



# LUND UNIVERSITY

## Att så vidare 25

Hedvall, Per-Olof; Jönsson, Bodil

2015

*Document Version:*  
Förlagets slutgiltiga version

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*  
Hedvall, P.-O., & Jönsson, B. (2015). *Att så vidare 25*. (Internrapport CERTEC, LTH; Vol. 2015, Nr. 1). Certec, Lund University.

*Total number of authors:*  
2

### General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:  
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117  
221 00 Lund  
+46 46-222 00 00

# Att så vidare <sup>25</sup>

Per-Olof Hedvall och Bodil Jönsson  
Certec, LTH



# 25

Certec Informerar

När Certec i år arrangerar ”Certec informerar” för 25:e gången firar vi det genom att i bild och text ge bort en tankebok med 25 viktiga tankar och tankesätt som vuxit fram under åren som gått.

Certec är en del av Institutionen för Designvetenskaper vid Lunds Tekniska Högskola och bedriver forskning och utbildning inom Rehabiliteringsteknik och Design. Det övergripande syftet med vårt arbete är att skapa bättre förutsättningar inom livets alla områden för människor med funktionsnedsättningar. Vårt arbete utgår från individer i sina levda sammanhang och strävar efter att skapa kunskap kring utformning av tekniskt och mänskligt stöd i vardagen. Certec kombinerar teknik och designkoncept med inkluderande metodik för att utveckla sätt att arbeta i nära samverkan med personer med funktionsnedsättningar. Vi arbetar både med individuell design och med universell utformning för mångfald i samhället.



**LUNDS**  
UNIVERSITET

INTERNRAPPORT CERTEC, LTH  
NUMMER 1:2015  
ISSN 1101-9956  
ISBN 978-91-637-9650-0

[www.certec.lth.se](http://www.certec.lth.se)

Certec LTH  
Box 118  
221 00 LUND

Sölvegatan 26  
223 62 LUND

# Att så vidare <sup>25</sup>

Per-Olof Hedvall och Bodil Jönsson

INTERNRAPPORT CERTEC, LTH NUMMER 1:2015

ISSN 1101-9956

ISBN 978-91-637-9650-0

Form och layout: Johanna Rydeman

Tryck: MediaTryck, oktober 2015



## Certec sår vidare

När Certec i år arrangerar ”Certec informerar” för 25:e gången firar vi det genom att i bild och text ge bort en tankebok med 25 viktiga tankar och tankesätt som vuxit fram under åren som gått.

Att skapa ny kunskap tar tid. När vi till vardags håller på med att skapa användbar teknik genom människonära design är det sällan någon quick fix. Bakom uppnådda resultat finns det en ständigt pågående teori- och metodbildning. Denna påverkar vad som faktiskt blir gjort. Och vad som inte blir gjort. Detta gäller såväl inom forskningen som i samhället i övrigt.

Vi vill med denna tankesamling sammanfatta, komplettera och vidga spridningen av Certecs avhandlingar och rapporter, löpsedlar och broschyrer, föreläsningar och verksamhetsberättelser. Vår förhoppning är att du som läsare får tankar, idéer och inspiration som du kan ta med dig vidare i dina egna sammanhang.

*Per-Olof Hedvall och Bodil Jönsson, Lund i oktober 2015*

# Innehåll

Certec sår vidare.....	<a href="#">4</a>
1. Mer är annorlunda .....	<a href="#">6</a>
2. TTT, Tankar Tar Tid.....	<a href="#">8</a>
3. Tankar, teknik och design.....	<a href="#">10</a>
4. Det är A:et i FACE:t som gör 'et.....	<a href="#">12</a>
5. Teknisk och Mänsklig Assistans, TeMA .....	<a href="#">14</a>
6. Aktivitetsdiamanten.....	<a href="#">16</a>
7. Exemplets makt.....	<a href="#">18</a>
8. Ad fontes – till källorna.....	<a href="#">20</a>
9. Varje ögonblick har färg av tillgänglighet <i>och</i> delaktighet .....	<a href="#">22</a>
10. I den blindes rike är den enögde inte kung .....	<a href="#">24</a>
11. Det krävs mer än att bara vara där.....	<a href="#">26</a>
12. Robotar och relationer.....	<a href="#">28</a>
13. Programvara är implementerade tankar .....	<a href="#">30</a>
14. Det är nu eller aldrig.....	<a href="#">32</a>
15. Att skapa magiska rum.....	<a href="#">34</a>
16. Som man frågar, får man svar .....	<a href="#">36</a>
17. Att inte låta det bästa bli det godas fiende .....	<a href="#">38</a>
18. Helheter, delar och makt.....	<a href="#">40</a>
19. Individuell design, för många.....	<a href="#">42</a>
20. Universell utformning .....	<a href="#">44</a>
21. Vad är användvärt?.....	<a href="#">46</a>
22. Upplevt kontra diagnosticerat.....	<a href="#">48</a>
23. Att göra för att förstå .....	<a href="#">50</a>
24. Bland papegojor, kameleonter och pudlar.....	<a href="#">52</a>
25. Att börja i människan och sluta i människan .....	<a href="#">54</a>
Referenser .....	<a href="#">57</a>

# 1

## Mer är annorlunda

Mer är inte främst mer – mer är annorlunda! Så mycket det var som varken vi eller någon annan visste vid Certecs tillkomst år 1987. Vem kunde exempelvis förutse vilken genomgripande betydelse internet skulle få snart trettio år senare? Eller att mailkorrespondens och betalning över nätet skulle få en sådan omfattning att exempelvis postkontoren lades ned? Att vi skulle resa omkring som aldrig förr men att det skulle tryckas ännu mer på papper än tidigare trots all elektronisk kommunikation? Att människor skulle prata, prata, prata i mobiltelefoner överallt och alltid (nästan)? Att några knapptryckningar skulle kunna föra en till originallitteratur och källor långt mer omfattande än världens samlade bibliotek? Att de senaste nyheterna skulle finnas gratis tillgängliga på nätet – omedelbart? Att det skulle gå att ladda ner musik, tjänster och biljetter? För att inte tala om att det skulle finnas en ”Facebook” där miljontals människor tillbringar en stor del av sin vakna tid i en parallell online-närvaro där man väljer vem man vill vara och vilka man vill möta? Allt detta och mer därtill påverkar de flesta människor och också kulturen i grunden. Vissa funktionsnedsättningar har relativt sett blivit mer funktionshinder under de här åren, andra mindre, och på motsvarande sätt har motåtgärder, ”lösningar”, ömsom försvårats, ömsom underlättats, av teknikutvecklingen. Ovedersägligt är att tekniken har en mycket större plats i alla människors liv än vad den hade för trettio år sedan och att design och teknik därför är ännu viktigare i funktionshindersammanhang nu än vad det var då.



Så här tänkte vi i Isaac-projektet<sup>1</sup> 1993. Så rätt det var – och samtidigt: så fel det var. Men så bra det blev efterhand. Inte blev det någon sambandscentral, i stället blev det småskaligt och människonära. Inte blev det något av Isaac som planeringsverktyg, i stället blev Isaac ett verktyg för att hålla fast minnen och göra dem verkliga. Gång på gång på gång. Så verkliga att de sedan i sin tur kunde användas för att önska med. Att år 1993 kombinera mobiltelefon med kamera och GPS som vi gjorde i ISAAC-projektet var något av en världsnyhet. Idag är det något av det vanliga, gemensamma och förväntade. Med tiden har mobilteknik, platsbaserade tjänster och olika användningar av bilder även kommit att bli en del av många av Certecs projekt. Titta gärna på det platsbaserade fångadjur-spelet "NiviNavi"<sup>2</sup> och den internetbaserade fotodagboken "DIKO"<sup>3</sup>. *Mer är inte främst mer – mer är annorlunda.*

1. [www.certec.lth.se/isaac](http://www.certec.lth.se/isaac)  
2. [www.certec.lth.se/nivinavi](http://www.certec.lth.se/nivinavi)  
3. [www.certec.lth.se/diko](http://www.certec.lth.se/diko)

# 2

## TTT, Tankar Tar Tid

Det är som om tiden tänker – men handlar, det gör den inte. Det måste människorna göra. Handlandet är ett sätt att skärpa uppmärksamheten. Tror du att du vet hur en bofink ser ut, så tas du snabbt ur den villfarelsen om du försöker rita den. Hur är det med nackens lutning, längden på stjärtfjädrarna och vingspetsarnas färger? Man kan inte veta förrän man har provat. Varken hur man själv tänker eller vilka effekter de i handling/saker omsatta tankarna får.

Det är genom effekterna och återkopplingen som man kommer på att ”jaså, det var så jag tänkte” och som man kan slippa tala förbi varandra, ”ser du nu vad det var jag menade”. Inverkan av saker (artefakter) och av det gjorda är mycket starkare än vad vi till vardags tänker på. Avtryck i landskapspåverkan, i den byggda miljön, i kommunikation och logistik är exempel på hur just förverkligade tankar är det som ofta styr i praktiken.

Ja, ingenting styr en utveckling så hänsynslöst som en uppbyggd infrastruktur. Därför är det främst genom förändringar i infrastrukturen som man kan påverka framtiden. Också tankeinfrastrukturer verkar starkt styrande för framtiden genom exempelvis nyckel exempel och begrepp. Teknikutveckling i sig går jättesnabbt, men det är därför inte självklart att tankeutvecklingen hinner med. Ett annat exempel på ”TTT”, dvs att Tankar Tar Tid, är hur det ibland kan behövas många olika lösningar på skilda problem för att man skall kunna hitta mönster i vilka svårigheterna egentligen är. Därför är det också viktigt att människors olika förutsättningar och förmågor kommer med redan från början i all utveckling – inte bara den tekniska.



Denna fantastiska omslagsbild på Teknikens Värld från 1950 förebådar en framtid där det inte är tillräckligt att ha varandra, sol, himmel, strand och hav utan där man också måste ha mobiltelefon för att lyckan skall bli fullständig... Dåtidens tänkta "mobiltelefon" var inte miniatyriserad och det mesta av logistiken och kulturen var ännu inte redo. Men som det slog igenom när det väl var dags! För många är idag mobiltelefonen en lika självklar del av vardagens "flow" som elektricitet och rinnande vatten. Som så många verktyg som människan har skapat åt sig så tenderar tekniken att försvinna när vi använder den. Det är inte förrän batteriet tar slut som telefonen i sig pockar på uppmärksamhet. På liknande sätt är det med tillgänglighet och delaktighet: när de finns tänker vi i regel inte på dem utan är fullt upptagna med att leva livet.

# 3 Tankar, teknik och design

Varje gång människor skapar något nytt bygger de in värderingar och synsätt. Det är därför i grunden inte så konstigt att en hundra år gammal byggnad inte är lika tillgänglig som ett hus som är byggt 2015. Människors sammanhang och sammanhangsföreställningar såg annorlunda ut för hundra år sedan - ja, hela tidsandan var annorlunda då jämfört med idag.

