

De zieke koning en de dronken knecht

Citation for published version (APA):

Verkerk, M. J. (2005). *De zieke koning en de dronken knecht: reformatorische beschouwingen over de ethiek van de techniek*. Technische Universiteit Eindhoven.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/2005

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

TU/e

technische universiteit eindhoven

Intreerede
16 september 2005

prof.dr. Maarten Verkerk

de zieke koning en de dronken knecht

reformatorische beschouwingen
over de ethiek van de techniek

/ faculteit technologie management

Intreerede

Uitgesproken op 16 september 2005
aan de Technische Universiteit Eindhoven

de zieke koning en de dronken knecht

reformatorische beschouwingen
over de ethiek van de techniek

prof.dr. Maarten Verkerk

Inleiding

Mijnheer de Rector Magnificus, Dames en Heren,

Techniek bepaalt steeds meer het gezicht van onze cultuur.

We kunnen ons geen samenleving voorstellen zonder chemische technologie, informatietechnologie, communicatietechnologie of medische technologie. We zijn in alles afhankelijk van de moderne techniek. Elke minuut, elk uur en elke dag verbruiken we energie, maken we gebruik van elektronische apparaten, communiceren we via satelliet of internet, en bewegen we ons over de weg of door de lucht. De technologische ontwikkelingen hebben een grote invloed op ons persoonlijk leven. Ze bepalen in hoge mate ons werk, ons gezinsleven, onze sociale relaties en onze ontspanning. In het licht van deze ontwikkelingen is het verheugend dat er de laatste jaren veel aandacht is voor ethiek. Er is een toenemend besef dat techniek niet neutraal is en dat ingenieurs aangesproken moeten worden op hun ethische verantwoordelijkheid. [1]

Ik onderschrijf het uitgangspunt dat ingenieurs (mede-)verantwoordelijk zijn voor de ontwikkeling van de techniek. Maar ik wil wel opmerken dat het niet vanzelfsprekend is dat ingenieurs in de praktijk voldoende ruimte hebben (of krijgen) om deze verantwoordelijkheid te dragen. In dit kader wil ik wijzen op de visie van enkele filosofen en sociologen over de mogelijkheden van een ethiek van de techniek. De klassieke techniekfilosofen hebben zich voornamelijk beziggehouden met een cultuur-filosofische analyse van de techniek (Mumford, Heidegger, Ellul, Jonas). [2] Zij hebben echter weinig aandacht gegeven aan een analyse van de techniek zelf. In deze benadering overheerst de gedachte dat techniek een autonoom verschijnsel is dat zich ontwikkelt volgens eigen wetten en normen. [3] Deze visie op techniek impliceert dat een ingenieur weinig ruimte heeft om verantwoordelijkheid te dragen. De techniek-sociologen daarentegen hebben de 'black box' van de techniek geopend. [4] Zij hebben de verschillende vormen van techniek nauwkeurig geanalyseerd, evenals de processen die leiden tot technische artefacten, de praktijken waarbinnen wetenschappers en technici werken, en de maatschappelijke krachten die de ontwikkeling van de

techniek beïnvloeden (Bloor, Latour, Woolgar, Pinch, Bijker). Zowel in de gematigde als in de radicale vormen van dit denken komt de gedachte van een autonome ontwikkeling van de techniek in zekere zin weer terug. [5] Maar nu in de vorm van maatschappelijke factoren zoals de belangen van dominante groeperingen en bestaande machtsstructuren. Het behoeft geen betoog dat deze benadering ook niet zo veel ruimte biedt voor de verantwoordelijkheid van de ingenieur.

Als de visie van deze filosofen en sociologen een kern van waarheid bevat, dan moeten we de vraag stellen of we de ethische verantwoordelijkheid van de ingenieur niet overschatten. Zou het kunnen zijn dat de ruimte die ingenieurs hebben (of krijgen) beperkt is door het politieke systeem waarin zij werken? Zou het kunnen zijn dat de structuur van een organisatie, de cultuur van een bedrijf en de stijl van leiding geven deze ruimte verder beperken? Zou het kunnen zijn dat procedures en voorschriften op subtiele wijze macht uitoefenen? [6] Al deze vragen nodigen uit om vanuit een ander perspectief naar de ethiek van de techniek te kijken. Namelijk vanuit het perspectief van management en organisatie. [7]

Deze middag wil ik met name uw aandacht vragen voor de verantwoordelijkheid van de ingenieur als manager. Ik doe dit onder de titel 'De zieke koning en de dronken knecht. Reformatorische beschouwingen over de ethiek van de techniek.'

Ik wil dit onderwerp verkennen aan de hand van twee meesterwerken uit de literatuur. Ik begin met de legende van *Parsival* zoals beschreven door Wolfram von Eschenbach. [8] In deze legende staat de Graal centraal, een hemelse edelsteen die door de engelen naar de aarde is gebracht. De edelsteen bezit wondere krachten. Hij voorziet degenen die de steen hoeden van het beste voedsel en de lekkerste wijnen. Daar komt bij dat iedereen die naar de steen kijkt op die dag niet sterven kan. Het geslacht van Titurel heeft de opdracht gekregen om de Graal te hoeden. Deze opdracht is van Titurel overgegaan op zijn zoon Frimutel en vervolgens op diens zoon Amfortas. Von Eschenbach verhaalt hoe de jonge koning Amfortas geniet van het leven. In hoogmoed geeft hij zich over aan de 'onkuise minne'. Op één van zijn liefdesavonturen ontmoet hij een heidense ridder die de Graal in bezit wil krijgen. Amfortas doodt de ridder in een zware strijd. Hij raakt zelf zwaar gewond en kan alleen in leven blijven door elke dag naar de Graal te kijken. De prijs die hij moet betalen voor zijn hoogmoed is groot. Hij leidt 'helsche pijnen' en zijn hele koninkrijk is tot onvruchtbaarheid gedoemd. Op een gegeven ogenblik brengt de edelsteen een blijde boodschap. Er zal een jonge ridder komen die koning Amfortas van zijn kwaal zal genezen en die het koninkrijk van zijn onvruchtbaarheid zal bevrijden; een ridder die zich niet laat leiden door hoogmoed en begeerte maar door gerechtigheid en vrede. Het was het lot van Parsival om deze rol te vervullen.

De legende van de Graal is uitermate geschikt om één van de hoofdproblemen van de ethiek te verbeelden. [9] De legende laat namelijk zien wat de gevolgen zijn als een manager zich laat leiden door zijn eigen driften: hij stort zichzelf in het ongeluk en trekt zijn hele organisatie mee. De 'zieke koning' kan gezien worden als symbool van 'ongeremde mannelijkheid'. In het bedrijfsleven zien we die 'mannelijkheid' met name terug in de focus op economische groei, technische beheersing en een hiërarchische stijl van leiding geven. Denkt u bijvoorbeeld aan de verschillende schandalen en affaires in het bedrijfsleven zoals Enron, WorldCom, Ahold en Shell. [10] De gevolgen voor de topmanagers waren groot: ze moesten terugtreden en kwamen voor de rechter.

