evenals bij de druiventeelt blijkt ook hier weer, dat de tegenstelling klei-, zavel- en zandgronden, voor de beoordeeling van het produceerend vermogen van de gronden van weinig waarde is. Men vindt formidabele boomgaarden op klei- en zavelgronden in het zeelei- en het rivierkleigebied, maar ook op zandgronden. De bemesting nivelleert deze verschillen. Maar in alle drie landschappen vindt men eveneens slechte gronden, die ondanks alle hulpmiddelen geen redelijke fruitproductie leveren. In al deze gronden vindt men storingen in de waterhuishouding, met een ongunstige uitwerking op de beworteling van de vruchtboomen.

De inzichten, die de bodemkarteering in de fruitgebieden heeft opgeleverd, hebben, evenals in de glasteelt, een grooten invloed op het voorlichtingswerk gehad. Van alle kanten wordt bij het aanplanten van fruit reeds om bodemkundig advies gevraagd en de Stichting voor Bodemkarteering kan deze stroom van aanvragen, hoor haarzelf ontketend, niet meer verwerken. Het zou ook juister zijn, als de tuinbouwvoorlichtingsdienst dit werk zelf ter hand nam. Dit ligt ook in de bedoeling. De benoeming van een tuinbouwconsulent voor bodemaangelegenheden in algemeene dienst is binnen kort te verwachten, waarna de Stichting voor Bodemkarteering zich, wat den tuinbouw betreft, weer tot haar hoofdtak: het karteeren van grootere gebieden, kan beperken.

De beide voorbeelden, die thans behandeld zijn, dienen om duidelijk te maken, dat de bodemkaarten in staat zijn, de betrekkingen tusschen bodem en plant duidelijk te maken. Het waren tuinbouw-voorbeelden en zij hadden betrekking op meerjarige gewassen. In de toekomst mogen echter overeenkomstige resultaten voor tal van andere teelten worden verwacht.

b. Resultaten in verband met de betrekking bodem-cultuurtechniek.

De bodemkarteering werkt zonder reden in hoofdzaak ~~IKKIKIKI~~ in hoofdzaak in wienig welvarende gebieden veelal een gevolg moet zijn van ongunstige bedrijfsvoorwaarden en zoo ligt het voor de hand in dergelijke gebieden en onderzoek naar de bodemgesteldheid uit te voeren, teneinde na te gaan, in hoeverre er gronden aanwezig zijn, die van cultuurtechnische maatregelen zouden kunnen profiteren.

De voornaamste maatregelen op dit gebied is wel de verbetering van de beheersching van den waterstand in den grond. Veelal denkt men hierbij allereerst aan verlaging van waterpeil. De resultaten van verscheidene bodemkarteeringen manen in dit opzicht tot voorzichtigheid. De medewerkers van de karteeringen in Zeeland vonden herhaaldelijk overtuigende voorbeelden van terreinen, die door de reeds geleidelijk verbeterde ontwatering in belangrijke mate achteruit zijn gegaan. Oorspronkelijk vormden de zavelige ruggen in de oude kernen van Zeeland het beste land. Men vindt er prachtige regelmatige bodemprofielen, die voor vele doeleinden uitnemend geschikt zijn, althans waren. Maar de waterstand is thans, na den bouw, resp. verbetering van de gemalen, in de bedoelde gronden feitelijk reeds te diep. De moeilijkheid ontstaat, doordat het land in deze gebieden zeer ongelijk ligt. Er komen hoogteverschillen tot twee meter in voor.

De laagste gronden zijn vaak zwaar en ondoorlatend, soms bovendien zilt, terwijl de hogere gronden juist vaak de besproken mooie lichte profielen hebben. De verbetering van de lage gronden door velaging van het polderpeil is evident, maar het kan niet worden ontkend, dat de hogere gronden er, althans voor een gedeelte van te lijden hebben. Zoo beschouwen de in Zeeland karteerende bodemkundigen thans het halfhooge land als het beste, alhoewel de profielen van deze gronden veelal nog de sporen van den vroegeren wateroverlast vertoonen. Bij nog verder gaande ontwatering zal de grens van den achteruitgang van het land door verdroging nog weer verder naar de lage gronden worden verschoven.

