



Vad vi lärt oss av Isaac

Bodil Jönsson, Lars Philipson
och Arne Svensk

Certec



**Det här är Isaacs
baksida.
På framsidan
har Bildoteket
fotograferats in på
bildskärmens plats.
Här på baksidan
finns högtalare och
mikrofon till den
inbyggda mobil-
telefonen.**

Vad vi lärt oss av Isaac

Bodil Jönsson, Lars Philipson
och Arne Svensk

Certec

Certec,
Centrum för rehabiliteringsteknisk forskning,
Lunds tekniska högskola

Certec

LTH

Box 118

221 00 Lund

tel. 046 222 46 95

fax. 046 222 44 31

epost certec@certec.lth.se

URL <http://www.certec.lth.se>

Formgivning *Karin Rehman*

Foto omslag *Bo Wiberg*

Illustration vänstra bilden sid. 15 och sid. 17 *Johan Bergstrand*

Foto sid. 16 *Lars Cardell*

Övriga bilder är fotograferade av Isaac-användarna och har
begränsad upplösning.

Tryckt hos Trydells Tryckeri, Laholm, 1998

© 1998 Bodil Jönsson, Lars Philipson, Arne Svensk och Certec

ISSN 1101-9956

FÖR FYRA ÅR SEDAN, 15 oktober 1993, kom vi på idén till en personlig elektronisk assistent, Isaac, för människor med utvecklingsstörning.* Inspirationskällan var bl.a. den fickdator med pek-skärm, Newton, som datorföretaget Apple nyss hade släppt. Historien från den första visionen 1993 fram t. o. m. Science Piction september 1997 återges i »Isaac I, Isaac II, Isaac III«, [1].

Här berättas en kortversion av denna 4-åriga sannsaga med tyngdpunkt på dess konsekvenser för brukare och forskare. Sannsagan handlar om innehåll och metod, resultat och process. Viktigast är den digitala bildexplosionens betydelse för utvecklingsstörda människors initiativförmåga, sammanhangsföreställningar och språk. Begreppet »action learning«, jfr [2], är centralt för användare och forskare var för sig och för de båda grupperna tillsammans.

Resultaten är anmärkningsvärt goda och kräver åtskilliga analyser inför de närmaste årens digitala bildanvändning. Vad går att utveckla när personliga bilder ännu mer blir till var mans egendom än vad de hunnit bli idag, och när den tidigare begränsningen till mer abstrakta och icke personnära bilder upphör?

* I resten av boken använder vi språkbruket »utvecklingsstörda människor«. Detta är enbart av stilistiska skäl – vi ser hela tiden människan före utvecklingsstörningen (people first).

Ett inledande exempel

Låt oss börja från ett till synes udda håll: vad som hände när Alan Alda kom till Isaac-användningens huvudhemvist, Tryckolera i Lund, 18 augusti, 1997. Bakgrunden är följande: TV-kanalen PBS i USA har en extremt populär serie, »Scientific American Frontiers«, med program en gång i månaden. 21 januari



1998 hade programmet som tema större skandinaviska forskningsgenombrott de senaste åren. Efter ett omfattande förarbete valde man ut Isaac och dess användning som ett av de två svenska inslagen i programmet. Inspelningsdagen kom, och in på Tryckolera virvlade Alan Alda.

Han var oförberedd på mängden bilder, streckkods-märkning, streckkods läsare, datorer (det ingår i programidén att han inte skall veta). Han pratade på (på engelska) med brukarna och förstod efter ett tag att han kunde kommunicera genom att med streckkodsläsaren överföra yttre bilder in i datorn. Han försökte då först visa vad han tycker om för mat. Han valde ut en tallrik på vilken det låg kokt potatis, och när denna bild kom upp på datorn, vände sig en av brukarna, S., blixtnabbt om och pekade på en äldre dam på telefonlistan! Inte en gång utan många gånger och med starkt eftertryck.



Vad var det S. ville säga till Alan Alda? Vad var det Alan Alda kunde förstått om han vetat mer om S.? Jo, att Science Piction-användarna på Tryckolera odlar sina egna potatis, att de gör det i koloniträdgården hos damen på bilden, och att de i morgon skulle plocka upp sin potatis! Ingen dålig tankekedja av en användare som är utvecklingsstörd, utan talat och skrivet språk och med ett ytterligt begränsat teckenspråk. S. har alltså vuxit med Isaac så till den grad att han nu kan hantera situationen t. o. m. när det kommer en engelsktalande skådespelare. S. förmår också i denna ovana situation berätta om en av sina många nyetablerade sammanhangsföreställningar. Förut var detta komplett omöjligt. S. kunde inte

»Kan man då vara säker på att man förstår vad S. menar?«

Frågan restes till Bodil Jönsson i »Ask the scientist« på www.pbs.org/saf. Läs mer där om andra frågor och svar efter det att Scientific American Frontiers-programmet med »Isaac och hans vänner« sänts.

The screenshot shows a web browser window with the URL http://www.pbs.org/saf/11_class/44_guides/guide_803/4481_isaac.html. The page features a navigation bar with icons for 'IDENTIFIED FRONTIERS', 'this season', 'search', 'ask the scientist', 'in the classroom', 'your science', 'use it!', 'books & prizes', and 'resources'. The main content area is titled 'in the classroom' and '1997-98 TEACHING GUIDES'. The specific guide is 'Nordic Sagas: Isaac and Friends'. A text box contains the following text: 'Imagine if you could not make your wishes and needs known to others or even talk about your day unless you had a personal assistant with you at all times. Meet Sig and Thomas, two Swedish men who were unable to communicate until the invention of Isaac, a personal digital assistant (PDA). Using Isaac to create a database of photographs has enriched the lives of these two men and other adults in the program by increasing their mobility and independence.' Below this text are sections for 'Curriculum Links', 'Related Frontiers Show and Activity Activity: Design a PDA', 'Meet About Isaac and Its Developer', and 'A Message from Bodil Jönsson'.

visa, och omgivningen kunde inte ana. Således kunde inte heller S.:s lärande stimuleras på ett tillräckligt adekvat sätt. Nu, med ca 10 000 egna digitala bilder, har bilderna blivit inte bara till ord utan också till ett språk.

