

## Hoe techniek kruist met ethiek, politiek religie: Bij Latour en Dooyeweerd

Steven Dorrestijn

[Conceptversie van de tekst die is gepubliceerd als: S. Dorrestijn (2015), Hoe techniek kruist met ethiek, politiek religie: Bij Latour en Dooyeweerd. *Denkwijzer* 15(2) (juli 2015), pp.12-17. En tevens als: S. Dorrestijn (2015), Dooyeweerd en Latour: Verwantschap en verschil. *Soφie* 5(5), pp. 34–39]

*Wat is de invloed van techniek in ons bestaan? Is het mogelijk om technische ontwikkeling bij te sturen op grond van politieke, economische, of ethische waarden? En welke plaats komt aan religie toe? Dit zijn indringende vragen voor onze tijd, en ook complexe. Ik ga op zoek naar antwoorden met behulp van Bruno Latour en Herman Dooyeweerd. Deze twee grote denkers lijken heel verschillend maar blijken verrassende overeenkomsten te hebben.*

Bruno Latour (1947) is een van de bekendste denkers op het gebied van wetenschap, techniek en samenleving van de afgelopen decennia. Hij staat erom bekend dat hij de werkelijkheid en de samenhang tussen techniek en maatschappij alleen nuchter empirisch wilde beschrijven. Des te opvallender is dat Latours recente omvangrijke filosofische hoofdwerk juist draait om waarden (Latour 2012a). Ook religie hoort daarbij. Latours onderzoek naar wetenschap en techniek blijkt verrassenderwijze zelfs voortgekomen uit zijn interesse in theologie en bijbeluitleg uit zijn tijd als “militant katholiek student” (Latour 2012b). Zijn magnum opus heeft als titel *Een onderzoek naar de manieren van zijn* (*Enquête sur les modes d’existence*). Dat lijkt erg op een centraal thema in de reformatorische wijsbegeerte, namelijk de modale aspecten (wetskringen, zijnswijzen) uit de filosofie van Herman Dooyeweerd (1935). Nog opmerkelijker wordt het omdat beide benaderingen hetzelfde aantal zijnswijzen tellen, namelijk vijftien. Vandaar deze vergelijking tussen beide denkers, toegespitst op techniek en cultuur.

### Verkeersdrempels

Bruno Latour verwierf faam in de techniekfilosofie met zijn analyses van hoe alledaagse producten ons gedrag bijsturen en hoe techniek in het algemeen met ons bestaan als mensen verweven is. Technische voorwerpen moeten niet worden gezien als neutrale middelen voor onze doelen, maar liever als “mediators” met een sturende rol. Een bekend voorbeeld van Latour is de verkeersdrempel die afdwingt dat we vaart minderen. Een dergelijk product bevat als het ware een “script” dat ons voorschrijft hoe we ons gedragen moeten. In die gevallen waar niet wijzelf maar technologieën ons handelen bepalen, stelde Latour, is de “moraal gedelegeerd” (Latour 1997).

Als we de invloed van technische producten erkennen, moeten gekoesterde ideeën over vrije wil, verantwoordelijkheid en ethische grenzen op de schop. Al onze handelingen en ideeën zijn mede bepaald door de spullen om ons heen. Latour wilde af van het onderscheid tussen actief handelende mensen en dingen die passief zijn en door mensen gebruikt kunnen worden. Om de wereld te begrijpen moeten we niet achter een bureau gaan filosoferen, maar gedetailleerd empirisch onderzoek doen. Dan vinden we geen nette ordeningen, geen keurige scheiding tussen “mensen” en “niet-mensen”. We gaan zien *dat altijd alles met alles samenhangt*. Deze benadering werd bekend als “actor-netwerktheorie”.

## Provocatief

Latour was zich er goed van bewust dat zijn beweringen provocatief klonken. Als niets absolute waarde heeft, betekent dat dan geen relativisme, telooftgang van de moraal? Zelf vond Latour dat als alles met alles samenhangt de wereld weliswaar ingewikkelder wordt, maar ook interessanter. En meer dan dat, de netwerken van afhankelijkheden geven juist stevigheid aan bijvoorbeeld de moraal. Wie zoekt naar de moraal in onze tijd, moet opletten hoeveel moraal in de techniek zit.

