

6. Menselijke Maat in IT: verantwoordelijkheid van de architect

trefwoorden: de mens centraal, mensbeeld, informatieovervloed, menselijke transformatie, mens-machine samenleving, realiteitsbesef.

6.1 Inleiding

Waarom aandacht voor de menselijke maat in een dictaat over digitale architectuur? Maat als middel tot echte bruikbaarheid is de verantwoordelijkheid van de architect. Het is niet redelijk om een bouwer¹ te verwijten dat het artefact niet aansluit bij de behoefte van de onderneming dan wel de behoefte van de eindgebruikers.

De Menselijke Maat is bij alles wat wij bouwen of construeren van kardinaal belang. Immers wij, als mensen, moeten het kunnen gebruiken. Het moet ons ondersteunen in ons zijn, ondersteunen in ons functioneren.

'De mens is de maat van alle dingen' aldus Protagoras, de belangrijkste sofist uit de Griekse verlichting in de 5^{de} eeuw voor Christus. Deze zin bevat een aantal intrigerende woorden: 'mens', 'maat', 'alle dingen'. Woorden waar nog veel op moet worden gestudeerd.

Het begrip Menselijke Maat is ook in de fysieke architectuur voortdurend onderwerp geweest van veel reflectie. Reeds in de grijze oudheid introduceerde Pythagoras de gulden snede. Maar de werkelijke studie van de menselijke maat is begonnen in de hoogtij van de Italiaanse Renaissance door Buonarroti Simoni Michelangelo di Lodovico (1475-1564)².

Al sinds mijn eerste inaugurele rede getiteld 'automatisering: vloek of zegen?' [1], ben ik bewust bezig met het vinden van de menselijke maat in IT-toepassingen en -gebruik.

Voor de fysieke wereld is een aardig boekje over de menselijke maat geschreven door twee deskundigen uit Delft, met als ondertitel 'een studie over de relatie tussen gebruiksmaten en menselijke afmetingen, bewegingen en handelingen' [2]. Hierbij wordt de gewenste maatvoering afgeleid van de afmetingen van het menselijk lichaam, meestal gesymboliseerd door de 'Vitruvius-man' van Leonardo da Vinci, tegenwoordig afgebeeld op de Italiaanse één euromunt. Le Corbusier heeft voor het ontwerpen van gebouwen in 1945 zelfs een proportieleer opgesteld uitgaande van de verdeelbaarheid van het menselijk lichaam volgens de Gulden Snede.

Voorbeeld van hoe het niet moet is de hoogbouw van de Vrije Universiteit: daar zijn de plafonds zo laag dat je je als mens in elkaar gedrukt voelt. En dat soort fenomenen zijn er op IT-gebied ook in overvloed. Er zijn van die applicaties

¹ Zelfs de ontwerper kan maar gedeeltelijk de menselijke maat van het artefact beïnvloeden.

² Zijn meesterwerk als architect was zonder meer de Sint Pieter in Rome.

waarbij je van die gekke dingen moet doen dat je je afvraagt 'in welke dwangbuis hebben ze me nu weer gestopt?'

Wij staan op de drempel van het industriële tijdperk naar het informatietijdperk. Een stap die een grotere impact zal hebben dan het binnentreden van het industriële tijdperk rond 1865. Het zal grote moeite kosten voor de samenleving om enigszins ongeschonden door de informatierevolutie heen te komen. In dit tijdperk zullen namelijk totaal andere regels gelden, zowel economisch, sociaal, cultureel als ethisch. Willen wij als mensheid niet degraderen tot slome slachtoffers van een overdaad aan veelal nietszeggende informatie en plat amusement, dan moeten wij bewust iets doen.

Het Grote Drama in de IT-industrie wordt veroorzaakt door het feit dat er schijnbaar (op korte termijn) erg veel geld is te verdienen met de overhaaste toepassing van die IT. Daardoor worden de meeste uitvindingen nog voordat ze gerijpt zijn in de 'laboratoria' tot een stabiel product, reeds ingezet in het functioneren van ondernemingen en overheid³.

De digitale wereld is nog steeds een wereld die wordt gedomineerd door technofreaks: techneuten die constructies creëren waarbij de technologische mogelijkheden centraal worden gesteld in plaats van de werkelijke behoefte van mens en onderneming. Daar word je als gebruiker meestal niet gelukkiger van.

De Menselijke Maat is een tweezijdig probleem. Ten eerste dient onze attitude ten opzichte van IT te worden gewijzigd, onze wijze van omgaan met IT dient meer volwassen te worden. We moeten leren op een menswaardige manier te functioneren in een technologische samenleving. Misschien ontstaat in de toekomst wel het beroep IT-pedagoog, die ons van jongs af aan leert hoe met IT om te gaan. Ten tweede moet software meer antropomorf ontwikkeld worden. Er moet tijdens het ontwerp meer rekening gehouden worden met de menselijke maat. Apparaten en digitale diensten dienen ons te worden aangeboden op een intelligentie- en vaardigheidsniveau dat bij ons past. Tot nog toe wordt de meeste software geschreven vanuit een tamelijk technische invalshoek door mensen die houden van het oplossen van problemen, hoe ingewikkelder hoe leuker. Wat wij nodig hebben is software die wordt geschreven door mensen die houden van mensen, software die past in de menselijke maat. En dat is de grote uitdaging voor de IT gemeenschap: 'vind de Menselijke Maat in IT!'

De tijd dringt! We moeten de menselijke maat ontdekken in de techniek voordat de computer de eerste mens heeft gemaakt. Het wordt een race tegen de klok, erop of eronder, wij (mensen) of zij (de computers): aan ons de keus! Er is daarom een grote noodzaak dat digitale architecten in het komende informatietijdperk zich gaan bezinnen over hoe de mensheid staande kan blijven,

³ Vooral applicaties op mobiele telefoons zijn vaak nog maar half 'af' op het moment dat de telefoon de markt op wordt gebracht. De nieuwe typen toestellen volgen elkaar razendsnel op, wat de kwaliteit van de software niet altijd ten goede komt.

zowel in het werk als in de privé-sfeer. Het is noodzakelijk dat bekeken wordt hoe de menselijke waardigheid bewaard kan worden en hoe bewustzijnsvernaauwing wordt voorkomen in de steeds zogenaamd intelligentere vormen van automatisering.

In de bloeitijd van de Griekse beschaving werd veel werk gemaakt van allerlei beschouwingen over wiskundige onderwerpen. De plaats van de wiskunde als ordenende wetenschap wordt in onze tijd overgenomen door de informatica en de informatiekunde.

We zitten nu in het midden van een hectisch overgangstijdvak. Alles om ons heen wordt IT enabled en moet op het Internet. Nieuwe technologieën spoelen over ons heen. Logisch dat wij zo af en toe het gevoel hebben te verdrinken in de chaos van nieuwe IT-uitdagingen.

