

CRISIS IN DE LANDBOUW
Een reformatisch-wijsgerig perspectief

Rede

uitgesproken op 24 september 1987
in de Aula van de Landbouwniversiteit

door

dr.ir. E. Schuurman

bij de aanvaarding van het ambt
van bijzonder hoogleraar vanwege de
Stichting voor Reformatische Wijsbegeerte
aan de Landbouwniversiteit Wageningen

Inhoudsopgave

Crisis in de Landbouw - een reformatisch-wijsgerig perspectief

	pag.
1. Landbouwproblemen	1
2. Technicisme	4
3. Invloed van Verlichting	6
4. Abstracties in de wetenschap	9
5. Vertechnisering	13
6. Dynamiek en Dialectiek	17
7. Heroriëntatie noodzakelijk	20
8. Groeien in wijsheid	22
9. Integraal kader van normen	27
10. Zin van de landbouw	34
Noten	40

"Des HEEREN is de aarde en haar volheid,
de wereld en die daarop wonen."

Koning David in Psalm 24

Mijnheer de Rector magnificus, Dames en Heren,

1 Landbouwproblemen

Onze cultuur, waarin wetenschap en moderne techniek in allerlei sectoren - waaronder de landbouw - veel invloed hebben, is in vergelijking met het verleden in materieel opzicht een rijke cultuur. Niet te ontkennen valt echter, dat de problemen groot zijn en toenemen. Het lijkt er veel op dat die momenteel zelfs een toespitsing krijgen in de problemen van de landbouw¹⁾. Boterbergen, wijnmeren, melkplassen, vleesbulten, uit hun voegen barstende graansilo's, enz. geven de overproduktie aan. De keerzijde van dit technisch, economisch en politiek 'succes' is de grote onzekerheid en bezorgdheid bij de boeren over de toekomst, het verlies van dierlijk welzijn, de overbemesting, de aantasting van de bodemvruchtbaarheid, het ontstaan van allerlei bodemziekten, het ernstig verstoren van het landschap, het verval en de uitputting van de natuur, de verzuring van het milieu, enz.²⁾. Doordat de landbouw is losgemaakt van haar ecologische en biotische context, is de spanning tussen landbouw en natuur toegenomen. Volgens het Wereldnatuurfonds sterven er per dag twee plantensoorten en diersoorten uit. De rijkdom aan flora en fauna is aan het verdwijnen. Een gevolg van de bedreiging van het milieu en de vervuiling van bodem, water en lucht is een ernstige aantasting van de gezonde grondslagen van de biosfeer³⁾.

De enorme voordelen en deze problemen en dreigingen zijn twee kanten van de landbouw, die sinds kort op een andere manier

wordt bedreven. De landbouw heeft zich in de loop van de twintigste eeuw meer en meer ontwikkeld naar de rationaliteit van de wetenschappelijk-technische beheersing, tot uiting komend in het gebruik van kunstmest, bestrijdingsmiddelen, veredeling van dier en gewas, creatie van kunstmatige levensvoorwaarden, toenemend gebruik van technische middelen, enz. Door de ontwikkeling van 'agriculture' naar 'agribusiness' - de zogenaamde industrialisering van de landbouw - werd de landbouw niet alleen gestempeld door wetenschap en techniek, maar veranderde ook de vervlechting van de landbouw met economische en politieke machten. Toenemende intensiteit en grootschaligheid waren daarvan het gevolg. De problemen werden er extra door versterkt.

Over de juiste oriëntatie met betrekking tot de ontwikkeling van de landbouw bestaat ondertussen allesbehalve éénstemmigheid of eensgezindheid. De verwarring blijkt mijns inziens uit het spreken over technologische, intensieve, extensieve, geïntegreerde, duurzame, aangepaste, biologische of ecologisch verantwoorde landbouw, enz.

Over deze 'Crisis in de landbouw' gaat mijn rede vanmiddag. Ik spreek over 'crisis', omdat we te maken hebben met een accumulatie van problemen en omdat er geen eensgezindheid bestaat over de te volgen koers om de problemen op te lossen.

In landbouwkringen is over die crisis de discussie gaande. Wetenschappers, ingenieurs en politici nemen daaraan deel. Ook de Landbouwuniversiteit levert haar bijdrage. Overheersend komt daarin naar voren dat een geïntegreerde benadering van de landbouw en haar problemen nodig is. Dat is terecht, omdat

een niet-integrale, fragmentarische benadering op den duur onvoldoende zal blijken te zijn. In het veelbesproken rapport van de WRR, de Wetenschappelijk Raad voor het Regeringsbeleid: Bouwstenen voor een geïntegreerde landbouw⁴⁾, wordt integratie gezien als het benadrukken van de samenhang tussen een duurzame, technisch hoogontwikkelde landbouw, die zuinig omspringt met energie en grondstoffen, en natuur en landschap⁵⁾. Mijns inziens kan de integratie zich daartoe echter niet beperken. Vanwege de aard en de omvang van de problematiek is méér nodig. De verschillende cultuuractiviteiten als wetenschap, techniek, landbouw, economie, politiek moeten in hun onderlinge vervlechting kritisch aan de orde kunnen komen. Maar vooral zal binnen dat kader kritische aandacht aan de invloed van de sleutelpositie van de wetenschap en de op die wetenschap gebaseerde techniek gegeven moeten worden. Gezien de grote invloed van de wetenschappelijk-technische beheersing op de landbouw is immers niet uit te sluiten dat mede daarin de oorzaken van de crisis te vinden zijn.

Vanuit de Reformatorische Wijsbegeerte wil ik aan de discussie een bijdrage leveren. De in de landbouwwontwikkeling gesignaleerde problemen zouden wel eens te maken kunnen hebben met een verzwegen voor-wetenschappelijke motivering tot en een verzwegen voor-wetenschappelijke visie op de wetenschap en met de structurele consequenties daarvan voor de wetenschappelijk-technische beheersing van de landbouw. Het lijkt er veel op dat met betrekking tot deze 'voorvragen' in landbouwkringen een 'blinde vlek' aanwezig is. Het stilzwijgen rond de religieus-wijsgerige achtergronden zou ik willen verbreken⁶⁾. In het verlengde daarvan zal ik nagaan of de reformatorisch-wijsgerige

structuurleer van de werkelijkheid een normatief kader voor de wetenschappelijk-technische beheersing - in samenhang met economie en politiek - biedt, dat een perspectief zou kunnen geven om de crisis in de landbouw te overwinnen, zodat er van een verantwoorde, zinvolle richting voor de ontwikkeling van de landbouw gesproken kan worden.

Overigens besef ik, dat ook met mijn bijdrage na vanmiddag niet het laatste woord gesproken is.

2 Technicisme

Op mijn speurtocht naar de oorzaken van de huidige landbouw-problematiek begin ik met een bespreking van de geestelijk-historische achtergrond van de ontwikkeling van de wetenschap en de daarop gebaseerde moderne techniek.

In navolging van een groeiend aantal filosofen ben ik meer en meer tot het inzicht gekomen dat de overheersende geestelijke drijfkracht van de ontwikkeling van wetenschap en techniek het technicisme is⁷⁾. Technicisme is de pretentie van de mens om eigenmachtig heel de werkelijkheid met de wetenschappelijk-technische beheersing naar zijn hand te zetten, om op die wijze alle voorkomende problemen op te lossen, en om zodoende de materiële vooruitgang te garanderen. Ook de problemen, die hij met dit technicisme oproept, wil hij weer met dezelfde of met nieuwe wetenschappelijk-technische mogelijkheden de baas worden. Dit technicisme is meer en meer het ethos, de grondhouding van de mens in kennen en handelen, in wetenschap en techniek gaan beheersen.

De invloed van dit technicisme kwam in de westerse cultuur voor het eerst in de geestelijke beweging van de Renaissance tot uiting. De reikwijdte ervan werd groter sinds die Renaissance een stempel zette op de westerse filosofie en de ontwikkeling van de wetenschap. Vervolgens hebben de Verlichting, het latere positivisme en pragmatisme er voor gezorgd, dat het technicisme dominant werd in onze cultuur⁸⁾.

De betekenis van dit technicisme was niet altijd even groot. Door de invloed van de Reformatie, de Contra-reformatie en het Reveil als christelijke bewegingen, maar ook door die van de Romantiek en recentelijk door de Tegencultuur is de uit- en doorwerking van het technicisme geremd⁹⁾.

Om straks de gevolgen van het technicisme in de vertechnisering beter te kunnen begrijpen, is het nodig aandacht te geven aan de methode, waarvan het technicisme zich bedient.

We zagen, dat het technicisme de poging is om een wereld te scheppen, die aan mensenhand gehoorzaamt. De methode die daarbij gebruikt wordt, zouden we die van afbraak en opbouw kunnen noemen. Zonder rekening te houden met de gegeven orde voor de werkelijkheid, de rijke gestructureerdheid van en de onderlinge samenhang in die werkelijkheid wordt in uiterste consequentie alles tot op de kleinste onderdelen afgebroken, om vanuit en met behulp van de verkregen grondelementen de werkelijkheid weer eigenmachtig op te bouwen¹⁰⁾. Deze 'schematische' reconstructie van de werkelijkheid in filosofie en wetenschap¹¹⁾ vindt later een vervolg in de praktisch wetenschappelijke-technische beheersing.

Pas in en na de industriële revolutie komt het technicisme tot culturele uitwerking. Via de industrialisering komt heel de werkelijkheid onder het beslag van een overspannen wetenschappelijk-technische beheersing. Sinds het midden van onze eeuw wordt ook de landbouw object van de wetenschappelijk-technische beheersingsdrift om er vervolgens door te worden gestempeld. Oude en nieuwe problemen tracht men met de wetenschappelijk-technische methode op te lossen.

