

ICT en werk in 2020

door Jan de Leede, Michiel de Looze en Karolus Kraan

1 Virtualisering kent geen grenzen

TIME Magazine riep in 2006 *you* uit tot *Person of the Year*. De jaarlijkse uitverkiezing voor de belangrijkste figuur in dat jaar is de internetter geworden. Volgens TIME is de wereld definitief veranderd met de technologie van Web 2.0. Het houdt in dat wereldwijd iedereen toegang heeft tot alles. Overal ter wereld wordt kennis toegevoegd aan de encyclopedie Wikipedia, videoboodschappen van iedereen zijn te zien op YouTube – nieuws kan dus live gevolgd worden – en er ontstaan nieuwe *communities* op de onlinestad MySpace.

Dankzij internet hebben inmiddels meer dan drie miljoen mensen een tweede leven op Second Life. Een compleet virtuele wereld waarin elke internetter zichzelf een nieuwe identiteit – avatar – kan aanmeten. Niettemin wordt er ook zakelijk gehandeld in zogeheten Linden-dollars, waarvan de waarde via wisselkoersen is gekoppeld aan echte dollars. Het is mogelijk om land te kopen, huizen te laten bouwen die zijn ontworpen door heuse architecten, horeca te bezoeken, op vakantie te gaan, concerten mee te maken, enzovoort. Eind 2006 deden in Nederland al 70.000 mensen mee. Ook grote bedrijven zijn actief op Second Life: ABN Amro opende er een kantoor. En je kunt er zelfs gebruik maken van de diensten van een begrafenisondernemer.

Het zijn slechts voorbeelden die aangeven dat het spatten van de internetzeepbel in 2001 een tijdelijke dip is geweest. Inmiddels is geleerd dat oude economische wetten ook gelden voor de nieuwe economie. Maar ondertussen is de nieuwe technologie wel voortgeschreden. De mogelijkheden lijken opnieuw onbegrensd. Informatie- en communicatietechnologie (ICT) heeft de maatschappij diepgaand beïnvloed en zal dat ook blijven doen. ICT virtualiseert de hedendaagse organisatie – publiek, privaat én actiegroep – en de moderne werkplek: virtuele werkplekken, virtuele teams.

De belangrijkste drijfveer achter de ontwikkeling van virtuele werkplekken en virtuele teams is ongetwijfeld de beschikbaarheid van ICT. De eerste pc zag het licht in 1981 en vier jaar later werd Windows geïntroduceerd. De latere versies van dit besturingssysteem, het modem en browsers van onder meer Netscape – dat in 1995 naar de beurs ging – stonden aan de wieg van het hedendaagse internet. Internet maakte de computers interactief: netwerken van computers kunnen door toepassing van standaardprotocollen met elkaar communiceren. Websites over de hele wereld zijn opeens toegankelijk en sindsdien groeit dan ook het aanbod explosief, ondanks de internetmalaise van 2001.

De inzinking werd voornamelijk veroorzaakt door de aanleg van de netwerken zelf, de hardware, zoals de glasvezelnetwerken. Dit werd zo overdadig gedaan dat de prijzen van communicatie via internet enorm daalden. De investeringen in veel nieuw aangelegde netwerken waren niet meer renderend te maken, maar internet maakte inmiddels 'alles' toegankelijk voor 'iedereen' op 'elk' gewenst moment.

Een volgende stap is geweest dat door verdere standaardisering allerlei werkprocessen konden worden geautomatiseerd. Ze werden in modules opgeknipt die met elkaar konden communiceren. Deze standaarden zijn veelal wereldwijd gemeenschappelijk geworden. Workflowsoftware maakt het mogelijk dat werkprocessen opgeknipt en elders in de wereld uitgevoerd kunnen worden. De controle kan door die standaarden behouden blijven en de informatie uitgewisseld. Een voorbeeld. Veel producten worden in West-Europa ontworpen en ontwikkeld, maar geproduceerd in het Verre Oosten, terwijl marketing, verkoop en service weer op de lokale markt plaatsvindt. Vooral software wordt op deze manier gedistribueerd en ontwikkeld: een stukje ontwerp in interactie met de klant in het westen, het programmeren in India, de sales in Europa, waarbij vaak de service via de helpdesk ook weer in India plaatsvindt.

Friedman (2005) heeft deze drie ontwikkelingen samengevat onder de noemer 'plat-makers'. Ten eerste de pc met Windows en modem, ten tweede internet met browsers en glasvezelnetwerken en ten derde workflowsoftware maken de aarde plat. Ze leiden tot een geglobaliseerde wereld waarin een intensieve samenwerking niet meer gehinderd hoeft te worden door geografische afstand.

Dit hoofdstuk gaat in op de impact die ICT heeft op de wereld van onze organisaties en ons werk. Er is heel veel mogelijk: zowel in kantoren, fabrieken als thuis en onderweg zorgt ICT voor een andere manier van werken. Een belangrijk gevolg van de brede toepassing is 'ontgrenzing'. ICT maakt namelijk – vooral bij het informatie-intensieve deel van ons werk – een fundamentele loskoppeling mogelijk tussen plaats en tijd. We hoeven niet meer bij elkaar te komen om samen te werken. Mensen hoeven niet meer op kantoor te komen, werken kan altijd en overal. De Britten hebben hiervoor een prachtig begrip: *the ubiquitous workplace* oftewel de alomtegenwoordige werkplek. De verwachting is dat dit type werkplek zich de komende vijftien jaar verder zal ontwikkelen. Organisatiegrenzen worden losser, mensen werken in verschillende netwerken en organisaties kunnen toe met kleinere gebouwen. De functie van het kantoor is dan ook aan het veranderen. Het wordt meer een ontmoetingsplek dan een werkplek. Bovendien krijgen organisaties zelf ook steeds meer kenmerken van flexibele netwerken. Castells (1996) zei tien jaar geleden al dat in de informatiesamenleving de productie, ervaringen, politieke macht en cultuur worden bepaald door de logica van de informatienetwerken.

Ook de grenzen tussen werk en privé zijn hiermee fundamenteel aan het veranderen. Juist omdat de technologie het mogelijk maakt om altijd en overal te werken, is de scheiding tussen werk en privé voor veel mensen minder goed te maken. Door e-mail word je 24 uur per dag en 7 dagen per week herinnerd aan je werk. Het maakt het enerzijds gemakkelijker om werk en privé te combineren. Je kunt eerder naar huis om je kinderen uit de buitenschoolse opvang te halen, want 's avonds kun je gewoon doorwerken. Anderzijds maakt samenwerking met mensen van over de gehele wereld ook dat de dagen langer worden.

In dit hoofdstuk trekken we enkele lijnen door. We gaan na hoe in 2020 gewerkt zou kunnen worden als we de impact van het werken met ICT tot ons laten doordringen. Uiteraard is het een zeer hachelijke onderneming. We beseffen ons dat veel voorspellingen – met name in de ICT – na enkele jaren al op een ridicule manier verouderd kunnen zijn. Toch willen we een poging wagen. Gebaseerd op onder meer eigen onderzoek geven we in paragraaf 2 aan wat de huidige trends zijn in thuis- en telewerken en in virtuele teams. In paragraaf 3 benoemen we enkele kenmerken van de *high road* van het virtuele werken: welke condities bestaan er die bijdragen aan succesvol virtueel werken voor zowel organisatie als mens? Paragraaf 4 werpt een blik op de huidige generatie jongeren die met internet zijn opgegroeid. Als we iets van de toekomst nu al zouden kunnen zien, dan moet het bijna wel in die groep zijn. Paragraaf 5 trekt enkele conclusies.