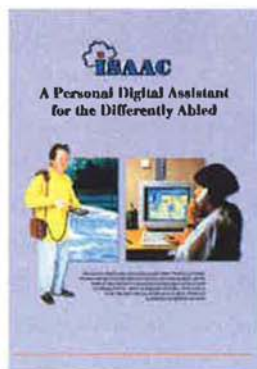
Kan man då vara säker på att man förstår vad S. menar? Ja, det beror på vem 'man' är. Fördelen med digitala bilder för främlingar, som träffar S. för första gången, är att de via bilderna genast kan föra en ytlig konversation med S. Men framsteget för oss som känner S. sedan tidigare är ett annat, t. ex. det ovan exemplifierade. Vi blir nu av S. informerade om att han i det ögonblicket han ser en tallrik med kokt potatis tänker på potatisen i jorden under odling, i vilken trädgård den växer, hos vem den växer och när den skall tas upp. Vi kan alltså upptäcka komplexa sammanhangsföreställningar på ett sätt som främlingar inte kan, vi kan fråga tillbaka, och

vi kan föra ett alldeles nytt sorts samtal med S. Det ligger ingen magi i detta – kommunikation mellan främlingar och kommunikation mellan förtrogna skiljer sig på likartat sätt med bild- som med ordkommunikation. Vi vill faktiskt påstå att risken att missförstå S. under bildkommunikation i allmänhet är mindre än risken att missförstå andra människor under ordkommunikation. Detta beror på att S. inte ger sig förrän *han* vet att *vi* förstått.

Behövdes Isaac?

Initiativet till Isaac låg helt på den tekniska forskarsidan. Ingen användare hade på förhand sagt att han »behövde« en Isaac. Så hade inte heller föräldrar eller personal eller ens forskare inom kognition, habilitering eller pedagogik. Det enda som förebådade att en Isaac skulle kunna uppkomma, var en artikel av Gregg Vanderheiden på Trace Center, Wisconsin, USA, om »The Companion« [3]. Det var en något science fiction-betonad berättelse om vilket stöd en utvecklingsstörd människa framöver skulle kunna få av en teknikmedhjälpare. Berättelsen spelade ingen aktiv roll för själva uppfinningen av Isaac, men den fanns där för några av oss inblandade som en stimulerande bakgrundsberättelse.

Att initiativet inledningsvis en-



Folder om
Isaac.
1994

tydligt låg på vår sida, inte hos brukarna, och att det kom att stanna hos oss det första året och delar av det andra är odiskutabelt. Nu, däremot, kan vi inte längre skilja klart mellan vilka idéer som kommer från oss och vilka som kommer från användarna.

Det finns en ofta återkommande kritik mot att tekniker bara hittar på teknikutveckling för sin egen skull. Isaac-projektet har sannerligen inte undantagits från sådan kritik. Men bakom våra kulisser har det pågått ett stenhårt arbete och utvecklats ett intensivt engagemang för att det skulle bli möjligt att åtminstone ana sig till brukares drömmar, önskningar och behov så att vi utifrån dessa kunde göra en första teknisk ansats. Detta genererar ju i sig inga sanna brukarresultat, så kanske är det rimligt att förhandsdomen var hård. Nu, däremot, är projektet användarstyrt snarare än forskarstyrt, och detta tillsammans med resultaten på brukarnivå skapar en stor respekt och överspridningseffekt till alla människor på studiebesök.

Vi tror det är viktigt också för framtiden att markera att man inte kan vara alltför rigorös i att redan det initiala initiativföreträdet skall ligga på brukarsidan. Anser man att det bara är av brukare från början formulerade krav, som kan vara respektabla och relevanta, medverkar man till att gruppen funktionshindrade människor (och speciellt då utvecklingsstörda människor) aldrig får chansen att använda tekniken som ett av sina språk. Att däremot ställa kravet att det skall ske en successiv övergång till användarinitiativ och -styrning ser vi som centralt. En utvärdering av huruvida det

Lärdom 1

Man kan inte förlita sig på att behov formuleras av sig själv bara för att de finns.

Teknik kan vara ett mycket bra sätt att genom en lösning visa att problemet finns och vilket det är.*

I den inledande fasen kan det vara svårt, ibland omöjligt, att involvera brukarna.

Längre fram i processen, däremot, kan det hända att initiativet förskjuts, och att omgivningen får ligga i för att hänga med i alla idéer från brukarna.

* »Certecs kärna«, [5]



kravet uppfylls eller ej kan bli till en god dokumentation över ett projekts eventuella framgång. Denna aspekt bör därför dokumenteras rigoröst.

Vad hände egentligen?

