

Digital sciences voor iedereen / Digital for all

Professor Dr. Ir. Boudewijn R. Haverkort

Korte rede uitgesproken ter gelegenheid van de Opening van het Academisch Jaar 2023-2024, op 4 september 2023, aan Tilburg University.

Geachte aanwezigen,

Het is mij een eer en genoegen u tijdens deze feestelijke en belangrijke academische plechtigheid een digital vergezicht te mogen schetsen.

Feestelijk vanwege de start van het academische jaar, waarin wij weer een nieuwe lichter van enthousiaste en verwachtingsvolle studenten verwelkomen, en vanwege het mooie eredoctoraat dat we zojuist hebben uitgereikt.

Belangrijk vanwege het thema, *The Art of Digitalization*. Digitalisering, de digitale transitie, het effect ervan op alles en iedereen in onze samenleving is enorm. De *keynote* van onze staatssecretaris onderstreepte dit eens te meer. Dank voor uw inspirerende betoog waarin u laat zien hoe u vanuit uw politieke-bestuurlijke rol volop inzet op een verantwoorde inzet van AI, voor iedereen, en niet enkel voor een kleine groep winnaars. Een inzet die past bij de waarden van Tilburg University, en aansluit bij de plannen voor onze eigen digitale transitie.

Er is vrijwel niets meer in onze samenleving dat nog goed loopt *zonder* betrouwbare en te vertrouwen digitale systemen. Systemen die soms heel zichtbaar of tastbaar zijn, bijvoorbeeld als je online een bestelling doet of artikelen van onze studenten leest op *Diggit Magazine*. Maar vaak ook heel onzichtbaar, verborgen, bijvoorbeeld als je auto rijdt: je bedient dan steeds minder direct de fysieke auto, je bedient eigenlijk een computer, meerdere communicerende computers, die vervolgens onderdelen van de auto middels actuatoren aansturen. Inmiddels is daarom ook een autofabrikant een softwarefabrikant geworden. De grootste innovaties en de grootste ontwikkelkosten van nieuwe auto's zitten in software.

In mijn oratie "Verborgen Verbonden" uitgesproken in 2004 aan de Universiteit Twente, ging ik vooral in op de opkomst van verbondenheid

van alles en iedereen op ieder moment, en de daarvoor benodigde communicatie-infrastructuur. Die infrastructuur is er nu, en wordt zo sterk omarmd, dat velen van ons zich geen compleet mens meer voelen wanneer ze niet hun persoonlijke *24-7-connectivity device* bij zich hebben. Dit heeft ons veel gebracht; hoe leuk is het niet om foto's direct te delen met familie of collega's, of om de nieuwste muziek [van Ilse Delange of Guus] te streamen. Maar ook aan de meer serieuze kant heeft digitalisering ons veel gebracht: auto's voldoen dankzij ingebedde digitale systemen aan de strengste emissienormen en worden steeds veiliger, de gezondheidszorg verandert en verbetert door het gebruik van geavanceerde beeldbewerkingsalgoritmen, en door het *realtime* afstemmen van vraag en aanbod weten we hernieuwbare energiebronnen beter te benutten; de energietransitie slaagt alleen met hulp van de digitale transitie.

Het is belangrijk je te realiseren dat de digitale transitie wezenlijk anders is dan de energie- of de eiwittransitie. Aan die laatste twee moeten we heel hard werken om ze te realiseren. De digitale transitie daarentegen, die is er al, we zitten er middenin, en ze voltrekt zich welhaast autonoom. We kunnen haar niet tegenhouden, maar we kunnen er *wel* actief aan bijdragen haar zo goed mogelijk vorm te geven, ook vanuit Tilburg University. Maar daarover zo meer.

Het ontwerpen van digitale systemen en algoritmen is iets wezenlijk anders dan het ontwerpen en bouwen van, zeg, mechanische systemen. De veelal beperkende natuurwetten gelden niet, er is veel ruimte voor creativiteit en vernieuwing. Waar in de beginjaren digitale systemen veelal werden ontworpen vanuit andere disciplines, zien we stilaan echter een omdraaiing: meer en meer worden principes en denkwijzen vanuit de digitale wereld gebruikt voor het ontwerp van andere systemen en processen, die ook steeds meer een digitale kern bevatten. En wij zijn inmiddels zo gewend geraakt aan de interfaces van onze tablets en smartphones, dat steeds meer andere apparaten op vergelijkbare manier worden bediend.

En zoals de digitale wetenschappen het hele technische domein al hebben veranderd, zo zal dat ook in onze maatschappij gebeuren, en

daarmee ook in de wetenschappen die onze maatschappij bestuderen. En zo zijn we aangeland bij Tilburg University, de universiteit die zich bij uitstek richt op mens en maatschappij onder het motto “*Understanding Society.*”

U merkt, ik ben enthousiast over de digitale transitie, over de vele mogelijkheden die het ons, samenleving, wetenschappers, biedt. Maar, de digitale transitie roept ook heel veel vragen op. Mevrouw Van Huffelen benoemde dit ook al. Vragen over de manier waarop wij als samenleving en als mensen met elkaar omgaan, de manier waarop instituties en staten zich tot elkaar verhouden, over nieuwe vormen van eigendom, rechten, plichten en verantwoordelijkheden. Maar ook vragen over cyberveiligheid, privacy, en nieuwe vormen van criminaliteit en zelfs oorlogsvoering. Of over onze afhankelijkheid van een klein aantal commerciële aanbieders van digitale diensten en software, *big tech*. En wat te denken van de opkomst van generatieve AI, de staatssecretaris sprak er uitgebreid over, en de bias in besluitvorming die dit met zich meebrengt, en de mogelijke herpositionering van onszelf, als werknemer, als mens, in de hierdoor veranderende samenleving. Allemaal vragen overigens die wij ook binnen onze eigen universiteit, als micro-samenleving, moeten adresseren, en die ook ons zullen doen veranderen. En tenslotte vermeld ik nog het ongemakkelijke feit dat de wereldwijde ICT-infrastructuur ongeveer 4% van alle elektrische energie verbruikt, en verantwoordelijk is voor 1.5% van alle broeikasgasuitstoot.

