

## 2. Essay: Zoektocht naar het goede digitale leven. Zet mensen en waarden centraal bij het vormgeven van digitale innovatie

**RINIE VAN EST**

### 2.1. Ontwaken uit onverantwoordelijkheid

*'It is important not to ignore this history of failure to assign and assume responsibility in the internet age, both by legislators and by Tech corporations, which led to the fiascos of the internet, in the form of spreading of mass surveillance, recruitment to terrorism, incitement to racial and religious hate and violence as well as multiple other catastrophes for democracy.'*

Paul Friedrich Nemitz (2018)

Veel te lang is er gezwegen over hoe de informatierevolutie de wereld sluipenderwijs radicaal verandert (Est 2012). Een belangrijke reden voor dat zwijgen is dat vele wetenschappers, ondernemers, politici en journalisten voortdurend de 'technologische droom' verkondigen. Dat is voor de samenleving een hoopvol en verleidelijk verhaal waarin burgers met nieuwe technologie dingen beter kunnen doen, zoals ongestoord in de trein naar tv-series kijken of genezen van kanker. In deze instrumentele visie leidt technologische vooruitgang vanzelf tot maatschappelijke vooruitgang. Voor de aanjagers van innovatie biedt het een zorgeloos bestaan, met heldere rollen en weinig verantwoordelijkheden. Wetenschappers en hightechondernemers worden gezien als helden en hoeven geen verantwoording af te leggen voor de risico's van de technologie. Overheden mogen innovatie richtingloos stimuleren en laten de aanpak van negatieve maatschappelijke 'neveneffecten' over aan de volgende lichter politici en bestuurders. De technologische droom gaat zo hand in hand met de organisatie van onverantwoordelijkheid (Beck 1986).

De technologische droomtoestand kenmerkt zich door idolatie verheerlijking van innovators en aversie tegen critici. Tekenend is het verschil in de wijze waarop het publiek enerzijds reageerde op Steve Jobs toen hij in 2007 de eerste iPhone presenteerde en anderzijds op de Kerstrede van koningin Beatrix eind 2009. Toen Jobs de iPhone introduceerde met de woorden 'Once in a while a revolutionary product comes along that changes everything', werd hij bij iedere zin toegejuicht door een uitbundige menigte. Twee jaar later waarschuwde koningin Beatrix voor informatiestress en stelde ze kritische vragen bij de kwaliteit van het gesprek via sociale media: 'De moderne technische mogelijkheden lijken mensen dichter bij elkaar te brengen, maar ze blijven op "veilige" afstand, schuilgaand achter hun schermen.' Op sociale media werd gezegd dat dit 'oudje' geen verstand had van nieuwe technologie en beter haar mond kon houden. Zo'n publieke atmosfeer

waarin kritiek op technologie haast taboe is, staat een goed debat en dus democratische sturing van technologie in de weg. Bij ICT is dat zeker veel te lang het geval geweest.

Anno 2020 lijkt de wereld wellicht ietwat ontwaakt uit de digitale roes. Moedige klokkenluiders speelden daarbij een cruciale rol. In 2013 bracht Edward Snowden de massa-surveillance van de NSA, de Amerikaanse veiligheidsdienst, onder de aandacht van de wereld. Klokkenluider Christopher Wylie onthulde hoe Cambridge Analytica in 2018, in opdracht van Trump, met data van Facebook het gedrag van kiezers tijdens de Amerikaanse presidentsverkiezingen probeerde te beïnvloeden. Marc Zuckerberg, de CEO van Facebook, moest zich verantwoorden voor het Amerikaanse Congres en gaf toe: 'We didn't take a broad enough view of our responsibility and that was a big mistake.' Zo werd duidelijk dat het privacyparadijs van weleer inmiddels is verworden tot een controlestaat (Vedder et al. 2007) en dat er inmiddels ook sprake is van een mondiale controle-economie, het zogenaamde surveillance-kapitalisme (Zuboff 2019). Dat leidt tot verlies aan controle over persoonlijke data én informatiekeuzevrijheid. Dat wil zeggen: verlies aan grip op de informatie die we ontvangen en op basis waarvan we keuzes maken (Hof et al. 2012).

Door de technologische droom en de bijbehorende 'cultuur van wetteloosheid en onverantwoordelijkheid' (Nemitz 2018) heeft digitale innovatie de afgelopen twee decennia ruim baan gekregen en als gevolg daarvan hebben de bijbehorende risico's welig kunnen tierren, met soms catastrofale gevolgen. Nu het internet gestaag verandert in het Internet of Things, en daarmee werkelijk op alle terreinen van de samenleving een rol gaat spelen, is het belangrijk om deze geschiedenis van onverantwoordelijkheid te erkennen (zie de beginquote van Nemitz 2018). Het roept namelijk de vraag op hoe we vanaf nu digitalisering wél op een verantwoorde wijze kunnen vormgeven.

Dit essay gaat in op verantwoord digitaal innoveren door allereerst te kijken naar de Nederlandse situatie. Hoe is de *governance* van de maatschappelijke en ethische kwesties rondom digitalisering in Nederland georganiseerd? *Governance* betreft 'het vermogen van een samenleving om bepaalde middelen te ontwikkelen voor het maken en uitvoeren van collectieve keuzes' (Peters & Pierre 2009: 91). Vervolgens kijken we naar de situatie in België en Vlaanderen. Op basis van de drie gesprekken tussen de drie Thinkers-in-Residence over digitale innovatie van de KVAB en stakeholders, probeer ik zicht te krijgen op de wijze waarop relevante betrokkenen in België en Vlaanderen spreken over digitale innovatie. Worden het debat en beleid over digitale innovatie bepaald door de technologische droom of door de wens om verantwoord digitaal te innoveren?

## 2.2. Blinde vlekken in het Nederlandse governance-landschap

In Nederland doet het Rathenau Instituut onderzoek naar de impact van wetenschap, innovatie en technologie op de samenleving. Het informeren van het Nederlandse Parlement (Eerste en Tweede Kamer) staat daarbij centraal. Het instituut probeert ook het debat over digitalisering te verdiepen en te verbreden. Begin 2014 signaleerde het instituut dat er een intiem-technologische revolutie gaande is: digitale technologie nestelt zich in een snel tempo tussen en in ons, verzamelt heel veel informatie over ons en simuleert menselijk handelen (Est 2014). Dat via IT steeds meer in onze persoonlijke levenssfeer ingegrepen kan worden, leidt tot een politieke, economische en sociale strijd om onze intimiteit. Digitale innovatie roept belangrijke ethische vragen op, die raken aan de (grond) rechten en waardigheid van mensen: recht op privacy, verbod op aantasting van de lichamelijke en geestelijke integriteit, recht op een veilige omgeving, recht op eigendom en vrijheid van gedachte en geweten. Het Rathenau Instituut riep destijds politiek en bestuur op om tijdig kaders te ontwikkelen om deze intiem-technologische revolutie maatschappelijk in goede banen te leiden (Est & Rerimassie 2014).