Det var en *lång, lång process*. Vi blev varnade för att det skulle ta lång tid för utvecklingsstörda människor att vänja sig vid nya möjligheter. Det stämmer inte alls med våra erfarenheter. Tvärtom, där Isaac slagit rot, har det gått fort. Nej, det långdragna ligger i att varje ny teknikanvändning leder till att förståelser och önskningsar, som tidigare inte märkts, plötsligt kommer fram. Det är faktiskt ofta så enkelt som att *man inte kan veta förrän man provat!*

Lärdom 2

**Man kan inte veta
förrän man provat.**



Vi har hela tiden dokumenterat Isaac-projektet. Redan dess förstadier finns med i boken »Teknik och förståndshandikapp« [6]. Sedan beskrev vi en del av alla de insikter som Isaac-projektet virvlade upp i »Ge oss bara redskapen« [7]. Den boken väckte många starka känslor, såväl positiva som negativa, och den skapade en hälsosam diskussion. Dock begränsades diskussionen av att belackarna inte ville komma och se användningen på plats utan trodde sig om att kunna göra bedömningar på avstånd.

De inre bildernas betydelse

Mock-up-en, alltså den första konkreta tekniska modellen (som kan komma långt före en prototyp) hade en avgörande betydelse för att det överhuvudtaget skulle gå att kommunicera Isaac-projektet till anslagsbeviljare och intressenter. *Mock-up-en* hade också en avgörande funktion för oss själva: den första färdiga produkten, Isaac 1, kom att bli *precis* som *mock-up-en* till form och vikt och allt. Mycket tänkvärt.

Lärdom 3

Man är så styrd av sina inre bilder, att slutresultatet blir förbluffande likt ursprungsbilden.

Man måste därför försöka göra sin inre bild synlig, t. ex. i form av en mock-up, så att också andra kan se den och kritisera den så tidigt som möjligt.

Lärdom 4

**Går en idé från en high-tech-
till en no-tech-miljö
(utan att ens passera
en low-tech-miljö)
och hittar sin plats där,
kan nästan
vad som helst hända.
Men det kräver sin
datorvaktmästare och sitt
idéplank. Hela tiden.**

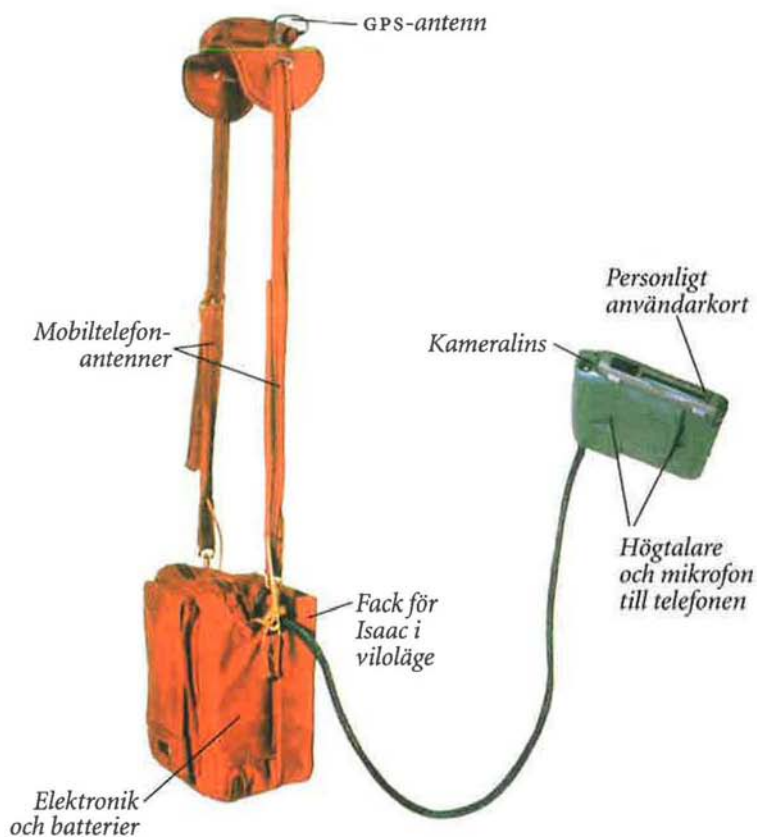


Likheten mellan mock-up och produkt är påfallande.

Varken mockup-en eller något annat hjälpte inledningsvis till att få utvecklingsstörda människor och människor i deras omgivning att komma med egna idéer. Nu, däremot, myllrar det. För att kunna svara upp mot detta, krävs det en *fortlöpande teknisk support*. Nya idéer skall kunna förverkligas. Hela tiden.

Varför var det så glest med initiativ från brukarna och deras omgivning inledningsvis? Vi tror inte att det handlade om ovana vid de tekniska handgreppen i sig, däremot om att en high-tech- och en no-tech-miljö är baserade på helt olika bakomliggande tankemönster. Det mötet måste få ta tid.

TTT – Tankar Tar Tid.



Isaac är en kombinerad pekdator, digital kamera, GPS-mottagare och mobiltelefon för ljud och bild. Ett antal Isaac-enheter kan stå i trådlös kontakt med en rådgivare, som kan ta emot bilder och information om var användaren befinner sig. Detta syns på en karta – förutsatt att användaren så önskar. Det är han/hon själv som råder över sekretessen.

Vad ska jag göra nu?



Hej, nu går jag till Olle!



Jag frågar Lisa var jag är.



Lisa i sambandscentralen



Hjälp, vilken ska jag ta?



Nu gjorde jag rätt!



Den biten ska sitta överst.

Vad slog rot?

Isaac innefattade möjlighet till bildkommunikation, för-
enklad klocka och almanacka, telefoneringsmöjligheter och
lokalisering via GPS. Det var bara två av de fyra funktionerna
som slog an och vidareutvecklades: de digitala bilderna och
klockan/almanackan. Fast vaddå »bara«: de båda slog rot på
ett sätt som vi aldrig hade kunnat föreställa oss!