Het ontwerpen van cultuurtechnische plannen behoort niet tot de taak van de bodemkundigen, maar het zal duidelijk zijn, dat een zorgvuldige studie van de bodemgesteldheid van dergelijke gebieden ten goede moet komen aan de mérites van plannen tot verbetering van de afwatering. De grondgesteldheid wisselt in dergelijke gebieden sterk en het effect van de verlaging van den grondwaterstand wisselt men deze verschillen. Bodemkundig juist zou zijn een fijne aanpassing van de peilen aan de terreinomstandigheden. Cultuurtechnisch gesproken kan deze fijne aanpassing echter niet altijd worden verwezenlijkt. Het resultaat moet dus een compromis zijn, maar hoe zal men daar naar kunnen streven zonder kennis van de bodemgesteldheid? Hoe grooter een project is, hoe noodiger de bodemkasteering.

In andere deelen van Nederland is de toestand niet anders. Het eenigste vraagstuk van de ontwatering van het rivierengebied is overbekend. Aangezien juist in dit gebied verscheidene groote karteeringen gaande zijn, hebben wij met dit vraagstuk zijdelings voortdurend te maken gehad. Een forsche hand kan in dit gebied zeer veel bederven. De grondgesteldheid en de hoogte van het land wisselen in het rivierkleigebied sterk. Er zijn ongetwijfeld terreinen, die van een beteren afvoer van het water zeer zullen profiteeren, maar andere zullen er schade van ondervinden. De groote gebieden, die door de zeer zware komkleien worden ingenomen, lijden zichtbaar van wateroverlast, maar er bestaan toch ook weer bezwaren tegen lage waterstanden in den zomer. Bodemkundig gesproken zou er wederom moeten worden gestreefd naar een fijne aanpassing van de waterstanden aan de grondgesteldheid, hetgeen dus neerkomt op een zoo goed mogelijk beheersching van de waterstanden. Maar deze is wederom moeilijk te verwezenlijken en bovendien vaak erg kostbaar. Ook dit gebied zal dus tot compromissen moeten leiden, hetgeen echter weer een diepgaande kennis van het gebied noodzakelijk maakt. De bodemkasteering heeft reeds zeer verhelderend op het geheele probleem gewerkt, terwijl de kaarten bovendien vele feitelijke gegevens bevatten, die aan de cultuurtechnische plannen ten goede komen.

Behalve deze vraagstukken van veelal groot formaat is daar de detailontwatering. De door ons onderzochte gebieden omvatten tal van gronden, waarin stagneerend water optreedt, als gevolg van de aanwezigheid van ondoorlatende lagen op zekere diepte. Deze toestand kan veelal gemakkelijk worden verholpen door drainage op of bovenin de ondoorlatende laag. Zoo propageert de proeftuin Naaldwijk Thans de drainage van vele middelmatige gronden van de bovenbedoelde soort en er bestaan goede verwachtingen, dat deze eenvoudige maatregel aanmerkelijk voordeelen zal opleveren. Dergelijke gronden komen echter voor, dooréangestregeld met andere, die een geheel anderen ondergrond en aan drainage weinig of geen behoefte hebben. Aangezien juist de ondoorlatende gronden een belangrijk element bij de bodemkasteering vormen en met zorg uitgekarteerd zijn, leveren de detailkaarten van alle onderzochte kleigebieden tal van informaties op dit gebied.

Wij hebben bedenkingen tegen werkwijzen, die de bodemverschillen verdoezelen door met een gemiddelde bodemgesteldheid te werken. Het is juist de waarde van de bodemkaart, dat de spreiding van de verschijnselen er op staat aangegeven. Daaronder is het mogelijk nauwkeurig rekening te houden met al deze verschillen.