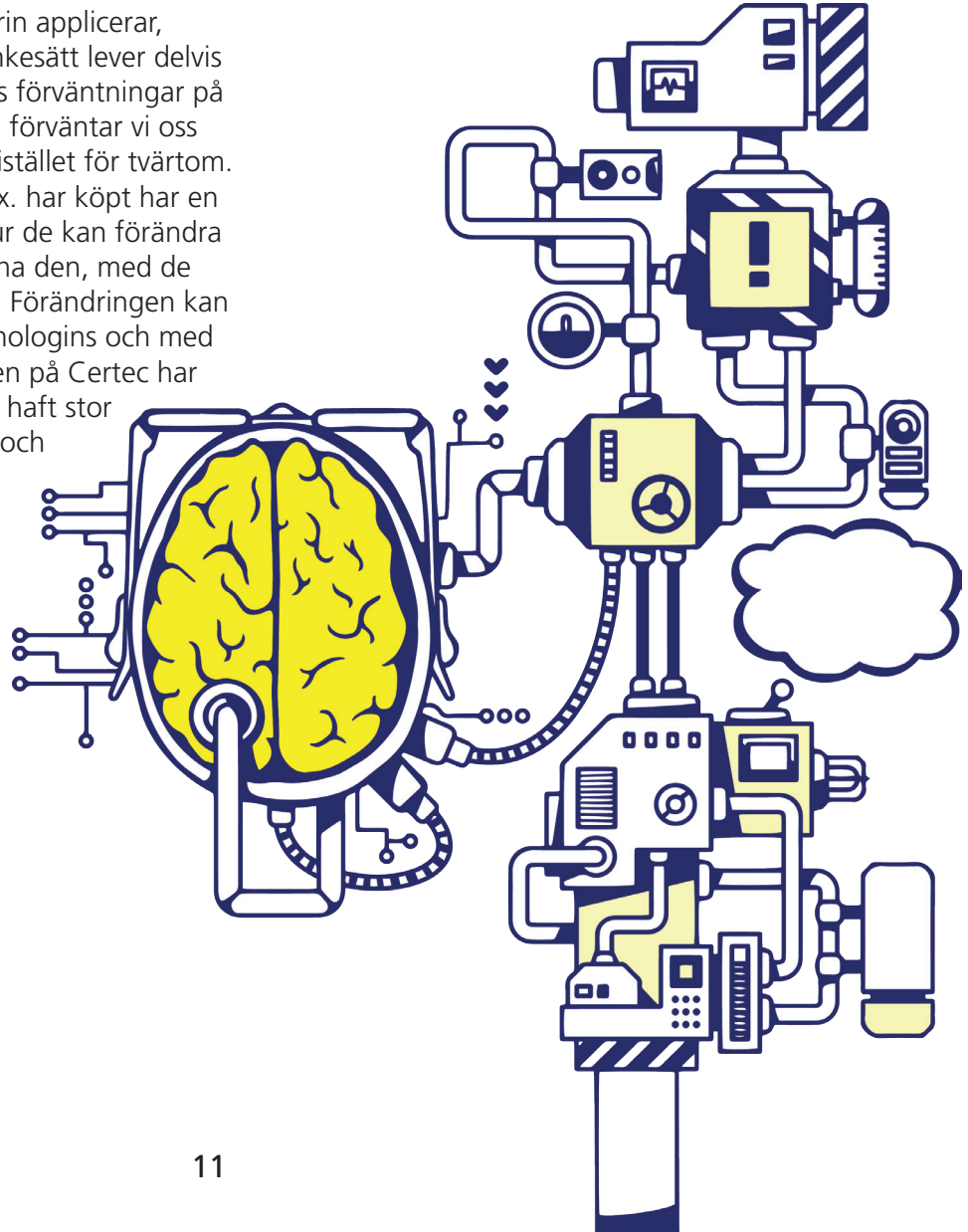
Samhällets utveckling sker över tid och det är inte meningen att samhället ska bli "färdigt" eller "tillgängligt". Häri ligger samtidigt några av de största potentierna för tillgänglighetsområdet. Att inte betrakta tillgänglighet som något färdigt eller absolut öppnar upp för nya sätt att resonera kring bygget av ett samhälle för alla. Varje tillfälle då någon renoverar en byggnad eller inför en ny tjänst utgör ett tillfälle att öppna upp för tillgänglighet och delaktighet. Ett exempel är den nya tillgänglighetslag som kom i år, 2015. Den kommer inte i sig att göra samhället mer tillgängligt men det kommer däremot

varje skapandeprocess och varje beslut den för med sig över tid att göra. "Tillgänglighet" kan inte skapas som en fördefinierad egenskap en gång för alla. Den skapas och omskapas ständigt varje gång en individ möter en produkt, tjänst eller miljö. Tillgänglighet är något varje samhälle måste erövra över tid. Delaktigheten i sin tur är något som var och en måste erövra, den kan inte samhället skapa åt dig eller mig.

"Design" är både slutprodukt (en design) och process (att designa). I vårt arbete med tillgänglighet och delaktighet har det varit särskilt viktigt att lyfta fram och hålla fast i processperspektiven. Tankar, teknik och design må vara viktiga var för sig men de hänger ofrånkomligen samman och förtjänar därför att inte särbehandlas utan samtänkas. Mycket av den metodologi som Certec utvecklat genom åren kokar ner till hur sådana processer kan se ut om de sker i nära samverkan med den tilltänkta användaren.



Det är ofta intressant att blicka tillbaka i tiden för att se hur människors tankegångar har förändrats. Världsutställningen i Chicago 1933 hade t.ex. som motto: "Vetenskapen finner, Industrin applicerar, Människan anpassar sig". Dessa tankesätt lever delvis kvar men till stor del har människors förväntningar på tekniken vänts 180 grader om. Idag förväntar vi oss att tekniken ska kröka sig efter oss istället för tvärtom. Det första människor gör när de t.ex. har köpt har en ny mobiltelefon är att undersöka hur de kan förändra denna så att den blir så som de vill ha den, med de ringsignaler och appar de använder. Förändringen kan till stor del spåras i informationsteknologins och med den interaktionsdesignens intåg. Även på Certec har de nya möjligheterna och synsätten haft stor betydelse. Läs gärna om de projekt och utbildningar<sup>4</sup> som Certec bedriver inom interaktionsdesign.



---

4. [www.certec.lth.se/abbi](http://www.certec.lth.se/abbi)  
[www.certec.lth.se/activables](http://www.certec.lth.se/activables)  
[www.certec.lth.se/navmem](http://www.certec.lth.se/navmem)  
[www.certec.lth.se/kurser](http://www.certec.lth.se/kurser)

# 4

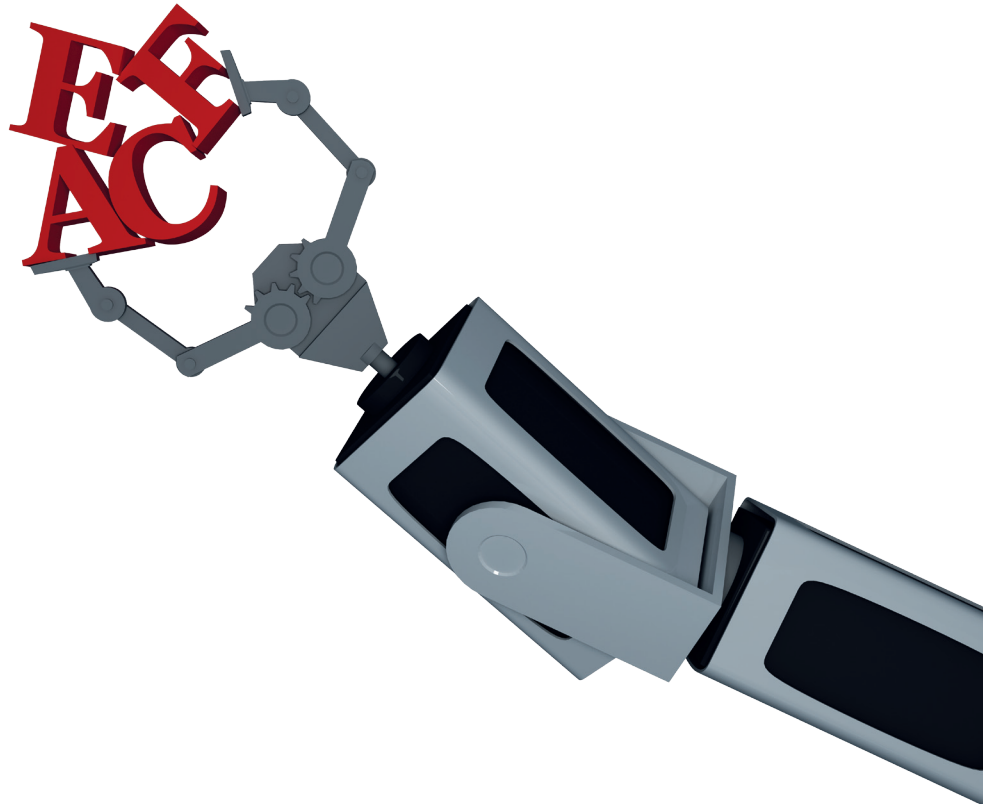
## Det är A:et i FACE:t som gör 'et

Vad krävs för att man skall kunna klara sig, vad behövs för att livet skall fungera så bra som möjligt? Akronymen FACE har utvecklats i en av avhandlingarna på Certec<sup>5</sup>, och FACE har kommit att utgöra ett av våra tankeredskap. F står för Function/Functioning, A för Attitudes, C för Control och E för Enabling. Alldeles för ofta förväxlas funktionen ("F") med att något möjliggjorts ("E" som i Enabling). Men en bra funktion följer inte självklart av att man i princip kan göra något (E). Också "A" som i attityd och "C" som i kontroll (control) kan spela avgörande roller. Och eftersom både A och C ofta är väl så inbyggda i själva tekniken som vad E:et är, påverkas totalfunktionen av hur A, C och E samspelar med varandra och med den berörda människan.

Ibland räcker det med att man själv är den som har kontrollen (C:et) för att funktionen skall bli riktigt bra, även om det är lite si och så med det övriga tillfixandet. Ännu oftare kan det vara de attityder som är inbyggda i tekniken eller direkt manas fram av den som blir det avgörande.

Certec bedriver ett omfattande arbete inom området *Design för alla/ Universal Design* men har också ögonen öppna för *Design för mig*. För att det ena inte skall behöva stå emot det andra krävs det en medvetenhet om att det – för både A, C och E – gäller att "det är så olika individuellt". Somliga attityder och kontrollmöjligheter som passar den ene är svåracceptabla för den andra. Just därför underlättar variationsmöjligheterna på internet så mycket. Där kan man i större utsträckning än i vanliga materiella sammanhang själv välja exempelvis vilken grad av kontroll som man önskar. Attityder är också i stor utsträckning valfria genom att man själv väljer hur man vill framträda, vilken roll man vill spela, vad man vill berätta eller inte berätta.

Om en människa som aldrig använt sina händer till särskilt mycket vill ha en robotarm på sin rullstol kan det först förefalla mest praktiskt att sätta den till vänster – där är armen inte så mycket i vägen för medhjälpare. Men en högerhänthet sitter inte så mycket i handen som i huvudet och för en högerhänt människa är det en onödigt svår uppgift att styra något som arbetar från vänster. Det här är ett tydligt exempel på att vare sig F, A, C eller E finns löst kringflygande – de är alltid knutna till den berörda människan.



# 5

## Teknisk och Mänsklig Assistans, TeMA

När man som Certec intresserar sig för vad människor *gör* och analyserar detta framgår det snart att i de allra flesta fall påverkas görandet av både teknik *och* människor. Det har gjort att vi med tiden fått upp ögonen för och börjat utveckla teorier och metodik för vad vi kallar *Teknisk och Mänsklig Assistans*, TeMA.