Att få fatt på tiden

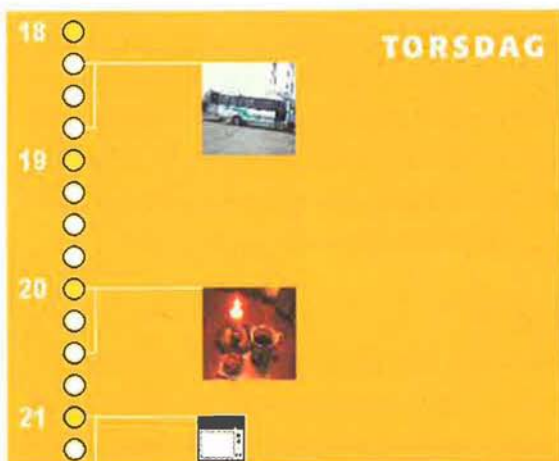
Isaacs klockfunktion gjordes tillgänglig (också för andra
bilder än Isaac-bilder och piktogram) genom Clock o'clock
[8].

Clock o'clock:s beroende av Isaac är endast det historiska
– det var i Isaac vi började prova den. För att använda Clock
o'clock idag behövs en vanlig kraftfull dator och program-
vara. Karakteristika:

Varje dag har sin färg. Tid representeras som längd. Den
lodräta klockan (längst upp är alltid nu) har klockslagen som
siffror eller som symboler (valbart). Skärmen kan omfatta
4 eller 8 timmar (valbart). Händelser kan läggas in som pikto-
gram (stort utbud) eller som personliga bilder (jpeg-format).
Vid sidan av klockan kan man lägga in en analog eller en
digital klocka.

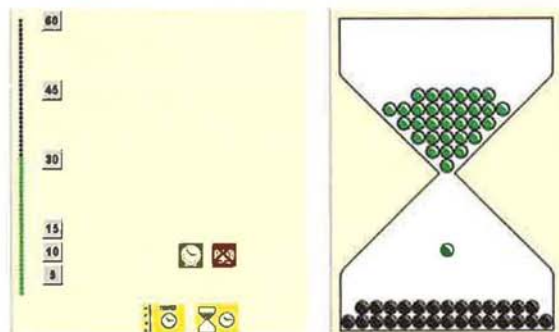
Med Clock o'clock gör man enkelt veckoöversikter över
valfritt antal veckor. Allt går att skriva ut.

Clock o'clock innehåller också en timstock med vars hjälp
man kan lära sig hur lång en timme är. Timstocken
representeras av 60 tända lampor. För varje minut som går



Clock o'clock är ett sätt att få fatt på tiden under

- ① en dag,
- ② en vecka,
- ③ en speciell aktivitet eller
- ④ en minut.



släcks en lampa (tid representeras alltså av längd, precis som på Certec-klockan och Isaac). Det går också att börja vid 60, 45, 30, 15, 10 eller 5 minuter. Minutglaset: Klickar man i övre delen av minutglaset fylls det med 60 sekunder (60 kulor). I takt en kula per sekund faller kulorna ner genom midjan på minutglaset. En ljudeffekt förstärker upplevelsen.

Bildernas mångfald

Vad gäller bilderna, blev de snabbt så många att användarna inte kunde hålla rätt på dem trots bra databaser. *Man tappade makten*. Första nödlösningen på detta blev programmet *Minningar*. Men *Minningar* var också för litet och för svårt. Eller snarare för begränsat: man måste inordna sig i formen. Nästa steg blev *Bildoteket* [9].

Det kom att bli *tillgängligt för många* genom att vi gjorde Isaac:s bilddatabas tillgänglig också för bilder från en Casio-kamera (färgbildskamera med sökarfunktion och ljusstark display). I *Bildoteket* gjordes gränssnittet gentemot datorns bilder förenklat genom att bilderna automatiskt streckkodsmärktes när man laddade in dem från kameran. Bilderna skrevs ut och gjordes materiellt tillgängliga ute i rummet (det handlar om 1 000-tals bilder). Och därmed kunde användarna återigen ta makten – de kan nämligen alldeles utmärkt hantera streckkodsläsare, skrivare, m. m. på egen hand.

Därmed är vi framme vid vårt mål: att göra Isaac-konceptet tillgängligt för många. Vi visste att vi ville använda de fåtaliga ursprungliga Isaac:arna till att få fram ny kunskap om användargruppen och på så sätt kanske på sikt kunna

Lärdom 2 i repris

**Man kan inte veta
förrän man provat.**

Lärdom 5

**Fungerar »empowerment«,
så blir det något. Annars inte.**

Lärdom 6

**Teknikutvecklingen går alltid
mycket snabbare
än man kan föreställa sig.
Och så blir den en helt annan!**



*Göran
Plato och
Bildoteket*

bidra till att göra funktionen tillgänglig för många. Men vi hade förstås inte en aning om att den allmänna teknikutvecklingen skulle göra det möjligt för stora delar av Isaac-konceptet att bli tillgängliga som bits i stället för som prylar.

Teknikhistoriskt är detta ingalunda unikt – all teknisk utveckling går fortare än förväntat. Och dessutom: den blir en alldeles annan. Se [10].

Isaac är nu framme vid Isaac III, Science Piction-konceptet [11], och nu finns möjligheten att bildkommunicera utifrån Isaac-bilder via Internet. Vart detta kan leda har vi i denna stund inte en aning om. Men vi vet att Isaac-användarna på Tryckolera nådde ut till miljoner amerikaner i januari 1998 och att innehållet i <http://www.tryckolera.certec.lth.se> [12] blev vida spritt.

Vad har hänt med användarna?

De tidiga förändringarna hos brukarna beskrivs i »Ge oss bara redskapen« [7]. Förändringarna har inte stannat av utan snarare expanderat.