Een andere groep van cultuurtechnische maatregelen betreft de grondverbetering. Deze beoogt bodemprofielen met ongunstige eigenschappen om te vormen, tot goede, althans betere profielen en voorts het land zponodig te egaliseeren. Het is duidelijk, dat al deze bewerkingen bevorderd worden door de kennis van de bodemprofielen. Het lijkt niet nodig dit verder toe te lichten. De bodemkaarten omgrenzen alle ~~ongunstige~~ ongunstige verschijnselen, zoodat men nauwkeurig geïnformeerd is over plaatsen, die voor grondverbetering het meest in aanmerking komen. Als voorbeeld willen wij de droogmakerijen van Noord- en Zuid-Holland noemen. De grondgesteldheid in deze diepe polders wisselt zeer sterk en wel vaan zeer goed naar zeer ~~slecht~~ slecht. Het euvel van de slechste terreingedeelten is de aanwezigheid van de katteklei, een zeer zure, geel gevlekte klei, die ondanks zijn zijn populairen naam aan vele belanghebbenden onbekend is. Het is vaak mogelijk deze katteklei naar beneden te werken en te vervangen door goede kalkhoudende klei of zavel uit den ondergrond. De resultaten van dit diepspitten zijn zeer gunstig. Het is met veel succes gepropageerd aan de Chr. Landbouwwinterschool te Hoofddorp en velen ~~hebben~~ hebben er reeds van geprofiteerd. Uiteraard hangt alles af van de kwaliteiten van den ondergrond, die naar boven moet worden gebracht, maar de rentabiliteit van de bewerking wordt mede beïnvloed door de diepte, waarop tenslotte gespit moet worden. Onze bodemkaarten van dergelijke gebieden geven dan ook zeer wisselende ~~diepte~~ diepte van den kalkhoudenden ondergrond aan, zoodat men zich een goede voorstelling kan vormen van den omvang van de werkzaamheden, die men wil gaan verrichten.

De talrijke karteering in de zeekleigebieden, die thans gaande zijn, hebben de bodemkundigen ook op plaatsen gebracht, waar men de katteklei heeft miskend en in egalisaties heeft bovengebracht met vreeselijke gevolgen voor het land. Dergelijke ernstige fouten mogen niet voorkomen. Wie zich met grondverbetering in de zeekleigebieden bezig houdt, moet althans iets van deze gronden weten.

Ruilverkaveling

Een laatste groep van cultuurtechnische maatregelen, die wij hier willen bespreken, wordt gevormd door de ruilverkaveling in engeren zin. Hierbij doet zich de vraag naar taxatie van de geldswaarde van de gronden voor. Deze vraag houdt ons reeds langden tijd bezig, zonder dat wij er een definitief antwoord voor gevonden hebben. Het is duidelijk, dat de door ons gekarteerde verschijnselen op de geldswaarde van dit land veel invloed moeten hebben. Echter hecht de praktische taxateur terecht veel waarde aan den toestand van den bovengrond. Men zou dit kunnen opvangen door het toekennen van plussen en minnen, maar de ervaring leert, dat de taxateur minder analytisch te werk gaan dan de bodemkundigen en hun waardeering bij voorkeur ~~rechtstreeks~~ rechtstreeks in een geldbedrag uitdrukken, zonder met de plussen en minnen rekening te houden. Zij doen dit laatste wel in in bijzondere gevallen, zocals bij een kennelijk verwaarloozing van het land, maar niet in het algemeen. Willen de bodemkundigen de taxatie van de gronden bij de ruilverkaveling voorbereiden, dan zullen zij zich aan de werkwijze van de taxateurs moeten aanpassen en op de een of andere manier de bijzondere hoedanigheden van den bovengrond in de kaart moeten betrekken. Een geheel bevredigende oplossing voor deze moeilijkheid hebben wij echter nog niet gevonden.

Ter vermindering van misverstand willen wij er nog op wijzen, dat overzichtskaarten voor de taxatie van het land in geld uiteraard niet bruikbaar zijn. Deze berusten veelal op niet meer dan één waarneming per ha, terwijl de schattingscommissies circa zes malen per hectare beoordeelen.

Detailkaarten, berustend op ongeveer tien waarnemingen per ha, moeten echter op de een of andere wijze voor de taxatie geschikt te maken zijn.

c. Resultaten in verband met de betrekking bosen-samenleving.