De stijl van Latour is vaak luchtig, vol kwinkslagen. Dat actor-netwerktheorie de moraal zal redden, was dat een filosofische proefballon, of Latours definitieve theorie? Hoewel invloedrijk en inspirerend voor empirisch onderzoek vonden veel filosofen en ethici Latours wereldbeeld maar "plat", zonder plaats voor waarden. Daar kan nu, door Latours laatste boek, verandering in komen.

## Latours magnum opus: waarden

*Enquête sur les modes d'existence* (2012a) is Latours magnum opus, omdat hij er meer dan 25 jaar aan werkte, maar ook omdat het boek alle domeinen van het bestaan bestrijkt en omdat het zijn eerdere werk in perspectief plaatst. Latour stelt dat hij nu "op positieve wijze" een beschrijving van het moderne bestaan wil geven, terwijl hij in eerder werk vooral kritiek had geleverd op het overheersende maar onjuiste moderne zelfbegrip. Zonder meer opzienbarend is dat nu blijkt dat de "platte" actor-netwerktheorie enkel als opstapje diende naar een kosmologie die juist helemaal draait om waarden, om "diepte".

De empirische methode had grote voordelen, maar ook een groot nadeel, stelt Latour nu. Er kon niets op positieve wijze mee worden gezegd over "waarden". Het empirische onderzoek riep vaak controverse op, echter niet zozeer over de feiten, maar wel over de betekenis ervan, de waarden die in het geding waren. Het empirisch onderzoek is dus op zichzelf betrekkelijk eenvoudig, maar in zijn eenvoud blijkt het een heel krachtig middel om botsende kaders van waardentoekenning aan het licht te laten komen. Botsende waarden zijn een middel om (vooralsnog vijftien) verschillende "manieren van zijn" op het spoor te komen.

*De vijftien manieren van zijn volgens Latour: reproductie; metamorfose; gewoonte; techniek; fictie; referentie; politiek; recht; religie; gehechtheid; organisatie; moraal; netwerk; prepositie; dubbel-klik.*

## Zijn als bestendigheid

Een waarde is volgens Latour niet een subjectieve schil die om een objectieve kern heen komt. Voor Latour is het meeste ware niet dat wat eeuwig is en hetzelfde blijft. Maar zijn conclusie is niet dat dan alles dus veranderlijk is. De kern van het zijn is eerder dat alles fragiel is. Latour interesseert hoe iets "in het zijn" komt en stand moet houden of in stand gehouden moet worden. Met betrekking tot het zijn van "gewoontes" en "politieke eendracht" is het fragiele en onderhoud behoevende karakter gemakkelijk herkenbaar. Maar Latour kijkt ook zo naar de natuur, zelfs naar dode materie. Een steen kan heel lang het zelfde blijven, maar toch op den duur vergaan. Daarom interesseert Latour niet materie op zich, maar de materiële manier van in het zijn blijven, aangeduid als "reproductie".

Het erkennen en begrijpen van de verschillende manieren waarop de broze werkelijkheid bestendigheid krijgt, geeft volgens Latour diepte aan verschillen van mening, van politieke richting, of van religie. Voor hem is dit geen strijd om de ware visie op de ene werkelijkheid. Nee, er zijn meerdere manieren waarop onze werkelijkheid bestendigheid krijgt. Om aan te sluiten bij het eerdere voorbeeld: de verkeersdrempel dwingt tot remmen, maar een verkeersdrempel moet wel gemaakt en onderhouden worden (reproductie). Je kunt ook vinden dat verkeersdrempels niet nodig

moeten zijn: er zijn toch wetten van kracht (recht) waar mensen zich aan moeten houden? Een wet dwing echter niet direct, maar misschien dat een overtreder na een flink aantal boetes tot inkeer komt en psychisch verandert (metamorfose). Volgens Latour is het een uitdaging om beter te leren spreken en denken over de werkelijkheid in veelvoud.

### **Dooyeweerds aspectenleer**

In ons land is Herman Dooyeweerd (1894-1977) een filosoof die de veelvormigheid van de werkelijkheid heeft gethematiseerd. Als wij mensen de werkelijkheid willen kennen valt die uiteen in verschillende wetskringen, of modale aspecten. Een belangrijk doel was voor hem om een levenswijze vanuit een christelijk grondmotief opnieuw te bevestigen en uit te bouwen in een tijd dat een liberale en seculiere levensvisie ging overheersen. Ook het seculiere liberalisme is een geloof zou Dooyeweerd zeggen, als hij hedendaagse vlotte taal zou gebruiken. Tegenover de moderne opvatting dat religie onredelijk is, bracht Dooyeweerd in dat elk denken een grondmotief, een religieuze diepste laag heeft.