2 Trends in het virtuele werken

Deze paragraaf gaat over trends in het voorkomen van werken op andere locaties dan de traditionele fabriek of het kantoor. We kijken naar de mate waarin thuiswerken, telewerken vanuit huis en telewerken elders, voorkomen. Ook bezien we de trends hierin in de periode van 2000 tot en met 2004. Verder gaat deze paragraaf in op enkele cijfers rondom de aansturing van virtuele werkers. Hiermee krijgen we meer begrip van het fenomeen virtuele werker.

Een kleine kanttekening vooraf. Met virtualisering van organisaties refereren we aan het proces waarin samenwerking tussen individuen, teams en organisaties zich met behulp van ICT onafhankelijk van tijd, plaats en organisatie voltrekt. Of kortweg: werken op afstand. We zijn ervan overtuigd dat virtualisering voor elke organisatie belangrijk is en dat elke organisatie met dat proces bezig is. Toch ligt het voor de hand om te stellen dat virtualisering zich vooral voltrekt waar gewerkt wordt met informatie. Daar waar informatie en kennis dominant zijn in productie en dienstverlening zal virtualisering ten principale het verst kunnen doorschieten.

2.1 Voorkomen van thuis- en telewerken

In welke mate komt thuis- of telewerken voor? De schatting verschilt sterk in allerlei onderzoeken. Een onderzoek van het SIBIS (Statistical Indicators; Benchmarking

the Information Society) stelt dat het aandeel telewerkers in Europa met 13% beduidend lager is dan in de VS: het land waar het hele idee van telewerken is geboren en waar nu ongeveer 25% van de werknemers telewerker is. Maar de Europese landen verschillen sterk op basis van de definitie die het SIBIS hanteert. De mate waarin in Nederland telewerk voorkomt is in dit onderzoek vergelijkbaar met het niveau van de Verenigde Staten¹.

Wij baseren ons hier op de TNO Arbeidssituatie Survey (TAS). De TAS is een grote nationale steekproef die representatief is voor de Nederlandse beroepsbevolking. Tabel 1 presenteert het voorkomen van telewerken en thuiswerken in de jaren 2000, 2002 en 2004. Zoals de tabel toont, voert anno 2004 23% van de Nederlandse beroepsbevolking het werk of een deel daarvan thuis uit. Minder dan 3% van de werknemers voert de meeste werkactiviteiten thuis uit. De TAS maakt het daarnaast mogelijk verschillende vormen van telewerken in kaart te brengen. In 2004 was het echte telewerk – ofwel toegang hebben tot het netwerk van de organisatie vanaf een andere locatie – nog geen wijdverspreid fenomeen. Slechts 4,1% van de beroepsbevolking was telewerker, hoewel dit een significante toename is ten opzichte van de jaren 2000 (2,0%) en 2002 (2,2%).

We maken een onderscheid in de volgende categorieën werksituaties:

- *traditionele werker*: noch thuiswerkend, noch telewerkend;
- *thuiswerker*: gedeeltelijk/hoofdzakelijk thuiswerkend, maar geen telewerker die een ICT-verbinding naar het netwerk van de organisatie gebruikt;
- *tele-thuiswerker*: gedeeltelijk/hoofdzakelijk thuiswerkend, met gebruikmaking van een ICT-verbinding naar het netwerk van de organisatie;
- *overige telewerkers*: telewerkers maar vanaf een andere locatie dan thuis.

In vergelijking met 2000 en 2002 laten de resultaten voor 2004 een toename zien in thuiswerkers, tele-thuiswerkers en overige telewerkers, hoewel deze laatste categorie nogal klein is: 0,8% van de werknemers in 2004. De cijfers over telewerken zijn consistent met die van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS 2004, 2005). Op basis van de CBS-cijfers is de omvang van telewerken in Nederland 3% telewerkers in 2003 en 4% in 2004. Andere bronnen – zoals www.ewerkforum.nl, de website van het e-werkforum – geven hogere cijfers: tot aan 25% van de werknemers die soms tot vaak telewerkt.

¹ Bron: www.sibis-eu.org/statistics/data/4-34.htm.

Tabel 1. Omvang thuiswerken, tele-thuiswerken en telewerken elders in de jaren 2000, 2002 en 2004. De 2004-percentages zijn statistisch getoetst tegen de 2000- en 2002-percentages. Statistisch significante verschillen tussen 2000 en 2004 zijn onderstreept en verschillen tussen 2002 en 2004 zijn vet weergegeven.

	Jaar					
	2000		2002		2004	
	%	N	%	N	%	N
Hoeveel van uw normale betaalde arbeid verricht u gemiddeld thuis?						
- ik verricht geen werkzaamheden thuis	78,6	3391	77,7	3110	77,2	3720
- ik verricht minder dan de helft van mijn werkzaamheden thuis	18,6	801	18,8	751	20,1	971
- ik verricht het merendeel van mijn werkzaamheden thuis	2,9	124	3,5	141	2,7	130
Bent u telewerker?						
- nee	97,2	4159	96,9	3868	94,6	4535
- ja, zonder gebruik van een computerverbinding naar werk	0,9	37	0,9	36	1,3	65
- ja, gebruik van een computerverbinding naar werk	2,0	85	2,2	89	4,1	196
- traditionele werker	80,7	3369	79,6	3086	<u>78,2</u>	<u>3664</u>
- thuiswerker	17,2	718	17,9	695	17,2	808
- tele-thuiswerker	1,9	81	2,1	80	3,8	177
- overige telewerker	0,2	8	0,4	16	0,8	38

Bron: TAS 2004.

Wie zijn het nu die telewerken of thuiswerken? De omvang van thuiswerken, tele-thuiswerken en telewerken elders neemt sterk toe met het opleidingsniveau van de werknemer. In de groep met het laagste opleidingsniveau zijn 92% traditionele werkers. Onder academici is dat daarentegen het geval voor maar 46% van de werknemers. Verder zijn het vooral onderwijzend personeel (75%), leidinggevend (36%) en professionals (28%) die deels of geheel thuiswerken. Telewerken komt het meest voor onder professionals (15%) en docenten (9%). Uitgesplitst naar sector zien we de hoogste percentages telewerkers in de financiële en zakelijke dienstverlening (11%). Het al of niet gedeeltelijk thuiswerken komt het meest voor in overheid en onderwijs (36%) en in de financiële en zakelijke dienstverlening (22%).

Met betrekking tot de werkorganisatie, hebben tele-thuiswerkers enerzijds de hoogste score op taakautonomie: zij hebben veel vrijheidsgraden bij de uitoefening van hun functie. Anderzijds wordt deze groep werknemers samen met de overige telewerkers geconfronteerd met de hoogste kwantitatieve taakeisen zoals werken onder tijdsdruk

en hoeveelheid te verrichten werk. Ook verrichten de tele-thuiswerkers, evenals de thuiswerkers het vaakst overwerk zonder compensatie in tijd of geld en als gevolg van 'externe' redenen: druk van de baas, verwachtingen van collega's of om het werk gedaan te krijgen. Circa eenderde van de tele-thuiswerkers en de thuiswerkers werkt om deze reden over. De groepen thuiswerkers en tele-thuiswerkers ervaren ook het sterkst dat de grenzen tussen werk en gezin vervagen. Anderzijds hebben deze groepen ook de hoogste percentages werknemers die soms werkactiviteiten missen of verwaarlozen als gevolg van gezinsverantwoordelijkheden.

