

DE CULTUURTECHNIEK
ALS
SAMENHANGEND GEHEEL

REDE

UITGESPROKEN BIJ DE AANVAARDING
VAN HET AMBT VAN HOOGLERAAR IN DE
CULTUURTECHNIEK AAN DE
LANDBOUWHOGESCHOOL OP
2 DECEMBER 1947

DOOR

Ir F. HELLINGA



H. VEENMAN & ZONEN - WAGENINGEN

Mijnheer de Directeur-Generaal, Mijne Heren Curatoren, Mijne Heren Hoogleraren, Mevrouw en Mijne Heren Lectoren, Dames en Heren Docenten, Wetenschappelijke Medewerkers en Assistenten, Dames en Heren Studenten en voorts Gij allen, die door Uw aanwezigheid blijk geeft van Uw gewaardeerde belangstelling.

Dames en Heren,

In een zijner publicaties heeft een helaas overleden medewerker van de Landbouwhogeschool schertsenderwijs het denkbeeld geopperd om na de oorlog met de dan in grote getale beschikbare vliegtuigen vruchtbare grond in een dikke laag op arme akkers en slechte graslanden te spreiden. Was deze boute gedachte bewaarheid geworden, dan zou de leerstoel in de cultuurtechniek waarschijnlijk niet zijn ingesteld en zou misschien de luchtvaartkunde een plaats in het leerplan van deze hogeschool hebben verkregen. Haar krachtige ontwikkeling en haar toepassing elders in de landbouw ten spijt, is de luchtvaart zo ver nog niet gevorderd. Beschouwd in het licht van dit van verbeeldingskracht getuigende denkbeeld zijn de middelen tot verbetering van onze gronden beperkt gebleven. Daarmede blijft het onderzoek van deze middelen, evenals het naspeuren van nieuwe mogelijkheden, een onmisbaar deel in het grote geheel van de landbouwkunde.

Reeds in 1917, bij de oprichting van de Landbouwhogeschool, werd de cultuurtechniek in het studieprogramma vermeld, zij het gesplitst in twee vakken: de leer van de afwatering van de bodem en de polderbemaling en de leer van de grondverbetering. De splitsing was zo ver doorgevoerd, dat voor elk vak een hoogleraar was aangewezen en de te behandelen stof aldus afzonderlijk werd gedoceerd en geëxamineerd. In 1935 verdween de benaming uit het programma zonder dat daardoor het studieplan werd gewijzigd. In Wageningen werd aan het gebruik van dit woord blijkbaar geen waarde meer gehecht, terwijl toch de Regering in hetzelfde jaar de Centrale Cultuurtechnische Commissie en de Cultuurtechnische Dienst in het leven riep. Ruilverkavelingen, afwateringsplannen en grondverbeteringen namen sedertdien een zo grote vlucht, dat naar veler mening de behoefte ontstond aan de Landbouwhogeschool een zelfstandige cultuurtechnische studierichting in te stellen. Hiertoe werd in 1942 overgegaan. Was in 1917 een onderverdeling in twee gelijkwaardig geachte vakken gemaakt, in 1942 werd voor de ingenieursstudie van de nieuwe richting wel de leer van de afwatering van de bodem en de polderbemaling tot verplicht vak verheven, doch de leer van de grondverbetering moest met de lagere rangorde van keuzevak genoeg blijven nemen.

Wederom zouden de opvattingen zich wijzigen. In de thans verstrekte leeropdracht voor de cultuurtechniek zullen beide eerdergenoemde vakken geheel opgaan.

Duidt het voorgaande reeds op een aan wisseling onderhevige waarderung voor de inhoud van dit vak, elders weet men hiermee vaak in het geheel geen raad. Zou men zich een juiste voorstelling willen vormen door in literatuuroverzichten de onderwerpen van geschriften over de cultuurtechniek na te gaan, dan zal men deze dikwijls met de meest uiteenlopende zaken in één rubriek verenigd vinden.

Een nadere begripsomschrijving is dus geenszins overbodig. Oorspronkelijk was cultuurtechniek de benaming voor het in cultuur brengen van gronden. Dit zou ook als definitie voldoende zijn, indien daaronder tevens de verbetering van reeds in cultuur zijnde gronden zou kunnen worden begrepen. Bij het zoeken naar een betere omschrijving wordt veelal gewezen op het onderscheid, dat bij het bodemgebruik moet worden gemaakt tussen de normale, jaarlijks terugkerende werkzaamheden en die werkzaamheden, waarvan de invloed zich over vele jaren uitstrekt. De cultuurtechniek wordt dan door deze laatste gevormd, die, zoals het gewoonlijk wordt uitgedrukt, het productievermogen van de bodem over een lange reeks van jaren verhogen. Ook dit bevredigt niet geheel. De betekenis van een goede verkaveling voor verlaging van de productiekosten en voor een doeltreffender bedrijfsvoering komt onvoldoende tot haar recht. Uit de definitie moet het woord productievermogen vervallen en deze wordt daardoor misschien minder sprekend, maar wint aan nauwkeurigheid. De cultuurtechniek, aldus wil ik voorstellen, omvat de maatregelen en werken, die voor een reeks van jaren leiden tot een hogere gebruikswaarde van de bodem.

