

“Dankzij de snelheid van het licht”, 2030

September 2010, Drs. Maurice de Hond

Dit artikel is mede tot stand gekomen dankzij de inhoudelijke en andere reacties van meer dan 100 Twitteraars, die gevolg hebben gegeven aan mijn oproep in heel korte tijd te reageren op de inhoud van mijn conceptstuk; zodat eindredactie voorspoedig kon verlopen. Van dit stuk is een samenvatting geplaatst in HP/De Tijd van 18 september 2010.

1. Een soort science fiction

Precies 15 jaar geleden schreef ik “Dankzij de snelheid van het licht”. Dat was aan het begin van de grote opkomst van internet. Hoewel de hoofdlijnen van mijn voorspellingen in dat boek wel zo ongeveer uitgekomen zijn (het boek is nog steeds terug te lezen op internet¹), is het voorspellen van de toekomst natuurlijk altijd een hachelijke zaak. Zeker ook in het besef dat de ontwikkelingen, historisch gezien, steeds sneller gaan en we kunnen verwachten dat de komende 20 jaar er meer gaat veranderen dan in de afgelopen 30 jaar het geval was.

Het is volkomen duidelijk dat, evenals de afgelopen 60 jaar sinds de uitvinding van de computer, digitalisering en de ontwikkelingen die daarmee te maken hebben ook de komende 20 jaar de dominante factor zullen zijn bij de economische en maatschappelijke veranderingen in de wereld. Naast de fysieke wereld is er tenslotte inmiddels een virtuele wereld gecreëerd die steeds meer aan belang wint. Meer dan een miljard (!) wereldburgers hebben nu al toegang tot die virtuele wereld en zowel het aantal neemt snel verder toe als de hoeveelheid tijd die men eraan besteed.

Internet in 2030 zou beschreven kunnen worden op een *science fiction*-achtige manier. In het beschrijven van bijzondere (digitale) apparaten die we dan hebben en wat we daar dan mee doen. Als je terug in de tijd kon reizen en aan de mensen in 1950 zou vertellen over de wereld van vandaag dan zou dat immers ook een soort *science fiction* zijn. Maar de echte revolutie van internet is geen revolutie van technologie, hoe interessant en futuristisch ook. Het gaat erom wat mensen doen met hun nieuwe mogelijkheden en hoe dat de samenleving en de economie beïnvloedt.

De essentie is namelijk dat de basale menselijke behoeften in principe altijd dezelfde zijn, maar dat de wijze waarop die bevredigd worden afhankelijk is van wat de technologische ontwikkelingen ons aan mogelijkheden hebben gegeven (en het is afhankelijk van hetgeen we ons economisch, sociaal en moreel kunnen veroorloven). Dat de afgelopen 20 jaar de ontwikkelingen rondom PC, internet en mobiele telefoon zo snel zijn gegaan is mede te danken aan het feit dat in die menselijke behoeften blijkbaar, door gebruik te maken van die technologie, zo goed wordt voorzien.

¹ Het hele boek is hier nog te lezen: <http://maurice.oaip.nl/mijn-boeken/>

2. Alles, Altijd & Overal Online

Over 20 jaar zal er zeker sprake zijn van “Alles, Altijd & Overal Online”². Dat betekent niet alleen dat wij als mensen altijd en overal online zijn; maar dit geldt ook voor apparatuur en voorwerpen (“*internet of things*”). Daarbij zal onze toegang tot die online wereld niet louter, zoals vandaag de dag, plaatsvinden via computer, telefoon of – wat tegenwoordig ook steeds meer kan – televisie; maar het zal op veel meer manieren geschieden³. En dat zijn manieren waarbij de technologie zelf steeds minder zichtbaar aanwezig is, ja zelfs nagenoeg onzichtbaar wordt.

We zullen in de toekomst steeds minder het typen van letters of bewegen van een muis nodig hebben om ons binnen die online wereld te gaan bewegen. Het zal steeds dichterbij de wijze komen zoals we ons ook binnen de fysieke wereld bewegen. In die fysieke wereld doen we dat immers via zien, horen, voelen en ruiken, wat binnen onze hersens tot één beleving samensmelt. We reageren vervolgens door te praten en/of te bewegen, waardoor er interactie met onze omgeving plaats vindt. Hoe we dat in de toekomst precies in die virtuele wereld technisch gaan oplossen is nu niet aan te geven. Het is wel duidelijk dat, als je de trends van de afgelopen 30 tot 40 jaar bekijkt, we steeds meer naar een situatie toegroeien waar die technische hulpmiddelen zichzelf als ware onzichtbaar gemaakt hebben.

Het resultaat zal zijn, dat naast de fysieke wereld waar we ons per definitie altijd in bevinden, we dan dus ook de virtuele wereld altijd ter beschikking zullen hebben. En bij het overgrote deel van onze menselijke activiteiten zullen we dan steeds de keuze kunnen maken of we het in de fysieke of virtuele wereld zullen gaan doen. De overgangen tussen die twee worden steeds kleiner en die twee werelden lopen in steeds meer gevallen in elkaar over. Het zal minder een kwestie zijn van “of.../of”, maar meer van “en.../en”.