In deze behoefte aan orde en maat heeft het begrip architectuur zijn intrede gedaan in de digitale wereld. Er is een fundamentele behoefte aan orde, maat, discipline en schoonheid in de informatievoorziening, in software producten, in IT-diensten en zelfs in het ontwikkelproces an sich.

Bepaalde oplossingspatronen bij bepaalde problemen, bepaalde stijl in bepaalde omgevingen, bepaalde constructies onder bepaalde omstandigheden. Of wel digitale architectuur: een coherent en consistent stelsel van principes, regels, standaarden, richtlijnen, en metamodellen waaronder een informatievoorziening (of een deel daarvan) wordt ontworpen en geïmplementeerd.

Een binnenhuisarchitect hoorde ik laatst poneren dat een ruimte lekker moet aanvoelen, je moet je vrij en ontspannen voelen in een ruimte. Een ruimte moet ruimte bieden om optimaal te functioneren.

Een artefact, zowel fysiek als digitaal, voldoet aan de menselijke maat als het past in het denkraam van de eindgebruiker. Oftewel die eindgebruiker heeft begrip van het functioneren, hetgeen natuurlijk nogal persoonsafhankelijk is. Elke actie van de eindgebruiker leidt tot een voor hem herkenbaar resultaat. Dit geeft een gevoel van 'comfortabiliteit'.

Een applicatie, een digitale werkplek, een PC of een ander elektronisch apparaat moet aanvoelen als een goedzittende prothese. Het is niet van jou, maar het voelt bijna natuurlijk aan. Het knelt niet, het irriteert niet. De realiteit met hedendaagse IT lijkt daar nog ver vandaan. Daarom worden veel applicaties ervaren als (on)dingen die hoofdpijn veroorzaken en je eindeloos dom werk laten verrichten. IT-systemen kunnen het bloed onder je nagels weghalen. Als je haast hebt laat het systeem het afweten, het systeem kan vaak de meest imbeciele foutwaarschuwingen genereren en het systeem is bijna altijd sneller of langzamer dan jij zou willen. Dat is niet wat je je werknemers wilt aandoen in het derde millennium. Daarom is elke ondernemer moreel verplicht om een volwassen digitale werkomgeving ter beschikking te stellen uit respect voor de mens achter de medewerker. Een juist ingerichte werkomgeving verleidt tot ontplooiing, verleidt tot groei in de uitoefening van je beroep. Het werkt als een katalysator voor professioneel enthousiasme. Dit geldt zowel voor de medewerker als in de relatie met de klant.

Naar de relatie tussen Mens en IT dient nog veel wetenschappelijk onderzoek te worden verricht. Verwacht in dit hoofdstuk dus geen pasklare antwoorden. Er wordt geprobeerd de probleemstelling wat helderder te krijgen, en zoals bekend: als de vraag echt helder is, is het antwoord nabij!

6.2 De Mens centraal⁴

Een onderneming of een (overheids-) instelling bestaat uit mensen. Mensen die gezamenlijk proberen een doel na te streven. Alleen het menselijk bewustzijn brengt de onderneming tot leven. De rest, zoals financiën, fabriekshallen, kantoorgebouwen, vrachtauto's, apparaten, grondstoffen en halffabrikaten zijn slechts het decor waarin het bewustzijn zich manifesteert⁵.

Essentieel om die mensen, als groep, te laten functioneren is informatie-uitwisseling: 'gebruikers hebben informatie nodig, geen apparaatjes!'. Toch laten gebruikers zich PC's, laptops, PDA's en GSM's aanpraten door technologieverkopers terwijl ze alleen maar informatie en communicatie willen. En dat terwijl al jaren wordt beweerd dat technologie slechts ondersteunend hoort te zijn.

Als ik zo af en toe gebruikers zie worstelen met slecht ontworpen applicaties, denk ik wel eens: waarom? Waarom, weiger je niet gewoon om er mee te werken. Als de luchtverversing het niet doet of als de baas te weinig uit geeft aan de verwarming of de koffie niet te drinken is, leggen we het werk neer. Maar als we met hoofdpijnverwekkende IT-systemen moeten werken en met IT allerlei mallotige toeren moeten uithalen om eenvoudige dingen te realiseren, dan durft niemand wat te zeggen. Dan houden we onze mond stijf dicht, bang dat we voor dom worden versleten⁶. Mensen zijn niet dom, computers zijn dom! Zij kunnen slechts eindeloos hetzelfde kunstje herhalen⁷.

Het grootste probleem in onze industrie: 'de gebruiker klaagt niet echt'. Onze bedrijfstak mist een soort consumentenbond die als pressiegroep namens de gebruikers misstanden aan de kaak stelt. Daarom heb ik in de Automatiseringgids in 2001 [3] een oproep geplaatst: '*gebruiker, word mondig!*'? De technologie is tegenwoordig zo krachtig dat het mogelijk is om vanuit de mens te ontwerpen, in plaats van de technologie centraal te zetten. Door de dot.com-crisis en het umts-debacle is een technologische ontzuivering op gang gekomen. Een ontzuivering die gevolgd zou moeten worden door een meer volwassen architecturaanpak, die resulteert in IT-systemen die de mens dienen

⁴ Volgens Schopenhauer speelt een ieder de hoofdrol in zijn eigen drama en een bijrol in andermans drama.

⁵ Een dergelijke zienswijze is reeds aanwezig bij fysieke architecten in een richting die wordt aangeduid met 'organische architectuur' [4].

⁶ In feite ligt er een grote verantwoordelijkheid bij ondernemingen die moeten ophouden uitsluitend 'technische' architectuur te willen, en zich niet bekommeren over het feit dat hun medewerkers meer harmonieus kunnen functioneren.

⁷ In wezen kan een computer alleen maar instructie na instructie verwerken, verder niets.

in plaats van de mens te degraderen tot een slaafje van de computer. Bij jezelf blijven is in de digitale wereld al moeilijk genoeg.

Architectuur is een teken van beschaving. Het cultiveert de belevingswereld van de eindgebruikers. Met technologie kan er zoveel dat het tijd wordt dat er mensvriendelijke applicaties worden gebouwd in plaats van de autistische systemen uit het mainframe tijdperk. HRM-directeuren en ondernemingsraden horen daadwerkelijk te participeren in de beoordeling van architectuurvoorstellen. Naast de directeur zijn zij verantwoordelijk voor de totstandkoming van een leefbare digitale werkomgeving.

De relatie tussen architectuur en (bedrijfs-)cultuur verdient genuanceerde aandacht, evenals het cultuuraspect bij het bijbehorende proces om te komen tot een architectuur. De mens als gebruiker hoort steeds centraal te staan, zijn maat is bepalend voor de juiste architectuur en het proces om te komen tot die architectuur. Architectuur gaat in feite over socio-culturele systemen.