Utveckling av det talade språket

En av användarna, T., har utvecklat sitt verbala språk och sin personlighet på ett tidigare fullkomligt oanat sätt. Ett samarbete med en logoped har inletts för att få språket både bättre dokumenterat och vidareutvecklat.

Exempel: Tidigare sade T. sällan något utan påstötning, och också när han sade något, var det så kort som möjligt. På den vanliga frågan »Vad har du fått för mat idag?« svarade han nästan alltid automatiskt »kött och potatis«. (Vilket ju förvånansvärt ofta var sant. Förresten blev ju frågaren oftast nöjd med svaret antingen det var sant eller falskt).

Samme T. sade våren 1997 – utan att ens vara apostroferad: »Köttsoipan igår var mycket god, Plato. Tack skall du ha för den!« Detta är bara ett av många, många exempel på stora förändringar: T. tar nu själv initiativ, han kan uttrycka sig, han kommer ihåg och han kan ha framtidsplaner.

Sammanhangsföreställningar

Justin Leiber skriver i [13] om sammanhangsföreställningar, och om hur genombrott i sammanhangsföreställningar kan skapa en explosion i en människas inre värld. Han exemplifierar med Helen Keller, som blev dövblind vid 18 månaders ålder och därefter utan kommunikation med

Lärdom 7

Det handlar om empowerment och initiativförmåga.

Enligt vår erfarenhet är det svårt för människor med utvecklingsstörning att själva ta initiativ till kommunikation med piktogram.

Men initiativen flödar däremot kring användning av egna bilder. Det är som om bilderna drar igång något i människans inre.

omvärlden under ett antal år, och vad hennes klassiska upptäckt av tecknet för vatten (utifrån en situation vid en pump där vattnet rann över i muggen) kom att innebära. Hennes språkutveckling blev från det ögonblicket synnerligen häftig. Hon har själv beskrivit sitt liv före och efter denna händelse, och hon menar att hon tidigare inte var medveten om sin egen existens:

»Innan jag fick min lärare, visste jag inte om att jag fanns. Jag levde i en värld som var en icke-värld. Jag kan inte förvänta mig att nu kunna beskriva denna omedvetna men ändå medvetna ingenting-tid. Jag visste inte om att jag visste något eller att jag levde eller handlade eller önskade. Jag hade varken vilja eller intellekt. Jag drevs mot föremål och handlingar av en speciell omedveten drivkraft. Jag kan komma ihåg allt detta, inte på grund av att jag då visste att det var så utan eftersom jag har taktilt minne. Det gör att jag kan komma ihåg att jag aldrig lade pannan i veck och tänkte. Jag såg aldrig något framför mig på förhand eller valde ut det. Jag kan taktilt återkalla minnet av att jag aldrig genom en känsla i kroppen eller ett hjärtslag kände att jag älskade något eller brydde mig om något. Mitt inre liv var på den tiden ett enda tomrum – det fanns inget förflutet, närvarande eller kommande, inget hopp och ingen förväntan« [14], (översättning Bodil Jönsson).



Det är Torsten Hägerstrand, legendarisk kulturgeograf i Lund, som riktat vår uppmärksamhet mot denna artikel och mot analogin mellan Helen Keller-skeendet och det vi ser hända med S. och T. på Tryckolera. Vi är honom stort tack skyldig för denna inspiration.

För det är någonstans i detta med sammanhangsföreställningar som huvudnyckeln ligger. Kanske talar detta med vikten av sammanhangsföreställningar också om varför det var just Tryckolera som blev den ursprungliga Isaac-

användningens starkaste hemvist. Man kan förledas att tro att det handlade om Göran Platos kreativitet, arbetskapacitet och stora förmåga att lyfta deltagarna (han är deras tanke-assistent). Men det viktigaste var nog att Tryckoleras nu 10-åriga verksamhet (varav sju före Isaac-introduktionen) hela tiden hade varit inriktad på att skapa just sammanhangsföreställningar (man har hämtat lera och gjort sina muggar, man har odlat potatis, sytt sina kuddar, etc. etc). När det sedan via Isaac-projektet kom in en ny möjlighet att utveckla sammanhangsföreställningar i en omfattning och på ett sätt, som dittills var oanat, kunde en utvecklingsexplosion ske.

Det kan finnas flera dolda förutsättningar till varför Isaac-utvecklingen på Tryckolera blivit så framgångsrik. En kan vara Tryckoleras tidigare bildanvändning. Man har aldrig använt piktogram utan alltid riktiga bilder, mestadels ur tidningar. Stråvan har hela tiden varit att deltagarna skulle känna igen sig i världen också när de är utanför omsorgens lokaler. Därför skulle man undvika symboler, resonerade Göran Plato.

Exempel: På Tryckolera har det de här åren varit många studiebesök. Tusentals människor har passerat revy. Några av dem har varit journalister. Lena Nordlund på Vetenskapsradion hade varit där för över 2 år sedan och



Lärdom 8

**Ett språk har svårt att slå rot
med mindre än att det fungerar
också utanför den
specifika egna miljön.**

återkom i augusti 1997 för att göra ett reportage (tillgängligt på svenska under [15]). När Lena kom, letade en av Isaac-användarna *genast* fram bilden på henne bland de flera tusen som finns i deras Bildotek. Det är viktigt att själv kunna visa upp sammanhangen!

Dunbar lyfter i [16] upp språkets emotionella snarare än dess informativa karaktär. Det är småpratet som står för den emotionella karaktären genom att det fungerar som en bekräftelse på varje individs existens och omgivning. För utvecklingsstörda människor behövs naturligtvis en motsvarighet till hur vi andra kan möta någon som frågar »Var bor du?« och på svaret »Stångby« reagerar med att säga »Då kanske du känner Snickar-Lasse?«. Den motsvarigheten kan en utvecklingsstörd människa få via många, många, många bilder som presenterar andra människor och henne själv i de relevanta sammanhangen.