Ontginning en herontginning, ontwatering en afwatering, bevoeiing, waterinlaat en beregening, landaanwinning en ruilverkaveling worden in deze definitie onder één naam naast de andere delen van de landbouwkunde geplaatst en maken aanspraak op behandeling als een zelfstandig geheel. De vraag dringt zich op of een dergelijke verscheidenheid voldoende samenhang toont om deze aanspraak te rechtvaardigen. Hierop moet het antwoord ten volle bevestigend luiden. De innerlijke samenhang is zo hecht, dat delen van dit geheel niet los van de overige kunnen worden gezien. Deze stellige uitspraak is niet uitsluitend van theoretische, doch vooral van practische betekenis. In mijn betoog wil ik haar juistheid trachten aan te tonen. Dat ik hierbij een overzicht van de cultuurtechniek moet geven, acht ik een gelukkige omstandigheid nu dit vak haar zelfstandige intrede aan de Landbouwhogeschool doet.

In de leer van de grondverbetering is van ouds de onderverdeling in de ontginning van veengronden en de ontginning van heidevelden gebruikelijk. Ofschoon de woeste gronden sterk in omvang zijn afge-

nomen en de resterende oppervlakte slechts voor een gering gedeelte de bestemming van cultuurgrond zal kunnen krijgen, blijft kennis van deze ontginningen van groot belang voor een juiste beoordeling van de daaruit verkregen gronden. In de laatste tientallen jaren vindt herontginning van reeds lang in cultuur zijnde gronden door egaliseren, verbreken van banken, diepspitten, en soortgelijke werken steeds ruimer toepassing. Ook deze maatregelen behoren tot de grondverbetering. In verband hiermede lijkt het aantrekkelijk de gebruikelijke beschouwingwijze eens voor een ogenblik te verlaten en ons onderwerp uit een andere gezichtshoek opnieuw te benaderen. Ik roep daartoe het in de aanvang van deze rede uitgesproken denkbeeld, om met vliegtuigen vruchtbare grond op slechte percelen te spreiden, in de gedachten terug. Ofschoon de cultuurtechniek nog niet op die wijze kan worden bedreven, doet dit toch een andere probleemstelling aan de hand, namelijk: men zou gronden kunnen verbeteren, vruchtbaar kunnen maken, door waar geen goede grond is, deze aan te voeren. Wat geeft de practijk daarvan te zien? Zware bemestingen met terpaarde en met compost kunnen als zwakke voorbeelden worden genoemd. Terpaarde is nagenoeg niet meer te krijgen, terwijl met de compost, die wel beschikbaar is, de grens met de bemestingsleer dicht wordt benaderd, zo al niet overschreden. De bodemkundigen moeten, het zij terloops opgemerkt, de cultuurtechnici hun grote belangstelling voor de compost niet euvel duiden. Op vele zandgronden is compost het sluitstuk van de ontginning, elders kan zij over een reeks van jaren een belangrijke verbetering van de bodem geven en behoort aldus evenzeer tot de cultuurtechniek. Aanvoer van grond heeft plaats in Aalsmeer en Boskoop, waar aldus de teellaag, waaraan met de verkoop van de planten van lieverlede veel grond wordt onttrokken, weer wordt hersteld. Op Walcheren heeft het woeste geweld van het binnenstromende water plaatselijk tot bodemverbeterende afzettingen geleid. Ongaarne zou ik dit als voorbeeld willen gebruiken. Van techniek, van vaardigheid in de toepassing van kennis, kan toch allerminst worden gesproken. In dit opzicht bieden de landaanwinningswerken een beter voorbeeld. Misschien zullen de zuidelijke Zuiderzeepolders nog eens het mooiste voorbeeld van grondaanvoer te zien geven, indien aldaar voor het droogleggen met onderlossers goede grond op te verbeteren percelen zou worden gebracht.

Bespreking van de aanvoer van grond brengt de gedachte op de tegenovergestelde maatregel: afvoer van onvruchtbare lagen. Dit treft men in Ouddorp op het eiland Goeree-Overflakkee aan. Het landschap is daar gekarakteriseerd door vele hoge zandruggen, die hun ontstaan danken aan het afgraven van de middengedeelten van de percelen en het deponeren van het overtollige zand langs de randen. Na het uitmijnen, aldus is de benaming van deze veel toegepaste maatregel, wordt op de verlaagde terreinen tuinbouw beoefend. Ook in het gebied van de geestgronden wordt door afgraven cultuurgrond verkregen.

Meestal is echter het winnen van grondstof voor de zandsteenfabrieken en voor wegeaanleg hoofdzaak en het verkrijgen van cultuurgrond een overigens gewaardeerde bijkomstigheid. Het is hiermee als met de dalgrondontginning. Zou er voor de turf geen afzet zijn, dan zou ook van de aanleg van dalgrond niets komen.

