

Perspectieven op de kennissamenleving

In de zomer van 2012 schreef de AWT een essaywedstrijd uit, waarbij studenten en andere geïnteresseerden gevraagd werd om na te denken over de ontwikkeling van de Nederlandse kennissamenleving. Hoe ziet deze er in de 21^{ste} eeuw uit? Welke problemen ondervindt ze? Waar liggen de kansen? Inzendingen volgden van jong en oud, van denkers die al jaren hun stempel op het innovatiedebat drukken tot frisse, nieuwe geluiden regelrecht vanuit de collegezaal. Met deze publicatie laat de AWT u kennismaken met de inzendingen die tot de besten behoorden.

Ondanks de verscheidenheid in de achtergrond van de auteurs, deelden zij over het algemeen hun diagnose van de huidige Nederlandse kennissamenleving: er zijn bepaalde kwesties die de ontwikkeling van de kennissamenleving parten spelen. Het goede nieuws is, dat deze kwesties over het algemeen goed aan te pakken zijn. Vrijwel alle auteurs deden dan ook concrete aanbevelingen voor versterking van de kennissamenleving, en inbedding hiervan in het Nederlandse beleid.

De auteurs benoemden allen de grote noodzaak voor meer maatschappelijke aandacht voor kennisontwikkeling en innovatie, de versterking van een open kenniscultuur, ondersteuning van excellentie naast aandacht voor de bredere fundamenteën van de kennissamenleving, en inzet van kennis (mede) voor maatschappelijke doeleinden. Hierbij is zowel een duidelijke rol weggelegd voor de overheid, die hier de juiste omstandigheden voor moet scheppen, als voor het individu. Emancipatie en excellentie zijn terugkerende sleutelwoorden, principes waar de AWT volledig achter staat met zijn eigen publicatie.

Hans Dagevos en Volkert Beekman omschrijven de ontwikkeling van de kennissamenleving vanuit historisch perspectief. Zij vertellen hoe vanuit het vroegere aristocratische, elitaire model evolutie plaatsvindt naar een 'aandachtig' model. In de aandachtige kennissamenleving van de 21^e eeuw is kennis ook daadwerkelijk 'vermaatschappelijkt', en wordt (mede) ingezet voor maatschappelijke doeleinden. Hierbij vindt veel participatie vanuit de samenleving plaats. Hoe kunnen noodzakelijke aspecten als transdisciplinariteit en een verbeterde relatie tussen kennisveld en de maatschappij beter ingebed worden in de Nederlandse beleidsvorming om tot een 'kennissamenleving die egalitair en emancipatoir is' te komen?

Frits Prakke richt zich meer op de ontwikkeling van de Nederlandse kennissamenleving. Hoe kan Nederland internationaal de competitie aangaan? Prakke ziet technologische innovatie als 'de schakel tussen kennis en concurrentiekracht'. De enige manier om dit goed te kunnen stimuleren is via de ontwikkeling van een mondiale, open samenleving, waarbij openheid en technologische innovatie elkaar versterken. Nederland heeft hiervoor een open vizier nodig, waarbij onze kennis voortdurend concurreert met die van anderen.

Ook René Slabbekoorn richt zich op de positie van de Nederlandse kennissamenleving in een internationale wereld. Hij beschrijft een aantal kernwaarden en elementen die van belang zijn voor de ontwikkeling van de kennissamenleving.

Marc Steen trekt de discussie verder dan het concurrentievermogen en ziet een duidelijke rol voor de kennissamenleving weggelegd in het oplossen van maatschappelijke problemen. Hoe kan kennis beter ingezet worden voor maatschappelijke doeleinden? Hiervoor is productief samenwerken en positieve doelgerichtheid nodig, waarbij de kloof tussen theorie en praktijk (kennis en toepassing) wordt beslecht.

Wasima Khan en Frank van Kesteren werken beiden een case study uit, waarin de praktische uitdagingen voor de kennissamenleving naar voren komen. Khan beschrijft het belang van het doorgeven van kennis tussen generaties in een bedrijf, het zogenaamde intergenerationele leren. Van Kesteren laat aan de hand van een case study van elektronische belastingaangifte zien dat bepaalde kritische vaardigheden verloren gaan bij het opdoen van nieuwe vaardigheden. Hij pleit daarom voor een holistische blik op het opdoen van nieuwe en het verloren gaan van oude vaardigheden.

Anouk van Kampen en Jan Truijens Martinez werpen een kritische blik op thema's als 'excellentie', 'de strijd tegen de zesjescultuur', etc. in het publieke debat. Zij vragen zich af wat deze doelen betekenen voor de maatschappij, en 'wat de prijs is die wij als samenleving betalen om mee te kunnen draaien in de concurrentie om kennis?' Waar willen we eigenlijk naartoe met die kennissamenleving? Zij laten zien hoe demonisering van het zesje en aanbidding voor de negen in een prestatiesamenleving ook nadelen kan hebben, en tot uitsluiting op meritocratische basis kan leiden.

Met deze publicatie hoopt de AWT het debat over de kennissamenleving te voeden. De AWT bedankt alle auteurs en inzendingen voor hun bijdrage aan het debat over de Nederlandse kennissamenleving. Wij hebben met interesse en plezier hun bijdragen gelezen en nieuwe inzichten opgedaan. Uiteraard zijn alle uitspraken en conclusies in de verschillende essay van de auteurs zelf, en weerspiegelen deze niet noodzakelijkerwijs de inzichten van de AWT zelf.

Den Haag, 12 maart 2013



Dr. D.J.M. Corbey, directeur AWT

Inhoudsopgave

Frits Prakke <i>Onze kennis op de Olympus</i>	4
Hans Dagevos & Volkert Beekman <i>De kennissamenleving als pleonasme: naar mobilisatie van sociale intelligentie</i>	18
J.R. Slabbekoorn <i>Appels van oranje. Groeien, snoeien en bloeien</i>	27
Marc Steen <i>Doelgericht samenwerken aan het oplossen van maatschappelijke problemen en vergroten van welzijn</i>	34
Wasima Khan <i>The cultivation of intergenerational know-how</i>	45
Frank van Kesteren <i>The ICT-based 'convenience society'</i>	57
Anouk van Kampen en Jan Truijens Martinez <i>Woorden die ik niet begrijp</i>	67

Onze kennis op de Olympus

Frits Prakke

Inleiding

Enige jaren geleden mocht ik, in opdracht van de regering, een aantal vooraanstaande Nederlandse hoogleraren in de fysica en chemie interviewen over toekomsttechnologieën. Concreet vroeg ik naar hun inschatting van het wanneer en hoe van de belangrijkste kennisdoorbraken in de komende tien jaar. Zonder falen en zonder dralen noemde ieder van deze supergeleerden in antwoord op mijn vraag over de toekomst vol enthousiasme een project uit zijn eigen faculteitsbudget van het komende jaar. *De toekomst is mijn volgende project.*

Tegenover het blij optimisme van de natuurwetenschappers en technologen staat traditioneel het professionele pessimisme van de economen, verkondigers van de 'dismal science', en van de sociale wetenschappers en de historici, die zelden een kans voorbij laten gaan om het einde van de beschaving zoals-wij-die-gekend-hebben aan te kondigen. Voorspellen is moeilijk, vooral als het over de toekomst gaat. Het gilde van geleerde technologievoorspellers, dat zich de laatste decennia heeft gevormd rond programma's van de Europese Commissie, de National Science Foundation in de VS en het Innovatieplatform in ons land, noemt zich tegenwoordig wijselijk 'technologieverkenner' om geen onheuse verwachtingen te scheppen. Dat siert ze. Monumentale vergissingen van technologievoorspellers zijn geweest het geloof in goedkope kernenergie in de jaren zestig van de vorige eeuw, de voorspelling van een aanstaande uitputting van grondstoffen in de jaren zeventig, en de ondergang van de Europese maakindustrie door de superioriteit van Japan in de jaren tachtig. Opvallend was ook het onvermogen midden jaren negentig de technologische en economische impact van het Internet te voorspellen. En wat gebeurde? Nog voor het jaar 2000 vestigde het Internet zich als de belangrijkste technologische omwenteling sinds de industriële revolutie.

Voorspellers past grote bescheidenheid. Het is daarom goed dat de gestelde vraag niet de kansrijkheid van wetenschappelijke doorbraken of concrete technische innovaties betreft. Het inzicht is gegroeid dat wetenschap en technologie zich niet apart ontwikkelen en tot bloei komen, maar in een maatschappelijke, economische en culturele context. Dit is het 'nationale systeem van innovatie' (NSI). Dit inzicht pleit voor het verwante begrip van 'de kennissamenleving' als focus van onze beschouwing. De kwaliteit van de kennissamenleving die we in Nederland ontwikkelen is zonder meer essentieel voor de kwaliteit van onze toekomst.

Om de aard en urgentie van het probleem aan te geven begint dit essay met een analyse van de drie belangrijkste crises in de Nederlandse kennissamenleving. Vervolgens beschrijven we de vijf belangrijkste technologische trends van onze tijd en de verschillen in eisen die zij stellen aan de kennissamenleving. In de discussie over innovatie en kennis ontstaat soms verwarring. Daarom worden een drietal misverstanden besproken. De toekomst bestaat uit trends en keerpunten. Daarom kijken we naar de opkomst en ondergang van centra van welvaart en kennis in het verleden. Athene, China, de Maya's, Florence, Amsterdam, Londen en Nieuw Amsterdam leren ons hoe een welvarende, open samenleving kan ontstaan. Of teloor gaan. Een open kennissamenleving, vooral open voor kritiek en blootgesteld aan competitie, speelt in de geschiedenis steeds een cruciale rol. Dat zal in de toekomst niet anders zijn.

De stand van onze kennissamenleving : drie crises

Waarom hebben we deze publieke discussie over de Nederlandse kennissamenleving? Wat is de urgentie? Ik wil het daarbij niet hebben over de frustratie van de directeur van het middelgrote metaalbedrijf uit Brabant die weinig steun ervaart van de regering bij zijn poging vaste voet te krijgen

op de Chinese markt. Het gaat evenmin over zijn kritiek op het aanbod en het niveau in zijn regio van jonge IT-specialisten. Het gaat ook niet om de teleurstelling van de hoogleraar fysica over de bezuiniging op zijn onderzoeksbudget voor het komende jaar. Of de briljante natuurkunde student die na zijn afstuderen ervoor kiest om als risico analist voor een bank in de City in Londen te gaan werken, omdat het zoveel beter betaalt. Ook de voortreffelijke vakman CNC draaibanken in Groningen die bij gebrek aan geboden vooruitzichten op de leeftijd van 55 jaar voor vervroegd pensioen kiest, die gaat mij aan het hart. Het gaat erom dat deze *petites histoires* afspiegelingen zijn van drie belangrijke crises waar de Nederlandse kennissamenleving mee kampt.

De eerste crisis is de verstarring ten gevolge van de bureaucrativering van ons systeem van hoger onderwijs. Vanaf de jaren zestig zien we een explosieve groei van het aantal studenten. Dat is een noodzakelijke democratisering van kennis, een vereiste in de internationale concurrentie en in vele opzichten een prestatie van de eerste orde. Maar de negatieve effecten daarvan zijn een afhankelijkheid van regels en protocollen. Risicomijdend gedrag is de nieuwe norm. Echte concurrentie wordt stelselmatig vermeden. Complementair daaraan staat een groeiend tekort aan professionele zelfstandigheid en aan de beoefening van academische kritiek. Sinds eeuwen is de meester-leerling verhouding de kern van het didactische proces. Maar door de arbeidsdeling en bureaucrativering van het hoger onderwijs brokkelt deze nu steeds verder af. Persoonlijk ondernemerschap wordt de laatste jaren alom bejubeld. Maar in internationale vergelijkingen van starters aan technische universiteiten stellen de Nederlandse cijfers nog teleur. Langstudeerboetes, cursussen ondernemerschap en gastcolleges van vooraanstaande CEO's zijn niet meer dan 'Kurrieren am Symptom'. Een meer fundamentele koerswijziging is aan de orde. Het ophouden van de schone schijn verhuult de verstarring op de werkvloer. Onderlinge kritiek en een open academisch debat verliezen het vaak van de omgangsregels van heren – ja, zelden dames – in een *mutual admiration society*. Hoger onderwijs kan nooit 'hoger' zijn zonder een klimaat van open discours. Dit tekort heeft ook zijn weerslag op kennisberoepen als medische specialisten, rechters en bankiers. Dat begint allemaal met een gebrek aan echte openheid en concurrentie tussen de wetenschappers en tussen studenten in het hoger onderwijs.

Het percentage afvallers in het hoger onderwijs is een nationaal schandaal. Een privaat bedrijf zou met deze cijfers voor human resource management al lang failliet zijn. Maar de Nederlandse universiteiten en hogescholen zijn als publieke instellingen gevrijwaard van iedere wezenlijke concurrentie. Iedere reflectie op de kwaliteit van het eigen product ontbreekt. Terwijl de bestuurders van Amerikaanse topuniversiteiten in concurrentie met elkaar vechten om de beste hoogleraren en de beste studenten, vechten hun Nederlandse collega's om grotere delen van het budget van het ministerie van OCW. De besturing geschiedt steeds meer op input en minder op output.

Door het ontbreken van concurrentie tussen universiteiten bestaat er geen openheid naar aspirant studenten. Geen informatie over de kwaliteit van het onderwijs, zoals elders in de wereld gebruikelijk, op basis van openbare gegevens en rankings. In Nederland wordt geen informatie gegeven over, bijvoorbeeld, uitvalpercentages in de bachelor fase of het gemiddelde startsalaris van pas afgestudeerden. Het gebrek aan openheid is wederzijds. Universiteiten krijgen nauwelijks informatie over de toegelaten studenten. Tegen Indiase bezoekers zeg ik dat de relatie tussen student en universiteit in Nederland nog het meest lijkt op een gearrangeerd huwelijk. De partners moeten er maar het beste van maken en hopen dat er op den duur iets moois opbloeit.

Nauw verbonden met de ambtelijke cultuur van universiteiten is de zesjescultuur onder de studenten. Is Nederland het enige land ter wereld waar de behaalde cijfers in het onderwijs voor studenten vanaf 18 jaar onder privacy-regels vallen en geen invloed mogen hebben op de studiebeurs? Als uitmuntende cijfers geen consequenties hebben en een vergelijking met klasgenoten taboe is, wie zal zich nog inspannen voor meer dan een zesje? Wie verricht nog de extra arbeid die daarvoor nodig is? Toegang van een student tot een faculteit is in Nederland niet een prestatie maar een recht. Voor de student luidt vanaf de loting voor toegang tot een hoogwaardige faculteit (in plaats van competitie) tot aan de gebrekkige aansluiting tussen diploma's en de arbeidsmarkt één boodschap: ZESJES!

Uit de zesjescultuur spreekt een *dédain* voor concurrentie. De diepere betekenis is een afwijzing van meritocratie. Dat zijn overblijfselen uit de tijd, inmiddels meer dan een halve eeuw geleden, dat universiteiten vooral instellingen waren van het Nederlandse regentendom.

Zonder concurrentie geen meritocratie. Zeer diverse auteurs als Hans Achterhuis (2012), *Athene en Florence*, en Amy Chua (2007), *de Chinese Tang dynastie, het Nederlandse en het Britse rijk*, hebben recent het verband weer eens benadrukt dat ligt tussen een open samenleving, concurrentie, een meritocratie en culturele bloei. Openheid betekende in deze voorbeelden zeker ook tolerantie en toegang tot onderwijs en kennis voor minderheden. Ikzelf zou daar zeker ook aan toevoegen, innovatie. In deze visie doen onze universiteiten door hun falen op het punt van concurrentie vooral de culturele en economische vooruitgang tekort. Maar meer nog doen ze hun studenten tekort. Studenten leren in deze kritieke levensfase vooral door onderlinge concurrentie het beste uit zichzelf te halen en datzelfde in anderen te stimuleren. Dit schept zelfrespect en zelfkennis. Slechts door jezelf met anderen te meten kan je ontdekken hoe je verder moet in het leven. Studenten moeten uitgedaagd worden hun *Personal Best* te bereiken. Universiteiten moeten het speelveld beschikbaar stellen. Dit mag geen eenzijdige meritocratie zijn met slechts winnaars of verliezers. Het is meer een spel dan een wedstrijd. Het speelveld moet een rijk aanbod hebben van mogelijkheden om in concurrentie jezelf en je talenten te ontdekken. Het hoger onderwijs schiet tekort als ze niet anders kunnen dan na zes maanden een stempel *geschikt* of *ongeschikt* op het hoofd van een teenager te plaatsen. Ik kan het niet mooier zeggen dan Nelleke Noordervliet onlangs in *Trouw*: "Een meritocratie is geen wedstrijd. Het is een ideaal. Eerst een persoonlijk en dan een maatschappelijk ideaal. Het heeft iets van de Olympische gedachte: naar beste vermogen meedoen is belangrijker dan winnen."

De tweede crisis is de achterstand van Nederlandse bedrijven vergeleken met het grote buitenland op het gebied van nieuwe technologieën. Nederland is bijvoorbeeld sterk in de lokale toepassing van informatietechnologie, maar blijft achter op het gebied van IT- productinnovatie. Een belangrijk aspect van dit probleem is het onvermogen van de kleine bedrijven die wel innovatief zijn om voldoende snel door te groeien naar middelgrote bedrijven. De Nederlandse bedrijven ontbreekt het wellicht aan tradities en competenties op het gebied van innovatiemanagement en snelle groei. Dat ligt anders in een land als de VS, waar een IT-manager die bij IBM in Connecticut overbodig is geworden zonder veel moeite verhuist naar een nieuwe positie in California met meer perspectief.

Een groot probleem is de beperkende werking van de interne Europese grenzen. Door regelgeving en lokale barrières is Europa voor kleinere bedrijven nog steeds een versnipperde markt. De Europese Unie is onaf op het gebied van het terugdringen van economische en institutionele barrières. Steeds

weer wordt concurrentie beperkt door lokale nationale belangen. EU-subsidies gaan vooral naar de landbouw. Daar worden bestaande economische machtsverhoudingen bestendig en concurrentie op basis van innovatie beperkt. Deze miljarden euro's zouden beter besteed kunnen worden om de versnipperde nationale systemen van wetenschap en innovatie op een Europese schaal te brengen. Dan kan pas echt internationaal worden geconcurrereerd.

De derde crisis ligt in de aard van steun voor technologische innovatie die de Nederlandse overheid verstrekt. Vroeger was een Minister van Handel bereid om voorop te lopen bij een gewenste technologische ontwikkeling. Albert Plesman kreeg zo in 1919 steun voor de oprichting van de KLM, de eerste Europese luchtvaartmaatschappij. En Philips zette samen met de regering na de oorlog de eerste productie van televisies op poten. Belangrijker dan de subsidie was de leidende rol die de overheid nam met betrekking tot de output van het innovatieproces, onder andere met regelgeving (voorbeeld: vliegtuigbouw, mediabeleid) en het aankoopbeleid (voorbeeld: micro-electronica, Oosterscheldedam). In de VS kwam zo de leidende computerindustrie tot stand.

Tegenwoordig is in Nederland dit soort specifieke steun vervangen door generieke steun, bijvoorbeeld in de vorm van fiscale tegemoetkomingen voor researchuitgaven in de industrie bedrijfsadviesing voor het MKB. Subsidies voor specifieke technologie, bijvoorbeeld op investeringen in hernieuwbare energie zijn input gericht. De subsidie wordt verleend op technische specificaties in plaats van op functionele specificaties. Het effect op de leercurves wordt verwaarloosd. De effectiviteit van deze aanpak is dubieus. Zo wordt het beleid van de overheid ter stimulering van windenergie door de bedrijven als zwalkend ervaren. De levensduur van een windmolenpark is tien keer zo lang als de levensduur van een windmolenstimuleringsregeling. En waarom wordt eigenlijk windenergie met zijn povere technische vooruitzichten meer gestimuleerd dan kleinschalige zonne-energie, waarvan het energierendement jaarlijks volgens een spectaculaire leercurve stijgt? Door heersende politieke machtsverhoudingen is het gemakkelijk om grootschalige windenergie te subsidiëren. Het is veel moeilijker om kleinschalige technologie te stimuleren om – willekeurig voorbeeld - teruglevering aan het net door kleine energieproducenten zoals tuinders mogelijk te maken.

Strategische stimulering van kennisontwikkeling is in Nederland overwegend vervangen door ongerichte, generieke lastenverlichting. Een perfide gevolg van de generieke stimulering is dat de allocatie van publieke middelen door de focus op input voorbij gaat aan een oriëntatie op de output van het innovatieproces. De econoom mag geïnteresseerd zijn in de nationale uitgaven aan research en ontwikkeling als een indicator voor innovatie. De ingenieur interesseert slechts de output, de kwaliteit van zijn product vergeleken met dat van de concurrentie. Bij de meeste Nederlandse bedrijven ligt de verantwoordelijkheid voor de aanvraag van innovatiesubsidies bij de accountant of fiscalist, niet bij de CEO of de technisch directeur.

De overheid hanteert in zijn rol als subsidieverstrekker de logica van de belastingdienst. Deze is in strijd met de logica van innovatiemanagement. De kwaliteit en het strategische belang van een technologie voor het bedrijf worden verwaarloosd. Omdat “concurrentievervalsing” niet mag, worden de bestaande machtsverhoudingen op de markt bestendig. Dit is een nadeel voor buitenstaanders en nieuwkomers. Een bedrijf krijgt alleen stimuleringsfondsen voor innovatie als dit niet de concurrentiepositie van anderen op de markt verzwakt. (Soms wordt ik wakker van een nachtmerrie waarin ik gevraagd word dit stukje Nederlands beleid op een conferentie over *Creative*

Destruction uit te leggen aan Joseph Schumpeter.) Deze situatie is het resultaat van de Nederlandse keuze voor generieke subsidies voor innovatie op input in plaats van op output. Internationaal zijn de ervaringen niet anders. Stimulering van innovatie aan de kant van output en functionele specificaties, zoals met een slim overheidsaankoopbeleid en op kennis van de markt gebaseerde regulering, is internationaal vaak succesvol geweest. Door deze aanpak wordt direct invloed uitgeoefend op de strategie van een bedrijf en de logica van het innovatieproces. Door de conserverende macht van het georganiseerde bedrijfsleven is dit in Nederland altijd extra moeilijk geweest.

Trends: verleden, heden en toekomst

De enige zekerheid die we hebben over de toekomstige Nederlandse kennissamenleving is dat deze er anders uit zal zien dan de huidige. Historici hebben natuurlijk altijd gelijk als ze verkondigen dat we aan het einde van een tijdperk zijn. Maar een reflectie op continuïteiten kan een startpunt vormen voor ons denken over de rol van kennis in de samenleving van de toekomst. We doen dat aan de hand van de vijf momenteel heersende technologische trends. In technologische trends komen wetenschappelijke, economische en institutionele ontwikkelingen bij elkaar. Kenmerkend voor technologische trends is dat basisinnovaties opkomen en zich langdurig verbeteren volgens een pad met een steile leercurve qua technische prestaties. Een voorbeeld van een basisinnovatie resulterend in langdurige spectaculaire verbetering van prestaties is de computerchip waarvan de rekencapaciteit vanaf 1958 zich iedere 18 maanden heeft verdubbeld (wet van Moore). Recente voorbeelden van basisinnovaties met langdurige steile leercurves zijn zonnecellen, gasturbines, disk drives en batterijen voor mobieltjes en fietsen. Nieuwe kennis gestold in nieuwe technieken staat centraal in deze technologische trends.

Ieder Nederlands schoolkind heeft geleerd wat het belang was van het haring kaken voor de stedelijke ontwikkeling van Holland en Zeeland in de late middeleeuwen. Het ontwerp van het scheepstype Fluyt, revolutionair qua zeileigenschappen en produktiekosten, lag ten grondslag aan de ontwikkeling van de Nederlandse scheepvaart in de Gouden Eeuw. Andere welbekende basisinnovaties uit bijvoorbeeld het werk van Schumpeter zijn de rol van staal en stoommachines in de industriële revolutie. Honderd jaar geleden drukten in kennissystemen ingebedde innovaties als elektrificatie en chemische technologie hun stempel op de economie en de samenleving. De technologische trend van massaproductie leidde tot een sociaal-economisch arrangement tussen grootindustrieën, overheid en vakbonden (*big industry, big labour and big government*) dat door sociologen wordt aangeduid met de term Fordisme. Kennis kreeg hierin een belangrijke institutionele vorm door de uitvinding, eerst door IG Farben, later gekopieerd door General Electric en Philips, van het industriële laboratorium. Dit was *big science*. De overheid complementeerde het Fordisme met de financiering van het technisch en hoger onderwijs.

Maar tijden veranderen, zo ook het kennislandschap. Wat zijn in ons nieuwe millennium de vijf belangrijkste technologische trends?

1. Productiviteit

Technische innovatie in brede zin is allereerst de bron van een eeuw nagenoeg continue verhoging van de arbeidsproductiviteit, die op zijn beurt heeft geleid tot grote verbeteringen in materiele levensomstandigheden. Deze trend heeft zich de laatste twintig jaar zomogelijk versterkt en de verwachting voor de toekomst is niet anders. Een favoriete Amerikaanse definitie van technologie is “to manufacture some product for two dollars that any fool can make for five”. De drijvende kracht achter de verhoging van de arbeidsproductiviteit is de toegenomen concurrentie door deregulering van markten, de afname van handelsbarrières en de opkomst van nieuwe landen als Japan, China en India. IT in de vorm van automatisering is een belangrijke technische factor. Internet verhoogt de productiviteit van distributie in een aantal dienstensectoren. De transparantie die Internet biedt doet de concurrentie tussen bedrijven toenemen. In sectoren met minder concurrentie blijft de stijging van de productiviteit achter. Dat zal zeker in de komende decennia het overwegende probleem worden van de publieke sector en ook de kennisinstellingen die daartoe behoren.

2. Informatie- en communicatietechnologie

Dit is de basisinnovatie van onze tijd, in zijn effecten te vergelijken met de spoorwegen, de organische chemie en de automobiel uit eerdere perioden. De ontwikkeling van ICT kent verschillende fasen, van main frame computers, naar PC's, naar netwerken, video en sociale media. Het is opvallend dat de institutionele inbedding van de kennis die ten grondslag ligt aan ICT sterk verschilt van die van eerdere technologische trajecten uit het Fordistische tijdperk. De volatiliteit van het innovatieproces, de snelle opvolging van steeds weer nieuwe paradigma's, is zo groot dat de grote multinationale ondernemingen zelden langer dan tien jaar een koppositie kunnen behouden. De belangrijkste bronnen van nieuwe kennis en innovatie zijn niet de laboratoria van de grootindustrieën, maar de garages of studentenkamers van vaak zeer jonge entrepreneurs. Publieke kennisinstellingen zijn hoogstens volgers.