De werkelijke uitdaging in de fysieke wereld is te bewerkstelligen dat architectuur een katalysator is om tot jezelf te komen of bij jezelf te blijven. Naast vormen zijn kleuren daarbij erg belangrijk. Het 'tijdloze' bij de fysieke architect Christopher Alexander, auteur van 'The timeless way of building' [5], doelt op zijn persoonlijke overtuiging dat architectuur dient aan te sluiten op een innerlijke beleving van de gebruikers en niet op de laatste modefratsen. Volgens hem was de architectuurtheorie in de zeventiger jaren van de vorige eeuw failliet. Te veel nadruk op visuele effecten en veel te weinig op ruimtelijke en emotionele beleving.

De overeenkomst met de IT wereld is groot. Ook die wereld wordt overstelpt door allerlei technologie-tjes, die als spiegeltjes en kraaltjes over de gebruikersgemeenschap worden uitgegoten. Veel visueel effect. De vraag naar een echte noodzaak blijft meestal achterwege. En, laten we eerlijk zijn: menig IT-systeem is zo saai, zo slaapverwekkend, zo sleurbevorderend als de onderliggende chips.

een mensbeeld

Verantwoorde toepassing van IT vraagt een modern mensbeeld. Maar eigenlijk hebben we geen adequaat mensbeeld voor het computertijdperk.

Een mens is meer dan zijn lichaam. Wij hebben in de digitale wereld dan ook meer nodig dan het bekende plaatje van Leonardo da Vinci. Daarom grijpen we terug naar oeroude modellen die herontdekt zijn door Gurdjieff [6], mede opgetekend door Ouspensky. Als men de mens wil gaan begrijpen en ook de zintuiglijke, fysieke wereld waarin hij zich geplaatst ziet, zal men oog moeten krijgen voor de drievoudige aard van de mens. De mens denkt, voelt en beweegt⁸. Dus zijn er Rede, Gevoel en Actie als centra of principes. Dit is een

⁸ In sommige beschouwingen wordt het vermogen tot 'willen' geplaatst in het bewegingscentrum. Handelen en willen worden daar gezien in elkaars verlengde.

sterk vereenvoudigde voorstelling, maar voldoende voor onze beschouwing. Deze centra hebben ieder hun eigen aard en eigen functie en daarmee hun eigen wijze van functioneren. Maar een mens zal pas echt gaan functioneren wanneer hij alle drie centra weet te ontwikkelen. Hoe harmonieuzer hoe beter. Probleem is dat we een absoluut verkeerd beeld hebben met betrekking tot wat gevoel is. En vreemd genoeg denkt bijna iedereen ten onrechte dat hij of zij kan denken.

Het werkterrein van de computer overlapt met de uitvoerende delen van het denk- en bewegingscentrum. Denken en bewegen, althans op uitvoerend niveau, kan door de computer steeds beter worden gedaan. Voelen is een mogelijkheid die wij hem graag toedichten, maar die de computer absoluut nooit zal kunnen. Interessant wordt nu de confrontatie tussen de machines: de mens-machine⁹ en de computer-machine. Wie zal er uiteindelijk winnen? De computermachine die veel sneller is, nooit moe wordt en er geen humeur op nahoudt. Of de mens die wakker kan worden, die kan 'ontsnappen' naar een hoger niveau.

6.3 De huidige toestand

De grot van Plato [7]

De schepping bestaat conceptueel uit verschillende presentieniveaus: het goddelijke niveau, het causale niveau (de ideeënwereld), het subtiele niveau en het fysieke niveau. De mens heeft de potentie op alle niveaus te kunnen functioneren. De computer functioneert slechts in de fysieke wereld en kan dus nooit een mens worden. Een mens kan echter wel degraderen tot een presentietoestand die beperkt is tot de fysieke wereld of erger nog tot de slaaf van de computer.

Plato stelt in de mythe van de grot dat we alleen maar naar de schimmen op de wand van de grot zitten te turen in plaats van bezig te zijn met de echte dingen des levens. Wie staart naar de schimmen in de grot leeft slechts op het fysieke niveau.

De automatisering van de samenleving betekent in feite dat wij druk bezig zijn om een kelder in de grot aan te leggen¹⁰. Wij staren immers naar de computerprojecties¹¹ van de schimmen, dus nog één niveau lager in het bewustzijnspectrum. Een kelder waar, wellicht net als vroeger, de apparaten (toen de CV¹² ketel en de wasmachine) staan opgesteld. Apparaten die moeten zorgen dat ons leven wordt veraangenaamd. In plaats dat wij na 2500 jaar proberen om uit de grot, de gevangenis van de zintuiglijke wereld, te ontsnappen, zijn wij bezig die gevangenis steeds luxer en behaaglijker in te

⁹ We spreken over een mens-machine omdat bijna iedereen bijna altijd op zijn automatische piloot functioneert, en nauwelijks bewust aanwezig is.

¹⁰ Een moderne variant hiervan is de film 'The Matrix'.

¹¹ De prestaties van de computer zijn immers de geautomatiseerde schimmen.

¹² CV staat hier voor centrale verwarming.

richten. De kans is zeer wel aanwezig dat wij een enorme fascinatie gaan krijgen voor al deze 'dode' apparaten en in die kelder willen gaan wonen. Volgens Plato dienen wij omhoog te gaan: de grot uit. Maar wij gaan juist omlaag, verder de grot in. We gaan steeds verder de kelder in totdat iemand opstaat en zegt: "Alle gebruikers ter wereld wordt wakker, wordt Mens!".

Met behulp van de IT zijn wij dus voortdurend doende een subschepping in de schepping te creëren vol verleidelijke gemakken en doelen die wij in de schepping menen te moeten na streven. Een subschepping die door de uitgebreide netwerken (pseudo verbondenheid) oneindig groot lijkt te zijn. Maar zoals Krishnamurti nadrukkelijk stelde: 'de beschrijving is niet het beschrevene'.

Het wilde wonen

Op 4 april 1997 interviewde Bernard Hulsman van NRC Handelsblad prof. Carel Weeber, toenmalig voorzitter van de Nederlandse bond van architecten. Dit roemruchte interview onder het kopje 'Het Wilde Wonen' heeft veel los gemaakt in het Nederlandse architectenwereldje [8, 9]. Prof. Weeber ageerde tegen de grijze grauwe saaiheid, veroorzaakt door de rigide planningspraktijken à la Berlage. Het toenmalige vinex-beleid resulteerde volgens hem tot versteende tentenkampen die de mens elke vorm van leefgenot ontnemt.

Weeber's protest handelde over de architectuur in de fysieke wereld, de wereld van steden, gebouwen en landschappen. Maar ook de architectuur in de digitale wereld: de wereld van informatie, computers en netwerken lijdt aan iets dat lijkt op rigide planningspraktijken. Veel IT-systemen zijn gebouwd door technenuten die houden van slimme dingen in plaats van volwassen architecten die respect hebben voor mensen. Het wordt daarom de hoogste tijd dat er een volgende architectuurrevolutie wordt ingezet, maar nu in de digitale wereld. Het wordt tijd dat er een generatie van jonge architecten opstaat. Niet jong van jaren, maar jong van geest. Dus niet behept met al die moeizame constructie-ideeën uit de vorige eeuw. Architecten die houden van mensen en die hun creativiteit gebruiken om systemen te ontwerpen die mensen uitdagen zich te ontplooien.