In deze beschouwingwijze, waarbij de grondverbetering als grondverzet ter verkrijging van een vruchtbare teellaag wordt gezien, vormen aan- en afvoer de beide uitersten. Daartussen ligt het grote gebied van de verwisseling in het profiel van voedselarme en voedselrijke lagen. Hiervan zijn vele voorbeelden. De meest drastische maatregel kent de bollenstreek in het omspuiten. Op de uitgeteelde bovengrond wordt goed zand gespoten, dat door een zandzuiger aan de ondergrond, soms op zeven meter diepte, wordt onttrokken. Vervolgens wordt geëgaliseerd. Het woelen van zandgronden met een ondergrond van kalkrijke klei, onder meer in de Wieringermeerpolder toegepast, komt hiermee overeen. Minder ver gaat het diepspitten van tuinbouwgronden en het bovenbrengen van kalkrijke klei op ont-kalkte of op andere wijze onvruchtbaar geworden percelen. Bij al deze maatregelen treft ons het grondverzet. Ook de klassieke veen- en heideontginningen kunnen grotendeels in dit schematisch weergegeven beeld van de grondverbetering worden gepast.

Uit het voorgaande zou gemakkelijk de gevolgtrekking kunnen worden gemaakt, dat de voedselrijkdom van de bodemlagen bepalend is voor de opzet van onze maatregelen. Voor zijn groei is het gewas echter niet uitsluitend afhankelijk van voedingsstoffen, doch tevens van water, licht, lucht en warmte. Bepaalde tuinbouwgewassen vergen bovendien een teellaag vrij van ziektenverwekkende organismen. Begunstiging van de groeifactoren water en lucht wordt in vele gevallen evenzeer beoogd als het brengen van vruchtbare lagen in de bouwvoor. Bij het diepspitten ter verbreking van verdichte lagen, bij het bezanden in de zanddekkultuur en in de dalgrondontginning en bij het egaliseren van ongelijke percelen is verbetering van de water- en luchthuishouding zelfs hoofddoel. De practisch onbegrensde bemestingsmogelijkheden dragen er nog toe bij, dat in de grondverbetering vooral de regeling van een goede grond-water-lucht-verhouding wordt nagestreefd. Hierbij blijft het karakter van grondverzet behouden.

De grondverbetering is dus niet los te zien van de waterhuishouding. Dat de voorziening van de gewassen met water zo ruim mogelijk moet zijn, doch dat anderzijds geen goede groei denkbaar is zonder zuurstof voor het wortelstelsel, is geen nieuw gezichtspunt. Nieuwe aspecten openen recente onderzoekingen over het verband tussen de hoogte van de grondwaterstand, de mate waarin deze fluctueert en de opbrengst van de gewassen. In algemene trekken luidt de conclusie, dat in perioden van wortelgroei de grondwaterstand slechts weinig mag wisselen en dat vooral overschrijding van de normale grondwaterstand moet worden voorkomen. Voorshands wacht de vraag nog op

beantwoording of het verband tussen hogere opbrengst en geringe waterstandsfluctuaties uitsluitend door de laatste wordt bepaald, of dat andere factoren mede in het geding zijn. De mate, waarin de waterstandsschommelingen zich voordoen, hangt ongetwijfeld samen met de beweging van het water in de grond, die op haar beurt weer door de samenstelling en de structuur van de grond wordt bepaald. Het onderzoek van de waterhuishouding van de bodem wordt door het ontbreken van een norm, waarin deze op bruikbare wijze quantitief kan worden uitgedrukt, ten zeerste bemoeilijkt.

In de term waterhuishouding worden hoogte van de grondwaterstand, watergehalte en watervoorziening in de zône boven de grondwaterstand, afvoer van overtollig water en aanvulling van tekorten samengevat. In het verleden is vooral aan de bestrijding van wateroverlast aandacht geschonken. Niet dat de droogte geen bezwaren voor de landbouw met zich bracht, doch tot de verwezenlijking van een goede waterafvoer bleek men eerder in staat. De aanleg van greppels of drainage, van sloten en van wateringën is op vele gronden, dank zij de daarvoor ontwikkelde berekeningsmethoden, geen ernstig probleem meer. Toch kan in de practijk nog veel worden bereikt. Talrijk zijn de landstreken waar ten aanzien van het eenvoudigste, de aanleg en het onderhoud van greppels, zwaar wordt gezondigd. Ook de handhaving van de polderpeilen is, ofschoon hieraan meer en meer aandacht wordt geschonken, verre van bevredigend. Bij onderzoek blijkt de bemaling vaak krachtig genoeg te zijn, doch de afmetingen van de wateringën schieten voor een goede waterafvoer op het gewenste peil tekort, terwijl de in de wateringën gelegen bruggen en duikers zich vaak als evenzovele obstakels op de weg van het water voordoen.

Regeling van de waterhuishouding van de bodem van een perceel, is niet goed mogelijk zonder beheersing van de waterhuishouding van het gebied, waarin het perceel ligt. Tussen beide bestaat een logisch verband. Behartiging van de waterhuishouding van een gebied — een overwegend landbouwkundig belang dus — is de taak van de waterschapsbesturen. Het zou te ver voeren hiervan de ontwikkelingsgeschiedenis te schetsen. Veel is daarover reeds geschreven, doch ook gewreven. Immers, al kan de opzèt van ons waterschapswezen de toets van een scherpe critiek doorstaan, menigeen kan de indruk, dat nog veel te verbeteren valt, niet van zich af zetten. Tal van zaken, of deze het financiële beheer, de vaststelling van keuren of de eigen rechtspraak betreffen, zijn zorgvuldig geregeld. Scherpzinnige juristen waken over dit minutieus opgebouwde geheel. Nauwelijks schijnt aan het wezenlijke doel, de inrichting van de waterschappen, te zijn gedacht. Blijkbaar wordt verondersteld, dat het welbegrepen eigenbelang van de ingelanden voldoende aansporing is om de inrichting aan redelijke landbouwkundige en waterstaatkundige eisen te doen beantwoorden. Een ieder, die in dit opzicht met de practijk bekend is,