3 Invloed van de Verlichting

De inhoud en de consequenties van dit technicisme wil ik vanwege de beperkte tijd alleen kort toelichten vanuit de geesteshouding van de Verlichting. In deze beweging, die in de 18de eeuw opkomt, wordt de geest van de Renaissance als het onbegrensde vertrouwen in eigen kunnen ter vernieuwing van het leven, verbonden met de ontwikkeling van de natuurwetenschappen. De pretentie van de menselijke autonomie, de mens als Prometheus - een mens die geen God nodig heeft, maar die genoeg heeft aan zichzelf - hecht zich aan de wetenschap. Geïnspireerd door de succesvolle ontwikkeling van de natuurwetenschap meent de heroïsche mens van de Verlichting alle problemen te kunnen overwinnen en zichzelf en de samenleving met die natuurwetenschap te kunnen vernieuwen.

Onder invloed van de Verlichting wordt via het latere positivisme en pragmatisme het ethos van vele natuurwetenschappers door het technicisme gestempeld. Het wezen van de wetenschap wordt technicistisch geïnterpreteerd. Omdat geen enkele andere norm dan die van de wetenschap zelf wordt erkend¹²⁾, - immers in de

Verlichting ziet men de grenzen en de beperkingen van de wetenschap niet meer -, ligt de weg open naar een grenzeloze wetenschappelijk-technische manipulatie van de werkelijkheid. De resultaten van de natuurwetenschap, die in mathematische functievergelijkingen geformuleerd worden, maken een berekening en daarmee tevens een beheersing van de werkelijkheid mogelijk.

Deze allesoverheersende rol van het wetenschappelijke denken betekent dat afgerekend wordt met elke niet-wetenschappelijk autoriteit. Daarin voltrekt zich de breuk met God als de Oorsprong van alles. Voor het juiste verstaan van het historisch verloop is het nodig om in te zien, dat de definitieve breuk met God is ingezet door het zogenaamd methodisch atheïsme van de wetenschap. Het hield de erkenning in dat de ontwikkeling van de wetenschap mogelijk is 'alsof God er niet is'. Dit betekende zeker niet, dat de wetenschapper in alles met God brak. Wel werden God en de religie privé-aangelegenheden. Voor de wetenschap had geloof in God als de Oorsprong van alles en de aanvaarding van de werkelijkheid als schepping geen betekenis meer. In de wetenschap werd daarom van de voorgegeven zin en zinsamenhang afgezien¹³⁾.

Vanwege de inmiddels ingetreden secularisatie van de christelijke grondovertuiging en de onkritische aanpassing bij de trend van de Verlichting werd in de loop van de tijd de macht van de wetenschap niet langer gerelativeerd. Integendeel, met de secularisatie van het christelijk geloof nam het verzet tegen de verabsolutering van de wetenschap geleidelijk af. Binnen dat geestelijk klimaat was het later voor het positivisme en pragmatisme gemakkelijk alle weerstand tegen een grenzeloze wetenschappelijk-

technische beheersing van de werkelijkheid af te breken. Het methodisch atheïsme in de wetenschap leidt via de wetenschappelijk-technische beheersing van de cultuur tenslotte tot een atheïstische cultuur. Dit wil zeggen dat, naarmate de invloed van de gesecculariseerde wetenschap en techniek groter wordt, heel de werkelijkheid als door en door materialistisch wordt gezien.

Aanvankelijk zijn de gevolgen van deze ontwikkeling indrukwekkend. Tot op vandaag fascineert dit velen en daarom wordt deze ontwikkeling gezien als een weg naar ongekende vooruitgang en materiële welvaart¹⁴⁾. Toch is het van belang om te ontdekken dat vanaf het begin van deze ontwikkeling sprake is van een verborgen richtingloosheid, die pas later duidelijk aan het licht treedt. We zagen reeds dat in de wetenschappelijk-technische beheersing van de werkelijkheid de wetenschap zelf als enig oriëntatie-punt wordt gekozen. Enerzijds is vanwege de breuk met God de mens het laatste steunpunt en daarin het hoogste wezen binnen de werkelijkheid. Maar anderzijds is vanuit de wetenschap gezien deze mens het resultaat van een door die wetenschap vastgestelde materialistische ontwikkeling. De mens is 'heer en meester', maar als 'toevalsproduct' van de evolutie tegelijk slachtoffer. Omdat de mens als mens de consequentie van dit 'slachtoffer-zijn' niet wil trekken, blijft zijn 'meesterschap' domineren. Al kan niet worden ontkend - en daarin manifesteert zich reeds de genoemde richtingloosheid - dat het pessimisme en de onzekerheid vanwege de opdoemende problemen zich in de voortgaande ontwikkeling meer en meer laten gelden.

Dat is nog allerm minst in de vorige eeuw het geval bij - om één voorbeeld te noemen - een materialist als Dietrich von Holbach. Hij zegt dat de wereld ons niets anders toont dan materie en

beweging, dat zij een oneindige ketting is van oorzaken en gevolgen en dat kennis daarvan tot een leidraad voor menselijk handelen wordt om de werkelijkheid te kunnen beheersen¹⁵⁾. Vele vertegenwoordigers van de Verlichting dachten min of meer hetzelfde. Dat geldt ook voor Immanuel Kant, die - hoewel geen materialist - toch onder invloed van het technicisme staat. Met het oog op de beheersing van de geschiedenis vraagt hij om een Keppler of een Newton, die de natuurwetten van de geschiedenis zou ontdekken¹⁶⁾. Als einddoel staat Kant een eenheid van fysica en moraal voor ogen¹⁷⁾. Dit betekent dat via de instrumentalisering de natuurwetenschap in het praktische handelen als norm gaat functioneren.

Als dit proces zich in de cultuur versterkt en verbreedt en als ten gevolge daarvan de problemen en dreigingen toenemen - zoals nu in de landbouw -, en als ingezien wordt dat een vanzelfsprekend beroep op de wetenschap voor een oplossing niet meer gedaan kan worden, wordt de mens de dupe van zijn eigen cultuurwerk en ontbreekt hem een goed uitzicht. Deze culturele richtingloosheid manifesteert zich in onze tijd in de verwarring, die bestaat in het zoeken naar uitwegen voor de crisis, waarin we inmiddels terecht zijn gekomen.

4 Abstracties in de wetenschap

Om deze uitkomst beter te kunnen begrijpen moeten we inzien, dat onder invloed van het technicisme de werkelijkheid zich meer en meer heeft moeten voegen naar de karakteristieken van de wetenschap. Het instrumentele gebruik van de wetenschap heeft de werkelijkheid naar de eigenschappen van die wetenschap gemodelleerd.

Voor een goed zicht op de gevolgen van een ongelimiteerde, aanmatigende wetenschappelijk-technische beheersing is daarom een onderzoek nodig naar de structuur van de wetenschap.

Een hoofdkenmerk van wetenschappelijke kennis is dat zij abstract is. Wanneer wetenschappelijke kennis onder invloed van de Verlichting tot een beheersingsinstrument wordt verzelfstandigd en men geen oog heeft voor de reducties, die in de abstracties van de wetenschap aanwezig zijn, worden deze abstracties via het onverantwoord gebruik van de wetenschap tot cultuurkarakteristieken. Dit wil zeggen, dat de abstracties van de wetenschap vanwege de inherente reducties bij grootschalig en onverbiddelijk instrumenteel gebruik tot reductie en tenslotte zelfs tot zinontlediging of destructie van de werkelijkheid kunnen leiden.

Door welke abstracties wordt de wetenschappelijke kennis gekenmerkt? De weg om tot wetenschappelijke kennis te komen wordt wel de weg van analyse en abstractie genoemd¹⁸⁾. Op die weg gebeurt meer dan analyseren en abstraheren, bijvoorbeeld hypothesevorming, experimenteren, enz. Maar analyse en abstractie zijn wel het meest kenmerkende. De wetenschapper analyseert de veelzijdige werkelijkheid in allerlei functies of aspecten. Voor het wetenschappelijk onderzoek abstraheert hij uit de samenhang van aspecten één aspect of functie (bijvoorbeeld de fysische, de biotische, de economische, enz.). De tweede abstractie is, dat de wetenschapper binnen het kader van de eerste, functionele abstractie afziet van het concrete, het bijzondere of unieke gegeven, maar aandacht heeft voor het algemene, het universele. De derde abstractie is, dat de wetenschapper zich vervreemdt van de zichtbare, waarneembare

werkelijkheid en zich wendt tot de wetten die voor deze werkelijkheid gelden. Men komt bijvoorbeeld tot de formulering van een natuurwet, waaraan de onderzochte verschijnselen voldoen. Een vierde abstractie tenslotte is, dat de wetenschapper behoort af te zien van eigen en andermans baten en interessen, dat wil zeggen, zoals Van Melsen het uitdrukt¹⁹⁾, dat de wetenschap onbaatzuchtig moet zijn²⁰⁾.

Binnen het kader van deze abstracties is men in de wetenschap op zoek naar theoretische kennisverwerving. Uit wat ik tot nu toe besproken heb volgt, dat de weg van de wetenschap de weg van de vier abstracties is. Elke wetenschapper moet leren deze weg te bewandelen om tot goede wetenschappelijke resultaten te komen. Enigszins overdreven voorgesteld betekent dit, dat de wetenschapper met oogkleppen op loopt. Dat is met de wetenschap gegeven, de wetenschapper moet zich dat bewust zijn. Hij sluit veel buiten haakjes, waaraan hij geen aandacht geeft, om aan datgene wat binnen haakjes overblijft volhardend en nauwkeurig aandacht te schenken. Verkregen wetenschappelijke kennis op de weg van analyse en abstractie wordt vervolgens onderling verbonden in een systeem van wetenschappelijke kennis. Die verbinding komt tot stand door de logica. Vandaar dat we ook zeggen, dat de wetenschappelijke kennis logisch-samenhangende kennis is. Wanneer deze kennis vervolgens in mathematische relaties wordt vastgelegd, wat we een tweede graads abstractie zouden kunnen noemen, kan - via de informatietechnologie - met de wetenschappelijke kennis worden gemanipuleerd, en vervolgens met de bestudeerde werkelijkheid zelf.