De “aspectenleer” hielp om de christelijke wereldbeschouwing een plaats te geven in de moderne wereld, maar reikte ook verder. Het kader bood Dooyeweerd bijvoorbeeld de mogelijkheid om de eigen aard, de reikwijdte en de beperkingen van het recht, zijn oorspronkelijke vakgebied, te begrijpen. Het voorbeeld van verkeerdrempel, wet en geweten zou op precies dezelfde wijze met Dooyeweerds aspectenleer geanalyseerd kunnen worden.

*De vijftien aspecten van Dooyeweerd: het getalsmatige; ruimtelijke; kinetische; fysische; biotische; psychische; analytische; historische; talige; sociale; economische; ethische; juridische; ethische; pistische.*

### **Oog voor een veelvormige werkelijkheid**

Als we de zijswijzen van Latour en Dooyeweerd vergelijken, dan lijkt mij het aantal van vijftien op toeval te berusten. Zowel Dooyeweerd als Latour beschouwen trouwens de precieze lijst met aspecten als voorlopig. Wat zeker overeenkomt is dat beide benaderingen tot doel hebben om de veelvormigheid van de werkelijkheid recht te doen tegenover tendensen van reductionisme en essentialisme. Er zijn ook verschillen. Latour benadrukt dat de manieren van zijn niet moeten worden gezien als verschillende aspecten op de ene onderliggende werkelijkheid. Of Dooyeweerds schema die toets van Latour doorstaat is niet meteen duidelijk. Dooyeweerd is meer gericht op het aanbrenge van een orde in de aspecten, terwijl zo'n indeling erbij Latour nauwelijks is, misschien wel te weinig. Om deze vergelijking verder toe te spitsen op de plaats van techniek en de betekenis van ethiek en religie, moeten we eerst zien of Dooyeweerds benadering ook iets te zeggen had over techniek.

### **Christelijke filosofie en techniek**

Dooyeweerd zelf heeft niet specifiek over techniek nagedacht. Maar de school van de reformatorische wijsbegeerte, waarvan hij met zijn aspectenleer één van de twee grondleggers is, heeft wel een flinke bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van de techniekfilosofie in Nederland. Een kort overzicht.

#### *Hendrik van Riessen*

Met *Filosofie en techniek* uit 1949 was Hendrik van Riessen een pionier in de techniekfilosofie. Dit proefschrift gaf een gedetailleerd en volledig overzicht van de relevante literatuur over de filosofie van de techniek tot die tijd en vervolgens een originele analyse van technische artefacten (Van

Riessen 1949). In 1952 volgde het toegankelijker boek *De maatschappij der toekomst* waarin een cultuurkritisch en ethisch perspectief voorop staat (Van Riessen 1953). Van Riessen liep voorop met het oproepen tot opmerkzaamheid voor de gevaarlijke kanten van planning en automatisering. Die analyse is deels nog steeds aansprekend. Elementen ervan kunnen nu opnieuw toegepast worden met betrekking tot *ambient intelligence, internet of things of big data*.

*Egbert Schuurman*

In 1972 verscheen *Techniek en toekomst* van Egbert Schuurman, opnieuw een doorwrocht proefschrift in de techniekfilosofie uit de kringen van de christelijke filosofie. Schuurman werkte vooral de cultuurkritische benadering verder uit. Hij besprak nieuwe ontwikkelingen in de zich toen uitbreidende discipline van de techniekfilosofie (bijvoorbeeld Heidegger). Hoewel *the internet of things* nog geen thema was, liep Schuurman met zijn aandacht voor de computer wel vooruit op ontwikkelingen die nu gaande zijn. Inmiddels gepensioneerd van zijn wetenschappelijke en politieke loopbaan publiceerde Schuurman onlangs nog *Tegendraads denken over techniek* (2014).