weet dat daaraan nog wel iets ontbreekt. De technische toerusting van vele waterschappen is weinig volmaakt. Dit uit zich dikwijls in een slechts door conservatisme te verklaren gebrek aan belangstelling voor aan te brengen verbeteringen. Deze onverschilligheid, die, de goede niet te na gesproken, helaas menig polderbestuur kenmerkt, leidt enerzijds tot een verslechtering van de inrichting, bijvoorbeeld door vele misplaatste vergunningen tot onderbemaling, anderzijds blijven noodzakelijke verbeteringen achterwege of komen deze op onoordeelkundige en oneconomische wijze tot stand. Wil men de huidige opzet behouden, en dit verdient de voorkeur, en toch tot een oplossing van het hier geschetste probleem geraken, dan zullen de waterschapsbestuurders tot een actieve belangstelling voor de technische zijde van hun taak moeten worden gewekt. Langs twee wegen kan dit worden bereikt. In de eerste plaats is voorlichting nodig. Het maandblad Waterschapsbelangen, het enige dat op dit gebied verschijnt, ware niet meer in hoofdzaak aan juridische artikelen te wijden, maar moet zich meer in cultuurtechnische richting ontwikkelen. In de tweede plaats zal vooral een meer nauwkeurige omschrijving van de inrichting van de waterschappen en van de taak van de besturen met betrekking tot de landbouwkundige en waterstaatkundige belangen het gewenste resultaat kunnen hebben. Vele provinciale besturen zijn hiertoe reeds overgegaan. Als voorbeeld moge ik het Algemeen Polderreglement van de Provincie Zuid-Holland noemen, waarin aan het bestuur de vaststelling van het polderpeil en het nemen van maatregelen tot beheersing van de waterstand zijn voorgeschreven. De door het bestuur hieromtrent genomen besluiten zijn aan de goedkeuring van Gedeputeerde Staten onderworpen. Aldus wordt de zelfwerkzaamheid van de polderbesturen gestimuleerd, terwijl de veel omstreden autonomie gewaarborgd blijft. Indien, zoals mag worden verwacht, deze bepalingen geen dode letter blijven, kan daaruit de gewenste verbetering in de behartiging van cultuurtechnische belangen voortvloeien. Vooral moet hiertoe de mogelijkheid en de bereidheid aanwezig zijn, indien de eis van een constante grondwaterstand zou leiden tot een sterk gedifferentieerde handhaving van de polderpeilen. De doeltreffendheid van het waterschapswezen zal worden getoetst aan de mate, waarin hieraan zal worden voldaan.

De bevordering van een goede waterafvoer heeft zo sterk de aandacht van de cultuurtechniek in beslag genomen, dat wel eens aan de andere zijde van de waterhuishouding, de aanvulling van tekorten, is voorbij gegaan. Dit vraagstuk heeft verschillende zijden. Bij een normale waterhuishouding van de bodem zal in de zomer, wanneer de overige groeifactoren optimaal zijn, de watervoorziening van de gewassen misschien toch ten achter blijven. Een goede oogst zou dan door watertoevoer nog verhoogd kunnen worden. Op komkleigronden heeft de relatieve wateroverlast in het voorjaar, d.w.z. het tekort aan

lucht voor het wortelstelsel, verdroging in de zomer tot gevolg. De wortels zijn slechts ondiep ontwikkeld en bij snelle verdamping van het water in warme perioden schiet de watervoorziening tekort. Gewoonlijk constateert men verdroging bij lichte gronden met een waterreservoir, dat spoedig wordt uitgeput. Op andere grondsoorten behoeft bij verlaging van de grondwaterstand niet tot aanvulling te worden overgegaan. Velen zijn zelfs de mening toegedaan, dat er geen eigenlijk droogteprobleem bestaat. Volgens hen is bij een goede structuur van de bodem de waterhuishouding zodanig, dat geen watertekorten kunnen optreden en dus ook aanvulling overbodig is. De vraag is gewettigd of daarbij aan de tuinbouwgronden in het Westland en in de bollenstreek is gedacht, waar door regeling van de watertoevoer de teelt van snelgroeiende gewassen zelfs in droge perioden mogelijk is. In afwachting van een oplossing van het de landbouwwereld vaak schokkende structuurprobleem moet de cultuurtechniek productieverhoging door beregening, waterinlaat en bevloeiing beproeven en rust op haar de niet geringe taak om daarvoor economisch verantwoorde methoden uit te werken.

Draagt de grondverbetering het kenmerk van grondverzet, ook de feitelijke regeling van de waterhuishouding, bijvoorbeeld door drainage, de aanleg van vloeivelden of het graven van wateringen, is niet denkbaar zonder grondverzet, zonder de uitvoering van werken. Als gevolg daarvan is de onderlinge samenhang van grondverbetering, waterafvoer en watertoevoer, die in theorie reeds kon worden aangetoond, voor de praktijk van des te groter belang. Incidentele toepassing van cultuurtechnische maatregelen moet worden vermeden, tenzij bij de voorbereiding duidelijk blijkt, dat voorzieningen op andere punten achterwege kunnen blijven. Wordt deze voorzorg uit het oog verloren, dan leidt dit tot onaangename consequenties. Onderbemalingen, die enige jaren na de aanleg door verlaging van het polderpeil overbodig worden, en nieuwe, diep gegraven afwateringskanalen, die bestrijding van droogteverschijnselen nodig maken, kunnen als voorbeelden worden genoemd.