Maar de gevolgen voor de organisatie waren nog groter: velen verloren hun baan en hun pensioen. [11] De 'zieke koning' staat voor 'masculiene normativiteit'. Dat wil zeggen, voor een visie op de werkelijkheid die alleen technische en economische categorieën kent. Ik gebruik hier bewust het woord 'masculien'. Postmoderne feministen hebben laten zien dat de moderniteit in hoge mate 'mannelijk' is (Cioux, Irigaray, Kristeva). [12] De moderne 'man-age-r' is een 'hij'. [13]

Het tweede meesterwerk is de roman *Op hoop van zegen* (1901) van Herman Heijermans. [14] Het verhaal – een 'spel van de zee in vier bedrijven' – speelt zich af in een vissersplaats. Reder Bos gaat op bezoek bij de vissersweduwe Kniertje om haar zoon Barend te monsteren als matroos op zijn schip *Op hoop van zegen*. Maar Barend wil niet varen. Zijn vader en zijn broers Jozef en Hendrik zijn verdronken. Hij wil een baan op het vaste land. Uiteindelijk laat Barend zich overhalen door zijn broer Geert en samen tekenen ze. Op het allerlaatste moment weigert Barend om mee te gaan. Hij heeft van Simon, de scheepsmakersknecht, gehoord dat het schip niet deugt. De ribhouten delen zijn rot en er staat veel water in het ruim. Uiteindelijk wordt Barend door de veldwachters gehaald en naar het schip gebracht. U kent allemaal de afloop van het verhaal. Het schip vergaat met man en muis. Kniertje blijft alleen achter. Haar man en vier zonen heeft ze aan de zee afgestaan. 'De vis wordt duur betaald'.

In de roman *Op hoop van zegen* komt hetzelfde thema naar voren als in de legende van de Graal. Namelijk van een leider die gedreven door eigen belang anderen in het ongeluk stort. Reder Bos wist dat het schip niet veilig was en toch besliste hij op economische gronden dat het schip moest varen. De gevolgen voor de gemeenschap waren dramatisch: elf mannen en jongens kwamen om, zeven vrouwen werden weduwe en zestien kinderen verloren hun vader. Heijermans schetst nog een ander aspect van dit drama. Toen de *Op hoop van zegen* op de helling stond had Simon, de knecht, tegen de reder gezegd dat het schip rot was. Hij had het zelfs een 'drijvende doods-kist' genoemd. Maar de reder had niet naar zijn woorden geluisterd. Na het vergaan van het schip werd de reder aan deze waarschuwing herinnerd. Maar daar was hij snel mee klaar. Een knecht kan het toch niet beter weten dan zijn patroon? En, naar een 'dronken' knecht hoeft je toch niet te luisteren? Simon mocht dan wel een knecht zijn, maar hij verstond zijn vak. Simon mocht dan

wel een stevige borrel lusten, maar op dat moment was hij nuchter. Ik zou de 'dronken knecht' willen gebruiken als symbool voor deskundige en gemotiveerde ingenieurs die hun verantwoordelijkheid nemen maar door 'masculiene' managers gediskwalificeerd worden.

Hans Jonas heeft zich in zijn boek *Das Prinzip Verantwortung* intensief beziggehouden met de vraag naar de verantwoordelijkheid van de mens in het technologische tijdperk. [15] Hij wijst er op dat de mensheid, met de ontwikkeling van de moderne wetenschap en techniek, in een nieuwe situatie is terechtgekomen. De mens heeft namelijk een enorme macht over de natuur gekregen. Hij gebruikt deze macht om zijn behoeften te vervullen. Met als gevolg dat de natuurlijke hulpbronnen met hoge snelheid verbruikt worden, het milieu zwaar belast wordt met het afval van de menselijke consumptie, en zelfs het menselijke lichaam gemanipuleerd wordt om de kwaliteit van het leven te verbeteren. Tegen deze achtergrond pleit Jonas voor de ontwikkeling van een nieuwe ethiek.

Jonas stelt dat het onze belangrijkste verantwoordelijkheid is de menselijke transcendentie te beschermen. [16] Naar zijn mening moet ethiek zich bezig houden met zowel de normatieve principes voor het menselijke gedrag als met de motivatie van het individu om zich naar deze principes te gedragen. [17] Jonas karakteriseert het eerste aspect als de 'objectieve' zijde van de ethiek (de rationele rechtvaardiging van morele claims) en het tweede aspect als de 'subjectieve' zijde van de ethiek (de emotionele toewijding aan die morele claims). Hij benadrukt dat deze twee aspecten complementair zijn. Immers, de meest overtuigende normen zijn krachteloos als mensen niet gemotiveerd zijn om zich naar deze normen te gedragen. Tevens benadrukt Jonas dat een actor ook de macht of bevoegdheid moet hebben om beslissingen te kunnen nemen die in overeenstemming zijn met die normatieve principes. [18]

Ik wil benadrukken dat de visie van Jonas een forse uitbreiding impliceert van de agenda van de ethiek. Het gaat niet alleen om de normatieve principes voor het menselijk gedrag, maar ook om de motivatie van het individu om zich naar die principes te gedragen en de macht of bevoegdheid om volgens deze principes te beslissen. Jonas heeft deze waardevolle uitgangspunten helaas niet verder geconcretiseerd. Dit werd op pijnlijke wijze duidelijk toen hem in een interview gevraagd werd op

welke manier en op welke gebieden zijn ethiek op een positieve manier uitgewerkt kon worden. Hij antwoordde dat hij daar nog niet over had nagedacht. [19]

Waarom heeft Jonas zijn ethiek niet kunnen concretiseren? Naar mijn indruk spelen twee problemen een rol. Ten eerste: hij heeft onvoldoende onderkend dat de concretisering van normatieve principes vraagt om een onderzoek naar de aard en het karakter van een technische praktijk zelf. Anders gezegd, hij heeft de ethiek van de techniek te veel gezien als een toepassing of uitwerking van de wijsgerige ethiek en te weinig oog gehad voor de eigen aard en karakter van de ethiek van de techniek. In de tweede plaats heeft hij nauwelijks aandacht gegeven aan de elementen van motivatie en macht of bevoegdheid. Hij heeft onvoldoende onderkend dat deze elementen in hoge mate bepaald worden door de organisatie of het systeem waarin de ingenieur werkt.

Hoe ziet de organisatie of het systeem waar een ingenieur werkt er nu precies uit? Ik wil het begrip 'praktijk' introduceren om de case in de volgende paragraaf te kunnen beschrijven.

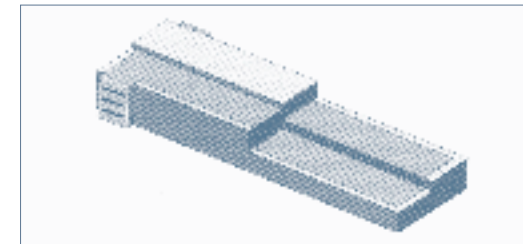
In zijn boek *After Virtue. A Study in Moral Theory* gaat Alasdair MacIntyre uitvoerig in op wat hij de crisis van de hedendaagse ethiek noemt. [20] Deze crisis is volgens hem het gevolg van het feit dat de moderne tijd gebroken heeft met een teleologische wijze van denken. In de ethiek van Aristoteles is het handelen van de mens (doen van het goede) inherent verbonden met het realiseren van een omvattend doel (telos). In het moderne denken is deze verbinding echter verbroken. Het handelen van de mens wordt uitsluitend gezien als middel om bepaalde doelen te bereiken. De ethische beoordeling richt zich op het (subjectief bepaalde) doel. Het handelen van de mens wordt niet meer afgemeten aan ethische normen maar aan normen van efficiency en effectiviteit.