Tot zover enige cijfers op het niveau van de werknemer. Hoeveel organisaties zijn hier nu mee bezig? Er is niet veel cijfermateriaal over het aantal organisaties dat zich al dan niet intensief bezighoudt met virtueel werken. Eigen survey-onderzoek in 2004 (Kraan et al, 2004) heeft laten zien hoe toch veel organisaties bezig zijn met allerlei varianten van virtueel werken. In vijf sectoren in de Nederlandse economie blijkt dat ongeveer tweederde van de organisaties mobiel werken heeft geïntroduceerd voor hun werknemers of een deel daarvan. Verder is ongeveer eenderde van de organisaties bezig met virtuele teams en netwerken. Zie verder tabel 2.

Tabel 2. Omvang mobiel werken, virtuele teams en virtuele netwerken in vijf sectoren, in % organisaties waar sprake is van deze vormen van virtueel werken (N=500).

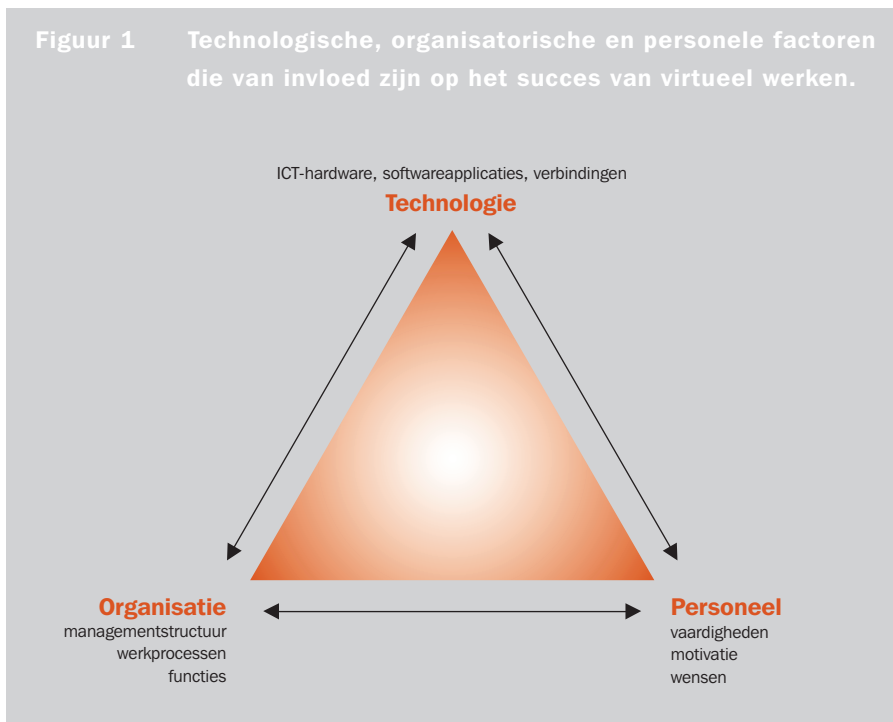
	Mobiel werk	Virtuele teams	Virtuele netwerken
Procesindustrie	58	18	29
Transport en communicatie	53	28	28
Financiële dienstverlening	76	28	28
Zakelijke dienstverlening	86	33	48
Zorg	48	38	21
Totaal²	69	32	35

Kortom, we praten al met al nog niet over een heel grote groep werknemers. Anno 2004 is ongeveer 4% te typeren als een voluit virtuele werker en nog eens 20% als een gedeeltelijke thuiswerker. Wel is de groep groeiend. We kunnen de groep tele-thuiswerkers en thuiswerkers typeren als over het algemeen hoogopgeleid, werkend in de zakelijke dienstverlening, het onderwijs of bij de overheid, met een hoge taakautonomie, maar ook met hoge taakeisen en veel overwerk.

² Met 'totaal' bedoelen we het totaal over de vijf onderzochte sectoren in de tabel.

3 Issues voor de *high road* van virtueel werken

Of het nu gaat om mobiel werken met behulp van ICT, virtuele teams, het ontstaan van virtuele organisaties of *supply chain*-management: de mate waarin virtueel werken succesvol is, lijkt afhankelijk te zijn van een complex geheel van factoren. Een belangrijke factor is de functionaliteit van de technologie – wat kan de technologie? – maar deze is niet doorslaggevend. Evenzogoed zijn leiderschap, cultuur, onderling vertrouwen in de organisatie en vaardigheden, motivatie, ambities en wensen van individuele medewerkers factoren die bepalen of en hoe virtueel werken tot succesvolle resultaten zal leiden. De verschillende factoren zijn goed te rubriceren in de termen technologie, organisatie en personeel. Zie figuur 1.



Het geheel aan succesbepalende factoren maakt het optimaal vormgeven van virtueel werken in een organisatie tot een complexe aangelegenheid. Bovendien beïnvloeden de verschillende factoren elkaar ook nog eens onderling. Toch is er geen sprake van een *black box*. Hoewel het fenomeen virtueel werken nog vrij jong is, zijn er wel degelijk factoren aan te wijzen, die gerelateerd zijn aan positieve resultaten in termen van prestatie of werktevredenheid. De vorige paragraaf noemde bijvoorbeeld al de stijl van leidinggeven: aansturing op basis van vertrouwen blijkt positief gerelateerd te zijn aan de productiviteit van virtuele teams.

Het introduceren of verbeteren van virtuele werkvormen vraagt om een integrale benadering, waarbij de beschikbare kennis en ervaring ten aanzien van de invloed van de verschillende factoren worden beschouwd. Hiermee is de vormgeving van virtueel werken een multidisciplinaire aangelegenheid. Immers, kennis van organisaties en werkprocessen, kennis van mensen en kennis van technologie zijn vereist.

In de volgende paragrafen – *Fit technologie-taak*, *De virtueel werkende mens*, *Aansturing van virtuele medewerkers en Arbeidsrelaties op maat* – bespreken we de verschillende succesbepalende factoren. Daarmee dragen we bij aan de ideeëvorming van de high road voor virtueel werken in 2020: virtueel werken dat in de nabije toekomst goed moet zijn voor bedrijf en mens. Goed voor het bedrijf houdt in dat de (virtuele) werker doet wat hij moet doen. Met andere woorden, dat hij de output levert die verlangd wordt en zo een adequate bijdrage levert aan zaken als kwaliteit, kosten en oplevertijden van producten of diensten van de onderneming. Imagoverbetering ligt hier in het verlengde. Goed voor het bedrijf is ook dat verzuim en personeelsverloop beheersbaar zijn. Goed voor de mens betekent dat het werk op een duurzame manier een goede kwaliteit van de arbeid heeft. Dit laat zich uitdrukken in termen van beloning, waardering, autonomie, werkdruk, balans werk-privé en leren (employability).