Sett från ett tekniskt perspektiv är den använda tekniken inflätad i sina mänskliga sammanhang och kan inte ses som något från livet fristående. Detta gäller för både ny och gammal teknik. Därför behövs det synsätt och kunskap som bygger på både-och snarare än antingen-eller. För somlig assistans är människor mest lämpade. Det gäller speciellt för det som kräver stor inlevelseförmåga, flexibilitet, kreativitet och social kompetens. För annat stöd kan artefakter och teknik vara bättre. Det gäller till exempel för det som kräver ständiga ledtrådar och orubbliga mönster, stabilitet och kontinuitet.

Vardagslivet innehåller många rutin-uppgifter som tekniken klarar väl så bra som människan. Avsikten med TeMA är *inte* att ersätta människor med teknik eller tvärtom, det är att medverka till att kombinationerna kan bli bättre än delarna.

I många funktionshindersammanhang finns det en övervikt åt att fokusera på det mänskliga. Så har t.ex. ”personlig assistans” kommit att handla om enbart insatser av människor. Sett ur ett Certec-perspektiv kan det tekniska stödet vara lika personligt som det mänskliga. Det viktigaste är vad teknik och människor möjliggör tillsammans. Varje kombination är högst personlig och situationsbunden. Om det någon gång kommer en övergripande assistansreform nummer två hoppas vi att det som idag betecknas som ”hjälpmedelsområdet” samtänks med det som idag kallas ”personlig assistans”.



I Arvsfondsprojektet HIPP<sup>6</sup>, Haptik I Pedagogisk Praktik, fick både teknik och människor en naturlig plats. HIPP gick ut på att ta fram haptiska ritverktyg som kunde användas av skolelever som är blinda eller har en synnedsättning för att lära sig om bilder, kartor, geometriska former och annat som är svårt att föreställa sig om det inte går att se eller känna på dem. HIPP-tekniken utformades så att en person kunde använda en vanlig datormus för att rita och peka med samtidigt som den haptiska pennan användes för att känna med. Det gjorde att två elever eller en elev och en assistent/lärare kunde samverka kring och diskutera undervisningsmaterialet.

---

6. [www.certec.lth.se/hipp](http://www.certec.lth.se/hipp)

# 6

## Aktivitetsdiamanten

Det finns olika sätt att se på världen och de sammanhang som vi människor finns i. Aktivitetsdiamanten är en tankestruktur som har vuxit fram på Certec och som presenteras i en av Certecs avhandlingar<sup>7</sup>. Modellen synliggör och lyfter fram den nära kopplingen mellan teknisk och mänsklig assistans och hur dessa avgör vilka möjligheter individen har att göra det hen önskar, drömmer eller har behov av. Aktivitetsdiamanten är tillämpbar på alla människor och sammanhang, men den utvecklades för tillgänglighetsområdet med huvudfrågan:

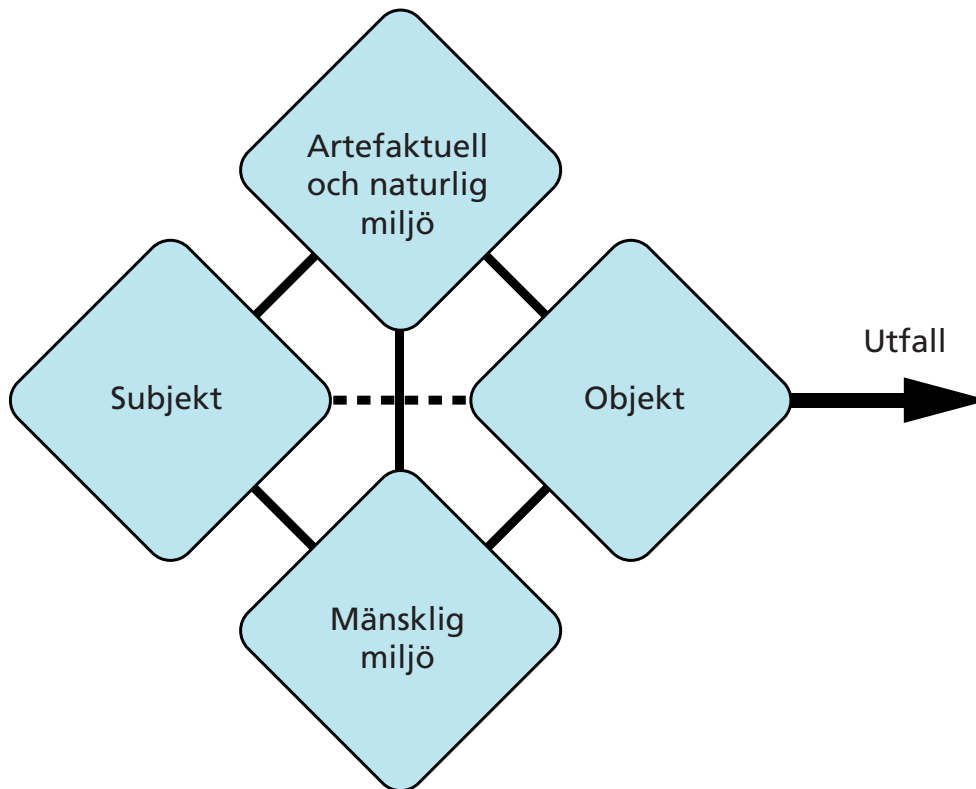
*Går det för den berörda människan att göra det hon vill?*

Aktivitetsdiamanten visar ett mänskligt aktivitetssystem som befinner sig i en situation i tid och rum.

Systemet innehåller fyra uppsättningar faktorer som hör samman:

- Subjektet är ofta en person (en handlande individ), men kan också vara en grupp, till exempel en familj.
- Objektet utgör själva föremålet för handlingen och hänger samman med vad personen vill (avsikten hos den handlande), till exempel få bättre betyg, lära sig att läsa eller laga en maträtt.
- Den artefaktuella och naturliga miljön består både av artefakter och av den fysiska miljön. Artefakter kan vara materiella (som datorer, stolar och skedar) och immateriella (som språk och lagstiftning). Exempel på den naturliga miljön är lufttemperatur och solsken. Den artefaktuella och naturliga miljön kan både möjliggöra och hindra aktiviteten.
- Den mänskliga miljön består av de människor och grupper som påverkar handlingen. Även attityder, normer och förväntningar hör delvis hemma här.

Det är sambandet mellan de här olika faktorerna som är mest intressant och dem kan man studera på olika nivåer och på olika sätt.



*Aktivitetdiamanten*, en tankestruktur som kan användas för att resonera om hur människor och teknik tillsammans möjliggör eller hindrar det den berörda människan vill göra. Med Aktivitetdiamanten går det även att reda ut olika aktörers perspektiv när det är flera människor inblandade i en aktivitet.



# 7

## Exemplets makt

Certecs tillkomst år 1987 påverkades, så konstigt det låter, direkt av nedläggningen av Kockums (!). Staten planterade då via Länsstyrelsen ut ett antal fröer, och Certec-fröet blev ett av dem som slog rot. Att Certecs verksamhet överlevt från då och framåt och därtill undan för undan konsoliderats beror minst lika mycket på omvärldsförändringar som på vårt eget arbete. Vi hade helt enkelt tur (eller möjligen intuition) att välja ett inte bara angeläget utan också framkomligt spår, trots att inriktningen verkligen inte låg i tiden på en teknisk högskola år 1987. Då var det exempelvis ytterst sällsynt att människor med funktionsnedsättningar eller verksamheter inom vård, omsorg eller skola hade några som helst kontakter med tekniska högskolor. Merparten av forskningen och utbildningen på LTH inkluderade år 1987 så gott som ingenting om samspelet mellan människa och teknik.

Det tog hela tio år av uppbyggnad innan Certec fick full forskarutbildningsstatus. Ett annat erkännande mot slutet på 1990-talet kom då Bodil Jönsson, mycket för sitt arbete på Certec, fick KTH:s stora pris för att ha ”gett tekniken ett ansikte”. En sådan markering hade varit omöjlig tio år tidigare. Attitydförändringarna har sedan fortsatt i samma riktning och det har blivit viktigare och viktigare för både människor, personal och producenter med ny kunskap om just *teknik-i-användning*. Att kunna skapa, peka på och diskutera konkreta exempel på teknik och design i användning i människors levda sammanhang har varit och är fortfarande en central del av Certecs kunskapsutveckling. Läs gärna mer om detta i hur Certec beskrivs i LTHs stora 50-års-jubileumsbok<sup>8</sup> från 2011.



En festbild från Blå Hallen inför utdelningen av KTH:s Stora Pris, en situation påtagligt väsensskild från Certecs vardag. Ändå får bilden finnas med här för att markera att också detta var och är viktigt för oss. Först när människonära design uppfattas som ett prioriterat föregångsområde också inom tekniken kan bredsånings-fröerna komma att spridas och slå rot. Och det vill vi förstås medverka till, gärna i stor skala.