In de visie van MacIntyre moeten handelingen weer in samenhang met doelen worden gezien. In dit verband introduceert hij het woord 'praktijk'. Onder een praktijk verstaat MacIntyre een betekenisvolle samenhang van menselijk handelen waarin bepaalde 'goederen' gerealiseerd worden. [21] In de definitie van MacIntyre zijn vier aspecten van belang. Allereerst karakteriseert hij een praktijk als een menselijke samenwerkingsactiviteit ('cooperative human activity'). Daarmee tekent hij de handelende persoon niet als individu maar als lid van een gemeenschap. In de tweede plaats is een praktijk sociaal gevestigd ('socially established'). Het gaat dus om een activiteit die in de samenleving verankerd is zoals activiteiten die in verenigingsverband plaatsvinden. In de derde plaats brengt deze praktijk goederen voort die eigen zijn aan dat soort activiteiten ('goods internal to that form of activity'). Het gaat om goederen die specifiek door die praktijk gerealiseerd worden. Ten slotte, in een praktijk wordt het handelen beoordeeld aan de hand van kwaliteitscriteria ('standards of excellence'). Daarmee doelt hij op de regels en procedures die voor de betreffende praktijk gelden.

Omstreeks 1985 begon de Business Group Passive Components van Philips N.V. met de ontwikkeling van een nieuw product: keramische multilaagsactuators. Deze ontwikkeling vond plaats in een laboratorium in Eindhoven. Enkele jaren later werd een kleine productielijn gestart in Kaohsiung in Taiwan. In 1992 werd een contract getekend om een bepaald type actuator aan een Japanse klant te leveren voor een inktjet printer, zie figuur 1. Om dit contract te kunnen realiseren werd besloten om alle activiteiten – marketing en verkoop, ontwikkeling en productie – in één business unit in Roermond te concentreren. Aan de hand van het werk van MacIntyre wil ik deze industriële praktijk analyseren. [22, 23] Met name wil ik aandacht geven aan de ruimte van een ingenieur om verantwoordelijkheid te kunnen dragen.

figuur 1

Dwarsdoorsnede van
een actuator (20 mm
x 8 mm x 1,5 mm)



a. Menselijke samenwerkingsactiviteit

Een industriële praktijk is een menselijke samenwerkingsactiviteit. Verschillende professionele disciplines werken samen om een product te ontwikkelen, produceren en verkopen. Dit komt ook duidelijk naar voren in het besluit van het management van de Business Group *Passive Components* om alle actuatoractiviteiten in een aparte business unit onder te brengen. De afdelingen marketing en verkoop, ontwikkeling en fabricage werden ondergebracht in één organisatorische eenheid, op één locatie, en onder leiding van één verantwoordelijk manager. Dit besluit heeft grote invloed gehad op de aard en het karakter van deze samen-



werkingsactiviteit: ingenieurs uit de drie verschillende disciplines werkten samen aan het realiseren van een goed product voor de klant. Ik wil er op wijzen dat dit besluit een innovatief element bevatte. In het verleden was de Business Group *Passive Components* namelijk functioneel georganiseerd, waardoor ingenieurs met name samenwerkten met collega's uit de eigen discipline en veel minder met collega's uit andere disciplines.

b. Sociaal gevestigd

De industriële praktijk is gevormd in een lang historisch proces en is het resultaat van een groot aantal beslissingen. [24] Deze praktijk wordt gekenmerkt door specifieke methoden en kennis, karakteristieke handelingen en gedragingen, en eigen contacten en netwerken. Als een beginnende ingenieur tot de industriële praktijk toetreedt dan zal hij of zij zich de verschillende regels, normen en waarden van die praktijk eigen moeten maken. In een later stadium kan de ingenieur zelf invloed uitoefenen op die regels, normen en waarden. In de industriële praktijk heeft elke professionele discipline haar eigen subcultuur. Het besluit van het management van *Passive Components* om de disciplines marketing en verkoop, ontwikkeling en fabricage in één organisatie, op één locatie en onder één leidinggevende onder te brengen, bevordert dat elke discipline zich ontwikkelt in nauwe samenhang met de andere disciplines.

c. Interne goederen

MacIntyre maakt verschil tussen 'interne' en 'externe' goederen van een praktijk. Interne goederen zijn goederen die specifiek door die praktijk gerealiseerd worden. Het zijn goederen die verbonden zijn met het omvattende doel (telos) van die praktijk. Zo gaat het bijvoorbeeld in de elektronische industrie om het voortbrengen van technische producten die dienstbaar zijn aan mens en samenleving. Externe goederen daarentegen zijn goederen die extern zijn ten opzichte van het omvattende doel van die praktijk. Een voorbeeld van een extern goed is het verwerven van een sterke positie in de markt of het maken van forse winst. [25] Het onderscheid tussen interne en externe goederen laat duidelijk zien waar het in de industriële praktijk om behoort te gaan: om het realiseren van producten die bijdragen aan de ontwikkeling van de samenleving. Deze visie impliceert dat de verschillende disciplines geen zelfstandige positie hebben maar gericht moeten zijn op het omvattende doel van die praktijk. Dit kan bijvoorbeeld gestimuleerd worden door die verschil-

lende disciplines in één organisatorische eenheid onder te brengen, zoals in de case *Ceramic Multilayer Actuators* is gebeurd. Ik wil er op wijzen dat dit soort professionele disciplines altijd de neiging heeft om een zelfstandige positie te verwerven, mede omdat de activiteiten van deze disciplines verschillend gekwalificeerd zijn. De discipline 'marketing en verkoop' richt zich op het verkopen van producten en services aan klanten. Dit is een typisch *economisch* gekwalificeerd proces. De discipline 'ontwikkeling' richt zich op het ontwerpen van nieuwe producten. Dit is een typisch *technisch* gekwalificeerd proces. En de discipline 'fabricage' richt zich op het fabriceren van producten. Dit is ook een typisch *technisch* gekwalificeerd proces. We zien dus dat de activiteiten van de verschillende disciplines verschillend gekwalificeerd zijn. Ze hebben – ondanks het feit dat ze nauw samenhangen – iets eigens. Een economische activiteit kan niet herleid worden tot een technische activiteit en vice versa. [26]

d. Kwaliteitscriteria

De kwaliteitscriteria van de industriële praktijk worden in hoge mate bepaald door de kwaliteitssystemen die op deze praktijk van toepassing zijn. Ik wil deze systemen uitgebreider analyseren omdat die een goed zicht geven op de verantwoordelijkheid van de manager om de individuele ingenieur ruimte te geven om verantwoord te handelen.

In de eerste plaats wil ik het veelgebruikte systeem ISO 9001 noemen. Het doel van dit systeem is het "bereiken van klanttevredenheid door het voorkomen van afwijkingen in alle stadia van ontwerp tot en met nazorg." [27] Om dit doel te kunnen realiseren wordt een twintigtal eisen of normen geformuleerd waaraan de organisatie moet voldoen. Deze eisen hebben onder andere betrekking op de verantwoordelijkheid van het management, het kwaliteitssysteem, de beoordeling van contracten met klanten, het ontwerpen van nieuwe producten, het opslaan en beheren van documenten, en de beheersing van het fabricageproces. Elk van deze eisen wordt 'vertaald' in een aantal procedures die gedetailleerde voorschriften geven met betrekking tot het handelen van betrokken medewerkers in de organisatie. In 1995 werd de Business Unit *Ceramic Multilayer Actuators* officieel gecertificeerd voor ISO 9001. Figuur 2 geeft enkele voorbeelden van ISO-normen en de daarmee corresponderende procedures. Sommige normen en procedures gelden voor alle disciplines en andere alleen voor een specifieke discipline.

