



Handelshögskolan  
VID GÖTEBORGS UNIVERSITET  
**Institutionen för informatik**  
2003-06-06  
Examensarbete II

# MOBIL TEKNIK FÖR ÖKAD SJÄLVSTÄNDIGHET

## Abstrakt

Människor med kognitiva funktionshinder, vilket innebär att personen har problem med intellektuella funktioner och färdigheter, måste förlita sig på andra personer för att klara av sin vardag. Vill de bo i egen lägenhet kräver detta att det finns personal, anhöriga eller personlig assistent att tillgå regelbundet.

Vad som saknas idag är ett integrerat kognitivt hjälpmedel som kan kompensera flera kognitiva funktionshinder och som användaren lätt kan bära med sig. En ”digital assistent” som kan ge användaren mer självständighet och integritet. Idag finns det en kombinerad handdator och mobiltelefon tillgänglig att köpa i handeln men tyvärr är programvaran inte användbar för personer med kognitiva funktionshinder.

Syftet med mitt arbete har varit att se vilka kognitiva funktioner som kan kompensera med en digital assistent? Studien har genomförts som en fallstudie med observationer och intervjuer inom ett handikappomsorgsdistrikt.

Utifrån det resultat som framkommit kan jag dra slutsatsen att en digital assistent kan kompensera problem med tid, minne och kommunikation och därigenom förbättra livskvaliteten för människor med kognitiva funktionshinder.

Nyckelord: kognitiva funktionshinder, teknologisk assistans, självständighet

Författare: Anna-Lena Gyllén  
Handledare: Kjell Engberg

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

## ABSTRAKT INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>INLEDNING .....</b>	<b>1</b>
	1.1 Bakgrund.....	1
	1.2 Kognitiva funktionshinder .....	2
	1.3 Handikappreform .....	3
	1.4 Undersökningsproblem.....	3
<b>2</b>	<b>METOD.....</b>	<b>4</b>
	2.1 Undersökningsområde .....	4
	2.2 Fallstudie.....	5
	2.3 Intervjuer.....	5
	2.4 Analys .....	6
	2.5 Validitet och reliabilitet .....	6
<b>3</b>	<b>KOGNITIVA FUNKTIONER .....</b>	<b>7</b>
	3.1 Hjärnans funktion.....	7
	3.2 Vårt minne .....	8
	3.3 Tanke och språk .....	9
	3.4 Inläring och minne.....	10
	3.5 Problemlösning .....	11
	3.6 Känslor.....	11
<b>4</b>	<b>KOMPENSATION AV KOGNITIVA FUNKTIONSHINDER.....</b>	<b>12</b>
	4.1 Teknologisk assistans .....	13
	4.2 Isaacprojektet .....	12
	4.3 Bilden som språk.....	13
<b>5</b>	<b>STUDIE AV TVÅ ANVÄNDARE.....</b>	<b>16</b>
	5.1 Kalle har Downs Syndrom.....	16
	5.2 Stina har en förvärvad hjärnskada.....	16
	5.3 Generella problem för dessa personer .....	17
<b>6</b>	<b>INTERVJUER OCH OBSERVATIONER.....</b>	<b>18</b>
	6.1 Vardagslivet .....	18
	6.2 Hjälpmedel.....	19
	6.3 Kommunikation.....	19

6.4	Självständighet .....	20
<b>7</b>	<b>DISKUSSION.....</b>	<b>21</b>
	7.1 Perception och begreppsbildning .....	21
	7.2 Kommunikation/språk .....	22
	7.3 Minne.....	23
	7.4 Sinnesintryck.....	24
	7.5 Tidsbegrepp.....	24
	7.6 Kausalitet .....	25
	7.7 Rumslig uppfattning .....	26
<b>8</b>	<b>SLUTSATS.....</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>REFERENSER .....</b>	<b>28</b>

### **Figurförteckning**

<i>Figur 1. Hjärnans informationsbearbetning, modifierad efter Ingvar (2001) .....</i>	<i>7</i>
<i>Figur 2. Schematisk bild över människans minne (Kellogg, 1995) .....</i>	<i>9</i>
<i>Figur 3. Från sinnesintryck till minne, egen.....</i>	<i>21</i>

# 1 INLEDNING

Detta arbete handlar om att skapa möjligheter för människor med kognitiva funktionshinder, personer som p.g.a. hjärnskada, sjukdom eller genetisk skada har svårigheter med sinnesintryck, perception, begreppsbildning, tänkande och minne.

I vårt samhälle använder vi alla dagligen kognitiva hjälpmedel som är så självklara att vi inte ens tänker på dem. När vi lagar mat, tvättar eller när vi blir sjuka och får feber, så använder vi olika hjälpmedel. Idag kan vi utrusta bilen med en färddator som talar om för oss precis hur vi ska köra. Vi behöver inte ens studera kartan innan vi ger oss av.

All den teknik som tas fram för att underlätta vardagen för oss "normalbegåvade" borde vi också kunna använda för att underlätta vardagen för dem som verkligen har kognitiva problem.

## 1.1 Bakgrund

I mitt arbete, inom handikappomsorgen i Varbergs kommun, träffar jag dagligen personer som är i behov av hjälpmedel, för att klara av sin vardag. Människor med olika slag av handikapp och funktionshinder, måste förlita sig på andra personer, för att klara av sina dagliga bestyr.

Det har under de senaste åren kommit en hel del kognitiva hjälpmedel men än finns det mycket mer att utveckla. Ett kognitivt hjälpmedel kan till exempel vara en klocka som är utformad så att en person med kognitiva funktionshinder kan få en uppfattning om tid. Vissa klockor har en timstock med lampor, dessa släcks en i taget allt eftersom tiden går. Varje timma består av fyra lampor för att illustrera varje kvart. Lite av ett timglas men lite lättare att bära med sig. Många hjälpmedel är utformade så att de kompenserar ett funktionshinder, men de flesta av användarna har flera problem. Därför blir det ibland för många hjälpmedel som användaren ska hålla reda på.

Forskning kring hjälpmedel har hittills mest varit inriktad på att kompensera fysiska funktionshinder före kognitiva. Detta har nog sin grund i att man under många år ansåg utvecklingsstörda som obildbara, att de kognitiva funktionerna inte gick att kompensera. Förr fick de kognitivt funktionshindrade leva ett liv på institution men numera lever de integrerade i samhället. Föräldrar och anhöriga ser vilka behov som finns, och ofta har idén till ett hjälpmedel kommit från just föräldrarna. Dessutom har forskning kring de kognitiva funktionerna utvecklats genom nya undersökningsmetoder.

I och med att vi på 90-talet fick en ny lag om stöd och service (Bengtsson, 1998), för funktionshindrade, så har även samhället tagit på sig ansvaret att arbeta för jämlika levnadsvillkor för dessa människor.

Vad som saknas idag är ett integrerat kognitivt hjälpmedel som kan kompensera flera funktionshinder och som användaren lätt kan bära med sig. Ett hjälpmedel som kan ge användaren mer självständighet och integritet. Vi har nu tekniken tillgänglig i de "ultimata hybriderna", handdator och mobiltelefon i ett. De är utrustade med GSM/GPRS, vilket gör att man kan ringa och att det finns möjlighet till dubbelriktad kommunikation, vilket gör att den kan vara kopplad till en server. Den har pekskärm vilket gör att den är lätt att manövrera. Har

en fin grafik i färgskärmen och bra ljud. Min tanke är att göra en anpassad programvara till en den nya ”ultimata hybriden” som är en handdator och mobiltelefon i ett. Detta för att få en digital assistent som komplement till den personliga assistenten.

Datorer och mobiltelefoner tillhör idag nästan alla människors naturliga del i vardagen. Vi behöver idag inte lära in telefonnummer, adresser eller komma ihåg födelsedagar. Vi har mobiler, handdatorer/datorer som sköter detta åt oss och vi kan lägga energi på annat. Om vi, som inte har problem med att minnas ändå behöver hjälp, borde ju de som verkligen har problem med kognitiva funktionshinder, vara hjälpta av en assistent som håller reda på vardagen åt dem.

På Certec [1], Centrum för Rehabiliteringsteknik, vid Lunds tekniska högskola, började man för cirka tio år sedan ett försök med att ta fram en digital assistent. För Certecs del blev det inte någon digital assistent men jag hoppas kunna ta del av deras erfarenheter och kunskap.

Utifrån min erfarenhet av människor med kognitiva funktionshinder och min kunskap i systemutveckling skulle jag vilja gå vidare med design av en interaktiv programvara för ett sådant hjälpmedel.

## **1.2 Kognitiva funktionshinder**

Orsak till det kognitiva funktionshindret kan bero på genetisk skada, hjärnskada eller hjärnsjukdom.

Problem som kan uppstå är:

- Perception, problem att tolka sinnesintryck
- Begreppsbildning, problem att förstå sin omgivning
- Kommunikation, problem med tänkande och språk
- Minne, problem med att komma ihåg
- Sinnesintryck, eventuellt bortfall av något sinne
- Tidsbegrepp
- Kausalitet, förstå orsakssammanhang
- Rumsuppfattning

Utöver de kognitiva funktionerna kan dessa personer också ha fysiska funktionsbortfall, vilket gör att de har svårt att förflytta sig utan hjälp.

Människor med kognitiva funktionshinder bor idag antingen i eget boende med hjälp av anhöriga och personliga assistenter eller i gruppboende med tillgång till personal. En del av dessa personer har en önskan om att få klara sig själva men stöter på problem som gör att de inte kan klara sig. De har vuxit upp integrerade i samhället och då är det naturligt att man flyttar till egen lägenhet när man slutat skolan och börjar arbeta eller har sitt arbete inom daglig verksamhet.