3.1 *Fit technologie-taak*

Wanneer we spreken over virtueel werken denken we al snel aan hightechtoepassingen. Inderdaad zijn het de voortschrijdende ontwikkelingen in de informatie en communicatietechnologie die virtueel werken in alle hedendaagse verschijningsvormen mogelijk hebben gemaakt. Zo heeft mobiel werken een vlucht genomen door technologische ontwikkelingen die begonnen bij de mobiele telefoon en de laptop. Veel handzamer dan de laptop – zeker ten opzichte van de eerste draagbare computers, zie figuur 2 – zijn de hedendaagse palmtopcomputers. De toegenomen snelheid van data-keer door snelle ADSL-verbindingen en draadloze verbindingen als GPRS, Wimax en UMTS hebben mobiel internet mogelijk gemaakt. Ook deze ontwikkelingen hebben een forse technologie-push van virtueel werken veroorzaakt.

Figuur 2 De eerste draagbare computer met een gewicht van 11 kilo en de palmtopcomputer met een gewicht van 150 gram.



Echter, technologie leidt niet vanzelfsprekend tot mooie resultaten en een goede werksfeer. Het gaat er vooral om in hoeverre de technologie is toegesneden om de vereiste taken te ondersteunen of realiseren. Software en hardware moeten nauw aansluiten. Het gaat niet alleen om de compatibiliteit – is het technisch mogelijk om software te laten draaien op de beschikbare hardware? – maar vooral ook om de vraag of software goed te gebruiken is voor de taken van medewerkers. Een goede fit tussen technologie en de uit te voeren taak is essentieel. Waar gaat het dan precies om?

Een eerste aspect is de *betrouwbaarheid* van de technologie. Het ligt voor de hand dat werknemers die in hun taakuitvoering afhankelijk zijn van ICT ook voor de volle 100% moeten kunnen rekenen op die technologie. Zeer belangrijk is de snelheid en stabiliteit van de verbindingen, Nog te vaak staat dit een efficiënte manier van werken in de weg. Een voorbeeld uit het recente verleden: de invoering van pocket-pc's bij de politie, bedoeld voor de agent op straat. Beoogd werd dat hij sneller over de nodige informatie zou kunnen beschikken en minder afhankelijk zou zijn van de centrale. Dit zou moeten leiden tot een efficiëntere werkwijze en meer blauw op straat. In een pilot werd vastgesteld dat de pocket-pc technologisch nog niet aan de hoge verwachtingen kon voldoen. Het systeem bleek te traag en het ontvangstbereik liet te wensen over. Regelmatig viel het systeem geheel uit, waardoor tijdrovende inlogprocedures opnieuw moesten worden uitgevoerd. Het betrof hier weliswaar een eerste pilot met alle mogelijkheid de technologie te verbeteren. Maar waar de invoer van nieuwe systemen al tot weerstand bij gebruikers leidt, leveren onvolkomenheden in die systemen extra weerstand op. Omdat het succes van virtueel werken ook afhangt van de motivatie van gebruikers, is dit belangrijk. Het vervolgens in tweede instantie wegnemen van de weerstand zal extra inspanning vergen.

Een tweede aspect is de *taakgerichtheid*. Is de hard- en software optimaal ontworpen voor de taak die uitgevoerd moet worden of schiet deze te kort? Dit lijkt uitermate vanzelfsprekend. Toch bestaan er veel voorbeelden van situaties waarbij het ontwerp van systemen onvoldoende is uitgegaan van de gebruiker en zijn taak. Een verkoopmedewerker die onderweg contactgegevens wil raadplegen heeft voldoende aan een relatief klein scherm dat comfortabel vast te houden is met één hand, terwijl daar waar veel informatie moet worden overzien een groot scherm noodzaak is. Voor een gebruiker die veel moet invoeren is een ergonomisch toetsenbord onontbeerlijk. Voor een leverancier die barcodes moet scannen van de geleverde goederen en bevestigingsbonnen moet afdrukken voor de ontvanger, volstaat apparatuur zonder toetsenbord. Verder vraagt de ene taak meer communicatie met de onderneming dan de andere. Veelal kan synchronisatie op dagbasis meer dan voldoende zijn. Echter, een onderhoudsmedewerker die op afstand wordt bijgestaan door een expert, zal behoefte hebben aan een non-stopverbinding met het bedrijf.

Een ander voorbeeld. Onlangs besloot de Inspectie van het Onderwijs onderwijsinspecteurs uit te rusten met een Blackberry: een *personal digital assistant* (PDA) met mailfunctionaliteit, agenda en tekstverwerker. Bovendien konden met een speciale softwareapplicatie lessen beoordeeld worden en bevindingen elektronisch vastgelegd worden. Tot voor kort gebeurde dat door een papieren formulier in te vullen. Het digitaliseren van de lesobservatie leek grote voordelen te bieden: snelle invoer van beoordelingen tijdens de les en niet achteraf, snel inzicht in totaalscores en terugkoppeling van resultaten op dezelfde dag. Echter, de Blackberry inclusief specifieke applicatie bleek nog niet voldoende toegesneden op de taak. Aantekeningen bij de scores konden niet toegevoegd worden en er moest te veel gescrolld worden om alle indicatoren te kunnen scoren. Onderwijsinspecteurs beoordelen immers niet sequentieel maar kriskras. Verder schortte het aan de interface: het scherm en het toetsenbord van de Blackberry bleken te klein voor de observatiefunctiefunctionaliteit.

De meest relevante constatering is dat veel problemen hadden kunnen worden voorkomen door de taken van de inspecteur vooraf goed te analyseren. Dit geldt natuurlijk niet alleen in deze case. Iedere beroepsgroep heeft specifieke werktaken en werkomstandigheden. Een goed inzicht hierin is een vereiste voor een optimaal ontwerp van virtuele werkvormen. Kennisgebrek leidt ongetwijfeld tot misfits die succesvol virtueel werken in de weg zullen staan.

Een derde aspect is de *locatiegerichtheid* van de technologie. Kenmerkend voor de virtuele werker, en zeker de mobiele werker, is dat zijn werkzaamheden op verschillende locaties plaatsvinden. De werklocatie is vooral bepalend voor de hardware die in aanmerking komt. Voor een reizende manager kan een eenvoudige PDA perfect dienst doen. Een agent op straat die in alle weersomstandigheden werkt, of een landbouwinspecteur die vaak in stoffige of modderige omgevingen opereert, zullen robuustere technologie nodig hebben.

Een vierde aspect is de *toegankelijkheid* van de technologie. De toegepaste technologie moet niet te ingewikkeld in gebruik zijn. De interface moet niet te veel drempels opleveren. Zo is een logische schermopbouw wezenlijk en dient een logische keuze gemaakt te zijn voor spraakaansturing of muisbediening of een combinatie van beide. Voor een aantal toepassingen zal gerichte training nodig zijn. Ook hier geldt dat de ontwerper de gebruiker goed voor ogen moet hebben om een optimaal ontwerp te bereiken.

Een laatste aspect is de *beveiliging*. Dit aspect staat soms op gespannen voet met de toegankelijkheid. Accountmanagers willen onderweg naar een klant over de laatste gegevens kunnen beschikken en moeten eenvoudig toegang hebben tot het bedrijfsnetwerk. Maar deze toegankelijkheid moet tegelijkertijd beveiligd worden om ervoor te waken dat niet ook de concurrent toegang heeft tot dezelfde gegevens. Meer en meer medewerkers gaan met een PDA, laptop of memoriestick op pad. Recente voorbeelden bij politie en justitie tonen aan dat hier nog veel te verbeteren valt.

3.2 *De virtueel werkende mens*

Zonder aandacht voor de mens die het werk moet uitvoeren, zal het invoeren en toepassen van virtueel werken niet het beoogde rendement opleveren. De medewerkers moeten niet alleen over de vaardigheden beschikken om met de technologische middelen te werken, zij moeten ook de wil hebben om met de nieuwe apparatuur om te gaan.