Middels de genoemde abstracties krijgen we pas een goed zicht

op de eigenschappen en kenmerken van de wetenschappelijke kennis. Wetenschappelijke kennis is universeel, functioneel, en als wetenskap duurzaam in haar geldend karakter. Deze eigenschappen zijn, zoals Van Riessen²¹⁾ terecht opmerkt, incongruent met de fundamentele eigenschappen van de volle ervaringswerkelijkheid. In deze werkelijkheid is alles uniek, hangt alles met alles samen en is alles voortdurend aan verandering onderhevig.

Wanneer niet wordt ingezien dat de wetenschap zich door middel van de abstracties van de volle ervaringswerkelijkheid vervreemdt - zoals onder invloed van de Verlichting het geval is - moet bij het instrumenteel gebruik van de wetenschappelijke kennis wel veel van de volheid van die werkelijkheid verloren gaan. Een simpel voorbeeld maakt dit duidelijk. In theorie weten we hoe 4 appels over 4 kinderen op een verjaarsdagsfeestje te verdelen zijn. Maar in werkelijkheid is dat nog niet altijd zo gemakkelijk. De ene appel is de andere niet en de voorkeur van de kinderen verschilt en verandert voortdurend. In onze rekensom zien we af van grootte en kleur van de appels, Maar in werkelijkheid worden de kinderen daardoor veelal beheerst. Natuurlijk heeft het eenvoudig toepassen van deze rekensom geen wereldschokkend effect. Dat wordt anders, wanneer vanuit de 'instrumentalisering' van de wetenschap in de landbouw de volle werkelijkheid naar de abstracte, gereduceerde kaders van de wetenschap wordt omgezet. Onder invloed van het technicisme is men de pretentie gaan voeren dat met de wetenschap volledig greep op de werkelijkheid te krijgen is. Alle voorkomende problemen heeft men met de wetenschap willen oplossen. Heel de werkelijkheid heeft men met de wetenschap naar zijn hand willen

zetten in de verwachting van het versterken van menselijke macht en het voortbrengen van ongeken- en ongelimiteerde welvaart. De wetenschap was niet langer dienstbaar aan de praxis, maar ze ging deze stempelen en zelfs overheersen. Vooral gebeurde dat, wanneer de wetenschappelijk-technische beheersingsmethode een willoze speelbal van economische en politieke machten werd. Deze machten namen de wetenschappelijk-technische beheersingsmacht in dienst en versterkten daarmee zichzelf en het materialisme in de cultuur.

5 Vertechnisering

Toen dat op kleine schaal gebeurde, waren de gevolgen nog niet ernstig. Op korte termijn was het 'succes' zelfs overheersend. Daarin zit ook de aantrekkingskracht. Het bouwen van een soort 'tegen-schepping' waarin de mens heer en meester over alles zou zijn en van ongeken- en materiële welvaart verzekerd zou zijn, heeft hem blind gemaakt voor wat hij eigenlijk aan het doen is. Naarmate het proces van de verwetenschappelijking en de vertechnisering in intensiteit en stralingseffect toeneemt, worden de negatieve kanten zichtbaar en dreigen ze te gaan domineren. De werkelijkheid wordt gemodelleerd naar een reducerend logisch samenhangend netwerk. De abstracte kaders worden zo overheersend, dat de volle werkelijkheid in atomisering en functionalisering uiteengebroken wordt. Dit is de diepste achtergrond van de natuurontwrichting en de milieuvervuiling²²⁾. De uitkomst van een ongelimiteerde wetenschappelijk-technische beheersing van de dode en levende natuur kan tenslotte leiden tot de verwoesting van de natuur. Immers de bio-sfeer waarin wij leven, vormt een hoogst complex, uniek geheel. Gestage reductie van planten-

soorten veroorzaakt een instabiele en dus steeds moeilijker te beheersen situatie. De behoefte aan technische beheersing wordt groter. Er ontstaat een gevaarlijke vicieuze cirkel.

Is er inmiddels bij velen wel inzicht in dit externe gevaar van de wetenschappelijk-technische beheersing, veel minder blijkt dit aanwezig wanneer wij letten op de invloed van die beheersing op de landbouwgewassen zelf. De consequente kunstmatige veredeling van deze gewassen met hogere opbrengsten heeft een keerzijde in het gevaar van de uniformering van het genetisch profiel. Deze genetische uniformering betekent een afname van de variatie aan planten, dat wil zeggen genetische erosie is het gevolg en daarin treedt een versmalling van de genetische basis op, waar de wereldvoedselvoorziening op rust. Bovendien kunnen zich bij nieuwe ziekten rampen voordoen - zoals bij de citrusvrucht in Florida het geval was -, omdat vanwege het uniforme genetische profiel en dus de geringe genetische diversiteit daarvan, de weerstand tegen deze onbekende ziekten verloren is gegaan²³⁾. Dat men het verlies aan vele natuurlijke plantensoorten vanwege deze handelwijze met het oog op nieuw benodigde, toekomstige gewassen tracht op te vangen via kunstmatige genenbanken, demonstreert de ernst van de ontwikkeling²⁴⁾.

In de intensieve veehouderij doen zich soortgelijke problemen voor. In de bio-industrie is de wetenschappelijk-technische beheersing van geabstraheerde functies van het dier zo overheersend geworden, dat het dier zelf in zijn intrinsieke waarde en zin niet meer wordt erkend. Het dier wordt steeds meer als een louter productiemiddel gezien. De biochemische processen in het dier, die in dienst staan van een gewenst productiedoel, worden

sterk ontwikkeld, terwijl levensprocessen die in de zin van het productiedoel onnuttig zijn, tot een minimum worden gereduceerd. Varkensfokkerijen, legbatterijen, kunstmatige bloedarmoede van kalveren middels donkere, te kleine stallen en ijzervrij voedsel om het gewilde witte vlees voor de export te krijgen of de overvoeding van ganzen met het gewenste resultaat van vergrote levers, nodig voor de bereiding van leverpastei, zijn overbekende en schrijnende voorbeelden²⁵⁾.

Ook de zogenaamde voortplantingstechnieken zijn een toonbeeld van vertechnisering. De kunstmatige inseminatie maakte een snelle verspreiding mogelijk van de gewenste eigenschappen van stieren. Door middel van embryotransplantatie heeft men hetzelfde voor koeien bereikt. Dat proces kan zich middels de techniek van het klieven van embryo's nog versnellen. De sexualiteit van dieren en hun voortplanting zijn aan de vertechnisering uitgeleverd. De sexualiteit en voortplanting worden op een technische wijze van het dier losgekoppeld. Dat daarmee aan het wezen, de intrinsieke aard, de zin of het welzijn van de dieren schade wordt berokkend en dat ook hier genetische uniformering - vanwege een groot aantal genetisch verwante dieren - en genetische erosie kunnen optreden, schijnt nog weinigen te deren. Het ligt voor de hand, dat de nieuwe mogelijkheden van de genetische manipulatie via de Recombinant-DNA-technologie zonder fundamentele verandering in visie op de verhouding van mens en dier en op het dier zelf, ook aan de vertechnisering worden uitgeleverd. Niet het dier zelf of de volle relatie tussen mens en dier is het uitgangspunt, maar het gereduceerde kader van de wetenschappelijk-technische beheersing en het daarmee te verkrijgen nut voor de mens.

Wanneer dezelfde methode van het technicisme, namelijk die van brute afbraak van de gegeven werkelijkheid en eigenzinnige opbouw, zich via de op de natuurwetenschap georiënteerde sociale wetenschappen uitstrekt naar de maatschappij, zal die maatschappij daarvan de desastreuze gevolgen ondervinden²⁶⁾. De ontwrichting manifesteert zich in een fragmentatie van de samenleving en in een isolering van individuen, die daardoor vervreemd raken van hun oorspronkelijke positie. Was en is dat niet veelal de reden van de dehumanisering van de arbeid in de moderne fabrieken en speelt zich dit proces momenteel niet onder de boeren af? Vele boeren worden van hun vrijheid en verantwoordelijkheid beroofd, moeten vroegtijdig aan bedrijfsbeëindiging denken en voelen zich vervreemd van hun land, hun dieren en de natuur.

Dit ernstige proces van vertechnisering vindt, zoals we al eerder zagen, zijn grond in de verabsoluteerde wetenschappelijk-technische mogelijkheden. Onder invloed van het materialisme van producent en consument hebben de op de technologische macht gebaseerde economische en politieke machten dit vertechniseringsproces versterkt. Bovendien veroorzaken ze ook in allerlei opzicht overproductie. Om de 'voortgang' steeds maar voor te blijven is de vernieuwing van de wetenschappelijk-technische beheersing in een opwaartse spiraal terecht gekomen, die èn wereldomspannend is èn in de gevolgen van de vertechnisering catastrofaal kan worden.

Ook de tegenstellingen op wereldniveau worden er des te schrijnender door²⁷⁾. Terwijl 40 procent van de wereldbevolking in armoede leeft en ondervoed is, wordt in bijvoorbeeld de

Verenigde Staten jaarlijks voor 15 miljard dollar aan allerlei vermageringsdiëten en - ook daaruit blijkt de schrille tegenstelling - voor 22 miljard aan schoonheidsmiddelen besteed²⁸⁾.