ICT heeft een fundamenteel effect op de aard en de functie van kennis in de samenleving. De dominante technologische trends van de vorige eeuw, zoals synthetische vezels, farmacie, elektrische producten en kernenergie hadden een sterke oriëntatie op de wetenschap, met name op fundamenteel onderzoek. De prototypische organisatie van kennis was het industriële laboratorium. ICT heeft een sterke oriëntatie op de vraag. Ontwikkelingen vinden plaats in relatief kleine organisaties die nauw samenwerken met geavanceerde gebruikers. Voorbeelden zijn de spreekwoordelijke garage van Steve Jobs van Apple, Twitter met zijn door derden ontwikkelde functies en applications, en het MIT Multimedia Lab van Negroponte. Het belangrijkste knelpunt in de ICT is niet onzekerheid over de wetenschappelijke mogelijkheden, maar onzekerheid over de behoeften van gebruikers. Vaak zijn dit zelfs de eindgebruikers en wordt er gesproken over *user driven innovation*.

3. Nieuwe materialen en nanotechnologie

Minder schoksgewijs dan in de ICT vinden in nieuwe materialen en nanotechnologie voortdurend verbeteringen plaats wat betreft sterkte, gewichtsbeparing, corrosiebestendigheid en elektrische eigenschappen. Dit heeft cumulatief grote gevolgen. In toenemende mate is het mogelijk tot op moleculair en atomair niveau materialen en organismes te onderzoeken, te

manipuleren en te ontwerpen. De resultaten zijn vaak spectaculaire productinnovaties in zeer diverse sectoren zoals transportmiddelen, batterijen, industriële fabricage en ontwerp, bouwmaterialen, farmacie, medische technologie en de landbouw. Deze technologische trend toont geen tekenen van verzwakking in de nabije toekomst. De Nederlandse kennissamenleving speelt hier sinds Antoni van Leeuwenhoek internationaal een vooraanstaande rol. De bronnen van kennis zijn vaak relatief kleine bedrijven met zeer hoog opgeleide en specialistische werknemers. De stroom van nieuwe technische kennis loopt vaak van dit type MKB naar de universiteiten, en niet andersom.

Regulering van de overheid speelt een belangrijke rol in de sectoren waarvoor deze technologische trend van belang is. De overheid, ondersteund door eigen kennisinstellingen, is bepalend voor de specificaties die worden geformuleerd voor deze innovatieprocessen. Het Openbaar Ministerie stelt eisen aan DNA analyses, ziekenhuizen met hun medische apparatuur vallen onder de inspectie van Volksgezondheid. Consumentenorganisaties maken zich zorgen over 'nano'. Steeds speelt de overheid een belangrijke rol in de *articulatie van de vraag* die voor innovatie van zo groot belang is. Diverse actoren dragen hier bij aan de kwaliteit van de kennissamenleving.

4. Schaalverkleining

Als je op TV de actrice met een grote mobiele telefoon in haar handen ziet, dan weet je dat je naar een oude film kijkt. Tegenwoordig is alles kleiner. Zowel op het niveau van apparaten als van productiesystemen is de laatste twintig jaar sprake van een revolutionaire technologische trend naar schaalverkleining. Dat zagen we hierboven reeds voor de computerindustrie. In de chemische industrie zien we een trend van bulk chemie naar specialties. De Hoogovens in IJmuiden beslaan nog slechts een fractie van het areaal van dertig jaar geleden. Vanaf het begin van de industriële revolutie betekende een grotere fabriek tevens een efficiëntere fabriek of productie-eenheid. De alles overheersende trend was schaalvergroting. Iedere eerstejaars Delftse student kon je altijd uitleggen dat bij schaalvergroting de opbrengst (inhoud) van een reactorvat sterker steeg dan de materiaalkosten (omtrek). Iedere bedrijfseconoom wist dat de kostprijs daalde bij grotere productieseries. Maar dat waren berekeningen eigen aan het Fordistische systeem van productie.

In de industrie lijkt ongeveer vanaf de jaren tachtig een punt van verminderde meeropbrengsten van schaalvergroting te zijn bereikt. Mede door ICT en marktfluctuaties zijn kleinere productie-eenheden flexibeler en effectiever geworden. Een voorbeeld is de auto-industrie in de VS en Europa. De optimale grootte van een automobielfabriek ging in twintig jaar van 230 000 naar 100 000 auto's per jaar. Vroeger betekende klein meestal ambachtelijk, verouderd, en afhankelijk van de kennis van anderen. Tegenwoordig zijn kleine bedrijven juist vaak de technische specialisten die kennisintensieve producten leveren aan grootschalige, outsourcende bedrijven in het cluster. Veel vaker dan vroeger zijn kleine bedrijven de bron van productinnovatie.

Terwijl schaalverkleining in de industrie een trend werd, trad in publieke sectoren zonder concurrentie op kosten, zoals in het onderwijs, bestuur en de gezondheidszorg, juist schaalvergroting op. Door de in deze sectoren nu optredende bureaucratische verstarring, zou deze ontwikkeling naar grootschaligheid wel eens een kostbare fout kunnen blijken. Dat lijkt zeker te gelden voor toekomstige kennisinstellingen.

5. Procesbeheersing en Total Quality Management

De fabriek van vroeger bestaat niet meer. Onder de druk van de concurrentie onder toeleveranciers en van milieuregels, en gebruik makend van ICT en nieuwe nano- en sensortechnieken heeft zich de afgelopen twintig jaar een revolutie voltrokken op het gebied van de productietechnologie. Afwijkingen in de maatvoering van het eindproduct, verspilling, uitstoot, afval en onzuiverheden worden door systemen van kwaliteitsbeheersing (TQM) steeds verder naar nul gereduceerd.

Honderd jaar geleden was Cadillac de eerste automobiel geheel samengesteld uit standaardonderdelen. Deze standaard onderdelen waren geheel verwisselbaar. Een technische prestatie van formaat, maar niet echt een uitvinding. Vòòr die tijd was een auto een ambachtelijk product geweest. Ieder exemplaar was uniek. Het gebruik van standaardonderdelen door Cadillac maakte massafabricage, de lopende band, en dus Fordisme mogelijk. Voor onderhoud was niet langer een smid nodig. Het voorbeeld is van belang omdat aangetoond wordt hoe soms een verrijkende basisinnovatie slechts een geringe mate van echte nieuwe kennis vertegenwoordigt. TQM is een belangrijke factor in de structuur van een bedrijfstak. De opkomst van specialistische toeleveranciers is hierdoor mogelijk.

De verwachting is dat nagenoeg alle industriële productiesystemen in de Westerse wereld – waartoe ook China in toenemende mate gaat behoren – binnen afzienbare tijd een gesloten karakter zullen hebben. Daardoor zullen deze nog nauwelijks giftige stoffen in bodem, lucht of water lozen. We naderen in snel tempo het punt dat diensten meer belastend zullen zijn voor het milieu dan de industrie. Dat daarmee belangrijke milieuproblemen zoals de uitstoot van CO₂, de bedreiging van soorten, oude lasten zoals asbest en ruimtelijke congestie nog niet opgelost zijn, doet niets af aan het belang van deze ontwikkeling.

Enkele misverstanden

De technologische trends verbinden de huidige kennissamenleving met de toekomstige. Deze discussie is meer dan een intellectuele exercitie over veranderende tijden. In de notitie *De Wedloop om Kennis* geeft de AWT zelf aan dat het gaat om de maatregelen die nodig zijn in Nederland 'om concurrerend te blijven'. (sic!) Dat lijkt me overigens een weinig ambitieus uitgangspunt. Product van de zesjescultuur? Het gaat er natuurlijk om de concurrentiekracht van Nederland maximaal te vergroten. Dat is het doel. De schakel tussen kennis en concurrentiekracht is technologische innovatie. Deze schakel is op zich geen eenvoudige causale relatie maar een complex systeem van interacties dat wij de kennissamenleving noemen, of het nationale systeem van innovatie (NSI). Een rechtlijnig verband tussen investeren in kennis en het vergroten van de concurrentiekracht is een fictie. Innovatie is jarenlang het onderwerp van grondig onderzoek geweest (onder andere The Six Countries Program on Innovation Policy, 1973 tot heden; Information Technology and Innovation Foundation, *Innovation Policy on a Budget: Driving Innovation in a Time of Fiscal Constraint*. 2010). De materie is te complex om een internationale consensus te verwachten. Maar laat ik beginnen met enkele belangrijke misverstanden in de huidige discussie over innovatie te noemen.

Het eerste misverstand is dat innovatie meestal grootschalig is en vooral ontstaat in grote R&D-intensieve ondernemingen. Feit is dat grote ondernemingen een beperkt, en bovendien in de laatste decennia een afnemend aandeel hebben in de totale inspanningen op het gebied van innovatie. MIT's Eric von Hippel, naamgever van 'user-led innovation', heeft zelfs berekend dat gewone

huishoudens en kleine bedrijven meer investeren in innovatieve activiteiten dan alle multinationals samen. Uit historisch onderzoek blijkt ook dat het overgrote deel van radicale innovaties het product is van kleine bedrijven.

De tweede misvatting is dat innovaties het product zijn van een enkelvoudige geniale ingeving, het eureka moment. Steven Johnson, schrijver van het boek *Where good ideas come from*, vat zijn bezwaar tegen dit populaire argument mooi samen als volgt: het startpunt van innovaties ligt meestal niet onder een microscoop, maar aan de vergadertafel. Het succes van de individuele ingeving is in hoge mate afhankelijk van de aansluiting van de innovator op een technisch-economisch netwerk, het innovatiesysteem. In de Nederlandse kennissamenleving is er traditioneel weinig ervaring met het effectief organiseren van dit type informatiestromen. Het is een misvatting dat innovatieprocessen niet gemanaged kunnen worden. In de VS is R&D-management een erkend vakgebied.

Het derde misverstand is dat innovatie nieuwe wetenschappelijke kennis vereist. Nauwkeurig historisch onderzoek toont aan dat bijna alle baanbrekende technologische innovaties in de afgelopen honderd jaar terug te voeren zijn op wetenschappelijke doorbraken van tientallen jaren eerder. De wetenschappelijke kennis heeft vòòr de toepassing al tientallen jaren op de plank gelegen. Dat geldt nog sterker voor de voortzetting van leercurves die volgt op de basisinnovatie. Toepassing en diffusie van innovaties geschieden vaak in wisselwerking met het wetenschappelijke deel van de kennissamenleving, maar zijn daar in afnemende mate van afhankelijk. De oriëntatie op de gebruiker wordt dan steeds belangrijker. Stimulering van innovatie door de overheid door maatregelen aan de kant van de input (onderzoekssubsidies) is daarom vaak minder effectief dan stimulering aan de kant van de output, bijvoorbeeld door nieuwe regulering of een slim aankoopbeleid.

De wetenschap is van groot belang, en ik zal altijd pleiten voor meer en beter fundamenteel onderzoek. Maar verwacht daar op de korte termijn geen innovaties van. Innovatie is vooral afhankelijk van wat zo mooi heet 'the adjacent possible'. Economen die pretenderen het directe rendement van projecten van fundamenteel onderzoek te kunnen berekenen, bewandelen een doodlopend pad. Dat is een trivialisering van fundamenteel onderzoek.

Een visie op de toekomst

De open samenleving

De toekomst van de kennissamenleving is ingebed in de ontwikkeling van de bredere nationale en internationale samenleving. Onze stelling is dat deze zich in toenemende mate en in positieve zin ontwikkelt tot een mondiale open samenleving. Is deze ontwikkeling toekomstbestendig? Is er sprake van mogelijke discontinuïteiten of keerpunten? De Chinees-Amerikaanse historica Amy Chua analyseert in haar *Day of Empire: How hyperpowers rise to global dominance – and why they fail* (2007) hoe sterke staten ontstaan door de ontwikkeling van een tolerante, open samenleving, een sterke economie en innovatie. Haar voorbeelden zijn onder andere het Perzische en Romeinse imperium, de Chinese Tangdynastie, het Mongoolse, Nederlandse en Britse rijk en de Verenigde Staten van Amerika. Het geheel is een sterk, mooi gedocumenteerd pleidooi voor de open samenleving. Als door interne ontwikkelingen de openheid van de grote rijken afneemt, luidt dat de ondergang van de machtspositie in. China en India zijn nu in opkomst ten gevolge van hun toegenomen openheid, zowel sociaal als economisch.

Amy Chua benadrukt de kwetsbaarheid van machtsposities. Macht en economische ontwikkeling is in *Day of Empire* een 'zero sum game' van winnaars en verliezers. De centrale gedachte in onze toekomstvisie op de kennissamenleving is daarentegen dat sinds de vorige eeuw, en in toenemende mate in het derde millennium, de ontwikkelingstrajecten op het gebied van innovatie en de open samenleving tezamen steeds meer een continue en robuust karakter hebben. Openheid en technologische innovatie versterken elkaar. De kwaliteit van de kennissamenleving verbindt de twee. Er is wel sprake van achterblijvers, maar niet van verliezers. Chua's focus op de opkomst en neergang van militaire macht vertroebelt het zicht op de verworvenheden van de laatste eeuw waarvoor haar historische analyse juist een mooi pleidooi vormt. In de laatste eeuw is de opkomst van nieuwe centra van welvaart juist niet ten koste gegaan van de oude.

De opkomst van de open samenleving ligt in Nederland al eerder. Denk aan het jaar 1813, de vestiging van het Koninkrijk der Nederlanden onder koning Willem I, welke dit jaar wordt herdacht. Maar belangrijker in dit verband is de geboorte in die tijd van de stoommachine, het startschot van de industriële revolutie. De continuïteit in technologische ontwikkelingen is vanaf het begin van de negentiende eeuw verweven met de opmerkelijke continuïteit in de ontwikkeling van openheid door processen als democratisering, industrialisering, urbanisering en economische liberalisering. Internationaal zijn handelsverdragen van het grootste belang om zoveel mogelijk landen deelgenoot en belanghebbende te maken van een wereldwijde open economie. De Europese Unie is regionaal een belangrijke stap, maar is nog verre van een voltooide open economie.

Voor onze visie op de toekomst is het vooral van belang vast te stellen dat het hier gaat om elkaar versterkende technologische, sociale en economische ontwikkelingen die zich mondiaal manifesteren. Dit houdt op zijn minst een belofte in zich voor continuïteit in de toekomst. Maar het is goed notie te nemen van mogelijke bedreigingen van de ontwikkelingen naar een open samenleving en open economie op een mondiale schaal. Wat zijn de mogelijke keerpunten in deze trend? In de vorige eeuwen is dat gebeurd in de vorm van verwoestende burgeroorlogen en de opkomst van totalitaire militaristische regimes. Deze opkomst was onder andere het gevolg van ernstige economische ontwrichting, volgens velen het gevolg van kortzichtig economisch beleid. Psychologische factoren zoals cultuurpessimisme, teleurgestelde verwachtingen, chauvinisme, en wantrouwen speelden daarbij een doorslaggevende rol. De algemene verwachting mag zijn dat door de gestegen welvaart de westerse landen minder gevaar lopen op ontwrichtende economische tegenslagen dan in de vorige eeuw. Voor de nieuwe rijken in Azië en Zuid-Amerika is het gevaar groter. Een nieuwe burgeroorlog in China of India zou een streep door alle rekeningen betekenen. Op het gebied van de economische ontwikkeling is een zeker optimisme voor de toekomst gepast. Maar de waarschuwing van de geschiedenis moet zijn dat openheid in de internationale economische betrekkingen, vertrouwen en rechtvaardigheid altijd belangrijker zijn dan het enge nationale belang. Ooit hebben de onbetaalde rekeningen van het verdrag van Versailles bijgedragen aan de ondergang van de Duitse democratie. De onbetaalde rekeningen van Griekenland zijn nooit de ontwrichting waard van de economische grondslag van de Europese Unie.

Van een andere orde is de dreiging van een Malthusiaanse bevolkingsexplosie. In de Middeleeuwen hebben historici een patroon ontdekt van door innovatie toegenomen landbouwproductie steeds gevolgd door een snelle bevolkingstoename. Het eindresultaat was dat na een aantal jaren van welvaart en extra investeringen de bevolking opnieuw op de grens van verhongering belandde. Deze vicieuze cirkel van groei en stagnatie werd vanaf de negentiende eeuw in de westerse landen

doorbroken door industrialisatie en urbanisatie. Nu zien we dat de landen in het Midden-Oosten die chronisch geplaagd worden door stagnatie en burgeroorlogen vaak extreem hoge geboortecijfers hebben. De gemiddelde leeftijd van de bevolking is daar vaak onder de twintig jaar, nog niet de helft van de gemiddelde leeftijd in westerse landen. Daarentegen lijkt volgens de laatste cijfers van de VN de lange tijd gevreesde demografische explosie in Azië tot stand te zijn gekomen. Dit is het gevolg van industrialisatie en urbanisatie.

Andere mogelijke keerpunten die genoemd moeten worden zijn een klimaatramp en een apocalyptische epidemie. Historische voorbeelden zijn de ijstijden, het einde van het rijk der Maya's door uitdroging, de Zwarte Dood in de Middeleeuwen en de Spaanse Griep in 1918. Als het zover is zal het er weinig toe doen of de oorzaak bij de mens of bij de natuur heeft gelegen. De belangstelling voor dit soort rampen onder de bevolking en zeker ook onder intellectuelen is opmerkelijk groot. Een wat paranoïde angst voor het Einde der Dagen zit kennelijk diepgeworteld in onze cultuur, zeker in tijden van relatieve overvloed. Het resultaat is jammer genoeg ook een ongezonde obsessie met veiligheid en de afkeer van enig risico. De moderne mens is vooral bang zijn materiële verworvenheden te verliezen, dikwijls zaken waarvan zijn overgrootouders het bestaan niet eens konden vermoeden. De roep om duurzaamheid is vaak vooral een dekmantel voor behoudzucht.

De typisch Nederlandse reflex op een dreiging is te schuilen achter steeds hogere dijken. De vraag zou moeten zijn in welke mate enige denkbare catastrofe een keerpunt teweeg zou kunnen brengen in de openheid en innovatievermogen van onze samenleving. Liever dan te investeren in steeds hogere dijken, of equivalenten daarvan, zouden we ons moeten bezinnen op onze weerbaarheid en aanpassingsvermogen als samenleving. Excessieve angst onder de bevolking en pessimisme kunnen mogelijk het maatschappelijke aanpassingsvermogen verminderen. Zonder vertrouwen en geloof in de toekomst loopt de open samenleving gevaar.

De kennissamenleving

Over technologische en wetenschappelijke doorbraken doen we geen voorspellingen. Maar verwacht verrast te worden door de toekomst. Omdat kennis een belangrijke faciliterende rol speelt en bovendien in hoge mate wordt geraakt door de revolutie in de informatietechnologie, verdient dit onderwerp aparte aandacht. Is er sprake van mogelijke keerpunten in de ontwikkelingen? De centrale continuïteit is de vooralsnog onuitputtelijke bron van innovatie en nieuwe kennis. Er zijn geen tekenen aan de horizon dat de vijf heersende technologische ontwikkelingstrajecten van onze tijd in kracht verminderen. Maar door het Internet is in de kern van de kennissamenleving een culturele revolutie op gang gekomen waarvan de uitkomst allesbehalve zeker is. Het gaat hier om een revolutie in observeren, in leren, in analyseren, in toetsen, in kennis delen, en in doceren.

Betekent het Internet een keerpunt in de ontwikkeling van kennis? Critici wijzen op het gebrek aan parate kennis bij de jeugd, de kortere attentiespan van studenten, dalende Cito-scores, de opkomst van gaming ten koste van hoofdrekenen, en de vermindering van schrijfvaardigheden ten gevolge van Twitter. Maar dat zijn vooral veranderingen in media en de uiterlijkheden van kennis. Ondanks alle doempredikers lijkt het er niet op dat ons op het gebied van kennis een periode van duistere middeleeuwen te wachten staat. Zolang we maar beseffen dat onze onwetendheid grenzeloos is, mogen we stellen dat het systeem van ontdekken van nieuwe kennis en het toepassen van bestaande kennis robuust verankerd is in onze cultuur. De leraren die we dagelijks horen klagen over

het gebrek aan kennis bij hun studenten en jonge collega's zijn abuis. Dat is een beroepsdeformatie waar het docentenvak vanaf de oertijden aan lijdt.

Zal de wereldwijde verspreiding van onze wetenschappelijke en technologische kennis de bron van kennis doen opdrogen en tot onze verarming leiden? De juiste reactie op de globalisering van kennis is niet defensief de grenzen voor kennis te sluiten en daarmee de kracht van openheid op te geven. Historisch zien we honderden jaren van pogingen tot wetenschappelijke quarantaines die zelden of nooit effect hebben. Openheid van informatiestromen tussen landen en tussen organisaties levert meer winst op dan verlies. Leiden werd ooit het Europese centrum van de drukpers door belemmeringen van de vrije pers in de ons omringende autoritaire staten. Laten we ook als Nederlanders niet vergeten dat honderd jaar geleden Philips groot is geworden in gloeilampen door de toen geldende internationale octrooiwetten aan de laars te lappen. Thomas Edison en General Electric zijn daardoor niet echt op achterstand gezet. De verdediging van het open Internet door ons parlement past in deze traditie. De aantasting van de openheid van het Internet is een bedreiging van de openheid van de kennissamenleving van de toekomst. Het gebruik van octrooien en restrictieve licenties zijn historisch gezien eerder een belemmering van innovatie geweest dan een stimulering. Uitgeverijen en universiteiten dienen krachtig weerstand te bieden aan de impuls om commerciële en juridische beperkingen op te leggen aan de vrije uitwisseling van kennis. Dat is in strijd met hun reden van bestaan.

Door de revolutie in de informatietechnologie zullen de instituties van kennis zoals scholen, universiteiten, laboratoria en uitgeverijen zich in de komende jaren opnieuw moeten uitvinden. Vergelijk onze onzekerheid nu, aan het begin van het derde millennium, met die ten tijde van de Renaissance. Het tempo van de technische vernieuwing ligt nu veel hoger dan in de tijd van Erasmus. De rol van kennis is robuust verankerd in onze cultuur, maar de aanpassingen in de instituties van kennis – in het institutionele systeem van de Nederlandse kennissamenleving - zijn mensenwerk en traag. We kunnen verwachten dat de discrepantie tussen het tempo van innovaties in kennis en het tempo van vernieuwing in de instituties van kennis groot zal zijn. Vergelijk het met de turbulentie in de transportsector bij de vervanging van paardenkracht door verbrandingsmotoren. Henry Ford was al vier keer failliet gegaan voordat hij met de T-Ford succes had. De institutionele vorm van de universiteit van de toekomst laat zich niet voorspellen. Maar verwacht ook voor onze instellingen van hoger onderwijs in de komende tijd een hardhandige kennismaking met *Creative Destruction*.

Los van de doelstellingen innovatie en concurrentiekracht is er alle reden om te investeren in de kwaliteit van ons systeem van hoger onderwijs, inclusief het fundamentele en toegepaste onderzoek dat daar plaatsvindt. Maar meer is niet altijd beter en niet alle bezuiniging is slecht voor de kennissamenleving. Ook in tijden van bezuinigingen zoals we die nu kunnen verwachten, valt er veel te verbeteren. De groei van het hoger onderwijs van de laatste decennia is een prestatie van de eerste orde. Maar daarmee zijn structurele tekortkomingen ook steeds verder uitvergroet tot een ware crisis. Als onze verwachting van grote turbulentie voor de instituties van de kennissamenleving klopt, zal het beleid niet defensief moeten zijn maar innovatief. De kennisinstellingen moeten minder bureaucratisch en meer zelfstandig kunnen opereren. Dat is alleen mogelijk door de introductie van meer concurrentie. Het toekomstige systeem van kennisinstellingen moet minder op input zijn gericht en meer op output. Veel grotere transparantie is een noodzakelijke eerste stap. De Minister van Onderwijs krijgt dan minder de rol van betaalmeester en meer die van marktmeester, verantwoordelijk voor waarachtige transparantie en reële concurrentie. Toekomstige institutionele

structuren moeten niet worden gedictéerd door de overheid. Ondernemende, kleinschalige kennisinstellingen zullen de vrijheid benutten om hun eigen toekomst te maken, inclusief nu nog niet te voorspellen benutting van het Internet.

Tot slot

De vestiging van een meer open samenleving in Nederland, in Europa en in de wereld is niet een gegeven maar een streven. Onze ambitie moet sterker zijn dan onze behoudzucht. De toekomstige Nederlandse kennissamenleving heeft de opdracht deze ambitie te ondersteunen en zelfs voorop te lopen. De AWT zegt dat het doel voor de Nederlandse kennissamenleving is om “concurrerend te blijven”. Maar de lat moet hoger liggen dan dat. Wie stil staat, raakt achterop. Het doel moet altijd zijn onze concurrentiekracht maximaal te vergroten. Dat gebeurt pas als onze kennis wordt ingezet in concurrentie met de kennis van anderen. Kennis moet op het spel gezet worden om waarde te krijgen. Louter retentie van kennis is een dode letter. Hogere kennis is evenals hoger onderwijs niet mogelijk zonder concurrentie. Het wezen van kennis is niet bezit, maar confrontatie met nieuwe kennis van een ander. Daardoor neemt de gezamenlijke kennis toe. Dat is het wezen van de open samenleving. En van de kennissamenleving.

De AWT metafoor van een wedloop om kennis bevat eerlijk gezegd ook niet. Een wedloop suggereert één winnaar en vele verliezers. Laten we liever spreken van een Olympische Spelen van kennis. Dat betekent sinds de Griekse oudheid eervolle competities in plaats van oorlog. Er zijn vele nummers waarop ingeschreven kan worden. Iedereen met ambitie kan een medaille winnen. Vele specialisaties zijn mogelijk. Deelname is niet voorbehouden aan een elite. Alle landen mogen meedoen. De economische regel van *comparatief voordeel* is van kracht. De belangrijkste voorwaarde voor deelname is de absolute wens om zich te verbeteren, om uit te blinken. Daardoor wordt iedereen die meedoet beter. Dat moet de bijdrage zijn van de toekomstige Nederlandse kennissamenleving aan de open samenleving in Nederland en de wereld. Dat is een Olympische toekomst. *Citius, altius, fortius,*

De kennissamenleving als pleonasme: naar mobilisatie van sociale intelligentie

Hans Dagevos & Volkert Beekman
LEI Wageningen UR

De kennissamenleving in de 21^{ste} eeuw evolueert naar een samensmelting van kennis en samenleving. Kennissamenleving wordt zodoende steeds meer een pleonasme. De tijd verstrijkt voor de situatie waarin kennis en samenleving van elkaar gescheiden zijn, de kenniswereld bevolkt wordt door louter wetenschappers en hun geestesvruchten ter meerdere eer en glorie van academia dienen. Dit aristocratische epoche krijgt in toenemende mate concurrentie van een perspectief op kennisontwikkeling en innovatie waarin de groei van kennis geen doel op zich is maar een middel tot de groei van de economie en concurrentiekracht. Deze Amerikaanse benadering is momenteel terug te vinden in het topsectorenbeleid en vertegenwoordigt een tussenfase naar een situatie waarin de afstand tussen kennis en samenleving verder en fundamenteeler zal worden overbrugd. Hier domineert de aandachtige benadering. Wetenschap en technologie hebben tot doel bij te dragen aan de uitbreiding van de huidige en toekomstige kansen en keuzes van mens en maatschappij. Maatschappelijke winst geldt als afreken criterium voor succesvolle kennis- en innovatieprocessen. De ontwikkeling van wetenschap en technologie is er niet alleen voor de samenleving, maar ook door de samenleving. De democratisering van de kenniswereld is zodanig dat deze volledig openstaat voor meedenken en –doen vanuit de samenleving. De mobilisatie van sociale intelligentie is in de aandachtige visie een levensbron voor kennisgroei en innovatiekracht, zodat de kennissamenleving een lerende samenleving is. De toekomst is aan dit aandachtige model waarin kennis en samenleving een twee-eenheid vormen.