Zeer veel vragen

Er zijn veel vragen om op te reflecteren over wat er allemaal op ons af komt in het aanstormende informatietijdperk. Vragen die belangrijk zijn voor het overleven in het informatietijdperk, zowel persoonlijk als als maatschappij:

1. Hoe gaan wij om met de alsmaar groter wordende vloedgolf aan informatie: *informatiebehoefte of informatiehebzucht?*
2. Wat doen wij met de ongebreidelde mogelijkheden van de digitale snelwegen: *communicatiebehoefte of ongebreidelde nieuwsgierigheid?*
3. Hoe ontplooien we onze creativiteit in een mechanische / geautomatiseerde samenleving: *creativiteit versus mechaniceit (zuigkracht en verslaving)?*
4. Hoe zorgen wij dat wij aan het roer blijven staan: *het besluitvormingsproces (bewust beslissen versus mechanische afwegingen)?*
5. Hoe houden wij een gezonde relatie tot de natuur: *verregaande technische automatisering en robotisering?*

6. Hoe vinden wij het juiste maatgevoel ondanks de 'hectiek' door de computer: *orde & discipline?*
7. Hoe blijven wij onszelf in een virtuele wereld: *ontwikkeling van een 'digital lifestyle'?*
8. Hoe voorkomen wij een steeds groter wordende tweedeling in de maatschappij: *IT-enabled en IT-disabled people?*
9. IT is voedingsbodem voor een vloedgolf aan nieuwe ziektes, zowel lichamelijk als geestelijk! Enkele zaken die nu reeds worden gezien:
 - R.S.I. en andere lichamelijke klachten (ogen, nek etc.);
 - C.R.A. (Computer Related Anger);
 - verslaving (mondiaal zappen, spelletjes, chatten);
 - verminderde lichaamsbeweging en minder buitenlucht;
 - ritmeverstoring (gejaagdheid, veroorzaakt door de apparatuur);
 - informatie-stress;
 - verminderd realiteitsbesef; schijn- versus werkelijkheidsproblemen (verminderd contact met de fysieke wereld);
 - vereenzaming in een geautomatiseerde subschepping (inclusief bewustzijnsverlaging);
 - identiteitsproblemen;
 - onverschillige slordigheid (van sleur, via 'sleurdigheid' naar slordigheid).

Hoe nu verder?

De IT-problemen door de overgang naar het jaar 2000 hebben getoond dat het functioneren van de samenleving en in het bijzonder de economie, niet meer zonder IT kan.

Dat vereist dat de overheid toezicht houdt op de kwaliteit van die IT en haar inzet. De overheid waakt over ons welzijn, zowel geestelijk als lichamelijk. Een fysieke architect heeft daarom te maken met steeds meer overheidsregels waaraan zijn bouwwerken moeten voldoen om te voorkomen dat mensen ziek worden¹³. Waar blijft die overheid met regels voor IT-systemen? Regels om te zorgen dat haar burgers gezond kunnen werken. Op dit gebied lijkt zij zich te beperken tot privacyreglementen. Is de regelgever niet toegerust voor de digitale wereld of laat zij dit maar een tijdje op haar beloop?

Het wordt tijd dat wij gaan beseffen dat de kwaliteit van ons leven in het geding is. Hoe echt is ons bestaan nog, hoe inspirerend? Is er nog ruimte voor echte creativiteit?

In de volgende subparagrafen wordt de probleemstelling verder uiteengeerafeld:

§ 6.4: Informatie of Transformatie; naar een nieuwe pedagogiek?

§ 6.5: Mens-Machine samenleving; naar een nieuwe sociologie?

¹³ De overheid maakt op fysiek gebied zelfs beleid met betrekking tot het ontwerpen aan Nederland [10]. Het wordt de allerhoogste tijd dat zij op digitaal gebied ook eens iets gaat ondernemen.

§ 6.6: Psychologische ontwikkeling van de mens in het IT-tijdperk; naar een nieuwe psychologie?

§ 6.7: Realiteit & Creativiteit in een geautomatiseerde omgeving; naar werkelijk Leven!

6.4 Informatie of Transformatie?

Moderne informatietechnologie zorgt middels computers en communicatietechnologieën dat de vloedgolf aan te verwerken informatie steeds groter wordt. Maar hoe vertaalt zich dit in menselijke ontwikkeling? Laten wij ons volstoppen met steeds meer informatie (van soms oncontroleerbare kwaliteit), of proberen wij die informatie te verwerken, te transformeren waardoor ons wezen wordt verrijkt? Door onze bijna aangeboren neiging tot hebzucht proberen we steeds meer informatie te vergaren. Is dit zinvol? Geeft dit ons meer zekerheid? Zullen wij ooit genoeg krijgen? Of moeten wij resoluut een halt toeroepen aan het 'hebben' in de digitale wereld!

De kwaliteit van het bestaan wordt steeds meer afhankelijk van de kwaliteit van die informatie en de mate waarin die informatie ook daadwerkelijk verwerkt (verteerd) wordt.

De stortvloed aan informatie neemt welhaast exponentieel toe in de tijd. Niet de beheersing van de technologie maar het leren omgaan met die informatie dient op de eerste plaats te staan. De keus in die informatieovervloed is 'matig of verzuip', immers 'in der Beschränkung zeigt sich der Meister'. De grote kunst is hoe leren wij op een volwassen wijze om te gaan met informatie.

Blijf af van informatie die je niet echt nodig hebt. Er zijn drie soorten informatie: nodige, onnodige en 'nog-niet-nodige'.

De eerste categorie is direct duidelijk. De grens tussen de tweede en derde categorie is enigszins vaag. Maar de laatste categorie is de grote verleider. Hebzucht naar informatie maakt dat wij een gigantische hoeveelheid schijfruimte nodig hebben. Bang dat wij zijn dat, als het tijdstip aanbreekt dat wij de bewuste informatie nodig hebben, wij er niet bij kunnen, gaan wij het alvast opbergen. Deze laatste categorie verleidt ons ook tot een soort verzamelwoede die niet onder doet voor geldelijke hebzucht.

Wij dienen te komen tot een volwassen vorm van kennismanagement. Maak een 'personal web' waarin slechts een summiere hoeveelheid paraat benodigde informatie / kennis aanwezig is en veel links naar plaatsen en personen waar je additionele informatie en kennis kunt vinden.

Een oud Indisch spreekwoord luidt: 'kennissen zijn belangrijker dan kennis'. In plaats van alles voor jezelf te willen weten is het verstandig kennis met anderen te delen en te vertrouwen op de kennis van anderen. Dit vraagt de juiste kennissenkring (wellicht digitaal¹⁴) en het vertrouwen dat je op het uur 'u' ook een beroep op die kennis kan doen.