### 1.3 Handikappreform

I början av 90-talet genomfördes en handikappreform och *lagen om stöd och service* (LSS) infördes. Denna lag vänder sig till tre olika grupper av funktionshindrade (Bengtsson, 1998):

- Personer med utvecklingsstörning, personer med autism eller autismliknande tillstånd.
- Personer med betydande och bestående begåvningsmässiga funktionshinder efter hjärnskada i vuxen ålder, föranledd av yttre våld eller kroppslig sjukdom.
- Personer med andra varaktiga fysiska eller psykiska funktionshinder som uppenbart inte beror på normalt åldrande, om dessa är stora och förorsakar betydande svårigheter i den dagliga livsföringen och därmed ett omfattande behov av stöd och service.

*”Verksamheten enligt denna lag skall främja jämlikhet i levnadsvillkor och full delaktighet i samhällslivet för de personer som anges i 1 §, målet skall vara att den enskilde får möjlighet att leva som andra”* (Bengtsson, 1998).

### 1.4 Undersökningsproblem

Idag finns det handdatorer som är utrustade med mobiltelefon. Detta gör att den teknik som behövs för att göra en digital assistent finns. Dessa datorer är inte anpassade för personer med kognitiva funktionshinder utan behöver kompletteras med anpassad programvara.

För att kunna göra en anpassad programvara till en digital assistent behöver jag veta vad programmet ska utföra. Min frågeställning blir då:

Vilka kognitiva funktioner kan man kompensera med en digital assistent?

För att kunna göra detta vill jag söka efter kunskap inom teknologisk assistans, forskning inom kognitiv- neurovetenskap, neuropsykologi och neuropedagogik. På detta grundar jag sedan mina intervjuer med personal och omsorgstagare.

## 2 METOD

Min metodologiska ansats har varit att göra en fallstudie med en teoretisk anknytning via en litteraturstudie. Jag har valt att göra en fallstudie eftersom för att få insikt om de kognitiva funktionernas betydelse. Fallstudien är kvalitativt inriktad och ge en holistisk beskrivning av företeelsen som undersöks (Merriam, 2000).

Fallstudien som metod har passat mig bra och varit ganska utmanande. Jag har försökt förlita mig på min erfarenhet och det mål som jag haft, även om vägen dit varit ganska krokig. Fallstudien som forskningsmetod har inga givna regler som ska följas och kanske var det just denna brist av struktur som lockade mig att välja fallstudien som metod. Jag vet av min erfarenhet av arbete med människor med kognitiva funktionshinder, att vägen till förståelse, kan vara väldigt svår.

Att försöka förstå hur andra människor har det och hur de upplever sin situation är bland det svåraste en forskare kan ge sig in på. Forskaren måste enligt Easterby-Smith et al, (2002) ha klart för sig vilken slags värld hon söker (ontologi) och vilken slags kunskap hon söker (epistemologi). Från tidigare arbeten vet jag att det är viktigt att veta vilket perspektiv jag själv har och vara medveten om vad det är som jag tar för givet. Därefter måste jag sätta mig in i vilket perspektiv användaren har. Det gäller att se de önskningar och behov som dessa människor har, och försöka överföra detta i en modern teknik, för att få fram ett kognitivt hjälpmedel. Mitt vetenskapliga synsätt därför hermeneutiskt.

### 2.1 Undersökningsområde

För att designa en bra programvara för en handdator har jag tittat på de problem som uppstår för personer med kognitiva funktionshinder. Jag har gjort en litteraturstudie kring kognitiv-neurovetenskap, neuropsykologi och neuropedagogik, detta för att starta forskningsprocessen och få en bred grund att bygga vidare på (Backman, 1998), samt studerat vad som skrivits om teknologisk assistans. Genom en fallstudie har jag praktiskt genom möten och intervjuer studerat personernas problematik och önskningar.

De som kan behöva en ”digital assistent” är personer som inte har en alltför grav hjärnskada och som bor eller som kommer att flytta till egen lägenhet. Därför har jag valt ut en person som redan har egen lägenhet och en som fortfarande bor hos sina föräldrar men som väntar på egen lägenhet.

För att ge en bild av användarna har jag valt ut en person med Downs Syndrom samt en person med en förvärvad hjärnskada. Jag presenterar dessa personer i kapitel 6. Dessa två personer har jag träffat, var och en, en timma en gång i vecka under hela studien. Vi har dels träffats i deras hem, på arbetet och på mitt arbetsrum. De har beskrivit hur de har det i sin bostad och vilka hjälpmedel som de har och vilka de saknar. På arbetet har de fått beskriva sin arbetssituation och jag har varit med under arbetet. Under de träffar vi haft på mitt arbetsrum har vi använt olika pedagogiska programvaror. Detta för att undersöka hur de agerar i en datorsituation.

## 2.2 Fallstudie

Fallstudier handlar om tolkning av kontext. Det som ska belysas genom att använda fallstudier är oftast komplexa situationer där det inte går att isolera enstaka variabler. Dessa variabler är beroende av kontexten eller ingår i ett sammanhang där det sker ett samband mellan olika faktorer. Det speciella fokus fallstudier har gör att denna metod är särskilt lämpad för praktiska problem – situationer och svårigheter som uppstår i vardagen (Merriam, 2000).

Fallstudien lämpar sig bra när man ställer sig frågor som varför och hur (Yin, 1988). I min studie har jag studerat hur personer med kognitiva funktionshinder använder interaktiv programvara och vilka funktionshinder som behöver kompenseras.

Merriam (2000) tar upp olika aspekter eller egenskaper hos fallstudier:

**Heuristiska.** Denna aspekt förklarar varför eller hur ett problem uppstått och ger bakgrunden till en viss situation som ska förbättra läsarens förståelse för en företeelse, samt vidga läsarens erfarenhet.

**Deskriptiva.** I denna visas det komplexa sambandet mellan faktorer i en situation, och beskriver hur delarna samverkar och bildar en helhet.

**Induktiva.** Hypoteser och begrepp uppstår ur den information som man får fram under undersökningen. Det är snarare ny kunskap och upptäckten av nya samband som är intressanta än verifieringen av på förhand specificerade hypoteser.

I mitt arbete har jag gjort ett försök att förklara varför min undersökningsgrupp har de problem de har och vilka följer dessa problem får i det vardagliga livet. Utifrån dessa problem har jag undersökt hur man kognitiva funktioner som kan kompenseras med en digital assistent.

## 2.3 Intervjuer

För att få med nödvändigt bakgrundsmaterial för att förstå de vardagsproblem personer med kognitiva funktionshinder ställs inför har jag intervjuat personer som arbetar inom daglig verksamhet. Daglig verksamhet är den sysselsättning som kommunen erbjuder de personer som har rätt till LSS (Bengtsson, 1998).

Vid urval av intervjupersoner har jag försökt att få med olika yrkesgrupper inom verksamheten. De yrkesgrupper jag valde ut var arbetsterapeut, talpedagog, gruppledare och personlig assistent. Jag har även intervjuat en anhörig. Jag har intervjuat två arbetsterapeuter, en talpedagog, två gruppledare, en personlig assistent och en anhörig.

Den intervjuteknik som jag använt mig av är en semistrukturerad intervjuguide, som inte enbart utgår från specifika färdigformulerade frågor utan snarare består av en plan som innehåller de områden jag är intresserad av. Intervjuguiden har jag byggt upp runt områden som vardagslivet, kommunikation, hjälpmedel och självständighet. Det jag ville få fram var hur personalen och den anhörige subjektivt beskriver möjligheter och problem som omsorgstagarna har samt hur omsorgstagarna själva upplever sin situation (Kvale, 1997).



Jag har inlett med att berätta om mitt arbete och utifrån detta ställt frågor rörande datoranvändande och de erfarenheter de intervjuade har av detta. Frågorna till dem som arbetar med träning och rehabilitering utgick från de observationer och erfarenheter jag själv har relaterat till deras arbetsområde. Frågorna till personerna med kognitiva funktionshinder blev mer ett samtal kring deras liv, och vad de önskar kunna göra, som skulle ge dem mer självständighet.

Intervjuerna med personal har skett på respektive arbetsplats och den anhörige har intervjuats i hemmet. Varje intervju, vilka var sju till antalet, höll på cirka en timma. Jag spelade in intervjuerna på band och transkriberade dem.

## **2.4 Analys**

I min fallstudie har jag gjort en kontinuerlig analys av allt insamlat material under hela insamlingsperioden. Jag har samlat allt material och organiserat det efter nyckelord. Vissa ord som självständighet och trygget har varit vanligt förekommande.

## **2.5 Validitet och reliabilitet**

Jag har haft en roll som forskare inom mitt eget arbetsområde och detta kan ibland vara lite komplicerat. Det kan vara lätt att ta för givet att alla människor har samma erfarenheter och därför missa viktiga detaljer. Fördelen var att det var lätt att få personer att ställa upp på intervjuer och lätt att skapa förtroende för de personer som jag talat med.

Jag har haft en god bild av vad jag velat göra och har en bred erfarenhet av området. Min ansats har varit att göra studien tillförlitlig, vilket innebär en god reliabilitet (Patel & Davidsson, 1994).

När det gäller validitet så innebär det att hålla fokus på studiens syfte (Patel & Davidsson, 1994). Verkligheten är komplex och de personer jag studerat har svårigheter att kommunicera, detta gör att jag ibland fått förlita mig på andra personers erfarenheter. Dessa personer har varit anhöriga eller personal som ändå har en bred erfarenhet och känner dessa personer väl.