Ondertussen kunnen de machten, mede door de nieuwste informatietechnologie en bio-technologie, in grootschaligheid en intensiteit toenemen, en worden ze steeds onoverzichtelijker. Samen met de tastbare problemen van de vertechnisering bepalen ze de crisis in en daarmee de richtingloosheid van de landbouwontwikkeling. De wetenschappelijk-technische beheersing zonder grenzen heeft een averechts effect. De Verlichting is in haar consequenties tot een gevaar geworden²⁹⁾.

6 Dynamiek en Dialectiek

Soms ziet men slechts ten dele de problemen van de vertechnisering en blijft men met betrekking tot een diagnose en therapie aan de oppervlakte. Dat is het geval wanneer men zegt, dat de 'wal het schip wel keert', of dat we 'door schade en schande wijs zullen worden' of dat we 'al doende leren'. De betrekkelijke waarheid van deze oppervlakkige uitspraken verdoezelt het feit, dat er ook onherstelbare schade is en wordt aangericht. Denk maar aan het verlies aan planten- en diersoorten, en aan de dreigende inéénstorting van de biosfeer. Bovendien is bij onvoldoende inzicht - bijvoorbeeld onder druk van nationale of internationale concurrentie- het gevaar groot, dat men de oplossing van de problemen zoekt in het aanwenden en het opnieuw verzelfstandigen van de nieuwste wetenschappelijk-technische mogelijkheden, zoals informatietechnologie en bio-technologie. Aanvankelijk mag dit succes hebben - en dat is ook het verleidelijke - op den duur zullen we geconfronteerd worden met een versterking van oude en met nieuwe, grotere problemen.

Het zijn met name de neo-marxisten Max Horkheimer en Theodore W. Adorno geweest die in hun 'Dialectik der Aufklärung'³⁰⁾ de cultuurcrisis dieper hebben gepeild en hebben duidelijk gemaakt, dat de 'Verlichting' van de rede in de wetenschappelijk-technische beheersing in haar tegendeel is veranderd en zodoende - en dat is de dialectiek - verblinding en verduistering heeft veroorzaakt. De dialectiek van de Verlichting is tastbaar geworden in de uitzichtloze culturele spanningen. De ongeremde wetenschappelijk-technische macht blijkt ambivalent te zijn. De met wetenschap en techniek verkregen macht keert zich tegen de mens. De verzelfstandigde wetenschap heeft een toename van macht veroorzaakt, maar tegelijk ook vervreemding van datgene waarover macht wordt uitgeoefend. Voor de landbouw geldt, dat de natuur, de planten en de dieren slechts gekend worden in zoverre ze te beheersen en te maken zijn. Met andere woorden, de Verlichting verhoudt zich tot de dingen, tot de werkelijkheid zoals een dictator tot de mensen. Hij kent ze in zoverre hij ze manipuleren kan³¹⁾. Mens en natuur vallen aan de Verlichting ten slachtoffer.

Als het waar is - en het is waar! - dat de autonome rede in haar ontwikkeling aan de verblinding is prijsgegeven, dan kan ook van haar niet meer een zinvol perspectief voor de toekomst worden verwacht. De uitzichtloosheid en richtingloosheid zullen zich bij een voortgaand beroep op de verlichte rede blijvend manifesteren. Maar kan er echt niet meer of iets anders gezegd worden?.

In de Reformatische Wijsbegeerte wordt het dialectisch proces in een ander licht gezien. De dialectiek vindt haar diepste grond in

de religieuze pretentie van absolute zelfstandigheid en onafhankelijkheid van de mens in zijn wetenschap en techniek. Deze autonomie van de mens is echter vermeend. De rede rust niet in zichzelf en kan zichzelf niet tot steunpunt zijn. Deze dialectiek werkt zich vervolgens uit in een door de mens opgeroepen ongeremde macht, die zich keert tegen mens en natuur. Maar dat kan nooit tot het einde toe gebeuren, omdat de opgeroepen dialectische culturele spanningen gebonden blijven aan de werkelijkheid als Gods schepping. De culturele dialectiek parasiteert op Gods schepping. Het is daardoor dat de ongeremde wetenschappelijk-technische beheersingsmacht op grenzen stuit. De bestaande problemen en dreigingen demonstreren dat.

Het is in de kring van de Reformatorische Wijsbegeerte met name Mekkes geweest die deze ontwikkeling van de dialectiek op een zodanige wijze heeft verwoord, dat daarin ook tegelijk een perspectief voor de toekomst gewezen wordt. Hij zegt: De oorspronkelijke dynamiek van de schepping wordt door de pretentie van eigenmachtigheid tot een dialectiek binnen de schepping³²⁾. Vòòr alles is daarom een afstemming op de dynamiek van de schepping nodig. Dit betekent niet een afwijzen van wetenschap en techniek - en bijvoorbeeld ook niet het afwijzen van informatie- en bio-technologie - als zodanig. In de pervertering van de schepping is in deze cultuursectoren heel wat aan het licht gebracht dat blijvende waardering verdient. Dat geldt evenzeer voor veel van wat er in de wetenschappelijk-technische beheersing van de landbouw tot ontwikkeling is gekomen. De erkenning van de dynamiek van de schepping vraagt om een heroriëntatie en om een hernieuwde bezinning op motief en normen voor het menselijk omgaan met wetenschap en techniek in de cultuur. Weten-

schap en techniek moeten van hun primaire plaats teruggedrongen worden en zullen geen overheersende, maar een dienende plaats moeten innemen.

7 Heroriëntatie noodzakelijk

Zoals we zagen wordt de geestelijke drijfkracht van het technicisme in het grote, samenhangende complex van wetenschap, techniek, landbouw, economie, en politiek gekenmerkt door het machtsmotief. Dit centrale motief differentieert zich in de wetenschap als het motief van kennis is macht, in de techniek als het motief van techniek om de techniek, of als het motief van de technische perfectie: wat gemaakt kan worden, moet ook worden gemaakt³³⁾. In de landbouw gaat het oogsten met behulp van de wetenschappelijk-technische macht uiteindelijk over in exploitatie of uitbuiting en roofbouw. Via een materialistische economie, waarin het alleen om de macht van het geld en het materiële gewin gaat, en via een materialistische politiek worden de cultuurmachten in een onderlinge samenballing versterkt en wekken ze de schijn volledig autonoom te zijn. De convergentie van de machten blijkt een natuur- en cultuur-ontwrichtende werking te hebben en men raakt er dientengevolge volledig mee in het slop.

Uitgaande van de erkenning, dat de mens overeenkomstig Gods Openbaring coram Deo zijn cultuurwerk heeft te verrichten en daarin moet afstemmen op de normativiteit van de dynamiek van de schepping, en daarom niet, zoals in het technicisme, zelf het centrum van de werkelijkheid is, maar in zijn cultuuractiviteiten van zichzelf behoort af te wijzen in de liefde tot God en tot de naaste, ontvangen de motieven voor de verschillende cultuur-

activiteiten een andere inhoud. In de plaats van het centrale motief van de macht, waarin de mens om zichzelf cirkelt, geeft het centrale motief van de liefde een divergentie van de verschillende cultuuractiviteiten. Dit impliceert dat het in de wetenschap om het groeien in wijsheid behoort te gaan, in de techniek om bouwen en bewaren, in de landbouw om oogsten en hoeden en verzorgen, in de economie om het rentmeesterschap en in de politiek om het dienen en bevorderen van recht en publieke gerechtigheid. Daarmee zijn de verschillend gekwalificeerde verantwoordelijkheden en de onherleidbaarheid ervan gewaarborgd. Deze divergentie is de weg om tot een zinvolle ont-sluiting - in de zin van ont-wikkeling - van de cultuuractiviteiten te komen.

De mogelijkheid, om binnen de gedifferentieerde uitwerking van het centrale motief van de liefde voor de verschillende cultuursectoren de versmalling, nivellering en reductie van de culturele ontwikkeling in materialistische zin tegen te gaan en de daarbij behorende problemen om te buigen of zelfs te voorkomen, zal ik niet voor alle van de genoemde cultuuractiviteiten toelichten. In verband met de overheersende rol van de wetenschap en van de wetenschappelijk-technische beheersing in de landbouw, zal ik mij voornamelijk beperken tot een andere visie op de wetenschap dan gangbaar is. Vervolgens wil ik in overeenstemming daarmee, zoals in het begin beloofd, met gebruikmaking van de wijsgerige structuurleer van de Reformatorische Wijsbegeerte een normatief en samenhangend kader voor de ontwikkeling van de moderne landbouw schetsen, dat de mogelijkheid biedt om de landbouw verantwoord te ontwikkelen en dat ons leert oog te krijgen voor de zin van de landbouw. Dit perspectief staat haaks op het geschetste vertechniseringsproces.

8 Groeien in wijsheid

De vraag die ons dus eerst moet bezighouden is, hoe de wetenschap gewaardeerd moet worden binnen een levensvisie waarin zich geen breuk met de goddelijke Oorsprong voltrekt en waarin de voorgegeven zin van de te onderzoeken werkelijkheid en de zinsamenhang in de verscheidenheid van die werkelijkheid niet worden miskend, maar be-aamd.

Met zin wordt in dit verband bedoeld dat alles wat er is, de zijnden, in ontstaan, bestaan en bestemming afhankelijk zijn van en gericht zijn op God, de Oorsprong van alles³⁴⁾.

In de beoefening van de wetenschap waarin die zin wordt erkend, zal daarom de vraag naar God in alle ernst weer gesteld moeten worden. Door af te zien van de betrokkenheid van alles op God, worden de eigen aard en de zin van de dingen, de entiteiten, niet goed meer verstaan. De zijnden, de mensen, de dingen, de planten en dieren worden dan uitgeleverd aan een verzelfstandigde wetenschapsbeoefening. Zij kunnen onder invloed van het technicisme in de vertechnisering worden miskend en misvormd.