Al deze vragen hebben een technische component, zeker. Maar, vanwege de verwevenheid met mens en samenleving, zijn het *ook* maatschappelijke vragen. Binnen Tilburg University bestuderen wij mens en samenleving; zowel die mens als die samenleving veranderen enorm door de digitale transitie. Is het dan geen zaak om die *driver* van verandering zelf ook wat beter te bestuderen?

We doen aan Tilburg University natuurlijk al veel op dit terrein. Al in 2016 startten we met JADS in Den Bosch, specifiek gericht op data science en ondernemerschap, en we staan mede aan de wieg van de samenwerking in het regionale ecosysteem MindLabs. Ook zijn we al een aantal jaren

een grote aanbieder van bachelor en master-opleidingen op het gebied van data science en AI, en zijn er plannen op het gebied van cybersecurity.

Maar, we gaan nog meer doen, passend bij ons profiel. In het strategisch plan van Tilburg University zetten we versterkt in op digitale wetenschappen in de context van de samenleving, *Digital Sciences for Society*. Dat doen we in zowel onderwijs als onderzoek, en door het faciliteren van universiteits-brede *communities*. We gaan samenwerken in interdisciplinaire projecten, samen met partners van buiten de universiteit, aan onderwerpen die vragen om een digitale invalshoek, gebruik makend van de nieuwste digitale technieken, in verschillende maatschappelijke sectoren. Tijdens de receptie kunt u via korte filmpjes met deze nieuwe projecten kennismaken.

Op het gebied van onderwijs gaan we nog een extra stap zetten. Het is van belang dat alle studenten die onze universiteit verlaten, voldoende toegerust zijn om te werken in de steeds verder digitaliserende wereld. Het recente rapport “Kiezen voor Kwaliteit”, geschreven in opdracht van UNL, geeft expliciet aan dat de digitale transitie vraagt dat professionals in alle domeinen, dus ook onderzoekers en studenten, programmeer en data-engineering kennis moeten hebben. In de woorden van de staatssecretaris: “iedereen doet mee, niemand blijft achter.” Daarom gaan we al onze studenten een leerlijn *digital sciences* aanbieden, passend bij en ingebed in hun opleiding. Denk daarbij aan onderwerpen als programmeren en *data science*, het ontwerp van algoritmen, *artificial intelligence*, maar meer abstract ook aan *computational thinking*. En aan hoe het internet of de *cloud* in elkaar steken, hoe cryptografie werkt, en hoe we met die kennis veiliger en efficiënter kunnen werken. En dit zal verder moeten gaan dan het vergaren van enkel wat *skills*. Om toekomstbestendig te zijn, gaat het ook om de onderliggende laag, over hoe digitale systemen werken in hun samenhang en context. En, heel belangrijk, over wat ze betekenen in het vakgebied of toepassingsdomein, en wat de wenselijkheid, mogelijkheden, effecten en gevaren ervan zijn, nu en in de toekomst. Deze reflectie is bijzonder belangrijk, en bovendien iets waarin we als universiteit excelleren. We moeten er daarbij naar streven deze reflectie vroeg in het ontwerpproces van nieuwe digitale

systemen te verankeren, zodat we niet pas mogen opdraven voor een reflectie als het systeem er is, als *after-thought*, maar echt *up-front* mee aan het ontwerp-stuur zitten. Zo brengen we de alfa-, beta- en gamma-wetenschappen samen, en daarmee maken wij het echte verschil: alfa + beta + gamma, da's pas delta.

Is dit voldoende, zijn we nu klaar? Nee, het is nooit voldoende, het is nooit klaar. We moeten als universiteit doorgaan met innoveren, om relevant en aantrekkelijk te blijven voor onze studenten en de maatschappij in brede zin. Dat vraagt om buiten de gebruikelijke paden en structuren te durven denken en doen, nu en in de toekomst, met focus op onze universitaire opdracht: uitstekend en relevant onderzoek doen, en onze studenten uitstekend en relevant opleiden, klaar voor een rol in de samenleving. Een uitdagende en mooie gezamenlijke opdracht.

Afsluitend toon ik u weer het vergezicht van het begin. De natuurkenners onder U hebben de *digitalis purpurea* herkend. Deze plant staat bekend om zijn geneeskrachtige werking bij hartproblemen. Foutief gebruik van de werkzame stof kan echter fatale gevolgen hebben. Wat mij betreft een mooie metafoor voor de digitale transitie. Laten we deze transitie als universiteit omarmen en mede vormgeven, creatief én kritisch, over grenzen van disciplines heen, in interactie met de maatschappij, en met kennis van zaken, van digitale zaken.

Ik dank u voor uw aandacht.

Boudewijn Haverkort

4 september 2023