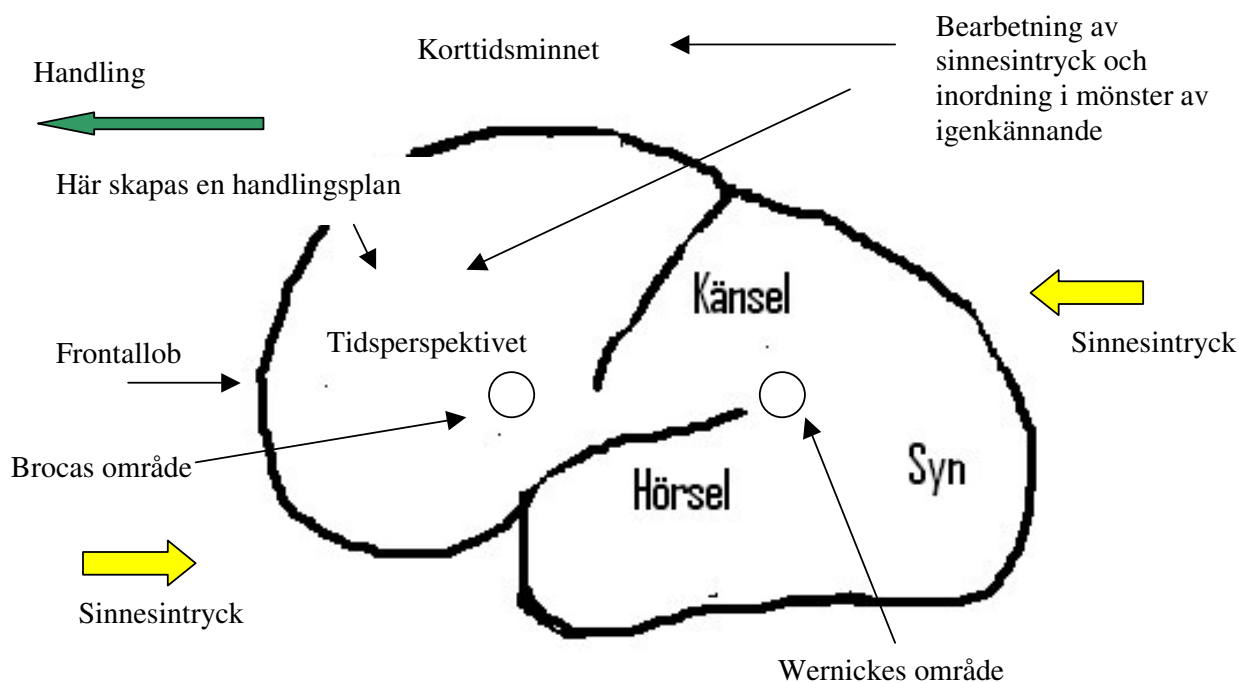
### 3 KOGNITIVA FUNKTIONER

För att förstå de kognitiva funktionerna har jag studerat forskningsresultat av vad kognitiv-neurovetenskap, neuropsykologi och neruopedagogik kommit fram till de senaste åren.

#### 3.1 Hjärnans funktion

Vi tar emot rumsliga sinnesintryck via syn, hörsel och känsel. Dessa intryck bearbetas och inordnas i mönster av igenkännande och ger sedan impulser till kroppen i form av beteenden som t ex motorik, språk och känslor. Vi översköljs av en mängd sinnesintryck men endast ett fåtal når medvetandet. Forskarna kan ännu inte förklara hur det går till när hjärnan sällar ut de sinnesintryck som är viktiga och låter andra försvinna. Vad forskarna är ense om är att sinnesintryck med överlevnadsvärde alltid prioriteras och att informationsbearbetningen i hjärnan till största delen sker på ett omedvetet plan (Ingvar, 2000).

Vi får information om omvärlden genom våra sinnen, t ex genom syn och hörsel. Dessa intryck bearbetas i respektive område och sedan jämför hjärnan intrycken med de mönster som redan finns lagrade och i frontalloben och tillsammans med tidsperspektivet, skapas sedan en handlingsplan. Tidsperspektivet är enligt Ingvar (2000) viktigt i förhållande till hur vi ska reagera. Det gör att vi kan sätta ett samband på vårt intryck och reagera därefter. Bearbetade sinnesintryck överförs sedan till vårt minnesregister.



Figur 1. Hjärnans informationsbearbetning, modifierad efter Ingvar (2000)

Tidsuppfattningen, kan lokaliseras till pannloben, och där finns speciella nätverk som sparar tidsmässig seriell information, som handlingsplaner. Utifrån dessa strategier gör vi våra handlande. Detta gör att vi viljemässigt kan framkalla inre föreställningar, t ex hur vi ska svinga golfklubban för att få ett bra utslag, 2000).

Kausalitet, orsakssammanhang finns det belägg för att hjärnan hela tiden söker efter. Det är genom upplevelser som vi förstår innebörden av skeenden och detta bidrar till att vår överlevnad kan säkerställas. Genom att man i sitt inre kan beakta serier av bilder kan man uppfatta orsakssammanhang (Ingvar, 2000).

Inom kognitiv neuropsykologi har man länge diskuterat om den neurala basen för perception och inre föreställningar är densamma och genom studier har man ansett sig bevisa detta (Kellogg, 1995). Inom kognitiv neurovetenskap har man genom studier fått bevis för att aktiveringsmönstren mellan perception/motorik och inre föreställningar är lika, men det finns också skillnader. Vissa personer med hjärnskador uppvisar inga problem med inre föreställningar men har ingen objektigenkänning och en annan har objektigenkänning men kan inte få några inre föreställningar (Nyberg, 2001).

### 3.2 Vårt minne

Våra minnen kan vi dela in i:

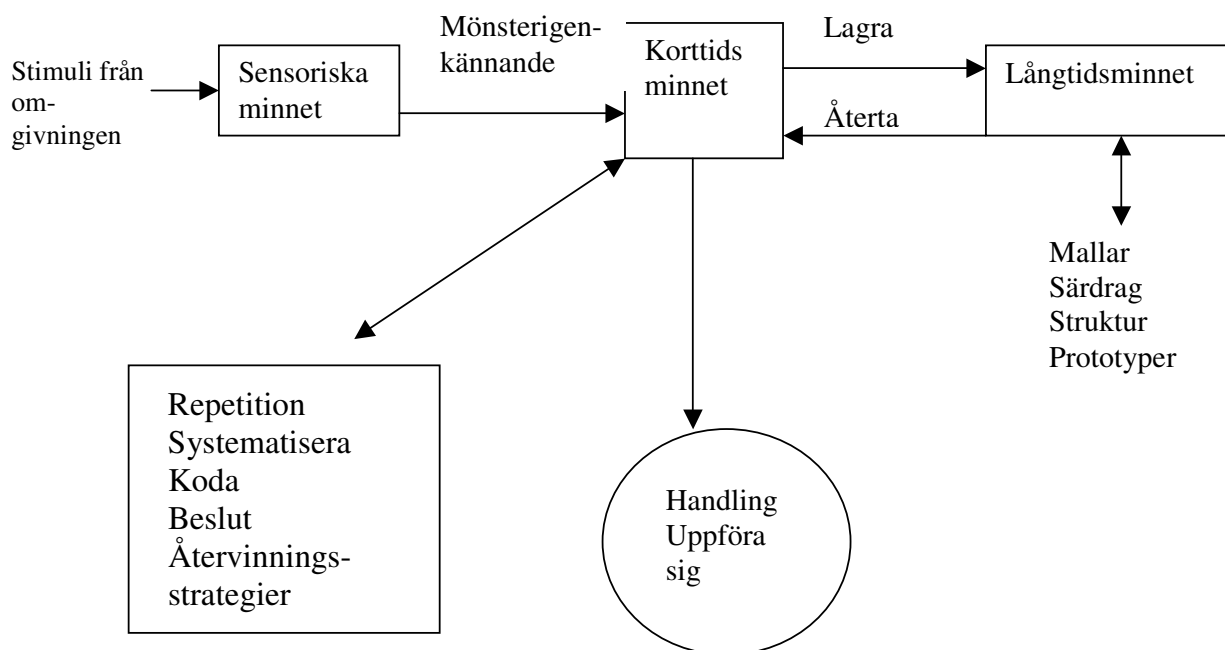
- Implicita, omedvetna
- Explicita, medvetna
- Semantiska, inlärd
- Episodiska, självupplevda händelser
- Prospektiva, minnen av framtiden

Vårt korttidsminne vill forskare som Nyberg (2001) inom kognitiv neurovetenskap kalla arbetsminne, eftersom de kommit fram till att vi har flera arbetsminnessystem, beroende på vad vi håller på med. Den "fonologiska loopen" använder vi när vi ska minnas talbaserad information och det "visuospatiala klotterblocket" är specialiserat på visuell information. Till denna arbetsminnesmodell behöver vi en "episodisk buffert" som är viktig för integrering av olika typer av information och den "centrala exekutiven". Denna används när det ställs stora krav på uppmärksamhet, t ex när två uppgifter ska utföras samtidigt.

För att må bra och vara i psykisk balans så är det viktigt att ha en föreställning om morgondagen, vilken dag det är idag och vad som kommer att hända. Det är detta som är våra prospektiva minnen och om vi inte har ett sådant perspektiv kan det vara ganska ångestladdat. Ett normalt psykiskt liv kräver förutsägbara föreställningar om vad morgondagen kommer att innehålla. Vår hjärna lagrar information som hänt och dessa använder vi i nuets handlingar och för att skissa om vad som kommer att hända i framtiden. För att må bra bör vi fylla våra hjärnor med meningsfulla föreställningar om framtiden (Ingvar, 2000).

Det så kallade limbiska systemet är en viktig del för vår emotionella perception. När det gäller våra emotionella minnen både explicita och implicita har forskningsresultat visat att människan har lättare för att minnas emotionella händelser (Nyberg, 2001).