3. Verbinding fysiek en virtueel

Een centrale rol bij de verbinding tussen de fysieke en virtuele wereld zal de plek zijn waar iemand zich fysiek bevindt. Inmiddels zijn we eraan gewend geraakt dat onze apparatuur (op dit moment onder meer de *smartphone* en de auto) ons, dankzij GPS-technologie, precies/exact lokaliseert. Die locatie, thuis, op je werk, in een winkel, op een snelweg, op een station, in het uitgaanscentrum, etc. etc. zegt veel over wat je aan het doen bent of zou willen gaan doen. Als je op een bepaalde locatie een specifieke activiteit hebt gedaan is de kans groot dat als je weer op die plek bent je dezelfde activiteit gaat doen. In de GPS-technologie gaat het intussen al om meer dan alleen de geografische locatie, het gaat ook om jouw relatie met die locatie. Vanuit de kennis van die locaties en jouw historisch gedrag kan de virtuele wereld zich gaan vormen, en bevelen datgene aan wat op

² Hoewel de term “Online” in 2030 heel ouderwets zal zijn en niet meer wordt gebruikt.

³ Deze video van een lezing bij TED laat een van de mogelijke ontwikkelingen in de toekomst zien. “The sixth sense technology”. <http://www.youtube.com/watch?v=mUdDhWfpqyg>

dat moment en op die locatie – zéér waarschijnlijk- relevant is voor jou. (“*Location/Context based services*”). Om deze fysiek-virtuele verbinding tot stand te kunnen brengen zullen we vele sensoren met ons meedragen op ons lijf, in onze kleding, in huis en in de auto. (Ook zullen er velen zijn die een chip in zich dragen). Die sensoren/chips zijn verbonden met internet en interfereren met de omgeving waar je je fysiek bevindt.

Het essentiële verschil tussen de fysieke en virtuele wereld is veelbetekenend; in de fysieke wereld kan je (bijv.) alleen maar je eigen woning naar je eigen smaak inrichten en de rest van de wereld niet. Als je buiten de deur komt dan heb je nauwelijks invloed op die inrichting. Je kunt je wel verplaatsen naar plekken die je aantrekkelijk of aangenaam vindt, maar dat kost tijd en ook die plekken zelf kan je niet zelf inrichten. De virtuele wereld is, in scherp contrast met het voorgaande, wel gemakkelijk aanpasbaar aan je wensen. En die virtuele wereld zal zich in de toekomst nog meer dan nu - vaak automatisch o.a. op basis van waar je je bevindt - kunnen aanpassen aan je behoeften van dat moment en je persoonlijke voorkeuren. Je verplaatst je met de snelheid van het licht naar die plekken die je heel aantrekkelijk vindt en die passen zich ook nog aan jouw voorkeuren aan. En het aantal van die plekken kan het ontelbare benaderen.

Ik sluit niet uit dat in 2030 de virtuele wereld de fysieke wereld als het ware heeft geabsorbeerd. Vrijwel al het fysieke is nu al digitaal vastgelegd (via foto's, en Google's *Streetview*). De beleving van die wereld zal door nieuwe technieken (denk aan 3D en holografie⁴) steeds meer dimensies en daardoor beleving krijgen. Stel je daarbij Google Earth voor, maar dan in een driedimensionale versie. Naast het kopiëren van de fysieke wereld biedt de virtuele wereld de mogelijkheid om werelden toe te voegen. Of om bestaande fysieke werelden te verrijken of verbeteren, volledig naar eigen smaak en behoefte van dat moment.

Dat zal ook voor je eigen huis gelden, waar de virtuele wereld steeds meer aanwezig zal zijn ter vervanging of uitbreiding van fysieke wereld. Op dit moment is dat al het geval op de beeldschermen (tv en computer) in huis en met digitale fotolijstjes. Maar dat zal sterk uitgebreid worden en naar 3D worden opgewaardeerd. Vanuit je woonkamer continu over de hele wand een driedimensionaal uitzicht op de Himalaya, of het strand van Hawaï of van een fantasiewereld. En je kunt op die manier ook je collega's in 3D of holografisch naast je hebben, terwijl zij in werkelijkheid fysiek elders zijn. En dat domotica (dus telematica binnen het huis) daar een veel grotere rol bij zal spelen dan vandaag de dag is niet meer dan logisch, gezien de opkomst van die virtuele wereld.

Deze vermenging van de fysieke en virtuele wereld zou best eens kunnen gaan plaatsvinden door directe beïnvloeding van de zintuigelijke waarneming op individuele basis. De omgeving zal zich aanpassen aan jouw voorkeuren, ook als er anderen zich in die zelfde ruimte bevinden en/of daarmee interacteren. Iedereen ervaart dezelfde ruimte dan op een andere manier.

⁴ Dit is een video over Touchable Holography <http://www.youtube.com/watch?v=Y-P1zZAcPuw>

Deze toekomst lijkt voor velen ver weg en vooral ouderen vragen zich af of mensen zich aan die nieuwe wereld kunnen aanpassen en zich daarin gelukkig voelen. Maar de generaties die in de jaren '90 en erna zijn opgegroeid weten niet anders dan dat internet er is. Zij maken over 20 jaar al bijna de helft van de bevolking uit en zijn als het ware van kinds af aan voorbereid op een dergelijke wereld. Een 25-jarige uit 2030 heeft geleefd in een wereld die vanaf het begin bestond uit e-mail, *chatten, social media, gaming, downloaden, etc. etc.* Die zullen in hun hoofd anders “*gewired*” (dus geprogrammeerd) zijn dan iemand die op dat moment 50 jaar of 75 is. Zij zullen niet alleen in die nieuwe wereld zich veel natuurlijkere gedragen, maar ook richting geven aan de nieuwste ontwikkelingen. Teveel bestaat ook al nu de neiging van ouderen nieuwe ontwikkelingen te benaderen met negatieve kwalificaties. Maar daarbij wordt dan vaak vergeten dat die sterk generatiebepaald zijn. Wat iemand van 50 jaar een negatieve ontwikkeling vindt, kan voor iemand van 15 jaar juist een positieve ontwikkeling zijn. Terwijl de kans ook nog groot is dat die oudere de vele dimensies van het nieuwe niet kennen en hebben ervaren en hun oordeel slechts baseren op de buitenkant of een bepaald facet. Bovendien leert de ervaring dat iets wat vooraf door ouderen negatief en afwerend wordt benaderd, 5 of 10 jaar later ook door diezelfde ouderen intensief wordt gebruikt.