Het werk van het instituut inspireerde Eerste Kamerlid Gerkens tot het indienen van een parlementaire motie op 23 september 2014, waarin zij de opkomst van het Internet of Things signaleerde en zich zorgen maakte over de sociale, juridische en psychologische effecten daarvan. In de motie, die vrijwel unaniem werd aangenomen, verzocht de Eerste Kamer de regering het Rathenau Instituut te vragen 'onderzoek te doen naar de wenselijkheid van een commissie die kan adviseren over de ethische kant van de digitalisering van de samenleving'. De Eerste Kamer vermoedde dat belangrijke waarden in het geding zijn bij digitalisering. De studie *Opwaarderen: borgen van publieke waarden in de digitale samenleving* (Kool et al. 2017) bevestigde dit. Daarin onderzochten we welke maatschappelijke en ethische uitdagingen samenhangen met digitalisering en in hoeverre de omgang daarmee al politiek is geagendeerd en al dan niet institutioneel verankerd is.

De begrippen 'digitalisering' en 'Internet of Things' verwijzen naar een cluster van digitale technologieën, zoals robotica, kunstmatige intelligentie, algoritmen en big data, digitale platformen, biometrie, persuasieve technologie, augmented reality en virtual reality. Samen zorgen zij voor een nieuwe digitaliseringsgolf. Steeds meer onderdelen uit de fysieke wereld krijgen een virtuele representatie. Daardoor ontstaat op steeds meer plekken een continue terugkoppeling tussen de fysieke en de virtuele wereld, waarmee producten of diensten direct of indirect worden aangepast op basis van een analyse van digitale gegevens. De genoemde technologieën spelen zodoende een sleutelrol in datawaardeketens, dat wil zeggen bij het verzamelen, analyseren en toepassen van data. Toegepast op mensen gaat het dan om het meten van mensen, het profileren van mensen en het ingrijpen in het leven van mensen, zoals het sturen van gedrag. Denk aan de nieuwsfeeds

die sociale-mediabedrijven 'op maat' aanpassen, op basis van het surfgedrag van de gebruiker. De datawaardenketen is daarmee een cybernetische feedback-loop geworden. Juist dat is kenmerkend voor de huidige fase van de digitalisering en vergroot de maatschappelijke impact ervan.

Sinds de jaren 1970 houdt de politiek zich bezig met het privacyvraagstuk. Vanuit publiek perspectief gaat het daarbij om het formuleren en implementeren van een eerlijke manier om met persoonlijke data om te gaan en deze automatisch te verwerken. Bekende zogenaamde *fair information*-principes zijn bijvoorbeeld: doelspecificatie, beperking van gegevensverzameling, doelbinding van gegevens, kwaliteit van data, beveiligingswaarborgen en *informed consent*. Waar digitalisering aanvankelijk vooral ging over het verzamelen van data, richt het publieke en politieke debat zich nu ook op de vraag hoe op een eerlijke wijze een grootschalige analyse én toepassing van die gegevens mogelijk is. De afgelopen paar jaar heeft de wereldwijde discussie over artificiële intelligentie (AI) geleid tot een identificatie van allerlei principes voor het toepassen van algoritmische bewerkingen, zoals het idee dat AI-technologie uitlegbaar moet zijn (zogenaamde *explainable AI*) (cf. Jong et al. 2019). Door deze verbreding van het debat is het besef doorgebroken dat digitalisering, naast privacy en veiligheid, ook andere belangrijke publieke waarden onder druk kan zetten, zoals autonomie, controle over technologie, menselijke waardigheid, rechtvaardigheid en eerlijke machtsverhoudingen (zie tabel 1).

Tabel 1. Maatschappelijke en ethische vraagstukken bij digitalisering  
(bron: Kool et al. 2017, 75)

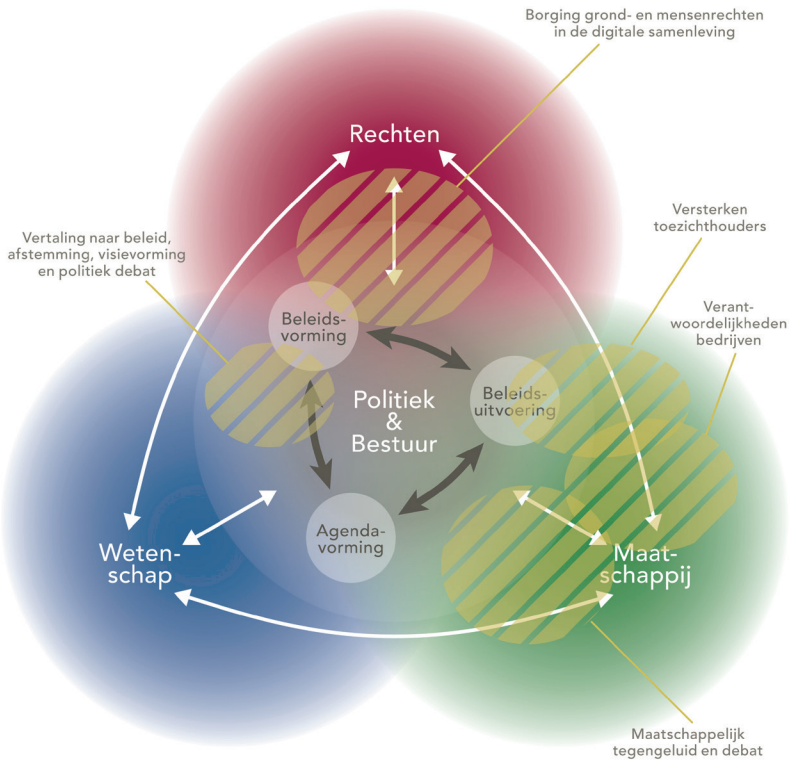
<b>Thema</b>	<b>Maatschappelijke en ethische vraagstukken</b>
Privacy	Gegevensbescherming, privacy, digitaal huisrecht, mentale privacy, surveillance, doelverschuiving
Veiligheid	Informatieveiligheid, identiteitsfraude, fysieke veiligheid
Autonomie	Keuzevrijheid, vrijheid van meningsuiting, manipulatie (verspreiding van desinformatie, <i>microtargeting</i> ), bescherming democratie, paternalisme, vaardigheden, grenzen zelfredzaamheid
Controle over technologie	Controle over en inzicht in AI-technologie, verantwoordelijkheid, voorspelbaarheid
Menselijke waardigheid	Dehumanisatie, instrumentalisering, <i>de-skilling</i> , de-socialisatie, werkloosheid
Rechtvaardigheid	Discriminatie, uitsluiting, gelijke behandeling, stigmatisering
Machtsverhoudingen	Onerlijke concurrentie, uitbuiting, relatie consument-bedrijf, relatie bedrijf-platform