In het voorgaande konden vele uiteenlopende onderwerpen tot een ordelijk geheel worden gerangschikt. De ruilverkaveling heeft echter nog geen plaats gekregen. Hiermede komen wij aan een boeiend hoofdstuk van de cultuurtechniek. Menigeen zou zijn huidige, min of meer verambtelijkte werkkring gaarne ruilen voor de opdracht om een onontgonnen gebied voor een normaal bodemgebruik in gereedheid te brengen. Na een terreinsopname en waar nodig drooglegging en verwijdering van de wilde begroeiing zal hij de verkaveling moeten ontwerpen. Deze is gereed, wanneer het gebied in percelen is verdeeld, de ligging van de percelen ten opzichte van de bedrijven is vastgesteld en het wegenstelsel is ontworpen. Verkaveling had vroeger een tot de perceelssligging beperkte betekenis, tegenwoordig vallen onder dit

begrip ook de vorm en de grootte van de percelen en het tracé van de wegen en de waterlopen.

Voor de zandgronden zijn de overwegingen, die bij de verkaveling voor het eerste bodemgebruik golden, door velen nagevorst. De indeling van de al naar de behoefte uitgebreide bouwlanden en het gemeenschappelijk gebruik van de graslanden en de woeste gronden vormden het onderwerp van menige studie. Ook de overgang van het gebruiksrecht naar het eigendomsrecht is voldoende bekend om van de wordingsgeschiedenis van de aangetroffen verkaveling een goed beeld te vormen. Thans aan de dag tredende moeilijkheden kunnen daardoor beter worden begrepen en gemakkelijker tot een oplossing worden gebracht. Voor het zogenaamde oude land van onze lage provinciën tast men over de beweegredenen, die tot de ontstane verkaveling hebben geleid, goeddeels in het duister. Een cultuurtechnisch werk van indrukwekkende omvang is op ons onbekende wijze voltooid, toen, misschien in een tijdsbestek van eeuwen, wegen werden aangelegd en sloten en wateringen werden gegraven. Vele gebieden zijn gekenmerkt door over grote afstanden kaarsrecht en zorgvuldig evenwijdig lopende sloten, die als het ware een kam vormen, aan welks basis in een lange smalle bebouwingsstrook de boerderijen staan. Hier ligt nog een aantrekkelijk studieterrein voor de geschiedenis van de landbouw. De droogmakerijen en vooral de veenkoloniën bieden een interessant beeld. Op velerlei wijze is daar te werk gegaan. Het hoogtepunt vindt het weloverwogen ontwerpen van nieuwe verkavelingen in de Zuiderzeepolders. Het maken van nieuwe ontwerpen zal bij voortgezette landaanwinning en inpoldering nog af en toe aan de orde kunnen komen.

In de practijk zal men het meest met de gebreken van de bestaande verkaveling te maken hebben. In gebieden met verspreide percelen van ongunstige vorm en grootte, met een slecht wegenstelsel en soms een gebrekkige waterhuishouding wordt ruilverkaveling als remedie toegepast. Het hoe en waarom van deze bij uitstek cultuurtechnische maatregel mag genoegzaam bekend worden geacht. Over het voordeel van ruilverkaveling bestaat geen verschil van mening. Echter ontbreken nauwkeurige gegevens over de grootte van dit voordeel. Een quantitatief onderzoek naar de productieverhoging, de verlaging van de productiekosten en de wijzigingen in de bedrijfsvoering in ruilverkavelingsgebieden zou aan ons inzicht zeer ten goede komen. Ook over de duurzaamheid van de samenvoeging zou men meer willen weten.

Het effect van de samenvoeging van percelen wordt geringer, indien de bedrijfsgebouwen niet verspreid, doch meer bijeen, bijvoorbeeld in de dorpskom, zijn gelegen. Bovendien moeten dan meer wegen ter verbinding van de percelen ende gebouwen worden aangelegd. Verspreiding van de gebouwen door verplaatsing zou een veel beter resultaat geven. Sedert enige jaren is daarvoor in de Ruilverkavelingswet een regeling getroffen, doch in de practijk stuit toepassing op de hoge

bouwkosten af. Slechts in door de oorlog geteisterde streken kan met deze methode een veel betere verkaveling worden verkregen, namelijk door de verwoeste boerderijen op andere dan de oorspronkelijke plaatsen te herbouwen.