Kennissamenleving is één woord. Het zal de komende tijd steeds duidelijker en vanzelfsprekender worden dat kennis en samenleving onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Als twee-eenheid zal kennissamenleving steeds meer een pleonastische betekenis krijgen. Hoe die samensmelting gestalte krijgt, wat haar merites zijn en welke open einden deze heeft, daarover gaat het onderstaande essay, dat zich bedient van een verhalende stijl die ruimte laat voor het gebruik van hyperbolen en metaforen en zich eerder richt op betekenisgeving dan op het doen van (historische) waarheidsclaims.

Kennis als kern van de samenleving is op het eerste gezicht minder herkenbaar dan het tegenovergestelde beeld dat een kloof tussen kennis en samenleving presenteert. Dit laatste beeld is gemakkelijk oproepbaar. Hoe eenvoudig is het immers om ons wetenschappers voor te stellen die in hun ivoren torens zitten terwijl ze hun blik op het onderzoek van hun belangstelling en expertise hebben gericht zonder oog te hebben voor de buitenwereld. Een dergelijk portret van de wetenschapper als wereldvreemde is niet eens alleen een karikatuur. De dwingende tunnelvisie in de academische gemeenschap, gericht op het publiceren van wetenschappelijke artikelen in internationale tijdschriften, levert hier ongetwijfeld een bijdrage aan. Wie carrière wil maken in de wetenschap verstaat zich eerst en vooral met de eigen vakbroeders en –zusters. Status en succes worden ontleend aan vakgenoten. Gespecialiseerde verdieping is aanzienlijk belangrijker voor handhaving en aanzien in de wetenschapswereld dan maatschappelijke verbreding. Weinig verwonderlijk dat maatschappelijke zorgen en wensen geen logisch primaat hebben.

Weinig verwonderlijk is het evenmin dat de wetenschappelijke gemeenschap zich geconfronteerd ziet met een tanend gezag en luisterend oor. Na de priester en de politicus is ook de professor gaandeweg van de sokkel gestoten. In politieke kringen wordt aan deze deflatie wel bijgedragen door een weinig hoge pet op te hebben van wetenschappelijk onderbouwde feiten en cijfers en deze te kwalificeren als ook maar een mening. Politiek en beleid zouden wel kunnen zonder al die geleerde onderzoeksrapporten en doorwrochte wetenschappelijke adviezen. Natuurlijk, er klinken met enige

regelmaat prominente stemmen die zeggen dat wetenschappers zich meer moeten laten horen in publieke debatten. Eveneens wordt er gepleit de zichtbaarheid in de media en de maatschappij mee te wegen in de beoordeling van medewerkers aan universiteiten en andere onderzoekscentra. De realiteit is echter dat de ivoren toren geen scheve toren van Pisa is die op instorten staat, maar een stevig bolwerk binnen de wetenschapswereld op gepaste afstand van de omringende maatschappij.

Andere organisatievormen (input) en andere afrekencriteria (output) zijn echter goed denkbaar. Sterker nog, de contouren daarvan tekenen zich steeds zichtbaarder af. De huidige dominantie van wat de aristocratische kennisbenadering is te noemen, waarin wetenschappers onderling bepalen welk onderzoek wordt gegund (input) en wat de factoren van succesvol onderzoek zijn (output), heeft concurrentie gekregen van een andere input-output benadering. Deze breekt de monopolistische organisatie van kennis binnen de wereld van wetenschap en onderzoek deels open. We typeren deze benadering als de Amerikaanse kennisopvatting. Deze is vooral in zwang geraakt in het kielzog van de kenniseconomie. Kennis gekwalificeerd als drager van economische vooruitgang en concurrentiekracht heeft ertoe geleid dat dienstbaarheid van kennis aan economie en ondernemerschap aan belang heeft gewonnen. Kennisproductie heeft zich ontwikkeld in organisatievormen waarin andere leden tot de kennisaristocratie zijn toegetreden. Behalve vertegenwoordigers uit de wetenschap zijn beleidsmedewerkers en afgevaardigden uit het bedrijfsleven zich gaan mengen in het opstellen van de agenda voor onderzoek.

In het Europese onderzoek dat vanuit Brussel wordt gefinancierd, zien we al langer dat participatie vanuit het bedrijfsleven gewenst of geëist is om de kans op honorering van onderzoeksprojecten te vergroten. Hoe en in hoeverre de geproduceerde kennis verwacht wordt bij te dragen aan het aanboren van economisch groeipotentieel, de versterking van de concurrentiekracht of de creatie van banen in Europa, zijn belangrijke criteria. Kortom, zowel in termen van input als output vertoont kennisproductie op Amerikaanse leest geschoeid verschillen met het aristocratische model met wetenschappelijke autonomie als kern. De groei van kennis is geen doel op zich maar een middel tot de groei van de economie.

Behalve in Brussel zijn recentelijk ook in Den Haag onmiskenbaar bewegingen gemaakt in de richting van kennisproductie in het kader van de kenniseconomie. Het topsectorenbeleid staat bol van pogingen kennis te ontwikkelen die het bedrijfsleven helpt vraagstukken en problemen op te lossen. De economische winst van kennis en innovatie is hier zeker geen nevendoeel (output). Centraal in de organisatie (input) staat publiek-private samenwerking (PPS) — waarbij de rijksoverheid als financier en opdrachtgever van beleidsondersteunend onderzoek zich zienderogen terugtrekt. De bedoeling is nu dat de kennisagenda in belangrijke mate voor en door bedrijven wordt gemaakt. Het verschil met het opstellen van de kennisagenda voor en door academische experts, aan de hand van hun bijdrage aan disciplinaire vooruitgang en aantal publicaties in gerenommeerde tijdschriften, is gemakkelijk te zien. Hoezeer de Amerikaanse kennisbenadering ook bedoelt af te wijken van de aristocratische benadering, verwachten we dat de huidige concentratie op topsectorenbeleid en PPS-constructies niets meer of minder is dan een overgangperiode. Anders gezegd, kennis bezien vanuit het perspectief van de kenniseconomie vervult een overbruggingsfunctie naar een volgende fase. Een fase waarin de kloof tussen kennis en samenleving verder en fundamenteler zal worden gedicht dan in de Amerikaanse fase van tegenwoordig.

Beperkingen van het momenteel populaire Amerikaanse model laten zich bij aanvang al schetsen. Kennis en innovatie primair gericht op economische winst is nauwelijks minder reductionistisch dan het oogmerk wetenschappelijke winst te boeken. Het afmeten van de mate waarin kennis en innovatie geslaagd en waardevol zijn langs de meetlat van kostenbesparende productieprocessen, grotere afzet van producten of de verkoopbaarheid van kennis in binnen- en buitenland – kortom, hoeveel geld de innovatieve kennis oplevert – is nauwelijks minder eenzijdig dan succes af te meten aan de hoeveelheid publicaties en citaties die de ontwikkelde kennis oplevert. Bovendien brengt een economische focus het gevaar met zich mee dat profit de boventoon voert op people en planet, om in de bekende triple P termen te spreken. Dit paart zich gemakkelijk aan de – al dan niet stilzwijgende – aanname dat profit positief van invloed is op het uit de wereld helpen van vraagstukken en problemen in de domeinen van people en planet. Economische groei en technologisch vernuft gelden hier als de aangewezen panacees.

Behalve dat men zich kan afvragen in hoeverre deze visie toereikend is en welke houdbaarheidsdatum ze heeft, is een vraagteken te plaatsen bij de mate van maatschappelijk gerichtheid van dit perspectief. Impact van kennis en innovatie op de markt als succesfactor is beperkter dan maatschappelijke impact. Zo laat het zich vermoeden dat de Amerikaanse benadering zich gunstig verhoudt tot de uitkomst dat de briljante gedachte of de slimme innovatie eerst en vooral ten goede komt aan de bedenkers. De grote vlucht die kennisvalorisatie en open access hebben genomen doen niet vergeten dat patenten en de bescherming van intellectuele eigendommen alom gekoesterd worden. Evenzo is te suggereren dat dit model meer ruimte biedt aan de directe en zichtbare effecten van nieuwe kennis en innovaties dan aan onvoorziene en/of onbedoelde (neven)effecten op de langere duur dan wel in breder verband. Concentratie op het vergroten van de veiligheid, kwaliteit of werkzaamheid van processen of producten met het doel de concurrentie vóór te zijn of anderszins marktsucces te boeken, verhoudt zich tot maatschappelijke dienstverlening als marketing tot sociale marketing. De laatste onderscheidt zich van commerciële marketing door het verleggen van de focus op bedrijfseconomische resultaten naar het leveren van een bijdrage aan het bereiken van collectieve doelen zoals volksgezondheid, sociale cohesie, veiligheid of milieubeheer.

Naast de hoofdstroom van de aristocratische benadering was er echter al in de jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw een aanvankelijk sterk door Marx en Habermas geïnspireerde onderstroom onder de noemer van ‘wetenschap en samenleving’ (W&S). Vanaf de jaren negentig leek deze onderstroom met de opkomst van de Amerikaanse benadering in de hoofdstroom te verdampen in een postmodern ‘anything goes’ en het oprichten van een eigen sociaal-constructivistisch ivoren dan wel scheef torentje rond wetenschap als product van markt en macht. Zeker in Nederland was dit – behoudens het NWO-programma “Maatschappelijk Verantwoord Innoveren” (MVI) – het geval. Maar in Brussel bood een klein clubje ‘wetenschap in samenleving’ heldhaftig weerstand. Hier werd de basis gelegd voor wat eerst in jargon ELSA (ethische, legale en sociale aspecten) van wetenschap- en technologieontwikkeling heette. ELSA legde sterk de nadruk op maatschappelijke acceptatiestudies en stakeholderparticipatie in het zesde en zevende kaderprogramma van de Europese Commissie. En op dit moment beleven we onder de noemer van “Responsible Research and Innovation” (RRI) de herrijzenis – als een feniks uit de as – van wetenschap en/in samenleving, oftewel van de kennissamenleving in Horizon 2020.

MVI/RRR belichaamt de visie op kennis en kennisontwikkeling die zich na de aristocratische en Amerikaanse dominantie aan het ontvouwen is. We zullen deze – aan de alliteratie toegevend – de aandachtige benadering noemen. De basisgedachte van deze benadering is dat aandacht waardering is en dat alles wat aandacht krijgt groeit. De aandachtige benadering correspondeert daarmee met de idee van een aandachtseconomie waarin handelen niet langer alleen gericht is op het eigenbelang, maar vooral ook op de betekenis voor anderen. Alles wat van waarde is, is dus niet langer weerloos maar vormt het kloppende hart van de kennissamenleving. Kenmerkend voor deze benadering is dat sociale winst het zwaarste afreken criterium is: kennis en innovatie heeft als doelstelling bij te dragen aan sociale behoeften en ambities (output). In het maximaliseren van sociale voordelen van kennis in plaats van de maximalisatie van economische voordelen onderscheidt zich deze volgende fase. Met betrekking tot de input vergroten en verbreden de geleidingen van kennisparticipanten zich zodanig dat de organisatievorm zich beter met democratisch dan aristocratisch laat betitelen. Sterker dan in de Amerikaanse fase worden in de aandachtige benadering maatschappelijke organisaties en burgers bij onderzoeksprogrammeringen en kennisprocessen betrokken. De basis voor publieke betrokkenheid is breed en betreft in principe de maatschappij als geheel. Na en naast een kennisagendering voor en door respectievelijk de academische gemeenschap en het bedrijfsleven, staat nu de samenleving centraal.

Nota bene: in de zopas ingezette publiek-private omslag die met het topsectorenbeleid is gemoeid, tekent zich nu al af dat er reparaties nodig zijn de komende tijd om een betere borging te garanderen van deelname vanuit het maatschappelijk middenveld. Oftewel, de Amerikaanse benadering zet weliswaar een stap richting sociale innovatie door aandacht te hebben voor en in te zetten op de rol van bedrijven naast wetenschappers en technologie als drijvende krachten in de dynamiek van innovatieprocessen, maar sluit tegelijkertijd de ogen voor de rol van andere maatschappelijke actoren in deze processen.

Voor wat betreft de inputzijde van het aandachtige model gaat het er dus om dat wordt meegedacht vanuit de samenleving. Veel aandacht gaat uit naar mobilisatie van sociale intelligentie. Invloeden, interesses en inzichten van buitenaf krijgen toegang tot besluitvormingsprocessen over kennisontwikkeling, waardoor buitenstaanders, variërend in organisatiegraad en professionalisme van geïnformeerde maatschappelijke organisaties tot geïnteresseerde leken, als kennisbronnen worden betrokken en benut. Een basisgedachte bij zulke burgerwetenschap is dat we in een land als Nederland een zodanig hoog opgeleide bevolking hebben, die zoveel kennis, creativiteit en vaardigheden herbergt, dat het zonde is die aanwezige sociale intelligentie onbenut te laten en geen toegang te bieden tot het veld van kennisontwikkeling.

Het verbinden van de hoogopgeleide samenleving aan dit kennisveld begint met het oordeel dat er behalve natuurlijke insiders ook plaats is voor onverwachte outsiders. Het start vanuit een visie op de samenleving als broedplaats van wetenschap, als generator van denkkraft (hoofd), passies (hart) en bekwaamheden (handen), waar veel meer en beter van is te profiteren in het opvoeren van het onderzoekende en innovatieve vermogen. Het begint eveneens met de opinie dat de hedendaagse ecologische en economische uitdagingen te groot zijn om kennisontwikkeling te laten plaatsvinden zonder maatschappelijke inbedding. Aandacht voor onderzoeksplannen en –projecten is geen zaak die vakspecialisten elkaar onderling betuigen, maar die voortkomt uit maatschappelijke verbondenheid, verantwoordelijkheid en verandering.

Voor wat de outputzijde van het aandachtige model betreft, is het doel van kennis en haar ontwikkeling gericht op de goede samenleving. Nu is deze doelstelling net zo abstract en multi-interpretabel als het goede leven of de kwaliteit van leven. En het is eveneens duidelijk dat dit afreken criterium absoluut afwijkt van de concrete en telbare publicatie- en citatiedoelen van de aristocratische kennisbenadering — die zich weer laten vertalen in de h-index, waarin wetenschappelijke excellentie simpelweg wordt samengebald tot één getal. Een dergelijke eenduidigheid wil de aandachtige benadering niet bieden. Toch is, in een poging tot concretisering, naar voren te brengen dat het in het aandachtige tijdperk onbestaanbaar is dat bij het opstellen van onderzoeksvoorstellen de paragraaf maatschappelijke relevantie de sluitpost is die weliswaar — al dan niet plichtmatig — netjes wordt ingevuld maar bij voorbaat geen scherprechter is in de uiteindelijke beoordeling van nieuw op te starten onderzoek (noch in de evaluatie van de verrichte studie na afronding). Evenzeer is onbestaanbaar dat wetenschap en kennis louter gezien worden als brenger van oplossingen voor problemen betreffende bedrijfsvoering, productieproces of afzetmarkt. Het pleidooi mag eerder zijn om eerst en vooral die bedrijven inspraak in de kennis- en innovatieagenda te geven die te boek staan om hun maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO) en wier kennisvragen voorbij het belang van de onderneming als zodanig gaan. Het gaat dan dus om bedrijven die vanwege hun maatschappelijke missie geen onderscheid meer kunnen of willen maken tussen bedrijfsbelang en maatschappelijk belang. Oftewel, constructieve en onconventionele bijdragen vanuit het bedrijfsleven worden in de aandachtige fase geleverd en gewaardeerd als de kennisvragen en innovatiebehoeften van sociale ondernemingen het publieke belang van een goede samenleving dienen. Overigens moge ook duidelijk zijn dat wetenschappers geen uitsluitsel kunnen geven over wat de goede samenleving is en sociaal aanvaardbaar — wetenschap gaat niet eigenstandig over selectie en legitimatie van morele keuzes. Tegelijkertijd kunnen wetenschappers zich niet langer terugtrekken op het veilige eiland van de waardenvrijheid terwijl die morele keuzes aan politiek en samenleving worden gelaten. De ongemakkelijke waarheid is dat in de kennissamenleving de nette boedelscheiding tussen het domein van de feiten en het domein van de waarden niet meer bestaat — als dat al ooit het geval is geweest — maar dat we deze vervlechting moeten omarmen om er op een creatieve manier mee om te kunnen gaan.

In een constellatie waarin een aandachtige benadering de overhand heeft en de kennissamenleving een pleonasme is, zal maatschappelijke relevantie en wenselijkheid geen kers op de taart in de plannenmakerij zijn, maar de bodem van de taart. Als voorwaarde transformeren ze, kortweg, van interessant naar imperatief. De gedachte dat kennisontwikkeling en innovatieonderzoek beter kan gedijen in een sociaal vacuüm is nu definitief achterhaald. De afwijkende outputdoelstelling van de aandachtige benadering is wellicht ook te illustreren doordat wetenschappelijke urgentie, technologische haalbaarheid of commerciële kans hun status van ultieme afreken criteria verliezen. Cruciaal is dat kennis en innovatie bijdragen aan de handhaving of uitbreiding van kansen en keuzes van mens en maatschappij — zowel nu als straks. Kortom, de kern van het input-output model in de aandachtige benadering is het vol betrekken van klanten, het brede publiek in het formuleren van een kennis- en innovatieagenda (input), die zich richt en beoordeeld wordt op de bijdrage van onderzoek en technologieontwikkeling aan de goede samenleving (output).

Maatschappelijke winst is allesbehalve een obligate kwestie. Dit betekent dat de resultante van kennis en innovatie die ertoe doet gedefinieerd gaat worden in termen van de mate waarin we er individueel en collectief beter, blijer en gezonder van worden. Bakens van de aandachtige benadering zijn, anders gezegd: vrolijke mensen, gezonde planeet en duurzame producten. Koersen

op zulke ijkpunten zal ook bevorderlijk zijn om scherper aan de wind te varen als het gaat om het meenemen van maatschappelijke effecten van kennis en innovatie op de langere termijn — zowel ten goede als ten kwade. Er zal meer oog en oor komen voor technologische innovatie die problemen veroorzaakt of verlegt dan louter oplossingen verwezenlijkt. Er zal meer ruimte komen voor kennis en innovatie voorbij het axioma van economische groei als noodzakelijkheid. Zoals voor technologie geldt dat niet alles wat we kunnen ook moeten willen of goed en gerechtvaardigd is om te doen, zo geldt voor economisch optimisme dat niet alles wat wenselijk is – onbegrensde productie en consumptie – ook (nog) mogelijk is gegeven de begrensde ecologische draagkracht van de aarde. We zien, met andere woorden, een accentverschuiving van hoofd (aristocratische benadering) via handen (Amerikaanse benadering) naar hart (aandachtige benadering). Daarmee worden (morele) passies het kompas waarop de kennissamenleving vaart. Hierbij dient overigens volstrekt duidelijk te zijn dat deze gepassioneerde van de aandachtige benadering dus iets heel anders is dan, en juist tegenwicht biedt aan, de cynische feitenvrije politiek van de onderbuik zoals die ons nu als spiegel van het doorgeschoten marktdenken wordt gepresenteerd.

Over de concrete vernieuwing van MVI als het hart van het aandachtige perspectief op de kennissamenleving moeten we heel precies zijn. We deden immers al een tijdje heel veel onderzoek naar de people, planet en profit dimensies van duurzame ontwikkeling, we buitelden al over de maatschappelijke acceptatiestudies heen en stakeholders dreigden langzamerhand moe te worden van de verzoeken om te participeren in workshops en andere babbelscircuits. Het verschil dat MVI maakt is dat we gaan denken en doen in termen van maatschappelijke innovatieplatforms. Die innovatieplatforms zijn min of meer permanent en hebben daardoor geen last van het zogenaamde Collingridge-dilemma dat zegt dat maatschappelijke participatie in een vroeg stadium van wetenschap en technologieontwikkeling niet mogelijk is omdat dan nog te weinig zicht op het resultaat bestaat terwijl er anderzijds in een laat stadium van wetenschap en technologieontwikkeling geen mogelijkheden voor maatschappelijke bijsturing meer mogelijk zijn omdat het resultaat dan al te veel vastligt.

Die innovatieplatforms streven naar even ambitieuze als realistische veranderingen en zoeken daarmee de gulden middenweg tussen incrementalisme en systeeminnovatie. Op die gulden middenweg is het immers mogelijk dat ondernemers, onderzoekers, (lokale) overheden en (maatschappelijke) organisaties samen aan de slag gaan – en dus niet alleen praten maar ook doen – en daarmee de basis leggen voor veranderingen in hun afzonderlijke praktijken. De focus is daarbij niet alleen op people, planet en profit maar evenzeer op passion gericht als de drijfveer om op basis van echte aandacht en waardering voor elkaars dromen te komen tot het gezamenlijk ontwerpen van wetenschap, technologie en samenleving. In de kennissamenleving spreken we dan niet meer over de co-evolutie van technologie en maatschappij maar over de actieve co-creatie daarvan.

Dit alles impliceert dat terugtrekkende bewegingen met betrekking tot actieve overheidsbemoediging met en inbreng in onderzoek en innovatieprocessen een ontwikkeling in de verkeerde richting is, gezien de behoefte aan een actief betrokken overheid. Behalve het creëren en garanderen van randvoorwaarden en het adresseren van maatschappelijke kwesties als basisverantwoordelijkheden van de overheid is het ook zaak dat niet veronachtzaamd wordt dat deze taken onderbouwd en gevoed worden door van overheidswege (pro)actief in te zetten op het signaleren en monitoren van maatschappelijke trends en krachtenvelden tussen actoren. Kennisontwikkeling en innovatie voor en door de samenleving vereist dat er in- en overzicht is in wat er speelt in de samenleving. Meer

systematische en gecoördineerde aandacht voor deze beleidstaak van de zijde van de overheid wordt des te passender naarmate de kennissamenleving in de aandachtige fase terecht komt. Aandacht voor deze rol betekent tevens een signaal dat de overheid investeert in haar relatie met de samenleving. Het devies moet dus niet zijn dat de overheid het licht op allerlei plekken in kennisland uitdoet maar juist haar licht over de samenleving laat schijnen om deze goed in beeld te krijgen en te peilen om op basis daarvan de aandachtige kennisagenda mede gestalte te geven. Wat ons betreft is de AWT zeker een partij die op zoek gaat naar hoe hierin verantwoordelijkheid te nemen, positie te bepalen en expertise en ervaring op te bouwen.

Transdisciplinariteit is één van de kernwoorden van MVI. Dit betekent dat het inherent is dat sociale intelligentie een bron van kennis is — zowel voor de formulering van vragen (planvorming) als antwoorden (kennisproductie). Transdisciplinariteit betekent dat organisatie, uitoefening en verantwoording van kennis en innovatie zonder vaste of vooropgezette grenzen geschiedt. Het betekent samenwerking tussen onderzoekers vanuit verschillende disciplines, met verschillende expertise en ervaring en vanuit diverse kenniscentra. De context van zowel totstandkoming van kennisprojecten als toepassing en interpretatie van de geproduceerde kennisresultaten wordt zo gevormd door een brede sociale groep. Kenmerken als deze zijn ook geïdentificeerd als randvoorwaardelijk voor de realisatie van het aankomende Europese onderzoeks- en innovatieprogramma Horizon 2020 (dat de volgende zogenaamde ‘grand challenges’ kent: Health, demographic change and wellbeing; Food security, sustainable agriculture, marine and maritime research and the bio-economy; Secure, clean and efficient energy; Smart, green and integrated transport; Climate action, resource efficiency and raw materials; Inclusive, innovative and secure societies). Transdisciplinariteit maakt tevens dat wanneer de kennissamenleving het pleonastische stadium heeft bereikt deze per definitie en bij uitstek een lerende samenleving is.

De aandachtige benadering is geen sinecure. Vanuit de outputzijde bezien stelt ze dat succesvolle kennisontwikkeling en innovaties ethisch acceptabel, duurzaam en sociaal wenselijk zijn en ten dienste staan aan publieke waarden. Voor wat de inputzijde betreft, verandert de organisatie van het kennisproces ingrijpend. Betrokkenheid en bemoeienis blijven allerminst beperkt tot een kleine kenniskaste, maar betreft gepassioneerde participatie vanuit, in beginsel, de samenleving als geheel. Belevingswerelden van burgers en maatschappelijke motivaties zijn geïntegreerde onderdelen van de aandachtige zienswijze op het kennis- en innovatieproces. Beide zijden van de medaille zijn veeleisend en vragen niet zozeer om het bouwen van bruggen tussen gescheiden werelden van wetenschap en samenleving maar veeleer om het veranderen van die werelden. Het gaat meer om het organiseren van interactie dan van integratie. Het gaat meer om het genereren van nieuwe kennis en betekenis dan om het uitrollen van vooraf opgestelde plannen. Het gaat meer om het stimuleren van leren door ruimte te bieden aan gezamenlijk experimenteren en reflecteren dan om het formuleren van criteria en regels. Kortom, de aandachtige benadering vraagt om intermediairs die de juiste vragen en doelen stellen in plaats van de antwoorden en middelen denken te hebben.

Het aandachtige perspectief op de kennissamenleving als pleonasme en haar kristallisatiepunt in de agenda van maatschappelijk verantwoord innoveren, is het voorlopige sluitstuk van een al veel langer lopend democratiseringsproces dat wetenschap en technologieontwikkeling opent door werkelijke aandacht voor sociale intelligentie. Dit is ook en vooral te lezen als aandacht voor de wereld als geheel. Het openen van de kennissamenleving is in hoge mate een beweging die we op

mondiale schaal moeten situeren. We beseffen dit terdege, ook als in dit betoog de nadruk niet zozeer op internationalisering heeft gelegen.

