

# 'Kleur en klanken gevangen in proef en cijfer'

Reformatrische techniekfilosofie

door dr. ir. A. Vlot

*Glazen en kruiken glazen op de planken  
Tusschen een aardbol en een bronzen beeld -  
Mijn leven, dat met proef en cijfer speelt,  
Heeft niet de wereld meer van kleur en klanken.*

Martinus Nijhoff

**In de bovenstaande regels van Nijhoff uit het gedicht *De alchemist* staat de aardbol op de plank. Het experiment heeft de wereld gevangen in glanzend glas. Het cijfer heeft de kleuren en de klanken gekwantificeerd. De werkelijkheid is versteend tot een bronzen beeld, en zij glipt ons door de vingers omdat we haar in het experiment construeren en afsluiten. Wetenschap en techniek hebben ons leven diepgaand veranderd. Is er een bevrijdend perspectief?**

In 1994 was professor Schuurman 25 jaar werkzaam als hoogleraar reformatrische filosofie. Achterhuis signaleert in *De maat van de techniek* dat het Nederlandse filosofische bedrijf een vrij academisch karakter draagt en plaatsvindt achter de dikke muren van de ivoren toren. "In tegenstelling tot het buitenland participeren Nederlandse filosofen over het algemeen nauwelijks in maatschappelijke debatten, laat staan dat ze deze aanzwengelen." Als uitzonderingen noemt Achterhuis Dippel en Schuurman, "die na zijn dissertatie *Techniek en toekomst* (1972) een indrukwekkend aantal studies over techniekfilosofie het licht heeft doen zien."

Nu we aan het eind van onze eeuw terugblikken, zijn er twee fenomenen die diepe voren hebben getrokken in de cultuur: de beide wereldoorlogen en de moderne techniek. De techniek komt daarom zeker een prominente plaats toe in de maatschappelijke debatten en dus ook in de filosofie. Van Riessen is de grondlegger van de techniekfilosofie in de reformatrische traditie, die vooral uniek is vanwege haar compleetheid. Vanuit het filosofisch fundament van Dooyeweerd kon een totaal gebouw worden opgetrokken, bestaande uit drie delen:

1. een structurele analyse van de moderne techniek,
2. een visie op de plaats van de techniek binnen onze cultuur, en
3. ethische grondlijnen voor een verantwoorde ontwikkeling.

In dit artikel wil ik de samenhang schetsen van de reformatrische techniekfilosofie.

## Structuur van de moderne techniek

De kracht van de moderne techniek is haar intieme relatie met de wetenschap. Dat gaat zelfs zo ver dat in het dagelijks spraakgebruik vaak 'wetenschap' gebruikt wordt waar het gaat om 'techniek'. Krantenartikelen over een technisch onderwerp plaatst men op de pagina 'wetenschap'. Een tweede misverstand is dat men meestal denkt dat het slechts de wetenschappelijke kennis is die er voor gezorgd heeft dat de moderne techniek het zo ver heeft geschopt. Het idee is dan dat techniek toegepaste wetenschap is, en dat de techniek vanzelf verder zal komen als men maar voldoende geld investeert in wetenschappelijk onderzoek. Alsof techniek een *black box* is waar aan een kant kennis in gaat en aan de andere kant vanzelf geavanceerde apparaten naar buiten rollen.

Van Riessen heeft deze *black box* opengetrokken en heeft laten zien dat de relatie tussen wetenschap en moderne techniek veel inniger is. Niet alleen gebruikt de moderne techniek mondjesmaat wetenschappelijke kennis, de moderne techniek hanteert de methode en heeft de structuur van de wetenschap. En Schuurman heeft er op gehamerd dat de wetenschap op haar beurt een technische geest ademt: de wetenschap ontleedt de gegeven werkelijkheid en construeert een nieuwe uit hapklare brokken.

De invloed van de wetenschappelijke methode op de techniek is in de eerste plaats mogelijk door een splitsing van het werk in een voorbereidend deel (het ontwerpen en ook het management), en een uitvoerend deel (de fabricage). De traditionele ambachtsman was bedenker en tegelijk uitvoerder van het werk. Het primaat van de techniek lag toen nog bij de uitvoering. Hij had met zijn gereedschap

direct contact met zijn produkt en vervaardigde een uniek exemplaar.