# 8

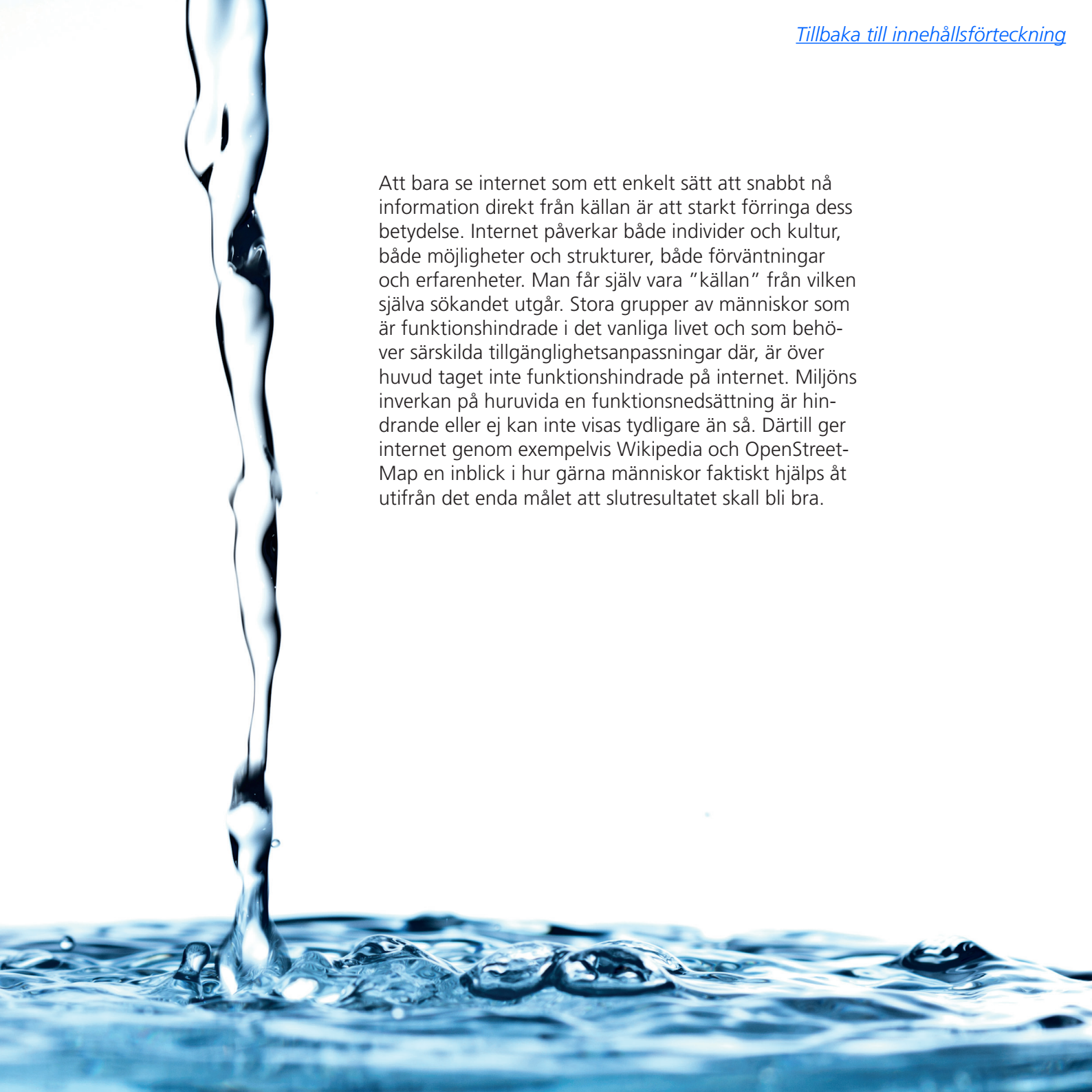
## Ad fontes – till källorna

Vid Certecs tillkomst 1987 var ”IT och lärande” en omöjlig rubrik för ett verksamhetsområde. Datorer och internet hade ännu inte nått någon allmän spridning. Certec hade en mycket tidig presskonferens över nätet (så tidig att den första journalisten som frågade något sa: ”vilka andra journalister är inne?”), vi hade ljud, text, bild och radioprogram på nätet till och med innan ett sådant förfarande hade blivit standard för Sveriges Radio. Spänningen mellan det vi ville pedagogiskt och vad som var tekniskt möjligt var stark men konstruktiv: det var just den begränsade bandbredden som tvingade fram viktiga ställningstaganden. De flesta människor med möjlighet till uppkoppling hade på den tiden modem på 14,4 kbit/s eller möjligen 28,8 kbit/s. Med de förutsättningarna gällde det att begränsa sig till det pedagogiskt absolut viktigaste, och vi ringade in ögonkontakten och rösten som de två viktigaste komponenterna för känslan av närvaro.

Det var fantastiska förstagångsmöjligheter som öppnade sig för människor med funktionsnedsättningar genom internets tillkomst. Det som för andra kanske främst var förbättringar utgjorde för många människor med olika funktionsnedsättningar just förstagångshändelser: att kunna arbeta i sin egen takt, på sin egen plats, med sitt eget gränssnitt.

Rubrikens ”Ad fontes” – ”till källorna”, kan och bör här ses från två olika håll.

Dels möjliggör internet att man kommer direkt till de önskade källorna, utan förvanskande mellanled, dels kan man själv som källa komma igenom med sina individspecifika önskningar och formuleringar. Detta gör stor skillnad för självbilden och för den värld i vilken man kan, vill och får navigera.



Att bara se internet som ett enkelt sätt att snabbt nå information direkt från källan är att starkt föringa dess betydelse. Internet påverkar både individer och kultur, både möjligheter och strukturer, både förväntningar och erfarenheter. Man får själv vara "källan" från vilken själva sökandet utgår. Stora grupper av människor som är funktionshindrade i det vanliga livet och som behöver särskilda tillgänglighetsanpassningar där, är över huvud taget inte funktionshindrade på internet. Miljöns inverkan på huruvida en funktionsnedsättning är hindrande eller ej kan inte visas tydligare än så. Därtill ger internet genom exempelvis Wikipedia och OpenStreet-Map en inblick i hur gärna människor faktiskt hjälps åt utifrån det enda målet att slutresultatet skall bli bra.

# 9

## Varje ögonblick har färg av tillgänglighet och delaktighet

Alltför ofta sker design inom funktionshinderområdet utifrån ett förenklat perspektiv med fokus på enbart teknisk funktion och dess koppling till mänsklig funktion. En sådan matchning leder i många fall till en fattig bild av både teknik och människa. Människor kan inte reduceras till en uppsättning faktorer och funktioner och detsamma gäller design och teknik. Design står för ett möjligt möte mellan tekniska möjligheter och det människor vill göra utifrån sina drömmar, önskningsar och behov. Sett ur ett Certec-perspektiv är det viktigt att särskilt poängtera betydelsen av de aspekter av delaktighet som knyter an till meningskapande, drömmande och längtande.

Att fokusera på människans levda perspektiv innebär inte enbart att ytterligare ett perspektiv läggs till. Det för även med sig att utvecklingsprocesserna måste börja i en annan ände än i tekniska eller mänskliga funktioner – de måste inkludera det människan drömmer om och kanske har längtat efter i hela sitt liv. Somligt vill man

absolut vara delaktig i, och där är tillgängligheten ovärderlig. I andra sammanhang kan den vara ointressant. Ofta handlar det om en hel kedja. Det är inte någon större mening med att kunna komma in genom en dörr, om man inte också kan vara delaktig i aktiviteten där innanför. Tillgänglighet och delaktighet behöver ses som komplementära och samtidiga perspektiv. Varje ögonblick har färg av tillgänglighet och delaktighet.

Ögonblick är viktiga. Det är också summan av dem, dvs. det som vi kallar för livet. Ett resultat av alla dess ögonblick kan vara att man vänjer sig vid att kunna och vilja ta sig an utmaningar och vidareutvecklas – det blev ju bra förra gången, så då går det säkert bra nästa gång också... Men även motsatsen kan inträffa – att man vänjer sig till en grundmurad hjälplöshet. Både tillgänglighet och delaktighet har longitudinella perspektiv.



Delaktighet är nära kopplat till motivet för aktiviteten. Men motiven är ofta tysta och outtalade vilket gör dessa aspekter undflyende och invävda i långa tidskeenden. Vad betyder det till exempel att växa upp i ett mer öppet och tillgängligt samhälle, sett från individens perspektiv? *Konventionen om rättigheter för personer med funktionsnedsättningar* pekar snarare på levda aspekter av delaktighet i termer av mening, längtan och passion än på att stanna vid att mäta dörrbredder och antalet borttagna enkelt avhjälpna hinder.



# 10 I den blindes rike är den enögde inte kung

I förstone kan det förefalla som om Ros-seaus ord om att ”I den blindes rike är den enögde kung” passar väl in i WHO:s relativa handikappbegrepp. Men tänker man ett steg till håller inte citatet måttet. I ett rike som blinda människor byggt skulle det varken finnas bilar, trafikljus, motorvägar, krukväxter, läppstift, oljemålningar eller annat som kräver att man kan se. I de blindas rike skulle människorna orientera sig med hjälp av doft, känsel och hörselintryck och i ett sådant samhälle skulle den enögde inte ha några fördelar, snarare tvärtom. En motsvarande tankegång gäller också för den döves rike där den hörande inte är kung.

Men det är bara alltför lätt att ta det som gäller för majoriteten för givet och uppfatta en mindre avvikelse från denna ”norm” som mindre allvarlig än en större. Som i Orwells framställning i ”Djurfarmen” kan man också hamna i föreställningen att det ena är ”bättre” än det andra (i boken är fyra ben bättre än två). En av de få möjligheter som finns till buds för att ta sig ur den sortens inskränkthet är att försöka främliiggöra det hemtama och att försöka sjunka in i och söka inlevelse i det främ-

mande. Certecs utsaga i detta sammanhang har vi hämtat från en amerikansk kollega och den brukar därför till vardags uttryckas i termer av

- *To make the strange familiar*

- *To make the familiar strange*

Inte måste väl tid mätas med klockor som har visare eller siffror? Men hur kan man veta när kvällen slutar och det är natt? Hur lång är en stund och hur många strax:ar går det på ett ögonblick? Hur vet man att man borstat tänderna ordentligt och när är vattnet ljummet?

Ett annat perspektiv på denna titel är att vi, genom att utgå ifrån ”de blindas rike” kan skapa innovativa lösningar för alla. Mycket teknik är idag exempelvis skärmbaserad, och genom att frånga detta och använda ljud och känsel kan vi skapa nya lösningar som fungerar bättre även för de som ser. Funktionsnedsättningen blir här en källa till inspiration och nytänkande – istället för att komma som ett ”problem som måste lösas” i efterhand.





Vid användning av haptiska verktyg som både ger känselåterkoppling och låter en människa styra med känseln är det inte självklart att seende människor har fördelar jämfört med blinda. Tvärtom – seende människor kräver ofta att återkopplingen med känseln skall stämma med det ögonen registrerar, men så behöver det inte vara i den haptiskt virtuella världen. Det går exempelvis utmärkt att genom känselåterkoppling känna på en virtuell 3D-modell. Den haptiska utvecklingen går framåt, om än långsamt, och haptik kombinerat med ljudåterkoppling ger undan för undan allt bättre möjligheter för blinda människor i den virtuella världen.<sup>9</sup> Tidsmaskinen<sup>10</sup> utformades från början för att fungera bra också för den som inte kan se skärmen, vilket ledde till en utformning som uppskattats av många fler både för den upplevelse den ger, men också för sin enkelhet och tydlighet.

---

9. [www.certec.lth.se/audihaptik](http://www.certec.lth.se/audihaptik)

10. [www.certec.lth.se/tidsmaskinen](http://www.certec.lth.se/tidsmaskinen)

# 11

## Det krävs mer än att bara vara där

Genom Certecs ständiga återvändande till det fallstudie-baserade och det situerade kan man kanske till sist tro att vi menar att det räcker med att vara där, vilja väl, försöka vara empatisk. Så är det givetvis inte – det situerade är bara en nödvändig förutsättning och därutöver behövs det kompetenser och strukturer, tanke- och arbetsätt.

Vana vid tankeverktyg som FACE och STEP<sup>11</sup> kan hjälpa i vissa sammanhang. (STEP står för att hjälpmedel skall ge Sammanhang, Trygghet, gå att bygga upp Erfarenhet med och därtill ge Precision). I andra situationer kan det vara den naturvetenskapliga och tekniska begreppsbildningen, kompetensen och vanan som faller utslaget. För att kunna ge sig i kast med vad användaren av en robotarm menar när hon säger att armen är för långsam, gäller det att inte genast tänka i termer av ”för svag motor”. När köttbullarna bara rullar undan när hon försöker vända dem, handlar det om att accelerationen är för låg, men när hon blir irriterad över att sockret i kaffekoppen löser för långsamt beror det på att hastigheten är för låg (inte för något av handgreppen behövdes det en starkare motor – det räckte alldeles med en förbättrad konstruktion av gripdonet)<sup>11</sup>.

Det är uppenbart att redan de allra första idéerna om möjliga åtgärder uppkommer ur en kombination av strukturerade erfarenheter och kunskaper och av det som lockas fram av själva situationen. För Certec är utgångspunkten alltid människan i hennes miljö. Det går inte att bortse från vilka möjligheter miljön erbjuder (eller inte erbjuder) för utveckling och lärande.