Vårt korttidsminne är utvecklat vid 7-års ålder och bevaras sedan oförändrat hela livet. Det omfattar normalt sju bitar eller platser och för att kunna minnas ett telefonnummer bör det alltså inte ha fler än sju siffror. Innehållet i korttidsminnet finns kvar så länge du medvetet håller det i minnet, genom att t ex upprepa det, därefter så försvinner det efter ca 1 minut. Korttidsminnet är mycket känsligt för störningar och ny information ersätter den gamla och gör den oåtkomlig. Det som vi kan hålla i minnet längre än 1 minut lagras i vårt långtidsminne (Kellogg, 1995).



Figur 2. Schematisk bild över människans minne (Kellogg, 1995)

### 3.3 Tanke och språk

Forskning har visat att våra språkcentrum finns i Brocas och Wernickes områden i hjärnan (se figur 2). Brocas område står för det motoriska språket och skador i detta område gör att man inte kan uttala orden även om språkförståelsen finns kvar. I Wernickes område tolkas orden man hör eller läser och en skada i detta område innebär att man fortfarande kan tala men orden får ingen innebörd. Det blir ett papegojspråk. Även om forskarna kan se vilka områden i hjärnan som aktiveras av språket så vet vi ännu inte hur våra tankar och föreställningar omformas till ett språk (Nyberg, 2001).

Vad forskarna ännu inte vet är i vilken form våra tankar far omkring i hjärnan. Är de som analoga bilder eller finns de som digitala koder? Eftersom våra omedvetna psykiska aktiviteter ännu inte är helt utforskade vet vi ännu inte hur informationsbearbetningen går till,

men enligt Ingvar (2000) är det sannolikt att vår informationsbearbetning är omedveten och icke-verbal.

En förutsättning för språket är en medveten varseblivning och att språkets olika beståndsdelar som fonem, morfem och ord kommer i rätt ordning och tidsföljd för att få en betydelse. Alltså är tiden en viktig komponent av språket, dåtid, nutid och framtid har en emotionell laddning. Detta gör att vi vill ha ett språk för att kunna beskriva vad som har hänt, vad som händer nu och vilka visioner vi har om morgondagen och tiden framöver (Ingvar, 2000).

När ett barn är litet går ofta föräldrarna omkring och pekar på föremål och benämner dem vid namn. Genom att lyssna till det talade språket och samtidigt se föremålet lär sig barnet att det finns en förbindelse mellan ord och verklighet (Kellogg, 1995).

Variation vid inläring framhåller Danielsson och Jönsson (2001) i sin föreläsning "Bilder som språk". De menar att ett rikt språk förutsätter variation och att variation snarare än repetition är inläringens kärna. De påpekar även att görandet är avgörande för språket. Språket blir en enorm begreppssamling som vävs ihop med allt vi gör i handling och tanke.

Allwood (1998) anser att en viktig egenskap hos tänkande är att det är analogt. Han menar att individen alltid utgår från det han eller hon redan vet och kan. Analogiskt tänkande är att kunna överföra en kunskap från ett område till ett annat, alltså att utnyttja redan befintlig kunskap inom ett nytt område.

### **3.4 Inläring och minne**

Studier på råttor har bevisat att en berikande miljö har positiv effekt på prestation och inläring och ger fler och rikare kopplingar mellan nervceller. Nya studier har visat att tillväxten av neuron i hjärnan kan fås genom en berikande miljö. Hjärnan är plastisk och kan förändras, vilket betyder att skadade områdens uppgifter kan tas över av andra områden i hjärnan. Även om det inte skett så många studier av kognitiv återhämtning så tror forskarna att en princip för återhämtning är att den motsvarande regionen i den friska hemisfären tar över funktionen. Med stimulerande träning kan det spontant uppstå förändringar i de mönster hjärnan har för dess aktivitet (Nyberg, 2001).

Vårt kunskapsinhämtande bygger mycket på våra erfarenheter i det sociala samspelet (Adler & Holmgren 2000). Utvecklingen går från sociala samspelssituationer till utveckling av högre psykologiska funktioner inom individen. Om man ser det från detta sätt så sker lärandet i ett samspel med goda relationer till personerna i sin omgivning.

Igenkännandet är också en stark kraft i inläringen och är avgörande för viljan att lära mer. Adler och Holmgren (2000) vill komma bort från det gamla synsättet att man måste gå igenom olika stadier av inläring. Att man måste vara klar med en nivå för att gå vidare till nästa. De menar att de olika nivåerna kräver olika typer av tankeprocesser och man kan vara duktig på en tankeprocess men inte på en annan. Att då stanna kvar i en tankeprocess man inte klarar av hämmar mer än att få gå vidare till något man klarar av.

### **3.5 Problemlösning**

Enligt forskare inom kognitiv psykologi så tänker människan genom att manipulera med sina mentala mönster (dessa kallas i figur 2 för mallar), de begrepp som vi erhållit genom våra erfarenheter i livet. Genom att manipulera våra mönster kan vi planera och lösa problem. Vid problemlösning bygger vi ofta upp en modell av omgivningen med ett klart väldefinierat mål. Sen försöker vi finna bästa vägen att nå målet. Det här illustrerar direkt tänkande som är motsatsen till dagdrömmar eller nattliga drömmar, som inte är målorienterade (Kellogg, 1995).

## 4 KOMPENSATION AV KOGNITIVA FUNKTIONSHINDER

### 4.1 Teknologisk assistans

Det görs hela tiden försök att framställa hjälpmedel som ska kompensera funktionshinder men Arne Svensk (2001) beskriver i licentiatuppsatsen "Design av kognitiv assistans", avsaknaden av forskning inom teknologisk assistans.

Arne Svensk lägger fram en modell för hur man bör gå tillväga för att prioritera bland synliga problem och hur man upptäcker de dolda. Modellen kallar han för STEP och kan med fördel användas vid design av artefakter.

- **Sammanhang.** (Hur olika delar hör ihop)
- **Trygghet** (Förutse vad som ska hända)
- **Erfarenhet/minne** (Företeelser som stimulerar till igenkänning är att föredra)
- **Precision** (Kunna genomföra en aktivitet på egen hand)

Han skriver också om allmänna designkriterier som flera forskare tidigare har uttryckt som viktiga. Några av dessa är:

- Att ett föremål måste ge tydliga ledtrådar hur man ska använda den.
- Den information som användaren behöver veta för att hantera apparaten ska synliggöras.
- Man måste kunna göra en koppling mellan handling och resultat samt få återkoppling
- Igenkännande underlättar vid val av handlingsalternativ
- Systemet måste vara utformat så att det ska vara svårt att göra fel
- Systemet ska hjälpa användaren att komma ihåg

En del av de slutsatser Svensk (2001) drar är att människor med kognitiva funktionshinder som är beroende av personlig assistans vinner på att även få teknologisk assistans. Människors utsatthet minskar om det finns en stabilitet i den gemenskap de ingår i. Han tror att effekten av teknologisk assistans är positiv.

### 4.2 Isaacprojektet

På Certec [1], Centrum för Rehabiliteringsteknik, vid Lunds tekniska högskola startade man 1993 ett projekt som fick namnet Isaac.

Isaac beskrevs som en elektronisk personlig assistent bestående av en individprogrammerad fickdator, hopbyggd med en digital kamera, en GPS-mottagare (Global Positioning System) och telefon för samtal och datakommunikation. Fickdatorns skärm var en pekskärm och man skulle använda symboler och bilder för att ge tydliga budskap (Jönsson & Svensk, 1994).

Den personliga elektroniska assistenten skulle ha en trådlös förbindelse med ett kraftfullt datorsystem i en sambandscentral. Genom GPS-mottagaren kunde användaren få hjälp med att veta var han eller hon befanns sig. Isaacs var utrustad med en digital kamera som man kunde fotografera med. Tanken med att kunna fotografera, var dels att man skulle kunna dokumentera sin dag och därmed få en större medvetenhet om nutid, framtid och dåtid. Vilket

är ett problem för en person som saknar tidsperspektiv. En annan tanke var att kunna ta ett digitalt kort och skicka det till en sambandscentral som kunde tala om vad kortet föreställde. Personen kunde fråga om det var mjöl eller socker eller ta ett kort på en byggnad och få en uppfattning om var han/hon befann sig.

En insikt som Isaac lett till är :

*Insikten att teknik kan vara ett verksamt integrationsincitament. När särskoleelever får verktyg, t ex Isaac, så att de kan kommunicera bättre; verktyg som dessutom är så attraktiva för andra att de drar till sig övriga elever på skolan, uppkommer inte bara möjligheten att kommunicera utan också önskan att kommunicera.*

(Jönsson et al, 1998)

Utdrag ur ”Vad vi lärt oss av Isaac” (Jönsson et al, 1998):

*Initiativen flödar kring användning av egna bilder. Det är som om bilderna drar igång något i människans inre.*

*Bildens betydelse bakåt kan inte nog betonas. Kunskapen om denna är föga (om ens alls) utvecklade.*

*Det behövs många olika bilder, som illustrerar samma sak eller förlopp, för att kommunikation skall uppstå i det inre och mellan människor. Det är omöjligt att veta vilken bild som säger en användare mest från början. Också om en bild visar sig överlägsen för en viss användare i ett visst sammanhang är det som om de andra bilderna också behövs, kanske just för att generera sammanhangsföreställningar och begrepp.*

*Många utvecklingsstörda människor kan och vill hantera långa tankekedjor - förutsatt att de själva får skapa dem via en bildpresentation*

Isaac-projektet lever fortfarande, men blev aldrig någon digital assistent, utan har med åren utvecklats till en programvara. Forskarna på Certec såg under utprovningen av den digitala assistenten att det som användes var bilden som kommunikation. Därför blev det ett program som man kan ha på sin vanliga PC för att snabbt och enkelt hantera stora mängder bilder med tillhörande ljud och text [2].