¹⁴ Social nets zoals Linked-In doen een stapje in de goede richting op dit gebied.

De moderne technologie biedt ons de mogelijkheid om op elk moment en met iedereen te communiceren. Wat zal dat voor invloed hebben op onze sociale patronen, op onze werkomstandigheden? Gaan wij digitale kennissenkringen ontwikkelen? Worden wij digitaal door een overheid bestuurd? Wordt onze ontplooiingsruimte door die informatietechnologie werkelijk vergroot?

Het 'World Wide Web' is een vloek en een zegen voor de mensheid. Het multimediale circus van het 'World Wide Web' bloeit op tot Disney-achtige proporties. Aan de ene kant een nieuwe uitdaging om onze creativiteit te uiten (ontplooiingsruimte in cyberspace), aan de andere kant het risico te worden opgesloten in een gevangenis van schone schijn.

Zwervend over het 'World Wide Web' verbaas ik mij telkenmale over de veelheid aan weetjes die er op deze aardkloot aanwezig zijn. Ik denk daarbij vaak aan de uitspraak van Socrates, toen hij met een leerling over de markt van Athene wandelde: "wat is er toch veel in de wereld wat ik niet nodig heb". Het Internet en de mogelijkheden die ons, onder de noemer e-business, worden aangeboden hebben veel weg van een lopend buffet. Alles ziet er aantrekkelijk uit, het een lonkt nog verleidelijker dan het ander. Maar als je niet uitkijkt, blijf je na dat je veel en veel te veel naar binnen hebt gewerkt, zitten met een gevoel van pijn in je buik. En dat heeft niets meer te maken met genieten! Voor een lopend buffet zijn maat en discipline van groot belang om daadwerkelijk te genieten, dat geldt m.m. ook voor het Internet en het 'World Wide Web'.

Wij moeten leren informatie persoonlijk te verwerken. Informatie waar wij niet iets mee doen is overbodige ballast. Het remt ons in adequaat functioneren, als een dikke winterjas in hartje zomer. Stilstaande informatie (in onze kop, in onze kast, op onze harde schijf) is als niet-stromend water, het gaat 'rotten'. Wij raken overbelast en kunnen werkelijk relevante informatie niet meer naar waarde schatten.

Door informatie te verwerken, verrijken wij ons functioneren. Dit kan zelfs leiden tot transformatie. In feite geldt dit niet alleen voor de mens als individu en als werknemer, maar zeer zeker ook voor een onderneming en zelfs voor de gehele samenleving.

6.5 Mens-Machine samenleving

In het algemeen wordt het gebruik van gereedschappen gezien als een teken van menselijke beschaving. Heel lang zijn die gereedschappen volledig passief geweest. We zijn nu in een fase gekomen waar we gereedschappen en apparaten kunnen maken die pseudo-intelligent gedrag vertonen.

Gereedschappen, al of niet fysiek, die uitgerust zijn met chips.

Door hun interactieve karakter en het feit dat ze langzamerhand zelf initiatieven lijken te kunnen gaan ontplooiën (althans voorgeprogrammeerde opdrachten kunnen uitvoeren geïnitieerd door een externe impuls), impliceert dat ze ons

leven en werken fundamenteel beginnen te beïnvloeden. Wij moeten rekening houden met hun aanwezigheid.

In het tijdvak 1950 – 2000 is de administratieve en bestuurlijke automatisering opgebloeid. Een ontwikkeling die gestadig zal doorgaan. In het tijdvak 2000 – 2050 zullen wij de toepassing van de robotologie zien opbloeien.

In het eerste tijdvak zagen we een steeds verdere penetratie van IT in onze samenleving. Aan het begin werden voornamelijk het eenvoudige denkwerk, geheugenwerk en de administratieve, routinematige handelingen ondersteund door computers. Wat volgde, was een eerste aanzet tot een volledige automatisering van de communicatie, waardoor alles met alles kan worden verbonden. Door gebrek aan deugdelijke architectuur heeft dit tot chaos geleid (Y2K, euro, SOX). Nieuwe technologieën spoelden over ons heen. Logisch dat wij zo af en toe het gevoel hadden te verdrinken in de chaos van nieuwe IT-uitdagingen. We zagen vooral de fouten en lieten minder op de goede dingen. We waren bezig met uit te sorteren wat wel werkte en wat niet, maar op technologiegebied boekten we enorme vooruitgangen.

Het tweede tijdvak zal worden gekarakteriseerd door de automatisering van de sensoriek en de motoriek. Door de opkomst van robots worden vele menselijke functies in het vlak van waarneming en beweging (fysieke handelingen) ondersteund dan wel volledig overgenomen. Dit zijn niet alleen fysieke robots uitgevoerd in blik & plastic, maar ook zogenaamde softbots. Softbots zijn actieve stukken software die opdrachten kunnen uitvoeren geïnitieerd door een externe impuls [11].

Nu reeds (2005) zien wij dat de wereld veel ingewikkelder wordt door de snel voortschrijdende computerisering van onze maatschappij. Steeds meer handelingen worden ondersteund of zelfs volledig uitgevoerd door computers. Steeds meer apparaten worden uitgerust met chips zoals intelligente magnetrons, intelligente wasmachines, intelligente thermostaten, intelligente televisies. En straks kunnen al die intelligente apparaten óók nog, via een eigen deel van het Internet, met elkáár communiceren. Kortom de fysieke wereld wordt een uiterst rationeel en mechanisch gebeuren.

Is dit de terugkeer naar het paradijs of wordt het leven een kil strijdtoneel waarop er straks voor de mens niets meer is te doen. Wordt het leven gedegradeerd tot het uitzitten van een slordige honderd jaar, ondersteund door wat interactieve televisie en gecontroleerd via het Internet?

De traditionele sociologie houdt zich bezig met het gedrag van groepen mensen en hun onderlinge interactie. Bij steeds meer handelingen van en tussen mensen zullen machines aanwezig zijn. Wij gaan naar een samenleving waar wij serieus rekening moeten gaan houden met het gedrag van machines richting ons mensen en het gedrag van machines onderling. Omdat heden ten dage de meeste informatie direct dan wel indirect door machines wordt geleverd, wordt de relatie tussen machines en mensen een belangrijk sociologisch vraagstuk. Aan de ene kant verlossen computers ons van veel geestdodende werkzaamheden,

aan de ander kant is er niets zo eigenwijs als een computerprogramma. Maar we zullen ze moeten leren verdragen.

Binnen een decennium zullen wij omringd zijn door tientallen chips die met ons communiceren en met elkaar. Een 'intelligent environment' die ons leefmilieu verrijkt, bewaakt en in de gaten houdt. Allemaal elementen waaraan wij een vals gevoel van veiligheid overhouden.