Drie voorbeelden hiervan. Het Cambridge Analytica-schandaal uit 2018 liet zien hoe de autonomie van de democratische kiezer aangetast kan worden en zorgde voor een groeispurt van het publieke bewustzijn over hoeveel data er verzameld worden, dat aanbieders verdienen aan gebruikersdata en dat bedrijven en overheden via profilering het gedrag van mensen kunnen proberen te sturen. Het tweede voorbeeld betreft menselijke waardigheid, of beter het gebrek aan aandacht voor de mens. Op 18 maart 2018 werd Elaine Herzberg in Tempe, Arizona, gedood door een zelfsturende auto van Uber. Een belangrijke oorzaak van dit ongeval was het feit dat de programmeurs van Uber de software van de robotauto zo hadden ontworpen dat die slechts voetgangers die overstaken op een zebrapad detecteerde (Marshall & Davies 2019). Herzberg deed wat mensen vaker doen: met haar fiets aan de hand oversteken op zo'n 100 meter afstand van een officieel zebrapad. Daarom detecteerde de robotauto haar te laat. De gebrekkige veiligheidscultuur bij Uber was er de oorzaak van dat er te weinig rekening werd gehouden met menselijk gedrag. Het derde voorbeeld betreft eerlijke economische machtsverhoudingen. Inmiddels bestaan er in Europa veel zorgen over de data- en marktmacht van grote Amerikaanse en Chinese platformen, zoals Google, Amazon en Alibaba. Tijdens een rondetafelgesprek in de Tweede Kamer stelde mode-ondernemer Erik van Rosmalen bijvoorbeeld dat de opkomst van platformen tot flink wat omzetverlies bij het midden- en kleinbedrijf heeft geleid: 'Veel detaillisten hebben in de afgelopen 8 tot 10 jaar de omzet en daarmee het inkomen fors zien afnemen, waarbij percentages als 30-40 procent eerder regel dan uitzondering zijn.' (Tweede Kamer 2018).

Het Rathenau Instituut onderzocht tevens in hoeverre de wettelijke kaders en toezichtarrangementen voldoende toegerust waren op de genoemde kwesties, die veelal raken aan essentiële publieke waarden en fundamentele rechten. Het gaat hier dus om de *governance* van de maatschappelijke en ethische kwesties rondom digitalisering. Daarbij is gekeken naar het gehele *governance*-landschap: de rol van de wetenschap, de rol van grond- en mensenrechten, de rol van het maatschappelijk middenveld en de rol van politiek en bestuur bij agendavorming, beleidsbepaling en -uitvoering. De analyse liet zien dat de bescherming van publieke waarden die door digitalisering onder druk komen te staan, op dat moment in Nederland sterk tekortschoot. Vijf blinde vlekken of *governance*-uitdagingen werden gesignaleerd (zie figuur 1):

1. Vertaling van nieuwe maatschappelijke en ethische vraagstukken naar beleid, interdepartementale afstemming en coördinatie rond digitalisering, en het politieke debat over de nieuwe vraagstukken.
2. Borging van grond- en mensenrechten in de digitale samenleving.
3. Versterken van toezichthouders en zorgen voor onderlinge afstemming tussen hen.
4. Nieuwe verantwoordelijkheden van ontwikkelaars van digitale diensten en producten.

6. Organiseren van het maatschappelijk tegengeluid: versterken maatschappelijk middenveld, kennis en vaardigheden van burgers en maatschappelijk debat over digitalisering.



Figuur 1. Blinde vlekken in het Nederlandse *governance*-landschap rondom digitalisering, ethiek en maatschappij (bron: Kool et al. 2017, 124).

In Nederland heeft de afgelopen paar jaar het publieke en het politieke debat over de *governance* van de maatschappelijke inbedding van digitalisering een flinke stimulans gekregen. In juni 2018 bracht het kabinet een integrale digitaliseringsstrategie uit (EZK 2018). Om meer grip te krijgen op digitalisering stelde de Tweede Kamer in juli 2019 de tijdelijke commissie Digitale Toekomst in, die onderzoekt hoe de kamer beter sturing kan geven aan digitale ontwikkelingen. Daarnaast zijn diverse politieke partijen, zoals D'66 (Verhoeven et al. 2019), CDA (Havelaar & Dijkman 2019) en GroenLinks (Wouters 2019) digitalisering vanuit hun ideologische grondslagen gaan doordenken. Het politieke zwijgen over hoe de informatierevolutie onze samenleving verandert, waarover ik aan het begin van dit essay sprak, is in 2019 in Nederland doorbroken. Hierdoor wordt het mogelijk om een democratisch en pluralistisch politiek debat over de toekomst van de digitale

samenleving te houden. Door het Cambridge Analytica-schandaal en de grote belangstelling voor AI en ethiek bij ontwikkelaars en media is de afgelopen jaren ook de publieke aandacht voor tal van maatschappelijke en ethische kwesties rondom digitalisering sterk gegroeid (Jong et al. 2019).

### **2.3. Denken over digitale innovatie en doen in België en Vlaanderen**

In het kader van het Denkersprogramma van de KVAB over digitale innovatie roept de bespreking hierboven de vraag op: zijn Vlaanderen en België klaar voor de digitale samenleving? Met andere woorden: hoe is het in Vlaanderen en België gesteld met de *governance* van maatschappelijke en ethische kwesties die door digitalisering zijn ontstaan? Het gaat daarbij om vragen als: welke publieke problemen zijn gesignaleerd en politiek geagendeerd? Hoe discussiëren diverse actoren in de samenleving over deze problemen? Worden debat en beleid over digitale innovatie bepaald door de technologische droom of de wens om verantwoord digitaal te innoveren? Wie is daarbij wel of niet betrokken? Op welke wijze worden publieke waarden institutioneel geborgd? Welke instituties zijn er door de jaren heen opgebouwd om dat te doen?

Het goed adresseren van dat soort vragen vergt veel en diepgaand onderzoek. Noodzakelijkerwijs reikt mijn ambitie hier dan ook minder ver. Op basis van de drie gesprekken tussen de drie Thinkers-in-Residence over digitale innovatie, de KVAB en stakeholders probeer ik zicht te krijgen op de wijze waarop men in België en Vlaanderen spreekt over digitale innovatie. Die gesprekken tonen aan dat stakeholders zich bewust zijn van het feit dat digitalisering een breed scala aan kwesties met zich meebrengt (zie tabel 2) en tal van *governance*-uitdagingen. De Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen (SERV 2018) pleit bijvoorbeeld voor experimenteerruimtes en proeftuinen, een voortrekkersrol van de overheid en het stimuleren van de dialoog over de impact van digitalisering, en in het bijzonder over de integratie van ethische en maatschappelijke kwesties bij de technologieontwikkeling.