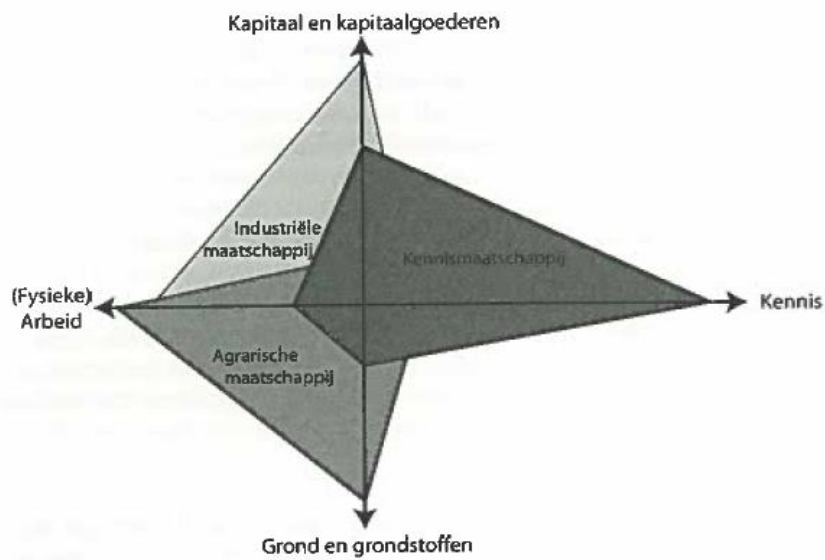
De kennissamenleving is net zozeer realiteit als de multiculturele samenleving — natuurlijk is het werk in uitvoering maar ontkennen is zinloos. Als we de deur naar haar en ons hart openen, dan zal de verbondenheid van kennis en samenleving straks even makkelijk op te roepen zijn als het nu nog is om beelden van de grote kloof hun exclusieve werk te laten doen. Het is overigens meer dan denkbaar – en eigenlijk kenmerkend voor de fundamentele voorlopigheid van kennis en samenleving – dat de slinger van de klok in de loop der tijd wel weer eens een ander verloop zal nemen of terugkeren naar een meer aristocratische positie. Voorstanders van laatstgenoemde slingerbeweging zullen dan verzuchten dat de wetenschap weer thuis is gekomen en met opgelucht gemoed de samenzang aanheffen: “Een vaste burcht is onze ivoren toren”.

Tot die tijd stellen wij ons voor dat de voorziene toekomst aan de aandachtige benadering is waarin kennis en samenleving een twee-eenheid vormen. Dat wil zeggen een kennissamenleving die egalitair en emancipatoir is in plaats van elitair; een kennissamenleving die inherent open is in plaats van (af)gesloten.

Appels van oranje

Groeien, snoeien, bloeien

J.R. Slabbekoorn



Het doel van iedere leerling is zijn leraar te overtreffen.

Geschiedenis heeft zijn waarde

Industrialisatie zorgt rond het einde van de 19^e eeuw voor verschuivingen in de economische verhoudingen. Met behulp van mechanisatie zijn de nijverheid en opkomende industriëlen zoals Gerard Philips productiever en dus rendabeler dan de oorspronkelijke agrarische sector. De provincie Noord-Brabant is een overwegend agrarische provincie in deze tijdsperiode. De bevolking bestaat grotendeels uit grote boerengezinnen. De opbrengst van het land wordt eerst zelf verbruikt, waarna het overschot aan de middenstand verkocht wordt. Dit levert zo weinig op dat er grote armoede heerst en de boeren het moeilijk hebben.

Begaan met het lot van de boeren ontwikkelt pater Gerlachus van den Elsen het idee dat ze de handen ineen moeten slaan om te werken aan een beter toekomst. Hij gaat aan de slag om zijn visie onder de aandacht te brengen. Door deze inspanning ontstaat de Noord-Brabantse Christelijke Boerenbond (NCB). Gerlachus van den Elsen is als medeoprichter het boegbeeld van de organisatie. De NCB is de voorloper van een coöperatie die in de huidige tijd nog steeds belangrijk is en de belangen behartigt voor de agrarische sector in Zuid-Nederland.

We kunnen ons afvragen wat de NCB zo bijzonder maakt, want in die tijd van de NCB zijn er meer verenigingen en maatschappijen die het belang van de agrarische sector dienen. Een belangrijke vraag is hoe de NCB zich onderscheidde ten opzichte de anderen, welke kennis bezat zij waardoor ze zo succesvol werd?

Dit succes kan het beste begrepen worden met enkele kernwaarden. Waarden die door het bloed van de NCB stromen. Deze waarden zijn het best geformuleerd door de grondlegger van een andere coöperatie. De man die dit bedacht was Friedrich Wilhelm Raiffeisen, een Duitse burgemeester uit dezelfde tijdsperiode als Van den Elsen. Hij bedacht dat het belangrijk is om drie zaken na te streven, namelijk: Selbsthilfe, Selbstverantwortung en Selbstverwaltung. Met als uitleg van de begrippen dat Selbsthilfe staat voor het idee om mensen op te zoeken die dezelfde problemen hebben als jezelf. Selbstverantwortung het idee is dat je zelf verantwoordelijk bent voor je problemen en je zelf met een oplossing daarvoor moet komen. Als laatste staat Selbstverwaltung ervoor dat problemen niet zomaar opgelost worden, maar dat het een lange periode kan duren voordat je het gewenste resultaat bereikt hebt.

Dit geeft ons een goede basis en samen met een analyse van de huidige maatschappij wordt een ontwerpadvies gemaakt voor de verdere ontwikkeling van de kennissamenleving. Waarbij hopelijk de kennissamenleving de huidige samenleving zal overtreffen.

Als een fruitteiler een boom plant, duurt het jaren voordat hij daar letterlijk de vruchten van kan plukken. Dit zijn jaren waarin er praktisch geen fruit aan de bomen hangt. Een natuurlijk proces; een jonge boom moet groeien.

De kennissamenleving

Om te begrijpen wat een kennissamenleving precies is, vertellen we er hier eerst wat meer over. Het is belangrijk een duidelijke betekenis aan de kennissamenleving te geven en zijn waarden uit te dragen, om ze uiteindelijk eigen te maken.

We kunnen eerst de vraag stellen: “Wat is kennis precies?” In de huidige maatschappij is er voortdurende stroom van gegevens en informatie die mensen beïnvloedt. De mensen lijken hierdoor overgeleverd aan het nieuws van de dag. Zij handelen vaak naar de informatie die beschikbaar is, hierdoor lijkt hun gedrag slechts een verzameling van gedachten die toevallig door de tijd en plaats bepaald worden. Een logische gevolgtrekking is dus dat de informatie die mensen tot zich krijgen, zou bepalen welke gebruiken en de gewoontes ze er op nahouden, hun cultuur.

Deze logica lijkt niet te kloppen als we goed om ons heen kijken. Dan constateren we dat informatie alleen niet bepalend is voor een cultuur, want groepen mensen verschillen nog wezenlijk van elkaar terwijl informatie (over de hele wereld) gedeeld wordt via het internet. Er zijn dus bepaalde krachten binnen een samenleving die zorgen voor haar identiteit. Het succes van een samenleving, haar welvaart, hangt dus niet alleen af van de informatie, maar ook hoe ze hiermee omgaan. Het gaat dan over hoe mensen zich organiseren en welke betekenis er gegeven wordt aan functies binnen deze organisaties. Het gaat dus over de relaties tussen mensen, informatie en gegevens. Dit noemen we kennis.

Dan stellen we de vraag welke kennis onze West-Europese samenleving bezit. Door deze vraag komen we bij een belangrijke basis waardoor onze maatschappij zich heeft weten te ontwikkelen, namelijk de kennis van het Rijnlandse model. Binnen de kapitalistische wereld staat in West-Europa het Rijnlands model bekend om zijn sociale zekerheid, spaarzin, kostenbewustheid, gemeenschapsgevoel en investeringen op lange termijn. De voormalige directeur van het Franse planbureau Michel Albert beschreef het Rijnlands model in zijn boek “Capitalisme contre Capitalisme” (1991). Dit model heeft nog steeds grote betekenis in zowel de politiek als het bedrijfsleven.

Binnen het Rijnlands model gaan ontwikkelingen langzaam en gepaard met veel overleg, zodat alle spelers de mogelijkheid krijgen om zich uit te spreken. Hier geldt het principe wie het weet mag het zeggen, in plaats van wie de baas is mag het zeggen. Dit verhoogt de productiviteit en de persoonlijke ontwikkeling van de medewerkers, zodat ze betrokken blijven bij de organisatie als geheel.

Tegenwoordig is de wereld steeds dynamischer en lijkt het Rijnlands model minder van toepassing. Niets is minder waar. De reputatie of status van bedrijven bepaalt in steeds mindere mate in hoeverre zij de markt kunnen domineren. Innovaties voeren de toon. Producten worden tegenwoordig niet meer door individuele spelers ontwikkeld, maar zijn het resultaat van samenwerkingen van hele ketens, ofwel netwerken. Een netwerk ontstaat echter niet zomaar. Voor succesvolle groei van een dergelijk netwerk heeft men tijd nodig om relaties te leggen, om zich zo te organiseren dat men succesvol kan werken aan een gezamenlijk product. Als een organisatie een netwerk opzet, duurt het een periode voordat men daar de vruchten van kan plukken.

Een kennissamenleving bestaat uit vele van deze netwerken, waar bedrijven met elkaar samenwerken om kennis te delen voor het ontwikkelen van hun producten. Dit vraagt een lange termijn denken, waarbij er jaren voorbij gaan voordat de netwerken verbonden zijn. Een succesvolle kennissamenleving moet haar netwerken laten groeien, voordat ze er de vruchten van kan plukken.

Om een beheerste groei te krijgen, snoeit de fruitteler in de winter zijn bomen, zodat deze de juiste vorm krijgen.

Het fundament

De welvaart van iedere samenleving is afhankelijk van het gebruik van de productiefactoren grondstoffen, kapitaal, en arbeid. Tegenwoordig wordt kennis vaak toegevoegd als extra productiefactor. In deze zienswijze heeft Nederland de laatste jaren de ene grondstof, via een bewerkingsstap, voor de andere geruild. De opbrengsten van de aardgasbel van Slochteren zijn gebruikt voor het aanstellen van promovendi en kenniswerkers.

Bij het verbruik van grondstoffen moeten we beseffen dat er een fundamenteel verschil zit in welke sectoren ze gebruikt kunnen worden. De grondstoffen zoals aardgas en olie komen uit de primaire sector, deze grondstoffen kunnen gebruikt worden bij de productieprocessen van de secundaire sector. Echter de grondstof arbeid, specifiek, promovendi en kenniswerkers, wordt veelal gebruikt in de tertiaire- ofwel de dienstensector.

Met de aanwezige grondstoffen is het voor bestuurders mogelijk de samenleving vorm te geven. Het beleid in Nederland is momenteel gefocust rondom de topsectoren. Deze sectoren geven aan, waarin wij het best in staat zijn onze grondstoffen te benutten. Waarbij de ontwikkelingen binnen de sectoren bepalen hoe lang we kunnen teren op onze gewonnen grondstoffen.

Internationaal gezien heeft kennis 'de Westerse wereld' een grote voorsprong gegeven in vergelijking met de rest. De middelen die gestoken zijn in onderzoek en ontwikkeling hebben geresulteerd in het feit dat de modernste technieken alleen hier te vinden zijn. Maar we mogen de invloed van de beschikbaarheid van grondstoffen niet onderschatten. Zo heeft olie het Midden-Oosten de laatste jaren veel welvaart gebracht en de zeldzame aardmetalen die beschikbaar zijn in China zullen de bevolking daar in de toekomst veel welvaart op gaan leveren.

Grondstoffen zijn schaars en we hebben ze nodig voor onze productieprocessen. Omdat wij deze grondstoffen niet bezitten, zullen we daarvoor de prijs moeten betalen. Op de markt zullen wij daarom moeten onderscheiden met de producten die we maken en alternatieven vinden voor deze schaarste aan grondstoffen.

Alternatieven voor deze grondstoffen kunnen al voor handen zijn, denk hier aan onze oorspronkelijke grondstoffen. Voor Nederland zijn dit land, mensen en dieren. De kennisontwikkeling is dus noodzakelijk om van een agrarische samenleving meer te maken. Een agrarische samenleving samen met de juiste kennisontwikkeling zou kunnen uitgroeien tot een *Bio-based economy*. Een economie met hoogwaardige toepassingen voor agrarische producten, daar moeten we de grondstof kennis voor gebruiken.

Het is nodig om de kennissamenleving zo te vormen dat zij in staat is om onze natuurlijke grondstoffen zoveel toegevoegde waarde te geven dat we onze welvaart behouden.

De mooiste periode van het jaar is wanneer de bomen in bloei staan; de knoppen gaan open, het is de tijd van de vruchtzetting.

Een herontwerp

Isaac Newton zat op een dag in de boomgaard van zijn familie. Toen hij een appel van de boom zag vallen, vroeg hij zich af waarom deze appel naar de grond viel. Zo kwam hij op het idee van de zwaartekracht. Op dat moment had Isaac Newton een leeftijd van 23 jaar oud en studeerde hij aan de universiteit van Cambridge.

De ontdekking van Newton lijkt gebaseerd op toeval en talent, maar toch moeten we in ons achterhoofd houden dat zijn persoonlijke ontwikkeling gebaseerd was op een universitaire studie. Hoewel in de tijd van Isaac Newton een studie aan de universiteit vaak voor enkele gelukkigen was weggelegd, kan tegenwoordig een groter deel van de maatschappij een opleiding op het hoogste niveau volgen. Daarmee vervullen de universiteiten een maatschappelijke functie, zij waarborgen het kennisniveau van de inwoners van haar land. Zoals uit het voorgaande blijkt, is die kennis belangrijk voor het vormen van een samenleving.

Door de globalisering en het vrije verkeer van personen kunnen intelligente Mexicanen, Chinezen, Indiërs en vele anderen, net zo gemakkelijk in Nederland studeren als in andere landen. Via hoge posities voor onderzoek in ranglijsten en een goede naamsbekendheid proberen universiteiten zo veel mogelijk studenten aan zich te binden. Dit komt overeen met maatschappelijke functie waarin de universiteiten gegroeid zijn.

Nederland heeft topuniversiteiten met toponderzoekers, maar in de concurrentie met andere internationale universiteiten is onze allure niet gelijk aan die van de Amerikaanse of Britse topuniversiteiten. Hierdoor verliezen we potentiële studenten. Om dit te veranderen, moet de maatschappelijke functie meer losgekoppeld worden van het type student. De Nederlandse universiteiten moeten nadenken over een product dat meer is afgestemd op de vraag van de internationale gemeenschap, naast hun studies die ze leveren om de Nederlandse samenleving te ontwikkelen.

Internationaal stijgen de inkomens en zijn er steeds meer middelen beschikbaar om kwaliteitsproducten aan te schaffen, zie het voorbeeld van de enorme vraag in de laatste jaren naar Audi's en BMW's in China. Daarom moeten de universiteiten hun onderwijsproduct differentiëren naar de wereldwijde vraag om toponderwijs. Dit betekent dat naast de reguliere opleidingen er opleidingen moet komen die qua prijs en kwaliteit gelijkwaardig zijn aan de opleidingen van de Amerikaanse en Britse topuniversiteiten. De Amerikaanse universiteiten vragen namelijk vaak een veelvoud aan collegegeld in vergelijking met Nederland, terwijl de kwaliteit van de opleidingen gelijkwaardig is aan die van ons. De Nederlandse universiteiten moeten samen hun internationaal onderwijs hoger positioneren. Dit geeft de Nederlandse universiteiten internationale allure van 's werelds topuniversiteiten.

Binnen Nederland zijn de universiteiten nu in meer of mindere mate elkaars concurrenten. Deze gedachte moeten we overwinnen. De vraag is hoe we dit kunnen realiseren. Moeten we de universiteiten laten aanpassen, clusteren of fuseren. Geen van deze oplossingen is gemakkelijk te realiseren zonder de nodige nadelen, terwijl de voorsprong die we hebben opgebouwd hoogstens nog een paar generaties duurt. Daarom moeten we een organisatievorm toepassen die de individuen

samenvoegt, maar hun wel de mogelijkheid geeft om hun eigen inbreng te hebben. Een organisatievorm die het mogelijk maakt om gezamenlijke, internationale opleidingen te creëren en gezamenlijk te investeren in deze opleidingen. Dit is broodnodig en dit kan door middel van de aloude coöperatie. Dit wordt een organisatie die de hoogst gepositioneerde Nederlandse onderzoekers in dienst heeft en dus in de top van de internationale ranglijsten staat, omdat dit belangrijk is voor de studiekeuze van de internationale studentengemeenschap, in tegenstelling tot de manier waarop Nederlandse scholieren zich oriënteren. Door samen te werken kunnen wij met onze opgebouwde kennis meer internationale studenten aantrekken.

In een wereldwijd speelveld moeten wij als klein land ons verenigen om zo het gezamenlijke belang voorop stellen. Nederland als topland op het gebied van opleidingen. Zo zullen wij bekend staan!

Niet iedere student is een genie gelijk aan Isaac Newton, maar op de universiteiten komen de studenten wel tot bloei. De kennis die ze opdoen, vergroot hun denkwereld en laat ze groeien in wijsheid, zoals een appel groeit aan een boom. Een appel, de vrucht van kennis.

Doelgericht samenwerken aan het oplossen van maatschappelijke problemen en vergroten van welzijn

Marc Steen

Hoe de kennissamenleving van de 21e eeuw eruit ziet? Kijk maar uit het raam. Op straat lopen en fietsen mensen met in hun hand een smart phone. Hun blik afwisselend gericht op hun omgeving, op anderen en op het scherm. In de trein en in de bus zitten de meeste mensen met een laptop, tablet of smart phone. Ze lezen, sturen berichten, spelen spelletjes of kijken films. En een groot deel van de beroepsbevolking werkt op kantoor, of thuis, of onderweg. Ze zitten te emailen, te typen, te internetten. Mensen ontwikkelen kennis, zoeken kennis en delen kennis met elkaar, in netwerken. Zo ziet de kennissamenleving eruit, aan de oppervlakte. Daaronder liggen gigantische technische en economische structuren: het internet en de wereldwijde economie.

Ik ben opgeleid als industrieel ontwerper en vanuit die achtergrond tamelijk ongeschikt voor het beantwoorden van de vraag “Hoe ziet de kennissamenleving eruit?”. Ik heb weinig kaas gegeten van het systematisch in kaart brengen van de wereld. Wat ik wel zou kunnen proberen, vanuit mijn achtergrond en vanuit mijn ervaring in allerlei innovatieprojecten, is spelen met de vraag “Hoe zou de kennissamenleving eruit *kunnen* zien?”. Ik kan wat opschrijven over wat er volgens mij mis is met de huidige situatie. En ik kan wat ideeën opperen voor het verbeteren van die situatieⁱ.

Nederland is goed in het ontwikkelen van kennis, blijkt uit allerlei onderzoekⁱⁱ. Echter, we zijn in Nederland minder goed in innoveren, in het genereren en implementeren van praktische oplossingen voor praktische problemen—het realiseren van positieve en duurzame verandering in de praktijk. Dat gaat dus verder dan een uitvinding, verder dan een prototype, en verder dan een geslaagde pilot. Er zijn genoeg hoogleraren, onderzoekers, ontwikkelaars en beleidsmakers, en de meesten van hen zijn bekwaam en van goede wil. Echter, we zijn onvoldoende in staat de grote maatschappelijke problemen op te lossen, bijvoorbeeld in de zorgsector, en op het gebied van leefbaarheid of duurzaamheid. Hieronder zal ik schetsen hoe we die situatie kunnen verbeteren, hoe we de kennissamenleving anders kunnen inrichten.

- In de huidige situatie lijkt het idee te heersen dat als je maar genoeg kennis ontwikkelt, je automatisch ook goed kunt innoveren. Echter, er zit momenteel een gat tussen kennis en innovatie— een knip tussen kennis ontwikkelen en kennis toepassen. Hieronder zal ik betogen dat je pas efficiënt kunt innoveren als verschillende mensen met verschillende soorten kennis productief kunnen samenwerken. Er zijn immers verschillende invalshoeken nodig om een probleem goed te begrijpen en praktisch op te lossen.
- Ook zijn innovatieprojecten soms teveel gericht op het ontwikkelen van middelen—technologie, apparaten—en onvoldoende op een verder liggend doel. Hieronder zal ik betogen dat je pas effectief kunt innoveren als je concrete doelen hebt—mijn zoon leert dat op voetbal: “Kijk goed naar het doel en schiet dan de bal in het doel”. Wat mij betreft het liefst doelen die betrekking hebben op het oplossen van maatschappelijke problemen en het verbeteren van welzijn.

huidige situatie



gewenste situatie



Om van kennis tot waardevolle innovatie te komen zijn twee dingen nodig: productief samenwerken en positieve doelgerichtheid.

Er is iets vreemds aan de hand met de manier waarop innovatie vaak wordt gemeten. Bijvoorbeeld als het aantal patenten dat wordt aangevraagd—in plaats van als de meerwaarde van de toepassing van die patenten. Of als percentage van de nationale uitgaven aan R&D—in plaats van als de bijdrage van de resultaten van R&D aan het oplossen van maatschappelijke problemen of het bevorderen van welzijn. En er is iets vreemds aan de eisen die worden gesteld aan voorstellen voor nationale of Europese subsidies voor innovatieprojecten. Pas sinds enige jaren wordt gevraagd naar een paragraaf over samenwerking met de toekomstige gebruikers van de projectresultaten, of over het valoriseren of exploiteren van de resultaten van zo'n project. Ik zou graag zien dat dat soort paragrafen steeds belangrijker worden. Ik denk dat we veel beter kunnen worden in het aansturen op resultaten van innovatieprojecten en het nuttig toepassen van die resultaten.

Productief samenwerken

Die kloof tussen kennis en innovatie, tussen theorie en praktijk, is onhandig en onwenselijk. We willen immers onze beperkte middelen goed besteden (aan het ontwikkelen van kennis), zodat ze optimaal rendement opleveren (realiseren van innovaties). Aan de ene kant wordt op universiteiten en in onderzoekscentra kennis ontwikkeld die soms los staat van de realiteit, van de werkvloer. En aan de andere kant is het soms best lastig om op de werkvloer te innoveren, om nieuwe kennis praktisch toe te passen. In de praktijk slagen te weinig innovatieprojecten er in om positieve en duurzame verandering te realiseren. We hebben veel kennis, maar die blijft helaas te vaak tamelijk theoretisch.

Het idee dat kennis en toepassing—theorie en praktijk—los van elkaar zouden staan is gebaseerd op een eeuwenoud misverstand. Dat vond John Dewey, een pragmatisch filosoof, bijna een eeuw geleden. Hij bood ook een oplossing. Hij zag kennis als fundamenteel praktisch: gebaseerd op de praktijk en gericht op de praktijkⁱⁱⁱ. Volgens Dewey komt kennis altijd voort uit praktische situaties, uit praktische ervaringen en problemen van mensen in hun dagelijks leven en werken, en zou kennis altijd moeten leiden tot praktische oplossingen, tot verbeteringen van praktische situaties^{iv}. Theorie is slechts een omweg om problemen te begrijpen en op te lossen. De scheiding tussen theorie en praktijk, en de hiërarchie van theorie boven praktijk, is onproductief. Het is veel productiever om praktijk en theorie door elkaar heen te laten lopen.

Onderzoekers en ontwerpers, en mensen van de werkvloer, bijvoorbeeld verpleegkundigen of politieagenten, kunnen samenwerken—in creatieve workshops, in experimenten, in dingen ontwikkelen en uitproberen. Gezamenlijk kunnen ze de huidige situatie en praktische problemen beter begrijpen, en kunnen ze realistische oplossingen ontwikkelen en implementeren. Hun verschillende achtergronden en perspectieven zijn nodig voor het in kaart brengen van de problematiek, en voor het genereren van creatieve oplossingen.

Het overbruggen van de onderlinge verschillen is natuurlijk vaak een uitdaging. Maar het is hard nodig, want de meeste maatschappelijke problemen zijn *wicked problems*^v. Problemen op het gebied van bijvoorbeeld zorg of veiligheid of duurzaamheid kun je niet vanuit één invalshoek begrijpen en

kun je alleen oplossen door meerdere disciplines bij elkaar te brengen. Inhoudelijke, sociale, technische en financiële aspecten lopen immers door elkaar in de praktijk.

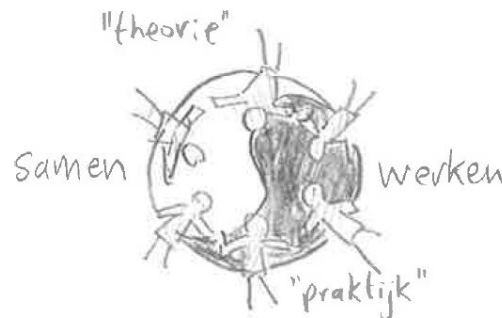
Dewey had praktische ideeën voor het organiseren van een proces van samenwerking waarin de mensen die zich in een “problematische situatie” bevinden, zelf actief en creatief kunnen bijdragen aan het verbeteren van hun situatie. Hij beschreef een proces voor het gezamenlijk exploreren en definiëren van een probleem en van het gezamenlijk exploreren en genereren van oplossingen^{vi}.

Dergelijke ideeën vinden hun weerklank in co-design en co-creatie: methoden waarbij beleidsmakers, onderzoekers, ontwerpers en mensen van de werkvloer samenwerken in een innovatieproces^{vii}. Ze kunnen in zo’n proces veel van elkaar leren en elkaar aanvullen. Dat is ook bekend uit de traditie van *participatory design*^{viii}, waarin samenwerking, nieuwsgierigheid en creativiteit centraal staan^{ix}. Vooral de rol van zogenaamde “eindgebruikers” is daarbij cruciaal: burgers of cliënten kunnen actief en creatief bijdragen aan het verbeteren van bijvoorbeeld publieke diensten en het verbeteren van sociale cohesie in hun wijk, van onderlinge hulp en zelfredzaamheid, of van hun eigen levensstijl en gezondheid^x.