Echter, hoe je het ook wendt of keert, de veranderingen zullen groot zijn en de gevolgen voor onze samenleving, zowel economisch als sociaal, heel ingrijpend. Aan de hand van een aantal van die menselijke activiteiten schets ik een beeld van die wereld van de toekomst.

4. Afzonderlijke activiteiten

4.1. Relaties & Netwerken:

Het verschijnsel van sociale netwerken dat de laatste 5 jaar zo in opkomst is (Facebook, Hyves, LinkedIn, Twitter) voorziet duidelijk in een basisbehoefte van mensen; “de verbinding met andere mensen binnen het kader van een groep”. In de fysieke wereld betrof het vroeger steeds dezelfde, doorgaans kleine, groep mensen, die dicht bij elkaar woonde en veel activiteiten met elkaar deden. Nu zien we dat mensen zich rondom bepaalde kenmerken en activiteiten in de virtuele wereld in (wisselende) en doorgaans grote groepen aan elkaar verbinden. Fysieke afstand is niet, òf een stuk minder relevant. Dankzij het (eerste) contact in de virtuele wereld gebeurt het wel vaker dat personen uit deze groepen elkaar ook in de fysieke wereld opzoeken.

We staan pas aan het begin van het benutten van die netwerken en van het ondervinden wat de kracht van het inschakelen van die netwerken is op sociaal, politiek en economisch terrein. Bij vrijwel alle activiteiten op het internet van de toekomst zullen die netwerken direct of indirect een grotere rol gaan spelen, zoals ook uit de beschrijving van de volgende activiteiten zal blijken.

In veel grotere mate dan nu zullen die netwerken ook gebruikt worden om samen een bepaalde activiteit te verrichten of een bepaalde kracht te vormen. Dat kan op het terrein van ontspanning zijn of op economisch of politiek/maatschappelijk gebied. Dat kan heel kleinschalig zijn, maar – als

het echt iets is dat aanslaat - heel grootschalig. De omvang kan zeer snel toenemen en veel groter worden dan in de fysieke wereld mogelijk is. Het wordt ook mogelijk dat, wanneer iemand uit je netwerk iets bijzonders meemaakt je *live* verbonden wordt met zijn camera en het gebeuren – samen met de anderen uit het netwerk - meemaakt. Het zou me niets verbazen als er nogal wat mensen zijn die een klein cameraatje ergens bevestigd hebben (de “*me-cam*” op lichaam of kleding) die continu uitzenden wat ze meemaken. En dat vrienden of volgers kunnen in- en uitschakelen wanneer zij dat willen.

Het lijkt ook waarschijnlijk dat bij een niet gering deel van het zoeken dat we vandaag de dag via een zoekmachine doen in de toekomst geschiedt binnen het kader van een netwerk. Beantwoording van zoekinstructies krijgen dan een netwerk component.

4.2. Nieuws:

Via televisie zien we in steeds grotere mate dat er een *live*-verbinding komt als er ergens iets belangrijks of opmerkelijks gebeurt of zich aan het voltrekken is en dat men via de televisie of internet de situatie kan blijven volgen. (De dichte deur van de CDA-fractie, die veel in beeld was toen er onlangs problemen waren ontstaan rondom de kabinetsformatie, is daar een goed voorbeeld van). Ook zien we steeds meer de beeldopnamen van amateurs van bijzondere gebeurtenissen, zoals bij de Tsunami indringend het geval was. De technologische ontwikkelingen gaan ervoor zorgen dat die – op den duur wellicht - miljarden amateurcamera’s ook steeds makkelijker en vaker *real-time* hun opnamen kunnen versturen. Wáár ook ter wereld iets belangrijks gebeurd zal dat dan *live* te volgen zijn omdat er in ieder geval altijd amateurcamera’s aanwezig zijn.

Dat gaat dan echter niet alleen om gebeurtenissen die zo ingrijpend of belangrijk zijn dat ze massaal worden bekeken. Maar zeker ook, en per saldo in veel grotere mate, om gebeurtenissen die slechts voor een kleine groep belangrijk of interessant zijn. Een soort YouTube dus, maar dan met *live* opnamen⁵. Het kan een uitwedstrijd betreffen van een voetbalclub uit de amateursector, zodat de (bij voorbeeld 50) supporters die wedstrijd *live* kunnen volgen. Of een musicaluitvoering van school, die ook *live* gevolgd kan worden door ouders, die niet fysiek aanwezig kunnen zijn. Of een verjaardagsfeestje waarbij dat deel van de familie dat in het buitenland woont ook aanwezig kan zijn. Een congres dat op die manier virtueel bijgewoond kan worden, of een college dat door studenten virtueel kan worden bijgewoond, etc. etc.