Om daarvan terug te keren zal een eerste consequentie moeten zijn, dat afstand genomen wordt van het zogenaamde methodisch atheïsme. Op grond van dit methodisch atheïsme wordt immers wetenschap beoefend 'alsof God er niet is'. Deze houding is ook in de kring van christen-wetenschappers meer dan eens geaccepteerd. In de dertiger jaren heeft Dooyeweerd³⁵⁾ daartegen met grote kracht gestreden. Deze visie van het methodisch atheïsme

is namelijk niets anders dan een variant van de verzelfstandigde 'natuur' uit het oude schema van 'natuur en genade'. Onder invloed van het positivisme zwichtten velen in het wetenschappelijk onderzoek voor de zogenaamde objectieve feiten. Immers, zo werd gevraagd, wat kan toch meer onafhankelijk zijn van de christelijke religie dan het onderzoek van de objectieve feiten? Acceptatie van deze visie als een 'fait accompli' noemt Dooyeweerd een grote stap tot geestelijke ontwapening van de christenheid op het terrein van de wetenschap. Want dan zou immers geaccepteerd moeten worden, dat de wetenschap als 'theoretische waarheid' haar gelding in zichzelf zou hebben. Men verwerpt daarmee dan de goddelijke wereldorde - Gods Wet als geldend voor de werkelijkheid zou Van Riessen later zeggen³⁶⁾ - waardoor de 'feiten' in hun structuur zijn te vatten. Die wereldorde - wat hetzelfde is als de normatieve dynamiek van de schepping - staat ook garant voor de onmisbare onderlinge verhouding en samenhang van aspecten, die de wetenschap bestudeert.

Juist omdat het wetenschappelijk onderzoek naar de voorgegeven orde van de werkelijkheid plaatsvindt en de wetenschapper aan die orde zelf is onderworpen, moet erkend worden dat de wetenschap stukwerk is. De wetenschap als activiteit binnen de schepping van God, kan die werkelijkheid nooit in de greep krijgen. De schepping is ten diepste een geheim, dat gerespecteerd moet worden en dat een onoverschrijdbare grens voor de wetenschap vormt. Dat tezamen maakt, dat de abstracte wetenschappelijke kennis bepaald, beperkt, betrekkelijk, voorlopig en open is.

In de afwijzing van de verzelfstandiging van de wetenschap is bovendien de erkenning aanwezig, dat er ruimte is voor een

methode-pluralisme en daarmee voor alternatieven in de ontwikkeling van de wetenschap. In het licht van de goddelijke Openbaring wetenschap bedrijven sluit de rede niet uit, maar maakt haar dienstbaar in een voortgaande vernieuwing van de wetenschap. Maar wel blijft voor die alternatieve wetenschap gelden dat ook zij evenzeer abstract is. Hoezeer nieuwe ontwikkelingen in de wetenschap ook te waarderen zijn, de oplossing van de problemen kan er structureel gezien niet van worden verwacht.

Pas wanneer een leven uit de Waarheid³⁷⁾ en een erkennen van de Oorsprong en zin der werkelijkheid aan de wetenschap vooraf gaan en de wetenschapsbeoefening kleuren - dit is de afstemming op de normatieve dynamiek van de schepping -, wordt een technicistische wetenschap afgewezen, en komt de wetenschap in een juiste relatie te staan tot de volle ervaringswerkelijkheid. Zij behoort met die volle ervaringswerkelijkheid te worden geïntegreerd en verdiept op die wijze de ervaring. Dit wil zeggen, dat de wetenschappelijke kennis dan het groeien in wijsheid dient. Op die wijze bevordert de wetenschap een toenemend omvattend inzicht. De werkelijkheid wordt dan niet uitgeleverd aan een functionalisme en aan een door de mens zelf bepaalde zin van de werkelijkheid, zoals bijvoorbeeld het nut dat die functionele werkelijkheid heeft voor de materialistisch ingestelde mens.

Daarmee is de vanzelfsprekendheid van het instrumenteel gebruik van de wetenschap afgewezen. Aan de verwetenschappelijking van de werkelijkheid, die zich voltooit in de vertechnisering, komt een eind. De wetenschappelijk-technische beheersing en de techniek zijn dan immers niet meer het éénduidige resultaat van de wetenschap? De wetenschap mag niet als de hoofdweg in het culturele handelen fungeren. Vanuit een door de wetenschap ver-

rijkt omvattend inzicht, waardoor de verantwoordelijkheid tot creatief omzichtig handelen toeneemt, heeft de wetenschap slechts de functie van een dienstbare aanvoerweg voor het praktisch handelen, en dus ook voor de voortgang van de landbouw.

Voor het groeien in wijsheid en voor de dienstbaarheid van de wetenschap is nodig dat men onderkent, dat de eerder besproken abstracties met de voor-wetenschappelijke ervaring moeten worden geïntegreerd. Bij de interpretatie van wetenschappelijke kennis moet daarom rekening worden gehouden met dat, wat in de wetenschap buiten haakjes is geplaatst. Dat betreft allereerst de abstractie van het functionele in relatie tot de samenhang van de werkelijkheid. De hele werkelijkheid moet tot haar recht komen en zij heeft meer aspecten dan het onderzochte aspect van een bepaalde wetenschap. Een vakwetenschappelijke benadering voor de oplossing van een probleem is dan ook onvoldoende, zeker nu in onze tijd de problemen zo veel en zo complex zijn geworden. Er wordt dan ook een multidisciplinaire aanpak van de problemen gevraagd. Toch is die multidisciplinaire samenwerking als optelsom van vele vormen van vakwetenschappelijke kennis nog geen voldoende voorwaarde, dat aan de veelzijdigheid, samenhang en concreetheid van de werkelijkheid recht wordt gedaan. Dat besef dringt pas door wanneer via een multidisciplinaire aanpak als generaliserende aanpak tegenover een specialistische, wordt ingezien, dat wetenschappelijke kennis door meer dan één abstractie wordt gekenmerkt. Zo is er de abstractie van het algemene, het universele. Veelal wordt deze abstractie miskend, dat wil zeggen, dat de universele wetenschappelijke kennis vereenzelvigd wordt met de kennis van de concrete, individuele werkelijkheid. Die werkelijkheid bestaat

echter uit bijzondere, unieke entiteiten. Het herstel van de abstractie van het universele levert een bijdrage aan een verrijkte kennis van die unieke werkelijkheid, in plaats van dat die werkelijkheid aan die abstractie wordt uitgeleverd of dat de wetenschap pretendeert die uniciteit te omvatten en te beheersen³⁸⁾. De wetenschappelijke kennis zal dan ook niet mogen opgaan in het instrumentele gebruik, maar dienstbaar moeten zijn aan kennen van en handelen met de gegeven bijzondere, unieke entiteiten. Zo zal, om een voorbeeld te noemen, de erkenning van de uniciteit van gewassen of dieren, grenzen stellen aan een wetenschappelijk-technisch beheersing daarvan.

Aparte aandacht verdient in dit verband de visie van Koningsveld³⁹⁾. Om de grensproblemen van de landbouw, zoals hij ze noemt, als crisisverschijnselen te kunnen oplossen, wil hij een andere, nieuwe wetenschappelijke benadering. Hij heeft daarbij het oog op kennis die niet ons kennen vergroot, maar ons wijzer maakt. Van een compartimentale probleemaanpak van de monodisciplinaire specialist, wil hij naar een geïntegreerde systeembenadering van de problemen. Deze nieuwe landbouwwetenschap zou er voor moeten zorgen, dat de technologische ontwikkeling en de studie van maatschappelijke (culturele, economische, politieke) consequenties beide in relatie tot elkaar worden onderzocht. Deze nieuwe wetenschap zou kunnen en kennen en het vereiste praktisch-maatschappelijk inzicht moeten voeden.

Koningsveld wil met deze integrale benadering ook duidelijk normatieve kwesties aan de orde stellen, omdat in de landbouw het beslissen en handelen van mensen centraal staan. Deze normering wil hij, met het oog op het leveren van een bijdrage aan de broodnodige wijsheid, rationaliseren.

Zowel het streven naar een alternatieve wetenschappelijke benadering, het pleiten voor multidisciplinaire samenwerking en integratie, als het groeien in wijsheid, heeft - dat zal na het voorgaande duidelijk zijn - mijn instemming. Het probleem dat blijft is, dat de normativiteit voor de wijsheid opnieuw gezocht wordt in de rationaliteit, zij het een vollere of bredere, meerzijdige en meer terreinen bestrijkende rationaliteit. Een rationaliteit van de sociale reflectie, in plaats van die van de gangbare wetenschappelijk-technische dimensie. Daarmee is de vraag naar de grond van de rationaliteit uiteindelijk toch weer beantwoord door de rationaliteit zelf.

Om elke eigenmachtigheid van welk soort rationaliteit dan ook uit te bannen, wordt in de Reformatorische Wijsbegeerte erkend, dat de rationaliteit ingebed is in een gegeven, boven-subjectieve en boven-willekeurige normatieve structuur van de werkelijkheid zelf. Deze normatieve structuur gaat aan de discussie inzake de rationaliteit vooraf en is derhalve voor de plaatsbepaling van de rede en dus van de wetenschap van groot belang.

Het is deze normatieve structuur die tevens een uitweg kan bieden uit de crisis van de landbouw, zonder dat van wetenschap, techniek en de wetenschappelijk-technische beheersing behoeft te worden afgezien.