Elders doen zich op beperkte schaal ongeveer analoge mogelijkheden voor, die tot dusver buiten de normale ruilverkavelingsprocedure vallen. In het Westen des lands treft men in graslandgebieden vaak een verkaveling aan, die met het reeds eerder gebruikte beeld van een kam overeenkomt. De boerderijen staan in een lange rij aan de basis van de kam, de langgerekte landerijen strekken zich, soms over een afstand van meer dan drie kilometer in de richting van de tanden uit. Dwarssloten verdelen de landerijen in percelen. Wegen ontbreken nagenoeg geheel, de aanleg is op de venige grond veel te kostbaar. De percelen bij de boerderijen worden beweid en met een mengsel van stalmest en bagger zwaar bemest. De meer afgelegen percelen, in ons beeld aan de uiteinden van de tanden van de kam, missen door hun grote afstand tot de gebouwen de intensieve verzorging, zij worden gehooïd en hebben een lagere opbrengst. In deze hooilanden ligt aldus een niet gering latent productievermogen braak. Voor een aantal polders in de Krimpenerwaard en in de Alblasserwaard doet zich de gelukkige omstandigheid voor, dat langs de hooilandstroken verkeerswegen worden aangelegd, waaraan boerderijen mogen worden gebouwd. Ruilverkaveling met verplaatsing van boerderijen zou in die polders de hooilanden in dezelfde positie brengen als de thans gunstig gelegen weilanden en door intensieve verzorging zou een indirecte landwinst van ongeveer tien procent kunnen worden verkregen. Verplaatsing van de gebouwen in een ruilverkaveling en dus op korte termijn en zonder dat dwingende noodzaak bestaat, is echter te duur. Slechts incidenteel, bij brand, dorpsuitbreiding of verval wegens ouderdom, zal daartoe kunnen worden besloten. Om die gevallen toch tot hun recht te doen komen, moet een soort permanente ruilverkavelingstoestand worden geschapen, waarmee de gewenste ontwikkeling langzamerhand tot stand kan worden gebracht. De huidige wet biedt hiertoe niet de gelegenheid.

Ook op andere punten zijn er ten aanzien van het ruilverkavelingsbeleid nog wensen. Zo zal het wellicht opgevallen zijn, dat steeds van samenvoeging van percelen van het bedrijf is gesproken. In werkelijkheid moet volgens de Ruilverkavelingswet de eigendom en niet het gebruik tot uitgangspunt worden genomen. Het doel, een verbeterde bedrijfsvoering, wordt dus slechts zijdelings benaderd. Een tweede opmerking geldt de niet weinig ingewikkelde en tijdrovende procedure, waaraan men thans gebonden is. Beide zaken vragen nadere bestudering. Bij de herverkaveling van Walcheren zal hiervoor menige nuttige ervaring kunnen worden opgedaan.

Op de verkaveling van tuinbouwgebieden dient afzonderlijk de aandacht te worden gevestigd. In een om zijn productie vermaard

centrum als het Westland liggen de tuinen op de meest grillige wijze dooreen, terwijl goede ontsluitingswegen ontbreken. Aan de randen van dit gebied zijn in de laatste twintig jaar vele nieuwe bedrijven gesticht op een wijze, die overeenkomt met het bekende verkavelingsbeeld dat Staphorst vroeger bood. De bedrijven liggen namelijk van de weg af gerekend in elkaars verlengde, soms tot acht aaneen. Meerdere van deze reeksen treft men naast elkaar aan. De tussen de reeksen gelegen sloten, die in de tuinbouw zowel voor waterafvoer als voor watertoevoer een belangrijke functie vervullen, kunnen niet afdoende worden onderhouden. Bovendien moet over de volle lengte van elk bedrijf een smalle weg ter verbinding van de achtergelegen tuinen met de hoofdweg worden uitgespaard. Bij verdere uitbreiding van het Westland en bij vorming van nieuwe tuinbouwcentra moeten dergelijke uitwassen worden voorkomen. Een passende procedure moet hiervoor worden opgesteld.

Met de bespreking van deze problemen lijkt het eigenlijke onderwerp van dit betoog te zijn verlaten. Dit is echter niet het geval, hetgeen duidelijk wordt, indien wij veronderstellen, dat de zo juist gevraagde procedure tot stand is gekomen en voor een nieuw tuinbouwgebied de verkaveling moet worden ontworpen. Dan zal niet zonder meer tot indeling in goed gevormde percelen worden overgegaan, maar zal eerst worden onderzocht hoe de waterhuishouding van het gebied in verband met de grondsoort, de maaiveldshoogten en het bodemgebruik moet worden geregeld. Uit dat onderzoek vloeit een ontwerp voor het waterlopenstelsel voort, dat vervolgens aan de eisen van een goede perceelsindeling wordt getoetst. Aldus groeit uit een wisselwerking van overwegingen, die nagenoeg het gehele terrein van de cultuurtechniek beslaan, het inzicht omtrent de nieuwe verkaveling.

Is dit voorbeeld ontleend aan veronderstelde toekomstmogelijkheden, ook voor de hedendaagse practijk geldt dezelfde conclusie. Slechts zeldzaam zijn de gevallen, waarin de opzet van de nieuwe verkaveling geen consequenties heeft voor het net van sloten en wateringen. Ogen-schijnlijk zou men zich het wegensstelsel als een afzonderlijk onderwerp kunnen voorstellen. De vorm van de percelen is echter zowel van het tracé van de waterlopen, als van het tracé van de wegen afhankelijk. De laatste kunnen dus niet worden ontworpen zonder met de eerste rekening te houden.