In veel gevallen geeft dat dan een meerwaarde als je ondertussen ook kunt communiceren met de anderen die in de virtuele (en fysieke) ruimte naar hetzelfde kijken. Daar zie je nu al de eerste voorbeelden van. Via Twitter worden (met een bepaalde *hashtag* - #) met elkaar ervaringen en

⁵ Na het gereedkomen van dit artikel maakte YouTube bekend dat zij binnenkort de mogelijkheid gaan scheppen om ruimte te bieden aan *live* uitzendingen.

reacties uitgewisseld terwijl men naar een televisieprogramma kijkt. Dat gebeurde o.a. op een aantrekkelijke wijze in de nacht dat in februari 2010 het kabinet viel. Terwijl ik thuis alleen naar de televisie zat te kijken waar weinig gebeurde, was het verkeer op Twitter heel druk; dat was voor mij de enige reden dat ik tot het eind op ben gebleven. Er werd gespeculeerd dat het een lieve lust was. Relevante informatie uitgewisseld, vragen beantwoord. Maar er werden ook (melige) grappen gemaakt. Het leek erop dat je met z'n allen in een kroeg zat; samen de gebeurtenissen op televisie volgde en daar samen commentaar op gaf.

De trend werd al zichtbaar dat het aanbod van nieuws en informatie werd geïndividualiseerd, maar nu zien we de ontwikkeling waarbij de sociale media een rol gaan spelen bij de selectie van nieuws en informatie die in jouw richting komt. Op de Ipad (het nieuwe apparaat van Apple) zien we een nieuwe applicatie die dat goed doet: Flipboard. Het is een soort bijzonder tijdschrift (tekst, beeld, video) met allerlei katernen naar keuzen. Met twee bijzondere katernen op dit moment: In het Twitter en Facebook gedeelte van deze applicatie zien we niet alleen de meldingen van degenen die we volgen of onze vrienden zijn, maar ook –en vóóral- de foto's, video's en artikelen waarop zij die we volgen of degenen die onze vrienden zijn, ons op willen attenderen. Dat kan zowel om wereldnieuws gaan, als om lokaal nieuws of nieuws uit de familie of kennissenkring.

4.3. Informatie & Leren:

Onze toegang tot informatie, kennis en vaardigheden is dankzij internet en toepassingen als Google, Wikipedia, maar ook YouTube, al ingrijpend veranderd. (Een interessante site op dat punt is ook eHow, met als subtitel "How to do just about everything" met meer dan 150.000 geplaatste video's). Enerzijds kunnen we razendsnel die informatie vinden die we zoeken. Anderzijds zien we dat de expert/professional uit het verleden wordt overvleugeld door de informatie en expertise van een min of meer anonieme massa. Sleutelbegrippen daarbij zijn "*User generated content*" en "*Crowdsourcing*".

De essentie hiervan zal over 20 jaar nog zeker bestaan, gezien de goede basis, maar het grote verschil zal dan zijn dat het vinden van die informatie, kennis of vaardigheden dan doorgaans niet meer zal starten met een zoekinstructie van een aanvrager via zijn computer. Ik voorzie dat de informatie, kennis of vaardigheden op de locatie en het moment dat het aanwezig moet zijn er daar ook is, zonder dat dit gestart wordt door een actieve zoekinstructie. Het gaat om het "*just-in-time*" principe dat in de industrie al gemeengoed is (onderdelen van de apparaten in productie worden pas gemaakt of door externe partijen geleverd op het moment van productie en liggen niet op voorraad).

Hoewel de onderwijswereld een uitermate conservatieve wereld is, kan verwacht worden dat juist die wereld de komende 20 jaar ingrijpend zal veranderen. In mijn lezingen zeg ik vaak dat jongeren thuis opgroeien in een multimediale interactieve omgeving en dat wanneer ze naar school gaan

zien hoe het vroeger was. Vraag aan een willekeurige 20-jarige (dus rond 1990 geboren) hoe hij heeft leren typen, dan blijkt dat de school daar amper of geen rol bij heeft gespeeld. En als er op scholen wat met de digitale ontwikkelingen wordt gedaan dan hobbelt men er traag achteraan. De leerlingen blijken dan buiten de school veel verder te zijn dan de school en de leraren. Maar over 20 jaar zal een groot deel van die leraren en degenen die de regels bepalen voor het onderwijs, zelf geboren en opgegroeid zijn in de digitale wereld. En wordt die wereld niet langer gedomineerd door degenen die daarvoor zijn opgegroeid en hun eigen referentiekader zien als de maat der dingen.

Het gaat daarbij niet zozeer dat de computers binnen de school net zo aanwezig zijn en gebruikt worden als buiten de school. Belangrijk zal dan zijn dat de zo duidelijk fysieke scheiding tussen binnen de school en buiten de school, zoals we die nu kennen, dan veel minder zal bestaan. Er zal veel minder in klassen met een leraar worden gewerkt, en men zal veel meer met de hulp van de technologie samenwerking zoeken met andere leerlingen elders op de wereld; men is samen bezig aan een project. Ook de scheiding tussen leraren en leerlingen is dan veel minder scherp. De leraar wordt veel meer procesbewaker dan degene die kennis overdraagt. En daar waar we fysiek samenzijn gaat het primair véél meer om de onderlinge sociale processen dan om kennisoverdracht in 'klassieke vorm'; waar één iemand praat en 30 of meer personen luisteren.

Last but not least: school wordt veel minder dan nu *top-down* georganiseerd, met per jaar en schoolvorm een opsomming van wat er gerealiseerd moet zijn, maar veel meer vanuit de ouders en leerlingen zelf.