9 Integraal kader van normen

Daarom zal ik nu mijn aandacht op die normatieve structuur richten. Deze structuur - die Mekkes samenvattend de schepingsdynamiek noemde - bestaat uit een groot aantal van elkaar

onderscheiden, maar ook met elkaar samenhangende normbeginselen. De richting daarvan is niet alleen 'horizontaal' (of immanent), maar ook 'verticaal' (of transcendentiaal). Van de mens wordt gevraagd deze normbeginselen in verantwoordelijkheid uit te werken tot normen, die als gidsen of richtingwijzers moeten functioneren voor verantwoorde cultuuractiviteiten. Troost heeft daarvoor de volgende duidelijke omschrijving gegeven: 'Als in stippellijnen en krijtstrepen heeft God in de normatieve structuur van de schepping - de scheppingsbeginselen - het begin van de cultuurontwikkeling gegeven. Wij mogen met ons cultuurantwoord deze stippellijnen vol-tekenen'⁴⁰⁾. Ook de ontwikkeling van de landbouw wordt door deze antwoordstructuur gekenmerkt.

Deze weg van de normatieve structuur gaan, begint met de aanvaarding van het - reeds eerder genoemde - motief vanwaaruit de landbouw bedreven moet worden, namelijk dat van oogsten, hoeden en verzorgen. Met dat 'hoeden en verzorgen' wordt bijvoorbeeld het behoud en de bevordering van de bodemvruchtbaarheid en het instandhouden van een gezonde biosfeer beoogd. De bestaande landbouw heeft echter vaak het tegendeel bereikt. Veel te weinig is het besef aanwezig geweest dat landbouw zich behoort aan te sluiten bij de gegeven situatie, waarin natuur, milieu en landschap zich bevinden. Dat betekent streven naar behoud van een diversiteit in flora en fauna en naar het behoud of de creatie van een gevarieerd landschap. Als zodanig behoort de moderne landbouw aangepaste landbouw te zijn. Waar inmiddels ontwrichting is ontstaan, moet zoveel mogelijk aan herstel worden gewerkt. Dat betekent overigens allerminst, dat ik voor een conservatieve landbouw zou willen pleiten. De aangepaste landbouw behoort een verbreding van de productie met landschap-

en milieubeheer te bevorderen⁴¹⁾. Daar komt nog iets bij: in de landbouw zelf, dat wil zeggen intern, behoort ook een integrale benadering plaats te vinden van de onderlinge afhankelijkheid van grond, planten, micro-organismen, dieren en mensen. Naast aangepast, behoort de landbouw daarom ook ecologisch verantwoord te zijn.

Wanneer de landbouw vanuit deze startpositie vertrekt, behoeven de biologische landbouw en de wetenschappelijk-technische landbouw niet tegenover elkaar te blijven staan, maar kunnen ze elkaar aanvullen⁴²⁾. Momenteel sluiten deze benaderingen elkaar uit. Aan de ene kant is er de overschatting van de wetenschappelijk-technische beheersing van de landbouw. Aan de andere kant - vaak als reactie op de dreigingen - een pleiten voor een organische of biologische landbouw, die zich laat leiden door een romantische visie op de natuur. Deze spanning kan voorkomen en opgeheven worden, wanneer de wetenschappelijk-technische beheersing van de landbouw in haar ontwikkeling simultaan, dat wil zeggen tegelijkertijd, gaat beantwoorden aan een groot aantal met elkaar samenhangende normen.

Ik zal deze norm-beginselen en de uitwerking daarvan in normen kort de revue laten passeren⁴³⁾ en de bespreking van hun betekenis voor de landbouw en daarin voor de wetenschappelijk-technische beheersing ervan beperken tot enige saillante punten.

De cultuur-historische norm is die van differentiatie en integratie, van continuïteit en discontinuïteit, van centralisatie en decentralisatie, van grootschaligheid en kleinschaligheid, van uniformiteit en pluriformiteit. De verschillende componenten van deze norm

moeten niet als tegenstellingen worden verstaan. Richt men de wetenschappelijk-technische methode en de landbouwtechniek op één zijde van deze norm en veronachtzaamt men de andere zijde, dan is men op een éézijdige en tenslotte gevaarlijke weg. Wanneer men bijvoorbeeld alle nadruk legt op integratie, continuïteit, centralisatie, grootschaligheid en uniformiteit, dan zijn daaruit grotendeels de problemen van de huidige landbouw te verstaan. Bovendien levert deze eenzijdigheid een landbouwontwikkeling op, waarvan overproductie het gevolg is. Aan beide componenten van de cultuur-historische norm voldoen, geeft een meer evenwichtige ontwikkeling van de landbouw. Dan is er ook ruimte voor creativiteit en innovatie, tot uitdrukking komend in nieuwe gewassen, gewas-rotatie, kwaliteitsverbetering, nieuwe bestemmingen - bijvoorbeeld industriële - , het gebruik maken van nieuwe wetenschappelijke kennis en van nieuwe be- en verwerkingsmethoden.

Wanneer aan de cultuur-historische norm wordt voldaan, kan een rijkgevariëerde landbouw ontstaan. Maar ook moet dan aan de volgende normbeginselen en aan de verantwoorde uitwerking daarvan in normen, worden beantwoord.

De landbouw wordt ontsloten en daarmee in haar zin verdiept, wanneer wordt voldaan aan de linguale en de sociale norm. De talige norm is die van de informatie. Dit betekent, dat over elke landbouwkundige handeling of vernieuwing op een duidelijke, publieke wijze informatie moet worden verschaft. Alleen dan kunnen zij, die in de landbouw werkzaam of afnemer van de produkten zijn, hun specifieke verantwoordelijkheid dragen in waarden en beslissen. Daarom is met deze norm ook de sociale

norm verbonden, namelijk de norm van communicatie of interactie. Zonder een open communicatie kunnen allen, die in de landbouw participeren, hun gezamenlijke en onderscheiden verantwoordelijkheid niet dragen. Aandacht geven aan de informatie en communicatie betekent, dat de verantwoordelijkheid van allen, die bij het landbouwkundig proces betrokken zijn, meer inhoud krijgt.

Ook moet de economische norm van efficiëntie in de landbouw worden gehonoreerd, maar nooit eenzijdig. Deze bestaande eenzijdigheid is vooral te wijten aan de toepassing van de economische wetenschap, die teveel verengd is door een *bêta-efficiëncy* en waarin in geld uit te drukken goederen alleen uitmaken, wat 'value' is. De economische norm moet juist als ingevoegd worden gezien binnen het integrale kader van normen. Ook mag deze economische norm niet alleen op het productieproces worden toegepast. Wij behoren ook economisch om te gaan met grondstoffen, energieverbruik, natuur, milieu, landschap, dieren en zelfs met mensen, die bij het landbouwproces betrokken zijn. Wanneer we de economische norm verengen tot alleen het productieproces, ontstaat in plaats van een goede ontwikkeling, een ontwrichting van de landbouw. Wanneer wij haar echter - in samenhang met de eerder genoemde en met de nog volgende normen - alzijdig toepassen, voorkomen we een bepaalde overontwikkeling met een produktie van overschotten en herstellen we de onderontwikkeling in het omgaan met en het beheer van de natuur. Wij krijgen dan aandacht voor natuur en milieu, voor schaarse grondstoffen en energie én dan erkennen we, dat mensen niet opgaan in hun economisch functioneren binnen de landbouw. Zowel boer als werknemer moeten in hun verantwoordelijkheid worden erkend.

De normatieve ontwikkeling van de landbouw wordt bevorderd, wanneer we vervolgens de norm van de harmonie recht doen. Vanwege de overschotten, de overbemesting en de uitbuiting wordt momenteel allesbehalve aan deze norm voldaan. Aandacht ervoor betekent in het verlengde van de voorgaande normen, dat landbouw evenwichtig dient te groeien. Deze norm betekent bijvoorbeeld, dat nieuwe technische mogelijkheden nooit revolutionair mogen worden ingevoerd. Deze norm van de harmonie dient ook in rekening gebracht te worden in de veelzijdige relatie van natuur, mens en cultuur, en krijgt vanzelfsprekend een bijzondere toespitsing in een harmonieus landschapsbeheer.

In het honoreren van de rechtsnorm wordt verzet geboden tegen elk mogelijk onrecht, dat de ontwikkeling van de landbouw kan veroorzaken. Ingenieurs, voorlichters, boeren, werknemers, zij allen moeten zich afvragen of hun bijdrage aan de landbouw recht doet aan het planten- en dierenrijk, aan de grondstofbronnen, aan de consumenten, aan de maatschappij, aan de cultuur, enz. Deze rechtsnorm behoort intrinsiek tot de landbouw. Wordt zij veronachtzaamd, dan zal de politiek daartegen geëigende maatregelen moeten nemen.

Alle tot nu toe genoemde normen worden ontsloten en verdiepen zich wanneer men zich houdt aan de ethische norm van zorg en liefde. Zorg en liefde voor alles wat met landbouw te maken heeft, en daarin ook zorg en liefde voor de vele naasten, veraf en dichtbij, en voor de vele 'natuurlijke' medeschepselen. Wanneer de liefde zich echter alleen verbindt met de wetenschappelijk-technische beheersing van de landbouw, raakt men er zozeer van in de ban, dat er zelfs een bedreiging van uitgaat. Wordt

deze norm niet alzijdig gehonoreerd, dan raakt de boer meer en meer vervreemd van zijn land, de natuur en zijn dieren⁴⁴⁾.

De laatste norm, waaraan de wetenschappelijk-technische beheersing van de landbouw moet voldoen, is de pistische of geloofsnorm. Deze geloofsnorm in restrictieve zin is vertrouwen, dat het geschetste normatieve kader als gids een verantwoorde landbouwontwikkeling te zien geeft, waarvan de problemen en dreigingen wel niet volledig geweken zijn, maar waarin de problemen binnen de perken worden gehouden. Immers sinds de zondeval, en vanwege de gevolgen daarvan, vraagt alle cultuurwerk een prijs. Geen cultuurwerk 'gaat over rozen'. Voor de landbouw geldt zowel letterlijk als figuurlijk, dat 'dorens en distels' haar blijvend zullen begeleiden. Binnen het geschetste integrale kader van normen zullen de landbouwproblemen echter niet ondraaglijk en onoverkomelijk worden. Dat is te danken aan de transcendentale gerichtheid van de geloofsnorm, de gerichtheid op de zin en vervulling van alles in het Rijk Gods. Wanneer de mens echter op grond van het technicisme en geloof in de wetenschappelijk-technische beheersing alle problemen eigenmachtig de baas wil worden, zet hij de wet van het averechtse effect in werking en zullen de problemen uitgroeien tot gevaarlijke, ondraaglijke spanningen, die zich zelfs in catastrofes zullen kunnen ontladen.