Gedurende de laatste decennia is in ons land het sociale besef toegenomen. Vorige generaties hebben opmerkelijke successen bereikt met voorlichting en onderwijs en daardoor het peil van onzen landbouw zeer omhoog gebracht, maar het is tevens duidelijk geworden, dat bepaalde gebieden van deze ontwikkeling niet voldoende hebben kunnen profiteren. Deze gebieden zijn daardoor geworden tot de zorgenkinderen van de volksgemeenschap en men is tegenwoordig bereid meer ingrijpende maatregelen te treffen, die de welvaart in dergelijke gebieden zouden kunnen bevorderen.

Het complex van factoren, dat den vooruitgang van deze gebieden belemmert, is veelal ingewikkeld en het is niet de bedoeling thans een analyse van deze moeilijkheden te beproeven. Wel willen wij trachten duidelijk te maken, welke sociale taak de bodemkartering in arme land- en tuinbouwgebieden kan nastreven. Voor het opstellen van een ontwikkelingsplan van een bepaald gebied is het noodzakelijk de bodemgesteldheid nauwkeurig te kennen. Op grond van deze zoo wisselende bodemgesteldheid kan men een indruk krijgen van de mogelijkheden op het gebied van land- en tuinbouw, alsmede van de meest geschikte indeeling van de bedrijven. Veelal zullen daarbij allerlei belemmeringen moeten worden opgegeven, zooals onvoldoende waterbeheersching, slechte ontsluiting en ongunstige verkaveling. De bodemkundige zal zich een beeld moeten vormen van den toestand, die na eventuele cultuurtechnische verbeteringen ontstaat en op die wijze een basis kunnen leggen voor de gewenschte ontwikkeling.

Dat de Nederlandsche autoriteiten aan deze taak van de Stichting voor Bodemkartering waarde hechten, blijkt uit de karteeringsopdrachten, die worden verstrekt. De groote meerderheid van de karteringen heeft betrekking op de bedoelde arme gebieden: de oud kernen van Zeeland, Heusden en Altene, Maaskant, Bommelerwaard, Betuwe, o.a.m. Deze keuze van de eerste opdrachten van karteringen in zandgebieden zal eveneens worden bepaald door sociaal-economische overwegingen.

Gelijk gezegd, heeft de kartering reeds zeer verhelderend gewerkt bij de discussies over de toekomstmogelijkheden van de bepaalde gebieden. In het algemeen hebben de bodemkundigen gewaarschuwd tegen te hoog verwachtingen van terreinen met slechte gronden. Meer dan andere landbouwkundigen hebben de bodemkundigen oog voor de spreiding in kwaliteiten van gronden. Terwijl zij enerzijds de aandacht vestigen op de aanwezigheid van de gronden met zeer goede, ja soms uitzonderlijke hoedanigheden, zijn zij zich ook bewust van de slecht eigenschappen van andere terreinen. Dit geldt bijvoorbeeld voor de zware ondoorlatende komgronden van het rivierkleigebied, die tezamen een oppervlak van vele tienduizenden hectaren innemen. Telkens ontmoet men de meening, dat deze gronden op de wijze van de Groningsche zeekleigronden behooren te worden aangepakt. De bodemkundigen meenen echter, dat een vergelijking van deze slechte kleigronden met Groningsche zeekleigronden niet opgaat. Bouwland op de zware komgronden levert niet meer dan middelmatige gewassen tegen hooge bedrijfskosten en kan niet rendabel zijn. Wel moet een verregaande verbetering mogelijk worden geacht van het slechte grasland, dat men thans in de bedoelde terreinen vindt. Op deze wijze zou een aanmerkelijke verhooging van producties van het rivierkleigebied kunnen worden verkregen, zonder dat de bestaande structuur van de bedrijven zeer groote verandering zou behoeven te ondergaan.

Het omgekeerde is het geval geweest op Walcheren. Ook daar tref men een aantal lage terreinen aan, die als kommen in het terrein liggen.