4.4. Oriënteren & kopen:

Kopen heeft een functionele en een emotionele component. In een steeds grotere mate wordt dat emotionele element ook in de virtuele wereld bevredigd. Vandaag de dag zien we al hoezeer bij allerlei koopprocessen de virtuele wereld een rol speelt bij het oriëntatie- en/of aankoopproces. Er zijn sectoren (zoals de vliegwereld) waar bij oriëntatie en aankoop de virtuele wereld reeds nu belangrijker is dan de fysieke. Uit onderzoek dat ik in het verleden heb uitgevoerd over de redenen waarom kopers bepaalde nieuwe leveranciers kiezen, blijkt mond-tot-mond-reclame vanuit de eigen omgeving (vrienden, kennissen, collega's) de belangrijkste factor te zijn. Op internet zie je inmiddels dat het oordeel van andere consumenten op bepaalde sites een heel belangrijke rol speelt. Dat is nu al heel sterk het geval bij reis- en restaurantsites (zoals internationaal Tripadvisor.com of in Nederland Zoover.nl of lens.nl) of bij bepaalde sites die gaan over de aankoop van *hardware* of *software*. Dat verschijnsel zal nog alleen maar sterk toenemen, maar dan met de nadruk op de oordelen van degenen uit je eigen netwerk. Daar hecht men immers nog steeds (?) de meeste waarde aan.

De koopomgeving zal in de toekomst zich steeds meer aanpassen aan jouw koophistorie en wensen. Het zal dus minder de virtuele winkel zijn van de leverancier, maar veel meer de virtuele winkel van jou.

En dankzij de RFID technologie (kleine goedkope chips op alle artikelen, in plaats van streepjescodes) is precies bekend welke dagelijkse boodschappen in huis aanwezig zijn of ontbreken. Het boodschappenlijstje kan semi-automatisch aangemaakt worden en *ge-upload* worden naar een vaste leverancier of een tussenpersoon die zorgt voor het goedkoop inkopen en bezorgen.⁶

Aan de aanbodzijde gaat er ook wat veranderen. Schaalgrootte was van toenemend belang om zowel goedkoop te kunnen aanbieden alsmede als aanbieder grootschalige ICT systemen te kunnen opzetten en te onderhouden om klanten goed te kunnen bedienen. Dat was ook het geval bij internet, waar het ICT-systeem van een bedrijf als Amazon.com ervoor zorgt dat de klanteninformatie optimaal gebruikt wordt om klanten individueel te bedienen. Zodra je ingelogd bent krijg je adviezen op basis van jouw koopgedrag en die van anderen. Inmiddels ontstaat de trend dat die grootschaligheid geen noodzaak meer is om goedkoop te kunnen aanbieden of een prima en klantgericht ICT-systeem te hebben. In de toekomst zal die omslag compleet zijn. Grote aanbieders zullen niet alleen elk voordeel verliezen ten opzichte van de kleine bedrijfjes, maar zullen zelfs in het nadeel zijn. Ten aanzien van de ICT-componenten en andere aspecten om klanten aan te trekken of optimaal te bedienen komen steeds meer componenten goedkoop ter beschikking, waardoor de *performance* door een kleine aanbieder gelijkwaardig zo niet beter wordt dan die van een groot bedrijf. Zeker als het product dat, of de dienst die aangeboden wordt iets anders is dan de grote gemene deler dan wordt het voordeel evident. Door bij voorbeeld Adwords van Google kan nu al een kleine eenmanszaak die bij voorbeeld boeken verkoopt dezelfde consumenten bereiken als Amazon of Bol.com. Een kleine eenmanszaak in Goes kan eenvoudig speciale laarzen verkopen in Japan of vice versa.

4.5. Reizen:

Steeds meer worden (grote) afstanden afgelegd in de virtuele wereld. Op vele plekken in die virtuele wereld gaat het om niet bestaande tegenhangers in de fysieke wereld; maar natuurlijk gaat het ook om echt bestaande plekken(denk aan Streetview van Google Earth of het virtuele bezoek aan een hotel). De kwaliteit van *video-conferencing* neemt steeds meer toe en de prijs daalt naar 0. Mensen raken er steeds meer aan gewend om op die manier met elkaar te communiceren. Dat zal als gevolg hebben dat het om zakelijke reden grote afstanden afleggen, wat vaak een zeer inefficiënte tijdsbesteding is, op den duur aanzienlijk zal verminderen. Maar de niet-zakelijke reizen

⁶ Nu al heb je op de Iphone een applicatie die een streepjescode kan scannen. In een elektronica winkel kan je de apparaten scannen en krijg je terug of het elders goedkoper te krijgen is dan in de winkel. En zonodig kan je het direct elders bestellen.

(toerisme) zullen juist verder toenemen omdat er wel een stijgende behoefte zal zijn om bijzondere plekken, waarmee men via de virtuele wereld heeft kennis gemaakt, in de fysieke wereld te ervaren. Net zoals er een verdere verschuiving zal zijn, waarbij mensen steeds minder in grote mate binnen een bepaald fysiek gebied komen om te werken, maar steeds meer wel fysiek bij elkaar komen om zich (samen) te ontspannen. Evenals bij het gebruik van de telefoon en de hoge vlucht die het gebruik ervan destijds nam, zullen mensen videobellen met hoge resolutie normaal gaan vinden.

Wanneer technieken als aanraakbare hologrammen⁷ verder worden verfijnd kan een virtuele reis aanvoelen als een echte reis. Denk daarbij aan bepaalde attracties in Disney World en Universal Studio, zoals die waar de combinatie van driedimensionale projectie en het meebewegen van de stoelen waar je in zit (in een versie van de beroemde DeLorean bij "Back to the Future") je het gevoel geeft dat het volledig fysiek waarneembaar is. Op een vergelijkbare manier kunnen we via de virtuele wereld interessante plekken in de fysieke wereld bezoeken. En dat hoeft zich trouwens niet tot de planeet aarde te beperken.