In de toekomst zal blijken dat computers in veel zaken die wij nu als belangrijk zien, beter zullen zijn dan wij. De computer kan heel veel sneller associëren, deduceren, combineren, classificeren, indrukken opbergen, vergelijken, redeneren en ideeën formuleren dan de mens. Daarnaast wordt hij niet moe, heeft geen gemoedswisselingen en heeft altijd zin. De ogenschijnlijke complexiteit van onze samenleving wordt zo onbeheersbaar dat het lijkt dat alleen machines dit nog aankunnen. Het bedrijfsleven en de overheid kunnen niet meer zonder IT.

Computers hebben meedogenloze discipline. Mensen zijn erg slordig. Als de mens niet wat doet met die discrepantie, gaat hij ten onder aan de computerstress.

De aandachtsboog van de mens wordt o.a. door IT-gebruik steeds korter. Daar zijn meerdere redenen voor:

- individualisering impliceert dat er veel aandacht wordt opgeëist;
- ontmanteling van de hiërarchie;
- alles is met alles verbonden, dit zorgt voor een toename van de complexiteit.

Het aantal fouten dat een mens maakt per handeling, doordat zijn aandachtsboog zeer kort is, neemt heel langzaam af over de afgelopen millennia. Maar de computer zorgt voor een snelle uitvoering. Dus het aantal fouten dat een mens per tijdseenheid maakt, in de 'ogen' van een computer, neemt drastisch toe. Bovendien beginnen fouten onderling te interfereren. Voorts is er veelal een groot tempoverschil tussen de mens en de computer. Dit veroorzaakt veel onrust en hectiek.

Aandacht voor 'aandacht' en 'ritmeverschillen' vormen de twee belangrijke factoren voor een harmonische mens-machine samenleving.

Moeten wij nu al aan dit probleem, van de mens-machine samenleving, aandacht schenken, terwijl de machine-dichtheid nog redelijk beperkt is? Ja, bij de introductie van de auto is er geen echt moment geweest waar wij hebben nagedacht aan de mogelijk toekomstige verkeersproblematiek. Steeds wat meer auto's, steeds wat meer wegen, die allengs steeds breder werden. Totdat wij bijna stikten in de files. Laat de mensheid bij de grootscheepse invoering van pseudo-intelligente machines wat meer beleid aan de dag leggen.

Een van de belangrijkste zaken in een mens-machine samenleving is identiteitsbeheer. Niet alleen gebruikers van vlees en bloed dienen te kunnen worden geauthenticeerd, maar ook applicaties en devices. Er worden door SOX

en Basel II¹⁵ steeds zwaardere eisen gesteld aan de controleerbaarheid van de onderneming. Er moet dan ook duidelijk zijn wie en wat zijn geautoriseerd en gekoppeld aan applicaties, databases en directories. Ook bij calamiteiten dient duidelijk te zijn wie en wat met de betreffende systemen in aanraking zijn geweest¹⁶.

De informatietechnologie zal in een relatief klein aantal jaren het aanzien van de wereld drastisch veranderen. Oude normen en waarden zullen worden ontmanteld. Oude zekerheden over werkverbanden en zogenaamde sociale garanties zullen voorgoed tot het verleden gaan behoren. De grote vraag is hoe wij in psychologische zin als mensheid door deze 'stille' revolutie zullen heenkomen. Anders dan de industriële revolutie die zich slechts voltrok in de fysieke wereld zal deze revolutie ons totale wereldbeeld omverwerpen. Dit is immers een revolutie die haar zwaartepunt heeft in de mentale wereld.

In die nieuwe computerondersteunde wereld zien we drie lagen, als het ware drie soorten gemeenschappen: mensen, 'stukken' software (waaronder actieve software¹⁷) en hardware devices. Dit geeft een heel nieuw beeld van samenwerken. Samenwerken binnen je eigen soort, maar ook samenwerken tussen die gemeenschappen. Dat zal flink wat spanning opleveren. Immers elke gemeenschap heeft zijn eigen doelstellingen, zijn eigen aard en zijn eigen tempo.

Het is de verantwoordelijkheid van de architect om te zorgen dat de gebruiker ten volle begrijpt hoe het apparaat functioneert. Architecten moeten een samenleving ontwerpen waarin een verantwoorde symbiose wordt aangegaan met deze apparaten die steeds slimmer beginnen te worden. Sommigen zullen zeggen dat het slechts onze slimheid is waarover ze beschikken, slimheid die wij erin gestopt hebben. Dat is waar, maar wel de slimheid van een zeer groot aantal van ons, uitgevoerd met een snelheid waar wij als eenvoudige stervelingen niet meer aan kunnen tippen.

6.6 Persoonlijheidsontwikkeling in het IT-tijdperk

IT ondersteunt onze psychologische zwakheden. Door de uitvinding van de computer zijn geen wezenlijk nieuwe psychologische problemen geïntroduceerd. Wij, als mensen, zijn alleen zo lui geweest dat we in het verleden onze problemen niet hebben opgelost. Problemen als privacy, copyright, georganiseerde misdaad, diefstal, ongelijkheid, etc., etc.

¹⁵ SOX en Basel II slaan op de financiële huishouding. Maar er mag worden verwacht dat de controleerbaarheid van de onderneming (en zelfs de samenleving in zijn totaliteit) zich ook zal uitbreiden naar niet-financiële gebieden, bijvoorbeeld: privacy, milieuwetgeving en terrorismebestrijding.

¹⁶ Dit is zeer belangrijk als we te maken hebben met ketenintegratie, waarbij klanten en leveranciers zijn betrokken.

¹⁷ Ook wel aangeduid met actoren.

Deze problemen spoelen nu, IT-enabled, op wereldschaal en met de snelheid van het Internet over ons heen.

Door de sterke interactie tussen machines en mensen dringt zich de vraag op wie programmeert wie. Niet alleen dat mensen de computer programmeren, de computer op zijn beurt programmeert¹⁸ ook zijn gebruikers: steeds vaker, steeds omvangrijker en steeds indringender. Is de machine soms al bezig bij ons een persoonlijkheid te maken die past bij diezelfde machine?

De mens wordt geboren met een essentie. Vanwege deze essentie, kan ieder mens komen tot de ontwikkeling van zijn individualiteit, met specifieke kenmerken, talenten en karaktereigenschappen.

Om te kunnen leven in het ondermaanse worden een groot aantal rollen ontwikkeld waarmee de vertaalslag van binnen naar buiten en vice versa wordt bewerkstelligd. Deze rollen vormen samen de persoonlijkheid. Het woord persoonlijkheid komt van per-sona (dat waar het geluid doorheen komt). Of te wel het masker dat toneelspelers vroeger gebruikten om een bepaalde rol vorm te geven. De persoonlijkheid ontwikkelt zich in het beste geval tot een instrument dat dienstbaar hoort te zijn aan de essentie.