Om misverstanden met het rivierkleigebied te vermijden, spreken de bodemkundigen in dit geval van poelgronden. Het grasland op deze poelgronden is slecht, hoewel niet zoo slecht als dat van de komgronden in het rivierkleigebied. De vorming van den landbouw op Walcheren, die thans in voorbereiding is, maakt een uitbreiding van het percentage landbouw noodzakelijk. De bodemkundigen zijn, dank zij hun karteeringen, in staat geweest uit de poelgronden een keuze te maken, zoodanig, dat thans bekend is welke terreinen met't meeste succes als bouwland zullen kunnen worden gebruikt en zij trachten tevens de cultuurtechnische plannen zoodanig te beïnvloeden, dat de noodzakelijke ontwatering allereerst aan de bedoelde terreinen ten goede zal komen.

Ruimtelijke ordening

Een ander onderwerp, waarmede de bodemkundigen bemoeding hebben, is de ruimtelijke ordening van het bodemgebruik in Nederland. Ons land in dicht bevolkt en de beschikbare ruimte is te klein om alle belangen de vrije hand te laten. De uitbreiding van steden en dorpen, de vestiging van industrie, de aanleg van verkeerswegen en vliegvelden, enz. slokken zooveel grond op, dat slechts snelle ontginning en landaanwinning de balans van de cultuurgronden in evenwicht kunnen houden. Aan de ontginningen wordt paal en perk gesteld door den wensch tot het behoud van natuurschoon en de landaanwinning kost veel, zoodat de moderne ontwikkeling van Nederland in allerlei opzichten ten koste van den landbouw gaat.

Het valt niet te ontkennen, dat de belangen van den landbouw in de ruimtelijke ordening van het bodemgebruik niet steeds met voldoende klem zijn bepleit. Thans kan men op dit punt een kentering waarnemen en wordt de stem van de autoriteiten op ons gebied in planologische discussies van allerlei aard meer gehoord dan vroeger en het laat zich aanzien, dat dit in de naaste toekomst in toenemende mate het geval zal zijn.

De bodemkarteering heeft in deze discussies zeer nadrukkelijk partij gekozen voorzoover betreft den tuinbouw. Wij zagen reeds hoezeer de resultaten van den tuinbouw beïnvloed worden door de plaats van vestiging. Gezien de geringe oppervlakte, die de tuinbouw in gebruik heeft, circa 7% van den Nederlandschen cultuurgrond, zou het zeer wel denkbaar zijn, dat de geheele tuinbouw werd uitgeoefend op het beste land. Wij meenen tevens, dat de Overheid den tuinbouw zeer zou kunnen steunen door te bevorderen, dat de tuinbouw de beschikking kreeg over de noodige oppervlakte van het beste land. Vergelijkt men den tuinbouw met de industrie, dan kan men constateeren, dat de autoriteiten zich beijveren de industrie bevestigd te krijgen op de meest geschikte plaatsen. Waarom kan dat wel bij de industrie en geschiedt dit niet bij den tuinbouw? Waarom vordert en onteigent men wel gronden ten behoeve van industriele vestingen en laat men den tuinbouw op dit punt afhankelijk van de mogelijkheden, die het zoo belemmerde aanbod van grond biedt? Tal van tuinbouwbedrijven werken op minder geschikte gronden, omdat bij de vestiging van het bedrijf geen beter land te krijgen was. Op deze wijze is een tuinbouwende stand ontstaan, die in normale tijden noodlijdend is. Men kan deze hardwerkende groep landgenooten om sociale redenen steunen en wij zijn ons zeer wel bewust van de psychologische en technische bezwaren tegen een verplaatsing van dergelijke bedrijven. Niettemin komen wij op voor de zienswijze, dat men moet streven naar een beleid, waarbij de tuinbouw naar de beste gronden wordt gedirigeerd. Deze zienswijze wint op het oogenblik aanhangers. Mocht zij inderdaad een richtsnoer worden voor de te volgen tuinbouwpolitiek, zoo zou dat het schoonste resultaat zijn, dat de bodemkarteering heeft nagestreefd. Inmiddels werkt de voorlichting op het oogenblik reeds sterk in de door ons bedoelde richting.