4.6. Werken:

Over 20 jaar zal een nog groter deel van het werk dan nu in de virtuele wereld plaatsvinden. Daarbij zullen er ook steeds meer schakels bij (administratieve) processen geautomatiseerd plaatsvinden. Bestellen, rekeningen versturen, betalen, administreren, controleren, inclusief de fiscale aspecten zullen in ketens geschieden met vrijwel geen enkel handwerk ertussen. Samenwerking met anderen, waar ze zich ook op de aarde bevinden, zal in steeds grotere mate zich voordoen. Het zal onder meer leiden tot aanzienlijke dalingen van administratie- en productiekosten, alsmede een afname van de werkgelegenheid in de sector "overhead".⁸

Het is anno 2010 ook al zo dat je voor een kleine investering thuis een betere werkplek hebt dan op kantoor, hetgeen 10 jaar geleden ondenkbaar was. Een trend die naar de toekomst toe alleen maar verder versterkt lijkt te worden.

Deze manier van werken zal, uiteraard, dan ook grote gevolgen hebben voor de fysieke organisatie van bedrijven. Grootschaligheidsvoordelen zullen verdwijnen, zeker als men geen omgeving van samenwerking met de buitenwereld organiseert. Werknemers bij een bedrijf zullen zich steeds minder met elkaar in één fysieke omgeving, land of continent hoeven te bevinden en steeds meer met elkaar in die virtuele wereld samenwerken. Het driedimensionaal verplaatsen van mensen was al in 2008 te zien op de CNN- verkiezingsavond van Obama toen de verslaggever holistisch - ze werd driedimensionaal geprojecteerd - "verplaatst" werd van Chicago naar de studio.⁹ Of we in de

⁷ Zie <http://www.youtube.com/watch?v=Y-P1zZAcPuw>

⁸ We zien dat nu onder andere al op sites zoals www.designcrowd.com en www.elance.com, waar je op een gemakkelijke en goedkope manier ontwerpen of *software-applicaties* kunt laten maken.

toekomst vooral tweedimensionaal op afstand met elkaar samen werken (via grote schermen) of driedimensionaal (holistisch) is minder belangrijk. Het afleggen van afstanden ten behoeve van werk zal in ieder geval fors gaan dalen. Dat zal zowel het woon-werk-verkeer, de binnenlandse reizen tijdens en voor werk als de internationale zakenreizen betreffen

Dit heeft ook forse gevolgen voor bedrijfsgebouwen. Het ruimtegebruik per werknemer zal fors afnemen. Net zo als in de afgelopen tientallen jaren steeds meer grote fabrieken zijn verdwenen zullen over 20 jaar nogal wat grote kantoren hun functie verloren hebben. Het zou mij niet verbazen als het aantal vierkante meters verhuurde kantoorruimte anno 2010-2012 het hoogste cijfer is dat gehaald wordt en daarna alleen maar lager wordt. Dat heeft vervolgens zowel ingrijpende stedenbouwkundige consequenties (lege kantoorgebouwen moeten een andere bestemming krijgen), als financiële gevolgen (in Nederland werd via de nieuwbouw van kantoorgebouwen een deel van de sociale woningbouw medegefinancierd). Ook zullen deze ontwikkelingen ervoor zorgen dat de files in de spits in omvang gaan afnemen.

Genoemde trendsebben ook een sociaal effect. Nu zijn miljoenen mensen dagelijks met het vervoeren van zichzelf bezig. Daartoe maakt men onder meer gebruik van auto's. De vraag is echter waarom je je zou verplaatsen als je veel van datgene wat je vroeger buiten de deur moest doen, nu ook vanaf huis kan doen? Het fysiek bij elkaar komen in werkverband zal zich dan vooral gaan richten op het sociale element of dat element van het werk waar fysiek bij elkaar zijn echt noodzakelijk is.

Het feit dat we voor het werk minder in de fysieke wereld andere mensen zullen hoeven te ontmoeten zal wel betekenen dat mensen op andere manieren hun behoeften om fysiek in de omgeving van andere mensen te zijn waar men een relatie mee heeft. Dat kan dan ook in werkverband zijn of – wat waarschijnlijker is - meer in vrijetijdsverband. Een vrije tijd, die zich ook minder aan de traditionele verdeling zal houden tussen kantoor tijden (werkdagen tussen 9 en 5) en erbuiten.

4.7. Politiek:

Technologische vooruitgang en globalisering gaan hand in hand. In de fysieke wereld worden de afstanden sinds de uitvinding van de stoommachine al geleidelijk kleiner door de afname van de reistijd. Dankzij de ontwikkelingen binnen de luchtvaart werden grote afstanden met gemak overbrugd. Ook is de wereld veel kleiner geworden doordat we via televisie vrijwel overal (ook *live*) kunnen kijken. De ontwikkelingen binnen de virtuele wereld in de laatste 15 jaar versterken dit proces aanzienlijk.

Dat geeft twee - optisch gezien - tegengestelde effecten. Aan de ene kant wordt de natie voor de burger minder belangrijk en verliest mede daardoor langzamerhand zijn politieke legitimiteit. Aan de andere kant is dit proces bedreigend voor een deel van de bevolking die terug wil naar het (geromantiseerde) eigene van de kleine geografische eenheid (dorp, stad of land).