Wij hebben de persoonlijkheid dus nodig voor de communicatie tussen de binnenwereld en de buitenwereld. Vanwege noodlottige omstandigheden in de schepping wordt er bijna altijd in de persoonlijkheid een extra rol geformeerd die tracht het functioneren van de essentie over te nemen: het ego. Die rol, ook wel aangeduid met 'ik, mij en mijn'¹⁹, probeert de baas te spelen en verontreinigt veel van de andere rollen.

De persoonlijkheid zou in niet verontreinigde vorm als neutraal vertaalinstrument (van de essentie) kunnen functioneren.

De persoonlijkheid wordt op een bepaalde manier geprogrammeerd door het lichaam, door de ouders, de burens, de school etc. etc, en dus in feite door het leven zelf. Maar in dit IT-tijdperk is de computer met al haar applicaties de grootste 'boosdoener' bij het programmeren van de persoonlijkheid.

Vaak zien wij dat de valse persoonlijkheid de essentie overwoekert en voorkomt dat de essentie tot bloei komt. Het gebruik van computers, waarin samenspraak volledig achterwege blijft, blijkt bij uitstek de ontwikkeling van valse persoonlijkheid te bevorderen.

Het tempo van de computer kan de persoonlijkheid oververhitten en blijvende schade toebrengen. De huidige computerprogramma's interacteren met hun menselijke gebruikers in hun eigen tempo. Ze houden absoluut geen rekening met het tempo dat geschikt is voor die gebruiker. Daardoor komen ze vaak

¹⁸ Soms wordt dit aangeduid met 'conditioneren'.

¹⁹ De rol van 'ik, mij en mijn' samen met haar verontreinigingen wordt ook wel aangeduid als de valse persoonlijkheid. De valse persoonlijkheid is een entiteit die dus niet nodig is in de schepping maar waarmee we terdege rekening moeten houden. Wat de computer niet kan (liegen), kan deze entiteit als de beste.

'drammerig' over, veroorzaakt door de botte consequentheid van het functioneren van de computer.

Als mens hebben wij vaak het gevoel dat wij ons moeten aanpassen aan het tempo van die bepaalde applicatie. Dat is niet zonder gevaar. De chips worden in hoog tempo verder opgevoerd. Wij, mensen, kunnen onze verwerkingssnelheid alleen opvoeren door de computerverwerking te transcenderen.

Voorts lijkt het of de computer onze werkbelasting gaat dicteren. Het is daarom belangrijk dat wij aan onze eigen orde en structuur trouw blijven. Hiertoe moeten wij ons als mondige mensen kunnen en durven opstellen. Wie brengt de moed op zijn onvermogen ten opzichte van de computer publiekelijk te erkennen?

Vrij naar Marx kan worden gesteld dat IT opium is voor het volk. IT sust mensen in slaap. Enerzijds biedt de informatietechnologie fascinerende mogelijkheden om ons te verlossen van geestdodende werkzaamheden. Aan de andere kant bieden geautomatiseerde producten en diensten een vaak verslavende zuigkracht en verleidt diezelfde technologie ons tot een 'geautomatiseerd' leven. En hierin ligt het grootste gevaar van die automatisering. De grote angst van deze eeuw wordt de mechanisering van onze handelingen, doordat de computer ons verleidt tot eindeloze herhaling van hetzelfde. Door de IT worden wij ingekapseld in vaste patronen: gevangenen van het web van het geautomatiseerde denken [12].

De atoombom, de nachtmerrie van de vorige eeuw waar wij langzamerhand uit verlost zijn geraakt, kon de wereld vernietigen. De uitvinding die nu wereldwijd wordt uitgerold, is dan niet in staat de wereld fysiek te vernietigen, maar kan wel het menselijk bewustzijn doen bevriezen en de menselijke creativiteit om zeep brengen.

De kunst aan ons om deze prachtige technologie aan te wenden tot zegen van de mensheid. Belangrijke vraag in de toekomst wordt 'wie er nog de moed op kan brengen zich zo af en toe IT-loos voor te doen'.

Teveel virtualiteit kan de persoonlijkheid uit balans brengen. De persoonlijkheid wordt onder andere geprogrammeerd, geconditioneerd door de waarnemingen uit de ons omringende wereld. Sommige waarnemingen zijn echt, andere zijn kunstmatig. Teveel te worden geconfronteerd met virtuele werkelijkheden in een te laag bewustzijnsniveau zorgt dat in onze persoonlijkheid een onwaar (verontreinigd) beeld van de werkelijkheid wordt ingegraveerd. Dit heeft een uitermate verwarrende uitwerking waardoor de daadkracht van onze persoonlijkheid verzwakt.

6.7 Realiteit & Creativiteit in een digitale wereld

Door de invoering van het Internet hebben we de mogelijkheid gekregen met onze laptops of PDA's door de hele wereld heen te werken alsof wij thuis of op kantoor zijn. Iedereen is met iedereen verbonden via Internet, via satelliet, via GSM: 'always connected, always on'. Een wereldwijde infrastructuur die grenzen

doet verdampen. Grenzen tussen volkeren, maar ook grenzen tussen vrije tijd en werk. En het einde is nog niet in zicht. We gaan waarschijnlijk naar een soort Startrek-achtige interface met alomtegenwoordige computerfaciliteiten. Het is straks vreemd, bijna stiekem, als je even niet te bereiken bent.

De combinatie van de proliferatie van de chips en de toenemende realiteit van gegevens levert een virtuele wereld. Een wereld die net echt lijkt, maar volledig mechanisch is.

Via het Internet reizen mensen door een elektronisch landschap. Verkennen al zomerhuisjes zonder dat ze fysiek op de plaats van bestemming zijn, kunnen concerten multimediaal mee maken zonder van huis te hoeven, kunnen lessen volgen met een coach op afstand. Daarnaast regelen ze hun bankzaken vanuit hun huiskamer, bestellen boeken en kopen vliegtuigkaartjes zonder uit hun stoel te komen.

Het wordt uitermate moeilijk om de werkelijkheid echt te beleven²⁰. Bovendien helpt de computer ons zaken virtueel te maken, oftewel dingen te laten zien die er niet zijn. De computer creëert daardoor een schijnwerkelijkheid.

Maar omdat elk instrument interpreteert en vertaalt, rijst de levensgrote vraag naar het waarheidsgehalte van die waarneming. Bovendien hebben we nauwelijks meer zicht op de kwaliteit (juistheid, volledigheid, actualiteit, nauwkeurigheid) van de tussenliggende data.

Waarneming middels computers is dus vaak lichtelijk vervuild en werkt versluisend. De computer, zeker als wij haar laten samenwerken met andere instrumenten zoals de telescoop, de microscoop en de telefoon, verruimt ons waarnemingsvermogen op een gigantische schaal. Aan de andere kant zouden wij ons er meer van bewust moeten zijn dat met hetzelfde gemak een gigantische beperking kan optreden.

De mens is een scheppend wezen. Creativiteit is zijn belangrijkste potentie. In een schijnwereld die dicht geprogrammeerd is met mechanische patronen, is het welhaast onmogelijk om de creativiteit naar buiten te laten komen. Een leven zonder creativiteit is saai en stomvervelend.