De praktische kennis van mensen van de werkvloer is cruciaal voor innovatie. Wat is er nu echt aan de hand in de praktijk? Welke oplossing zou werken in de praktijk? Onlangs heeft Richard Sennett, die zichzelf plaatst in de pragmatische traditie, geschreven over praktische kennis; de kennis die ogen en handen, hoofd en hart verbindt, de ambachtelijke kennis van vakmensen^{xi}. Zijn nieuwste boek gaat over samenwerken. Hoe moeilijk dat is en hoe nodig dat is voor het oplossen van maatschappelijke problemen. Samenwerken is meer dan mensen bij elkaar zetten en verwachten dat ze zomaar gaan samenwerken. Effectief en productief samenwerken vereist vaardigheden, empathie en dialoog^{xii}. En vooral ook oefening. Mensen kunnen regelmatig kritisch en constructief reflecteren op het proces van samenwerken, zodat ze samen beter kunnen worden in samenwerken^{xiii}. Je zou dat *slow innovation*^{xiv} kunnen noemen: het zodanig organiseren van een innovatieproces dat er ruimte is voor reflectie en leren—waarbij er aandacht is, niet alleen voor het eindproduct, maar ook voor de kwaliteit van het proces—en daarmee, indirect, ook voor de kwaliteit van het eindproduct.

Soms wordt de indruk gewekt dat mensen op de werkvloer niet zouden willen innoveren of niet zouden kunnen innoveren. Het lijkt mij dat dat niet kan kloppen, want die verpleegkundigen of politieagenten willen natuurlijk graag positieve veranderingen realiseren. Vaak hebben ze bij het kiezen van hun opleiding en hun beroep hele positieve motieven. Mensen van de werkvloer willen vaak juist wel innoveren. Maar vaak is de capaciteit om te innoveren onvoldoende ontwikkeld binnen de organisaties waarin ze werken. De cultuur van de organisatie of de structuur van werkprocessen kunnen innovatief gedrag en het ontwikkelen van innovaties flink tegenwerken. Hier ligt een opdracht voor organisaties om een klimaat te scheppen waarbinnen mensen zich veilig en gewaardeerd voelen, en creatief kunnen samenwerken^{xv}. Dat kan bijvoorbeeld door sociale innovatie, het verbeteren van samenwerking en het stimuleren van dialoog^{xvi}.

Kortom, we kunnen efficiënt innoveren door multidisciplinair samen te werken, door “theorie” en “praktijk” bij elkaar te brengen, en door ons te oefenen in de vaardigheden die nodig zijn voor productief samenwerken.



Wat heb je dan bijvoorbeeld voor mensen nodig in een innovatieproject? Een gevarieerd team. Maar misschien niet zo divers dat ze langs elkaar heen praten. Overigens kun je met een goede facilitator of leider een heel eind komen. Vanuit welke disciplines heb je mensen nodig? Bijvoorbeeld mensen met een bèta-achtergrond, zoals natuurkunde, biologie of werktuigbouwkunde, met verstand van natuur en techniek. Mensen met een gamma-achtergrond, zoals sociologie of economie, met verstand van mensen, gedrag, groepen en maatschappelijke processen. En mensen met een alpha-achtergrond, zoals geschiedenis, filosofie of letteren—die vragen kunnen stellen en hun kennis kunnen combineren met de kennis van anderen en die praktisch kunnen toepassen. En vooral ook mensen met een delta-aanpak^{xvii}, een design-aanpak, die heen en weer kunnen bewegen tussen disciplines, en creativiteit en samenwerking kunnen faciliteren^{xviii}, en die verbindingen kunnen maken tussen het begrijpen van praktische problemen en het ontwikkelen van praktische oplossingen.

Positieve doelgerichtheid

Ook de doelgerichtheid van innovatieprojecten kan worden verbeterd. Innoveren is belangrijk. Maar innoveren kan nooit een doel op zich zijn. Innovatie is altijd een middel om verder liggende doelen te bereiken. Helaas richten we ons soms teveel op de middelen—op de technologie, op de apparaten—en dan kunnen we de doelen uit het oog verliezen. John Thackara—al jaren bezig met het inzetten van *design thinking* voor het oplossen van maatschappelijke problemen—merkte op dat we een *high tech* samenleving hebben gebouwd die “briljant is wat betreft middelen, maar tamelijk hopeloos wat betreft doelen. We kunnen ongelooflijke dingen maken, maar we begrijpen steeds minder van wat we zouden moeten maken en waarom”^{xix}. We hebben onvoldoende duidelijkheid over wat we eigenlijk willen met al die technologie en apparaten. Net als Thackara pleit ik ervoor om innovatieprojecten te richten op het oplossen van maatschappelijke problemen.

Dat lijkt op Aristoteles’ ideeën voor het goede leven. Hij schreef: “Elke vaardigheid en elke wetenschap”—ik lees daarin “elk innovatieproject”—“is [immers] gericht op iets goeds”^{xx}. Elk innovatieproject zouden we moeten richten op het realiseren van het goede leven, op het vergroten van welzijn—op empowerment van mensen om gelukkig^{xxi} te leven (*eudaimonia*), en om een rechtvaardige samenleving te realiseren (*dikaiosune*).

Het vergroten van welzijn wordt sinds enige tijd als een haalbaar en wenselijk doel gezien, binnen de wetenschap, bijvoorbeeld in de positieve psychologie en sociologie^{xxii}, en binnen de politiek, bijvoorbeeld in het zoeken naar manieren om welzijn te stimuleren en te evalueren (“voorbij

BNP”)^{xxiii}. Welzijn wordt voor een groot deel bepaald door de mate waarin je in staat bent om je leven vorm te geven en om te gaan met voorspoed en tegenspoed. En de relaties die je hebt met mensen om je heen. En hoe je je kunt ontwikkelen en ontplooien.

We kunnen leren van de *capability approach* om ons te richten op het vergroten van welzijn. De *capability approach*^{xxiv} is een benadering voor het organiseren en evalueren van interventies, en is gericht op ontwikkeling en vrijheid, op het stimuleren van mensen om hun mogelijkheden te vergroten—op mensen in staat te stellen om het goede leven te leven. Daarin klinkt Aristoteles duidelijk door.

De *capability approach* ontwijkt daarmee twee valkuilen. De ene valkuil van *zich teveel richten op dingen*, bijvoorbeeld op waterputten of computers—want die dingen kunnen immers alleen werken als de politieke, sociale en persoonlijke context meewerken. Een project is niet per se een succes als er 100 computers zijn geleverd. Dat is het pas als mensen die 100 computers nuttig kunnen gebruiken. En de andere valkuil van *teveel voorschrijven van een bepaald gedrag*, bijvoorbeeld hoe je die waterputten of die computers precies moet gebruiken. Als je bepaald gedrag als gewenst definieert en vanuit je ivoren toren voorschrijft, kun je gemakkelijk de plank misslaan of je doel voorbij schieten. Daarom richt de *capability approach* zich op participatie en empowerment. Participatie zodat de mensen om wie het gaat mede de inhoud en vorm van het innovatieproject of de interventie kunnen bepalen. En empowerment zodat mensen hun eigen keuzes kunnen maken, om hun eigen versie van het goede leven te ontwikkelen. Ontwikkeling en vrijheid staan centraal en gaan hand in hand.

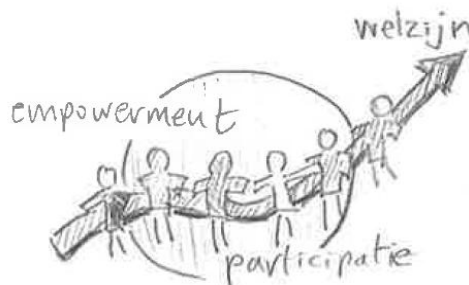
Je zou ieder innovatieproject—in een participatief en iteratief proces—willen richten op het empoweren van mensen om specifieke *capabilities* te ontwikkelen. Bijvoorbeeld op de mogelijkheden om gezond of veilig te leven, om relaties aan te gaan met anderen, om betekenisvol werk te verrichten, om vrijelijk te bewegen, om duurzaam om te gaan met energie, of om te spelen of te ontspannen^{xxv}.

Je kunt bijvoorbeeld als doel stellen: Project P gaat binnen doelgroep-D, bij een X-aantal mensen de capability-C met factor-F verbeteren in hun dagelijks leven. Dat kan helpen om het streven naar het vergroten van welzijn concreet en specifiek te maken. In het ene project gaat het dan bijvoorbeeld om het ontwikkelen van online social networking services die oudere mensen helpen om plezierige, sociale contacten aan te gaan, en om zo hun gevoel van welbevinden te verhogen^{xxvi}. Het is dan gericht op de capability om betekenisvolle relaties aan te gaan met anderen en het delen van ervaringen (affiliation; emotions). In een ander project gaat het dan bijvoorbeeld om het ontwikkelen van initiatieven op scholen of sportclubs die jongeren stimuleren om meer te sporten of te bewegen, zodat ze zich letterlijk lekkerder in hun vel kunnen voelen^{xxvii}. Het is dan gericht op de capability om gezond te leven en het nemen van gezonde beslissingen (bodily health; practical reason). Je maakt het doel specifiek, zodat het een leidraad wordt bij het uitvoeren van het project—bij het nemen van allerlei beslissingen in de loop van het project.

Daarbij is het belangrijk je niet te verliezen in utopische beelden^{xxviii}. Die kunnen namelijk knellend of dwingend gaan werken. Je kunt wel een blauwdruk schetsen, maar dan moet die kunnen worden bediscussieerd en bijgesteld, als dat nodig is.

Gelukkig zijn er allerlei methoden voor het organiseren van een participatief en iteratief proces waarbij mensen met verschillende achtergronden gezamenlijk een *overall* visie en probleemstelling opstellen, en tegelijkertijd specifieke oplossingen ontwikkelen en daarmee experimenteren. Bijvoorbeeld de “Maatschappelijke innovatie experimenten” aanpak^{xxix}. Dergelijke methoden maken het mogelijk om een innovatie niet alleen te ontwikkelen, maar ook op te schalen, zodat de innovatie verder komt dan een prototype of pilot. Een prototype of pilot lost immers geen maatschappelijk probleem op. Een innovatieproces is pas een succes als de ingezette verandering één of twee jaar na het project nog steeds bestaat, en zich nog verder kan uitbreiden. Daarvoor moet een innovatieproces enkele “extra” elementen bevatten; er is meer nodig dan een werkend prototype of pilot. Bijvoorbeeld een onderliggende *value case*, waarin, naast de financiële kosten en baten op de korte termijn, ook de maatschappelijke kosten en baten op langere termijn worden meegenomen. Aanpassingen in regelgeving of financieringsstromen (in de zorgsector is dat bijvoorbeeld cruciaal). Productieve samenwerking tussen publieke en private partijen, bijvoorbeeld in strategische allianties^{xxx}. Aanpassingen in processen, bijvoorbeeld processen van dienstverlening, zodat die meer klantgericht (effectief) en tegelijkertijd efficiënter worden, bijvoorbeeld door samen te werken in een keten. En vooral ook omdat de innovatie het mogelijk maakt dat mensen hun gedrag duurzaam willen en kunnen veranderen^{xxxi}. Als dat allemaal geregeld is, kun je positieve en duurzame impact bereiken.

Kortom, we kunnen effectief innoveren als we ons richten op het oplossen van maatschappelijke problemen, op participatie en empowerment, en het ontwikkelen, uitrollen en opschalen van innovaties die welzijn daadwerkelijk vergroten.



Daarvoor zijn nog wel enkele praktische tools nodig. Bijvoorbeeld een tool die de mensen binnen het innovatieproject kunnen gebruiken om helder te krijgen hoe hun innovatie gaat bijdragen aan het vergroten van welzijn (doelgroep-D, capability-C, factor-F). Dat is vooral nuttig aan het begin van een project. Dat kan bijvoorbeeld een checklist zijn die projectteamleden gebruiken bij het nemen van beslissingen, of een computersimulatie die gewenste effecten visualiseert. En ze hebben een tool nodig waarmee ze kunnen evalueren of hun innovatie daadwerkelijk bijdraagt aan het vergroten van welzijn. Dat is vooral aan het einde van een project nuttig. Dat kan bijvoorbeeld een vragenlijst zijn die deelnemers aan een pilot invullen, of een analyse van allerlei effecten tijdens een experiment of pilot.

Een revolutie?

Meestal ben ik niet zo gecharmeerd van grootse theorieën en allesomvattende schema's. Echter, tijdens het schrijven viel mij een idee in. Een idee voor het begrijpen van drie achtereenvolgende revoluties in de afgelopen paar duizend jaar.

In de agrarische revolutie stond het bouwen van steden centraal en het organiseren van samenleven in een stad. En die steden maakten allerlei vormen van cultuur mogelijk, zoals een paleis met hofhouding, een marktplein en handel, rechtspraak en politiek, en allerlei vormen van kunst. In de industriële revolutie stond competitie centraal: competitie om kapitaal, arbeid, marktaandeel en winstmarges. En die competitie maakte groei mogelijk. Competitie die wereldwijd wordt uitgevochten en veel nare kanten blijkt te hebben. En groei die niet duurzaam is op één aarde. En nu zitten we in de derde revolutie, waarin kennis centraal staat. Kennis die ons in staat stelt om de problemen uit de eerdere twee revoluties op te lossen, mits we kunnen samenwerken. Mits we onze creativiteit en goede wil kunnen richten op het oplossen van die problemen. Voor zo'n revolutie wil ik wel de barricade op.

Tot slot

De kennissamenleving wordt een echte *kennis-samenleving* als we beter worden in samenwerken, in het bij elkaar brengen van mensen met verschillende achtergronden en perspectieven. We kunnen het praktisch samenwerken oefenen, van basisschool tot en met universiteit. En we kunnen samenwerking tussen bedrijven, kennisinstellingen en overheden zo inrichten dat we ervan leren en beter worden in samenwerken. De "wedloop om kennis" wordt dan minder competitief en meer coöperatief en kan een teamsport worden.

En de kennissamenleving wordt een echte *kennis-samenleving* als we ons vernuft en inspanning richten op het begrijpen en oplossen van maatschappelijke problemen. De focus op het doel—"het goede leven"—zal enorm helpen bij het ontwikkelen van de benodigde middelen. Als we onze projecten zo inrichten dat we innovaties kunnen uitrollen en opschalen. Zo kunnen innovaties bijdragen aan het vergroten van de *capabilities* van mensen om gelukkig te leven, bijvoorbeeld in termen van gezondheid, leefbaarheid of duurzaamheid.

Zoals ik in het begin al aankondigde, heb ik zomaar wat ideeën opgeschreven zoals ze in me opkwamen—rijp en groen door elkaar.

Als men mij desalniettemin zou vragen om aanbevelingen te formuleren voor beleid, dan zou ik zeggen dat het mij lijkt dat we het huidige beleid in Topsectoren in grote lijnen kunnen doorzetten. Dat beleid is immers gericht op het stimuleren van samenwerking tussen bedrijven, kennisinstellingen en overheden, en op het oplossen van maatschappelijke problemen. We hoeven dat beleid slechts bij te sturen en kritischer en preciezer in te vullen. Zo zouden we projecten binnen de Topsectoren kunnen toetsen aan de volgende criteria:

- Zijn alle relevante organisaties betrokken bij het project? De werkvloer? Een ontwikkelaar van mogelijke oplossingen? Een kennisorganisatie? Een overheidsinstelling of not-for-profit organisatie? En is de wijze van samenwerking goed ontworpen? Samenwerking is overigens niet altijd en overal nodig. Soms is inkopen of zelf-doen een betere optie.
- Maakt het project gebruik van alle relevante disciplines? Vaak zijn er mensen met bèta- en gamma-achtergronden aan boord. Maar ook mensen met alfa-achtergronden kunnen veel

waarde toevoegen. Denk bijvoorbeeld aan de meerwaarde van techniekfilosofie, praktische ethiek, geschiedenis of communicatiewetenschap.

- Maakt het project optimaal gebruik van het delen van kennis? Kennis die al ontwikkeld is door anderen, kan via open innovatie^{xxxii} worden ingebracht in het project. En kennis die in het project is ontwikkeld, kan, ook via open innovatie, worden gedeeld met andere projecten of organisaties, en daar tot waarde worden gebracht.
- Heeft het project expliciete doelen voor het oplossen van maatschappelijke problemen, en zijn die doelen helder en meetbaar? Een helder en meetbaar doel is bijvoorbeeld: Project P gaat binnen doelgroep-D, bij een X-aantal mensen *capability*-C in hun dagelijks leven met factor-F verbeteren. Het opstellen en monitoren van dit soort doelen zorgt voor focus.
- Heeft het project een helder plan voor het uitrollen en opschalen van de innovatie? Met een *value case* die werkt? Met passende regelgeving en financiering? Met klantgerichte processen? Met productieve publiek-private samenwerking? Met effectieve interventies voor gedragsverandering? Dat is allemaal nodig voor positieve en duurzame impact.
- Ook is er ruimte nodig voor fundamenteel en verkennend onderzoek—om voorop te blijven lopen wat betreft kennis. Maar ook fundamenteel en verkennend onderzoek kunnen we uitvoeren met de praktijk in het achterhoofd en tegen de achtergrond van het beter willen begrijpen en willen oplossen van maatschappelijke problemen.

Zo *kan* de kennissamenleving eruit zien. Ik zie het voor me. Ik zie mensen met verschillende achtergronden die creatief en productief samenwerken en die zich samen richten op het praktisch realiseren en faciliteren van verschillende versies van het goede leven.

Over de auteur

Marc Steen werkt als senior research scientist bij TNO. Hij studeerde Industrieel Ontwerpen (TU Delft), en werkte onder andere bij Philips en KPN. Op basis van zijn werk bij TNO schreef hij een proefschrift over het organiseren van human-centred design (TU Delft). Hij publiceert over human-centred design, co-design/co-creatie, open innovatie, creativiteit en samenwerking. Momenteel heeft hij interesse in de vraag hoe innovatieprojecten kunnen bijdragen aan het vergroten van welzijn, en in het ontwikkelen van praktische methoden en tools om innovatieprojecten zo uit te voeren dat ze participatie en empowerment faciliteren en inderdaad bijdragen aan het vergroten van welzijn. Voor meer info, zie: www.marcsteen.nl.

¹ Dit wordt een *designerly approach* of *design thinking* genoemd; de combinatie van het exploreren van het probleem (problem-setting) en het uitproberen van mogelijke oplossingen (solution-finding) in een iteratief en creatief proces.

Nigel Cross, 2006, *Designerly ways of knowing*, Springer-Verlag, London.

Bryan Lawson, 2006, *How designers think (4th ed.)*, Elsevier, Amsterdam.

² Zie bijvoorbeeld *Kiezen voor de kennissamenleving* en *De wedloop om kennis*, beide 2012, Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid, Den Haag.

³ John Dewey, 1920, *Reconstruction in philosophy*, Henry Holt and Co., New York.

John Dewey, 1965, *Experience and nature*, Open Court Publishing, La Salle, Illinois.

⁴ John Dewey, 1917, "The need for a recovery of philosophy", in *Creative intelligence: Essays in the pragmatic attitude*, J. Dewey, ed., (pp. 3-69), Henry Holt and Co., New York.

- ⁵ Rittel, H. W. J. & Webber, M. M. 1984, "Planning problems are wicked problems", in *Developments in design methodology*, N. Cross, ed., Wiley, Chisester.
Richard Buchanan, 1992, Wicked problems in design thinking, *Design Issues*, 8, 2, pp. 5-22.
- ⁶ John Dewey, 1927, *The public and its problems*, Henry Holt and Co., New York.
John Dewey, 1938, *Logic: The theory of inquiry*, Henry Holt and Co., New York.
- ⁷ Elisabeth B.N. Sanders & Pieter Jan Stappers, 2008, Co-creation and the new landscapes of design, *CoDesign*, 4, 1, pp. 5-18.
Marc Steen, 2013, Co-design as a process of joint inquiry and imagination. *Design Issues*, 29, 2, pp. 16-29.
- ⁸ Douglas Schuler & Aki Namioka (Eds.), 1993, *Participatory design: Principles and practices*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey.
- ⁹ Marc Steen, 2012, Virtues in participatory design: Cooperation, curiosity, creativity, empowerment and reflexivity, *Science and Engineering Ethics*.
- ¹⁰ Marc Steen, 2006, "Open voor eindgebruikers", in *Open stellingen* (pp. 49-55), Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid, Den Haag.
Marc Steen, 2011, Innoveren in de zorgsector door "design thinking". *M&O, Tijdschrift voor Management en Organisatie*, 3 (mei/juni), pp. 5-16.
- ¹² Richard Sennett, 2008, *The craftsman*, Penguin Books, London.
- ¹³ Richard Sennett, 2012, *Together: The rituals, pleasures and politics of cooperation*, Yale University Press, New Haven.
- ¹⁴ Pascale S. Widmer, Michaéla C. Schippers, & Michael A. West, 2009, Recent developments in reflexivity research, *Psychology of Everyday Activities*, 2, 2, pp. 2-11.
- ¹⁵ Marc Steen en Steven Dhondt, 2010, "Slow innovation", paper gepresenteerd op de 26ste European Group for Organizational Studies Colloquium (EGOS), Lissabon, 1-3 juli.
- ¹⁶ Scott G. Isaksen & Göran Ekvall, 2010, Managing for innovation: The two faces of tension in creative climates, *Creativity and Innovation Management*, 19, 2, pp. 73-88.
- ¹⁷ Marc Steen & Pepijn Vos, 2011, "Innoveren door dialoog", in *Innovatie die werkt*, F. Vaas & P. Oeij, eds., pp. 179-200, Boom Lemma, Den Haag.
- ¹⁸ Deze term verzin ik ter plekke. Het woord 'delta' verwijst (voor mensen met een beta-achtergrond) ook naar 'verschil', naar mensen die een sprong willen maken van de huidige, problematische situatie naar een toekomstige, gewenste situatie—ze willen het 'verschil' maken.
- ¹⁹ In Groot-Brittannië is relatief veel ervaring met het inzetten van een design-aanpak voor het oplossen van maatschappelijke problemen. Zie bijvoorbeeld: Hilary Cottam & Charles Leadbeater, 2004, *Health: Co-creating services*, Design Council, London (over co-creatie en co-design); Sophia Parker & Joe Heapy, 2006, *The journey to the interface: How public service design can connect users to reform*, DEMOS, London (over service design); en Colin Burns, Hilary Cottam, Chris Vanstone & Jennie Winhall, 2006), *Transformation Design*, Design Council, London (over transformation design).

- ²⁰ John Thackara, 2006, *In the bubble: Designing in a complex world*, MIT Press, Cambridge, MA (p. 189): “We’ve constructed ourselves an industrial system that is brilliant on means, but pretty hopeless when it comes to ends. We can deliver amazing performance, but we are increasingly at a loss to understand what to make and why.”
- ²¹ Eerste zinnen van Aristoteles’ *Ethica*, 1999, Historische Uitgeverij, Groningen.
- ²² De term ‘gelukt leven’ leen ik van Paul van Tongeren (2003, *Deugdelijk leven*, SUN, Amsterdam): mensen ervaren geluk als ze hun leven als ‘gelukt’ ervaren.
- ²³ Huppert, F.A. & Linley, A., 2011, *Happiness and wellbeing*. Routledge, London.
Veenhoven, R. 2010, Greater happiness for a greater number: Is that possible and desirable?, *Journal of Happiness Studies*, 11, pp. 605-629.
- ²⁴ Sen, A., Stiglitz, J., & Fitoussie, J.-P., 2009, *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*.
Sociaal en Cultureel Planbureau 2012, *Sturen op geluk: Geluksbevordering door nationale overheden, gemeenten en publieke instellingen*, Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag.
- ²⁵ Martha C. Nussbaum, 2011, *Creating capabilities: The human development approach*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
Amartya Sen, 1999, *Development as freedom*, Knopf, New York.
- ²⁶ Overzicht van belangrijke en wenselijke capabilities: Nussbaum, 2011, *Creating capabilities*, pp. 33-34: life; bodily health; bodily integrity; senses, imagination and thought; emotions; practical reason; affiliation; other species; play; control over one’s environment.
- ²⁷ Zie bijvoorbeeld het WeCare project (in AAL programma): www.wecare-project.eu
- ²⁸ Zie bijvoorbeeld het Beleidskader Sport, Bewegen en Onderwijs: www.nisb.nl/jeugd
- ²⁹ Hans Achterhuis, 2006, *Utopie*, Ambo, Amsterdam.
- ³⁰ Emma van Sandick & Rob Weterings, 2008, *Maatschappelijke innovatie experimenten: Samenwerken in baanbrekende initiatieven*, Van Gorcum, Assen.
- ³¹ Brian Tjemkes, Pepijn Vos & Koen Burgers, 2012. *Strategic Alliance Management*, Routledge, London.
- ³² Richard H. Thaler & Cass R. Sunstein, 2008, *Nudge: Improving decisions about health, wealth and happiness*, Pinguin, London.
- ³³ Henry Chesbrough, 2003, *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from new technology*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
Henry Chesbrough, Wim Vanhaverbeke & Joel West, 2006, *Open innovation: Researching a new paradigm*, Oxford University Press, Oxford.

THE CULTIVATION OF
INTERGENERATIONAL KNOW-HOW
*Keeping up (with) the Dutch knowledge
society in business organizations*

Wasima Khan

1 INTRODUCTION

“With increasing knowledge power increases as well, but at the same time so does responsibility.”[†]

1.1 An ageing knowledge society

About a decade ago, the influential thinker, writer and management consultant Peter Drucker looked ahead to the near future and called ‘the next society’ a knowledge society.¹ In such a society, Drucker stated, knowledge would be the key resource and knowledge workers would be the dominant group in its workforce. Today, we are living in Drucker’s next society. We are living in the age of knowledge. By now it has become clear that the supreme role of intelligence and skill in the form of know-how cannot be denied in business organizations; it is a primary factor to be considered in the creation of value. The power of knowledge holds sway over our businesses and living communities, even more so due to constraining forces of modern technologies, globalization and competitiveness. But the evolution of the knowledge society brings along novel difficulties. In the knowledge society of the 21st century, we will need to focus on the transfer of knowledge against the background of a rapidly ageing population. One of the main challenges for our common future lies in ensuring the prevention of loss or decline of knowledge in the transition from generation to generation. Looking beyond Drucker’s prospects, the million dollar question we are now faced with is: *how are we going to secure the valuable asset of amassed knowledge and wisdom and pass it on to future generations?*

The preservation of knowledge is a relevant social issue to tackle when we look at emerging demographical changes leading up to a greying society. In the upcoming years, long-range plans will have to be formulated dealing with the issue that certain knowledge and expertise should neither disappear nor become extinct because of a short-term focus. Sustainable knowledge development is a key term in the quest for innovative solutions to upkeep our knowledge society. Business organizations play an important role in our knowledge society as they are considered to be powerful knowledge-intensive institutions. In this paper, I will elaborate on the importance of sustainable knowledge development to upkeep our knowledge society by exploring solutions in the area of intergenerational exchange of knowledge in business organizations. The main merit of applying an intergenerational perspective is the fact that such an approach does not merely benefit the knowledge society of today; rather, such an approach looks out on a long-term horizon in favor of ‘next societies’ and enables us to carry out our responsibilities to future generations.²

1.2 Keeping up (with) the knowledge society in business organizations

Knowledge is a vital source of sustainable wealth creation for business and society as a collective. On an individual basis, business organizations cannot afford to overlook the circulation of knowledge among their employees. An important question remains how organizations can distribute the power

[†] Birnbacher (2006:24).