Voorbeelden van ISO-normen (4.1 t/m 4.4 en 4.9) en ISO-procedures (RSW-, RSH- en RSV-) voor de verschillende disciplines

ISO norm Procedure	Marketing & Verkoop	Ontwikkeling	Fabricage
Directie verantwoordelijkheid (4.1) Organisatie handboek (RSW-Po/4002)	x	x	x
Kwaliteitssysteem (4.2) Handboek productkwaliteit (RSH-AQ/4001)	x	x	x
Beoordeling van contracten (4.3) Marktanalyse (RSV-FQ/4049) Acceptatie productieorders (RSV-FQ/4050) Bejegening van klanten (RSV-FQ/4026)	x x x		
Ontwerpen van nieuwe producten (4.4) Opstellen van een jaarplan (roadmap) Projectmanagement (RSV-BQ/4014) Klantgericht ontwerpen (RSV-BQ/4015)		x x x	
Beheersing van het fabricageproces (4.9) Productieplanning (RSV-EQ/4002) Procesbeheersing (RSV-CQ/4022) Werkinstructies (RSV-CQ/4028)			x x x

figuur 2

In de tweede plaats wil ik de normen en procedures met betrekking tot Veiligheid, Gezondheid, Welzijn en Milieu noemen. Deze waren in een apart handboek vastgelegd. [28] Figuur 3 geeft enkele voorbeelden. Realisatie van deze normen werd ondersteund door de programma's *Energie consumptie analyse, Ergonomie/Human Factors en Managing Health and Safety Risks*. Deze werden binnen Philips aangeboden.

In de derde plaats wil ik het systeem 'Philips Quality Award for process management in the nineties' (PQA-90) noemen waarmee 'de vooruitgang kan worden geëvalueerd van een organisatie die op weg is naar kwaliteit van wereldklasse.' [29] Dit systeem – dat door Philips zelf ontwikkeld is – kent een zestal categorieën die geëvalueerd moeten worden: de rol van het management, het proces van kwaliteitsverbetering, het kwaliteitssysteem, de relatie met de klanten, de relatie met de leveran-

ciers, en ten slotte de resultaten. Elke categorie is in een aantal subcategorieën opgedeeld, elke subcategorie bestaat uit een aantal elementen die getoetst worden. PQA-90 beschrijft evenals ISO 9001 een groot aantal normen om kwalitatief goede producten aan een klant te leveren. Maar PQA-90 gaat veel verder. Het beschrijft het gedrag dat managers en medewerkers moeten vertonen om die norm te realiseren. De introductie van PQA-90 binnen Philips is gepaard gegaan met een uitgebreid scholingsprogramma voor het management. Dit proces is ondersteund door parallelle programma's voor de marketing en ontwikkeling (*Product Creation Process Questionnaire*) en de fabricage (*Manufacturing Excellence. Self-assessment tool*). In dit kader moet ook het *Manufacturing Management Programme* genoemd worden waarin het management getraind werd om wereldklasse in de productie te realiseren. In midden 1996 begon de Business Unit *Ceramic Multilayer Actuators* met het PQA-90 programma. Figuur 4 geeft enkele voorbeelden van criteria en elementen.

figuur 3

Voorbeelden van milieunormen (4.1, 4.3 t/m 4.5) en milieuprocedures (RSH-, RSW- en RSR-) voor de verschillende disciplines

Milieunorm Procedure	Marketing & Verkoop	Ontwikkeling	Fabricage
Milieuzorgsysteem (4.1) Milieuhandboek (RSH-Io/4002)	x	x	x
Organisatie en personeel (4.3) Stuurgroep- en werkgroepstructuur (RSW-Io/4012) Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden (RSR-88-96-E129)	x x	x x	x x
Milieu-effecten (4.4) Evaluatie milieu-effecten (RSW-Io/4003) Milieu-incidenten (RSW-Io/4007) Milieuverbeterplannen (RSW-Io/4005)	x x x	x x x	x x x
Milieudoelstellingen en -taakstellingen (4.5) Bedrijfsmilieuplan (RSR-80-96-HH1103)	x	x	x

Analyse van de case

figuur 4

Voorbeelden van PQA-90 criteria (1,2 en 4) en elementen (1.1.1 enz.) voor de verschillende disciplines

PQA criterium Element	Marketing & Verkoop	Ontwikkeling	Fabricage
1. De rol van het management			
• Leden van het management team coördineren de planning en de besturing van verbeteractiviteiten (1.1.1)	x	x	x
• Managers zoeken regelmatig terugkoppeling over hun eigen gedrag door hun medewerkers (1.4.1)	x	x	x
• Medewerkers kunnen verschillende voorbeelden geven van hoe zij verzocht worden hierin hun bijdrage te leveren en hoe er rekening wordt gehouden met hun behoeften (1.4.2)	x	x	x
• Leden van het management team praten regelmatig met klanten, en zijn betrokken bij het oplossen van klachten van klanten (1.4.7)	x	x	x
2. Het proces van kwaliteitsverbetering			
• Verbetereteams op alle niveaus van de organisatie komen regelmatig bij elkaar (2.2.1)	x	x	x
• Medewerkers en teams zijn gemachtigd het bestaan van 'heilige huisjes' in twijfel te trekken (2.2.8)	x	x	x
4. De relatie met klanten			
• De 'stem van de klant' dringt duidelijk door in de hele organisatie (4.1.1)	x	x	x
• De behoeften en verwachtingen van de klant worden geanalyseerd (4.1.2)	x	x	x
• Medewerkers op alle niveaus worden in staat gesteld en aangemoedigd een bijdrage te leveren aan (...) de dienstverlening aan de klant (4.1.3)	x	x	x

De case *Ceramic Multilayer Actuators* is een zogenaamde 'best practice'. Op allerlei gebieden – klantgericht ontwikkelen, continu verbeteren, milieubewust produceren en participatief management – is deze case toonaangevend geweest. [30] Ik wil dit positieve voorbeeld gebruiken om beter zicht te krijgen op de verantwoordelijkheid van de ingenieur als manager.

Om deze verantwoordelijkheid verder te kunnen analyseren wil ik drie begrippen introduceren die aan de reformatorische wijsbegeerte ontleend zijn: (a) structuur, (b) context en (c) richting. [31] Het begrip 'structuur' heeft betrekking op de formele aspecten van een technische praktijk. Daarbij kunnen we bijvoorbeeld denken aan de organisatie-structuur en de kwaliteitssystemen. Het begrip 'context' heeft betrekking op de maatschappelijke inbedding van die praktijk. Allereerst moeten we daarbij denken aan de relatie van de organisatie met klanten, leveranciers, aandeelhouders, overheid en de lokale gemeenschap. Het begrip 'richting' heeft betrekking op de fundamentele waarden die een rol spelen in die praktijk. Daarbij denken we met name aan waarden met betrekking tot klanten, medewerkers, aandeelhouders en milieu.

a. Structuur van een praktijk

In de beschrijving van de case hebben we gezien dat de structuur van de industriële praktijk in hoge mate wordt vastgelegd door de organisatie-structuur, de kwaliteitssystemen, en de ondersteunende programma's. Deze structuur, systemen en programma's drukken verschillende normen uit; ze drukken verschillende *soorten* normen uit. [32] Ik noem er enkele:

- technische normen (specificaties van producten en processen, instellingen van apparaten, meetmethoden);
- machtsnormen (bevoegdheden van managers en medewerkers, invloed van de klant);
- sociale normen (samenwerking tussen medewerkers, gedrag van het management);
- economische normen (verkoop van producten, reductie van materiaalgebruik, verhoging van de efficiency);
- juridische normen (contracten, veiligheids- en milieuvoorschriften);

- morele normen (kwaliteit van de arbeid, zorg voor het milieu).