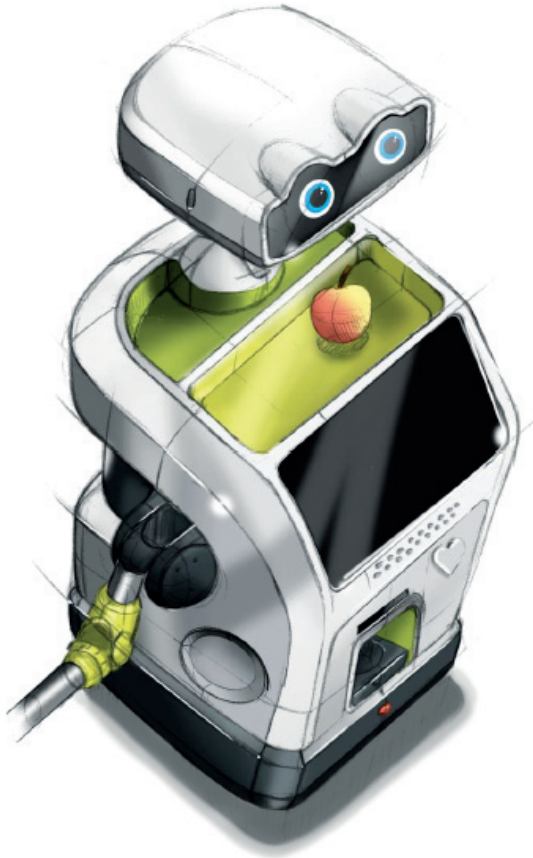
Också för forskaren gäller STEP: det är Sammanhang, Trygghet, Erfarenhet och Precision som utmanas i situationen och det är utifrån sina S, T, E och P som forskaren kan ha något relevant att bidra med.

# 12 Robotar och relationer

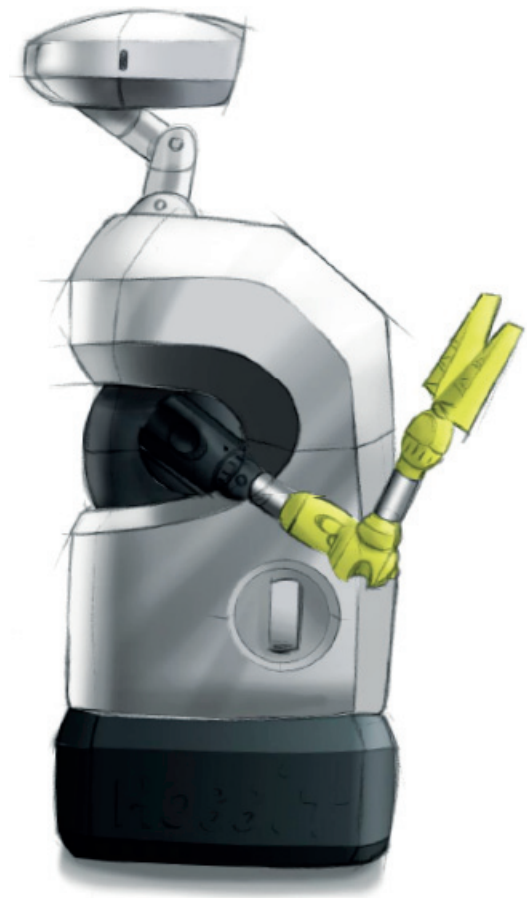
Vad skulle hända om det flyttar in en robot hos dig? Skulle du ta hand om den då? Att se en robot som hjälpbehövande kan utgöra en fin utgångspunkt för en ömsesidig relation, där roboten kan hjälpa till med vissa saker och själv behöva hjälp med andra. Just denna ömsesidighet var en av utgångspunkterna för designen av HOBBIT<sup>12</sup>, en hemrobot som Certec var med att utveckla och prova i ett EU-projekt. HOBBIT är tänkt att bo hemma hos äldre människor och hjälpa till med att t.ex. plocka upp saker från golvet, påminna dig om aktiviteter eller ringa på hjälp om du fallit. Hemrobotar behöver bli mer tillförlitliga för att bli ett stöd i vardagen men HOBBIT har bland annat visat sig kunna ge sällskap och ny inspiration sent i livet.

Det finns idag mer teknik i svenska hem än någonsin tidigare. En allt större del av tekniken går att kommunicera och interagera med och ännu mer sådan interaktiv teknik

finns runt hörnet. Som en konsekvens av det kommer allt mer i ditt hem att vilja ha en ”relation” med dig. Ofta är det en fördel om en mänsklig assistent känner den hen ska assistera, så varför skulle inte detsamma gälla för tekniska assistenter? När en person har både teknisk och mänsklig assistans ingår båda dessa assistansformer som en del av relationerna med andra personer och annan teknik. En robot kan bidra till att en person får en närmare relation till andra människor och djur och att den egna personen synliggörs på nya sätt när personen kan göra saker själv. Läs gärna mer i en av Certecs avhandlingar där en person intervjuas om robotars användbarhet<sup>13</sup>.



HOBbit är designad med tanke på att kunna "bo" i ett hem och ska kunna fungera som både hjälprede och sällskap. Den är tänkt att finnas till hands, lyssna på kommandon och hjälpa till men HOBbit kan också erbjuda sig att dra en rolig historia eller på andra sätt uppmuntra till att ägaren kommunicerar med den. Du finner mer om detta i en av Certecs licentiatuppsatser om äldre personers förväntningar på ett robothjälpmiddel<sup>14</sup>.



- 
12. [www.certec.lth.se/hobbit](http://www.certec.lth.se/hobbit)
  13. [www.certec.lth.se/anvandvardhet](http://www.certec.lth.se/anvandvardhet)
  14. [www.certec.lth.se/telehealthcare](http://www.certec.lth.se/telehealthcare)



# 13 Programvara är implementerade tankar

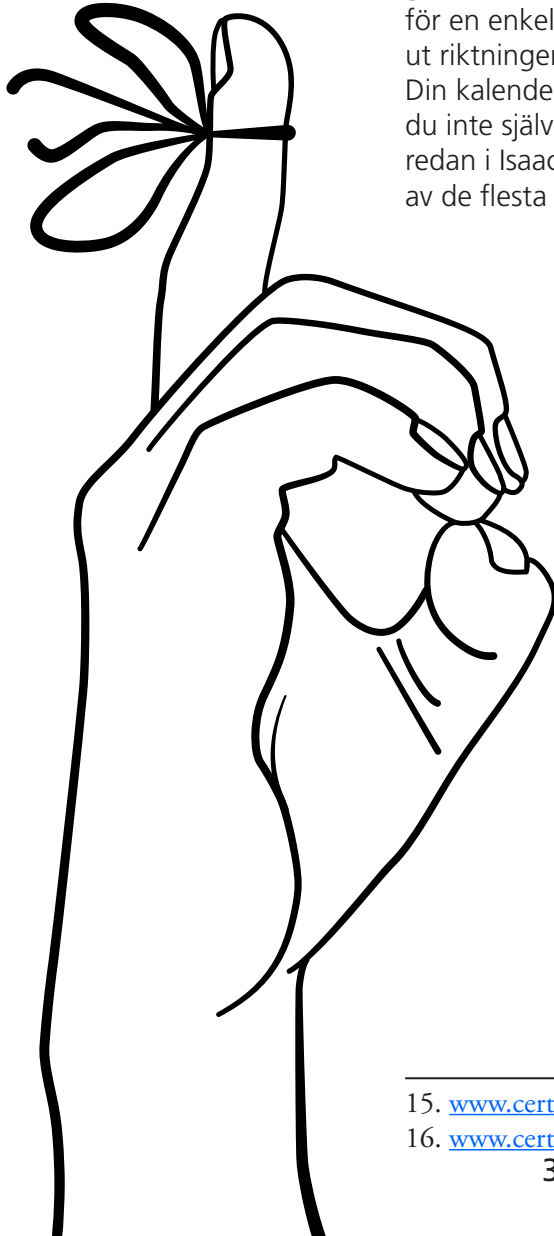
Design är att skapa en gestalt, en helhet, och den har en hög grad av ärlighet. Den synliggör: det här uppfattade vi vara problemet, detta vill vi prova som lösning. Visst händer det bara alltför ofta att man missförstår problemet. Och ibland måste en anseelig del av designarbetet ägnas åt att förstå vad som är problemet, med dess möjligheter och begränsningar. I våra sammanhang blir det snabbt uppenbart när vi är på alldeles fel väg – då blir designens attraktionsförmåga i det närmaste noll. Dessutom: medan vi arbetat oss fram till misslyckandet, kan själva processen ha gjort det uppenbart för forskningspersonen själv vad problemet egentligen handlade om. Design utmanar hela tiden utifrån sin inriktning inte på hur något är utan på hur det skulle kunna vara.

I många funktionshinderssammanhang är det viktigt med tillgång till distribuerad kognition, alltså att kunna förlägga stora delar av kognitionen till miljön. Detta gäller också i allra högsta grad för den person som skapar ett datorprogram – det

är föreställningarna, betydelserna, kunskaperna, minnena och kom-ihåg-ansatserna som förläggs dit och som sedan kan användas också av andra gång på gång.

Både programvara och annan teknik kan och bör betraktas som tankar som gjorts verkliga (implementerats) utanför en människas huvud. Det går att köra programmen, spela upp tankarna, låta dem tillämpas i de olika sammanhang där man vill ha dem, och kostnaden för mångfaldigande är i det närmaste noll.

Dessutom gäller att varje tanke och erfarenhet som förverkligats i produkter eller rutiner och som alltså finns tillgängliga så att man kan peka på dem, kan fungera som en språngbräda i nya kommunikationer. Speciellt verkningsfullt blir det förstås när man vill föra över något också till andra än de ursprungliga forskarna och forskningspersonerna.



En rosett på ett band knutet om ett finger kan knappast ses som någon "programvara" men den utgör likväl en tanke som getts en form utanför en människas huvud. Därmed står den för en enkel form av tankedistribution. En app som alltid pekar ut riktningen mot hemmet<sup>15</sup> kan bli till ett externt lokalsinne. Din kalender hjälper dig hålla reda på vad du skall göra så att du inte själv behöver komma ihåg allt. Digitala bilder användes redan i Isaac-projektet<sup>16</sup> men har blivit ett verktyg som används av de flesta när de vill komma ihåg och dokumentera något.

---

15. [www.certec.lth.se/hemkompassen](http://www.certec.lth.se/hemkompassen)

16. [www.certec.lth.se/isaac](http://www.certec.lth.se/isaac)



# 14

## Det är nu eller aldrig

Precis så absolut som i rubriken kan det vara ibland. Vuxna med progressiva funktionsnedsättningar borde överhuvudtaget inte behöva vänta på ett hjälpmedel, och för barn i deras snabba utveckling är det minst lika viktigt med snabba lösningar. Något som kommer först två år senare förtjänar knappast ens beteckningen ”lösning”.

Intressen och drömmar kan hinna förändras under loppet av en designprocess. Det går helt enkelt inte att komma ifrån tidsfaktorn och dess betydelse. Desto mer får man glädja sig åt att det då och då kommer fram sådana lösningar som kan finnas färdiga och komma alla till godo, som exempelvis ”läsa-med-händerna”-tekniken som gör det möjligt att enkelt följa blinda människors fingerrörelser under deras punktskriftsläsning. De insikter detta ger om olika lässtilar och deras egenskaper kan komma att påverka alla barns punktskriftsläsning framöver.

När en människa med en funktionsnedsättning accepterar att delta som forskningsperson, har hon oftast både förväntningar och förhoppningar. Även om man inte på förhand kan lova att infria dem, hör det till det självklara att man måste anstränga sig till det yttersta för att åtminstone någon liten del skall bli av värde redan för de första forskningspersonerna.