*Denken, ontwerpen, maken*

Een derde voorbeeld van techniekfilosofie vanuit de kringen van christelijke filosofie is *Denken, ontwerpen, maken: Basisboek techniekfilosofie* van Verkerk, Hoogland, Van der Stoep en De Vries (2007). Eén van de hoofdstukken in dit uitgebreide overzichtswerk en leerboek bespreekt techniek in relatie tot de aspectenleer. Een interessante analyse is hierbij het onderscheid tussen object-functie en subject-functie. Een robot, bijvoorbeeld, is een fysiek ding, neemt ruimte in, en beweegt. In de aspecten op dit niveau heeft de robot een subject-functie. Maar met betrekking tot biologisch leven heeft de robot geen subject-, maar enkel een "object-functie". Dit betekent het volgende: een robot is *zelf niet in leven*, maar kan wel een *rol spelen voor ander leven*, bijvoorbeeld voor de beregening van gewassen of voor de genezing of verzorging van mensen.

Dit laatste onderscheid kan heel goed gebruikt worden voor verheldering van een thema bij Latour, namelijk zijn stelling dat handelen niet is voorbehouden aan mensen, maar dat ook dingen iets doen. Daarvoor keer ik nu terug naar Latour.

### **Techniek en script als manieren van zijn**

Eerder leek het alsof de begrippen script en delegatie voor Latour de kern uitmaakten van wat techniek is. Maar in *Modes d'existence* wordt de kern van "technische zijnswijze" anders aangeduid: technische ingrepen geven een "draai" aan de samenhang in de werkelijkheid. Techniek husselt de werkelijkheid om zodat er nieuwe doorkijkjes en nieuwe mogelijkheden ontstaan, terwijl andere verloren gaan.

De term script blijft Latour gebruiken, maar nu als kern van een andere "zijnswijze", namelijk de "organisatorische". Een script hoort nu bij organiseren of plannen, als één van de manieren waarop de werkelijkheid bestendigheid krijgt. Kenmerkend voor een plan is volgens Latour dat je er altijd tegelijkertijd "onder" en "boven" staat. Latour geeft als voorbeeld een afspraak met een vriend op een bepaald tijdstip op het Gare de Lyon. Een afspraak *maken* we zelf, maar wordt dan een verplichting die we moeten *volgen*. Een "technisch script" noemt Latour de kruising tussen de organisatorische en technische manieren van zijn: techniek geeft een draai aan een handelingsplan.

### **Agenda en smartphone**

Een illustratie die aansluit bij Latours afspraak op het station: de agenda (een technisch hulpmiddel) maakte afspraken preciezer en dwingender, maar de agenda op de smartphone maakt afspreken

weer iets lossier omdat je gemakkelijker kunt afbellen of verzetten. Een script is dus nu voor Latour niet het eigene van de techniek, maar van het organiseren. Maar techniek kan erbij komen en zal dan een draai aan het organiseren geven.

Bovendien is het eigene van een script, ook van een technologisch script, dus de dubbelheid van plannen maken en plannen volgen. Dit geeft een uitleg die eerder ontbrak. Vroeger stelde Latour dat techniek ons gedrag voorschrijft en de moraal overneemt. Dat klonk tamelijk deterministisch.

### **Wat dingen doen (volgens de aspectenleer)**

Precies op dit punt kan misschien de aspectenleer van Dooyeweerd en de uitwerking naar techniek door Verkerk e.a. helpen het punt verder te verduidelijken. Volgens het schema van de object-functies en subject-functies in de verschillende aspecten hoeft techniek namelijk niet ofwel object, ofwel subject te zijn, maar kunnen gradaties en schakeringen tot uitdrukking worden gebracht. Techniek heeft effecten op ons handelen. Maar dat techniek effecten heeft, is niet hetzelfde als zeggen dat techniek handelt, zoals Latour suggereerde. De benadering van Verkerk e.a. biedt hier een elegante uitwerking van Latours eerdere proefballon (dat er geen verschil is tussen het handelen van mensen en dingen) en zijn recente verheldering (dat wij altijd zowel boven als onder scripts staan). Met de aspectenleer kunnen we de invloeden van techniek erkennen, op zo'n manier dat het wel nuancering aanbrengt bij ons begrip van vrij en verantwoordelijk handelen, zonder dat dit helemaal overboord moet.