### **4.3 Bilden som språk**

Under de senaste åren har man insett bildens betydelse både i inlärning och vid kommunikation. Även Isaacprojektet är ett bevis på detta, från elektronisk assistent till ett bildbehandlingsprogram. Detta visar tydligt vikten av digitala bilder som en viktig komponent för personer med kognitiva handikapp. Det har skrivits mängder av uppsatser och rapporter som alla pekar på vikten av bilder i kommunikation med personer som saknar ett verbalt språk. Inom särskolan och daglig verksamhet har man länge arbetat med symbolspråk som t ex bliss.



Några böcker och rapporter som skrivits om bildens betydelse:

*Växtbok för annorlunda människor* av Annamaria Dahlöf  
*Digitala bilders kommunikativa funktion för människor med kommunikationshandikapp*  
som är en uppsats av logoped Maria Sporre  
*Let's go Photoshopping* är ett examensarbete som fokuserar på digitala bilder som  
hjälpmedel [3]

Med datorer, skrivare och digitalkamerans intåg så öppnades en helt ny möjlighet. Förr tog man kort som lämnades in för framkallning och som hämtades en vecka senare. Idag kan man ta kort och direkt skriva ut dem, detta gör att man direkt kan dokumentera vardagen. När personalen har morgonmöte med deltagarna kan de börja med att se på bilderna från föregående dag. Sedan tar de fram bilder på de aktiviteter som gäller för dagen. För personer utan tidsbegrepp kan detta illustrera dåtid, nutid och framtid och bilda en verklighet som de kan förstå. De flesta omsorgstagare inom daglig verksamhet har ett individuellt schema. Varje person har sitt schema med sina bilder eller symboler.

I november 2001 hölls konferensen International Conference on Language and Visualisation i Stockholm. På denna konferens höll Danielsson & Jönsson en föreläsning om "Bilder som språk". Denna föreläsning sammanfattar mycket av det som finns dokumenterat om bildens betydelse och finns att läsa på Certecs hemsida [4].

De påpekar att det finns mycket dokumenterat om vilka effekter som användandet av bilder ger men att det inte bedrivs tillräcklig forskning inom området. De betonar vikten av kvalificerade och relevanta analyser som kan ge förklaringsmodeller samt grundläggande teorier att luta sig mot.

Stig och Tomas, två män i medelåldern, har sin dagliga verksamhet på Tryckolera i Lund. De har tidigare inte haft ett talspråk men med hjälp av bilder har de börjat erövra språket i vuxen ålder. På 50-talet när de föddes så rekommenderades föräldrarna att lämna bort sina barn, eftersom läkarna ansåg att det inte gick att bota en utvecklingsstörning. Dessa båda män har levt hela sitt liv på institution. När de sedan i 40-årsåldern lämnar institutionen och får ett normalt liv med boende och "arbete" kan de börja lära sig ett språk. Dagens utvecklingsstörda är integrerade i samhället och har en helt annan möjlighet men vi måste ändå fortsätta att göra det möjligt att lära vidare [5].

I arbetet på Tryckolera har de digitala bilderna använts som stöd för lärande och inte som tillrättalagda instruktioner. Göran Plato som arbetar med Stig och Tomas är konstnär och har använt sin konstnärliga kunskap i sitt arbete. Vetenskapen vill gärna finna svaren på frågorna medan konsten vill hitta frågorna. Ett konstverk ska stimulera fantasin och betraktaren ska själv få svara på frågorna eller leva vidare med frågorna. På Tryckolera har man arbetat utifrån ett konstperspektiv och sett att det skapat ett rum för lärande.

En av männen på Tryckolera ramlade och skrapade upp sitt knä. Allt dokumenterades via bilder och när skadan var läkt gick de igenom händelsen med hjälp av bilderna. Genom att gå igenom händelser som hänt dem själva får de en förståelse för orsak och verkan. Nästa gång de slår sig behöver de inte vara rädda när de vet att allt blir bra igen. De har dels lärt sig något och samtidigt kompenserat sin brist på kausalitet. De får lära sig genom de händelser som skett och på så vis få ett bättre liv där de förstår varför saker och ting händer. De slipper att gå omkring och ha ångest för att inte veta vad som ska hända.

Att lära genom upprepning och instruktioner har alltid använts på människor med utvecklingsstörning. Eftersom man ändå inte har uppnått ett bra resultat anser Danielsson & Jönsson (2001) att det kan vara dags att ändra på detta. Att gå från en programmerad inläring till att lära sig genom att fråga, söka och skapa. Om en människa förstår varför något händer kan hon också dra slutsatser och söka vidare. Detta har Stig och Tomas på Tryckolera visat.

På Tryckolera har man dessutom kommit fram till att vissa personer är beroende av att alla bilder är inramade. Förmodligen beror detta på att de behöver avgränsa bilden (Bauth et al., 1995).

På Certecs hemsida [2] kan man även läsa om Gun Andersson och hennes träning efter en hjärnskada. Gun Andersson fick afasi och tappade stora delar av sitt svenska språk och helt sin engelska och tyska. Afasi är en språkstörning som innebär oförmåga eller reducerad förmåga att kommunicera i tal och skrift, orsakad av skador i hjärnan. Hon beskriver betydelsen av bilder för att hitta tillbaka till det talade språket.

## 5 STUDIE AV TVÅ BLIVANDE ANVÄNDARE

### 5.1 Kalle har Downs Syndrom

Kalle är 22 år och har Downs Syndrom. Han har gått i särskola och lärt sig läsa blockord, vilket betyder att han känner igen ordbilder och kan läsa dessa. Han bor fortfarande hemma hos sina föräldrar men vill gärna ha en egen lägenhet. Det har hans två äldre syskon och han ser det naturligt att också han ska ha det. Han har alltid varit med i familjens aktiviteter hemma och ute i samhället. Hans föräldrar är aktiva inom FUB (Riksförbundet för utvecklingsstörda barn, ungdomar och vuxna) och har alltid kämpat för att deras son ska få de rättigheter han är berättigad till.

Kalle går på Dagcenter och där ingår han i en Cafégrupp. I arbetsuppgifterna ingår att sälja smörgåsar, kaffe, glass och annat man kan köpa på en cafeteria. Till sin hjälp har Cafégruppen en dator med pekskärm och speciellt anpassad programvara. När det kommer en kund som vill köpa kaffe och smörgås pekar Kalle på bilderna för smörgås, kaffe och pekar på bilden för kundvagn. Sedan talar datorn om hur mycket kunden ska betala. Därefter betalar kunden med 50 kronor och Kalle trycker bilden för 50 kr och på bilden för kassan och får veta hur mycket han ska ge tillbaks. Om kaffe och smörgås kostar 25 kr och kunden betalar med en femtiolapp kommer det upp en 20-kronors sedel och en 5 krona på skärmen.

Det finns alltså digitala bilder på alla varor, sedlar och mynt så att det ska vara lätt att känna igen samt talstöd för att stärka förståelsen.

Kalle är van vid datorer dels från skolan och nu i sitt arbete. En timma i veckan får han individuell träning hos en särvtillämpningslärare.

### 5.2 Stina har en förvärvad hjärnskada

Stina är 30 år och har haft sin hjärnskada sedan hon var 20, då hon var med om en dykolycka. Stina fick en syrebrist i hjärnan och en omfattande hjärnskada. Vägen tillbaks till ett någorlunda självständigt liv har varit lång och svår.

Stina kunde efter olyckan tala men tappade läs- och skrivspråket. Hennes rumsliga (spatiala) uppfattning var skadad, vilket gjorde att hon fick svårt att ta på sig kläder. Hon har i alla år sedan olyckan tränat intensivt och varit motiverad till att komma tillbaks till ett självständigt liv. Detta driver henne fortfarande framåt. Hon vet att hon en gång kunnat göra en viss sak och då vill hon kunna göra det igen. Stina har en enorm kraft i sin förmåga att inte se några gränser.

Jag har följt hennes rehabilitering till och från under årens lopp. Ibland har jag inte trott på att hon skulle kunna klara av nya uppgifter, men Stina har alltid på något sätt klarat av det som hon förutsatt sig.

Nu bor hon i egen lägenhet och har ett "halvtidsarbete" inom daglig verksamhet. Hon har skaffat vänner och hon har också fått en pojkvän.

Hon behöver hjälp med en kalenderfunktion som ger påminnelse om vad hon ska göra men hon vill inte ha ett hjälpmedel som stör. Hon vill vara som alla andra och därför har hon varit motiverad till att använda sin mobiltelefon. Det är inte helt friktionsfritt men fungerar ganska bra. Hemma i lägenheten har hon en dator som hon använder regelbundet. Hon skriver dagbok, spelar spel och använder sina speciella träningsprogram.

Stina har problem med att veta hur mycket hon ska betala i affären och har hittills ofta använt sitt bankkort. Nu har de flesta affären infört en kortläsare som kräver att man både kan läsa och fylla i sin kod och detta klarar inte Stina.

### 5.3 Generella problem för dessa personer

- Tid:
  - När behöver jag gå för att komma i tid till bussen?
  - Hur lång tid tar det att koka ris?
  - Vilken dag är det?
  - Vad är klockan?
- Minne:
  - Nyinläring
  - Komma ihåg vad som ska ske, under dagen eller veckan
- Kausalitet:
  - Svårt att förstå orsak och verkan
- Kommunikation:
  - Svårt att läsa
  - Svårt att skriva
  - Svårt att uttrycka sina behov
- Rumslig uppfattning:
  - Svårt att orientera sig.
  - Svårt att lägesbestämma föremål
  - Avståndsbedömning

## 6 INTERVJUER OCH OBSERVATIONER

### 6.1 Vardagslivet

Tillsammans med personerna med kognitiva funktionshinder förde jag ett samtal om deras livssituation. De fick berätta om sitt arbete, sitt boende och om sina fritidssysselsättningar. De fick även berätta om vad de tycker om att göra och vad som gör dem glada. Jag frågade om det fanns problem som inte var lösta.