Van de ingenieur wordt verwacht dat hij of zij gelijktijdig aan al deze normen voldoet. Het is niet 'of-of' maar het is 'en-en'. Het gaat dus om een gelijktijdige realisatie van verschillende soorten normen. In de ethiek van de techniek wordt normativiteit vaak verbonden met morele normen. Deze analyse laat echter zien dat normativiteit veel breder is en ook betrekking heeft op technische normen, machtsnormen, economische normen etc. Een nadere analyse laat zien dat we hier te maken hebben met verschillend gekwalificeerde normen. Dat wil zeggen, normen die een eigen aard of karakter hebben. Bij machtsnormen gaat het bijvoorbeeld om de macht of invloed die het ene individu over het andere heeft en bij morele normen gaat het bijvoorbeeld om de zorg van een manager voor zijn of haar medewerkers. Het gaat hier om normen die niet tot elkaar te herleiden zijn. Zo kunnen morele normen niet tot economische normen gereduceerd worden en economische normen niet tot technische normen. Deze verschillend gekwalificeerde normen *constitueren* de praktijk van de ingenieur. Ze vormen – en dat is de kern van het woord 'constitueren' – de 'normatieve ruimte' waarbinnen managers en medewerkers zich dienen te 'bewegen'. Om in het beeld te blijven: deze normatieve ruimte is multidimensioneel en de assen worden gevormd door verschillend gekwalificeerde normen. [33]

Het knappe van het kwaliteitssysteem PQA-90 is dat deze normatieve ruimte door middel van de criteria en elementen concreet uitgewerkt is voor de industriële praktijk. Ik concludeer dan ook dat de praktijk waarin ingenieurs werken helemaal niet neutraal is, maar dat deze geconstitueerd wordt door verschillend gekwalificeerde normen.

Ik wil benadrukken dat de normatieve ruimte van de ingenieur een multidimensioneel karakter heeft. Deze normatieve ruimte wordt sterk ingeperkt als alleen rekening wordt gehouden met technische en economische normen en als sociale of morele normen genegeerd worden.

b. Context van een praktijk

De beschrijving van de case laat zien dat de context van een praktijk in hoge mate bepaald wordt door de organisatiestructuur en de gebruikte kwaliteitssystemen. Ik geef u twee voorbeelden. Het eerste betreft de beginfase van de case. Toen waren de ontwikkelactiviteiten in Eindhoven geconcentreerd en de productieactiviteiten in Taiwan. In feite was er

sprake van twee verschillende praktijken met ieder een eigen context (en die deel uitmaakten van elkaars context). In een latere fase werd besloten om alle actuatoractiviteiten in één organisatorische eenheid, op één locatie en onder verantwoordelijkheid van één manager onder te brengen. Deze beslissing leidde tot één praktijk met één context. Een tweede voorbeeld is dat het management van de business unit besloot om zo snel mogelijk ISO 9001, het handboek Veiligheid, Gezondheid, Welzijn en Milieu, en PQA-90 in te voeren. Deze systemen leggen veel nadruk op de relaties met belangrijke stakeholders zoals klanten, leveranciers, overheid, lokale gemeenschap, en milieu. Deze beslissing had een grote invloed op de context van de praktijk omdat deze verschillende relaties actief 'gemanaged' werden.

Uit deze voorbeelden blijkt dat de organisatiestructuur en kwaliteitssystemen een grote invloed hebben op de context van de industriële praktijk. Ook hier hebben we weer te maken met *constituerende* factoren die de normatieve ruimte van ingenieurs in hoge mate bepalen. Ik concludeer dan ook dat de praktijk waarin ingenieurs werken helemaal niet neutraal is, maar dat deze praktijk geconstitueerd wordt door de organisatiestructuur en de relatie met externe stakeholders.

Ik wil benadrukken dat de context een constituerende werking heeft, ook in negatief opzicht. Als bijvoorbeeld één of meer stakeholders domineren dan wordt de normatieve ruimte van de ingenieur scheefgetrokken. Hij of zij wordt een richting ingeduwd waarin de belangen van machtige stakeholders prevaleren boven die van machteloze belanghebbenden.

c. De richting van een praktijk

ISO 9001 en PQA-90 constitueren in hoge mate de praktijk waarin ingenieurs werken. Ze vormen de normatieve ruimte waarbinnen zij verantwoordelijkheid kunnen dragen. Als we deze systemen nader analyseren dan komt er – ik heb daar al even op gewezen – een groot verschil naar voren. In vergelijking met ISO 9000 legt PQA-90 veel meer nadruk op het gedrag van medewerkers en het voorbeeldgedrag van managers. PQA-90 vooronderstelt dat medewerkers uit overtuiging handelen en bepaalde waarden met elkaar delen. Figuur 5 geeft een overzicht van de ondernemingswaarden van Philips.

figuur 5

De ondernemings-
waarden van Philips

The Philips Way - zo werken wij

- 1 Maak klanten enthousiast
- 2 **Mensen:** ons belangrijkste middel
- 3 Lever **kwaliteit** en blink uit in alles wat u doet
- 4 Behaal een zo hoog mogelijk **rendement** uit eigen vermogen
- 5 Stimuleer **ondernemerschap** op alle niveaus

De Raad van Bestuur Philips heeft deze waarden geformuleerd in het besef dat het gedrag van management en medewerkers niet gevangen kan worden in kwaliteitssystemen. Hij was er zich van bewust dat de interpretatie en toepassing van regels en procedures in hoge mate afhankelijk is van de waarden en normen van medewerkers. Anders gezegd, de formulering van de ondernemingswaarden werd gedragen door de erkenning dat verantwoord handelen niet alleen wordt bepaald door de constitutieve factoren van een praktijk maar ook door de verschillende levensovertuigingen van de actoren in die praktijk. Deze overtuigingen fungeren als zogenaamde regulatieve factoren voor het handelen van individuele actoren. Door de formulering van ondernemingswaarden probeerde de Raad van Bestuur bij het management een zekere samenhang in die regulatieve factoren te realiseren.