¹ Drucker (2001).

² Moreover, this intergenerational concept is also in line with recent European developments such as the fact that last year – 2012 – was appointed the *European Year for Active Ageing and Solidarity between Generations*, European Union (2012).

of their intellectual human capital widely throughout their company with the inclusion of a variety of generations consisting of more and less experienced workers. Business organizations need to recognize and cultivate the intergenerational know-how which is available in their companies in order to bridge the generation gap in our knowledge society. The distribution of know-how should be used as an opportunity by business organizations to come up with an internal knowledge development program which stimulates life-long learning among the younger as well as the older generation of workers.

The young generation of eager-to-learn and less experienced workers can learn a great deal from the older generation of skilled workers who are able to hand on the torch of knowledge, experience and enthusiasm regarding their jobs. This enables the young to *keep up* the knowledge society. On the other hand, older and more experienced workers can learn a great deal from a young generation of workers who is able to pass on state of the art knowledge. This will enable the old to *keep up with* the knowledge society. By doing so, business organizations create a form of mutual co-operation which will benefit both generations as they learn from each other. Creating a healthy life-long learning environment in which young and aged employees are both eager to participate is a vital prerequisite for the achievement of successful intergenerational transfer of knowledge.

1.3 The need for cultivation of intergenerational know-how

Several reasons can be identified for the need to cultivate know-how in the intergenerational context. The cultivation of intergenerational know-how contributes to: 1) sustainable knowledge transfer; 2) knowledge-creating companies enhancing the efficiency and productivity of the knowledge economy; and 3) the evolution of knowledge management within organizations.

Ad 1) The accumulation of knowledge during the lifetime of a company needs to be passed on in a sustainable manner in order to prevent knowledge loss. Business organizations invest in the development of their products and processes in the course of time through their employees who gain knowledge. If organizations want to realize an optimization of the employees' acquired knowledge, they need to reap the future benefits of their investments by developing sustainable knowledge through an in-company intergenerational knowledge transfer program.

Ad 2) An intergenerational transfer of knowledge enables individual employees of different generations to share knowledge with each other. On the long term, the intergenerational knowledge exchange of employees throughout the organization by means of shared learning results in the transformation of an individual employee's knowledge into organizational knowledge, which will eventually lead to knowledge-creating companies.³ On a macro-scale, knowledge-creating companies will increase the efficiency and productivity of the knowledge economy.

Ad 3) The current structure of knowledge management in most business organizations does not recognize the use of intergenerational co-operation sufficiently. As a consequence, the beneficial potential of knowledge synergies is not unleashed. The main cause of a lack of intergenerational knowledge management is the hierarchical structure of business organizations. In order to downsize the ineffective side-effects of top-down management, organizations should create room for sharing knowledge among employees from different positions through in-company intergenerational

³ Nonaka (1991).

education and training programs which will inevitably lead to the evolution of knowledge management.

2 THEORY: SUSTAINABLE KNOWLEDGE IS POWER

2.1 *Balancing the shifting power of knowledge*

A power shift between generations is on its way in business organizations as a large population of so-called baby-boomers will soon turn into golden-agers retiring from their job while companies hire young employees. This process can also be dubbed as the 'era of golden boomers' which started as of January 1, 2011 when the first of the boomer generation born between 1946 and 1964 reached their retirement age.⁴ Some recognize that we are heading towards a 'workforce crisis' in the upcoming period with an ascending line of shortage in skills and labor.⁵ Therefore, business organizations must balance the shifting power of knowledge in the present. This moment is crucial in our history of time and calls for immediate action because if we do not pay attention to intergenerational transfer of knowledge right now, this will lead to a major loss of intellectual human capital for the knowledge society of the future.

2.2 *Fostering sustainable knowledge management*

Changes are rapid in a knowledge society and both young and old employees will constantly need to acquire new skills. Young and older working generations both possess a pool of knowledge albeit of a different kind. The term 'knowledge' can be interpreted in two ways: i) scientific knowledge; and ii) the knowledge an experienced person possesses.⁶ The younger highly-educated generation of workers comes with refreshing new ideas straight off the campus after having received scientific knowledge in the form of 'state of the art' education. Their knowledge is up-to-date with the latest theoretical developments yet they often have a lack of practical 'on the job' work experience. On the other hand, the older generation of workers finds itself in the opposite situation conform the second abovementioned interpretation of knowledge. The older generation is packed with a load of knowledge obtained through work experience but it is coping with the need to catch up with topical scientific knowledge through permanent education.

The need for both of the abovementioned varieties of knowledge is alive in the business community. Business organizations are often torn two ways as they search for two different qualities when making investments in human capital; they strive to find someone who is i) scientifically knowledgeable as well as ii) experienced. The fact is that both of these qualities can already be found in their current employee base but they are to be found split up in employees from different generations. Yet, their potential does not blossom sufficiently because of a lack of intergenerational co-operation. A more efficient utilization of the available workforce can be obtained if young and old workers would join their powers and mobilize their knowledge within the company. Business organizations can achieve this goal with the proper use of knowledge management. Knowledge management is involved with (i) the creation of new knowledge and (ii) the transfer of established knowledge within the same generation and between generations.⁷ In this essay I am mainly concerned with the latter notion, i.e. *the transfer of established knowledge between generations*.

⁴ Gupta & Mathur (2011).

⁵ Dychtwald, Erickson & Morison (2006).

⁶ Mertins, Heisig & Vorbeck (2003:1).

⁷ Wildes (2008:514).

Wildes describes the under-utilized potential of intergenerational collaboration in the transfer of knowledge within business organizations:

“Although it is now widely accepted that KM (knowledge management, *WK*), tied to an organizational objective, improves performance and enhances the general development through collaboration, most companies have no plans for managing and transferring knowledge that factor in cross-generational challenges (...) managing intellectual capital and assets (i.e. expertise) requires leveraging the know-how across generations in order to facilitate and manage organizational innovation and learning. Yet, knowledge management historically has emphasized same-generation knowledge transfer and overlooked between-generations knowledge transfer—despite the high risk and cost of losing intellectual capital across organizations.”⁸

In sum, business organizations will need to take the next step and come up with ways of generating intergenerational know-how to foster sustainable knowledge management in order to keep up (with) the knowledge society.

2.3 Towards an intergenerational life-long learning process

In an ever-changing knowledge society, business organizations need employees who are willing and able to learn throughout their lifetimes by seeking opportunities to carry on with learning activities beyond the age level. Sustainable knowledge development can be encouraged on an ongoing basis by means of life-long learning programs. Life-long learning is about the improvement of knowledge and skills throughout life which is much needed to adapt to the requirements of the modern knowledge-based society. The development of intergenerational life-long learning programs in business organizations leads to learning institutions where working and learning fuse together to benefit the knowledge society as a whole. From a social perspective, various benefits can be mentioned as to why business organizations should invest in life-long learning for their employees. When people are committed to pursue knowledge throughout life regardless of their age, they remain open-minded to change and innovation in their personal lives as well as their careers. The process of life-long learning is a part of active ageing and enhances personal and professional development of individuals and organizations.

In our digital era, the possibilities for life-long learning seem to be limitless as knowledge is increasingly becoming available for a wider audience with fewer barriers. The following case study of the Khan Academy provides an example of how an intergenerational life-long learning experience can be facilitated by means of modern technologies.

Case study: Khan Academy

The Khan Academy⁹ is an interactive online education platform which provides a revolutionary teaching concept. In 2006, Salman (‘Sal’) Khan – a former Silicon Valley hedge fund analyst – founded the non-profit organization Khan Academy after the major success of his math instruction videos which he had originally distributed on YouTube to tutor his cousin from a long distance. Khan Academy

⁸ Wildes (2008:514-515).

⁹ Khan Academy (2012).

provides an extensive library of educational videos covering a wide range of topics anywhere from mathematics to history lessons along with a custom-made and self-paced learning tool which enables students to practice the skills they have learned from the videos. Now, Sal's videos have become an instant hit worldwide and Sal has received several awards. Sal has spoken at many prestigious venues about his online academy and he can count business leaders such as Bill Gates among his fan base. The Khan Academy is a fine example of the way technological developments have increasingly enabled an innovative life-long learning process. The Khan Academy has embraced modern technology and used it as an opportunity to transfer knowledge beyond the age level and geographical boundaries, calling itself 'a global classroom... with a free world-class education for anyone anywhere'.

The Khan Academy has changed and reinvented best practices in education and as a result of its innovative learning approach it exemplifies how organizations can strive to encourage and enable a life-long learning process. In an ever-changing and competitive society, organizations need to embrace this source of inspiration and work towards new ways of creating a life-long learning process in their internal organization structures. Intergenerational knowledge transfer encourages a life-long learning process by advancing an exchange of knowledge and ideas between people of different generations. The case study of the Khan Academy shows that business organizations might be able to do a better job in maximizing the potential of intergenerational co-operation if they can come up with similar creative solutions to distribute knowledge.

Business organizations will benefit from an intergenerational life-long learning approach in several ways. The use of intergenerational know-how will create knowledge synergy effects among employees within organizations while being independent of external educational sources and also without having to make major investments. Moreover, such positive influences have beneficial economic effects as the available knowledge and expertise will lead to the creation of goodwill which adds value to the company. An efficient use of knowledge will also improve the competitiveness of companies.

Besides the advantages for the business community there are also major benefits on an even larger scale for society as a whole. As governments are shrinking their budgets on education, business organizations are able to pick up the thread and become societal change agents. In times of financial turmoil and the need for reforms, they are able to take up the social responsibility of educating people in order to enhance the knowledge society for future generations.

3 PRACTICE: CONNECTING GENERATIONS WITH MAP-PLANNING

3.1 An introduction to MAP-planning

The idea behind MAP-planning is to bridge the generation gap in our knowledge society by connecting young and old workers for the cultivation of intergenerational know-how within business organizations. In order to balance the shifting powers of knowledge between generations, business organizations could consider the implementation of strategic MAP-planning as best practice for the evolution of internal knowledge management policies. The elements of MAP-planning are not necessarily novel but this approach does provide an innovative multi-layered combination where

three factors which have generated success in an isolated manner are now integrated in a uniform structure.

The three-pronged approach of MAP-planning consists of:

- a. **Mentoring**
- b. **Apprenticeship**
- c. **Peer grouping**

The art of MAP-planning is to find a well-functioning connection between younger and older generations of workers within the same company through social interchange to transfer readily available internal knowledge and to stimulate the production of future knowledge. The abovementioned three criteria enable the support of a co-operative relationship and include a wide range of employees as part of a company-wide program. In the following sub-paragraphs I will elaborate on the contents of these criteria.

a. **Mentoring**

The first, and most important, element of MAP-planning consists of creating intergenerational mentoring programs in business organizations which would support the sharing of knowledge and skills. Marc Freedman, founder of a think tank on baby boomers, work and social purpose, was amongst the first to conduct extensive qualitative research on intergenerational mentoring programs mentioning the different generations as 'partners in growth'.¹⁰ Guiding the next generation of leaders benefits both young and old people. Companies are able to bridge the generation gap by adopting this recommendation as part of their knowledge management policies to encourage intergenerational collaboration amongst young and old workers. This notion has already been recognized as best practice outside the business community in life mentoring programs for youth development¹¹ and in educational programs¹². However, not much qualitative research has been done as yet on this subject as the potential of this intergenerational relationship has just recently come to the surface. Mentoring programs have many advantages as highly skilled elders have a great deal of knowledge to offer:

- *Role modeling.* Mentors are able to develop the skills and self-reliance of the younger generation. The older generation of workers can stand up as a role model by sharing their past experiences. There is no need for the younger generation to re-invent the wheel.
- *Networking.* Mentors are able to pass on their network to younger workers, which will be of support to the young generation for the development and expansion of professional relationships. At the same time, it benefits the older generation mentors as well as companies on a wider scale because their network of clients is secured and sustained by handing it down to the next generation.
- *Intergenerational empathy.* Mentors as well as their protégées learn to put things in perspective as they work with each other through different frames of reference. They will have to relate to each other's mindset which broadens their horizon.

¹⁰ Freedman (1988).

¹¹ See e.g. Taylor & Bressler (2000) and Taylor, LoSciuto & Porcellini (2005).

¹² See e.g. Kuehne (1999) and Brabazon & Disch (1997).

- *Personal communication and support.* Mentoring is a much appreciated form of personal communication and care. The personal touch to this approach might just be the one and only indispensable factor most business organizations need to encourage meaningful interaction and social cohesion but are missing more than ever in this digital era.¹³
- *Employee satisfaction.* Mentoring leads to a knowledge-productive environment where all employees feel included.¹⁴ This feeling of inclusion leads employees to a more stimulating and energetic work environment where they are motivated to make the most out of their job with an increased level of awareness, involvement and responsibility regarding their knowledge.

b. Apprenticeship

The second element of MAP-planning is to include apprenticeship programs in business organizations. When one thinks of the term ‘apprenticeship’ mostly the idea of passing on old-age crafts from generation to generation comes to mind. But the notion of apprenticeship is more far-reaching than this notion in our contemporary society and could also be applied in any modern business organization of today. Apprenticeship can take place in the form of in-company educational programs with the guidance of an older-generation employees as instructors. It is a more structural competence-based way of training than mentoring and it leads to the development of certain skills which are attuned to the needs of the younger generation. The main advantage of apprenticeship is that younger generation employees gain ‘on the job’ experience under the guidance of an older more experienced employee in a positive environment. Instead of being pressured and judged immediately on minor mistakes, they are free to explore and to innovate with room for improvement. The older generation might learn new things along the way as the younger generation is apt to use a different and creative approach to solve certain issues.

c. Peer grouping

The third element of MAP-planning consists of the creation of intergenerational peer groups within business organizations. Intergenerational learning will be most effective when skills and experiences are shared in peer groups. Peer grouping can take place in the form of brainstorm sessions or lunch workshops where peers from different generations exchange their knowledge in an informal setting. Peer grouping is a key addition to the elements of mentoring and apprenticeship because it involves interactions of an equal standing between novices of a younger generation and experts of an older generation of employees within the same area of expertise. This may lead to collective information processing¹⁵ and the development of creative¹⁶ solutions. Employee involvement in intergenerational peer groups will contribute to internal knowledge development in business organizations.

3.2 MAP-planning and the knowledge society

MAP-planning leads to intergenerational alliances in business organizations with two main beneficial functions for the knowledge society as a whole: i) the preservation and sharing of existing knowledge and ii) the creation of future knowledge; altogether on a reciprocal basis between employees of different generations. As such, MAP-planning brings people in business organizations from across the age range together to exchange knowledge for their mutual benefit creating healthy and livable knowledge communities.

¹³ RoAne (2008).

¹⁴ Alred & Garvey (2000).

¹⁵ Propp (1999).

¹⁶ Jarboe (1999).

3.3 The impact of MAP-planning in practice

Besides the beneficial effects on the knowledge society, the introduction of MAP-planning also has many positive consequences for business and society in practice. In brief, the main implications to be distinguished from the abovementioned description on MAP-planning are that this measure will lead to:

- a stimulus to life-long learning in business organizations;
- the growth of intergenerational co-operative partnerships;
- cost efficiency in human capital;
- employee engagement and long-term commitment;
- sustainability of professional networks; and
- the development of a dialogue on knowledge across generations.

Yet, there are various practical implications and potential difficulties to take into consideration with regard to the implementation of MAP-planning. Several challenges shall have to be met in order to come up with an effective MAP-planning framework within business organizations. First, it is important to realize there is a time horizon before the framework of MAP-planning truly comes into effect. It will take time and effort to find a good connection between employees of different generations and to build a relationship of understanding. Furthermore, employees will become aware of a diverse work environment where different cultures rule between different generations. This intercultural aspect will be an important factor which may determine the success or failure of MAP-planning.

4 A PATHWAY TO THE FUTURE OF OUR 21ST-CENTURY KNOWLEDGE SOCIETY

4.1 Sustainable knowledge and business organizations

Knowledge has become a valuable commodity in the form of intellectual capital. Business organizations need to acknowledge this notion and come up with efficient knowledge management solutions to stay ahead of their competitive counterparts. In an ageing knowledge society, an indispensable part of such a solution is the implementation of intergenerational measures. The concept of MAP-planning is an effective response to the need for cultivation of intergenerational know-how.

4.2 Sustainable knowledge and the government

Governmental support for the cultivation of intergenerational knowledge in business organizations should be on top of the agenda in all countries faced with an ageing population because it implicitly addresses several governmental issues, such as building sustainable business communities focused on the long term, efficiency and productivity of the knowledge economy, promotion of a collaborative workforce, enhancement of intergenerational solidarity¹⁷ and discouragement of intergenerational inequality.

4.3 Concluding remarks

In the 21st century, the Dutch knowledge society needs to focus on the cultivation of intergenerational know-how. Business organizations have to cease concentrating largely on negative financial consequences that come along with an ageing workforce such as higher labor costs. Short-

¹⁷ Komter, Burgers & Engbersen (2000) and Thijssen & De Pauw (2006).

term profit maximization should not prevail over the long-term beneficial effects of the human side of business, i.e. the potential of a new generation of young workers and the experience and loyalty of a generation of older workers. In order to survive in a dynamic business environment, business organizations will have to come up with a competitive strategy for the future. With the strategic mindset of a chess player, they shall have to calculate and act one step ahead of their competitors to gain advantage. In the quest for sustainable solutions, business organizations should actively seize on the opportunities of an intergenerational life-long learning process. Every business organization needs to at least consider MAP-planning as a key part of such a competitive strategy as a means to the ends of sustainable knowledge management. The intergenerational transfer of knowledge is essential to keep the Dutch engine of innovation and progress going beyond generations towards a prosperous future for all. Because if *knowledge is power*, it is our responsibility in the upcoming decades to balance the shift of this power between generations in a fair and just manner.

5 REFERENCES

Alred, G. & Garvey, B. (2000). Learning to Produce Knowledge – the Contribution of Mentoring, *Mentoring & Tutoring*, vol. 8, no. 3, pp. 261-272

Birnbacher, D. (2006). *Responsibility for future generations – scope and limits*, pp. 23-28 in: J.C. Tremmel (ed.), *Handbook of Intergenerational Justice*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing 2006

Brabazon, K. & Disch, R. (1997). *Intergenerational Approaches in Aging: Implications for Education, Policy and Practice*, Binghamton (NY): The Haworth Press 1997

Drucker, P.F. (2001). The next society, *The Economist*, November 1, 2001

Dychtwald, K., Erickson, T.J. & Morison, R. (2006). *Workforce crisis: how to beat the coming shortage of skills and talent*, Boston: Harvard Business Press 2006

European Union (2012). *European Year for Active Ageing and Solidarity between Generations – About the year*, available at: <<http://europa.eu/ey2012/ey2012main.jsp?catId=971&langId=en>> (last visited: August 22, 2012)

Freedman, M. (1988). *Partners in growth: Elder mentors and at-risk youth*, Philadelphia: Public/Private Ventures 1988

Gupta, V. & Mathur, A. (2011). A Baby Boomers: an Age less Concern, *International Journal of Contemporary Practices*, vol. 1, no. 2, pp. 52-58

Jarboe, S. (1999). *Group Communication and Creativity Processes*, pp. 335-368 in: L.R. Frey (ed.), *The handbook of group communication theory and research*, Thousand Oaks (CA): Sage Publications 1999

Khan Academy (2012). *About | Khan Academy*, available at: <<http://www.khanacademy.org/about>> (last visited: August 22, 2012)

Komter, A.E., Burgers, J. & Engbersen, G. (2000). *Hoofdstuk 5: Intergenerationele solidariteit*, pp. 73-86 in: *Het cement van de samenleving: Een verkennende studie naar solidariteit en sociale cohesie*, Amsterdam: Amsterdam University Press 2000

Kuehne, V. (1999). *Intergenerational Programs: Understanding What We Have Created*, Binghamton (NY): The Haworth Press 1999

Mertins, K., Heisig, P. & Vorbeck, J. (2003). *Knowledge management: concepts and best practices*, Berlin: Springer 2003

Nonaka, I. (1991). The Knowledge-Creating Company, 69 *Harvard Business Review* 6, pp. 96-104.

Propp, K.M. (1999). *Collective Information Processing in Groups*, pp. 225-250 in: L.R. Frey (ed.), *The handbook of group communication theory and research*, Thousand Oaks (CA): Sage Publications 1999

RoAne, S. (2008). *Face to Face: How to Reclaim the Personal Touch in a Digital World*, New York: Simon & Schuster 2008

Taylor, A.S. & Bressler, J. (2000). *Mentoring Across Generations: Partnerships for Positive Youth Development*, New York: Kluwer Academic/Pendulum Publishers 2000

Taylor, A.S., LoSciuto, L. & Porcellini, L. (2005). *Intergenerational Mentoring*, pp. 286-299, in: D.L. DuBois & M.J. Karcher (eds.), *Handbook of Youth Mentoring*, Thousand Oaks (CA): Sage Publications 2005

Thijssen, P. & De Pauw, T. (2006), *Babybom? Draagvlak van de intergenerationele solidariteit*, Leuven: Uitgeverij Acco 2006

Wildes, V. (2008). *Cooking with Kids: A Case Study that Combines Intergenerational Transfer of Knowledge with Service Responsibility*, pp. 513-520 in: K. O' Sullivan (ed.), *Proceedings of the 5th International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management & Organisational Learning*, Reading: Academic Publishing 2008

6 SAMENVATTING

Gezien de huidige staat van een vergrijzende bevolking binnen onze kennissamenleving dient duurzame kennisoverdracht als de meest prangende kwestie van onze tijd te worden beschouwd. De ultieme vraag die wij ons nu en de komende jaren zullen moeten stellen is: *hoe behouden wij de waarde van vergaarde kennis en op welke manier kunnen we deze overdragen aan toekomstige generaties?* Merkwaardig genoeg wordt door de overheid en het bedrijfsleven echter nauwelijks tot geen aandacht besteed aan het vraagstuk van effectieve intergenerationele kennisoverdracht. Dit is des te opmerkelijker wanneer men de vele voordelen beschouwt die kunnen worden behaald met het cultiveren van intergenerationele expertise op zowel macro- als microniveau, zoals een meer efficiënte en productieve kenniseconomie, een duurzame vorm van kennisoverdracht en een (r)evolutie in kennismanagement binnen ondernemingen. Met behulp van intergenerationele kennisoverdracht kunnen jonge en oude generaties werknemers in ondernemingen de generatiekloof binnen onze kennissamenleving dichten. Gezamenlijk kunnen zij de verdiensten van onze kennissamenleving verduurzamen en tegelijkertijd naar een hoger niveau tillen.

Kennis is een essentiële kapitaalbron die binnen ondernemingen door middel van MAP-planning in economische en sociale zin optimaal winstgevend kan worden gemaakt wat op de lange termijn de kennissamenleving als geheel ten goede zal komen. Ondernemingen kunnen intergenerationele kennisoverdracht in de praktijk brengen door een raamwerk voor MAP-planning binnen hun organisatie te implementeren. MAP-planning bestaat uit drie componenten die ieder op zichzelf staand al hun succes hebben bewezen maar nu complementair dienen te worden toegepast. Het gaat om de volgende drie componenten: a) *mentoring*; b) *apprenticeship*; en c) *peer grouping*. Bij ieder van deze componenten zal een sociale connectie tussen werknemers van verschillende generaties tot stand komen waarmee het doel van intergenerationele kennisoverdracht wordt bereikt.

Intergenerationele kennisoverdracht door middel van MAP-planning zal zowel het bedrijfsleven als de overheid ten goede komen door een efficiënte en productieve kenniseconomie tot stand te brengen. Bovenal zullen de volgende generaties bij MAP-planning gebaat zijn en hiermee blijft de waarde van kennis voor de toekomst gewaarborgd.

The ICT-based 'convenience society'

How the digital tax return program contributes to a process of deskilling

Frank van Kesteren

*“We do not measure a culture
by its output of undisguised trivialities
but by what it claims as significant.”
Neil Postman –
Amusing Ourselves to Death*

We have arrived in the information society: a society where information is as much a primary requirement for functioning as food or housing is: it has become a primary good (Van Dijk, 2006). So far, discussions about the impact of the rapid introduction of ICT in our daily lives have been dominated by empirical studies about practical matters. Frequently underestimated is the more philosophical and sociological debate where a society based on ICT is heading towards. How will the capabilities of citizens change because of ICT? What will happen to the set of skills that they possess? Especially now that several types of e-government¹⁸ have been introduced, there is an increasing need for the national government to assess the impact of ICT use, due to the more central role of ICT in the services that the government provides for its citizens. It is of great importance for the government to research the indirect effects of its policies. Attempts have been made, but a more complete overview is needed, especially in terms of how the reliance on ICT changes the ‘package of skills’ that people possess. While the obtaining of ICT skills is usually seen as additional only to the skills that people already possess, it is rarely investigated to what extent certain types of skills, of which the importance for ICT use is highly underestimated, become underdeveloped.

Through a case study, I will display how the presented concerns on the deskilling of citizens are either neglected or unrecognized by government institutions. I will demonstrate that ICT use leads to a loss of critical thinking skills and will argue that a process of ‘reskilling’ is required. I will do so by opening up the ‘black box’ of digital skills¹⁹; demonstrating that skills are too often viewed as static and uniform. In my analysis I will make use of one facet of e-government as a case study: the introduction of the digital tax return. To be specific, my analysis involves the tax return for the income tax only. I will outline why the development of this program is a trade-off between convenience and the loss of critical skills. The transition to a digital tax return form - and to more types of e-government in general – entails that, as technologies change, the information, possessions and skills needed to be ‘informed’ change as well. Citizens require information both on the technology itself and on what the technology is used for. Since this transition influences the entire population, it is of great importance for the government to have a precise overview of the digital skills required to make use of the types of e-government.

This essay will demonstrate that change is required; both in academic thinking and the policies related to ICT. It will display that current thinking on digital skills is too narrow and that attention needs to be paid to the importance of critical thinking as a digital skill.

The digital tax return

The Dutch Tax and Customs Administration (TCA) has introduced a digital system of tax returns for its citizens in 1996, after which the working population of the Netherlands could choose between submitting a digital form or a paper form. A member of the ICT staff of the TCA who is responsible for developing the digital tax return, has declared that the TCA intends to make the digital form the only option for citizens to submit their tax return in the upcoming years (Pihlajamaa, pers.com.). The estimation is that by now, 2012, only 500.000 out of the eight million tax return requests are done through a paper form and the aim of the TCA is to reduce this number in the

¹⁸ See: Dijk, J.A.G.M. van (2007). *Description and Explanation of Dutch Government Internet Services Use 2006*. Paper presented at E-Gov. Conference DEXA 2007, Regensburg. In this paper the term e-government is most precisely explained, as well as the different facets of e-government.