De onvrede over de politiek en de politici neemt toe, mede omdat er in de Westerse wereld sprake is van een ernstig democratisch deficit. Het politieke stelsel, doorgaans afkomstig uit de 18^e en 19^e eeuw, is niet toegesneden op de wereld van 2010, laat staan op die van 2030. Terwijl de burgers steeds hoger opgeleid zijn en over steeds meer informatiebronnen beschikken worden zij door de politiek nog steeds op grote afstand gehouden. En ondertussen lijken de politici steeds minder effectief te zijn in de aanpak van de problemen. Meer specifiek zijn zij, zeker in Europa, niet goed in staat zich aan te passen aan de steeds sneller veranderende omstandigheden.

De virtuele wereld stelt burgers in staat om zich, zeker in –tijdelijke- samenwerkingsverbanden, snel te organiseren en ook van zich te laten horen. En znodig ook snel actie te ondernemen. Het systeem te veranderen is iets wat van binnenuit in de politiek eigenlijk niet kan. Dus de komende 20 jaar zullen vooral in het licht komen te staan van de druk om te veranderen die van buitenaf komt. Dat zal leiden tot een chaotische fase in de politiek. En omdat dit binnen vele andere landen in Europa op vergelijkbare wijze zal gebeuren, zet het de eenheid van Europa ernstig onder druk. Over 20 jaar zal ons politieke systeem aanzienlijk veranderd zijn, waarbij de virtuele wereld een prominente rol speelt. Maar de kans is groot dat de weg daar naartoe chaotisch en vol hobbels zal zijn omdat het toch vooral een machtsstrijd zal zijn tussen oude en nieuwe krachten.

Het nieuwe politieke systeem zal twee belangrijke componenten kennen. Een directere invloed van de kiezer, ook tussen verkiezingen in. Daarbij zal internet een belangrijke rol spelen. Er zal een opzet zijn waarbij dankzij de verkiezingsuitslag kort na de verkiezingen een regering kan aantreden en de vorming ervan niet een maandenlange onderhandeling tussen partijen vraagt. Niet verwonderlijk zal er nogal wat strijd hieraan vooraf gaan tussen de bestaande partijen en de kiezers alvorens dit zal gaan gebeuren. Verwacht mag worden dat in 2030 in Nederland een groot deel van de partijen niet meer in de vorm bestaan zoals vandaag, omdat er een hergroepering is ontstaan, mede onder invloed van nieuwe organisatievormen van kiezers.

Ook zullen er binnen het politieke systeem veel meer dan nu, zaken van onderaf geregeld worden door de burgers zelf. Dat zal het eindresultaat zijn van een proces waarbij burgers die mogelijkheden op de traditionele machtsstructuren bevochten hebben, zoals zo-even gesuggereerd. Die strijd wordt uiteindelijk beslecht ten voordele van de burgers (waaraan politiek immers ook ten dienste behoort te staan), zij benutten de bestaande mogelijkheden ter beïnvloeding beter dan de overheid.

Zowel op productief als consumptief terrein zal de veranderde krachtsverhouding op wereldschaal de positie van Europa duidelijk hebben verzwakt. Er is tegelijkertijd sprake van een remmende voorsprong in Europa als het gebrek aan vermogen zich snel aan te passen aan veranderende omstandigheden. Dat komt zeker ook door de wijze waarop de EU werkt, met de spanning tussen de aparte landen en het totaal. Het is bijna ironisch om vast te stellen dat al die ontwikkelingen in de richting van globalisering en internationalisering een vorm van identiteitscrisis en een sterk opkomend nationalisme kennen. Hoewel dat nationalisme niet zozeer een geografische component heeft, maar meer een heimwee naar een geromantiseerd verleden.

Aan de andere kant van het fysieke spectrum (de lokale gemeenschap) zal het klassieke verenigingsleven vrijwel geheel onderuit gaan. Zeker die vormen die erom vragen met enige regelmaat bij elkaar te komen in een fysieke ruimte te vergaderen of actief te zijn. Ook sporten die vragen om op een vast moment in de week met een team ergens te komen of samen te trainen zullen beduidend minder groot zijn dan op dit moment. In tegenstelling tot individuele sportactiviteiten op het moment dat het jou uitkomt, of die in de virtuele ruimten plaats vinden, zowel alleen als met anderen waar ook ter wereld zij zich bevinden. (Nu al zie je de trend bij een teamsport als voetbal, dat als de jongeren 13, 14 jaar worden een groot deel stopt met clubvoetbal).

4.8. Cybercrime en andere problemen:

Nadat in de tweede helft van de 19^e eeuw de spoorlijn werd aangelegd van de Oostkust naar de Westkust van de Verenigde Staten werden met grote regelmaat treinen overvallen en de inzittenden beroofd. Nieuwe technologie schept ook nieuwe kansen voor de misdaad. Gelukkig duurde het niet lang of tegen deze nieuwe vorm van misdaad werd een verdedigingslinie opgetrokken en sindsdien nam de frequentie van treinovertredingen aanzienlijk af.

De opkomst en wereldwijde verbreiding van internet heeft ook nieuwe kansen geboden aan de misdaad. Dit werkt bovendien extra in de hand gewerkt omdat het in de digitale wereld gemakkelijk is anoniem te opereren. De explosieve toename ervan werd ook nog eens geholpen door het feit dat men gemakkelijk over de internationale grenzen heen kan opereren, terwijl de nationale en internationale wetgeving daar absoluut niet op waren, èn zijn toegesneden.