In dit verband wil ik wijzen op het onderzoek van James Collins en Jerry Porras naar de invloed van regulatieve factoren. [34] In hun boek *Built to Last* laten ze zien dat het succes van bedrijven bepaald wordt door de mate waarin de waarden van het bedrijf door alle medewerkers doorleefd worden en de manier waarop deze uitgewerkt zijn voor alle activiteiten van het bedrijf. We zien hier een parallel met de gepresenteerde case. Onderzoek heeft laten zien dat management en medewerkers van *Ceramic Multilayer Actuators* in hoge mate dezelfde waarden aanhingen met betrekking tot hun werk en dat deze waarden op consistente wijze vertaald waren naar de verschillende kwaliteitssystemen. [35] Tevens kwam een hoge motivatie naar voren om zich naar de verschillende

normen van deze systemen te gedragen; de 'subjectieve' zijde van de ethiek (Jonas). Het is echter niet vanzelfsprekend dat managers de waarden van het bedrijf aanhangen. Tony Watson laat in zijn boek *In Search of Management* zien dat elke manager een eigen visie op mens, arbeid en organisatie heeft; een visie die in hoge mate bepalend is voor de manier waarop een manager zijn of haar werk doet. [36] Hij duidt deze visie aan met de term '*work orientation*'. Watson ontdekte dat er een grote discrepantie kan zijn tussen de waarden van de onderneming en de werkhouding van individuele managers. Dit kan tot gevolg hebben dat een bepaalde praktijk zich in een geheel andere richting ontwikkelt dan verwoord in de verschillende kwaliteitssystemen. Anders gezegd, er komt een spanning tussen de 'taal' van de kwaliteitssystemen en de 'taal' van het gedrag van de manager. Dat deze spanning leidt tot ethische dilemma's in het werk van de ingenieur behoeft geen toelichting.

De legende *Parsival* tekent op scherpe wijze wat er gebeurt als een praktijk in de verkeerde richting ontwikkeld wordt. De houding van koning Amfortas deed een welvarend koninkrijk vervallen tot onvruchtbaarheid. Evenzo kan de houding van een manager een normatief goed ontwikkelde industriële praktijk doen veranderen in een zieke cultuur die gericht is op eigenbelang. Het zeespel *Op hoop van zegen* toont ons de andere kant van deze medaille. In zo'n cultuur worden deskundige en gemotiveerde medewerkers gediskwalificeerd. Dit soort ontsporingen leidt meestal tot demotivatie van medewerkers waardoor de tweede voorwaarde van Jonas – de motivatie om zich naar normen te gedragen – ernstig in gevaar komt.

Op dit punt zou ik graag nog een spade dieper willen steken. De reformatorische filosoof Troost heeft er op gewezen dat termen als houding of oriëntatie niet diep genoeg reiken. [37] Hij spreekt over de religieus-ethische motivering van het menselijke gedrag. Hij duidt deze dieptelaag in de mens aan met de term '*ethos*'. In lijn met het denken van mijn voorganger – prof. Egbert Schuurman – zou ik het belang van deze fundamentele oriëntatie willen benadrukken. [38] Het gaat concreet over de vraag of de ingenieur als manager zich alleen laat leiden door eigenbelangen of door een integraal kader van normen. Het gaat, meer algemeen gesproken, over de vraag of de richting van onze westerse samenleving bepaald wordt door technische beheersing en economische groei of door de strijd om gerechtigheid en vrede.

Conclusies

In deze rede heb ik naar de ethiek van de techniek gekeken vanuit het perspectief van management en organisatie. Met name heb ik de vraag gesteld naar de normatieve ruimte van ingenieurs om verantwoord te handelen.

Ik heb de industriële praktijk geanalyseerd aan de hand van de case *Ceramic Multilayer Actuators*. Hieruit bleek dat de structuur en de context van een industriële praktijk constitutief is voor de normatieve ruimte van de ingenieur. Met andere woorden, de organisatie of het systeem waarin ingenieurs werken is helemaal niet neutraal maar wordt bepaald door een aantal verschillend gekwalificeerde normen. De ingenieur als manager is de eerstverantwoordelijke voor de constitutieve factoren van een praktijk. Zijn of haar beslissingen met betrekking tot de organisatiestructuur, de kwaliteitssystemen en de ondersteunende programma's bepalen in hoge mate de normatieve ruimte waarbinnen ingenieurs werken. De eerste conclusie is dan ook dat de ontwikkeling van een ethiek van de techniek gepaard moet gaan met een ontwikkeling van de ethiek van management en organisatie.

De richting waarin een praktijk zich ontwikkelt wordt in hoge mate bepaald door de waarden en normen van een manager. Dit kan leiden tot zowel een volledige ontsluiting van de normatieve ruimte van een praktijk als tot een gesloten of restrictieve ontsluiting van de normatieve ruimte van diezelfde praktijk. De tweede conclusie is dan ook dat de ontwikkeling van een ethiek van de techniek gepaard moet gaan met het bespreekbaar maken van de diepste overtuigingen van de ingenieur als manager.

Tot slot wil ik nog enkele woorden wijden aan de ingenieur als medewerker. In de case *Ceramic Multilayer Actuators* had elke ingenieur relatief veel vrijheid. In de eerste plaats had hij of zij de mogelijkheid om de organisatiestructuur en de kwaliteitssystemen zelf mede vorm te geven. Bijvoorbeeld door zich actief in te zetten in de beschrijving van regels en procedures. In de tweede plaats gaven de structuren en systemen

veel ruimte om vorm te geven aan eigen waarden en normen. Zo heb ik zelf de organisatie van de fabriek kunnen ontwerpen en opbouwen aan de hand van participatieve en democratische waarden. Ik verwijs hiervoor naar mijn tweede proefschrift *Trust and Power on the Shop Floor*. De derde conclusie is dan ook dat binnen een *gegeven* praktijk een individuele ingenieur toch vaak ruimte heeft om naar zijn of haar eigen overtuiging te handelen. Maar het kan gebeuren dat de normatieve ruimte van een praktijk zo slecht ontwikkeld is of zo vervormd wordt door de vigerende waarden en normen, dat een individuele ingenieur maar één conclusie kan trekken: ik moet hier weg. Het kan ook gebeuren dat als iemand maximaal gebruik maakt van de normatieve ruimte om naar eigen overtuiging te handelen dat de organisatie zegt: vertrekt u maar. Uit ervaring kan ik u zeggen dat zoiets een bijzonder ingrijpende gebeurtenis is.

Ik kom nog even terug op de roman *Op hoop van zegen*. Hoe liep het af met reder Bos? Hij kwam goed weg. Het schip was verzekerd en hij ontving een forse uitkering. En de weduwen en de wezen? De levens van hun echtgenoten en vaders waren niet verzekerd. Het Weduwen- en Wezenfonds kwam al lange tijd geld te kort. De schipbreuk betekende een verdere aanslag op dit toch al krappe fonds. Deze roman schetst een tragiek van het kwaad; een tragiek die we ook tegenkomen in de praktijken waarin ingenieurs werken. 'Ongeremde mannelijkheid' krijgt maar al te vaak de ruimte om eigen (economische) belangen te dienen. Veel managers zijn weggekomen met bonussen, optieregelingen en gouden handdrukken. En de medewerkers? Om het bedrijf te redden werden velen ontslagen.

Ik kom ook nog even terug op afloop van de legende *Parsival*. Koning Amfortas werd genezen en Parsival werd de nieuwe koning van de Graal. Hoogmoed en begeerte maakten plaats voor gerechtigheid en vrede. Ook dit zien we terug in de wereld van de industrie. Managers die in hun persoonlijke optreden laten zien dat zij verantwoord ondernemen serieus nemen en ruimte maken voor multi-dimensionale normativiteit. In de media wordt aan deze positieve voorbeelden helaas onvoldoende aandacht geschonken.