Voordat ik tot een afsluiting kom, wil ik nog een opmerking maken over de samenhang, waarin de ontwikkeling van de landbouw plaatsvindt. Binnen een 'vrije markteconomie' zou, indien men 'vrijheid' opvat als 'vrijheid in verantwoordelijkheid', het geschetste normatieve kader moeten worden gevolgd. De werkelijkheid leert echter, dat de economische machten het technicisme

en de vertechnisering veelal versterken. Daarom hebben velen hun oog op de politiek gericht. Maar ook een materialistische politiek versterkt hetzelfde proces. Toch is de politiek, omdat de inrichting van de staat allen aangaat en aan de economische ondernemingen beperkingen kunnen worden opgelegd, de plaats om ontsporingen tegen te gaan. Die politiek moet dan wel worden afgestemd op het geschetste normatieve kader, met naar de aard van de politiek een toespitsing op recht en publieke gerechtigheid. Dat kan niet betekenen, dat men de bestaande landbouw op een beperkter gebied gaat intensiveren⁴⁵⁾, omdat dan weliswaar de vertechnisering ruimtelijk wordt ingeperkt, maar tegelijk ook op een kleiner gebied wordt geïntensiveerd. Aansluitend bij de huidige ontwrichte situatie zal een rem moeten worden gezet op het vertechniseringsproces⁴⁶⁾. Via de politiek kan men immers kiezen voor een technologie, die minder op opbrengstverhoging, intensivering en bedrijfseconomische efficiëntie is gericht, die meer milieu-, natuur- en diervriendelijk is en die niet leidt tot uitschakeling van marginale gronden, verlies van agrarische werkgelegenheid en bedreiging van de leefbaarheid van plattelandsgebieden⁴⁷⁾. Erkend moet overigens worden, dat een dergelijke nationale politiek alleen maar effect kan sorteren, indien zij vanuit het gezichtspunt van recht en publieke gerechtigheid in het internationale politieke verkeer wordt ondersteund. Het dilemma van overschotten en honger zou er op wereldniveau minder schrijnend door kunnen worden.

10 Zin van de landbouw

Daarmee ben ik toegekomen aan een afsluitende conclusie of samenvatting. Het technicisme als uitdrukking van de eigenmachtigheid van de mens heeft zich met de moderne wetenschap

versterkt en manifesteert zich in onze wetenschappelijk-technische cultuur en daarmee ook in de moderne landbouw. Deze is daarmee aan de vertechnisering prijsgegeven. Daarin, zo zagen we, concentreren zich de problemen en dreigingen van de moderne landbouw.

Het technicisme en de vertechnisering zijn te overwinnen door een vernieuwde heroriëntatie op de Oorsprong en door de vraag naar de zin van alles in het licht van de goddelijke Openbaring weer expliciet aan de orde te stellen. In dat licht zien wij een normatieve scheppingsstructuur oplichten, die de basis vormt voor een integraal normatief kader waarbinnen een zinvol perspectief voor de ontwikkeling van cultuur en landbouw mogelijk is. In oogsten van voedsel, waarbij de natuur zorgvuldig wordt behoed en verzorgd, de vruchtbaarheid wordt bewaard en bevorderd en het landschap verantwoord wordt beheerd, komt de landbouw in dienst te staan van de vervulling van de allereerste levensbehoeften van alle mensen. Niet wetenschap en techniek overheersen dan, maar zij staan als knechten de landbouw ten dienste.

De spanning tussen de overontwikkeling van de wetenschappelijk-technische beheersing en de onderontwikkeling in het beheer van natuur en milieu wordt meer en meer opgeheven in het gaan van de normatieve richting. Dit perspectief vraagt in wetenschap, in techniek, in landbouw, in economie en in politiek - naar de eigen aard van deze cultuursectoren - inspanning en strijd, maar geeft hoop om de dreigingen terug te dringen, de problemen in te perken en de crisis in de landbouw te overwinnen⁴⁸⁾.

Mijnheer de Rector, Mijne Heren leden van het College van Bestuur

Hartelijk dank ik u, dat u mijn benoeming aan deze universiteit mogelijk hebt gemaakt. Uit de vrijheid, die de studenten in de verschillende fasen van hun studie gelaten wordt om wijsbegeerte - en daaronder valt ook de wijsbegeerte die ik doceer - als keuzevak in hun studieprogramma op te nemen, blijkt, dat de Landbouwuniversiteit inziet dat het voor een ingenieur niet voldoende is om ingenieur te zijn.

Mijne Heren Curatoren en Bestuurders van de Stichting voor Reformatorische Wijsbegeerte,

Dat u na mijn benoeming aan de Technische Universiteiten van Eindhoven en Delft en na een reeds bestaand dienstverband van achttien jaren mij ook aan deze Universiteit hebt willen benoemen, geeft blijk van het grote vertrouwen, dat u in mij hebt gesteld. Hartelijk dank ik u daarvoor. Naar beste vermogen, in het besef van diepe afhankelijkheid en wetend dat de zegen van elders moet komen, zal ik mij inzetten, de door u opgedragen taak uit te voeren.

Mijne Dames en Heren Bestuurders van de CBTB en van de Industrie- en Voedingsbond van het CNV,

Opvallend is uw inzicht, dat u de colleges in de Reformatorische Wijsbegeerte nodig acht voor de aanstaande landbouwingenieurs. Dat u met uw financiële steun voor deze leerstoel ook mij het vertrouwen hebt willen geven, beschouw ik als een bemoediging.

*Mijne Dames en Heren Hoogleraren aan de Landbouw-
universiteit,*

Van harte hoop ik dat er met u een vruchtbare samenwerking zal groeien in het geval studenten in hun afstudeerfase toestemming van u krijgen om een scriptie op het gebied van de Reformatorische Wijsbegeerte in relatie tot de landbouw te schrijven. Mij stemt het dankbaar dat deze mogelijkheid aan de Landbouwuniversiteit ruimschoots aanwezig is.

Dames en Heren leden van de vakgroep Wijsbegeerte,

Alhoewel het zelfstandig bestaan van uw vakgroep volop ter discussie staat, ben ik er van overtuigd, dat de status van een universiteit een zodanig verplichtend karakter voor uw werk heeft, dat ik u in het oude of in een nieuw verband nog vele malen zal ontmoeten. Onze gezamenlijke belangstelling gaat uit naar problemen van wetenschap, techniek, landbouw en maatschappij. Dat we daarover verschillend oordelen, geeft de bestaansgrond van deze leerstoel aan, maar is overigens geen verhindering tot dienstverlening en samenwerking.

Hooggeleerde Van Riessen,

Inmiddels kennen wij elkaar al dertig jaren. Met veel waardering en dankbaarheid denk ik terug aan de vele contacten, die ik met u heb mogen hebben. Ik weet me blijvend met u verbonden door ons beider begeerte te filosoferen in het licht van de Heilige Schrift.

Beste Henk, Sander en Bas,

Opnieuw mag vanmiddag onze collegialiteit worden bevestigd. Van harte hoop ik, dat we vanuit onze gemeenschappelijke roeping, én afzonderlijk én samen nog velen onze diensten zullen mogen aanbieden.

Allen die behoren tot de gemeenschap van en beweging voor Reformatorische Wijsbegeerte,

Naast de bestaande zes leerstoelen in de Reformatorische Wijsbegeerte is sinds vandaag ook een zevende bezet. Met u deel ik in de dankbaarheid daarvoor. Met name de werkers van het Centrum voor Reformatorische Wijsbegeerte mogen dit als een stimulans voor hun werk zien.

Dames en Heren van de familie Van Unen-Kuiper,

Met ontroering heb ik kennisgenomen van de beschrijving van de levensgeschiedenis van uw Oom en Tante, het in 1984 overleden echtpaar, de heer en mevrouw Van Unen-Kuiper. Dat mede door hun nalatenschap de leerstoel in de Reformatorische Wijsbegeerte aan de Landbouwniversiteit kon worden gevestigd, geeft er blijk van, dat deze wijsbegeerte niet alleen door academici gewaardeerd wordt. Van harte hoop ik dat het mij gegeven mag zijn, iets van hun christelijke levenshouding in mijn werk te tonen.

Zeer geachte studenten,

Vanaf september 1983 heb ik reeds college aan u mogen geven.

Dankbaar ben ik, dat u altijd gekomen bent om naar mij te luisteren en met mij te discussieren. Het stemt mij ook hoopvol, dat sommigen van u reeds een scriptie hebben geschreven of tentamen hebben afgelegd. In het verlengde van mijn rede van deze middag hoop ik met mijn onderwijs uw creativiteit te voeden en uw verantwoordelijkheidsbesef te versterken, opdat u later dienstbaar zult zijn aan landbouwers en hen zult helpen zinvolle wegen te gaan.

Zeer gewaardeerde toehoorders,

Hartelijk dank ik u allemaal voor uw komst en voor uw aandacht.