In de moderne techniek is het primaat van het werk en de verantwoordelijkheid verschoven van de uitvoering naar de voorbereiding. De ontwerper legt in zijn ontwerp een voorschrift vast waaraan de uitvoerder (de arbeider) zich heeft te houden. De uitvoerder treedt op de achtergrond en zijn plaats wordt langzamerhand ingenomen door het automatisch werkend gereedschap (operatoren). Door de introductie van de computer kan er zelfs een directe koppeling worden gerealiseerd tussen het ontwerp of de planning en de uitvoering. De werknemer wordt meer en meer een radertje in een proces waarin computers de toon aangeven. Het vakmanschap verdwijnt.

In de tweede plaats: de wetenschap heeft de mogelijkheid door te dringen in de techniek door het karakter van het moderne gereedschap. Techniek is het vormgeven aan de natuur met gereedschap. De mens neemt materie en energie uit de natuur en vormt objecten. Sommige objecten, de technische objecten (gereedschap), zoals een transistor en een vijl, komen binnen technische processen of apparaten tot hun bestemming. Andere voortbrengselen, zoals een telefoon en een wasmachine, vervullen een rol buiten de techniek, maar bevatten objecten die wel binnen een technisch proces functioneren, bijvoorbeeld de motor en de schakelaar van de wasmachine. De telefoon vervult een sociale functie, maar de spoel in de telefoon is een technisch voorwerp.

Het zelfstandig werkend gereedschap, de automaat speelt binnen de techniek een cruciale rol. Hij kan zelfstandig functioneren in het bewerken van passieve objecten, zoals brandstoffen en halfabrikaten, waarbij energie wordt getransformeerd. bepaalde beslissingen zijn door de mens aan de machine overgedragen. Dit geldt met name voor gecomputeriseerde machines en processen. Het resultaat van technische processen wordt hierdoor veel beter op afstand beheersbaar tijdens het ontwerpproces.

Een ander belangrijk punt van de moderne technische operatoren en processen is dat ze worden opgebouwd uit 'neutrale' elementen, d.w.z. dat deze elementen net zo goed in een ander apparaat of proces kunnen functioneren. Slechts de functie telt. De bestemming komt pas tot uitdrukking na demontage van deze neutrale elementen. Zoals een schroef of een schakelaar van de wasmachine, die pas in de wasmachine hun specifieke bestemming krijgen. Het neutrale element is zinloos buiten het geheel. Ook deze toepassing van universele bouwstenen vergroot de beheersbaarheid voor de ontwerper.

Ten derde: de wetenschappelijke beheersing van de techniek grijpt in het afgesplitste ontwerpproces aan op de gecomputeriseerde werking en het neutrale karakter van de bouwstenen van machines en processen. Een technisch probleem wordt wetenschappelijk ontleed in sub-problemen (functies, zoals de aandrijving van de wasmachine) die vervolgens met een neutraal element worden 'opgelost' (zoals de universele motor die weer bestaat uit universele onderdelen). Deze ontwerpmethode van opsplitsing, neutralisatie en aaneenschakeling komt overeen met de wetenschappelijke methode van analyse, abstractie en synthese. De wetenschappelijke ontwerpmethode bestaat uit het opdelen in deelfuncties die afzonderlijk theoretisch kunnen worden ingevuld.

Hierbij wordt de ontwerper zo veel mogelijk bijgestaan door computers waarin ontwerpmethodieken en theorieën zijn geprogrammeerd. De creatieve vrijheid en de verantwoordelijkheid van de ontwerper worden hierdoor in het nauw gebracht. Door gestandaardiseerde onderdelen te gebruiken met nauwe toleranties en nauwkeurige specificaties wordt zo veel mogelijk het individuele en onvoorspelbare uitgeschakeld. Deze uitschakeling geldt ook de omgeving van het te construeren opgebouwde apparaat of proces. Afwijkingen in vochtigheid, temperatuur, werknemers, consumenten, e.d., moeten theoretisch beheerst en in het ontwerp verwerkt worden. Een apparaat of bedrijfsproces moet zo veel mogelijk geïsoleerd van ongewenste invloeden zijn werk blijven doen.