Virtueel werken lijkt zo eenvoudig: het enige verschil met 'gewoon werken' is dat je op afstand van anderen zit en ondersteund wordt door technologie. Maar in de praktijk blijkt het minder eenvoudig, zoals de voorgaande voorbeelden al hebben laten zien. De vaardigheden om goed mobiel te werken gaan verder dan het goed omgaan met de technologie.

Vertrouwen is belangrijk voor iedere werknemer in iedere organisatie: vertrouwen in en van je collega's, vertrouwen in en van je leidinggevende en vertrouwen in de organisatie. Vertrouwen groeit door informele, directe contacten, maar juist dat is minder mogelijk voor virtuele of mobiele werkers. Een landbouwinspecteur besteedt het grootste gedeelte van zijn tijd bij de klant en komt maar incidenteel naar kantoor, soms zelfs niet meer dan eens in de zoveel weken. Een verpleegkundige in de thuiszorg begint en eindigt haar werkdag bij de organisatie, maar is verder grotendeels bij patiënten thuis aanwezig. In dergelijke situaties is er te weinig direct contact om voldoende sociale informatie uit te wisselen voor het opbouwen van sterke onderlinge relaties. Vertrouwen wordt dan vaak gebaseerd op het op tijd delen van informatie en het nakomen van beloftes. Resultaatgerichtheid en integriteit zijn dan belangrijke eigenschappen. En het is zeker een pluspunt wanneer mobiele werkers weten hoe ze sociale informatie via elektronische middelen kunnen communiceren om daarmee het gemis aan direct contact enigszins te compenseren.

Gebrek aan frequent direct contact is niet alleen van invloed op vertrouwen, maar ook op de mate van afstemming, tussen medewerkers onderling en tussen medewerkers en leidinggevendenden. Het gemis aan non-verbale communicatie en de beperkte uitdrukkingsmogelijkheden in elektronische communicatie maken dat medewerkers minder goed kunnen afstemmen. Dit leidt tot individualisering van de medewerkers en grotere kans op conflicten. Stressbestendigheid, doorzettingsvermogen, zelfstandigheid en het goed elektronisch kunnen communiceren zijn belangrijke eigenschappen van mobiele werkers om het gemis aan afstemming te kunnen compenseren. Leidinggevendenden van virtuele werkers moeten beschikken over voldoende organisatie- en coördinatievermogen om het werk van de mobiele medewerkers te kunnen inrichten en virtuele werkers te kunnen stimuleren zodat het op afstand werken geen belemmering vormt. Ook kunnen andere middelen aangewend worden om een noodzakelijke band tussen medewerkers te faciliteren, zoals speciale ontmoetingsplekken en 'festiviteiten'.

Virtueel werken vraagt verder een grote flexibiliteit van medewerkers. Door toename in beschikbaarheid en gebruiksgemak van informatie is het niet meer noodzakelijk alles vooraf op papier beschikbaar te hebben. Hierdoor wordt de mobiele werker tot op het laatste moment flexibel geacht. Een douanebeambte die de uitvoer van goederen controleert, kan tot op het laatste moment te horen krijgen waar precies hij goederen voor uitvoer moet controleren. Vóór het tijdperk van de geavanceerde mobiele technologie moest de douanebeambte hiervoor de juiste papieren documenten van het douanekantoor mee hebben gekregen en was die flexibiliteit er niet.

Behalve juiste kennis en vaardigheden is motivatie een andere belangrijke voorwaarde voor succesvol mobiel werken. De borging van motivatie zit in de eerste plaats in het primaire proces dat de mobiele werkers uitvoeren: trots zijn op het werk dat je doet. Dit moet ondersteund worden door secundaire processen om virtueel werken daarbij succesvol te maken. Zo moet er duidelijk support zijn vanuit het management dat het virtuele werken belangrijk is voor de organisatie. Het management moet dit uitdragen door het expliciet te benoemen en hier ook naar te handelen, bijvoorbeeld door te accepteren dat virtuele werkers niet altijd aan alle kantoorgebonden activiteiten deelnemen. Ook in de arbeidsvoorwaarden moet terugkomen dat virtueel werken gestimuleerd wordt, bijvoorbeeld door regelingen voor thuiswerken, woon-werkverkeer en aanschaf van mobiele technologieën. Verder is het belangrijk dat medewerkers actief betrokken worden bij de inrichting van het werkproces en de keuze voor technologieën. Door medewerkers mee te laten kiezen creëert het management draagvlak voor virtueel werken en raken medewerkers gemotiveerd voor de nieuwe mogelijkheden.

3.3 *Aansturing van virtuele medewerkers*

We gaan nog iets dieper in op het leidinggeven aan virtuele werkers. Activiteiten zonder een vaste thuisbasis zijn niet nieuw, aldus Handy – een van de meest lezenswaardige managementgoeroes. Waar informatie de ruwe grondstof is, is het nooit noodzakelijk geweest om op dezelfde plaats op dezelfde tijd aanwezig te zijn. Vergelijk bijvoorbeeld vertegenwoordigers, journalisten of studenten aan de open universiteit. Volgens Handy zal de coördinatie in virtuele organisaties gebaseerd moeten zijn op zelfsturende teams die zelf hun problemen kunnen oplossen – ‘vrijheid binnen grenzen’ – en werken aan de hand van doelen die voor hen zijn geformuleerd. Controle vindt achteraf plaats, op resultaat (Handy, 1995). Voor het goed functioneren van een virtuele organisatie is vertrouwen tussen medewerkers onderling en tussen medewerkers en leidinggevenden essentieel. Handy stelt dat op vertrouwen gebaseerde organisaties hun proces herontwerpen en daarbij afstand nemen van reductionistische Tayloristische organisatiemodellen waarin alles was opgedeeld in aparte componenten of deelfuncties. De nieuwe organisatievorm lijkt aanvankelijk duurder omdat functies gedupliceerd worden. Maar met vertrouwen als sturend principe kan de overhead van controlefuncties veel lager zijn. De controle- en auditmanie die veel traditionele organisaties kenmerkt, versterkt zichzelf immers (Handy, 1995; Weggeman,

2000). Handy voegt hier echter aan toe dat vertrouwen grenzen nodig heeft. De nieuwe wijze van aansturing van werknemers betekent dus een begrensde vrijheid.

In een onderzoek naar vormen van virtualisering dat we in 2004 uitvoerden, hebben we ook gekeken naar de mobiele werkers – waaronder telewerkers – en virtuele teams (Kraan, Van Dalen en Van de Bovenkamp, 2005). Het bleek dat 25% van de mobiele werkers vooral op behaalde resultaten wordt aangestuurd. 40% van de mobiele werkers wordt vooral op basis van een vertrouwensrelatie aangestuurd, terwijl aansturing op basis van verregaande afspraken over werkprocessen nog gebeurt bij 36% van de mobiele werkers.

Ook binnen organisaties met virtueel teamwerk geldt dat sturing op behaalde resultaten relatief veel voorkomt. Bij 32% van de organisaties met virtuele teams is dat het geval. Aansturing van de virtuele teamleden op basis van vertrouwen komt in het onderzoek bij slechts 20% van de organisaties met virtueel teamwerk voor. Verregaande afspraken over werkprocessen is echter nog steeds de dominante vorm van aansturing van virtuele teamwerkers (48%).