*Beröring*



*Syn*

Inte sällan leder forskning kring funktionsnedsättningar till genuint nya insikter som gäller för alla. Bilden till höger visar ögonrörelserna för en seende person som betraktar ett ansikte och den till vänster visar finger-rörelserna för en blind människa som känner på en taktil bild av ett ansikte. Likheten är påfallande. Intressanta är också jämförelser mellan fördröjningar vid blindskrifts- respektive svartskriftsläsning.

# 15

## Att skapa magiska rum

Ibland behöver vi människor lämna den invanda vardagen för att hitta nya förhållningssätt till oss själva och varandra. Kan teknik hjälpa till med det också, i riktigt svåra situationer? På vilka sätt går det att arbeta med och därmed ge andra förutsättningar än vardagens? Kanske finns det mänskliga förebilder som kan utgöra inspiration för en sådan teknik. I bästa fall går det att skapa magiska rum liknande de som följer med sjukhusclownerna när de besöker svårt sjuka barn och gör underverk i vardagen.

Clownernas kännetecken är att:

- inte ha något bagage utan vara här och nu
- inte ha något annat att försvara än själva mötet
- inte ha någon tidspress och inte vara på väg någonstans
- ha hur stora marginaler som helst
- ha ett stort mått av naivitet – inte behöver en kopp vara en kopp, den kan ju vara precis vad som helst
- aldrig ta över
- alltid acceptera ett nej – också som en mötespunkt
- vara lyhörd och inkännande
- fungera som en arketypp och ha sina ritualer som hjälper till att göra rummet till något annat



Snoezelens magiska rum väcker uppmärksamhet och erbjuder en chans att hitta sig själv i samspel med andra människor, med rummen i sig och med de artefakter som finns där (bilderna är från SID-projektet<sup>17</sup>). I EU projektet ABBI<sup>18</sup> utformas ett enkelt ljudarmband tillsammans med olika interaktiva leksaker skall göra det möjligt att skapa "magiska ljud-rum" för barn som är blinda eller har en synnedsättning.

---

17. [www.certec.lth.se/SID](http://www.certec.lth.se/SID)

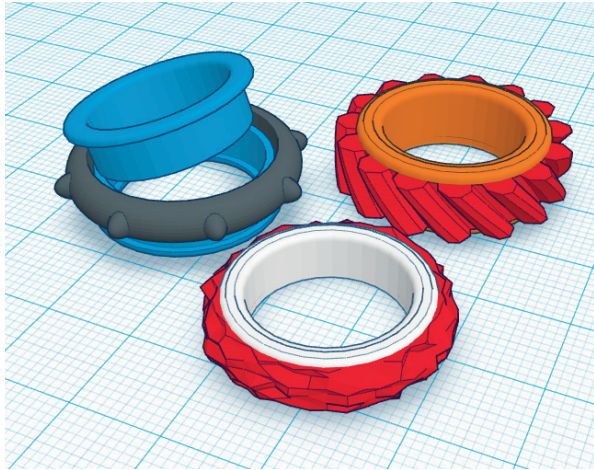
18. [www.certec.lth.se/abbi](http://www.certec.lth.se/abbi)

# 16

## Som man frågar, får man svar

Den viktigaste informationen fångas ofta bäst situerat, i det sammanhang där tekniken ska användas. Det är då sällan tillräckligt att fråga med enbart intervjuer och enkäter utan bättre att också fråga med just tidiga tekniska ”lösningar”. Genom att konstruera, bygga, skruva samman eller programmera skapas den teknik som utgör grunden för dialoger. Det går att både fråga och få svar med teknik. Däremot leder det sällan särskilt långt att berätta och föra samtal om teknik som inte existerar.

Den som har svårt att föreställa sig sådant som inte finns här och nu blir lätt instängd i sin tillvaro, kan inte önska sig något och inte heller delta i en designprocess för att få tillgång till detta okända andra. Att förlita sig på att omgivningen företräder personen är då en vanlig metod, men den reducerar de viktigaste upplevelserna, de egna, till andrahandsuppgifter. Att fråga med teknik är ibland ett ärligare sätt att möta människan utifrån hennes egna förutsättningar. Många av Certecs projekt är möjliga att genomföra med den berörda människan i centrum enbart på grund av att vi kan designa och bygga diskussionsprototyper. Extra tydlig blev denna tillgång i SID-projektet<sup>19</sup>, där 24 barn med omfattande utvecklingsstörning deltog och regelbundet provade nya bud på vad ”Interaktiv Snoezelen” skulle kunna vara. Inget av barnen i SID-projektet kunde tala men undan för undan gav de genom sitt görande indikationer på vad som var meningsfullt och vad som var oframkomligt. På så sätt bidrog de själva genom sina handlingar till projektets utveckling och påverkade riktningen på designprocessen.<sup>20</sup>



Att kunna skriva ut fysiska objekt på 3D-skrivare har fört med sig många nya möjligheter. Det håller på att förändra delar av vår samtidskultur. Vem är det egentligen som är producent om det är du själv som skrivit ut föremålet? För Certec har 3D-skrivarna redan blivit en viktig del av metoderna i våra projekt som riktar sig till personer som är blinda eller har en synnedsättning. Några exempel på det är att vi nu kan skriva ut replikor av arkeologiska fynd till historie-undervisningen eller modeller till naturvetenskapsundervisning av t.ex. atomer och celler. 3D-skrivarna har gjort att det går att ha en diskussion och sedan skriva ut föremålet och fråga: "Var det så här du menade?"

---

19. [www.certec.lth.se/SID](http://www.certec.lth.se/SID)

20. [www.certec.lth.se/tangibleparticipation](http://www.certec.lth.se/tangibleparticipation)



# 17

## Att inte låta det bästa bli det godas fiende

Det finns en stark tendens inom funktionshinderområdet att fokusera på produkter. Det är i sig inte så konstigt med tanke på att färdiga produkter är det som kan nå större spridning och därmed betyda något för fler människor. Men det finns en annan viktig aspekt på design och utveckling som ibland kommer i skymundan och det är utveckling för användarmedverkan.

Certecs utgångspunkt att inte forska ”om” utan ”med” de berörda människorna gör att vi aktivt söker nya vägar att involvera och engagera människor i våra projekt. Ofta går det inte att använda existerande designmetoder i Certecs sammanhang. Då måste vi istället uppfinna andra sätt att skapa förutsättningar för ömsesidig dialog och inspiration. Kanske går det att skapa en liten interaktiv mock up? Går det att genomföra ett enkelt försök på plats? Vad kan vi fejka? Ju enklare och snabbare sätt vi kan hitta för att genomföra tidiga tester desto tidigare kan de tilltänkta användarna komma in i designprocessen. En sådan utveckling av mock up:er och prototyper har ett annat syfte än att bli produkter. De är till för att möjliggöra tidig användarmedverkan och är inte avsedda att själva bli slutprodukter. Vad de däremot kan göra är att öppna upp för inflytande, inspiration och innovation från huvudpersonerna, de tilltänkta användarna. Det är viktigt att aldrig låta det bästa bli det godas fiende.



Det ligger vid det här laget en ganska lång utvecklingskedja av skisser, mock up:er och prototyper bakom de navigationslösningar som utvecklas i EU-projektet NavMem<sup>21</sup>. Många av de koncept som provats i olika projekt genom åren har i första hand utgjort inspirerande och kunskapsgivande steg på vägen. Andra har med tiden mognat och nått större spridning. Ett exempel på det är Tidsmaskinen/Lund Time Machine<sup>22</sup> som kan spåras tillbaka till EU-projektet HaptiMap<sup>23</sup>.



---

21. [www.certec.lth.se/navmem](http://www.certec.lth.se/navmem)

22. [www.certec.lth.se/tidsmaskinen](http://www.certec.lth.se/tidsmaskinen)

23. [www.certec.lth.se/haptimap](http://www.certec.lth.se/haptimap)

# 18 Helheter, delar och makt

I en forskningssituation är det lätt hänt att forskaren gör sig till uttolkare av olika behov och blir den som definierar ett helhetsperspektiv, nämligen sitt eget. Men den berörda människan har sina helhetsperspektiv, liksom personalen, föräldrarna och andra ”significant others”. Det krävs därför en ständig uppmärksamhet på vem som skall få bestämma vad som skall ingå i ”helheten” (märkligt nog ofta singularis) och vem som har tolkningsföreträde.

Låt oss ta ett exempel: ett projekt som syftar till att göra toaletter tillgängliga. Om upplägget är att man konstruerar teststationer för dörröppning och dörrstängning, ledstänger, ljusstyrka, höjd och vinkel på handfat och toalettstol och låter ett antal forskningspersoner testa varje station för sig – hur mycket kan man då våga tro att de optimerade delarna skall leda till en optimering också av helheten? Vad är det som inte ingår? Jo, exempelvis av- och påklädning, detta det ofta svåraste momentet med stora individuella variationer. Och allt det som berör lägen mellan, exempelvis att ta sig över från rullstol till toalettstol och vice versa.

Ser man moment som fristående från varandra och hoppar man över dynamiken i de aktiviteter som bygger på samspel med den berörda kommer man inte särskilt långt. Gissningsvis går det, om man anstränger sig, att identifiera ett otal moment och sekvenser som har betydelse för om en förflyttning från rullstol till toalettstol lyckas eller ej. Men en sådan uppdelning är inte lätt ens för någon med daglig erfarenhet och den är alldeles omöjlig att göra för den oerfarne.

Själva förespråkar vi en utgångspunkt med *aktiviteten* i centrum, endera med flera på plats eller genom episodiska berättelser om vad som lyckats och misslyckats. På så sätt kan människor själva vara med och påverka i stället för att vänta på andras initiativ. De individuella variationerna kan komma fram och alldeles nya lösningsidéer uppstå som kännetecknas av att de redan från början bottnar i den berördas erfarenheter.



När en av Certecs första medarbetare gjorde en kisseflaska för kvinnor (Certec-flaskan, efterhand Änglapottan och numera Femia) var det just utifrån vad många kvinnor berättat om hur de inte kunna komma ur sängen eller var rädda för att bli yra på vägen till toaletten. Helst ville de slippa blöjor, och existerande bäcken var ju i praktiken oanvändbara. Lösningen var (och är) genial. Den hade den berördas helhetssyn och den är utomordentligt funktionell. Men som så ofta i hjälpmedels-sammanhang räckte inte detta, inte ens när det stora behovet dokumenterats, en fungerande prototyp tagits fram och en framgångsrik provanvändning genomförts. Det krävdes något mer för att gå från idé till färdig produkt, i det här fallet behövde också slumpen komma in och ge sitt bidrag. Det var en i det närmaste osannolik kedja av människo-kontakter som ledde fram till den slutliga entreprenören. Vi har dokumenterat Certec-flaskans väg till produkt i "En sedelärande historia"<sup>24</sup> för att belysa hela kedjan från idé till produkt i en människonära design på funktionshinderområdet.

---

24. [www.certec.lth.se/sedelarande](http://www.certec.lth.se/sedelarande)

# 19

## Individuell design, för många

”En del människor med mycket svåra hjärnskador kan inte uttrycka sig på annat sätt än genom blundningar, gapningar eller huvudvridningar. Då behövs det individualiserbar specialteknik som kan hantera hela kedjan från tolkning av ansiktsrörelserna till styrning av något som är meningsfullt för den berörda. Redan att kunna svara ”ja” eller ”nej” kan göra stor skillnad.”