#### *2.3.1. Nationale veiligheid, economische voorspoed en maatschappelijk welzijn*

In het vervolg reflecteer ik op drie belangrijke innovatiedoelen – nationale veiligheid, economische voorspoed en maatschappelijk welzijn – en gerelateerde innovatieprocessen. Tussen deze doelen kan spanning bestaan. De huidige economie kan op allerlei manieren op gespannen voet staan met sociale en ecologische grenzen (Raworth 2017). Het besef dat de mondiale uitstoot van broeikasgassen de planetaire ecologische grenzen, waarvan ons leven afhankelijk is, in ruime mate overschrijdt (Rockström et al. 2009), vormt bijvoorbeeld de morele grondslag voor de duurzame energietransitie. Een andere spanning in het debat is de angst dat te veel aandacht voor maatschappelijk welzijn economische voorspoed ondermijnt. Deze angst komt goed naar voren in de volgende quote van ALLEA (2019, 7): 'De

Tabel 2. Overzicht van maatschappelijke en ethische vraagstukken die tijdens de drie stakeholdergesprekken over digitale innovatie naar voren werden gebracht.

<b>Thema</b>	<b>Maatschappelijke en ethische vraagstukken</b>
Privacy	Grenzen van het meten en delen van intieme informatie, bijvoorbeeld bij leerlingen en studenten in het geval van <i>learning analytics</i>
Veiligheid	Informatieveiligheid
Autonomie	Fake news, verslaving aan games en sociale media
Controle over technologie	Gevaar voor bias in computeralgoritmes, het belang van uitlegbaarheid van AI-technologie om betekenisvol beslissen mogelijk te maken
Menselijke waardigheid	Kortere aandachtsspanne van leerlingen ( <i>deskilling</i> ). Terwijl het publiek vreest voor banenverlies door automatisering, stelt de technologiefederatie Agoria (2018) dat voor elke baan die in de toekomst verloren gaat vanwege digitalisering, er 3,7 nieuwe voor in de plaats zullen komen.
Rechtvaardigheid	Een grote digitale kloof dreigt in de samenleving. Er is een digitale kloof tussen leerkrachten en er bestaat een digitale kloof tussen leerlingen. Houden we genoeg rekening met mensen die niet meekunnen? Online als standaard zorgt voor uitsluiting
Machtsverhoudingen	Rol van (grote) bedrijven bij onderwijs, die op termijn mogelijk de democratische functie van onderwijs onder druk kunnen zetten

spanning hier is dat Europa zijn technologische voorsprong verliest en dat dit kan leiden tot de achteruitgang van de levensstandaard en de politieke macht die het beschermt.' ALLEA, de Europese Federatie van Academies voor Wetenschappen en Kunsten, vraagt zich af of Europa de bescherming van de menselijke waardigheid niet te veel boven economische groei waardeert en of het verkeerde gebruik van data niet opweegt tegen de kansen die dat biedt? (ibid.) De genoemde spanningen roepen de vraag op in hoeverre nationale veiligheid, economische voorspoed en maatschappelijk welzijn hand in hand kunnen gaan.

Hieronder reflecteer ik, schetsmatig en essayistisch, over hoe België en Vlaanderen vormgeven aan digitale innovatie op het terrein van nationale veiligheid, economische voorspoed en maatschappelijk welzijn, en in hoeverre er rekening gehouden wordt met de maatschappelijke inbedding daarvan. De wijze waarop digitale innovatie wordt vormgegeven vergelijk ik met een brede visie op innovatie, die geïnspireerd is door de notie 'maatschappelijk verantwoord innoveren' (cf. Schomberg & Hankins 2019). Bij verantwoord (digitaal) innoveren is er aandacht voor de maatschappelijke impact van innovatie en nemen de betrokken actoren



hun verantwoordelijkheid om innovatie in een vanuit publiek perspectief gewenste richting te sturen (cf. Est et al. 2017).

### 2.3.2. Nationale veiligheid: de terugkeer van de drones

Op het terrein van de nationale veiligheid is het streefdoel vaak om technologisch superieur te blijven. Dat wordt helder onder woorden gebracht door Yoge Patel, hoofontwikkelaar Blue Bear Systems Research: 'De enige manier om gevaren voor te blijven, is voorsprong te behouden. (...) Ik zeg altijd: trek die hardloopschoenen aan, en ren! Je moet op kop blijven lopen.' (geciteerd in Hofman 2019) Dat leidt op het gebied van militaire drones en cyberwapens tot een AI-wapenwedloop. Aan de nieuwe robotica ligt de ingenieurswens ten grondslag om machines te bouwen die autonoom kunnen bewegen en handelen in complexe omgevingen (Royakkers et al. 2012). De wil om technologisch superieur te zijn zorgt er zodoende voor dat (militaire en commerciële) drones steeds intelligenter en autonomer zullen worden. Dergelijke technologie kan ook in verkeerde handen komen en op een kwaadaardige manier worden gebruikt. In de documentaire *Drones: The next air disaster* wordt Jason Derick, de hoofdontwikkelaar van Exyn Technologies, een Amerikaans bedrijf uit Philadelphia dat autonome drones ontwikkelt, gevraagd of een dergelijk scenario mogelijk is. Hij antwoordt: 'Ik denk dat we deze technologie moeten scheiden van de manier waarop mensen het gebruiken. Hoe mensen het gebruiken, is in wezen hun zaak.' Deze uitspraak laat zien dat hij geen enkele verantwoordelijkheid wil nemen voor het mogelijke misbruik van de drones die zijn bedrijf ontwikkelt. Hoe kan vanuit het perspectief van nationale veiligheid wel op een verantwoordelijke wijze omgegaan worden met deze ontwikkeling?

De ontwikkeling van autonome militaire drones roept de vraag op of bewapende onbemande systemen zelfstandig (dus autonoom) mogen beslissen over dodelijk geweld. Deze automatisering van de dood roept uiteraard ethische vragen op. Kunnen autonome militaire robots voldoen aan belangrijke beginselen van het humanitaire oorlogsrecht, zoals proportionaliteit (het uitgeoefende geweld moet in verhouding staan tot het bereikte voordeel) en discriminatie (bij doelwitkeuze moet onderscheid worden gemaakt tussen strijders en burgers en tussen militaire en civiele objecten)? Het Federale Parlement van België heeft in 2018 besloten dat dergelijke *killer robots* nooit door België gebruikt mogen worden. België is het eerste land ter wereld dat een dergelijk preventief verbod vanuit ethische overwegingen heeft ingesteld. Onderzoek naar automatische wapens is in België nog wel mogelijk. België doet dus nog wel mee met de wapenwedloop.