Als verdieping op deze survey onder bedrijven, voerden we in 2006 een survey uit onder virtuele teamleden zelf. Meer in het bijzonder onderzochten we medewerkers in virtuele teams die zijn samengesteld uit personen die over landsgrenzen of continenten met elkaar samenwerken (Kraan et al, 2007). Een eerdere observatie uit de 2004-survey wordt in dit onderzoek bevestigd. De 2006-survey onder virtuele teamleden laat zien dat een sterkere aansturing op basis van resultaten – *targets* – samen gaat met minder innovatief werkgedrag (door de medewerker zelf gerapporteerd). Ook blijkt de bijdrage van de medewerker aan de teamproductiviteit – gemeten als de zelfgerapporteerde kwaliteit van de bijdrage aan de teamdoelen en de kwaliteit van producten en diensten – lager te zijn naarmate sterker op basis van resultaat wordt gestuurd.

Het blijkt ook dat als de medewerker minder op basis van vertrouwen wordt aangestuurd, en de complexiteit van de setting van het virtuele team hoger is, dit samen gaat met een kleinere bijdrage van de medewerker aan de teamproductiviteit. Met de mate van complexiteit bedoelen we de mate waarin samengewerkt wordt tussen verschillende continenten, culturen, locaties of tijdzones.

Verder blijkt het belang, zoals ook al door Handy (1995) aangegeven, van ruimte voor zelfsturing voor virtuele teams. De onderzoeksresultaten laten zien dat naarmate het team meer autonomie heeft³, en naarmate een groter deel van de tijd in het virtuele team wordt gewerkt, de bijdrage aan de teamproductiviteit groter is.

3 Teamautonomie heeft hier betrekking op de mate waarin het team zelf kan beslissen over de werkmethoden, de planning en de verdeling van taken: wie doet wat?

We kunnen enkele conclusies trekken als het gaat om de aansturing van virtuele werkers. De algemeenheid dat aansturing louter op basis van resultaat moet gebeuren moeten we nuanceren. Het gaat erom dat leidinggevendenden de balans vinden tussen het aansturen op resultaat en vertrouwen. Leidinggevendenden zullen hun virtuele werkers meer moeten sturen op vertrouwen om ze tot optimale prestaties aan te zetten, zeker als het gaat om complexe omgevingen. Dat betekent dat de arbeidsrelatie voor virtuele werknemers in de toekomst anders zal worden ingevuld.

3.4 *Arbeidsrelaties op maat*

Medewerkers moeten om kunnen gaan met de grotere mate van vrijheid wanneer men veel virtueel samenwerkt. We zien twee belangrijke competenties van de virtuele werker: flexibiliteit en zelfmanagement. De flexibele houding is een eigenschap die veel gevraagd is in de informatiesamenleving (Sennet, 2000). Flexibel omdat de werktijden en -locaties niet vastliggen. Het samenwerken tussen mensen in verschillende tijdzones maakt voor velen de dag langer. Omdat ICT en de processen van virtualisering grenzeloos zijn, is daarom naast flexibiliteit zelfmanagement van groot belang. Juist omdat technologie het mogelijk maakt om altijd en overal te werken, moeten medewerkers zelf grenzen stellen. De leidinggevende is immers ook meer op afstand.

Hetzelfde geldt voor de managers. Juist zij kunnen soms niet goed omgaan met de vrijheid die de eigen medewerkers hebben bij virtuele werkvormen. De situatie in het volgende voorbeeld illustreert dit.

Een manager belt een medewerker op om iets te vragen over een project. Op de achtergrond hoort de manager allerlei geluiden die lijken te verwijzen naar een supermarkt. Normaal gesproken zou de medewerker niet in een supermarkt horen te zijn op dat tijdstip. Maar deze medewerker heeft de afspraak gemaakt met de andere virtuele teamleden dat zij na 20.00 uur 's avonds overleggen. Vanwege de verschillende tijdzones van de teamleden blijkt dit de tijd te zijn waarop iedereen 'bereikbaar' is. De manager wil eigenlijk vragen wat voor rare geluiden hij hoort, maar beseft dat hij er eigenlijk niets van kan zeggen. Na toch even nonchalant gevraagd te hebben waar de medewerker zich eigenlijk bevond, gaf deze aan boodschappen te doen omdat daar 's avonds geen tijd voor was vanwege het werk.

Leidinggevendenden zullen zich in hun controle en aansturing dus vooral moeten richten op het sturen op vertrouwen, zoals we al eerder zagen. Vertrouwen maakt onlosmakelijk deel uit van de arbeidsrelatie. Dat vertrouwen zal ook tot uiting moeten komen in het waken voor het risico dat sommige medewerkers de grens laten vervagen tussen werk en privé, vooral wanneer dit ten koste gaat van het privéleven.

Deze beschouwing geeft aan dat ICT en virtualisering impact heeft op de arbeidsrelatie. De arbeidsrelatie krijgt een meer virtueel karakter en is ook onafhankelijk van tijd en plaats geworden. Op afstand iemand aansturen is lastig genoeg. Uit eerder onderzoek naar arbeidsrelaties op maat blijkt al dat telewerkers het moeilijker vinden om voor zichzelf op te komen, omdat de baas ook letterlijk meer oog heeft voor medewerkers die op kantoor aanwezig zijn (Huiskamp et al, 2002. Bij het verdelen van nieuwe interessante klussen zijn telewerkers nogal eens te laat en ook voor hun verdere loopbaanmogelijkheden hebben ze weleens het gevoel dat ze meer hun best moeten doen dan hun collega's die altijd op kantoor zijn.

Verder zijn arbeidsvoorwaarden als flankerend beleid belangrijk voor het welslagen van het virtuele werken. In elk geval zullen de personele regelingen rondom arbeidstijden herschreven moeten worden. Standaardarbeidstijdpatronen schikken virtuele werkers niet meer.

4 Virtualisering als generatieprobleem

We hebben in de vorige paragraaf laten zien dat de fit tussen technologie en mens één van de voorwaarden is voor de *high road*, de succesvolle implementatie van het virtuele werken. Mensen moeten met deze vormen van technologie op een effectieve wijze kunnen omgaan. Het gaat daarbij zowel om technische als sociale vaardigheden. Bij die laatste is het opbouwen van vertrouwen als basis voor de samenwerking van belang. Mensen die met elkaar samenwerken doen dat beter naarmate er vertrouwen is. Het gaat hierbij om beide basisvarianten van vertrouwen: de cognitieve kant en de affectieve kant van vertrouwen. De cognitieve variant betreft de rationele overweging dat de ander gaat handelen in het belang van jou of jouw team. De affectieve vorm van vertrouwen is meer een kwestie van het hart: het gevoel zegt je dat de ander wel te vertrouwen is. Pas bij voldoende vertrouwen ontstaat er het delen van informatie en kennis, het op elkaar voortborduren enzovoort. Dat is immers noodzakelijk voor een effectieve samenwerking. Voor vertrouwen zijn *face to face*-ontmoetingen noodzakelijk. Dan pas ontstaat een echte dialoog en kunnen zowel cognitieve als affectieve varianten van vertrouwen zich ontwikkelen.

Klopt dit eigenlijk wel? In deze paragraaf stellen we voorgaande redenering, die voorname is gebaseerd op de klassieke vormen van samenwerking, ter discussie. Is het nu echt noodzakelijk om vertrouwen op te bouwen in directe interactie met elkaar, of kan dat ook via gemedieerde communicatie?