Så står det i Certecs informationsbroschyr från år 2007 – och visst är det rätt och bra och riktigt. Men ändå står där inte det viktigaste: att något sådant oftast inte går att åstadkomma bara genom ett enda försök. Det behövs i regel många försök, tillsammans med den berörda. Allra helst genom prematura förverkliganden, annars genom så bra skisser eller mock up:er som möjligt är.

Certec tar ofta sin utgångspunkt i det situerade och i gedigna fallstudier. Genom att utgå från en enskild människas behov, önsningar och drömmar kommer hela den komplexa livssituationen med i designprocessen. Detta är inte så luxuöst som det först kanske verkar – det som fungerar för en människa, kan nämligen ofta sedan provanvändas också av en annan. På så sätt kan man undan för undan komma underfund med på vilken nivå som tekniken kan göras generell och var individualiseringen måste börja.



“Minimetern”<sup>25</sup> är ett verktyg för svårt hjärnskadade människor. Innan den såg ut så här, dvs. som en möjlighet att framför en datorskärm styra ett rullande klot för att säga “ja” eller “nej” genom att vrida en aning på huvudet åt höger eller vänster, hade den haft många andra former (mekaniska, magnetiska, elektriska). Men när väl lösningen landat som ett framgångsrikt koncept för en person, gick den att använda också för många andra. Numera är utrustningen mobil och individualiseringen av den är enkel att genomföra.

---

25. [www.certec.lth.se/minimetern](http://www.certec.lth.se/minimetern)

# 20

## Universell utformning

Bland det viktigaste som hänt inom funktionshinderområdet sedan personlig assistans infördes var när Sverige år 2008 ratificerade Förenta Nationernas Konvention om rättigheter för personer med funktionsnedsättning (ofta förkortad CRPD). Konventionen har som syfte att ”främja, skydda och säkerställa det fulla och lika åtnjutandet av alla mänskliga rättigheter och grundläggande friheter för alla personer med funktionsnedsättning och att främja respekten för deras inneboende värde” (*CRPD artikel 1*).

Att alla ska kunna åtnjuta alla mänskliga rättigheter och grundläggande friheter är en fantastisk utmaning sett ur ett designperspektiv. I konventionen förs universell utformning fram som en bärande del av strategin i arbetet med ett samhälle för alla. Det står att det ”universellt utformade” betyder ”sådan utformning av produkter, miljöer, program och tjänster att de ska kunna användas av alla i största möjliga utsträckning utan behov av anpassning eller specialutformning.” (*CRPD artikel 2*).

Certec har sedan ett flertal år utbildning för blivande industri-designers och civilingenjörer i just universell utformning<sup>26</sup>. Under några veckor arbetar studenterna med design utifrån ett inkluderande mångfaldsperspektiv och genomför projekt baserade på universell utformning. När de sedan är färdiga med sin utbildning kommer det stora flertalet av dem inte att arbeta inom funktionshinderområdet, vilket är en styrka i sig. Men det behövs aktörer överallt i samhället och på arbetsplatser som förstår och har gjort mångfaldstänkandet bakom universell utformning till sitt eget.





Universell utformning, eller Universal Design som det heter i internationella sammanhang, är extra kittlande eftersom det handlar om *alla* människor, inte enbart personer med funktionsnedsättningar. Det står för ett mångfaldstänkande, där designen och designprocesserna handlar lika mycket om den som är vänsterhänt eller högerhänt, introvert eller extrovert som hur mycket en person råkar se eller kan röra sig.

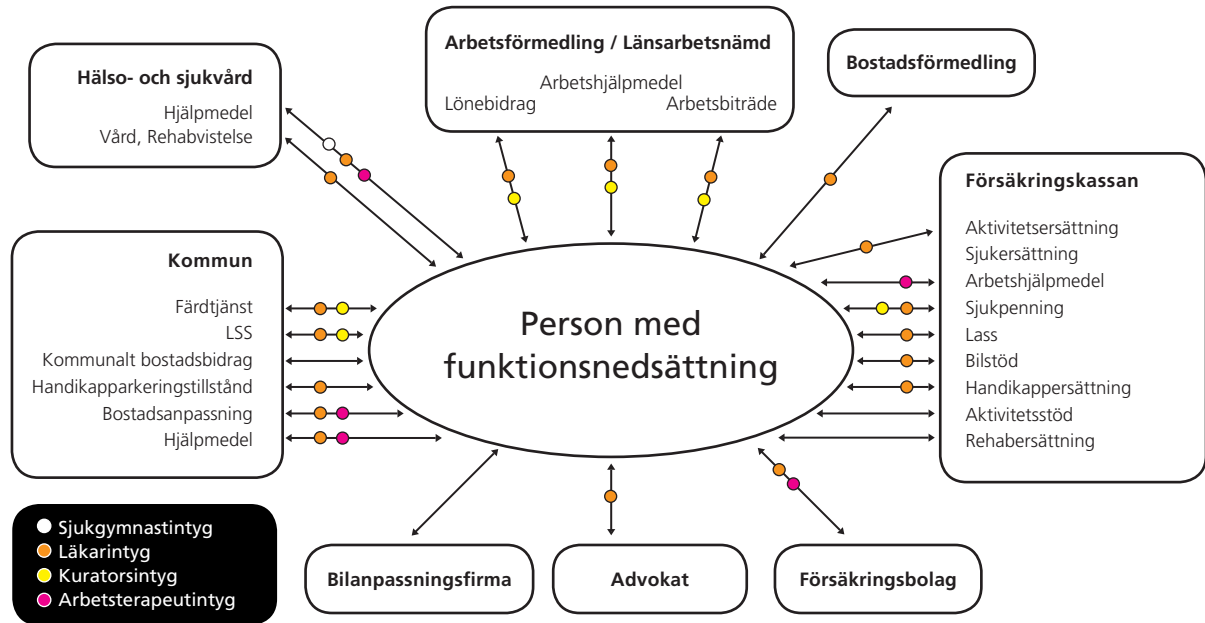


# 21

## Vad är användvärt?

För det som är *läsbart* finns det LIX, läsbarhetsindex. Lika lätt är det inte att mäta och kategorisera vad som är *läsvärt*. På liknande sätt kan man uppmärksamma skillnaden mellan vad som är *användbart* respektive *användvärt*.<sup>27</sup> Det finns många användbarhetstester, men när man kommer till det användvärda blir det påfallande tyst. Den tystnadsmuren vill vi gärna göra hål i genom att rikta uppmärksamheten mot vad man vill *göra* och vad som då är *meningsfullt* att *använda*.

Certec lägger ofta tyngdpunkten på hur den berörda tänker i handling. Ser man artefakter som ”icke-människor” blir det alldeles uppenbart vad Bruno Latour menar i *Artefakternas återkomst* när han säger: ”Vi ställs aldrig inför föremål eller sociala relationer, vi ställs inför kedjor som är förbindelser av människor och icke-människor. Ingen har någonsin sett en social relation ensam...”. Så mycket också av samhällsinsatser tappar i användvärdhet genom att man missar helhetssituationerna sedda från de berördas sida. Om exempelvis den synnerligen konstgjorda gränsen mellan personlig assistans och teknisk assistans luckrades upp så att den enskilde själv fick bestämma balansen mellan de två, skulle användvärdheten av assistansen kunna öka i ett slag.



Det säger sig själv att alla de olika tillstånd och bidrag och övrig hjälp som vidstående figur visar har ett gott syfte. Samtidigt baseras de på olika logiker från varje aktör, och systemen är inte gjorda för att fungera tillsammans sett från den berörda människan utan kräver en stor insats från hennes sida, speciellt som det oftast handlar om återkommande ansökningar, krävs nya läkartintyg också om man har ett livslångt funktionshinder, etc.<sup>28</sup>

27. [www.certec.lth.se/anvandvardhet](http://www.certec.lth.se/anvandvardhet)

28. [www.certec.lth.se/artofliving](http://www.certec.lth.se/artofliving)

# 22

## Upplevt kontra diagnosticerat

Det är en stor skillnad mellan det upplevda och det diagnosticerade. Mellan effekterna av det levda funktionshindret i vardagen och de medicinska effekterna. Det finns två erkända etablerade modeller för forskning om funktionsnedsättningar. Den ena är den medicinska modellen som utgår från diagnoser och medicinska behandlingar, den andra är den sociala modellen, som sätter hela den berörda människan i fokus och ser funktionshinder som något som främst definieras av och upprätthålls genom samhällsliga normbegrepp.

Certec verkar i den sociala modellens anda i arbetet med människonära design av användvärd teknik, men vår verksamhet täcks inte in av den sociala modellen eftersom görandet inte är med där. Rehabiliteringstekniken har som all annan teknisk forskning en aktionsforskningskaraktär med en tydlig strävan efter att både förstå för att kunna göra och att göra för att förstå. Det går att spåra en röd tråd i Certecs övergripande tankeutveckling. Den började med att vi beskrev vårt arbete utifrån ”mötet mellan mänskliga behov och tekniska möjligheter”. Sedan när vi såg hur instrumentellt detta kunde tolkas (som om mänskliga behov var synonymt med att kunna ta sig mellan maten, toaletten och sängen) formulerade vi om oss till ”mötet mellan tekniska möjligheter och mänskliga drömmar, önskningar och behov”.



En synnerligen berättigad motfråga ställs ovan av en människa i den av empowerment kännetecknade samtiden. Han förlitar sig inte på expertens egen förmåga att själv eller med hjälp av hans svar dra slutsatser som gagnar honom. Han har som vi andra gått ut ur Edens lustgård och ätit av kunskapens frukt. Signalerna om att man själv skall söka information och själv ta ansvar gör att man också vill kunna förutse hur ens reaktioner kan tolkas av någon annan. Det går fortfarande att utföra provtagningar och analysera dem som tidigare, men det går inte längre att "fråga preparatet hur preparatet mår" och vänta sig förbehållslösa svar – det ställer "preparatet" inte upp på.

# 23

## Att göra för att förstå

Görandet och de resulterande tekniska artefakterna har ytterligare en mening utöver att ge just ”lösningar” på problem – de fungerar själva som hjälpmedel för att förstå. Det åtgärdsinriktade tvingar fram ett närseende på helheter och delar och en inriktning på det faktiska utan någon dragning till möjliga men abstrakta bakomliggande orsakssammanhang.

Sedan första början har Certec arbetat med och för att det designade både i sin förfas, sin tillblivelsefas och sin användningsfas skall kunna fungera som kommunikation mellan människor.

Kommunikationen ses då som något som kanske tvingas fram av själva situationen (man måste ta reda på en massa för att alls kunna göra något). Eller som något som inspireras fram (man blir engagerad och nyfikenheten växer i takt med empatin). Eller som något som blir resultatet av det gjorda, när slutresultatet ger information och återkoppling tillbaka. Både för forskaren och för den berörda forskningspersonen i hennes sammanhang.

Givetvis är processer inom rehabiliteringsteknik fyllda av en blandning av inte bara ”att göra för att förstå”<sup>29</sup> och av ”att förstå för att kunna göra” utan också av ”att göra för att förstå hur jag tänkte” eller av ”att göra mer för att förstå vad det egentligen var i det jag gjorde tidigare som gav denna skillnad”. Hela tiden har vi en *lean forward*-attityd snarare än ett *lean backward*-läge – en framtidsinriktning och en avsikt i forskningen som inte handlar om förståelsen i sig utan vad man kan ha insikterna till.