Noten

- 1) Onder landbouw versta ik naast akkerbouw ook tuinbouw en veeteelt. Tot voor kort was landbouw voornamelijk de produktie van dierlijk of plantaardig voedsel (behalve o.a. vlasteelt voor linnen en laken en grondstoffen voor de verf-industrie), de laatste tijd aangevuld met nieuwe ontwikkelingen in de produktie van industriële grondstoffen en zelfs milieugoederen.
- 2) Zie voor deze problemen o.a. 1. Het rapport van de NRLO (de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek): *De Nederlandse landbouw in het spanningsveld van functies*, Den Haag, 1986 en 2.: *Agriculture Policy: Issues for the 80s and Beyond*, Lawrence Bosch and William B. Lacy in : *Agriculture and Human Values*, vol. 1, no. 1, 1984, p. 5-10.
- 3) Zie: D.J. Kuenen, *Milieu: Nederland let op uw saeck!*, in *De Ingenieur*, nr. 5, 1987, p. 11-19.
- 4) Rapport van de WRR, Den Haag, 1984 en een vervolgstudie uit 1986: *Speelruimte voor een geïntegreerde landbouw: verkenningen met behulp van een model*.
- 5) Zie het genoemde rapport p. 11-19.
- 6) Terloops wees ook Ir. L. Douw daarop in een interview over *Landbouw en Samenleving* in het *Wagening's Universiteitsblad* van 2 juli, 1987, p. 3.

- 7) Zie daarover uitvoeriger E. Schuurman, *Tussen technische overmacht en menselijke onmacht - verantwoordelijkheid in een technische maatschappij*, Kok, Kampen, 1985, p. 9-17. (Binnenkort verschijnt dit boek in het engels onder de titel: *Threatening Technology*, Paideia Press, Canada.)

- 8) Voor de niet vrije wereld moet daaraan vooral de invloed van het marxisme worden toegevoegd.

- 9) Over de vraag of het christendom schuldig is aan het technicisme en de gevolgen daarvan, zie *Tussen technische overmacht en menselijke onmacht*, p. 33 e.v.

- 10) Zie J.P.A. Mekkes over John Locke in: *Baanbrekers van het humanisme*. Ed. S.U. Zuidema, Wever, Franeker, z.j., p. 65, 70, 107 en H. Dooyeweerd, *De gevaren van de geestelijke ontwapening der Christenheid op het gebied van de Wetenschap*, in: *Geestelijk weerloos of weerbaar?* Ed. J.H. de Goede jr., Amsterdam, 1936, p. 153-212, m.n. p. 171 e.v., 179 en 209.

- 11) Zie E.J. Dijksterhuis, *De mechanisering van het wereldbeeld*, Meulenhoff, Amsterdam 1977, 3de druk.

- 12) Zie Hugo Staudinger, *Chance und Risiko der Gegenwart - Eine Kritische Analyse der wissenschaftlich-technischen Welt*, Schöningh, Paderborn, 1976, p. 64.

- 13) Zie A.P. Bos, *Wetenschap en zinervaring*, VU uitgeverij, Amsterdam, 1985, p. 56.

- 14) Zie C.F. Von Weizäcker, *Die Tragweite der Wissenschaft I*, Stuttgart, 1966, p. 107.
- 15) Zie D. von Holbach in: *System der Natur oder die Gesetze der physischen und moralischen Welt*. Uitgave 1841, p. 68.
- 16) Zie H. Staudinger, *Chance und Risiko*, p. 68.
- 17) Zie H. Staudinger, *Christentum und Fortschritt*, in: IBW-Journal, nr. 9, 9e jrg, september, 1971, p. 1-12.
- 18) Zie H. Van Riessen, *Wijsbegeerte*, Kok, Kampen, 1970, p. 77-109 en E. Schuurman, *Wetenschap en wijsheid*, in *Civis Mundi*, 23e jrg. nr. 4, p. 188-193.
- 19) Zie A.G.M. van Melsen, *Wetenschap en Verantwoordelijkheid*, Aula 413, p. 174 e.v.
- 20) Deze abstractie is een norm voor wetenschapsbeoefening. Indien men deze norm niet honoreert, bijvoorbeeld in toegepast wetenschappelijk onderzoek, zal men het belang daarvan expliciet moeten maken.
- 21) Zie *Wijsbegeerte*, p. 98 e.v.
- 22) Zie E. Schuurman, *De religieus-wijsgerige achtergronden van het milieuprobleem*, in: *Natuur en mens*, Pudoc Wageningen, 1984, p. 23-31.

- 23) Zie - J. Blom, *Landbouwwetenschap*, in: *Intermediair*, 22e jrg. 41, 1986, p. 31-33.
- P.R. Mooney, *The common bowl: The not-so-renewable renewable resource*, in: *Development Dialogue*, nr. 1-2, 1983, p. 7-23;
 - H. Hobbelink en J. Oppewal, *Machtsconcentratie onder zaadveredelaars*, in: *Intermediair*, 20ste jrg., nr. 5, 1984, p. 43-45.
 - M. Groen, J. Blom en C. Hartmans, *Biotechnologie in de Landbouw*, *Intermediair*, 23ste jrg., no. 34, 1987. p. 55-65.
- 24) Zie *Wereld in Ontwikkeling*, Jrg. 17, nr. 8, 1984, p. 4.
- 25) Vergelijk C.C. Oosterlee, *De veehouderij op de tocht*, in: *Omstreden Landbouw*, H. van der Molen e.a., Aula, Utrecht, 1978, p. 92-112.
- 26) Zie *Taakopvatting van het sociaal-wetenschappelijk onderzoek m.b.t. het landbouwbeleid*, uitgave NRL0, Den Haag, 1987, p. 5 e.v.
- 27) Vergelijk J. de Hoogh, *EG-Landbouw: stand techniek schept overschot*, in: *Internationale Spectator*, jrg. 41-6, 1987, p. 277-283.
- 28) Zie A. Kamsteeg in een hoofdartikel van het Nederlands Dagblad: *Het zwarte paard*, 28-2-87.

- 29) Zie H. Staudinger, *Die Aufklärung und Ihre Krise im Denken der Gegenwart*, in: IBW-Journal, Zeitschrift des Deutschen Institut für Bildung und Wissen, 23e jrg. nr. 1, 1985, p. 20 e.v.; vergelijk ook J. Klapwijk, *Dialectiek der Verlichting*, Van Gorcum, Assen, 1976.

- 30) Zie uitgave van Fischer, Taschenbuch, 1969, p. 12 e.v.

- 31) Zie H. Staudinger, *Die Aufklärung und Ihre Krise im Denken der Gegenwart*, p. 5.

- 32) Zie - J.P.A. Mekkes, *Radix, tijd en kennen*. Buyten en Schipperheyn, Amsterdam, 1971, p. 32, 78, e.v.
 - E. Schuurman, *Techniek en Toekomst*, Van Gorcum, Assen, 1972, p. 355 e.v. (Engelse vertaling: *Technology and the Future*. Wedge, Toronto, 1980, p. 333 e.v.)

- 33) Zie Genesis 11:6: 'Nu zal niets van wat zij denken te doen voor hen onuitvoerbaar zijn'.

- 34) Zie over het zin-zijn der werkelijkheid, H. van Riessen, *Wijsbegeerte*, p. 165 e.v.; de meest pregnant bijbelse uitdrukking met betrekking tot dit zin-zijn vinden we in Rom. 11:36: 'Want uit Hem en door Hem en tot Hem zijn alle dingen.'

- 35) Zie H. Dooyeweerd. In: *Geestelijk weerloos of weerbaar?*, p. 168, 170, 183, 205.

- 36) Zie H. van Riessen, *Wijsbegeerte*, p. 142 e.v.

- 37) Zie H. Dooyeweerd, a.w. p. 209.
- 38) Zie E. Schuurman, *Wetenschap en Wijsheid*, in *Civis Mundi*, p. 191, 192.
- 39) Zie H. Koningsveld, *Landbouwwetenschap als systeemtheorie*, in: *Landbouwkundig Tijdschrift*, 98 (1986), nr. 12, p. 22-26.
- 40) Zie A. Troost, *Geen aardse macht begeren wij*. Buyten en Schipperheyn, Amsterdam, 1976, p. 35 en 48.
- 41) Zie G. van Dijk en H. Hoogervorst: *Overschotten-economie bestaat niet*. in: *SPIL*, nr. 59, 60, juli, 1987, p. 25-32.
- 42) Vergelijk Anton Stokkers, *Twee Boeren*, in: *Ons Platteland*, orgaan van de CBTB, 9 mei 1987, p. 3.
- 43) Zie E. Schuurman, *De ingenieur in het patroon van waarden en normen*, in: *De Ingenieur*, jrg. 98, nr. 4, p. 17-28; zie ook *Guideposts*, in: *Earthkeeping - Christian Stewardship of Natural Resources*, L. Wilkinson ed., Eerdmans, Grand Rapids, 1980, p. 255-279.
- 44) Dan zal niet meer kunnen gelden dat de rechtvaardige de ziel van zijn beesten kent. Spreuken 12:10.
- 45) Zie *Memorie van Toelichting bij de landbouwbegroting voor het jaar 1987*.

- 46) Zie W. van der Weyden, *Geïntegreerde landbouw is geen mode-verschijnsel*, in: *Boerderij*, 1987, nr. 29, p. 47 e.v.
- 47) Zie G. van Dijk en J. de Veer, *Heil en onheil van de landbouwwetenschappen*, in: *Landbouwkundig Tijdschrift*, sept. 1986, jrg. 98, nr. 9, p. 33 e.v.
- 48) Zie - U. Zijlstra, *Tending God's Garden*, in: *The Reformed Journal*, july, 1978, p. 9-11;
- U. Zijlstra, *Toward a sustainable agriculture*, in: *The Christian Farmer*, published by the Christian Farmers Federation of Ontario, 1983, p. 7-16;
- C.P. Lutz, ed., 1980. *Farming the Lord's Land: Christian Perspectives on American Agriculture*, Augsburg, 1980.