Kortom: kun je niet evengoed voldoende vertrouwen opbouwen via chat, e-mail, videoconferencing en *conference calls*? Kun je net zo goed effectief samenwerken in je virtuele netwerk als in een *face to face*-netwerk? Zien we daarvoor al niet voldoende bewijs in nieuwe generaties zoals de digitale generatie (De Haan en Van 't Hof, 2006) of de generatie Einstein (Boschma en Groen, 2006)?

Als we iets willen zien van samenwerking van de werkende mens in 2020 is het goed om nu scherp naar de huidige jongeren te kijken die met internet zijn opgegroeid. Daar gaat deze paragraaf dieper op in.

4.1 De nieuwe generatie

Het verklaren van menselijk gedrag door te wijzen op generatieverschillen is op zichzelf niets bijzonders. De jeugdperiode als levensfase is een belangrijke formatieve periode voor het leven. Belangrijke historische gebeurtenissen, zoals de Tweede Wereldoorlog, kunnen hele generaties markeren en kleuren. Denk aan de babyboomers van na de oorlog, ook wel de protestgeneratie genoemd. Daarna kwam de verloren generatie, ook wel generatie X of Nix genoemd. Zij zijn opgegroeid en op de arbeidsmarkt gekomen in de economische crisis van de jaren tachtig. Het denken in generaties heeft sterk generaliserende trekken. Gebeurtenissen moeten dan ook groot zijn om een hele generatie te beïnvloeden. Economische depressies en grote oorlogen zijn zulke gebeurtenissen. Maar ook het opgroeien in een informatiesamenleving die 24 uur per dag en 7 dagen per week doordraait. Commercie, internet en netwerken geven de laatste tien à vijftien jaar een beslissende draai aan het leven van de huidige jonge generatie. Zij groeien op in deze tijd en worden door de huidige cultuur gevormd. Boschma en Groen (2006) noemen de huidige jonge generatie de generatie Einstein: zij zouden slimmer, sneller en socialer zijn. Andere wijzen juist op negatieve aspecten: snel afgeleid, gebrekkige basiskennis in taal en rekenen, verslaafd aan de virtuele wereld van games en MSN.

Tabel 3. *De generatie Einstein afgezet tegen andere generaties (naar Boschma en Groen, 2006).*

	Babyboomers	Generatie X	Generatie Einstein
Geboren tussen	1945 - 1955	1960 - 1985	1988 - nu
Formatieve gebeurtenis	Na-oorlogse wederopbouw	Economische depressie	Groei, welvaart, internet
Geschiedenisfeit	Bezetting Maagdenhuis, landing op de maan, moord op JFK	Treinkaping Assen, val Berlijnse Muur	9/11, tsunami, vuurwerkcramp Enschede
Technologie	Tv, cassetterecorder, bromfiets	Kleuren-tv, videorecorder, cd	Mobiele telefoon, internet, mp3-speler (iPod)
Internetgebruik:			
• introductie	- op late leeftijd	- als (jong)volwassene	- mee opgegroeid
• functie	- bibliotheek	- bibliotheek	- sociale machine
• activiteiten	- surfen en informatie	- surfen en informatie	- chatten, selfpublishing, sharing

In tabel 3 worden enkele kenmerken van de generatie Einstein genoemd, in vergelijking met twee oudere generaties. Het is uiteraard sterk generaliserend, maar het geeft toch een beeld.

Misschien is wel het belangrijkste kenmerk van de huidige jonge generatie dat zij zijn opgegroeid met computers en internet. Terwijl de meeste ouderen het internet vooral zien als een enorme bibliotheek met informatie, zien jongeren het web als een sociale machine: bedoeld voor interactie en communicatie. Ze beschouwen internet als een vanzelfsprekend onderdeel van de leefwereld.

Waar ouderen zich nog verwonderen over het feit dat ze met anderen in het verre buitenland kunnen communiceren in beeld en geluid, zien de jongeren het als iets vanzelfsprekends, het gaat er hun veeleer om of het chatten leuk is en of het goed werkt. Jongeren zien vriendschappen als het continu contact hebben met elkaar; via chatten en sms ben je altijd bereikbaar. E-mail is daarmee al weer te omslachtig, en lijkt kennelijk alweer te veel op de ouderwetse brief. Favoriet op internet zijn ook weblogs: een voorbeeld van *selfpublishing*, ofwel: jezelf op het web toegankelijk maken voor anderen. Talloze dagboeken staan op internet. Grote vriendschapsnetwerken worden bijgehouden op bijvoorbeeld Hyves, waarbij geldt: hoe meer hoe beter. Daarnaast wordt er ook heel veel gedeeld via internet, van muziek, films, plaatjes en foto's tot spelletjes. Kortom: internet is een ontmoetingsplek die altijd en overal toegankelijk is. Internet is voor de nieuwe generatie een sociaal medium.

In het ICT-gebruik van jongeren zien we nog enkele kenmerkende zaken. Zo bezien ze technologie doorgaans zeer functioneel en doelmatig. Technologie moet direct werken en functioneren en iets toevoegen: functie en *fun*. Bovendien moet het snel zijn en niet te onbetrouwbaar. De directe beschikbaarheid van informatie op internet draagt bij aan een algemene houding van directe consumptie en productie. Je foto's laten ontwikkelen bij een fotograaf is iets uit een ver verleden. Bedrijven springen daar graag op in. Zo is IBM met zijn *on demand*-campagne een echte exponent van deze cultuur. En Nokia's slogan *Connecting people* is een even doeltreffende boodschap.

4.2 De nieuwe generatie leeft en werkt echt virtueel

De nieuwe generatie is thuis, op school en in het uitgaansleven op een virtuele wijze actief. Online zijn, altijd bereikbaar, diverse chatsessies tegelijk open hebben staan, voortdurend sms'en: al die activiteiten kunnen we typeren als gericht op communicatie. Jongeren experimenteren online, meten zichzelf een andere identiteit aan, overwinnen hun verlegenheid en maken vrienden. Maar liefst 72% van de jongeren doet zich op internet wel eens anders voor dan normaal (Valkenburg et al, 2006). Dat is ook mogelijk doordat onlinecircuits slechts ten dele samenvallen met offlinecircuits. We kunnen concluderen dat internet het potentieel aan vriendschappen enorm heeft uitgebreid. Naast het in stand houden en intensiveren van 'gewone vriendschappen' biedt internet dus een nieuw reservoir aan mogelijke vrienden. Jongeren hebben

tegenwoordig al gauw contacten over de gehele wereld. Ze bouwen gemakkelijk contacten op, soms kortdurend, maar vaak ook langdurig.

De grote vraag is nu of de nieuwe digitale generatie deze eigenschappen – snel en gemakkelijk contact leggen met flexibele identiteiten en het onderhouden van grote netwerken – meeneemt vanuit hun leefwereld naar het economische subsysteem. Gaan ze op kantoor en in de fabriek door met online-zijn? Bouwen ze daar even snel vriendschappen op? Een empirisch antwoord hierop bestaat voor zover wij weten nog niet.

Verskillende onderzoeken naar de digitale generatie suggereren wel dat er een nieuwe generatiekenmerken aan het ontstaan zijn. En als we proberen ons een voorstelling te maken van de organisatie van 2020, dan kunnen we een paar zaken vaststellen. De digitale generatie is dan:

- in de leeftijd van 18 tot 35 jaar;
- met 30 à 35% van de beroepsbevolking een erg belangrijke groep in organisaties.