Het wetenschappelijke karakter van de moderne techniek heeft twee vervelende consequenties. Allereerst dient de vrijheid van de werknemer en van de consument zoveel mogelijk te worden uitgebannen om een massa-produktie van wetenschappelijk geanalyseerde en neutrale produkten mogelijk te maken. De moderne techniek staat dus via de neutralisering en de automatisering op een gespannen voet met de vrijheid van de individuele mens. De individuele consument wordt zo veel mogelijk gevangen in resultaten van enquêtes waarop de produktie wordt afgestemd; massa-produkten veronderstellen een massa-mens. En de werknemer moet zo veel mogelijk dansen naar de pijpen van de resultaten van het wetenschappelijk geoptimaliseerde werkproces. De beslissingen zijn voor hem al gevallen. Hij wordt als een neutrale functie van het proces ingeschakeld.

Verder komt de spanning tussen theorie en werkelijkheid in de techniek onherroepelijk naar voren. De wetenschap kan bij benaderingen en abstracties blijven. Het typerende van techniek is dat er een werkend proces moet komen. Wetenschappelijk geoptimaliseerde apparaten - zoals de bekende motor van Diesel - werken vaak in eerste instantie niet. Voor een werkend produkt is er een 'vertaalslag' aan de hand van proefnemingen nodig. Men probeert met de moderne ontwerpmethode wel de invloeden van de omgeving van het apparaat of proces te beheersen, maar dat lukt nooit volledig door de verwaarlozingen in het model: niet-lineariteiten, optredende toleranties, verschillen

tussen consumenten, slijtage, wrijving, onverwachte neveneffecten etc. Verwaarlozingen en benaderingen die inherent zijn aan een wetenschappelijke beschrijving komen via het technisch produkt of procédé, in een spanning met de omgeving. De werkelijkheid van de wetenschap komt niet overeen met de echte werkelijkheid en daardoor blijven de resultaten van de moderne techniek 'wringen'. De technische wereld is schraal.

## Techniek en cultuur

De cultuur is de verzameling van alle menselijke activiteiten en de resultaten daarvan. Zij staat niet stil. Volgens Dooyeweerd wordt de ontwikkeling van de cultuur gedreven door een gemeenschappelijk motief van de mens. Dat motief gaat uit van een religieuze passie. Dooyeweerd stelde dat het overheersende motief na de Renaissance een combinatie van de idealen van de natuur en van de menselijke vrijheid is. 'Natuur' staat hier voor de menselijke macht over de natuur; of zoals Bacon het uitdrukte: het heersen over de natuur door het gehoorzamen van de natuurwetten. Dit ideaal is het wetenschapsideaal.

Maar het staat op een gespannen voet met het tweede ideaal van de moderne mens: zijn vrijheidsideaal. De mens maakt immers deel uit van de natuur. Technische beheersing omvat daarom de beheersing van de mens. Daar komt bij dat een wetenschapper altijd met oogkleppen op loopt: de natuur is te rijk voor de wetenschap. Wetenschappelijke kennis zit vol met vereenvoudigingen en aannames in feite construeert een wetenschap een beperkte, universele, abstracte wereld. De objectieve wereld van de cijfers. Geen wonder dat het beheersingsstreven van de mens via de wetenschap daarom stuk loopt op de natuur die niet te overzien is. Hoe omvattender het wetenschappelijk model, hoe groter de vereenvoudigingen en abstracties en hoe groter de onzekerheden. De beheersing loopt de mens uit de hand. Hij wordt een gevangene van de door hem zelf gecreëerde gouden kooi. Zijn vrijheidsideaal gaat in rook op.