De ontwikkeling van militaire drones roept ook de vraag op in hoeverre de proliferatie van bewapende drones een onverantwoord gevaar vormt. In Syrië zette Islamitische Staat sinds 2017 commerciële drones in om bommen te werpen. De proliferatie van militaire drones en het misbruik van commerciële drones behoeven dan ook serieuze aandacht. Dit laat ook zien dat het idee dat technologische

superioriteit op het gebied van militaire techniek de nationale veiligheid dient, in ieder geval te simplistisch is. Ook simpele en goedkope dronetechologie kan veel schade veroorzaken. Daarnaast kan men zich afvragen in hoeverre België defensief is voorbereid op een droneaanval. Hoewel het schrikscenario van de bewapende drones die terugkeren en terugbijten (cf. Tenner 1997) militair-strategisch zo voor de hand ligt, is het lange tijd genegeerd. Er lijken eerst concrete incidenten nodig – denk aan de tijdelijke sluiting begin 2019 van het Londense vliegveld Heathrow omdat een persoon met behulp van een drone het luchtverkeer in gevaar bracht – om aandacht te creëren voor dat soort maatschappelijke impact.

Kortom, vanuit een brede visie op digitale innovatie dient wapenontwikkeling steeds gelijk op te gaan met wapenbeheersing. België heeft met het besluit om nooit *killer robots* in te zullen zetten een krachtig moreel signaal afgegeven. Vanuit die positie kan meegewerkt worden aan mondiale verdragen voor wapenbeheersing, die er zorg voor kunnen dragen dat de proliferatie van wapens tegengaan kan worden en militaire robots op een verantwoorde wijze kunnen worden ontwikkeld en ingezet bij militaire operaties. Ten slotte dient België zichzelf voor te bereiden op een mogelijke (terroristische) droneaanval.

Tabel 3. Brede visie op digitale innovatie op het terrein van nationale veiligheid, economische voorspoed en maatschappelijk welzijn.

<b>Beleidsdoel</b>	<b>Nationale veiligheid</b>	<b>Economische voorspoed</b>	<b>Maatschappelijk welzijn</b>
<b>Doel innovatie</b>	Technologische superioriteit	Ontwikkeling en gebruik van sleuteltechnologie	Maatschappelijke uitdagingen
<b>Gevaar van innovatie</b>	Strategische kortzichtigheid	Georganiseerde onverantwoordelijkheid	Technologie-gedreven; technologisch verouderd
<b>Brede visie op innovatie</b>	Wapenontwikkeling en -beheersing	Gelijktijdige ontwikkeling van technologie, economie, debat en regulering	Waardevol digitaliseren: mens en publieke waarden centraal

### 2.3.3. Economische voorspoed: geloof in technologie én samenleving

Op het gebied van economische voorspoed is de grote angst dat een land technologisch achterop gaat lopen en als gevolg daarvan economisch in verval raakt. Zo vindt Vande Reyde, een Vlaams parlementslid voor de partij Open Vlaamse Liberalen en Democraten (Open VLD), dat er in het politieke debat veel te weinig aandacht is gegaan naar een passage in het Vlaamse regeerakkoord: 'Vlaanderen wil werk maken van de uitrol van 5G.' (Reyde 2019) Volgens Vande Reyde viel daarover tijdens de debatten in het Vlaams Parlement geen woord,

terwijl de uitrol van 5G het beleidsvoornemen is met wellicht de grootste impact op de Vlaamse samenleving. Hij waarschuwt dat Europa, België en Vlaanderen in vergelijking met China en Amerika op het gebied van 5G de trein volledig dreigen te missen. Vande Reyde heeft een punt: een belangrijke rol voor de overheid is inderdaad het stimuleren van innovatie, zodat een land internationaal competitief kan blijven. Vanuit het oogpunt van verantwoorde innovatie is het daarbij van belang oog te hebben voor de maatschappelijke inbedding van technologie. In hoeverre is er bij innovatiebeleid aandacht voor de impact voor innovatie en wat wordt er gedaan om innovatie in een gewenste richting te sturen?

Laat ik inzoomen op de rol die de Vlaamse overheid voor zichzelf ziet op het terrein van artificiële intelligentie (AI). Tijdens de plenaire vergadering van het Vlaams Parlement op 22 mei 2019 vond een interessant onderonsje plaats tussen twee leden van de Nieuw-Vlaamse Alliantie (N-VA), een Vlaams-nationalistische en liberaal-conservatieve politieke partij. Parlements lid Gryffroy stelde vast: 'Ik ben ingenieur. Ik geloof in technologie.' Daarna vroeg hij aan zijn partijgenoot Muyters, de toenmalige minister van Werk, Economie, Innovatie en Sport: 'Wat is de rol van de Vlaamse overheid om enerzijds AI te stimuleren, maar anderzijds ook een antwoord te bieden op die uitdagingen en die negatievere connotaties?' De minister zag drie rollen: 1) investeerder in wetenschappelijk onderzoek, 2) stimulator en facilitator en 3) bewustmaker en vormer. De eerste rol spreekt voor zichzelf. De tweede rol betreft het informeren van het brede publieke en het sensibiliseren van het midden- en kleinbedrijf opdat zij de trein niet zullen missen. De derde rol betreft scholing van jonge mensen en herscholing van werknemers. Om de dialoog over ethische vraagstukken te stimuleren en de overheid daarover advies te geven werd het Kenniscentrum Data en Samenleving opgericht (zie ook het *Vlaams Beleidsplan Artificiële Intelligentie* uit 2019).

Deze blik op innovatie gaat duidelijk voorbij aan de technologische droom. Toch is ze nog sterk techno-economisch gedetermineerd. Om vrije baan te maken voor technologie en economische activiteiten dienen diverse maatschappelijke randvoorwaarden te worden gecreëerd, zoals het informeren van ondernemers en burgers, het scholen van (toekomstige) werknemers en het adequaat adresseren van ethische kwesties. Toch zit de angst dat de ethische dialoog de 'voortgang' van technologie en economie in de weg zal zitten er nog sterk in. Het *Vlaams Beleidsplan Artificiële Intelligentie* (2019, 2) stelt dat er vaak terecht zorgen zijn over ethische, legale en andere vraagstukken, maar dat discussies daarover 'vaak verzanden op mogelijke ongewenste of zelfs negatieve gevolgen, zonder te zien welke nieuwe opportuniteiten voor bestaande maatschappelijke uitdagingen AI met zich kan meebrengen'.

Bij verantwoord innoveren is de maatschappij geen randvoorwaarde maar het uitgangspunt, en vormen technologie en economie de middelen. Bij het vormgeven van innovatie vanuit een publiek perspectief staan maatschappelijke

wenselijkheid en maatschappelijke uitdagingen centraal. Er is geen angst voor sociale kwesties, omdat die leidend dienen te zijn voor innovatie. Er is dus sprake van een verandering van perspectief. Het gaat niet langer om digitale technologie die ingebed dient te worden in de samenleving, maar om het vormgeven van de digitale samenleving. Dat vereist de kunst om vanuit sociale ambities en publieke waarden richting te geven aan de energie en vitaliteit van innovatie (Est et al. 2018).