¹⁹ Digital skills: the skills required to make use of Information and Communication Technology

upcoming years to an eventual disappearance of the paper form. This will leave the digital form as the only option left for submitting the digital income tax return form.

For submitting a digital tax return form electronically, the following three specific actions are required: first, a citizen will need to go to the webpage of the Tax and Customs Administration and download the software. Then, once the software is downloaded, the program needs to be installed. Finally, using the program entails the entering of several personal data and the digital signature by means of an authentic username and password.

The government only recently, in 2007, introduced a system of online authentication for its citizens, to make use of the many facets of e-government: Digi-D. This system entails that citizens have their unique username and password for a number of online facilities such as medical or student services. An important element of the use of Digi-D for the digital tax return is that TCA could introduce a feature of the program that is named the Vooraf Inge vulde Aangifte (VIA). This VIA entails that once a citizen has installed the software and has logged on to his or her personal account, the TCA has already filled in part of the form for the user and has made a calculation of what they expect the citizen can get back or has to pay extra on taxes.

There have been several reasons for the introduction of the digital tax return. For the TCA it is an advantageous system since it provides more consistency in the data that citizens enter: the program corrects the user in case of calculation errors or the entry of insufficient data. Moreover, because the data are all concentrated in a single system, time and energy can be saved. From the viewpoint of the citizen the digital tax return can be beneficial because of time-saving characteristics as well: citizens are more directly forwarded to the questions that are relevant for them and will not need to look up and enter basic data themselves.

The reason for installing the VIA can be placed under the header of convenience. The leap in terms of skills between a paper form and a digital form is seen by the TCA as large, and therefore they introduced the VIA as a form of compensation for the difficulty of switching to another system (Pihlajamaa, pers.com.). In sum, the introduction of the digital tax return and the VIA can be seen as a way of creating practical convenience, which is of course an advantage. This essay will, however, examine what impact this convenience has on the capabilities of the users.

Digital skills

Digital skills make up the most important aspect of access to ICT. It connects the user with the tool. Therefore, to make proper use of e-government services, citizens must possess a certain number of digital skills. This section will display that skills are both diverse and dynamic, and the consequences of this notion for the use of the digital tax return program.

Diversity

Van Deursen & Van Dijk ([Van Deursen & Van Dijk, 2009](#)) make an important distinction of these skills into four categories: *operational*, *formal*, *informative* and *strategic skills*. *Operational skills* are related to the use of hardware & software, the so called 'button knowledge'. *Formal skills* involve the use and understanding of the systems within the technology. In specific, the use of hyperlinks or the writing of documents is included in this type of skills. *Informative skills*, then, include the ability to process the information on the Internet and the ability to formulate the right queries. Finally, *strategic skills* involve the ability to use the computer and the Internet for the personal goals of the user. This is the most complex type of digital skills since it is not so much related to knowing the possibilities of ICT, but rather being able to use ICT for a certain goal. This involves being able to formulate a goal, to achieve the right information and value the information based on its source and to use the information in a right way. In fact, strategic skills refer to the use of operational, formal and informative skills for the personal goals of the user.

Van Deursen & Van Dijk demonstrated in their article that in research, statistics, discussion and education programs on digital skills, attention is mostly paid to operational and formal skills. Both researchers and policy makers try to improve digital literacy by increasing skills as Internet use, to write e-mails and to use software as Microsoft Word & Excel. Since more and more information

becomes available on the Internet, informative skills gain more attention, though attention is paid more to formulating queries than to the evaluation of and effective use of information. Ultimately, strategic skills gain little or no attention (Van Deursen & Van Dijk, 2009).

To make a clearer distinction, I group the above four categories under two main categories: *functional skills* and *critical skills*. Functional skills involve the skills required to use a program and critical skills are the skills that make a user optimize his own use. Operational skills and formal skills are purely functional skills, strategic skills are purely critical skills and informative skills involve both types of skills. By creating this distinction, I will demonstrate that critical skills are underestimated in discussions on digital literacy. This does not imply that functional skills are overestimated. Rather, more attention should be paid to the degradation of critical skills, which will be explained later in this essay.

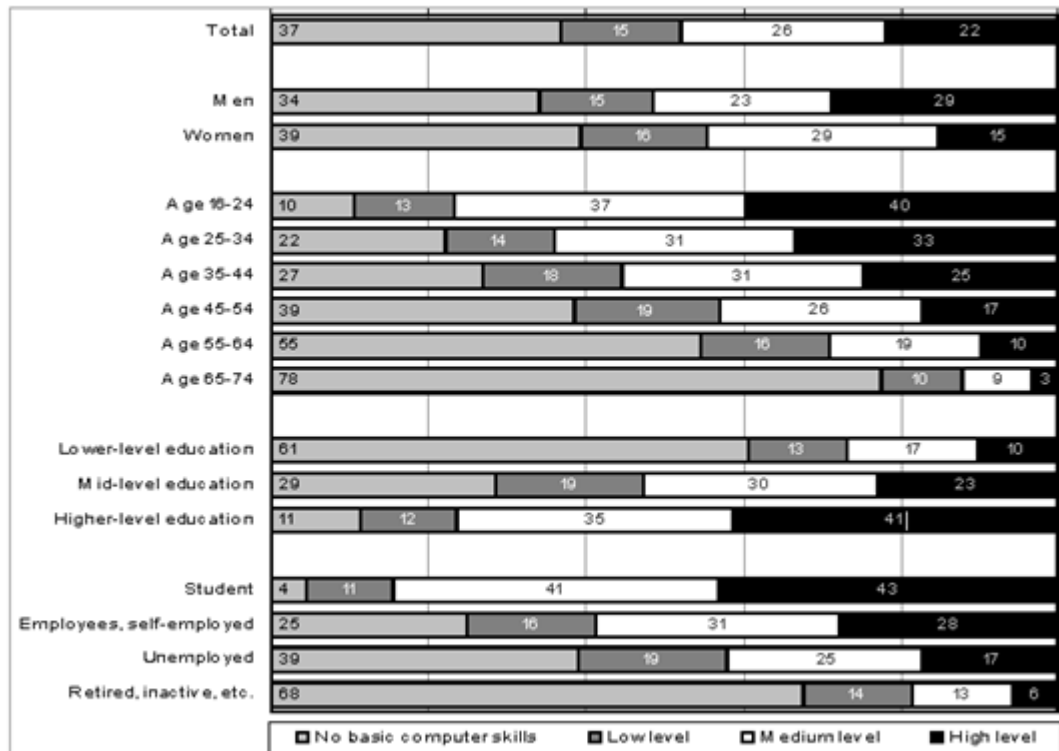
Dynamic skills

Having digital skills is not a question of having skills or not, but a question to what extent somebody possesses the four types of skills distinguished in the previous section. Moreover, if one possesses digital skills, all the skills will constantly need to be 'updated': operational and formal skills need to be updated as a result of updates in programs - new versions of Microsoft Word e.g. - , Internet browsers and other types of functions. Because of an absolute increase in the information available on the Internet, informative skills have to increase, since users will have to be more selective and careful for biased information. With a larger pool of information available it becomes even harder to catch the right fish. Coming up with the right queries to filter the information, then, is a more difficult task to perform. Finally, strategic skills will become increasingly important as the need to define exact goals and effectively take action to reach these goals increases as the number of options in ICT rises. This displays the dynamics of skills: once obtained, skills need to be trained – or updated -.

Accumulation of disadvantage

De Haan (2010) presented results in his research among Dutch citizens that are cause of concern. He found that the process of 'accumulation of advantage', which he identified and explained earlier (De Haan, 2004), also applied to digital laggards. This process means that once early adopters - or digital 'natives' - have an initial advantage in terms of digital skills, this advantage will accumulate over time, so that the difference in skills increases. This process is caused by the fact that early adopters have a relative advantage in terms of resources and, consequently, ICT access and digital skills (De Haan, 2010). This gives them an advantage in every new 'update', too. Laggards, however, have the difficult task to keep pace with the updates, since they initially had a disadvantage that led them to become laggards. Figure 1, which is provided by Eurostat (2006), demonstrates that groups of citizens in the EU differ widely in their possession of digital skills - based on sex, age, educational background and profession -. It is therefore evident that certain groups - especially elderly, lower-educated and unemployed people – lag behind in an age where computer skills are of crucial importance.

Individuals' level of basic computer skills (2005), EU-25
(as a percentage of the total number of individuals aged 16 to 74)



Source: Eurostat, Community survey on ICT usage in households and by individuals

Figure 1: percentages of different groups in terms of basic computer skills

The accumulation of advantage – or, when viewing the process from the perspective of the laggards, the accumulation of disadvantage - is a concern for policy on ICT, since if this process does not stop, and laggards are not effectively improving their skills, the number of ‘left-outs’ – the people who are unable to participate in a society based on Information and Communication Technology – will rapidly increase as ICT develops.

Skills required for the digital tax return

The greatest challenge lies in the skilling of citizens to fully participate in what I call the ‘ICT society’²⁰. The section on digital skills has demonstrated that skills must be perceived both as diverse and as dynamic.

The first section introduced the skills that citizens need to make use of the digital tax return. At first glance, the skills required for the tax return program can be named as functional skills: citizens need to download and install software, and they need to know how to fill in the form. Also, they need to know how to work with the identification system ‘Digi-D’. All of these skills can be placed under the header of operational skills. Citizens are not confronted with many fiscal terms, but merely have to enter basic data like their name and age, and have to answer multiple choice questions (mostly yes/no-questions). The program will then find out what the consequences are for tax return, so that the citizen will not need informative skills to look up information about taxes, deductions, etc. This is the consequence of the introduction of the VIA, which, as stated earlier, has made the program more convenient for the citizen.

²⁰ The ICT society can be described as a society in which the use of ICT plays a dominant role, both for personal and for professional use. An explanation of how this type of society has developed can be found in: Van Dijk, J.A.G.M. (2006). *The network society: Social aspects of new media*. Sage Publications Ltd.

However, informative and strategic skills remain helpful. Although it is not an absolute need to have them, they help citizens to know how to fill in the form in their best benefit. Therefore, they will need to know how to find information on the Internet – the right queries – and how to handle the information – selecting the right information.

The TCA, however, does not expect Dutch citizens to be able to do this. As stated earlier, the TCA expects 80% of the citizens to fill in their own form without help (Pihlajamaa, personal communication), but this involves the minimal amount of skills. They do not demand that citizens critically assess their form. In fact, it appears that citizens do not assess the VIA-part of the form critically: the TCA admits that around 2% of the VIA contains at least one small error (ibid.). This error can be a type error made in transferring data as the total wage or tax deduction.. The fact that citizens either don't recognize or, at the very least, don't correct these errors indicates that citizens either lack the skills or the motivation to assess their form critically.

Deskilling

The previous section concluded that citizens might have difficulty with the skills required to 'properly' fill in their tax return form. Both functional skills and critical skills can be a barrier. However, it is only in the functional skills that the TCA has reached out to citizens in terms of the VIA. Even the institution installed to help citizens with their tax form – HuBa: Hulp bij Aangifte – merely focuses on helping citizens to fill in the form rather than training them to do so. Critical thinking required for the tax return is, thus, underestimated by policymakers.

So far, this essay demonstrated that when digital skills are perceived dynamically, this raises more concerns for policymakers in relation to their e-government services. However, until now I have been silent about how the digital tax return influences the processes of learning skills – skilling – and losing skills – deskilling. As explained earlier, the VIA was introduced to meet the citizens in the difficulties of a new digital system. The VIA however, contributes to a process of deskilling, which I will outline now.

The concept of deskilling has been used almost exclusively to describe processes of labour division in the 20th century. With the introduction of Taylorism²¹ a new division of labour was introduced: workers specialized in specific tasks, rather than having a more 'all round' scope. Braverman (1974) recognized that workers experienced this as a loss of their job autonomy and craft knowledge. Braverman defined this process as 'deskilling', as a result of a trade-off between efficiency and autonomy of the worker.

Where Braverman recognized the trade-off in the labour process, the development of the digital tax return – and especially the VIA – can be seen as a trade-off between convenience and autonomy of the citizen. Citizens lose autonomy because of a process that I call 'relative deskilling'. Deskilling can occur both in absolute terms and in relative terms. In absolute terms, it means a loss of skills – such as the labourer, who loses certain skills due to a specialization in a specific field -. Relative deskilling however, does not mean that people lose skills, but rather that in proportion to the increasing number of skills required, the skills of that person remain relatively underdeveloped. The term relative deskilling implies a type of alienation²², where citizens experience a gap between themselves and their society.

I will explain this process by giving a mathematical example: in the initial situation, the citizen may have possessed 80% of the skills required. Next year, the citizen may have increased his digital skills with 10%, but the amount of skills required may have risen with 15% as well. This means that a citizen possesses only 77% of the required skills in that year, even though his skills have improved. This is an example of relative deskilling.

The other element of deskilling is named 'absolute deskilling', where a skill becomes, to a certain extent, 'lost': because of a lack of updating, a certain citizen can become underdeveloped in a

²¹ See: Taylor, F.W. (1911). *The principles of scientific management*. New York, Norton.

²² For an explanation of the term alienation or 'entfremdung' I refer to: Israel, J. (1970), *Der Begriff Entfremdung*, Rowohlt, Reinbek/H., 1972

certain skill. For example: somebody may lose the ability to strategically obtain information on the Internet, due to the fact that he/she has not performed this activity for a long time. This is regardless of how the Internet, the search engine or strategies have changed.

The screenshot shows the 'Aangifte inkomstenbelasting 2011 - Persoonlijke gegevens' interface. On the left is a sidebar with a tree view of categories: 'Gedownloade gegevens', 'Persoonlijke gegevens' (highlighted), 'Box 1: werk en woning', 'Box 1: andere inkomsten', 'Box 1: uitgaven lijfrenten e.d.', 'Box 2: aanmerkelijk belang', 'Box 3: sparen en beleggen', 'Aftrekposten', 'Vrijstellingen en verminderingen', 'Bijzondere situaties', 'Te verrekenen bedragen', 'Heffingskortingen', 'Overzicht', 'Voorlopige aanslag 2012', and 'Naar ondertekenen met DigiD Afsluiting'. The main content area is titled 'Persoonlijke gegevens' and includes fields for 'Naam', 'Telefoonnummer', 'Burgerservicenummer/sofinummer', 'Geboortedatum', 'Rekeningnummer', and 'Nummer belastingconsulent'. Below these are several yes/no questions with radio buttons. The question 'U hebt geen fiscale partner.' is circled in red, with the 'Nee' radio button selected.

Figure 2: the digital tax return program. The screen displays the steps a user needs to take to find out if he/she has a fiscal partner or not.

The introduction of the VIA has contributed to a process of absolute deskilling, due to the fact that relatively few skills are required of a citizen. Citizens need only operational skills, and do not need specific fiscal skills anymore. Rather, they need to answer yes/no-questions, as illustrated in figure 2. Deskilling then occurs because specific skills are no longer required: due to a lack of training, they become underdeveloped.

Also, citizens become relatively deskilled, due to a general increase in information and functions that become available in ICT, especially on the Internet. This is a process far beyond the scope of the digital tax return or e-government; it is a worldwide development. However, it is of great importance for the process of skilling, because citizens face an increasingly difficult task to go through the increasing digital piles of information.

On the one hand, the VIA is very helpful for citizens who have difficulty to keep up with the pace of technology. It can be concluded that the VIA decreases the threshold for those with the difficulty of being introduced to a new system. On the other hand, the proportion of skills that citizen have to obtain in relation to the total amount of skills or knowledge of the program is decreasing: citizens become alienated from the services that they use. This statement is supported by the fact that citizens rarely make modifications to their VIA (Pihlajamaa, pers. com.), even though some of the VIA's may in fact contain errors.

The distinction between functional and critical skills is important for the analysis of deskilling: by introducing the VIA, the TCA has implicitly stated that citizens need functional skills – that is, operational skills – for the tax return rather than critical skills, because it limits the actions demanded of citizens to a few mouse-clicks and basic data entries. It is evident that the TCA, by introducing a digital system for their tax returns, has introduced a demand for more digital skills of citizens. By introducing the VIA, the TCA has made an implicit statement of which skills are important. It has started a process of relative deskilling in functional skills, but especially in critical skills: the relation of what citizens know of the technology they use in relation to total knowledge of the technology is decreasing, and thus citizens experience a process of alienation with regard to the technologies they use. The skilling process cannot keep up with the pace of technological development, and by means of creating a more 'convenient' system, the TCA started a trade-off between convenience and skilled and autonomous citizens. Even though the division of skills is inherent to society, if government

institutions demand specific skills of its citizens, it is important that citizens have equal opportunities to obtain them.

Reskilling

The previous section has demonstrated that through technological development and accumulation of disadvantage, certain groups of citizens run the risk of becoming left-outs in an information society. I do not argue that, because of the deskilling element of the digital tax return, the digital system should be replaced by paper tax return forms again. Rather, I urge governments to pay attention to the deskilling element, and to facilitate a process that I call 'critical reskilling' – the 'reskilling in critical thinking' –, a process that I will outline now.

How can critical thinking be relearned? To answer that question, it is important to understand how skills are obtained in the first place. For the process of skilling, I like to refer to a distinction made by Stone (2007) between 'social learning' and 'environmental learning' as the two possible ways of skilling. It is a distinction between learning by teaching or imitation and learning by individual evaluations, respectively. It is the difference between making decisions based on decisions and advice of others – social learning - and the making of decisions by individuals based on their evaluation of their own actions – environmental learning.

A central characteristic of critical skills is that a lack of these skills is usually not recognized by the person involved: while persons usually recognize that they are unable to use a program, they do not always recognize they lack the ability to critically assess their own actions. The environmental learning process, therefore, does not apply to critical thinking, neither can it be counted on that individuals receive a critical evaluation of their actions through anyone in their close circle. Therefore, 'critical reskilling' needs to be done through educative institutions.

A framework for how critical reskilling can develop is given by Halpern (1998) in his analysis of critical thinking programs in schools. By critical thinking he means purposeful, reasoned and goal-directed learning aimed at solving problems, formulating inferences, calculating likelihoods and decision-making (ibid.: 451). This does not mean that critical thinkers are good in finding mistakes, but they need to be skilled in evaluation or judgement, with the goal of providing useful and accurate feedback. In terms of the digital tax return this means that critical thinkers can evaluate the data entered in the VIA and are able to assess how different elements of the tax system work out in their advantage or disadvantage.

Halpern states that the main ingredient to learn critical thinking is dedication. First of all, it requires a specific attitude of students. Students need to have the desire to train themselves, rather than giving up when problems seem too complex. They need to challenge themselves. Second, attention must be paid to underlying characteristics of situations rather than domain-specific surface characteristics. This is needed to create cues for the student, so that it will recognize new situations based on old ones. Also, it requires patience of the student. The student will need to be aware that critical thinking takes time, and includes making mistakes. Learning critical thinking is thus mainly a mental process.

Since learning critical thinking is dependent on the dedication of the individual, it is important to create an environment of critical thinking. Currently, critical thinking is mainly emphasized at universities, as some kind of elitist capability. Rather, at all levels, room for critical thinking needs to be provided. Halpern has already demonstrated that critical thinking is not a matter of intelligence, but one of mentality. Therefore, the dogma that critical thinking is a skill of the elite needs to be overcome. I opt for classes in critical thinking at all educational levels in secondary school, where it is very important to emphasize the importance of critical thinking to improve the dedication of students. An example is provided by the International Baccalaureate institute, that provides a course named Theory of Knowledge. In this course, students are trained in critically assessing the texts they read. They are skilled in filtering information and assessing the soundness of argumentation.

Of course my suggestion for reskilling is not fool proof. Dedication is not something that can easily be created. Moreover, critical skilling is a process that goes beyond teaching a subject at

school. However, at the very least, an atmosphere needs to be created where critical thinking is valued, especially by the national government. Additional research needs to be done to find out how this atmosphere can be shaped, so that critical thinking is learned and –more importantly - updated.

Why critical thinking is crucial

The previous section has displayed the need for the government to work on an atmosphere of critical thinking. However, I have only to a certain extent answered the question why additional critical skilling is needed.

Critical thinking is essential in the 21st century. Not only because of the use of a digital tax return, but because the ability to handle information becomes vital. Moreover, the importance of critical thinking goes beyond the national level. The document provided by the Adviesraad voor Wetenschaps- en Technologiebeleid ([AWT, 2012](#)) has demonstrated that the scientific lead of both the E.U. and the U.S.A. is decreasing. The competitive advantage of the Netherlands as a producing country of science is at stake, and this advantage can only be maintained by focussing on the essential aspects that have caused our lead. One of these essential aspects is our relative capability to think critically.

It is evident that technological progress has facilitated scientific development. More access to information and knowledge is important for one to be able to develop himself. However, in times of technological progress, success in the international science competition can be brought about by distinguishing oneself based on high quality critical thinking, a skill that is both scarce and imperative.

Conclusion

I have demonstrated that a static view of digital skills is insufficient. These skills have both a dynamic and diverse character. In a society that becomes more and more dependent on ICT, and where citizens are expected to make use of e-services of the government, the government needs to equally pay attention to all types of skills. The case of the digital tax return has demonstrated that government institutions underestimate the importance of critical thinking. I have demonstrated that the argument I made goes beyond the practical implication for the use of programs; it is a discussion about the type of citizenship that is demanded in the information age. I strongly urge governments to pay attention to the pace of introduction of e-services, keeping in mind that citizens need to develop a sufficient framework for critical thinking. It has been demonstrated that through a process of accumulation of disadvantage, specific groups of citizens have specific likelihoods of becoming 'left-outs', therefore specific attention for these groups is required.

We are heading towards an ICT-based 'convenience society' where citizens become the tame sheep that are comforted by a blanket of convenience, unaware of their alienation. In metaphorical terms it is five to midnight: time is running out. Scholars need to pay attention to the dynamic and diverse concept of digital skills before the alienation expands beyond control. Moreover, policymakers need to both reconsider the extent to which their policies contribute to deskilling and the need for reskilling. The change in these 2 fields in the upcoming years will determine whether essential skills remain or become elitist. The time is now.

Bibliography:

- AWT. (2012) *'De wedloop om kennis. De kennissamenleving in internationaal perspectief'*. Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid.
- Braverman, H. (1974). *'Labor and Monopoly Capital: the Degradation of Work in the Twentieth Century'*. New York: Monthly Review Press.
- De Haan, J. (2004). 'A multifaceted dynamic model of the digital divide'. *It & Society*, 1(7), 66-88.
- De Haan, J. (2010). 'Late on the curve: Causes and consequences of differences in digital skills'. In K. D. Y. Ferro E, Gil-Garcia J.R. & Williams M.D. (Ed.), *Handbook of Research on Overcoming Digital Divides: Constructing a Equitable and Competitive Information Society* (Vol. 1, pp. 292-308). Hershey, PA: Information Science Reference.
- Eurostat. (2006). 'How skilled are Europeans in using computers and the Internet'. *Statistics in focus*, 17.
- Halpern, D. F. (1998). 'Teaching Critical Thinking for Transfer Across Domains: Dispositions, Skills, Structure Training and Metacognitive Monitoring'. *American Psychologist*, 53(4), 449-455.
- Stone, G. D. (2007). 'Agricultural Deskillling and the Spread of Genetically Modified Cotton in Warangal'. *Current Anthropology*, 48(1), 67-103.
- Van Deursen, A. J. A. M., & van Dijk, J. A. G. M. (2009). 'Using the Internet: Skill related problems in users' online behavior'. *Interacting with Computers*, 21, 393-402.
- Van Dijk, J. A. G. M. (2006). *'The Network Society: Social Aspects of New Media'*. Sage Publications Ltd.

Personal communication:

Interview with Remco Pihlajamaa, held at 15-06-2012. Mr. Pihlajamaa is a member of the ICT department of the Dutch Tax and Customs Administration, working on the development of the digital tax return.

Woorden die ik niet begrijp

Een kritische kijk op de kennissamenleving

Anouk van Kampen en Jan Truijens Martinez

Ik gebruik geen Twitter. Niet uit principe, maar uit onvermogen. Met niet meer dan 140 leestekens verzenden mijn tweets in berichten over waar ik ben, met wie, en af en toe waarom. Maar de belofte dat Twitter meer is dan een voortdurende statusupdate werd bewezen door de veertigduizend tweets die werden verzonden tijdens een Twitterdebat over de toekomst van de Nederlandse kennismaatschappij dat op 3 september werd georganiseerd door onder andere de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschap (KNAW) en de hbo-raad. Het begin van het studiejaar vormde de uitgelezen kans om op een nieuwe manier te spreken over een bekend probleem: hoe behoudt Nederland zijn concurrentiepositie als kennissamenleving?

De urgentie van dit thema wordt duidelijk met een blik op de kranten en tijdschriften: 'De Nederlandse kenniseconomie scoort middelmatig' of 'Nederland buiten kennis', en 'Zijn onze kinderen losers?'. Deze berichten, ondersteund door rapporten van de Sociaal Wetenschappelijke Raad (SWR) en de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO), tonen aan dat Nederland zijn voorname positie in het kennislandschap dreigt te verliezen. Dat is zeker het geval nu opkomende economieën als India en China kosten noch moeite lijken te sparen om de nadruk binnen hun economie te verplaatsen van productie naar kennis.

Deze berichten raken een gevoelige snaar. Dat bleek ook al uit de controverse die de problemen bij Inholland veroorzaakten, of uit de heftigheid waarmee men reageert op het nieuws dat pabo-leerlingen niet kunnen rekenen. Met elk bericht over het falen van ons onderwijs lijkt Nederland kleiner te worden en voelen we de schaduw die andere landen over ons werpen. In het onderwijs ligt immers de toekomst van diezelfde kennissamenleving. Het mag dan ook niet verbazen dat het boek *Strijdlid van de tijgermoeder*, dat in 2011 uitkwam, voor de nodige opschudding zorgde. Amy Chua beschrijft in het boek haar verhaal als moeder die haar kinderen op rigoureuze wijze opvoedt en geen genoegen neemt met middelmatige prestaties. In plaats van vrije tijd, vriendjes en televisie worden de dochters van Chua onderworpen aan een strak regime van huiswerk maken en verplichte vioollessen. Met dit boek werd een onderbewuste angst van de Westerse samenleving blootgelegd: de angst dat onze kinderen losers zijn. Dat we ze te veel vrijheden geven, dat we spelen belangrijker vinden dan leren en dat we hen niet genoeg onder druk hebben gezet, met als resultaat een generatie slampampers die niets doet terwijl de concurrentie alle zeilen bijzet.