De bodemkarteerling werkt mede aan een samenstelling van een tuinbouwbestemmingsplan. Dit plan zal niet alleen de bodemkundige, maar ook de klimatologische, de economische en de sociale zijden van de vestiging van den tuinbouw beschouwen. Wat ons betreft, streven wij naar een inventaris van de terreinen, waarvan de gronden voor eenigen tak van tuinbouw ten volle geschikt zijn. De oppervlakte van dergelijke ten volle geschikte terreinen is echter een veelvoud van wat noodig is, zoodat het mogelijk zal zijn uit deze veelheid een keuze te maken naar aanleiding van de andere eischen, die aan een tuinbouwgebied moeten worden gesteld. Een uitzondering op deze algemeene ervaring schijnen de bloembollengronden te vormen. Het lijkt niet waarschijnlijk, dat er een aanmerkelijke reserve aan prima hyacintenland zal kunnen worden gevonden.

Het Westland en Den Haag.

Een concreet strijdpunt, waarin de bodemkarteerling tezamen met de tuinbouwautoriteiten partij is, betreft het Westland. Dit gebied heeft reeds veel eersterangsgronden zien wegvallen ten gevolge van den drang naar het Westen van Den Haag. Uit de geschiedenis van het Westland blijkt, dat de tuinbouw zich omgekeerd op de slechte gronden heeft uitgebreid. Het gevolg is geweest, dat de economische basis van het Westland achteruit is gegaan. Het uithreidingsplan van 's-Gravenhage voorziet in het bebouwen van wederom aanzienlijke oppervlakten van het beste tuinland, waarover het Westland beschikt. Het Westland kan echter niet verder verschuiven, want er bestaat geen noemenswaard gereserveerd aan prima land meer. Ten behoeve van de uitbreiding van 's-Gravenhage zal dus een productiegebied, dat zoowel voor de volksvoeding, voor de welvaart, als voor den export van Nederland van het grootste belang is, eenvoudig opgeofferd worden. Waarom beschouwt men het Westland, met zijn duizenden schoorsteenen, niet als een industriegebied? Geen stad zou er aan denken een industriegebied aan zijn peripherie te liquideeren ten behoeve van den aanleg van stadswijken. Waarom breidt 's-Gravenhage zich niet in een andere richting uit, waar gronden liggen, waaraan veel minder belangen verbonden zijn?

Met meer dan gewone belangstelling mag men de beslissing over het uitbreidingsplan van 's-Gravenhage tegemoet zien. Voor het eerst staat tegenover de verlangens van een machtige civiel-technische groep een behoorlijk gedocumenteerd betoog van landbouwkundige zijde en men kan er van verzekerd zijn, dat dit niet tevens de laatste maal zal zijn, dat de planologische autoriteiten de belangen van land- en tuinbouw onder de oogen moeten zien. In de toekomst behoeft de landbouw niet meer uitsluitend de rol van het kind van de rekening te spelen.

Opmerkelijke resultaten.

Overzien wij het behandelde, dan meenen wij tot het besluit te mogen komen, dat de bodemkarteerling in de eerste jaren van haar werkzaamheid reeds opmerkelijke resultaten heeft mogen boeken. Men heeft ons wel eens het verwijt gemaakt, dat wij de bodemkunde als het ware afroemen. Daartegenover stelden wij, dat de room nu eenmaal het belangrijkste bestanddeel van de melk voorstelt. Waarom zou een onderzoek niet met de belangrijkste vraagstukken beginnen? Tot voor weinige jaren bestond er een ernstige achterstand in de regionale kennis van den bodem van Nederland, terwijl er bovendien weinig of geen deskundigen op dit gebied bestonden. In weinige jaren is deze toestand radicaal gewijzigd. De jeugdige medewerkers van de bodemkarteerling bleken in staat moeilijke taken tot een goed einde te brengen. Zij hebben niet alleen den bodem bestudeerd en gekarteerd, maar zich ook terdege rekenschap gegeven van de land- en tuinbouwkundige consequenties van hun werk. Daarmede hebben zij zich als goede deskundigen ontpopt.

En zoo staan naast het document, de bodemkaart en de winst van het zeer verbeterde inzicht in allerlei bodemkundige vraagstukken, als meest opvallend resultaat van de karteering: de nog juigdigste bodemkundigen met hun snel toenemende ervaring, die in de toekomst hun vak nog aanzienlijk zullen vooruitbrengen, niet in het minst ten bate van de volksgemeenschap.