Het is vooral Van Riessen geweest die Dooyeweerds cultuurfilosofie heeft uitgewerkt. In zijn *De maatschappij der toekomst* en *Mondigheid en de machten* gaat het om de menselijke machten van wetenschap, techniek en organisatie, die een collectivistische maatschappij oproepen. Zijn afhankelijkheid tegenover God ruilt de mens in voor zijn afhankelijkheid tegenover deze machten. Techniek krijgt de mysterieuze lading van een mythe; de liefde van vliegtuigfanaten bijvoorbeeld grenst aan een mystieke ervaring en ook ons autobezit is niet altijd te rijmen met 1 Cor. 7: 30,31. Zoals de primitieve stammen de natuur bezworen door afgoden te vervaardigen, heeft de moderne mens zijn vertrouwen gesteld op de techniek om het kwaad te bezweren en een vertrouwde wereld te scheppen.

Deze wetenschappelijk ingerichte maatschappij is massaal, genivelleerd, zakelijk, en bureaucratisch. De vrijheid van het individu raakt bekneld. Het innerlijk tegenstrijdige ideaal van macht en vrijheid roept bizarre tegenstrijdigheden op: de vrije tijd en de gejaagdheid nemen toe, de rijkdom van massa-producten brengt ook een verarming te weeg, lichter werk gaat gepaard met leger en eenzijdiger werk, collectivisme gaat hand in hand met vereenzaming, de tv brengt de wereld in huis maar maakt ons tegelijk gevoelloos voor wat we zien. De economie groeit, maar het welzijn neemt niet toe: het is hard hollen om op dezelfde plaats te blijven staan.

Omdat de mens niet opnieuw afhankelijk wil zijn van God, blijft hij aangewezen op de machten waarop hij vertrouwt en die de spanningen oproepen. Van Riessen spreekt daarom over de autonomie van wetenschap, techniek en organisatie. De mens komt er alleen niet uit. Of hij tracht de problemen met meer bruto geweld op te lossen, of hij keert zich af van wetenschap en techniek en geeft zich over aan een vrijheidsstreven. Schuurman analyseerde beide typen 'oplossingen' in zijn proefschrift *Techniek en toekomst*. De eerste categorie denkers noemt hij positivisten. Zij kiezen voor meer technische beheersing. Tot de tweede categorie, de transcendentalisten, behoren de existentialisten, de neo-marxisten en tegenwoordig de New Age-denkers die de huidige machten omver willen werpen of willen ontvluchten.

Van Riessen wijst Dooyeweerds culturele motieven concreet aan; Schuurman zoekt vooral naar de oorsprong van de spanningen. Het verrassende is dat ook Schuurman uitkomt bij de techniek. Volgens Schuurman wordt de cultuur sinds Descartes namelijk gedreven door het *technicisme*. In feite houdt dit streven in dat de mens geen genoegen neemt met de gegeven wereld om hem heen. Hij schept zich een eigen wereld. De mens kan de wereld als geheel niet omvatten en beheersen, maar stukjes ervan wel. Door nu een wereld te scheppen die uit beheersbare steentjes bestaat, krijgt hij het idee heerser te zijn. Maar daarmee versplintert hij de gegeven wereld. De moderne mens vindt aan zijn ziekbed een fysiotherapeut, een arts, een psycholoog, een socioloog, een creatief therapeut, een jurist, een ethicus en een theoloog. die allen hun duit in het zakje doen, en zeker waarheden verkondigen, maar geen van allen de gehele mens, en zeker niet de unieke persoon, kunnen

behandelen. En verder is uit losse autonome individuen geen samenleving te smeden.

*Technicisme* vat Schuurman op in de lijn van Heidegger: de mens ziet de wereld om zich heen als een wereld die voorhanden en te manipuleren is. Maar daardoor verbergt zich het eigene van dan wat is. Bij Schuurman is de analyse van de structuur van de moderne techniek analoog aan de analyse van de cultuur. De mens breekt de wereld om zich heen in 'neutrale' elementen die hij wetenschappelijk de baas kan. Doordat de wetenschappelijke werkelijkheid niet overeenkomt met de volle werkelijkheid ontstaan net als door het ontwerpproces spanningen. De moderne techniek is model proces spanningen. De moderne techniek is model gaan staan voor alle culturele terreinen. Zo breekt de overheid bij voorbeeld problemen op in economische, juridische, sociale en ethische deelproblemen die op een technische wijze worden samengevoegd. Onze samenleving is geen organisch verband maar een geconstrueerd complex. Arbeid, consumptie en het milieu worden statistische grootheden die je 'bij kunt regelen' aan de hand van 'indicatoren' (cijfers) die men kan 'monitoren'. Niet voor niets wordt gesproken over het ontwikkelen van 'beleidsinstrumenten'. Techniek en beleid zijn vaak loten van dezelfde stam: de idee dat de maatschappij een regelbare machine is en die stamt uit de Verlichting.