De strijd tussen criminelen en misdaadbestrijders in de virtuele ruimte zal de komende 20 jaar ook blijven bestaan, waarbij bepaalde delicten wel effectief bestreden kunnen worden en andere niet. Ik verwacht niet dat de omvang van Cybercrime over 20 jaar beduidend minder zal zijn dan nu. Waarbij wel die verschijningsvormen zullen veranderen.

En dan zal het niet alleen om fraude gaan, waarbij partijen financieel worden gedupeerd, maar ook vrijwel het hele pallet van criminele vormen dat binnen een virtuele wereld kan plaatsvinden. Ook ten aanzien van dit punt geldt dat er vormen van misdaad zullen opkomen die nu onze voorstellingsvermogen te boven gaan. Zeker ook de omvang hiervan kan accelereren tot een ongekende schaal. Overigens waarschijnlijk meer in de vorm dat veel mensen/partijen ieder weinig geld per eenheid verliezen dan een klein aantal partijen dat heel veel verliest.

De grootste zorg is de kwetsbaarheid van het systeem. Dat geldt zowel voor de energielevering die al deze systemen nodig hebben, maar ook de mogelijkheid delen van het systeem voor een bepaalde periode uit te schakelen. Door de steeds grotere internet-afhankelijkheid zal een disruptie ook grotere ontwrichtende gevolgen kunnen hebben. Digitale diefstal kan ook een veel grootschaliger effect hebben dan diefstal in de fysieke wereld. In één klap kan men zich de beschikking verschaffen van cruciale informatie over miljoenen mensen. Deze kan zowel

aangewend worden om er financieel gewin bij te krijgen of om kwetsbare informatie naar buiten te brengen. De *privacy*-issues die vandaag de dag spelen zullen in 2030 een soort laatste stuiptrekking geweest zijn. De mogelijkheid om het privé te beschermen zal in de virtuele wereld steeds beperkter zijn en de mensen in 2030 zullen er ook minder belang aan hechten (mede omdat het een onbegonnen zaak is en men zelf vaak aan de basis staat van het blootgeven van de informatie).

In de fysieke wereld zal de virtuele wereld voor de misdaadbesteders wel een goed hulpmiddel zijn. Relevante informatie zal direct beschikbaar zijn op het moment dat men het nodig heeft en niet, zoals nu vaak het geval is, verborgen zijn in (papieren) archieven. De verbinding tussen de fysieke en virtuele wereld zal er onder andere voor zorgen dat als een politie uitrukt omdat er op een bepaalde plek wat is gebeurd zij op die plek zelf toegang krijgen tot alle informatie die van belang is voor die plek en de omgeving. Dat betreft zowel processen-verbaal, aangiften, als de locatie waar criminelen wonen of actief zijn geweest.

5. Ten slotte

Dit is slechts een beperkt overzicht van de menselijke activiteiten die aan veranderingen onderhevig zijn onder invloed van de verdere digitalisering. Op vrijwel alle menselijke activiteiten zal de impact van de technologische ontwikkelingen groot zijn; maar vooral groter worden. De technologische ontwikkelingen van de afgelopen 20 jaar hebben al veel zichtbare veranderingen tot stand gebracht. Bedrijven die 20 jaar geleden groot waren bestaan niet meer of zijn aanzienlijk kleiner dan toen. Bedrijven die 20 jaar geleden nog niet bestonden (we schrijven op het moment van de tekst nog 2010), zoals Google, behoren nu tot de top in grootte (niet in aantal werknemers, wel in waarde of omzet). Ook op het gebied van politiek en maatschappij zijn de veranderingen ingrijpend geweest. Machtsmonopolies worden doorbroken. Instituties krijgen steeds meer te maken met een legitimiteitscrisis. Marketing en concurrentie krijgen te maken met nieuwe regels. De scheidslijn tussen bedrijven en hun klanten worden steeds minder scherp¹⁰.

Maar zoals de Amerikanen zo treffend zeggen: “You ain’t seen nothing yet”. Zonder dat we het nu onderkennen, zijn bij veel instituten op het terrein van economie en samenleving, de fundamenteen door de virtuele wereld al behoorlijk aangetast of zelfs weggeslagen. En zoals het in de fysieke wereld het geval is, stort zo’n gebouw pas in als er een aardbeving is, zoals bij een heftige economische crisis. Ook de economische en politieke verhoudingen in de wereld zullen verder veranderen, waarbij de democratische systemen, zoals deze in Westerse landen functioneren, met de Lage Landen voorop, nog ernstiger onder druk zullen komen te staan.

In de komende 20 jaar zullen meer van die instituten instorten dan de afgelopen 20 jaar. Alleen bedrijven of instanties die flexibel zijn en zich snel aan die veranderende omstandigheden kunnen aanpassen hebben de (of lidwoord weglaten, dat kan ook prima) kans deze verschuivingen te

¹⁰ In het boek over Crowdsourcing van Jeff Howe stelt hij over consumenten “people formerly known as consumers”.

overleven. De onrust die deze veranderingen veroorzaakt, zal tot gevolg hebben dat allerlei machtsverhoudingen op internationaal, nationaal en lokaal niveau zich aan die nieuwe omstandigheden moeten gaan aanpassen. En de geschiedenis heeft geleerd dat dit vaak niet gemakkelijk gaat.

Met al die veranderingen geldt het volgende principe nog meer dan in het verleden: “Als er veel verandert dan ontstaan er veel kansen. Maar als die kansen niet worden gezien dan zijn het alleen maar bedreigingen.”