Tenslotte wil ik u nog op het einde van de legende wijzen. Parsival vertelt aan de kluisenaar, die hem het geheim van de Graal onthuld heeft, dat

Dankwoord

de zieke koning genezen is. De kluizenaar reageert verheugd en ziet deze genezing als een wonder van God en als een teken van zijn eeuwige Scheppermacht. De kluizenaar schetst een bevrijdend perspectief. Het probleem van de zieke koning is namelijk universeel. Elke manager staat bloot aan de driften van ongeremde mannelijkheid. Elke manager voelt de neiging in zijn hart om anderen te overheersen en eigen belangen na te streven. Daarom wil ik graag aansluiten bij de woorden van de kluizenaar. Ik geloof dat vernieuwing van het leven alleen mogelijk is in afhankelijkheid van God. Ik geloof dat Christus heeft laten zien dat niet in macht maar in dienstbaarheid het geheim van het menszijn is gelegen. Ik geloof dat de Geest van God gerechtigheid en vrede kan bewerkstelligen. In dit geloof wil ik mijn ambt aanvaarden.

Aan het einde van deze rede wil ik graag enkele woorden van dank uitspreken.

Allereerst gaat mijn dank uit naar het bestuur en de curatoren van de Vereniging en de Stichting voor Reformatorische Wijsbegeerte. Ik ben u zeer erkentelijk voor het in mij gestelde vertrouwen. Ik hoop dat u aan mijn rede hebt gemerkt dat ik met veel enthousiasme aan mijn taak begonnen ben.

Ik dank de Technische Universiteit Eindhoven en de faculteit Technologie Management voor de goedkeuring die zij aan deze benoeming hebben gegeven. Ik dank in het bijzonder Sietse Douma, decaan van de faculteit, Anthonie Meijers, hoofd van de sectie filosofie, Rianne Schaaf, secretaresse van de afdeling, en de leden van de werkgroep ethiek voor de hartelijke ontvangst. Ik hoop dat we vruchtbaar met elkaar mogen samenwerken.

Ik wil de studenten bedanken voor hun inzet en enthousiasme. Het afgelopen jaar hebben we intensief met elkaar mogen discussiëren over de ethiek van management en organisatie en over geloof, wetenschap en techniek. Ook heb ik met verschillende studentenverenigingen al een goede band mogen opbouwen. Ik hoop dat we de onderlinge contacten verder kunnen uitbouwen, niet alleen binnen de colleges maar ook daarbuiten.

Ik dank al die mensen die bijgedragen hebben aan mijn academische vorming. Als eerste wil ik Jan Dengerink noemen die mij enthousiast gemaakt heeft voor het reformatorisch filosoferen. Met vreugde denk ik terug aan de vele avonden bij hem thuis waarin we de werken van Dooyeweerd doorworstelden. Als tweede wil ik mijn voorganger Egbert Schuurman noemen. Hij heeft mij gestimuleerd om mijn academische vorming af te ronden met een tweede proefschrift op het grensgebied van techniek, organisatie, ethiek en filosofie. Terecht merkte Marc de Vries in zijn oratie op dat, als je op de schouders van giganten als



Schuurman staat, je niet naar beneden moet kijken, maar dat je gebruik moet maken van de hoogte waarop je staat. Egbert, ik vind het een eer jou te mogen opvolgen. Het lag dan ook voor de hand om in mijn oratie voort te bouwen op jouw afscheidsrede. Tenslotte wil ik Friso den Hertog noemen. Ik ben blij dat je mij altijd zo kritisch bevraagd hebt op de betekenis van het christelijk geloof voor het gedrag van managers en voor het denken over organisaties. Ik hoop het komende jaar wat meer tijd te hebben om het werk dat we samen gedaan hebben verder af te ronden.

Ik dank mijn familie, collega-hoogleraren reformatorische wijsbegeerte, de medewerkers van het centrum, de leden van de kerkelijke gemeente en vrienden voor alles wat jullie voor mij betekend hebben en nog steeds voor mij betekenen. Ik dank ook mijn collega's van Vijverdal voor elke woensdag dat ik naar Eindhoven mocht gaan. Gezien de dynamiek die wij met elkaar door hebben gemaakt had ik deze 'rustdag' wel nodig. Het is jammer dat mijn vader deze dag niet meer mee heeft kunnen maken. Hij is van grote betekenis geweest voor mijn morele vorming. Ik ben blij dat mijn moeder er wel bij kan zijn. Met dankbaarheid denk ik terug aan de opvoeding, de zorg en de liefde die u mij hebt gegeven.

Last but not least wil ik mijn vrouw en kinderen noemen. Nienke, al meer dan de helft van ons leven trekken we samen op. We hebben elkaar gevormd en ik hoop dat we nog veel voor elkaar mogen betekenen. Ik ben daar dankbaar voor. Remme en Femmie, Jaapjan, Marc en Marianne ik ben trots op jullie. Ik weet me gedragen door jullie liefde en trouw.

Geachte aanwezigen, ik dank u allen hartelijk voor uw aandacht en aanwezigheid. Veel van wat ik gezegd heb over de ethiek van de techniek zult u wel vergeten. Ik hoop dat er één ding zal blijven hangen. Namelijk dat er een bevrijdend perspectief is. Een perspectief dat van wezenlijk belang is voor management en organisatie. Een perspectief dat richting kan geven aan de ontwikkeling van onze technische samenleving. Een perspectief dat verder reikt dan wij kunnen zien en meer omvat dan wij kunnen bevatten.

Ik heb gezegd.

- 1 Zie o.a. E. Schuurman, 2002, *Bevrijding van het Technische Wereldbeeld*, afscheidscollage, TU Delft en L. Royakkers, I. van de Poel en A. Pieters (red.), 2004, *Ethiek & Techniek*, HB uitgevers, Baarn.
- 2 C. Mitcham, 1994, *Thinking through Technology*, University of Chicago Press, Chicago.
- 3 J. Ellul, 1964, *The Technological Society*, Knopf, New York; L. Winner, 1977, *Autonomous Technology*, MIT Press, Cambridge MA en J. Ellul, 1980, *The Technological System*, Continuum, New York.
- 4 Zie o.a. R. Hagendijk, 1996, *Wetenschap, constructivisme en cultuur*, thesis, Amsterdam; H. Achterhuis e.a., 1997, *Van stoommachine tot cyborg*, Ambo, Amsterdam en P. Kroes and A. Meijers (eds), 2000, *The Empirical Turn in the Philosophy of Technology*, Elsevier Science, Amsterdam.
- 5 J. Keulartz, M. Schermer, M. Korthals and T. Swierstra, 2004, 'Ethics in Technological Culture', *Science, Technology & Human values*, vol. 29, no 1, p3-29.
- 6 M. Foucault, 1997, *Discipline, toezicht en straf*, Historische Uitgeverij, Groningen.
- 7 In de ethiek van het ontwerpen wordt weinig aandacht gegeven aan het perspectief van management en organisatie. Zie bijvoorbeeld C.E. Harris, M.S. Pritchard and M.J. Rabins, 2004, 3rd ed., *Engineering Ethics: Concepts and Cases*, Wadsworth, Belmont en M.W. Martin and R. Schinzinger, 1996, 3rd ed., *Ethics in Engineering*, McGraw-Hill, New York. Meer aandacht aan het perspectief van management en organisatie geven C. Mitcham and R. Shannon Derval, 2000, *Engineering Ethics*, Prentice Hall, London en M. Davis, 1998, *Thinking like an Engineer. Studies in the Ethics of a Profession*, Oxford University Press, Oxford.
- 8 W. von Eschenbach, circa 1170-1220, *Parsival*, bewerkt door L. van der Meij, 1983, Krips Repro, Meppel.
- 9 M. Bowles, 1997, 'The Myth of Management: Direction and Failure in Contemporary Organisations', *Human Relations*, vol. 50, no 7, p. 779-803.
- 10 Zie o.a. J. Smit, 2004, *Het drama Ahold*, Balans.