Svårigheten var att de själva hade svårt att beskriva sina problem som på ett eller annat sätt var kompenserat med hjälp av personal eller anhöriga. Om jag förde på tal om något jag trodde var problem så svarade de så att jag inte visste om de förstod frågan eller med att det inte var något problem. Problemet kunde ju vara löst med hjälp av anhöriga eller personal, men gjorde inte deras liv mer självständigt, men just självständighet var något de vill ha. De uttryckte en önskan om att vara som alla andra.

*Jag vill bo i egen lägenhet och klara mig själv.*

Under mina observationer insåg jag att de personer som inte haft möjlighet att skaffa sig en stor begreppsrepertoar inte heller tror att de kan göra saker i den mån som de som drabbats av en hjärnskada i vuxen ålder. De som vet att de kunnat göra en sak har förmodligen lättare att göra sig en inre föreställning om vad de vill göra.

En av mina intervjupersoner kan inte läsa ett telefonnummer och slå det eftersom hon ”tappar bort” var hon är, detta på grund av att hennes spatiala förmåga är nedsatt. När hon träffade en kille som hon blev kär i och ville ringa till honom så lärde hon sig telefonnumret i minnet och kunde då slå det. Även om det var ett mobilnummer på 10 siffror som är svårt att minnas för alla. Om hon gör en bild eller hur hon lär sig numret utantill kan hon inte förklara. Sannolikt tog känslan och drivkraften att få träffa honom över och gjorde att hon var motiverad på ett nytt sätt. Drivkraften för att lära nytt kan vara känslan. Motivationen och positiva gensvar är väsentliga och måste tas till vara.

En av intervjupersonerna visade en diffus oro över något som jag inte kunde definiera. Denna oro visade sig senare bero på att han inte visste vem han skulle åka hem med. Han hade inte åkt sin vanliga buss på morgonen och var orolig för vad som skulle hända på eftermiddagen. Detta sista är belysande för den problematik dessa personer har. De har ingen riktig kontroll över vad som kommer att hända och blir då ofta oroliga.

Personalen berättade om det nya pedagogiska arbetssättet som införts inom daglig verksamhet. Detta arbetssätt innebär att det görs en test för att se vad omsorgstagaren är bra på och vilka problem som han/hon har. Det nya arbetssättet ska dels hjälpa personalen att bemöta omsorgstagaren bättre och dels att göra arbetsuppgifterna mer individuellt anpassade. Personalen ansåg att det är ett bra bemötande som skapar förståelse, detta i sin tur skapar trygghet, och en trygg person mår oftast bra.

## 6.2 Hjälpmedel

I intervjuerna med personal berättade de om hjälpmedel som finns och vilka behov som inte är täckta. När det gäller tidshjälpmedel finns mer att önska. En arbetsterapeut berättade om killen som visste att hans favoritlag Frölunda skulle spela match i slutspelet, det hade kompiserna sagt dagen före. När han vaknade satte han sig framför sin TV för att inte missa matchen som gick klockan 20.00 på kvällen. Denne kille har även problem med att veta hur länge han ska duscha. Två olika synvinklar på tid som båda är viktiga för honom för att få ett rikt och självständigt liv.

*Dels behövs ett tidshjälpmedel som visar hur lång tid det är kvar till t ex kaffepaus. Just nu och vad som ska hända sen, perspektiv på dagen.*

*Ett hjälpmedel för att visa hur lång tid man måste duscha för att bli ren.*

Det gemensamma för de flesta omsorgstagare är att de inte förstår digitalt uppläst tid eller digitala klockor. De har lättare att till viss del lära sig den analoga klockan och förstå uppläst analog tid.

En gruppledare berättade att många omsorgstagare är hjälpta av att dagarna visas i olika färger. Varje dag har enligt ett fastställt schema en speciell färg. Detta används i särskolor och daglig verksamhet över hela Sverige.

Arbetsterapeuterna berättade också att föräldrar idag kräver att deras barn ska få kognitiva hjälpmedel på ett helt annat sätt än tidigare. Den anhörige som jag intervjuade var väl insatt i sitt barns rättigheter och arbetade aktivt för att göra livet som bra som möjligt för sitt barn.

En svårighet som uppkommer vid datoranvändning, när omsorgstagaren har svårt att förstå orsak och verkan, är navigeringen. Min erfarenhet är att de flesta inte klara mer än två steg och denna insikt bekräftades av ett par av personalen.

Både omsorgstagare och personal tyckte det var ”jobbigt” med för många hjälpmedel. Det var svårt att hålla reda på dem och för personalens del var det svårt att hålla sig à jour om det blev för många hjälpmedel.

Personalen berättade om omsorgstagare som fått höjd status genom datoranvändning. De känner sig stolta över att de kan hantera sin dator och detta drar till sig uppmärksamhet. Okända personer kan komma fram och undra hur de gör och då får omsorgstagaren visa vad hon gör. Detta skapar kommunikation med andra människor.

## 6.3 Kommunikation

Kommunikationen är en mycket viktig del i samvaron med andra människor. Detta bekräftas av alla som jag intervjuat. Det är viktigt att kunna kommunicera för då kan omsorgstagaren visa vad han/hon vill och blir förstådd. Detta minskar i sin tur aggressiviteten. Gruppledaren och den personliga assistenten påpekade att de flesta omsorgstagare blir aggressiva när de

inte blir förstådda men att en del gett upp och intagit en likgiltig ställning. När det gäller kommunikation fick jag följande kommentarer från talpedagogen:

*Kan man uttrycka sina tankar, känslor och kunskaper stärker man sin identitet. Då är det lättare att byta erfarenheter och skaffa information för att öka sin kunskap. Detta leder till att man kan påverka och förändra sitt inflytande.*

*Idag lär man små barn med Down syndrom teckenspråk och detta verkar stärka deras möjlighet till kommunikation. Föräldrarna uppmanas att både tala orden och visa dem med teckenspråk.*

Kommunikation kan ske på många plan och personalen arbetar mycket med just kommunikation. De påtalade att de omsorgstagare som inte har ett verbalt språk ofta får problem ute i samhället eftersom det inte är så många som kan teckenspråk eller kan förstå genom gester och mimik. Att förstå genom gester, mimik och olika ljud lär man sig först efter att ha varit tillsammans med en människa under en ganska lång tid ansåg den personliga assistenten.

De sista åren har personalen inom daglig verksamhet börjat använda digitala bilder och ser att detta hjälper personer att förstå tid. Vad som händer idag, vad som hände igår och vad som ska hända imorgon. Detta kan man illustrera genom bilder samtidigt som man pratar om händelserna.

## **6.4 Själständighet**

Själständighet är något som alla har jag talat med trycker på. Personer med kognitiva funktionshinder behöver mycket hjälp från personal och anhöriga. Omsorgstagarna själva vill gärna ha en större självständighet och klara sig själva. Personalen berättade att mycket tid går åt att informera om vad som ska hända, vem som kör bussen och hur länge de ska duscha. Mycket av den tid som används till hjälpa omsorgstagarna med att hålla reda på tid och hjälpa dem att förstå vad som ska hända, borde kunna användas till annat.

Den anhörige berättade om familjens önskan att deras barn skulle kunna leva ett självständigt liv.

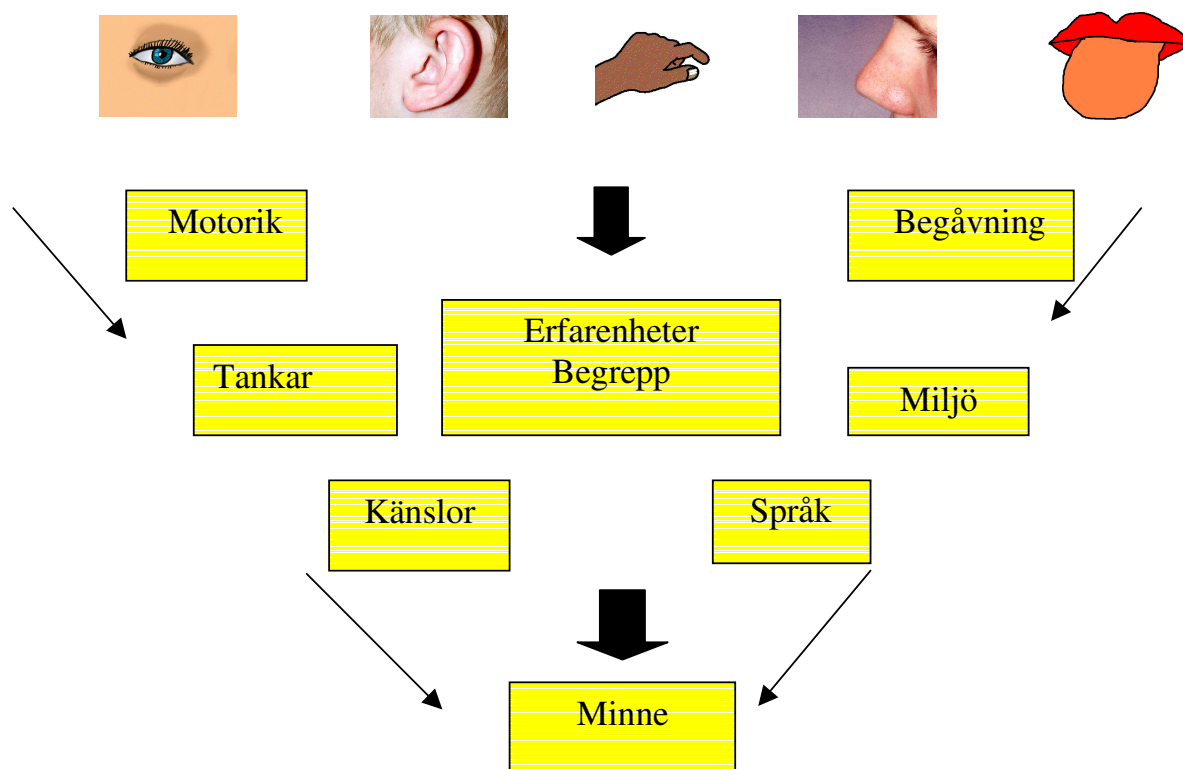
## 7 DISKUSSION

Det finns ett uttalat behov av kognitiva hjälpmedel och jag anser att man bör utnyttja dagens teknik och möjligheter för de personer som har funktionshinder men som ändå vill bo i egen lägenhet. Jag har i min studie undersökt vilka funktionshinder som kan kompenseras med hjälp av en digital assistent.