Voor dit betoog diende de grondverbetering tot uitgangspunt. Wegens haar samenhang met de waterhuishouding van de bodem en dus ook met de waterhuishouding van de waterschappen werden vervolgens deze onderwerpen in de beschouwing betrokken. Ten slotte leidde de bespreking van de verkaveling tot de vaststelling van het verband tussen dit bij eerste aanblik zelfstandig gelijkende onderdeel met de overige onderdelen van de cultuurtechniek. De volgorde,

waarin de onderwerpen werden besproken, mag niet de gedachte aan een verschil in belangrijkheid doen ontstaan. Integendeel, in onderlinge wisselwerking zullen zij op de vaststelling van de uiteindelijk te nemen maatregelen van invloed zijn, waarbij het accent al naar het gebied, dat wordt verbeterd, anders zal worden gelegd.

De onderlinge samenhang mag zijn aangetoond, de vraag rijst wederom of hieraan een grote betekenis moet worden toegekend. De teelt van gewassen is toch ook niet los te zien van het klimaat, maar niemand zal de landbouwplantenteelt met de klimatologie tot een zelfstandig geheel willen verenigen. Onjuiste gewassenkeuze, hoe faitaal deze ook is, kan echter een volgend jaar of binnen enkele jaren worden hersteld. De cultuurtechniek heeft de blijvende waarde van de bodem tot subject. De gevolgen van foutieve toepassing van cultuurtechnische maatregelen kunnen slechts met hoge kosten ongedaan worden gemaakt, zelfs kunnen zij onherstelbaar zijn, indien bijvoorbeeld te diepe ontwatering inklinking van de bodem of irreversibele verdroging veroorzaakt. De theoretische grondslagen kunnen desnoods afzonderlijk worden opgebouwd, de toepassing laat geen gescheiden behandeling toe. In de voorbereiding van een cultuurtechnisch werk moeten alle onderdelen worden betrokken. Dit klemt te meer, omdat in de uitvoering vele maatregelen kunnen worden gecombineerd. Zo kan de uit nieuwe watergangen ontgraven grond aan bodemverbetering dienstbaar worden gemaakt, terwijl diepspitten met de aanleg van drainage kan samengaan. De uitspraak, dat de onderdelen van de cultuurtechniek een innerlijk samenhangend, zelfstandig geheel vormen, is inderdaad voor de practijk van grote betekenis.

De behoefte aan deze uitspraak wordt ingegeven door het ontbreken van een gedetailleerd overzicht van de cultuurtechnische toestand in de verschillende delen van ons land. De vele aanvragen voor verbeteringsadviezen en het in aantal ontoereikende, deskundige personeel veroorzaken een versnipperde werkwijze, waarbij soms weinig aandacht aan het geheel kan worden besteed. Een dergelijk overzicht zou tevens in de behoefte aan een urgentieindeling voor de vele objecten, die in voorbereiding zijn, kunnen voorzien.

Niet zonder reden is in voorgaande uiteenzetting op het grondverzet, op de uitvoering van werken, de nadruk gelegd. Dit belangrijke kenmerk doet de cultuurtechniek eveneens een afzonderlijke plaats innemen. Haar toepassing en daarmee haar betekenis voor de practijk zijn grotendeels van de doelmatigheid van de gebruikte methoden afhankelijk. Sedert 1920 heeft de wijze van uitvoering sterk onder de invloed van de werkloosheidsbestrijding gestaan. Thans wordt weer meer aandacht aan het gebruik van graafwerktuigen en andere machines voor grondverzet geschonken. Naar veler mening zal in de toekomst geheel tot gemechaniseerde werkwijzen worden overgegaan. In dit verband dient er tevens op te worden gewezen, dat de meeste

werken niet zonder uitgaven tot stand komen en dat in de cultuurtechniek dikwijls grote bedragen aan verbetering van de bodem ten koste worden gelegd. Doorgaans zullen deze ten laste van de eigenaar komen. Voor gepacht land leidt dit tot een hogere pachtprijs, die op zijn beurt moet worden bestreden uit de productieverhoging, die bij een effectieve verbetering optreedt. In de laatste jaren doet zich echter de paradoxale toestand voor, dat pachters, en ook eigenaren-gebruikers, de kosten van een uit te voeren verbeteringswerk gemotiveerd achten, maar de eigenaren-verpachters niet tot uitvoering kunnen besluiten omdat de pachtverhoging, die wordt toegestaan, te gering is om de kosten te dekken. De verbetering zou dus een grotere pachtverhoging mogelijk maken dan bij het huidige beleid ten aanzien van de pachtprizen kan worden toegelaten. Vele werken kunnen diensgevolge slechts met behulp van subsidies worden uitgevoerd. Geenszins is het de bedoeling het pachtbeleid te veroordelen, maar verlangend wordt uitgezien naar een regeling, waarbij voor rendabele verbeteringswerken evenwicht zal bestaan tussen opbrengstverhoging, kosten en pachtverhoging.

De omstandigheid, dat de eigenaar beslist over de toepassing van cultuurtechnische maatregelen, die immers een blijvende verbetering van de bodem beogen, is een bijzonder kenmerk van de cultuurtechniek en maakt haar taak geenszins eenvoudiger. Vooral indien verbeteringen moeten worden gestimuleerd, kunnen grote weerstanden worden ontmoet, die voortvloeien uit de zorgvuldige eerbiediging van het eigendomsrecht. Hierop werd reeds geduid toen het waterschapswezen en de ruilverkavelingsprocedure ter sprake werden gebracht.