Kanske har denna insikt betydelse också för gamla människor? Kanske borde det fotograferas mycket mer i äldreomsorgen för att hålla minnet vid liv när det är på väg att luckras upp? Aldrig någonsin i livet fotograferas det ju så lite som efter 60- och 70-årsdagarna. Kanske är det då man bäst skulle behöva fotograferingen? Det skulle ju gå lätt att på sin tv få dels en »Sweet memory channel« med bilder från förr, dels en »Dagens händelser« eller »Veckans händelser« där man kan se det nära, gårdagen och förra veckan.

Bildens betydelse bakåt

De egna bildernas tillkomst medförde på Tryckolera bl. a. att man fick in den konkreta gårdagen i nuet. Bilden visade sig ha en väldig betydelse också bakåt. Man kunde plötsligt samtala om gårdagens händelser – idag! Detta gav en förutsättning för en lärande-explosion, för lärande *är* variation och förutsätter något att variera mot [17].

T.:s plötsliga språkutveckling började med en fas där han stod och pratade med bilderna. Det var som om de yttre bilderna väckte till liv de inre bilderna av gårdagen som han rimligen måste ha haft också tidigare men kanske inte kunnat nå kontakt med.



Lärdom 9

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

Den norska språkforskaren Julie Feilberg hävdar att monologen för barnet har en stor betydelse som föregångare till dialogen [18]. Detta stämmer väl med våra observationer av T., hur han bygger upp sina tankar och sedan gärna talar med andra om dem. Bäst och livligast med både bilder och tal, men han talar nu också livfullt utan bilder.

Takten

Science Fiction ger också en möjlighet att dra ut tiden som ett gummiband. Har man svårt att hitta bilder eller ord, kan man få hålla på nästan hur länge som helst med det, få ihop det önskade i smyg om man så vill (med rätt att göra fel utan att bli observerad) och därefter – i ett självvalt ögonblick – presentera det så att omgivningen förstår.

Tidslinjen

För både gamla och unga behövs det en tidslinje med fixpunkter vid detaljer i livet. Bilder gör att det går att relatera sig till tidslinjen: det hände »då Göran hade skägg«, »då Sverker jobbade här«, »då Karin hade sin röda klänning«. »Det ser du väl att det var den andra, inte den första Stockholms-resan: jag har ju långt hår«. Hur klarar man detta utan bilder om man inte har orden?

Livets ledfyrrar

Det finns i livet ett antal större händelser, sådana som blir till ledfyrrar. Ett praktexempel på en sådan för några av Isaac-användarna är att Tryckolera flyttade hösten 1997. Hur i all



sin dar skulle de kunnat tala på riktigt med varandra om detta om de inte hade haft alla de bilder av flyttprocessen som de producerade?

Precision

Föreställ dig att någon visar ett piktogram på en bil, och att han då utsätts för mer än 20 frågor:

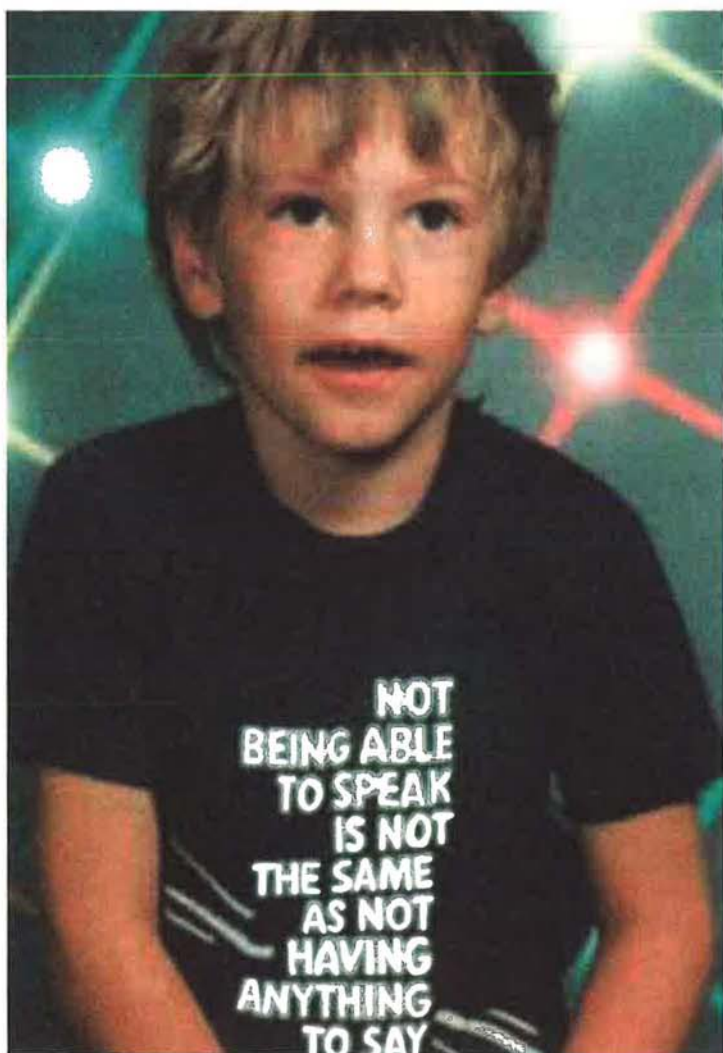
- Vill du ut och åka bil? Huvudskakning*
Menar du att du åkte bil i går? Huvudskakning
Menar du att Charlotte inte hade någon bil idag? Huvudskakning
Menar du att bilen på dagcentret är sönder? Huvudskakning...