Gevoegd bij de verwachting dat ICT zich verder zal ontwikkelen en mensen nog gemakkelijker in staat stelt om op afstand met elkaar samen te werken, lijkt de digitale generatie nog veel te wachten te staan. Het overweg kunnen met technologie is voor deze groep geen grote drempel meer. Met instrumentele vaardigheden wordt al langer goed gescoord, ook door andere generaties. Maar informatievaardigheden zijn lastiger. Doordat de digitale generatie die nu al thuis en op school op uitgebreide wijze beoefent, zal dit steeds minder een probleem worden.

En het opbouwen van vertrouwen? Met name de cognitieve kant van vertrouwen zal de digitale generatie gemakkelijk afgaan. Het al of niet direct met elkaar omgaan is voor hen niet bepalend. Het gaat erom of je wat aan elkaar hebt: fun of functie. Maar de affectieve kant van vertrouwen is een dieperliggend probleem. Daarvoor lijkt toch in de eerste plaats directe omgang met elkaar een voorwaarde.

5 Conclusie

Bovengenoemde observaties zijn moeiteloos door te trekken naar 2020. Het door ICT in gang gezette proces van virtualisering leidt tot het onafhankelijk van plaats en tijd kunnen werken en samenwerken. Dat proces van virtualisering ontgrenst de organisatie: de lijnen tussen de organisaties worden dunner en mensen spelen verschillende rollen in hun netwerken. Virtualisering leidt ook tot grensvervaging tussen het economische subsysteem en de leefwereld. Werk en privé zijn aan de ene kant gemakkelijker te combineren, maar aan de andere kant worden de interne en externe eisen zo hoog gesteld dat werkdruk een normaal verschijnsel is geworden. De technologie maakt het mogelijk dat overal en altijd gewerkt kan worden, geen excuus is meer mogelijk.

Ook al zijn de huidige werknemers nog in groten getale ‘traditioneel’ en zijn er nog slechts weinig echt virtuele werknemers: de groei zal zich doorzetten. De verwachting lijkt dan ook gerechtvaardigd dat in 2020 het virtuele werken een vanzelfsprekende zaak is. De nieuwe generatie jongeren laat nu al zien wat dat betekent: netwerken, vriendschappen opbouwen, altijd online en bereikbaar zijn.

Verder zullen andere belangrijke effecten van het virtuele werken in 2020 zichtbaar zijn. Het spreiden van de mobiliteit, of zelfs het terugdringen van mobiliteit is een belangrijk doel. Jarenlang hebben deskundigen al gezegd dat telewerken het fileprobleem kan terugdringen. Maar pas als de aantallen echt gaan stijgen, zullen we gaan merken dat telewerken hieraan een bijdrage kan leveren.

Verder zal de productiviteit van de virtuele werker hoger zijn dan de traditionele werker. Mits goed georganiseerd – zie onze voorwaarden voor de *high road* – zijn op dit gebied nog grote voordelen te behalen. Neem het verschil tussen twintig jaar geleden en nu in het verwerken van informatie en het produceren van rapporten. Toen, halverwege de jaren tachtig, was het nog voornamelijk schrijven met pen en papier of typemachine, al dan niet elektronisch. De enkele computer die aanwezig was moest vaak nog gedeeld worden met collega’s. Nu heeft iedereen een computer en worden teksten geschreven in groepen met directe onlinefeedback. Die ontwikkeling zal zich doorzetten. We zullen slimmer worden in het omgaan met informatie. Traditionele rapporten zullen minder belangrijk worden, formats zullen ons helpen om informatie te structureren. Maar ook het aanbieden van informatie zal veel klantgerichter zijn met multimediale middelen met beeld, geluid en tekst.

De sociale kant van het werken op afstand is voor de huidige generatie werknemers soms nog een lastig probleem. Gezien de eigenschappen van de nieuwe generatie mogen we verwachten dat dit probleem in 2020 toch een stuk geringer zal zijn. Niettemin durven we absoluut de stelling niet aan dat er in 2020 geen virtualiseringsprobleem meer bestaat. Daarvoor zijn de condities die we in ons onderzoek zijn tegengekomen te diep verankerd in algemeen menselijke eigenschappen, groepsprocessen en organisatiekenmerken. Zo zal ook de nieuwe technologie moeten blijven voldoen aan functionaliteit, beschikbaarheid, taakgerichtheid, betrouwbaarheid, toegankelijkheid en veiligheid. Zo zal de werkorganisatie gericht moeten blijven op het goed structureren van taken, zodanig dat de structuur betrokkenheid uitlokken stimuleert tot samenwerking. Zo zullen groepsprocessen blijven neigen tot het creëren van *ingroup* en *outgroup* op basis van vertrouwen. Zo zullen ook leidinggevenden de arbeidsrelaties blijvend moeten afstemmen op de belangen van de organisatie en die van de werkende mens (Nauta et al, 2007).

6 Literatuur

Boschma, J. & Groen, I. (2006). *Generatie Einstein; slimmer, sneller en socialer; communiceren met jongeren van de 21e eeuw*. Pearson Education Benelux.

CBS (2004). *De digitale economie 2004*. Den Haag: OBT bv.

CBS (2005). *De digitale economie 2005*. Den Haag: OBT bv.

Friedman, T.L. (2005). *De aarde is plat; ontdekkingsreis door een geglobaliseerde wereld*. Nieuw Amsterdam, Amsterdam.

Haan, J. de & 't Hof, C. van (red) (2006). *Jaarboek ICT en samenleving; de digitale generatie*. Uitgeverij Boom, Amsterdam.

Handy, C. (1995). Trust and the virtual organization; how do you manage people whom you do not see? In: *Harvard Business Review*, 1995, May-June, 40-50.

Huiskamp, R., Leede, J. de & J.C. Looise (2002). *Arbeidsrelaties op maat. Naar een derde contract?* Assen: Van Gorcum/Stichting Management Studies.

Kraan, K., Leede, J. de, Hengst, M. den & Krause, F. (2007). *Conditioes voor de high road naar innovatieve, productieve, toegewijde medewerkers met een goede balans tussen werk en privé, in virtuele teams; Technische rapportage van een survey onder medewerkers in internationaal samengestelde virtuele teams*. Hoofddorp: TNO Kwaliteit van Leven / Arbeid.

Kraan, K.O., Dalen, E. van & Bovenkamp, M. van de (2004). *Virtualisering van Organisaties 2004; Resultaten uit een survey onder 500 organisaties in vijf bedrijfstakken*. Hoofddorp: TNO Arbeid.

Nauta, A., Huiskamp, M.J., Oeij P.R.A. & Goudswaard A. (2007). *Loven en bieden over werk: Naar dialoog en maatwerk in arbeidsrelaties*. Assen: Van Gorcum.

Sennet, R. (2000). *De flexibele mens; psychogram van de moderne samenleving*. Amsterdam: uitgeverij Byblos.

Valkenburg, P.M., Schouten, A.P. & Peter J. (2006). Jongeren en hun identiteitsexperimenten op internet. In: De Haan en Van 't Hof (red). *Jaarboek ICT en Samenleving*.

Weggeman, M. (2000). Balanceren tussen anarchie en planning en control. In: *Holland Management Review*, 71, 30-43.