Tot slot nog een kort woord over de beoefenaars van de cultuurtechniek. De landbouwkundigen onderzoeken in laboratoria en instituten de groeivoorwaarden van planten en dieren en beramen de maatregelen, die tot hogere opbrengsten moeten leiden, maar die in hun resultaat door de wisselvalligheden van de natuur worden beheerst. Dit verheft de landbouwkunde vaak tot een kunst en geeft aan deze werkkring een aparte bekoring. Ook de cultuurtechniek kent het onderzoek van groeivoorwaarden, maar wanneer het tot de verwerking van deze voorwaarden komt, moet grond worden verzet, moeten wateringën worden gegraven of moeten wegen worden aangelegd. De bekoring van het gebeuren in de natuur maakt plaats voor het scheppende karakter van het ontwerpen en uitvoeren van werken. De daaraan eigen wijze van denken en handelen kenmerkt de beoefenaars van de cultuurtechniek en doet hen van andere landbouwkundigen verschillen.

Bij de aanvaarding van de leeropdracht voor de cultuurtechniek zij het mij vergund Hare Majesteit de Koningin, aan Wie het heeft behaagd mij op deze plaats te benoemen, mijn eerbiedige dank te betuigen.

Mijne Heren Curatoren,

Het College van Herstel heeft door mij voor benoeming voor te dragen, een groot vertrouwen in mij gesteld. Dit vertrouwen vindt in de vrij korte tijd, die ik in de practijk werkzaam was, onvoldoende grondslag en daaraan zullen dan ook zekere verwachtingen zijn verbonden. Nu het College van Herstel door U is opgevolgd, wil ik U dank zeggen voor het in mij gestelde vertrouwen en wil ik U voorts de verzekering geven, dat ik zal trachten de verwachtingen niet te beschamen. De leer van de cultuurtechniek in Nederland en Uw nieuwe hoogleraar zijn beide nog jong. Dat de laatste niet bij de ontwikkeling van de eerste ten achter zal blijven, daaraan zal ik mij met kracht en geestdrift wijden.

Mijne Dames en Heren Hoogleraren, Lectors, Docenten, Wetenschappelijke Medewerkers en Assistenten,

Het is mij een groot voorrecht in Uw midden te zijn opgenomen. Ik heb de Landbouwhogeschool altijd als het centrum van de landbouwkunde in Nederland willen zien en ik geloof dat zij zich daartoe, ook voor onze Overzeese Gebiedsdelen, meer en meer ontplooit. Dit streven is niet een poging tot eigenmachtige centralisatie, doch beoogt een wisselwerking tussen wetenschap en practijk in het leven te roepen, waarbij beide gebaat zullen zijn. Uiteindelijk zal dit, en het is daarvan niet het kleinste voordeel, aan de opleiding van de landbouwkundige ingenieurs ten goede komen. Aan de onderlinge samenwerking, die hiervoor nodig is, hoop ik mijn volle bijdrage te kunnen leveren.

Hooggeleerde Elema,

Hooggeleerde Visser,

De woorden droogmaking en ontginning boeien menig jong gemoed. Misschien wel mede daardoor heb ik met meer dan gewone belangstelling Uw colleges gevolgd. Het liet zich toen niet vermoeden, dat ik nog eens geroepen zou worden Uw taak voort te zetten. Ik doe dit met geestdrift, doch ook met de schroom, die door mijn kortstondige werkzaamheid in de practijk wordt ingegeven. Deze schroom is te groter, indien ik bij de mijne Uw niet alleen langjarige, doch ook grote practijkervaring vergelijk. Ik wil trachten eens die ervaring te benaderen.

Hoogedelgestrengte Staf,

Ofschoon Uw bemoeiingen met de landbouw een steeds wijder terrein raken, beneemt U dit niet een diepgaande en actuele kennis van de cultuurtechniek. Duidelijk is dit aan de dag getreden, toen Gij tijdelijk met het onderricht in de grondverbetering waart belast. Het contact, dat bij het overdragen van de opdracht tussen ons is ontstaan, stel ik op hoge prijs. Ik hoop, dat het, wellicht in een andere vorm, zal worden voortgezet.

Dames en Heren Studenten,

Het is een goede gewoonte, dat de nieuwe hoogleraar zich bij zijn intrede ook tot U wendt. Ofschoon het een traditionele vorm gelijkt en de woorden vaak weinig verschillen, zal de inhoud van het gesprokene altijd oprecht en gemeend zijn. De taak, U in de cultuurtechniek te onderrichten, is moeilijk, doch aantrekkelijk. Ik hoop er met Uw medewerking in te zullen slagen, U niet alleen kennis, maar vooral ook begrip en inzicht voor dit onderdeel van Uw studie te geven.

Er is echter meer dan de cultuurtechniek alleen en ook meer dan de landbouwkunde alleen. Door de overvloed van technische kennis, die over U wordt uitgestort, komt Uw verlangen, om Uw geest aan geheel het menselijk streven te verrijken, vaak in de verdrukking. Ik kan U verzekeren, dat Uw pogen om dit verlangen te bevredigen bij mij op warme steun kan rekenen, indien het op de weg van de Hogeschool ligt om daaraan tegemoet te komen.

Ik heb gezegd.