Starkt frustrerande för båda parter. Har man blivit van vid den *precision* i kommunikationen som det ger att kunna kom-

municera via konkreta, specifika bilder, måste det vara mycket svårt att periodvis bli utan dem. Nästan som för en talande som tappar rösten. En tillfälligt stum människa kan klara det viktigaste, stolparna, genom att skriva lappar. Men allt småprat dör ut. På samma sätt blir det för den utvecklingsstörda människan om hon inte får ha sina bilder. Med piktogram kan hon möjligen klara stolparna men ingenting annat. Hon kan inte berätta om småhändelser eller associationer (av typ den inledande berättelsen om associationen till Alan Aldas potatis). Ingen, inte ens S.:s tanke-assistent, har tidigare haft skuggan av en chans att ana sig till allt S. vill berätta. S. har ju så mycket inom sig. Och nu börjar stora delar hänga samman för honom.

Exempel: Jag, Bodil, ringer ofta till Tryckolera och det brukar vara S. eller T. som svarar. Förr fick jag alltid fråga efter Göran Plato. Nu kan jag prata med t.ex. S. om vad jag vill. Givetvis kan jag inte hålla rätt på alla deras bilder och anpassa mitt budskap efter det. Men när vi är klara vet jag att S. går till Göran och går runt och pekar på bilder för honom tills Göran i sin tur förstår vad jag ville. Pratar jag med T., kan han numera oftast berätta i ord.

En annan svårighet med den icke-precision, som råder för den talspråkslöse om han inte har bilder, utgörs av otryggheten om vad omgivningen menar. Hur skall man kunna veta att det är *den* stugan vi skall åka till, om inte stugan finns på bild? Det är inte vilken okänd stuga som helst, det är *den*! Det är *hon*, som kommer på besök, hon på bilden. Etc.



*Att inte kunna tala är inte detsamma som att inte ha något att säga.
<http://www.home.aone.net.au/lindsay/>*

Inte på räls

Givetvis har inte Isaac-projektet gått på räls, varken externt eller internt. På den interna sidan är det dock mest kära bekymmer som har handlat om att deltagarna växer så fort att deras omgivning inte hinner med. (Det klassiska problemet vid utvecklingsarbete, alltså. Det är omgivningen, inte de berörda, som tycker att det går för fort.) Detta visar sig främst i boendet, och ett av de rimliga resultaten av projektet är att deltagarna nu kanske blivit mogna (eller rentav övermogna) att flytta till eget boende med stöd av personlig assistent. Den nyvunna självständigheten rimmar dåligt med det kollektiva och omhändertagande i boendet.

Svårast för brukarna för närvarande är perioder av helger och semestrar då man inte har tillgång till tekniken. Bara en av deltagarna har dator hemma, och han klarar än så länge inte att få ut tillräckligt mycket av tekniken på egen hand. Kanske kommer han heller aldrig att göra det, vilket inte behöver vara fel: hans läggning är extremt social. Men han behöver en social omgivning som är beredd att *bild-kommunicera* med honom. *För han kan ju faktiskt »tala« med oss nu via bilder.*

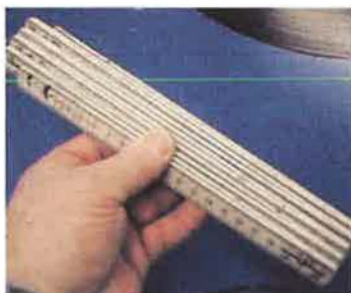
Lärdom 10

**Bilderna,
språket,
kommunikationen
är nu helt avgörande
för användarna.
Avbrott, t.ex. under jul
och semestrar, leder till
uppenbara problem
och önskemål.**

Begreppsbildning

Det sägs att utvecklingsstörda människor behöver enkla bilder och *en* bild för *ett* begrepp. Vi har funnit motsatsen – det är en mångfald av bilder som skall till. Det krävs nämligen många bilder för att forma ett begrepp.

Både för kommunikationen inuti den enskilde och – framför allt – för kommunikationen mellan deltagarna. Egentligen borde man ju kunnat lista ut det på förhand: t. ex. har ett barn innan det lär sig begreppet »lampa« sett många lampor. Och det är inte bara för begreppsbildningen utan än mer för sammanhangsföreställningarna som det behövs många bilder. Ett språk är inte bara ord utan också länkar mellan orden.



T. har en nyförvärvad förmåga och glädje i att mäta med tumstock. Denna förmåga har han förvärvat genom c:a 30 bilder på honom själv i aktion med tumstocken. Han vet nu PRECIS hur man gör och behärskar hela processen fram till själva avläsningsögonblicket (han kan ännu inte säga »151 cm«). Det är MÄNGDEN bilder som givit tumstocksinsikten till T.

Lärdom 11

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.

Lärdom 12

Också många utvecklingsstörda människor kan och vill hantera långa tankekedjor – förutsatt att de själva får skapa dem via en bildrepresentation. Lite hänger detta samman med att man kan ta en kedja som ett steg i taget – fast många gånger. Men det är inte bara en summa av många små steg – ofta har användarna också kunnat utveckla oanade sammanhangsföreställningar och helheter.

Isaacs Användargrupp

Det har nu bildats en Isaacs Användargrupp som är beta-testare av Science Piction-konceptet med början oktober 1997. Den består främst av elever och lärare på tre skolor. Därtill kommer Freja [19], en vuxen kvinna med diagnosen autism som funnits i slutna psykiatrisk vård nästan hela sitt liv. Både skolorna och verksamheten med Freja har långvarig tidigare kontakt med Certec, och vi ser med spännt intresse fram mot hur spridningen av Science Piction-konceptet till dem skall fungera.