IT is een must voor bedrijven, overheid en samenleving, doch creativiteit en ondernemerschap zorgen voor de finishing touch. De huidige IT is vaak een dwangbuis voor menselijke creativiteit en onderscheidingsvermogen. De mens dreigt de toetsenbord-slaaf te worden van (slechte) software, totdat de computer de mens niet meer nodig heeft.

Wie neemt de echte beslissing, de programmatuur²¹ of de mens?

Uiteindelijk gaat het om de verhoging van de kwaliteit van ons leven, hoe echt is ons bestaan nog, hoe inspirerend. Is er nog ruimte voor echte creativiteit?

²⁰ En dat was reeds moeilijk in het precomputertijdperk (zie de grot van Plato)

²¹ DSS kan veel ondersteuning geven maar het daadwerkelijk beslissen hoort door de mens te worden gedaan.

Zou de IT-wereld zich hier niet veel meer moeten verbinden met creativiteit in de ware zin des woords? IT moet mensen en organisaties uitdagen zich te ontwikkelen en moet ontplooiingsruimte aanreiken.

Niet alleen door het sponsoren van concerten en culturele aangelegenheden, maar door samen met kunstenaars creatieve invallen opnieuw te ondergaan, te waarderen en vervolgens met de opgedane ervaring ook de IT en haar gebruikers tot bloei brengen.

Schoonheid is de richtingaanwijzer om echtheid te onderscheiden en creativiteit tot bloei te laten komen, zie de dialoog tussen Socrates en Diotima, die ik in mijn eerste inaugurele rede ook reeds heb aangehaald [1]. Schoonheid impliceert schoon-zijn, schoon van allerlei vervuilende, kleinzielige zaken die onrust oproepen. Schoonheid is een bruikbaar middel om uit de sleur der gewoonten te komen. Een middel om onszelf terug te vinden.

Een pleidooi dus om het scherm het scherm te laten en je af te vragen waar je jezelf geraakt weet door schoonheid.

6.8 Literatuur

[1] D.B.B. Rijsenbrij (1993), *Automatisering: vloek of zegen?*; Inaugurale rede uitgesproken bij de aanvaarding van het bijzonder hoogleraarschap (1993 – 2002) in de bedrijfsinformatica aan de Vrije Universiteit, Lansa Publishing, Leidschendam, ISBN: 90 71996 83 2.

[2] A.J.H. Haak en D. Leever-van der Burgh (1994), *De menselijke maat: een studie over de relatie tussen gebruiksmaten en menselijke afmetingen, bewegingen en handelingen*, Delftse Universitaire Pers, ISBN: 90 6275 048 6.

[3] Daan Rijsenbrij (2001), 'Gebruiker: word mondig!; eis mensvriendelijke IT-systemen; neem een echte architect in de arm', *Automatisering Gids*, nummer 47, pagina 14.

[4] Pieter van der Ree (2000), *Organische architectuur: Mens en natuur als inspiratiebron voor het bouwen*, Uitgeverij Vrij Geestesleven, Zeist, ISBN: 90 6038 484 9.

[5] Christopher Alexander (1979), *The Timeless Way of Building*, Oxford University Press, ISBN: 0 19 502402 8.

[6] Jean Vaysse, 1983, *Ontwaken in onszelf, een benadering van de door Gurdjieff nagelaten leer*, Mirananda, ISBN 90-6271-680-6.

[7] Plato, *de mythe van de grot, over schaduw en werkelijkheid*, de Staat VII, 514 – 518.

[8] Carel Weeber (1998), *Het Wilde Wonen*, Uitgeverij o1o, Rotterdam, ISBN: 90 6450 341 9.

[9] redactie: Joep Habets , Kees van der Hoeven (1999), *Het Wilde Wonen: de prijsvraag*, Uitgeverij o1o, Rotterdam, ISBN: 90 6450 374 5.

[10] OC&W, VROM, V&W en LNV, *Ontwerpen aan Nederland: architectuurbeleid 2001 – 2004*, SDU Uitgevers, Den Haag, ISBN: 90 12 08982 4.

[11] Hans Goedvolk en Daan Rijsenbrij (1999), *Actor-based: The Next Generation Architecture*, Proceedings of the First BeNeLux conference on Software Architecture.

[12] Krishnamurti J. (1983), *Het web van het denken*, Mirananda, Wassenaar.

6.9 Vragen

1. Waarom is de menselijke maat de (eind)verantwoordelijkheid van de architect?
2. Geef enkele normen betreffende de menselijke waardigheid.
3. Geef enkele voorbeelden van wat jij verstaat ook menselijke maat in het informatieverkeer, bij het gebruik van een applicatie, bij het gebruik van apparatuur.
4. Geef een voorbeeld van menselijk maat in het ontwikkelproces. Hoe kunnen tools daarbij helpen om terug te keren tot de menselijke maat.
5. Geef een voorbeeld van een 'imbeciele' foutmelding.
6. Met welk mensbeeld ben jij opgevoed? Voldoet dit mensbeeld nog in het informatietijdperk? Is het mogelijk met dit mensbeeld de problematiek van de menselijke maat in IT op te lossen? Onderbouw de antwoorden.
7. Wat wordt bedoeld met 'bij jezelf blijven'?
8. Volgens Rijsenbrij is 'architectuur een teken van beschaving'! Hoe zou je hier beschaving willen definiëren.
9. Beschrijf een digitale subschepping waarin jij graag verblijft.
10. Geef voorbeelden van de eerste verschijnselen van een mens-machine samenleving.
11. Noem enkele zaken die computers beter kunnen dan mensen en waar wij, als mensen, vroeger trots op waren.
12. Geef voorbeelden van complexiteit die alleen computers nog maar kunnen managen.
13. Hoe blijf je de baas over je eigen aandacht in een hectische mens-machine samenleving?
14. Hoe ga je om met tempoverschillen tussen IT devices en jouw eigen levensritme.
15. Geef een voorbeeld van een applicatie die drammerig overkomt.

16. Noem enkele virtualiteiten die jij zelf gebruikt. Welke zijn al zo transparant dat wij ze niet eens meer herkennen als virtualiteit?
17. Welke virtualiteiten zijn schadelijk voor jonge kinderen?
18. Noem enkele applicaties die onze creativiteit daadwerkelijk uitdagen.

6.10 Oefeningen

1. Maak voor jezelf een lijstje afspraken met bijbehorende maatregelen waardoor je de vloedgolf aan informatie en kennis op een ordentelijke manier kan managen.
Pas dit minstens zes maanden toe.
2. Vind enkele website die een dergelijke architectuur hebben dat ze beschaving uitstralen en enkele websites die een totaal gebrek aan beschaving laten zien. Onderbouw je waardeoordeel.
3. Bestudeer grondig de grot van Plato. Analyseer welke applicaties je verleiden om in de grot te blijven. Bepaal wat je daar aan kan doen. En doe het!