Innovatie dient daarbij breed – technologisch en sociaal – te worden opgevat. In aanvulling op de uitspraak van Gryffroy is het motto: 'Ik ben burger. Ik geloof in technologie én samenleving.' Sociale innovatie betreft onder meer economische innovatie (nieuwe verdien- of organisatorische modellen), politieke en maatschappelijke innovatie (ontwikkeling van een nieuwe taal, publiek debat en politieke denkkaders) en ethische en juridische innovatie (nieuwe morele kaders en/of wetgeving). Het vormgeven van de digitale transitie vraagt om aandacht voor en gelijktijdige investering in al deze types van innovaties. De geschiedenis leert namelijk dat digitale ontwikkelingen zeer snel kunnen gaan en disruptieve, soms catastrofale, gevolgen kunnen hebben. Wanneer er niet gelijktijdig energie gestoken wordt in de *governance* van digitalisering, dan lopen het publieke debat, ons ethisch denken en wet- en regelgeving haast spreekwoordelijk achter op de technologische ontwikkeling. Maar maatschappelijk achter de technologie aanlopen is een politieke keuze. Scherper gezegd: het belijden van de technologische droom is een politieke keuze geweest die de afgelopen twintig jaar ruim baan heeft gegeven aan een 'cultuur van wetteloosheid en onverantwoordelijkheid' (Nemitz 2018) op het gebied van digitale innovatie.

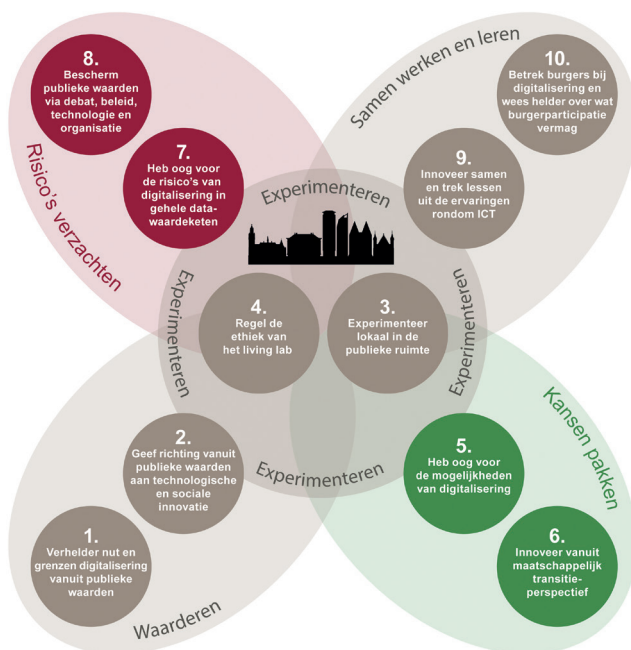
Ontwikkelingen op het gebied van bijvoorbeeld gezichts- en emotieherkenning en van virtual reality (VR) – allebei toepassingen van AI – vragen om gelijktijdige innovatie en soms zelfs om het radicaal herdenken van de manier waarop we naar digitale innovatie kijken en deze reguleren. Op het gebied van VR is er een groeiende kloof tussen enerzijds het gebrek aan politieke aandacht voor de vele maatschappelijke en ethische vraagstukken die samenhangen met VR, en anderzijds de noodzakelijke tijdige ontwikkeling van kaders om deze technologie in te bedden (Snijders et al. 2019). Volgens het Rathenau Instituut is de meest fundamentele vraag hierbij in hoeverre VR als een biomedische technologie moet worden gezien en gereguleerd (ibid.). De redenering hierachter is dat de versmelting van de computer, de camera, biometrische sensoren, de VR-bril en het lichaam leidt tot steeds meer mogelijkheden om individuen real-time en ongemerkt te beïnvloeden. Kortom, een VR-bril kan niet gezien en gereguleerd worden als een simpel gadget, maar is een intieme technologie die politiek en bestuur uitdaagt om (gelijk)tijdig kaders te ontwikkelen en de inbedding van VR in goede banen te leiden.

#### 2.3.4. *Maatschappelijk welzijn: waardevol digitaliseren*

Bij innovatie op het gebied van scholing, overheidsdiensten, zorg en leefomgeving gaat het niet primair om technologische superioriteit of economische competitie, maar om maatschappelijke doelen, zoals publieke gezondheid en kwaliteit van leven. Tijdens de stakeholdergesprekken kwamen een aantal mooie Vlaamse voorbeelden naar voren. John Baekelmans, vicepresident van imec's IoT and Connected Health Solutions Group, vertelde over zijn persoonlijke leertraject. (imec is het grootste onafhankelijke Europese onderzoekscentrum op het gebied van digitale technologie). Vooraleer hij bij imec kwam, heeft Baekelmans 21 jaar voor Cisco gewerkt, de laatste jaren als chief technology officer voor de Internet of Everything (IoE) Solutions group. Bij Cisco verkocht men de technologische droom en volgde men een *technology push*-strategie. Baekelmans heeft ervaren dat er veel fouten worden gemaakt door technologie in te zetten 'for the sake of technology', zonder rekening te houden met de burger. Volgens hem dient de technologie noch de overheid leidend te zijn bij de vormgeving van bijvoorbeeld de stad, maar de burger, omdat het in essentie gaat om de kwaliteit van leven en de vraag of burgers hun leefomgeving prettig vinden om in te leven. Voor de democratische invulling van de openbare ruimte is participatie nodig op alle niveaus: buurt, regionaal, bestuurlijk en nationaal. Terwijl Nederland worstelt met de vraag hoe lessen en innovaties op lokaal niveau opgeschaald kunnen worden, is het slimme-stedenbeleid in Vlaanderen een regioverhaal. Antwerpen is een test- en experimenteerstad. Dat wat goed gaat kan in andere steden worden toegepast.

Frank Robben is betrokken geweest bij de oprichting van de Kruispuntbank van de Sociale Zekerheid – de coördinator van e-government in de sociale zekerheid – en het eHealth-platform, dat de elektronische dienstverlening en informatie-uitwisseling in de gezondheidszorg wil verbeteren. Tijdens een stakeholderbijeenkomst beschreef Robben vier elementen voor het succesvol digitaliseren van dergelijke publieke diensten. Ten eerste is het van belang om alle belangrijke stakeholders bij het proces van innovatie te betrekken (en 'het bataljon juristen dat belangen komt verdedigen buiten de deur te houden'). Ten tweede: met behulp van die stakeholders dienen gezamenlijk principes en doelstellingen vastgesteld te worden. Deels liggen die al vast in wetgeving, zoals de GDPR (*General Data Protection Regulation*) op het gebied van de bescherming van persoonlijke data. Ten derde is het van belang te bepalen wat wenselijk en onwenselijk is en daartussen een goed evenwicht te bepalen. Zo is er bij de Kruispuntbank gekozen om de identificatie te laten beheeren door de deelnemende partners – omdat men dit niet wilde overdragen naar een ICT-gigant als Apple, bestaat er geen app voor de Kruispuntbank. Ten slotte dienen de waarden en normen die van belang zijn in het ontwerp van het digitale systeem hun beslag te vinden. Het gaat hier om architectuurpolitiek: politiek en ethiek door ontwerp. Het ontwerp dient in de praktijk bijvoorbeeld te zorgen voor een veilig systeem dat de persoonlijke levenssfeer van patiënten in acht neemt.