Utifrån de åtta olika kognitiva funktionshinder som jag presenterade i inledningskapitlet, kommer jag att i tur och ordning diskutera hur dessa kan kompenseras genom en digital assistent.

### 7.1 Perception och begreppsbildning

Personer som föds med en utvecklingsstörning saknar någon eller några av komponenter i figur 4 och har svårt att samla ihop begrepp och erfarenheter. Detta gör att de ofta inte klarar av sitt dagliga liv utan hjälp från andra människor. Personer som senare i livet drabbas av en hjärnskada kan också tappa delar av dessa komponenter men ofta slår skadan ut delar av hjärnan, men den begåvning man är född med och de erfarenheter man byggt upp har man kvar, men kanske inte alltid tillgång till.



Figur 4. Från sinnesintryck till minne, egen



De personer som har en liten begreppsrepertoar hamnar ofta i lägen då de inte vet hur de ska reagera och kanske uppfattas som ”konstiga”. Personen kanske skäms över att känna sig konstig och drar sig därför undan sådana situationer. Detta i sin tur gör att de inte ökar sin erfarenhet. Det man inte känner till är det lätt att fantisera om och kanske göra sig en skrämmande bild av. Resultatet av detta blir oro och ångest som då kan vara ett hinder för att få ny erfarenhet enligt det som tas upp i kapitel 3.7.

Det är genom upplevelser som vi förstår innebörden av en händelse. Får personer med kognitiva funktionshinder möjlighet att vara med och skapa sina egna ord och bilder över händelser så ökar möjligheten till ökad begreppsrepertoar. Detta bekräftar personalen som jag intervjuat och samma erfarenheter har personalen på Tryckolera enligt kapitel 4.

Om vi dokumenterar händelser i digitala bilder med tillhörande ljud kan vi t ex ha ett morgonprojekt som lotsar användaren från sängen till bussen. Den digitala assistenten ringer klockan 07.00 och när användaren trycker på fönstret så spelas ljudfilen upp och det kan låta ungefär såhär: ”God morgon Stina, klockan är sju och det är dags att stiga upp.” Om det är måndag så har skärmen en grön bakgrund, enligt kapitel 6, och det kan finnas någon bild om Stina vill det. När Stina trycker av väckningen så registreras detta i servern. De personer som inte vaknar av väckningen får personalen titta till. När Stina stigit ur sängen så är näst steg duschen som får ta fem minuter. På varje skärmbild finns en tidsstapel som gör att hon kan ha kontroll över hur lång tid det är kvar. Hon får påminnelse för att inte duscha för länge. Därefter är det frukost och frukostbilden visas samt en tidsstapel. När frukosten är klar är det tandborstning och därefter tar Stina på sig ytterkläderna och går till bussen. Detta är tre skärmbilder som beskriver de olika momenten med välkända bilder. Alla bilder har ljud som förstärker budskapet.

Alla bilder ska beskriva omsorgstagarens egen situation och vanliga rutiner. Tanken med detta är att omsorgstagaren själv ska kunna klara av morgonbestyren och komma iväg till bussen i rätt tid. Detta ger personen en större självständighet.

## **7.2 Kommunikation/språk**

Kommunikationen är viktig för alla människor. Den ger oss möjlighet att lära nya saker genom samtal med andra. Man kan uttrycka känslor och tankar och genom spegling i andra människor får vi vår egen identitet. Det är lättare att skaffa erfarenheter om man har ett språk. Vi vet ännu inte hur våra tankar omvandlas till ett språk och inte heller hur våra tankar far runt i hjärnan, men förmodligen är informationsbearbetningen omedveten och icke-verbal enligt kapitel 3. Enligt kapitel 4 så ger ett rikt språk förutsättning för variation och görande. Språket blir en begreppssamling av allt vi gör i handling och tanke.

Det talade språket är nyckeln till många viktiga komponenter och behöver kompenseras för dem som inte har något språk, eller har mist det. Om man kan bli förstådd minskar aggressiviteten. De som arbetar med personer med kognitiva funktionshinder kan nog skriva under på att det är väldigt frustrerande både för personal/anhörig och för den funktionshindrade att inte kunna förstå varandra. Det skapar lätt aggressivitet och med tiden en likgiltighet om man inte blir förstådd.

I en digital assistent finns det mobiltelefon och denna kan man då anpassa så att personer som inte kan läsa får en telefonlista med bilder. För många omsorgstagare är det viktigt att vara som alla andra och att ha en mobiltelefon/handdator som man kan hantera ger status och skapar kommunikation med andra människor enligt mina intervjuer.

När det gäller språket så verkar det som om bilder har en positiv inverkan även på återinlärningen. Att hjärnans icke-verbala språk hanterar bilder lättare. Därför bör den digitala assistenten ha tillgång till digital kamera för att kunna dokumentera händelser.

Man kan tänka sig att använda den digitala assistenten som en kommunikator. Det finns redan idag programvara för detta. Dessa använder bildtavlor med ljud liknande de som Kalle i Cafégruppen använder sig av. Eftersom de personerna utan verbalt språk har svårt att kommunicera ute i samhället så behöver de en kommunikator. Med en digital assistent får de flera hjälpmedel i en förpackning.

Med en digital assistent kan man dels göra sig förstådd, genom att använda den som en kommunikator, dels förstå genom enkla anpassningar av bilder och ljud. Den digitala assistenten ger användaren ett unikt hjälpmedel som både kompenserar problem med kommunikation och även stärker önskan och viljan att kommunicera med andra.

### **7.3 Minne**

Eftersom minnesfunktionen är beroende av, att alla komponenter i figur 4 fungerar, så är det ju ganska givet att vi behöver kompensera minnet. Det är viktigt för den psykiska hälsan att ha en föreställning om morgondagen. Det är detta som är våra prospektiva minnen och om vi inte har ett sådant perspektiv kan det vara ganska ångest laddat. Ett normalt psykiskt liv kräver förutsägbara föreställningar om vad morgondagen kommer att innehålla

Det som en gång lärts in finns som ett eller flera minnesspår i hjärnan. Ju fler sinnen som varit involverade ju lättare är det att hitta. Känslan av att kunna något tror jag har en överordnad betydelse för att en annan del av hjärnan ska ta över en funktion. Det är lättare att göra en inre bild av något som man upplevt. Givetvis har motivationen betydelse och personer som fått hjärnskador som hämmat motivationen har också svårare att komma tillbaks.

I kapitel 3 beskrivs hur man inom neuropedagogiken kommit fram till att personer med inlärningsproblem inte måste klara en nivå för att gå vidare till nästa. De menar att olika nivåer kräver olika typer av tankeprocesser. Man kan vara duktig på olika tankeprocesser och det är mer hämmande att stanna kvar i en tankeprocess som man inte klarar av än att gå vidare till en annan. Detta bör man kunna ta fasta på i processen med den digitala assistenten och givetvis alltid när man tränar i rehabiliterings- eller habiliteringssyfte. Vi måste våga tro att en person ska klara av att utföra något eller i alla fall ge personen möjlighet att försöka. Det är lätt att själv sätta gränserna på grundval av vad jag själv tror.

Genom att skapa en kalenderfunktion som håller reda på det som ska ske under dagen och veckan kan vi kompensera minnet. Användaren kan alltid se på sin digitala assistent vad som ska ske och behöver inte oroa sig. Dessutom finns väckning, möjlighet att få påminnelser och timerfunktion. För att ändra i kalendern eller ändra en väckning så ringer användaren upp servern och får hjälp med ändringarna.

Vår digitala assistent måste givetvis ge möjligheten att titta framåt och även bakåt, vad som hände igår eller i förgår och därmed ge erfarenheter inför morgondagen. Kan vi skapa en programvara med som både är kompensatorisk och pedagogisk så kan vi dels kompensera minnet och del få nyinläring.

Minnet är en viktig funktion att kompensera eftersom det ger en struktur på vardagen. Användaren kan hålla reda på vad som ska hända och behöver inte oroa sig över sin dagliga situation. Han användaren bestämt ett möte så vet hon att hon blir påmind och kan hålla tiden. Användaren behöver inte heller vara rädd för att gå hemifrån för att missa ett TV-program som personalen berättade i en intervju. Den digitala assistenten blir en guide under dagen.

## 7.4 Sinnesintryck

Eftersom våra sinnen styr vår varseblivning så bör man få med så många sinnen som möjligt. Idag finns inga möjligheter att känna lukt och smak på en dator men detta kanske kommer i framtiden. En mobil assistent gör i alla fall att personen kan var rörlig i sitt användande.

Vi bör hitta sådant som rör oss känslomässigt, något som vi blir berörda av. Något som ger en god minnesbild av en doft, en röst eller en bild. Något som vi människor kan få en god känsla av. Eftersom vår varseblivning i första hand bygger på rumslig information via syn, hörsel, lukt, smak och känsel.

Många har ångest och oro för att de inte vet vad som ska hända och det måste nog vara den största vinsten om vi kan minska detta. Det som är närvarande och som finns i deras sinnen kanske de kan uppleva starkare om de slipper att känna oro och därför förhoppningsvis minnas mer av sina upplevda sinnesintryck. Detta kan i sin tur ge dem möjlighet att skapa egna erfarenheter. Ju fler sinnen vi kan involvera i ett skeende ju större chans finns för att personen ska kunna förstå och minnas.