### **Robots en mensen**

Technologieën hebben een subject-functie als fysiek object en met hun bewegingen. Als zodanig kunnen ze effecten hebben op ons handelen. En ten opzichte van zulke beïnvloeding hebben wijzelf deels alleen maar een object-functie. Robots bepalen het werkritme in een fabriek en ze zorgen bovendien voor een verandering in de werkgelegenheid. We staan dan onder de programma's van de robots. Maar op andere momenten staan we er ook boven. Wij denken na over de inrichting van fabrieken en over plannen om de werkgelegenheid bij te sturen. Zelfs als de maatschappelijke effecten van de robot zo sterk zijn dat wij ze niet zouden kunnen bijsturen, blijft nog steeds overeind dat mensen subject-functies hebben waar robots niet eens van kunnen dromen. Hoewel mensen in films robots verbeelden met gevoelens en bewustzijn, blijven dat menselijke projecties op robots, waar de robots zelf geen weet van kunnen hebben.

Dit is niet bedoeld als een dogmatisch standpunt, maar als een observatie van hoe het er voor staat, nu en de komende tijd. Vreemd genoeg liep de observerende methode van Latour onbedoeld uit op een dogmatisch standpunt: mens en ding moesten hetzelfde zijn (omdat ze niet langer gescheiden mochten worden). De aspectenleer van Dooyeweerd en de zijswijzen van de late Latour bieden betere mogelijkheden om empirische observatie te verbinden met theorie en met waarden op een manier die niet dogmatisch is. En daar is behoefte aan in onze tijd waar de verwevenheid tussen techniek en mens zo in het oog springt.

### **Religie: hoop op verzoening**

Hoewel je als lezer zeker wel "diepte" kon vermoeden scheen het werk van Latour vroeger "plat". In zijn recentere werk komt die diepte echter expliciet naar boven. Hij ontpopt zich als een vaandeldrager voor een pluralistische werkelijkheidsvisie die draait om waarden. Met Dooyeweerd en de christelijke filosofie deelt Latour duidelijk de aanklacht tegen een verschaalde materialistische of economische werkelijkheidsvisie. Maar in hoeverre komt zijn perspectief op met name ethiek en religie overeen met de christelijke filosofie? Van zowel ethiek als religie meent Latour dat zij eerder

inspirerend dan funderend zijn. Voor zover zijn filosofie een bepaalde religieuze inspiratie ademt lijkt dat dus niet op beginselvastheid uit de reformatorische traditie. Het gaat niet om een “zeker weten”, maar om een “zoeken”. De religieuze “manier van zijn” omschrijft Latour met frasen als: de hoop op verzoening, het omgaan met het mysterie, de eindeloos voortgaande uitleg van woorden die we niet zelf hebben geschreven.

Dooyeweerd's werk aan een christelijke filosofie heeft meerdere gezichten. Aan de ene kant was het een teweerstelling tegen een seculiere werkelijkheidsvisie. Aan de andere kant zocht hij naar een samengaan tussen natuur en natuurwetenschap met mens en religie. Vernieuwend hieraan was dat de ethische en religieuze zijnswijze niet tegenover lagere aspecten stonden, maar daarin geworteld zijn zonder er door te worden opgeslokt. Of nader onderzoek nu zou uitwijzen dat de verschillen groot zijn of klein, Dooyeweerd maakt deel uit van een progressieve lijn in de filosofie die dicht bij de wetenschappen wil staan en die doorloopt naar Latours boek over de *Modes d'existence*.

Deze progressieve filosofische lijn neemt bij Latour de vorm aan van een nieuwe kijk politiek, op ethiek en op religie, voorbij een verankering in een zeker weten. Misschien zou Dooyeweerd Latours werk wel kunnen waarderen als een vervolg op zijn werk in een nieuwe tijd, met elementen die passen in een christelijk grondmotief. Misschien ook zou hij oordelen dat er weliswaar enkele overeenkomsten zijn, maar dat het te ver afstaat van het juiste christelijke grondmotief. Het lijkt erop dat Dooyeweerd flink afstand had genomen van een dogmatische houding en erop vertrouwd dat de aspectenleer helpt begrijpen hoe religie en wereld verzoend kunnen zijn. In dat opzicht is er ook een verschil tussen Dooyeweerd en bijvoorbeeld Van Riessen en Schuurman, die beiden de noodzaak van een christelijke visie tegenover de seculiere meer voorop stellen dan de progressiefste kanten van Dooyeweerd's aspectenleer. Blijft er inderdaad genoeg over als we dogma's opschorten?

### **Techniek van alle kanten**

Uiteraard zijn er veel vragen te stellen, maar ik wil afsluiten met het grote voordeel van Latours nieuwe benadering (die herinnert aan Dooyeweerd): de erkenning van de effecten van techniek in de empirische werkelijkheid verdringt andere waarden niet; we kunnen leren zien hoe techniek met andere waarden kruist.