De har sedan 1–2 år låtit sig inspireras av oss till att använda digitala bilder. Något av deras verksamhet på dessa områden kan man utläsa av videodokumentationen i [20]. Den spänner över ett vitt fält från att ge trygghet och medbestämmandemöjligheter i tid och rum till att en särskoleklass faktiskt blivit en uppskattad resurs på sin skola som följd av deras expertis på de digitala bilderna. På en av skolorna har också *mångfalden med många identiskt lika bilder* visat sig viktig. För A. betydde det t.ex. mycket när det kom upp 8 sovbilder på Certec-klockan. Först då gick det upp för honom att man sover *hela* natten. Han behöver också schema över hela veckan, ja, hela året, att börja sin skoldag med. Datorn gör det lätt att låta identiskt lika bilder återkomma där de skall återkomma. Detta förefaller generera en trygghet som inte kan överföras på annat sätt.

A.:s lärare skrev så här nu när höstterminen 1997 börjat:
»Drygt två veckor har gått av detta nya läsåret. Det har varit KAOS hos oss! Att en person med autism kan och vill, det

vet vi ju. Men att en 6-årig liten gosse kan mobilisera så mycket muskelkraft att man ligger för däck varje kväll och är helt utmattad, trodde jag nu inte.

Han kan, han är nog en mycket klok liten gosse, och jag har inte tvivlat en sekund på att det här ska bli både lugnare och trivsammare. Inte heller på att all den kraft han dessa första dagar satsat på att främst testa var mina gränser ligger och vart min styrka når, snart skall ta slut. Att både fotografera, löpa 1 000 m, rulla runt i gräsbacken så att ingen gör sig illa och samtidigt upprätthålla någon form av trevliga stunder för resten av eleverna, det har inte varit lätt. Tack och lov för goda medarbetare som också står ut med arbete utan rast och ro och en skolledning som går med på rastrundor och försöker vara lite uppmuntrande.

Men nu inne på tredje skolveckan finns bilder på gossen i de flesta för oss nödvändiga situationerna och LUGNET bara lägger sig och allt blir bara bättre. Vad skulle jag gjort utan kameran, utan datorn och tron på att egna bilder till varje liten stund är ett måste för dessa barn? Så mycket kraft vi tidigare lade ner på att tro att omständigheter i barnens omgivning var skuld till detta maktspel.

Detta var en mycket kort summering av min vardag just nu.«

Även Certec ser med tillförsikt fortsättningen an och gläds kanske speciellt åt att det finns brukare och personal som nu börjar tro i förväg att tidigare omöjliga problem går att lösa med teknikens hjälp.

Referenser

1. *Isaac III, Isaac II, Isaac III*
<http://www.certec.lth.se/research/projects/isaac>
2. Harriet Axelsson, *Våga lära*, kap 8, Göteborgs Studies in Educational Sciences 112, 1997. ISBN 91-7346-309-4.
3. Vanderheiden, Gregg C. & Cress, Cynthia J., *Applications of Artificial Intelligence to the Needs of Persons with Cognitive Impairments: The Companion Aid*, Proceedings of the RESNA International'92 Conference, pp. 380–390, Resna Press.
4. Lars Philipson, *Isaac, a personal digital assistant for the differently abled*,
<http://www.certec.lth.se/research/projects/isaac/isaac1.html>
5. Bodil Jönsson, *Certecs kärna*,
http://www.certec.lth.se/publications/certec_core
6. Arne Svensk och Bodil Jönsson, *Teknik och förstånds-handikapp*, Natur&Kultur, 1994, ISBN 91-27-04135-2.
<http://www.certec.lth.se/publications/books/teknikfh>
7. Ruth Bauth, Bodil Jönsson, Arne Svensk, *Ge oss bara redskapen*, Natur&Kultur, 1995, ISBN 91-27-05827-1.
<http://www.certec.lth.se/publications/books/redskap>
8. *Clock o'clock*,
<http://www.certec.lth.se/research/projects/clock/>
9. *Bildoteket*,
<http://www.certec.lth.se/research/projects/bildoteket/>

10. Keld Nielsen, Henry Nielsen, Hans Siggaard Jensen, *Skruen uden ende*, Teknisk Forlag, 1990, ISBN 87-571-1205-3.
11. *Science Piction*,
http://www.certec.lth.se/research/projects/science_piction
12. *Tryckolera*, <http://www.tryckolera.certec.lth.se>
13. Justin Leiber, *Nature's experiment, Society's Closures*, Journal for the theory of social behaviour, vol 27, 1997.
14. Helen Keller, *The world I live in*, New York, Century.
15. Inslag i radioprogrammet »*Vetandets värld*«
tillgängligt under
<http://www.certec.lth.se/research/projects/isaac/index.html>
16. R.I.M. Dunbar, *Co-evolution of Neocortex Size, Group Size and language in humans*, Behavioral and Brain Sciences, 16, pp. 681-735, 1993.
17. Ference Marton and Shirley Booth, *Learning and Awareness*, Laurence Erlbaum Associates, 1997, ISBN 0-8058-2454-5.
18. Julie Feilberg i Bodil De Geer, Ragnhild Söderbergh, red., *Från joller till läsning och skrivning*, . Gleerups förlag, 1997, ISBN 91-40-62265-7.
19. Fria Freja del 1, 2 och 3, Certec-rapporter 1996 och 1997, tillgängliga under
<http://www.certec.lth.se/publications/cert96-2>
<http://www.certec.lth.se/publications/cert96-5>
<http://www.certec.lth.se/publications/cert97-1>
20. <http://www.certec.lth.se/publications/video>