### **Ethiek van de techniek**

Vanuit deze analyse van de cultuur wil Schuurman 'een bevrijdend perspectief' bieden. Dat wat in de huidige discussie rond de ethiek van de techniek de 'gelaagdheid' van de problematiek heet, komt hierbij minder uit de verf. Vanuit een algemene cultuurvisie kunnen niet direct richtlijnen gegeven worden voor het handelen van een organisatie of van een individu.

In het licht van het voorgaande is het begrijpelijk dat bij Schuurman de samenhang van de werkelijkheid voorop moet staan. De techniek moet weer een techniek in samenhang zijn. Ik zou het geïntegreerde techniek willen noemen. De successen van de moderne techniek hebben ertoe geleid dat de techniek is losgemaakt en eenzijdig vanuit het motief van economische en wetenschappelijke beheersing is ontwikkeld. In de geïntegreerde techniek worden de samenhangen weer gehonoreerd. De techniek moet weer aan communicatieve normen voldoen: specialisten dienen in staat te zijn heldere informatie te verschaffen en moeten hun keuzes ter discussie durven stellen. Techniek moet weer staan in een sociale gemeenschap waarin belangen worden afgestemd. Techniek moet in de derde plaats weer economisch worden in de juiste zin van het woord: een zorgvuldig rentmeesterschap dat zuinig is met mens en natuur. Want de moderne techniek is enorm verspillend. Dat wat we werkelijk nodig hebben, dient het uitgangspunt te zijn, niet dat wat technisch, haalbaar is. Techniek kan ten vierde zeer esthetisch zijn, maar daar schort het nu vaak aan omdat technische neutraliteit en prestige voorop staan. Kunst en ambacht gingen goed samen, maar moderne techniek en kunst kunnen elkaar maar moeizaam vinden. Techniek zou verder weer met rechtvaardigheid in verband moeten worden gebracht: het recht van planten en dieren en ook van ontwikkelingslanden dient gehonoreerd te kunnen worden. Techniek en liefde staan nu nog vaak haaks op elkaar, maar liefde voor de natuur, de mens, het produkt en het werk, kan de techniek openbreken. Tenslotte zou de horizon van de techniek die nu nog gefocust is op een beheersing hier en nu, weer in vertrouwen open moeten gaan naar de eeuwigheid waar God woont.

Deze laatste norm klinkt wellicht wat idealistisch ten opzichte van zoiets zakelijks als de techniek, maar dit eeuwigheidsperspectief ligt in het verlengde van de vorige normen: communicatie, gemeenschap, rentmeesterschap, schoonheid, rechtvaardigheid en vooral liefde en vertrouwen wijzen omhoog naar God. "Wij zijn geen idealisten, schone techniek is gewoon economisch!" zei laatst op een resolute toon de directeur van het Delftse instituut voor schone technologie tegen mij. Ik ben er wel één. Slechts de kleuren van de regenboog houden me overeind.

Bestandsnaam: Document1  
Map:  
Sjabloon: C:\Users\Liesje\AppData\Roaming\Microsoft\Sjablonen\Normal.dot  
m  
Titel:  
Onderwerp:  
Auteur: Liesje  
Trefwoorden:  
Opmerkingen:  
Aanmaakdatum: 25-6-2008 15:36:00  
Wijzigingsnummer: 1  
Laatst opgeslagen op:  
Laatst opgeslagen door:  
Totale bewerkingstijd: 31 minuten  
Laatst afgedrukt op: 25-6-2008 16:10:00  
Vanaf laatste volledige afdruk  
Aantal pagina's: 4  
Aantal woorden: 2.791  
Aantal tekens: 15.841 (ong.)