De twee voorbeelden uit de twee voorgaande paragrafen passen goed in het perspectief dat het Rathenau Instituut 'waardevol innoveren' noemt (Est et al. 2018) en dat draait om een constructieve interactie tussen technische en sociale innovatie. Daarbij spelen vijf processen een rol: waarderen, experimenteren, kansen grijpen, risico's verzachten en samen werken en leren (zie figuur 2). 'Waarderen' gaat om het verhelderen van de publieke waarden en doelen die men wil nastreven. 'Experimenteren' betekent ruimte maken om nieuwe zaken uit te proberen. 'Kansen grijpen' betekent een open oog houden voor de mogelijkheden die digitale technologieën bieden. De overheid behoort ernaar te streven dat onze samenleving zo veel mogelijk kan profiteren van de zegeningen van digitalisering. 'Risico's verzachten' houdt in dat burgers zo veel mogelijk worden beschermd tegen de risico's van digitalisering. Het in goede banen leiden van digitalisering is een gezamenlijke uitdaging. Het vraagt om afstemming en samenwerking tussen verschillende bestuurslagen en tussen diverse overheden en kennisinstellingen, bedrijven en, niet te vergeten, burgers. 'Samen werken en samen leren' is dus het vijfde devies. Het betrekken van relevante betrokkenen is cruciaal, maar niet evident. Er kunnen bijvoorbeeld stakeholders zijn die zich niet graag laten betrekken of die 'ongrijpbaar' zijn. Hoe zorg je er bijvoorbeeld voor dat kinderen uit gezinnen zonder internetverbinding op een of andere manier toch als stakeholder aanwezig kunnen zijn in de discussie over de digitalisering van onderwijs?



Figuur 2. Waardevol innoveren door middel van vijf centrale innovatieprocessen

## 2.4. Slotgedachte: Het goede digitale leven

In dit essay keek ik hoe men in Nederland en België en Vlaanderen praat over en omgaat met digitale innovatie. In beide landen is het zwijgen over hoe de informatierevolutie de wereld sluipenderwijs radicaal verandert voorbij. Het getuigt niet langer van ruimdenkendheid om alleen de zegeningen van digitalisering te bezingen. Het debat is voorbij de technologische droom. Zowel in Nederland als België is het besef doorgedrongen hoe groot en breed de impact is van digitalisering op de samenleving. Digitalisering verwijst niet langer vooral naar een verzameling gadgets, maar wordt inmiddels gezien als een transitie met kansen en risico's en vol onzekerheden. Het transitieperspectief legt de vraag naar het digitale goede leven op tafel en daarmee ook de democratische kernvraag: in welke digitale samenleving willen we leven? (cf. Kool et al. 2018)

In beide landen wordt ingezien dat met digitalisering tal van ethische, juridische en maatschappelijke vraagstukken samenhangen. In Vlaanderen is vanuit dat inzicht het Kenniscentrum Data en Samenleving opgericht. Het is echter de vraag of aandacht voor maatschappelijke en ethische kwesties niet te veel als een verplicht nummer gezien wordt, een appendix om digitale innovatiepolitiek te legitimeren. Aan het begin van mijn essay stelde ik dat de technologische droomtoestand zich toont in de idolate verheerlijking van innovators en de aversie tegen critici. Het *Vlaams Beleidsplan Artificiële Intelligentie* (2019) hinkt wat betreft de houding ten opzichte van kritiek nog duidelijk op één been. Enerzijds ziet men dat men niet zonder aandacht voor lastige vraagstukken kan, maar anderzijds is men bang dat die kritiek zand in de technologische en economische motor zal strooien.

Die angst is zowel gegrond als ongegrond. Gegrond, omdat ecologische, sociale en ethische aspecten inderdaad grenzen op kunnen werpen voor technologie en economie. Ongegrond, omdat de afweging tussen waarden als *uitgangspunt* voor innovatie gezien dient te worden. Zie hierboven het advies van Frank Robben en het perspectief van waardevol innoveren. Met het achter ons laten van de technologische droom verlaten we de mythe dat technologische vooruitgang vanzelf leidt tot maatschappelijke vooruitgang en dat economische innovatie vanzelfsprekend ook positief is vanuit publiek perspectief. Een breed perspectief op innovatie betekent dat allerlei relevante waarden en normen een rol mogen hebben in het richting geven van innovatie. De vraag die ALLEA stelt over de relatie tussen economische groei en menselijke waardigheid is dus in principe een goede vraag. Ik zeg 'in principe', omdat een goede omgang met die vraag leidt tot een constructieve en meer integrale discussie over digitale innovatie. In het slechtste geval kan zo'n vraag juist angst oproepen en leiden tot een terugval naar de technologische droom.

Hierboven heb ik laten zien wat een dergelijk breed waardegedreven perspectief op digitale innovatie betekent op het terrein van nationale veiligheid, economische

voorspoed en maatschappelijk welzijn (zie tabel 1). Nationale veiligheid is niet voldoende gebaat bij wapenontwikkeling, wel bij zo min mogelijk wapenontwikkeling – gelet op de toestand van de wereld – en zo veel mogelijk wapenbeheersing. Het blind stimuleren van digitale innovatie leidt tot veel techno-economische innovatie en is tevens een formule voor georganiseerde onverantwoordelijkheid en sociale catastrofes. Het is de kunst om technische en sociale innovatie hand in hand te laten gaan. Dat vraagt om het gelijktijdig stimuleren van beide vormen van innovatie. Dat is precies hoe Vlaanderen digitale innovatie vormgaf en -geeft op het gebied van e-government en de 'slimme stad'. Het Rathenau Instituut pleit in Nederland voor deze vorm van waardevol digitaliseren. Bij maatschappelijk gedreven innovatie weet men in België en Vlaanderen blijkbaar al hoe dat moet. Laat dat een zet in de rug zijn bij het vormgeven van het gehele pallet aan digitale innovatie, zodat die op een positieve manier bij kan dragen aan de democratische zoektocht naar het goede digitale leven.

*Naschrift: 'Digitale vaardigheden zijn ook voor kappers van belang'*

Het lijkt me voor de discussie over digitalisering goed wanneer helder in kaart gebracht wordt hoe het in Vlaanderen en België gesteld is met de *governance* van maatschappelijke en ethische kwesties die door digitalisering zijn ontstaan. In de Rathenau studie *Opwaarderen* (Kool et al. 2017) en aan het begin van paragraaf 3 staat uitgebreider om welke vragen het daarbij gaat.