Dat wil ik toespitsen op techniek en moraal. Latours eerdere onderzoek naar de effecten van techniek liet zien dat een dogmatisch beroep op vrijheid en morele plichten niet houdbaar zijn. Zijn voorlopige antwoord was dat moraal aan techniek is gedelegeerd is. Dat was een proefballon, want inmiddels heeft Latour zelf ook korte metten gemaakt met zijn eigen bewering dat technische scripts de moraal vervangen. Zijn aanpak daarbij is echter om een heel andere betekenis van ethiek naar voren te brengen. Bij zijn eerdere beweringen over techniek en moraal had hij al opgemerkt dat hij moraal niet op wilde vatten als plicht en gehoorzaamheid. Maar wat moraal wel was, daarover schreef hij niet. Nu is moraal de “manier van zijn” waarmee hij zijn boek afsluit. De kern van de moraal is volgens Latour dat we ons altijd kunnen en zullen afvragen of zaken zoals ze zijn, niet beter anders kunnen zijn. Moraal gaat dus niet over bindende kaders, maar de kritische functie, de vraag of we zaken kunnen veranderen, staat voor hem voorop.

### **Diplomatie, Latours politieke eindakkoord**

De werkelijkheid heeft vele kanten. Techniek heeft vele kanten. Techniek heeft effecten die verschillende “manieren van zijn” doorkruisen. Leek eerder dat de consequentie daarvan was dat techniek de plaats innam van waarden als ethiek en religie, nu beschouwt Latour het als de positieve taak van de filosofie om te helpen uitdrukking te geven aan verschillende waardenkaders, manieren van zijn naast elkaar. Daarom beschouwt Latour zijn gecombineerde empirisch-filosofische

benadering als een vorm van “diplomatie”. Door te spreken over zaken die ons aangaan met degenen die het aangaat hoopt Latour een bijdrage te leveren aan de “opbouw van een gezamenlijke wereld” en de totstandkoming van “gedeelde waarden”.

Ongeacht hoever de verwantschap tussen beide denkers precies mag zijn, in het ruimte geven aan een veelheid van waarden is er behoorlijke aansluiting tussen het late werk van Latour en Dooyeweerd's aspectenleer.

### **Auteur**

Dr. Steven Dorrestijn is hoofddocent/onderzoeker Ethiek & Technologie bij Saxion.

### **Samenvatting**

- Bruno Latour's recente werk over manieren van zijn vertoont overeenkomsten met de aspectenleer van Dooyeweerd.
- Beide benaderingen pleiten voor erkenning van de veelvormigheid van de werkelijkheid.
- De winst van deze benaderingen is dat tegelijkertijd de effecten van techniek erkend kunnen worden zonder dat andere waarden daardoor verdrongen worden.

### **Literatuur**

Dooyeweerd, H. (1935-1937). *De wijsbegeerte der wetsidee* (3 delen). Amsterdam: H.J. Paris.

Latour, B. (1997), *De Berlijnse sleutel: En andere lessen van een liefhebber van wetenschap en techniek*. Amsterdam: Van Genneep.

Latour, B. (2012a). *Enquête sur les modes d'existence: une anthropologie des modernes*. La Découverte. (Latour, B. (2013). *An inquiry into modes of existence*. Harvard University Press.).

Latour, B. (2012b). Biographie d'une enquête. À propos d'un livre sur les modes d'existence. *Archives de philosophie*, 75(4), 549-566. (Latour, B. (2013). Biography of an inquiry: On a book about modes of existence. *Social Studies of Science*, 43(2), pp. 287-301.).

Riessen, H. van (1949). *Filosofie en techniek*. Kampen: Kok.

Riessen, H. van (1953). *De maatschappij der toekomst*. 2<sup>e</sup> druk. Franeker: Wever.

Schuurman E. (1972), *Techniek en toekomst: Confrontatie met wijsgerige beschouwingen*. Assen: Van Gorcum.

Schuurman E. (2014), *Tegendraads nadenken over techniek*. Delft: Eburon.

Verkerk, M.J., J. Hoogland, J. van der Stoep, M.J. de Vries (2007). *Denken, ontwerpen, maken. Basisboek Techniekfilosofie*. Amsterdam: Boom.