Att prova appar kan vara ett bra sätt att förstå sig på vad som är möjligt. Idag är det lättare än någonsin att få tag på och undersöka lösningar som kan underlätta för individen. Certec har ett stort engagemang inom *Alternativ och Kompletterande Kommunikation, AKK*. Det är ett område som har genomgått stora förändringar till följd av att det numera är enkelt både för den som själv använder AKK och t.ex. föräldrar att installera och prova olika appar som kan stödja kommunikationen. Logopedier och andra professionella aktörer har fortfarande en avgörande roll, men utvecklingen har gjort att initiativet och inflytandet över vilka lösningar en person vill ha har förskjutits i individens riktning.

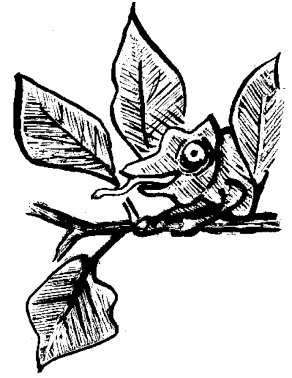


På Certec arbetar vi med både high-tech och low-tech och ibland ingen teknik alls (när problemet kanske enbart handlar om mänskliga relationer eller om strukturer och rutiner). Vi har också uppövat en medvetenhet om olika former av designmetodik. Därutöver försöker vi ständigt komma underfund med hur fri eller bunden den lösning är som vi håller på att skissa på.

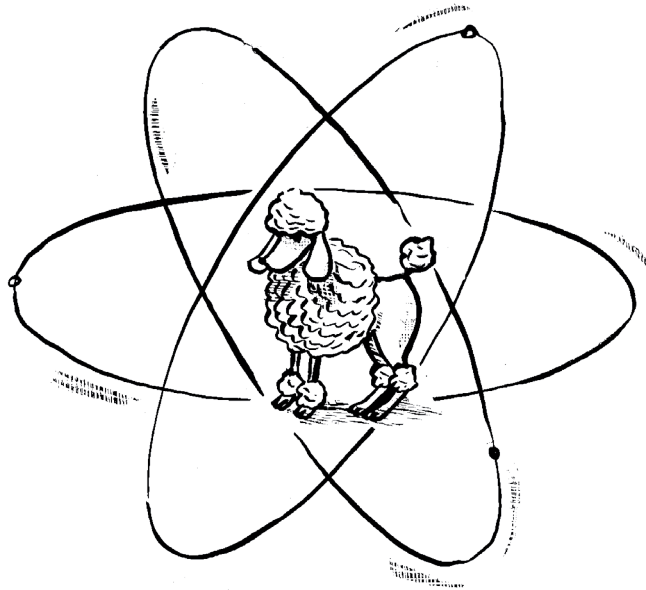
Spontant är ofta ambitionen att härma det som finns för en icke funktionshindrad människa (papegojmetoden). Går det att som med exempelvis glasögon, proteser och korrigerande mediciner efterlikna situationen vid ickefunktionshinder har det många fördelar. Men det händer att man fastnar i krampaktiga och fruktlösa försök att åstadkomma något med papegojmetoden och därför försöker dra den alltför långt. Då kan det vara dags att gå över till kameleontmetoden eller pudelmetoden.



Med kameleontmetoden letar man efter något som kan ge samma funktionella resultat men inte genom direkt efterrapning utan genom ett (bildligt) färgbyte. Talböcker, exempelvis, används av allt fler som ett sätt att ”läsa” böcker (man tänker sällan på att det är ”lyssna” man gör när man tillgodogör sig bokens innehåll). Punktskrift och talsyntes är andra exempel på kameleontlösningar.



Dags för pudelmetoden blir det när man inser att det inte går att komma åt ”pudelns kärna” genom att hålla fast vid försök att åstadkomma likheter med det icke funktionshindrande. Du hittar fler exempel i boken ”Människonära design”<sup>30</sup>.



---

30. [www.certec.lth.se/manniskonara](http://www.certec.lth.se/manniskonara)

Vad vågar vi då säga framåt? Egentligen bara att vi tror att behoven av medveten design kommer att öka framöver. Kopplingen mellan design, hållbarhet och delaktighet har kommit att bli allt starkare i samhället. Design anses alltmer som en samhällsförändrande kraft som har potential att skapa nya förutsättningar för människor att kunna ta del i och bidra till samhället. Till stor del beror det på att större förhoppningar ställs till arkitektur, form och design för att uppnå ökad sammanhållning, inkludering och tillgänglighet för alla människor i samhället. Certec vill medverka till en forskningsagenda för funktionshinderområdet som bygger på följande utgångspunkter:

- Samhällets ökade intresse för *delaktighet* kräver ett fokus på situationer och sammanhang och på hur teknisk och mänsklig assistans *tillsammans* kan stödja det individen vill vara delaktig i. Ett sådant arbete har mycket att vinna på flervetenskaplig och flerdisciplinär forskning i nära samverkan med personer med funktionsnedsättningar och i deras levda vardag.
- Varje ögonblick har (liksom summan av ögonblicken) färg av både *tillgänglighet* och *delaktighet*. För att uppnå bättre förutsättningar för personer med funktionsnedsättningar att kunna klara sig och göra det de vill i/av sina liv är det viktigt att framöver fokusera på det som sker innanför trösklarna, det vill säga bortom de enkelt avhjälpta hindren. Att komma in genom en dörr har lite värde i sig om det inte går att delta i sammanhanget innanför.
- För att stöd skall fungera krävs att alla inblandade är delaktiga i utformningen – både de som behöver stöd och de som medverkar till det (anhöriga, vänner, personal). På alla nivåer behövs ett samtänkande av *teknisk och mänsklig assistans*.
- De metoder som utvecklats inom *människocentrerad och participativ design* kan tas tillvara men behöver utvecklas. De är ofta utformade för personer som ser och hör bra, och som inte har motoriska eller kognitiva svårigheter. Det ökade fokus på användarens upplevelse som växer fram inom exempelvis utveckling av mobil teknik bör inkludera alla.



• För utveckling som tar utgångspunkt i ett mångfaldstänkande blir *universell utformning / universal design* en självklarhet. Här utgör funktionsnedsättning ett av många perspektiv som behöver vägas in, tillsammans med bland annat etnicitet, ålder och kön. Målet bör vara att alla kan använda produkter, tjänster och miljöer utan särskilda anpassningar. Detta utgör samtidigt en utmaning – hur skall detta åstadkommas, och hur kan den individuella design (”design för mig”) som ändå ibland behövs utformas så att den fungerar på ett sådant sätt att den skapar förutsättningar till delaktighet? Även på detta område krävs ökad kunskap och utveckling av nya metoder.

”Ingen kan se vad det är som gör kvinnan lycklig. Men alla kan gissa.” – så står det i LL-förlagets *Damen* som drömmer och andra bilder. Inspirerade av den bilden säger vi: visst kommer människor fortsatt att vilja drömma bland annat om att kunna efterlikna. Men i myllret av alla olikheter, yttre och inre, kommer detta ”lika” att handla om allt flera ”lika”. Och mer är inte främst mer – mer är annorlunda. Därmed slutar vi denna jubileumsbok precis som vi började den.

# Referenser

1. Isaac - [www.certec.lth.se/isaac](http://www.certec.lth.se/isaac)
2. NiviNavi - [www.certec.lth.se/nivinavi](http://www.certec.lth.se/nivinavi)
3. DIKO - [www.certec.lth.se/diko](http://www.certec.lth.se/diko)
4. ABBI - [www.certec.lth.se/abbi](http://www.certec.lth.se/abbi)  
Activables - [www.certec.lth.se/activables](http://www.certec.lth.se/activables)  
NavMem - [www.certec.lth.se/navmem](http://www.certec.lth.se/navmem)  
Kurser i interaktionsdesign  
- [www.certec.lth.se/kurser](http://www.certec.lth.se/kurser)
5. FACE - [www.certec.lth.se/face](http://www.certec.lth.se/face)
6. HIPPI - [www.certec.lth.se/hippi](http://www.certec.lth.se/hippi)
7. Aktivitetsdiamanten  
- [www.certec.lth.se/aktivitetsdiamanten](http://www.certec.lth.se/aktivitetsdiamanten)
8. Om Certec - [www.certec.lth.se/jubileumsbok](http://www.certec.lth.se/jubileumsbok)
9. User Centered Design of Non-Visual Audio-Haptics - [www.certec.lth.se/audiohaptik](http://www.certec.lth.se/audiohaptik)
10. Lund Time Machine  
- [www.certec.lth.se/tidsmaskinen](http://www.certec.lth.se/tidsmaskinen)
11. Design av Kognitiv Assistans  
- [www.certec.lth.se/step](http://www.certec.lth.se/step)
12. HOBBIT - [www.certec.lth.se/hobbit](http://www.certec.lth.se/hobbit)
13. The Useworthiness of Robots for People with Physical Disabilities  
- [www.certec.lth.se/anvandvardhet](http://www.certec.lth.se/anvandvardhet)
14. Older People and the Adoption of Innovations (...) - [www.certec.lth.se/telehealthcare](http://www.certec.lth.se/telehealthcare)
15. Hemkompassen  
- [www.certec.lth.se/hemkompassen](http://www.certec.lth.se/hemkompassen)
16. Isaac - [www.certec.lth.se/isaac](http://www.certec.lth.se/isaac)
17. SID - [www.certec.lth.se/sid](http://www.certec.lth.se/sid)
18. Abbi - [www.certec.lth.se/abbi](http://www.certec.lth.se/abbi)
19. SID - [www.certec.lth.se/sid](http://www.certec.lth.se/sid)
20. Tangible Participation  
- [www.certec.lth.se/tangibleparticipation](http://www.certec.lth.se/tangibleparticipation)
21. NavMem - [www.certec.lth.se/navmem](http://www.certec.lth.se/navmem)
22. Lund Time Machine  
- [www.certec.lth.se/tidsmaskinen](http://www.certec.lth.se/tidsmaskinen)
23. Haptimap - [www.certec.lth.se/haptimap](http://www.certec.lth.se/haptimap)
24. En sedelärande historia  
- [www.certec.lth.se/sedelarande](http://www.certec.lth.se/sedelarande)
25. Minimetern - [www.certec.lth.se/minimetern](http://www.certec.lth.se/minimetern)
26. Kurser i Universal Design  
- [www.certec.lth.se/kurser](http://www.certec.lth.se/kurser)
27. The Useworthiness of Robots for People with Physical Disabilities  
- [www.certec.lth.se/anvandvardhet](http://www.certec.lth.se/anvandvardhet)
28. The Art of Living with a Traumatic Spinal Cord Injury (...) - [www.certec.lth.se/artofliving](http://www.certec.lth.se/artofliving)
29. Att göra för att förstå - konstruktion för rehabilitering - [www.certec.lth.se/attgora](http://www.certec.lth.se/attgora)
30. Människonära Design  
- [www.certec.lth.se/manniskonara](http://www.certec.lth.se/manniskonara)

Bilder, förutom Certecs egna

Anna Andersson: s. 51

Knut Andreasson: s. 55

Dereje - Shutterstock.com: s. 21

Henrik Enquist: s. 31

Michael Erikson: s. 13

Kiran Maini Gerhardsson: s. 52, 53

Robert Nyberg: s. 49

Pogonici - Shutterstock.com: Framsida

Johanna Rydeman: s. 45, 37

Scalae AB: s. 29

Unsplash - pixabay.com: s. 23, 27

Wowomnom - Shutterstock.com: s. 11