Tijdens de stakeholderbijeenkomsten werd regelmatig de zorg geuit dat er een grote digitale kloof dreigt te ontstaan in de Belgische samenleving: er is een digitale kloof tussen leerkrachten en er bestaat ook een digitale kloof tussen leerlingen. Die laatste wordt bestendigd door de mythe van de *digital native*, het idee dat als kinderen opgroeien in een digitale wereld zij automatisch mediawijs worden. De uitspraak 'Digitale vaardigheden zijn ook voor kappers van belang' van Greet Vanderbiessen (Katholiek Onderwijs Vlaanderen) maakte diepe indruk op me. Deze zin raakt namelijk op drie manieren de kern van de digitaliseringsopgave. Hij laat ten eerste zien dat digitalisering iedereen in de samenleving aangaat en stelt tevens dat digitalisering voor iedereen een positief perspectief dient te hebben, en dus eerlijk en inclusief dient te zijn. Ten slotte geeft Vanderbiessen aan dat iedere burger recht heeft op digitale scholing en vaardigheden. Dit sluit direct aan bij mijn mening dat technologisch burgerschap dé democratische uitdaging is van deze eeuw (Est 2016). Politiek-bestuurlijke instituties dienen een drietal vaardigheden mogelijk te maken en te stimuleren. Burgers dienen ten eerste optimaal gebruik te kunnen maken van de zegeningen van technologie. Daarnaast dienen ze weerbaar te zijn tegen de risico's van technologie en daartegen beschermd te worden. Ten slotte dienen burgers in staat te zijn om deel te nemen aan het publieke en politieke debat over de toekomst van onze digitale samenleving. Slechts op die manier kunnen burgers hun rechten en plichten in het digitale tijdperk op een democratische wijze opeisen. En daarom zijn digitale vaardigheden dus zeker ook voor kappers van belang.



## 2.5. Referenties

- Agoria (2018) *Shaping the future of work – Digitalisering en de Belgische arbeidsmarkt*. Brussel: Agoria.
- ALLEA (2019) *Flourishing in a data-enabled society*. ALLEA discussion paper #4. All European Societies (ALLEA) and Royal Society.
- Beck, U. (1996 [1986]) *Risikogesellschaft: Auf dem Weg in eine andere Moderne*. Frankfurt am Mainz: Suhrkamp.
- Est, R. van (2012) 'De ideologische leegte van het techniekdebat: Het grote zwijgen over hoe de informatierevolutie ons verandert', in: C. van Monfort, A. Michels & W. Van Dooren (red.) *Stille ideologie: Onderstromen in beleid en bestuur*. Den Haag: Boom Lemma, pp. 85-102.
- Est, R. van, met medewerking van V. Rerimassie, I. van Keulen & G. Dorren (2014) *Intieme technologie: De slag om ons lichaam en gedrag*. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Est, R. van & V. Rerimassie (red.)(2014) *Strijd om onze intimiteit. Bericht aan het Parlement*. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Est, R. van (2016) 'Technologisch burgerschap als dé democratische uitdaging van de eenentwintigste eeuw'. *Christen Democratische Verkenningen* 3: 108-115.
- Est, R. van, E. de Bakker, J. van den Broek, J. Deuten, P. Diederens, I. van Keulen, I. Korthagen & H. Voncken (2018) *Waardevol digitaliseren: Hoe lokale bestuurders vanuit publiek perspectief mee kunnen doen aan het 'technologiespel'*. Den Haag: Rathenau Instituut.
- EZK (juni 2018) *Nederlandse digitaliseringsstrategie: Nederland Digitaal – Hier kan het. Hier gebeurt het*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.
- Havelaar, R. & P.J. Dijkman (2019) *Mens-zijn in de digitale samenleving: Perspectief op technologisch burgerschap*. Den Haag: Wetenschappelijk Instituut voor het CDA.
- Hof, C. van 't, J. Timmer & R. van Est (red.)(2012) *Voorgeprogrammeerd: Hoe internet ons leven leidt*. Den Haag: Boom Lemma.
- Hofman, L. (2019) 'Op de grootste wapenbeurs ter wereld zag ik de oorlog van de toekomst'. *De Correspondent* 2 oktober.
- Jong, R. de, L. Kool & R. van Est (maart 2019) *Zo brengen we AI in de praktijk vanuit Europese waarden*. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Kool, L., J. Timmer, L. Royackers & R. van Est (2017) *Opwaarderen: Borgen van publieke waarden in de digitale samenleving*. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Kool, L., E. Dujso & R. van Est (2018) *Doelgericht digitaliseren: Hoe Nederland werkt aan een digitale transitie waarin mensen en waarden centraal staan*. Den Haag: Rathenau Instituut

- Marshall, A. & A. Davies (2019) 'Uber's self-driving car didn't know pedestrians could jaywalk'. *Wired* May 11.
- Nemitz, P.F. (2018) *Constitutional democracy and technology in the age of Artificial Intelligence*. Royal Society Philosophical Transactions A. August.
- Peters, B. G. & J. Pierre (2009) 'Governance approaches', in: A. Wiener & T. Diez (eds.) *European integration theory* (2nd edition). Oxford: Oxford University Press. pp. 91-104.
- Raworth, K. (2017) *Doughnut economics: Seven ways to think like a 21st-century economist*. London: Penguin.
- Reyde, M. vande (2019) 'Opinie: 5G in communautaire frigo laten komt ons duur te staan', in: *De Tijd*, 29 november.
- Rockström, J., et al. (2009) 'A safe operating space for humanity', in: *Nature* 461: 472-475.
- Royakkers, L., F. Daemen & R. van Est (2012) *Overal robots: Automatisering van de liefde tot de dood*. Den Haag: Boom Lemma.
- Schomberg, R. von & J. Hankins (eds.)(2019) *International Handbook on Responsible Innovation: A global resource*. Cheltenham: Edward Elgar.
- SERV (juli 2018) *De transitie naar een digitale samenleving: Aanbevelingen en actie*. Brussel: Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen.
- Snijders, D., S. Horsman, L. Kool & R. van Est (2019) *Verantwoord virtueel: Bescherm consumenten in virtual reality*. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Tenner, E. (1997) *Why things bite back: Technology and the revenge of unintended consequences*. Vintage.
- Tweede Kamer (13 september 2018) *Rondetafelgesprek Digitaliseringsstrategie in de praktijk*. Den Haag: Tweede Kamer der Staten Generaal.
- Vedder, A., L. van der Wees, B.-J. Koops & P. de Hert (2007) *Van privacyparadijs tot controlestaat? Misdaad- en terreurbestrijding in Nederland aan het begin van de 21ste eeuw*. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Verhoeven, K., M. van Vliet & J. Gerritsen (2019) *Digitale revolutie: Een politiek antwoord op de datamacht van techreuzen en controlestaten*. Den Haag: D'66.
- Wouters, R. (red.)(2019) *Handvest voor de slimme stad: Technologie sturen op basis van waarden*. Utrecht: Wetenschappelijk Bureau GroenLinks.
- Zuboff, S. (2019) *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. London: Profile Books.