- 11 R.A.M. Pruijm, 2003, *Behoorlijk ondernemingsbestuur*, Van Gorcum, Assen.
- 12 R. Felski, 1995, *The Gender of Modernity*, Harvard University Press, Cambridge MA en M.J. Verkerk, 1997, *Sekse als antwoord*, Buijten & Schipperheijn, Amsterdam.
- 13 D.M. Boje, R.P. Gephart and T.J. Thatchenkery (eds), 1996, *Postmodern Management and Organization Theory*, Sage, Thousand Oaks.
- 14 H. Heijermans, 1990, 30ste druk, (1901, 1ste druk), *Op hoop van zegen*, Querido, Amsterdam.
- 15 H. Jonas, 1979, *Das Prinzip Verantwortung*, Surkamp, Frankfurt. Vertaling: *The Imperative of Responsibility* (1984).
- 16 Jonas, *Prinzip*, p. 74.
- 17 Jonas, *Prinzip*, p. 163.
- 18 Jonas, *Imperative*, p. 90.
- 19 H. Achterhuis (red.), 1992, *De maat van de techniek*, Ambo, Baarn.
- 20 A. MacIntyre, 1984, 2nd ed., *After Virtue*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, Indiana. Zie tevens H. Jochemsen en G. Glas, 1997, *Verantwoord medisch handelen*, Buijten & Schipperheijn, Amsterdam.
- 21 MacIntyre, *After Virtue*, p. 187.
- 22 In MacIntyre's denken is het begrip praktijk nauw verbonden met een professie. In overeenstemming met deze visie zouden we bijvoorbeeld onderscheid kunnen maken tussen een marketing en verkooppraktijk, ontwikkelpraktijk en fabricagepraktijk. Er zijn echter meerdere redenen om in dit soort cases het begrip praktijk te verbinden met het geheel van de samenwerkingsactiviteit. In de eerste plaats omdat dit soort professies minder geprofileerd zijn ('socially established') door bijvoorbeeld eigen codes, eigen organisaties etc. In de tweede plaats omdat het een activiteit betreft waarin verschillende professies intensief samenwerken ('cooperative human activity'). Tenslotte omdat deze verschillende professies alleen gezamenlijk het doel van de business unit kunnen realiseren. Zie tevens R.C. Solomon, 1992, *Ethics and Excellence*, Oxford University Press, Oxford en J. Horton and S. Mendus, 1994, *After MacIntyre: Critical perspectives on the work of Alasdair MacIntyre*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, Indiana.
- 23 Er is een groot verschil tussen bijvoorbeeld de elektronische industrie en de petrochemische industrie. Daarom kunnen we beter van industriële praktijken spreken.
- 24 H. Lintsen, 1985, *Ingenieur van beroep*, Ingenieurspers, Den Haag.
- 25 Het onderscheid tussen 'interne' en 'externe' goederen is artificieel omdat in concrete praktijken deze verschillende goederen 'vervlochten' zijn. Zie M.J. Verkerk and A. Zijlstra, 2003, 'Philosophical analysis of industrial organisations', *Philosophia Reformata*, vol. 68, no 2, p. 101-121.
- 26 De activiteiten van de disciplines ontwikkeling en fabricage worden beiden gekwalificeerd door het technische aspect. Maar de 'interne' structuur van deze activiteiten is verschillend. In de ontwikkeling gaat het om het ontwikkelen van nieuwe producten en in de fabricage om het fabriceren van reeds ontwikkelde producten.
- 27 EN-ISO 9001:1994. Paragraaf 1.
- 28 Later zijn deze procedures opgenomen in het ISO 14001 systeem.
- 29 PQA-90 Criteria, Philips, 1994, p. 3.
- 30 J. de Leede, 1997, *Innoveren van onderop*, Kluwer, Alphen aan de Rijn en M.J. Verkerk, 2004, *Trust and Power on the Shop Floor*, Eburon, Delft.
- 31 R.J. Mouw and S. Griffioen, 1993, *Pluralism and Horizons*, Eerdmans, Grand Rapids.
- 32 In de literatuur is weinig aandacht voor de normatieve aspecten van organisatiestructuren. Uitzonderingen zijn bijvoorbeeld A. Löhr and G. Bickle, 1996, 'The moral dimension of recent organization concepts', *Éthique et Entreprises*, no 6, p. 43-51 en D. Collins, 1997, 'The ethical superiority and inevitability of participatory management as an organizational system', *Organization Science*, vol. 8, no 5, p.489-507.
- 33 Het heeft dan ook de voorkeur om ethiek te definiëren als de leer van het verantwoord handelen. Deze definitie laat de multidimensionele normativiteit van het handelen van de mens goed tot uitdrukking komen.
- 34 J.C. Collins and J.I. Porras, 2000, *Built to last*, Random House, London.
- 35 De Leede, *Innoveren* en Verkerk, *Trust and Power*.
- 36 T.J. Watson, 1994, *In Search of Management*, Thomson Business Press, London.
- 37 A. Troost, 1993, 'Towards a Reformational Theory of Action', *Philosophia Reformata*, vol. 58, no 2, p. 221-236.
- 38 E. Schuurman, 1972, *Toekomst en Techniek*, Van Gorcum, Assen.

Curriculum Vitae

Prof.dr. Maarten Verkerk is per 1 september 2004 benoemd tot bijzonder hoogleraar Reformatorische Wijsbegeerte aan de faculteit Technologie Management van de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e). Op 16 september 2005 sprak hij zijn intrede uit.

Maarten Verkerk (1953) studeerde chemie en theoretische natuurkunde aan de Rijksuniversiteit Utrecht. Na zijn afstuderen deed hij een promotieonderzoek aan de Technische Universiteit van Twente naar de elektrische eigenschappen van oxidische materialen. In 1982 begon hij als wetenschappelijk medewerker op het Natuurkundig Laboratorium van Philips in Eindhoven. In de periode 1986-2002 vervulde hij diverse leidinggevende functies in de industriële sector van Philips. Onder andere werkte hij als fabricage- en innovatiemanager in Nederland, Duitsland en Taiwan. Vanaf januari 2003 werkt hij als manager in een psychiatrisch ziekenhuis. Sinds maart 2005 vervult hij daar een functie in de Raad van Bestuur, die eenhoofdig is. Hij schreef verschillende boeken over mens en relaties, management en organisatie, en ethiek. In september 2004 promoveerde hij aan de Universiteit Maastricht op een tweede proefschrift, getiteld *Trust and Power on the Shop Floor. An Ethnographical, Ethical, and Philosophical Study on Responsible Behaviour in Industrial Organisations*. Als bijzonder hoogleraar Reformatorische Wijsbegeerte aan de TU/e geeft hij met name onderwijs in filosofie en ethiek van de techniek en filosofie en ethiek van management en organisatie.



Colofon

Productie:
Communicatie Service Centrum TU/e

Fotografie cover:
Rob Stork, Eindhoven

Ontwerp:
Plaza ontwerpers, Eindhoven

Druk:
Drukkerij Lecturis, Eindhoven

ISBN: 90-386-1503-5

Digitale versie:
www.tue.nl/bib/