Politici erkennen deze angst en verklaren de aanval op de gevreesde zesjescultuur van de Nederlandse scholieren en studenten die middelmatigheid verkiezen boven hard werken. Er worden verwoede pogingen gedaan om de studenten zo snel en goed mogelijk af te laten studeren, en ervan te overtuigen scheikunde en natuurkunde te verkiezen boven kunstgeschiedenis. Alles om de scholieren van vandaag klaar te stomen voor de toekomst en Nederland als kennissamenleving weer op de kaart te zetten.

De discussiemakers vinden het vanzelfsprekend dat Nederland zijn concurrentiepositie op dit gebied moet versterken, en ook in het Twitterdebat lijken ze het grotendeels met elkaar eens te zijn over de manier waarop dat moet worden gedaan. De woorden 'innovatie' en 'excellentie', vanuit beter en vernieuwd technisch onderwijs en onderzoek, komen steeds terug als fundamentele stappen om te nemen richting succes. Maar wat betekenen deze woorden?

Het Twitterdebat illustreert ook een valkuil in de discussies omtrent het belang van de kenniseconomie. Met 140 tekens is er weinig ruimte voor uitleg en worden al snel aannames gedaan die niet aan een kritisch oog worden onderworpen. Want wat is de prijs die wij als samenleving betalen om mee te kunnen draaien in de concurrentie om kennis? En welke kennis willen we

eigenlijk waarom verbeteren? Dit zijn vragen die essentieel zijn om een daadwerkelijk antwoord te kunnen geven op de vraag: Hoe ziet de Nederlandse kenniseconomie van de eenentwintigste eeuw er uit? En misschien belangrijker: willen we een dergelijke economie wel?

De zesjescultuur

Ieder lesjaar begint en eindigt traditioneel met een klaagzang. Het afgelopen jaar eindigde met een discussie over de nieuwe regels voor eindexamens. Men vreesde dat veel scholieren hun examen niet zouden halen door de strengere regels. Onterecht, zeiden degenen die deze regels hadden opgesteld. Niet zozeer omdat ze dachten dat evenveel scholieren het zouden halen, maar omdat ze het goed vonden dat het de scholier moeilijker werd gemaakt. Het moest maar eens afgelopen zijn met de luie scholieren die makkelijk hun examens binnenslepen. Een diploma moet iets betekenen.

Wil Nederland zijn concurrentiepositie verbeteren en behouden in de internationale gemeenschap, dan moet er wat worden gedaan aan de tevredenheid met zesjes, vinden onderzoeksinstituten als de KNAW en TNO, en politici en regeringen die de discussie ieder jaar weer aanzwengelen. Het geloof bestaat dat we een bepaald slag mensen nodig hebben om uit deze barre tijden te komen – mensen die altijd presteren en het beste uit zichzelf weten te halen. In de kennissamenleving van de toekomst is geen plaats meer voor de student die de kroeg verkiest boven de bibliotheek en met een zes glimlachend de collegezaal uit loopt. Het zesje is iets geworden wat tussen ons en de overwinning staat. De eerste prioriteit is daarom het bereiken van ‘excellentie’. Door meer te willen, meer te weten, meer te kunnen zal Nederland er sterker uit komen.

Maar de zesjes in onze samenleving werken tegen. Ze presteren middelmatig en erger nog: ze vinden dat wel prima. Ze willen liever de eerste weken van het collegejaar hun ontgroening succesvol doorkomen dan hun colleges. Ontoelaatbaar, zeggen politici, terwijl ze de meest uiteenlopende manieren proberen te bedenken om de zesjes tot achten en negens te maken met leerlust en ambitie. Toch doen deze politici een ding niet, en dat is zich afvragen of de lijn tussen ambitie en kennissamenleving wel op deze manier te leggen is. Is het ontmoedigen van het zesje en het ophemelen van de negen wel de juiste weg naar kennis?

Dat een dergelijke prestatiesamenleving, waarin het zesje wordt veracht en de negen wordt aanbeden, niet altijd het beste is, onderschrijft onderzoek van de Amerikaanse politicoloog Charles Murray, die eerder dit jaar het boek *Coming apart* publiceerde. Het ophemelen van de negen, en dus van de hoog opgeleide, zorgt er namelijk automatisch voor dat er een grote groep afvallers ontstaat. We kunnen immers niet allemaal de beste zijn. Niet meedoen betekent dan steeds meer niet meetellen. Met name in slechtere economische tijden wordt dit effect versterkt, wanneer het beperkt aantal plaatsen in het bedrijfsleven wordt vergeven aan de besten en talloze afgestudeerden na hun universitaire opleiding ontdekken dat ze geen werk kunnen krijgen. Voor hun middelmatige cijfers is in die prestatie maatschappij steeds minder plaats.

Murray laat zien dat in Amerika een grote kloof tussen de klassen is ontstaan. De hoogopgeleiden hebben zich van de lagere middenklassen afgekeerd, waardoor bestuurders en degenen over wie zij besturen elkaar niet meer kennen. De inkomensverschillen en het onbegrip tussen de klassen zullen daardoor steeds meer toenemen. Een toekomst waar Nederland nog ver van verwijderd is, maar waar met een combinatie van de verachting van het zesje en de economische crisis ondertussen de eerste tekenen van te zien zijn. Wat hebben wij aan een kennissamenleving, willen de afgekeurde zesjes weten. Een dergelijk risico betekent niet dat we niet beter moeten

willen, maar het is een kanttekening die niet vergeten moet worden, en waarmee rekening moet worden gehouden wil men richting de kennissamenleving groeien. Want met de extremiteiten die nu worden gekozen, versimpelen we de kennissamenleving tot een wereld van uitersten.

Het kan namelijk wel degelijk anders. Een oplossing uit onverwachte hoek zien we bij *Junior MasterChef*, een Australische kookwedstrijd voor kinderen. De reeks kookwedstrijden met schreeuwende presentatoren als Herman den Blijker, die de deelnemers tot de grond gelijk maken om hun naar accuzuur smakende bouillabaisse, doet vrezen voor de arme kinderen die aan vergelijkbare tests worden onderworpen. De afgewezen amateurkoks die normaliter in dit soort series gedwee hun lot ondergaan, staan symbool voor de middelmatigheid. Het zijn de koks die niet meedingen voor de prijzen en om hun wanprestaties worden vernederd door rood aangelopen presentatoren. In *Junior MasterChef* blijkt dat het helemaal niet zo hoeft te gaan. In de afvalrace – het blijft een wedstrijd – worden ook de slechtere kinderen geprezen voordat ze worden geëlimineerd. Ook als ze het niet zo best hebben gedaan, krijgen ze nog prijzen door lovende juryleden in de handen gedrukt. Het programma laat zien dat een prestatiesamenleving niet hoeft te bestaan uit het ophemelen van de een en het afkeuren van de ander. We kunnen ook beide motiveren om beter te zijn door het op positieve wijze te benaderen. Dat een kennissamenleving meer negens moet hebben is duidelijk, maar deze kunnen beter worden gevonden in de motivatie, dan in de afkeuring van de ander. Beter in de beloning, dan in de straf.

Mensen die het verschil kunnen maken

“Wij hebben in de selectie gelet op aan de ene kant natuurlijk de cijfers, maar daarnaast op brede belangstelling, motivatie, creativiteit; dat de studenten echt mensen zijn die het verschil kunnen maken in de toekomst,” zegt Colette Alma, directeur van de Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie (VNCI), die vanaf dit studiejaar vijf beurzen ter beschikking stelt aan jongeren die scheikunde willen studeren in Utrecht. Het is een experiment vanuit het bedrijfsleven om de beste scholieren te motiveren voor een bètastudie, iets waar in Nederland een grote vraag naar is.

In de discussie over Nederland als kennissamenleving wordt steevast gehamerd op het belang van de bètastudie en wordt angstig gewezen op de leegloop van technische faculteiten. In het toekomstbeeld van Nederland als kennissamenleving ligt de nadruk op sectoren als de chemie, en gebieden als natuurkunde en econometrie. Wanneer men spreekt over de welbekende innovatie en excellentie, gaat het daarom eigenlijk voornamelijk over exacte studies. De alfastudent wordt daarentegen steeds meer afgebeeld als een hobbystudent, als een verpersoonlijking van het zesje: een student die de samenleving meer geld kost dan dat hij oplevert. Of zoals voormalig OCW-minister en bioloog Ronald Plasterk zich ooit liet ontvallen: “Alfa’s schrijven de geschiedenis, maar bèta’s maken de geschiedenis.”

Alfastudies lijken enkel te worden getolereerd indien zij bijdragen aan de concurrentiepositie van Nederland. Dit valt met name op in talenstudies als het Chinees, een studie die van pas kan komen in de handelsbetrekkingen met China. Van het Fries kan echter niet hetzelfde gezegd worden. Ondanks het feit dat alfawetenschappers zich kranig hebben verweerd tegen het idee dat ze weinig betekenen voor Nederland als kennisland, is het de vraag hoe ver deze stelling van de waarheid af ligt. Want is het niet zo dat het weinig woorden behoeft om aan te tonen dat onderzoek naar het Higgs-bosondeeltje velen malen belangrijker is dan de analyse van het gebruik van Alexandrijnen in negentiende-eeuwse poëzie?

Vanuit met name de geesteswetenschappen is er sterk verzet gekomen tegen de wijze waarop de waarde van kennis wordt gemeten aan de hand van de economische waarde. Kennis is meer dan economisch nut alleen, maar een kennissamenleving gaat al snel over economie. Het voornaamste argument van geesteswetenschappers is dat alfastudies een belangrijke bijdrage leveren in het begrijpen van de taal, de maatschappij en onze plek in de wereld. Joost Keizer, hoogleraar kunstgeschiedenis aan Yale University in de Verenigde Staten, betoogt zo in *de Volkskrant*: “Het is de taak van de geesteswetenschappen op het belang van culturele verschillen te wijzen, nee, niet alleen op hun belang maar ook op de schoonheid en poëzie van die verschillen. Want alleen een besef van die schoonheid kan leiden tot een gezond cultuurrelativisme. Enkel en alleen op het moment dat een cultuur beseft dat vroeger anders was en elders vreemd is, wordt de eigen culturele norm relatief.”

Bèta en alfa verdedigen logischerwijs hun eigen gebied, maar het is belangrijk om in acht te nemen dat een kennissamenleving die enkel gericht is op bètastudies even onwenselijk is als een puur alfabolwerk. De toekomst van Nederland als kennissamenleving in de eenentwintigste eeuw schuilt daarom niet in het kiezen voor de bètastudies of voor de alfastudies. Evenmin schuilt de toekomst in het verantwoorden van alfawetenschap aan de hand van economische inzetbaarheid. In plaats daarvan dient de kennis van de kennissamenleving een mix te zijn, waarbij de waarde van de verschillende gebieden wordt ingezet om zowel de economie als de maatschappij te verbeteren.

De scheiding van de wetenschappen in alfa- bèta- of zelfs gammawetenschappen naar de waarde die zij vertegenwoordigen voor de kennissamenleving is vaak arbitrair en belangrijker: iedere samenleving is gebaat bij een vermenging van de verschillende kennissoorten. Een concurrerende positie innemen als kenniseconomie die gefundeerd is op bètawetenschappen is onmogelijk zonder een gedegen maatschappelijke zelfreflectie. Juist in alfa- en gammastudies vindt een dergelijke zelfreflectie plaats. Een praktische illustratie zijn de handelsbetrekkingen tussen verschillende culturen. Voor iedere concurrerende kenniseconomie die geen pressiemiddelen als macht of geweld gebruikt, is wederzijds begrip onmisbaar in de handelsbetrekkingen. De analyse van taal, cultuur, en mens en maatschappij zijn elementen die aan dit begrip kunnen bijdragen. Door bovendien te analyseren hoe de vele veranderingen in de wereld, zoals de aanslagen van elf september of de huidige economische crisis, uitwerken op ons leven en onze samenleving krijgen wij een beter beeld wie wij als Nederlander zijn en welke plek wij (willen) innemen in de wereld. Een realisatie die belangrijker wordt naarmate steeds meer mensen houvast zoeken in een wereld die met grote schokken verandert.

Het belang van het samenwerken van de verschillende kennisgebieden werd al in 2006 aangestipt in een advies van de SWR, getiteld: *Naar een effectieve kennissamenleving. De rol van de gedrags- en maatschappijwetenschappen in de opmaat naar morgen*. De SWR benadrukt in het advies dat de gedrag- en maatschappijwetenschappen ons in staat stellen de interacties tussen kennis en techniek enerzijds en diverse meso- en macroprocessen in de kennissamenleving anderzijds te begrijpen en te beïnvloeden. De gedrag- en maatschappijwetenschappen omvatten een omvangrijk aantal deelgebieden die tezamen fundamentele kennis over menselijk gedrag en maatschappelijke processen leveren; kennis die onontbeerlijk is om een effectieve kennissamenleving te realiseren. Het onderzoek benadrukt dat een kenniseconomie enkel kan slagen indien die hand in hand gaat met wetenschappelijke gebieden die niet uitsluitend behoren tot het beperkte gebied van de bètawetenschappen.

Colette Alma van het VNCI stelt dat ze op zoek is naar scholieren die het verschil kunnen maken, maar het kenmerkende van de toekomst is dat we niet weten welk verschil er gemaakt moet worden. Welke kennis belangrijk zal zijn, is niet met zekerheid te zeggen. Wat wel duidelijk is en wat wordt onderstreept door de SWR, is dat Nederland een brede kennisbasis moet hebben, wil het een weerbare kennissamenleving gaan vormen. Studies die in het licht van het heden niet direct hun (maatschappelijke en/of economische) waarde hebben bewezen, kunnen dit wellicht wel doen in de toekomst. Een mogelijkheid die vergroot zal worden als er een mix plaatsvindt tussen de verschillende studiegebieden, een vloeibaar mengsel van kennis dat Nederland in staat zal brengen zich te ontwikkelen op nu nog ondenkbare wijzen. Het is daarom onverstandig om op voorhand een bepaald soort kennis af te wijzen. Want om het verschil te maken, hebben we verschillende soorten mensen nodig.

De vloeibare wetenschapper

Niet alleen werkt de binaire oppositie tussen de verschillende soorten wetenschappen een onnodige rivaliteit in de hand, ze hoeft ook niet op die manier te bestaan. Juist uit de ontwikkeling van beide kanten, en zelfs uit de combinatie en vermenging van ogenschijnlijk tegengestelde gebieden als de alfa- en bètawetenschap zal de kennismaatschappij haar kansen kunnen halen. Interdisciplinariteit is de laatste jaren al steeds sterker aanwezig op universiteiten. Een voorbeeld in de geesteswetenschappen is een master als *cultural analysis*, gegeven aan de Amsterdam School for Cultural Analysis, verbonden aan de Universiteit van Amsterdam. Daar worden studies als wijsbegeerte, muziekwetenschap, kunstgeschiedenis, mediastudies en literatuurwetenschap, maar ook culturele antropologie, en socio- en psychologie met elkaar verbonden. Boeken als de erotische roman *Vijftig tinten grijs* kunnen in een dergelijke studie niet alleen literair worden geduid, maar in een breder maatschappelijk perspectief worden geplaatst. Wat zegt het succes van dit boek onder vrouwen van middelbare leeftijd over onze cultuur? Hoe wordt vrouwelijke seksualiteit erin voorgesteld, en wat zegt dat over onze perceptie van de vrouw? Vanuit een combinatie van psychologie, wijsbegeerte en literatuurstudies kan veel meer over brede maatschappelijke trends worden gezegd dan anders het geval was geweest. En zo leren we zelfs van de analyse van een dergelijk boek meer over onszelf.

Nog verder gaat een UvA-instituut als het Instituut voor Interdisciplinaire Studies (IIS). Daar studeren ondertussen rond de 1500 studenten, terwijl ze keuzevakken of zelfs hele interdisciplinaire studies volgen in het kader van “interdisciplinair onderwijs waarbij je leert over de grenzen van je vakgebied te kijken”. Tekenend voor wat een combinatie van studies voor de toekomst van onze kennissamenleving kan betekenen, is de bachelor *future planet studies* aan het IIS. Deze studie richt zich op het vinden van vernieuwende visies op hedendaagse en toekomstige ontwikkelingen, met betrekking tot het inrichten en gebruiken van de Aarde. Hierbij worden nadrukkelijk niet alleen natuurwetenschappelijke invalshoeken gebruikt, maar ook maatschappelijke en beleidsmatige, met gebruik van studies als economie, management, ecologie, en argumentatie- en communicatiewetenschap. Juist op die manier, waar alle soorten kennis van elkaar gebruik kunnen maken, kan iets nieuws worden gecreëerd.

Wat echter nog belangrijker is dan het kijken voorbij disciplines en opposities tussen alfa, bèta en gamma – het openstellen van de soorten kennis – is het openstellen van die kennis zelf. Dat wil zeggen, het verder kijken dan verwacht rendement en het durven nemen van risico. De toekomst

van onze kennis en de manier waarop we die kennis verschaffen, moet bevrijd worden van de ontstane verkokering tussen de verschillende gebieden. De kruisbestuiving tussen soorten kennis zorgt er al voor dat er meer kans wordt gegeven aan het bereiken van een onverwachte uitkomst en het vinden van nieuwe inzichten, maar de openheid die hiermee aan het onverwachte wordt gegeven moet nog verder worden ingezet.

Om de scholier te vinden die het verschil kan maken, zullen we het onbekende verschil met open armen tegemoet moeten treden. Dat is wat fundamenteel ontbreekt aan het standaardplan voor de toekomst van de kennissamenleving, dat het zesje en de alfa uitsluit, en voor een voorspelbare technische en innovatieve toekomst van de kennissamenleving wil gaan. Innovatie moet juist worden gevonden in het onvoorspelbare. Een plan, zoals we dat ook nu proberen te vormen voor onze kennissamenleving van de eenentwintigste eeuw, probeert inherent het toeval juist buiten te sluiten. Daarom zal juist in dit plan ook – paradoxaal genoeg – het toeval moeten worden opgenomen om kans te maken op een succesvolle kennissamenleving die het verschil kan maken. De onzekerheid alleen kan zekerheid bieden. Want voor innovatie en vooruitgang in de wetenschap, is het toeval onontbeerlijk.

Een voorbeeld van het belang van toeval is een ontdekking door Wilhelm Röntgen in 1895. Terwijl hij experimenteerde met zogenoemde ‘kanaalstralen’ ontdekte hij bij het uitvoeren van een ander experiment per toeval dat de stralen in een bedekte glazen buis oplichtten in het duister, en bovendien door verschillende zachte materialen heengingen. Hij noemde ze x-stralen. Later werd dit de ons allen bekende röntgenstraling. Toen Henri Becquerel met dezelfde x-stralen experimenteerde door te observeren of uraniumzout na blootstelling aan zonlicht x-straling uitgaf, ontdekte ook hij onverwachts iets heel anders. Net als de x-stralen gaf het zout inderdaad na blootstelling aan zonlicht nog licht af. Maar toen de zon een aantal dagen minder scheen, was de afdruk die het zout achterliet op de fotografische plaat even sterk – in tegenstelling tot Becquerels verwachting. Onverwacht en continu gaf het zout straling uit, en Becquerel had bij toeval radioactiviteit ontdekt.

Toch is niet alleen in de natuurwetenschap het toeval en de kans van belang. De waarde van toeval is niet voorbehouden aan natuurkundigen of wetenschappers die de geschiedenis van een mooie anekdote voorzien. Zelfs grote multinationals zien heil in toeval. Het duidelijkste voorbeeld hiervan is Google. Deze internetgigant geeft zijn werknemers wekelijks een dag om aan eigen projecten te besteden, om in te spelen op toevallige en snelle ontwikkelingen, waarbij buiten bestaande kaders kan worden gespeeld. En naast het belang van toeval bij het doen van nieuwe ontdekkingen, is ook het toeval van de toekomst van reeds gedane ontdekkingen steeds weer van belang. Zo kon niemand weten dat de ontdekking van Panini in de vierde eeuw voor Christus, dat de grammatica van het Sanskriet bestond uit exacte en formele regels, van fundamenteel belang zou worden voor onze perceptie van taal en eeuwen later zelfs zou leiden tot het ontwikkelen van computertaal.

Zo heeft de kennissamenleving, naast nauwkeurig en intelligent onderzoek, voor haar voortbestaan ook het toeval nodig. Dit wil natuurlijk niet zeggen dat er geen enkel kader moet bestaan – het kader is zelfs van groot belang om onderzoek betrouwbaar te houden – maar het toeval moet ruimte krijgen. Door niet op één (technologisch) paard te wedden, maar de opties open te houden. Want daaruit ontstaat de belofte van een wetenschap die nog alles kan worden, die nog durft te dromen. De wetenschapper van de toekomst zal boven alles niet alleen heel goed en vernieuwend, maar vooral vloeibaar moeten zijn.

Zelfreflectie

‘Nederland blijft stijgen op ranglijst meest concurrerende economieën’ kopt *NRC Handelsblad* op 5 september 2012. Al drie jaar lang stijgt Nederland op de ranglijst van de 144 meest concurrerende economieën. Ondanks de economische crisis scoort de Nederlandse economie goed op onder andere het gebied van innovatie. De nadruk op kennis en innovatie van gedurende de afgelopen jaren lijkt zijn vruchten af te werpen en de begeerde plek in de top vijf komt in de buurt. Maar willen we doorgroeien als kenniseconomie, dan is het noodzakelijk dat er drie kanttekeningen worden geplaatst bij deze ontwikkelingen.

Een eerste kanttekening betreft de vraag wat voor kennissamenleving we eigenlijk willen hebben. De missie om van Nederland een concurrerende kenniseconomie te maken, sneeuwt het besef onder dat de kennissamenleving verschillende gezichten kan hebben. Dit kan een kennissamenleving zijn waarbij mensen die niet aan de hoogste norm voldoen afvallen, of het kan een kennissamenleving zijn die middelmatigheid niet verbant. De Verenigde Staten bieden ons een grimmig vooruitzicht van wat de gevolgen zijn van een samenleving waarin voor middelmatigheid geen plaats is. De jaarlijkse hetze tegen de zesjescultuur is een treffende illustratie van dit probleem. Net zoals we met uitblinkende topsporters zo veel mogelijk medailles proberen binnen te slepen op de Olympische Spelen om Nederland op de sportkaart te zetten, willen we met uitblinkende studenten onze kennissamenleving redden. Maar topsport komt met een prijs, namelijk dat er voor afvallers geen plek is.

De tweede kanttekening betreft de eenzijdige wijze waarop kennis wordt gezien. Kennis is meer dan een paraboel, een wiskundige formule of de analyse van de afzetmarkt. Het is een wijze waarop we greep proberen te krijgen op de wereld. Bètawetenschappen zijn daar slechts één onderdeel van. Alles inzetten op bèta zou een scheefgroei in de kennissamenleving veroorzaken, met name omdat het maatschappelijke element daarmee onderbelicht blijft. Om de groei van de kennissamenleving door te zetten, hebben we een nieuwe kwalificatie van kennis nodig. In plaats van de arbitraire scheiding die nu is ontstaan, heeft de kennissamenleving van de eenentwintigste eeuw een andere kennisvorm nodig als haar fundament: hybride kennis. Deze hybride kennis is vloeibaar en maakt het mogelijk dat alfa-, bèta- en gammawetenschappen vermengen en tegelijkertijd nieuwe raakvlakken creëren.

Een concrete manier waarop dit kan worden gerealiseerd is door de opkomende interdisciplinariteit op universiteiten te versterken en uit te breiden naar onder andere hbo-opleidingen. Hierdoor ontstaan opleidingen die zich niet louter richten op bijvoorbeeld natuurkunde of kunst, maar die de overeenkomsten zoeken tussen de verschillende kennisgebieden. Het effect hiervan is tweeledig: het verkleint de scheiding tussen bijvoorbeeld alfa en bèta, en ten tweede biedt het de studenten de mogelijkheid door middel van deze interactie innovatief te zijn.

Deze vermenging van kennis is meer dan het uitgekauwde ‘thinking out of the box’ dat het goed doet aan vergadertafels van grote bedrijven. Het is niet alleen over de grenzen heen kijken; het is de creatie van een geheel nieuw speelveld waar het achterliggende idee juist is dat er geen echte grenzen zijn. Dit betekent niet dat ‘echte’ alfa- en bètastudies geen plek hebben in de kennissamenleving van de eenentwintigste eeuw. Specialisatie zal een belangrijke component zijn, maar de nadruk op interdisciplinariteit is complementair. De interdisciplinaire studies kunnen een belangrijke brug vormen tussen de verschillende kennisgebieden. Hierdoor wordt het gapende gat tussen kennisgebieden opgevuld en ontstaat er een beter communicatienetwerk tussen de

verschillende wetenschappen. Hiermee wordt ons kennispotentieel niet alleen beter benut, het zorgt er ook voor dat onze kennis zich niet verkijkt op de economie, maar eveneens het maatschappelijke component belicht.

De derde kanttekening betreft wellicht de meest essentiële vraag, een vraag die zelfs minder dan 140 tekens bevat: waarom willen wij een sterkere kennissamenleving hebben? Vanwaar deze dorst naar medailles op het gebied van kennis? Het lijkt een absurde vraag, die doorgaans niet aan de orde komt in een debat over de kennissamenleving, want aan het verbeteren van onze positie als kenniseconomie kleven enkel voordelen. Aan de weg hiernaartoe echter niet altijd. De vraag moet niet gesteld worden omdat we tegen medailles of presteren binnen een kennissamenleving moeten zijn, maar omdat we moeten weten wat de keerzijde hiervan is. We moeten weten wat een kennissamenleving, vol excellentie en innovatie, werkelijk betekent. Het moet geen race zijn puur om de medailles (of de kennis), maar een race met een doel. We moeten onszelf daarnaast de vraag stellen waarom we willen presteren, en of dat het waard is. Nu geven we ongemerkt dingen op, zoals het streven naar een prestatie maatschappij ervoor zorgt dat niet iedereen mee kan komen en sommigen het onderspit delen. De kosten van een succesvolle kennissamenleving hoeven die kennissamenleving niet in de weg te staan, maar pas wanneer je de (maatschappelijke) kosten van de kennissamenleving begrijpt, kun je een weloverwogen keuze maken voor de samenleving van morgen. Een kennissamenleving gaat daarom niet om het vergaren van kennis als doel zelf, maar om het effect van die vergaarde kennis: om wat je met die kennis en een concurrerende kennissamenleving kan. Kennis biedt in essentie de mogelijkheid tot kritiek. Ze doet mensen afvragen waarom dingen zo zijn als ze zijn, doet patronen herkennen en voorspellingen maken over hoe het anders kan. Dit moet de drijvende kracht achter elke kennissamenleving zijn, en het is dit kritische oog dat niet alleen onontbeerlijk is om te komen tot de kennissamenleving van de eenentwintigste eeuw, maar ook waarom de kennissamenleving voor Nederland onontbeerlijk is.