## 7.5 Tidsbegrepp

Jag tror att de flesta av oss förlitar oss på någon slags kalender där alla möten, föreläsningar, födelsedagar och fester finns inskrivna. Personer med funktionshinder behöver också en kalender med dagens aktiviteter. Denna kalender kan utformas utifrån personens kapacitet. Varje aktivitet kan ha påminnelse och man kan också se vad som ska hända under dagen. Detta ger ett tidsperspektiv som beskriver här och nu, vad som varit och vad som ska hända. Genom att utveckla en kalenderfunktion individuellt anpassad för användaren kan var och en använda sin digitala assistent efter förmåga.

Vi bör utveckla ett hjälpmedel som skapar trygghet. Trygghet får användaren om hon kan förutse vad som ska hända enligt kapitel 4. Det som behövs för att skapa trygghet är att personen får ett tidsperspektiv. Om vi lyckas med att designa ett hjälpmedel som ger svar på frågorna: Vilken dag är det? Ska jag arbeta idag eller är jag ledig? Vad är klockan? Det finns idag ganska många tidshjälpmedel men här menar jag en digital assistent som kan kompensera mer än tid.

En timerfunktion kan användas och hjälpa användaren att veta hur lång tid det tar att t ex koka ris. Användaren får ett antal bilder som symboliserar det som behöver timer. Behöver

användaren en timer för att komma ihåg tvättmaskinen så får användaren en bild av sin tvättmaskin och kan välja denna.

Startsidan ska innehålla uppgift om vilken dag det är och ha en analog klocka. Till dessa kopplar man ljudfiler så att användaren kan trycka på "klockan" och få tiden uppläst analogt. Startsidan har en färg beroende på vilken dag det är och man har även tillgång till att få dagens datum uppläst: "Måndagen den 2 juni".

En tidsstapel kan ge användaren en bild av dagen och var en uppfattning om hur långt det är till nästa aktivitet. Dagen symboliseras genom en stapel som går från morgon till kväll och har viktiga aktiviteter utplacerade vid rätt tid. Man kan välja att ha en sjuknande eller stigande stapel utifrån hur användaren uppfattar tiden.

Eftersom känslorna påverkar vårt välbefinnande enligt forskning i kapitel 3 så borde en digital assistent kunna undanröja en del av den oro och ångest en person utan tidsperspektiv kan känna. När vi kan skapa en digital assistent som gör att personen vet, att hon får en påminnelse när hon ska iväg, eller som medverkar till att hon kan få ett begrepp om hur lång tid det är kvar tills något ska hända, så kan detta minska personens oro. I förlängningen bidrar detta till att personen kan lägga ner sin kraft och energi på andra saker som förhoppningsvis är mer utvecklande.

Enligt intervjuerna så är många användare oerhört beroende av struktur, detta tror personal beror på att de inte har ett tidsperspektiv. Dessa rutiner och strukturer gör att de har lättare att förhålla sig till omgivningen. Om vi kompenserar tidsperspektivet med en digital assistent kan vi få användare som är mer flexibla.

## 7.6 Kausalitet

Att inte förstå orsak och verkan skapar ångest och oro. Ett sätt att förstå orsakssammanhang är att dokumentera genom bilder, som de gör på Tryckolera, enligt det som beskrivs i 4.3. För många är det svårt att i förväg förstå en händelsekedja eller en instruktion men att i efterhand titta på bilder och gå igenom en händelse går bättre. Här kan man skapa kausalitet.

Certecs digitala assistent hade en inbyggd digitalkamera och det var just denna funktion som man byggde vidare på och utvecklade. Dagens "ultimata hybrider" har ännu inte digitalkamera men jag hoppas att detta finns som standard när vi är klara med vår programvara. Man har genom forskning sett nyttan av att kunna ta kort för att kunna förklara vad man varit med om eller upplevt. Bilderna har används istället för ord.

Min tanke är att i programvaran göra händelsekedjor, som personen själv upplevt för att det ska vara lättare att förstå. Inte några obegripliga instruktioner som ändå kommer att ignoreras. Händelsekedjor liknanden den jag beskriver i kapitel 7.1. Igenkännande beskrivs i kapitel 3 som en viktig faktor både för inläring och vid design av artefakter. Dessa händelsekedjor görs i det dagliga livet och bör därför de dokumenteras av personal eller anhörig. Händelsekedjorna kan sedan användas som en del i programvaran. Det kan bli svar på frågan: "Hur gör man när man duschar." Till denna fråga lägger man dessutom på en påminnelse och en timer som dels håller reda på hur ofta man behöver duscha och hur länge man bör duscha.

## 7.8 Rumslig uppfattning

Problem med den rumsliga uppfattningen innebär för omsorgstagarna att de har svårt att orientera sig. Detta kan man inte helt kompensera men ändå ge användaren en trygghet i att kunna ringa upp en bemannad server. Genom att ringa upp servern finns personal som kan hjälpa personen tillrätta. Denna säkerhet gör att användarna kan våga ge sig ut på egen hand. I dags läget finns ingen digital kamera på den digitala assistenten men det kanske kommer i framtiden och då kan man som beskrivs i kapitel 4, skicka en digital bild för att veta var användaren befinner sig.

## 8 SLUTSATS

Mitt syfte med detta arbete har varit undersöka vilka kognitiva funktionshinder som kan kompenseras med en digital assistent.

Jag anser att vi genom en digital assistent framförallt kan kompensera kommunikation, minne, och tid. Kan vi göra detta kan vi också få omsorgstagare som är trygga i sin miljö och detta gör att de också blir mer självständiga.

<b>Funktionshinder</b>	<b>Stödjande funktionalitet</b>
Kommunikationsproblem	Telefon, lätt att ringa eftersom de får en telefonlista i bilder. Detta gör att de inte behöver skriva in telefonnummer. Meddelanden och ändringar i den digitala assistentens delar görs via samtal med bemannad server. En dator ger status och skapar möjligheter och önskan till kommunikation. Kommunikator, kunna uttrycka behov Bilder & Ljudfiler stärker budskap och kommunikation samt kompenserar svårigheten att läsa
Minnesproblem	Kalenderfunktion Timer Påminnelsefunktion
Tidsuppfattningsproblem	Analog klocka med uppläst tid Olika färg på skärmen utifrån vilken dag det är Tidsstapel som visar en översikt över dagen

När det gäller perception och begreppsbildning är min förhoppning att vi ska kunna skapa nya begrepp och då även kausalitet genom att använda så kallade händelsekedjor som jag beskriver tidigare i 7.1. Vi kan tyvärr inte kompensera några sinnen med en digital assistent men vi kan förstärka de sinnen som fungerar. Den rumsliga uppfattningen kan vi inte heller kompensera men vi kan ge användaren en trygghet genom att alltid kunna ringa och prata med personalen vid servern.

Fördelen med en digital assistent är att den är liten och smidig att bära med sig och att den inte skiljer ut den kognitivt funktionshindrade från andra människor. Vi kan alla använda samma handdator/mobiltelefon men den kognitivt funktionshindrade får en anpassad programvara som gör att han/hon kan använda den.

Inför framtiden tror jag att fler grupper skulle kunna ha användning för en digital assistent, som äldreården och psykiatrin. Till dessa grupper får man titta på deras funktionshinder och anpassa programvaran därefter.

## 9 REFERENSER

- Allwood, C., M. (1998). *Människa-datorinteraktion. Ett psykologiskt perspektiv*. Lund: Studentlitteratur.
- Adler, B., Holmgren, H. (2000). *Neuropedagogik – om komplicerat lärande*. Lund: Studentlitteratur.
- Backman, J. (1998). *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur.
- Bauth, R., Jönsson, B., Svensk, A. (1995). *Ge oss bara redskapen*. Natur och kultur.
- Bengtsson, H. (red.) (1998). *Politik, lag och praktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Danielsson, H., Jönsson, B. (2001). *Bilder som språk*. Proceedings on International Conference on Language and Visualization in Stockholm 8-9 November 2001. [4]
- Easterby-Smith, M., Thorpe, R., & Lowe, A. (2002). *Management Research. An introduction*. London: Sage Publications.
- Ingvar, D. H. (2000). *Hjärnans futurum*. Stockholm: Atlantis.
- Jönsson, B., Svensk, A. (1994). *Teknik och förståndshandikapp*. Natur och kultur, Certec, Hadar.
- Jönsson, B., Philipsson, L., Svensk, A. (1998). *Vad vi lärt oss av Isaac*. Certec. ISSN 1101 9956.
- Kellogg, R. T. (1995). *Cognitive Psychology*. London: SAGE Publications.
- Kvale, S. (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur
- Magne Holme, I., Krohn Solvang, B. (1997). *Forskningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur.
- Merriam, S. (2000). *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur
- Nyberg, L. (2001). *Kognitiv neurovetenskap*. Lund: Studentlitteratur.
- Patel, R., Davidsson, B. (1994). *Forskningsmetodikens grunder*. Lund: Studentlitteratur.
- Svensk, A. (2001). *Design av kognitiv assistans*. Lund: Licentiatuppsats Certec Lth. Nummer 1:2001.
- Yin, R. (1988). *Case Study Research: Design and Methods*. Newbury Park CA: Sage Publications.

## **Internetreferenser**

- [1] <http://www.certec.lth.se> 2003-01-18
- [2] <http://www.certec.lth.se/isaac/> 2003-01-08
- [3] <http://www.certec.lth.se/isaac/index.html#Publikationer> 2003-04-20
- [4] <http://www.certec.lth.se/dok/bildersom/> 2003-03-22
- [5] <http://www.certec.lth.se/tryckolera/> 2003-02-13