

---

# ALKIS

## **Afasi, Lärande, Kognition i Språkrehabilitering**

Sara Ebeling Alexander Hurtig Anders Lindgren Henrik Månsson  
Magnus Nygren Lina Persson Helga Päkki

Linköpings Universitet, 4 juni 2003

*Varje år drabbas ungefär 8000 svenskar av afasi. Många av dem använder datorn som rehabiliteringshjälpmedel, men det är inte säkert att datorträningen ger optimala resultat för alla afatiker. Ett problem vi har sett är att dagens afasirehabiliteringsprogram ofta är statiska med låg grad av interaktion. Detta leder till att programmen kan upplevas som tråkiga, och att det kan bli svårt att tillämpa kunskaperna i det dagliga livet. Det program som vi valt att granska närmare är Lexia som dominerar den svenska marknaden. I vårt försök att skapa bättre övningar har vi infört en högre grad av dynamik i dem. Vi har även förändrat övningarnas innehållsmässiga nivå, och flyttat uppgifterna närmare afatikernas vardagsliv.*

### **Inledning**

Afasi är en språkstörning som följd av en avgränsad hjärnskada, vanligen i den vänstra hjärnhalvan. Den som drabbats av afasi kan ha svårt att tala, förstå tal, läsa och/eller skriva. Det finns en mängd olika orsaker till en sådan störning och den vanligast förekommande orsaken är stroke. Majoriteten av de drabbade afasi-patienterna är 65 år och äldre.

Rehabiliteringen av afasi tar vanligen flera år, eftersom hjärnan måste lära sig att kompensera för de skadade förmågorna. Omedelbart efter skadetillfället sker visserligen en viss spontan återhämtning. För att afatikern ska kunna kommunicera med omvärlden och klara sig själv så behöver denna återhämtning kompletteras med någon form av vård och rehabilitering. Denna träning utformas av logoped, men

genomförs vanligen tillsammans med arbetsterapeuter samt kan kompletteras med datorträning. Det finns för denna typ av datorträning ett antal program på marknaden. Vi har valt att titta närmare på ett av de datorprogram som finns för afasiträning, men även studerat andra datorprogram med samma tränings syfte.

### **Problemformulering och Syfte**

Syftet med vårt arbete är att föreslå nya datorövningar och förbättringar av redan existerande datorövningar i Lexia gjorda för att hjälpa akustikomnestiska afatiker i deras rehabilitering.

Vi formulerade då en frågeställning där vi frågade oss: Hur kan ett datorprogram för afasirehabilitering utformas med avseende på dess form, funktion och innehåll.

---

---

# Teoribakgrund

## **Afasi**

Afasi är en förvärvad språkstörning till följd av en avgränsad hjärnskada. Hos de flesta människor är språkförmågan lokaliserad i den vänstra hjärnhalvan och skadas dessa områden kan den drabbade få kommunikationsproblem såsom svårigheter med att tala, förstå tal, läsa, skriva eller att finna ord. (Borenstein, 1988).

## **Akustikomnestisk afasi**

Denna typ av afasi beror på en skada i den mellersta delen av temporalloben. Repetitionsförmågan när det gäller att minnas ljud eller upplästa ord är nedsatt medan ordförståelsen är intakt. Dessa afatiker har till exempel svårt att komma ihåg listor med objekt.

## **Datorpedagogik**

Fördelarna med att nyttja datorn som träningshjälpmedel är många. Användaren kan arbeta i sin egen takt och när det tidsmässigt passar honom eller henne. Program och övningar kan också individanpassas så att hänsyn visas till elevernas olika lärostilar. Vidare kan datorer ge multimodal återkoppling, vilket kan underlätta lärandet för många användare. Fler sinnen stimuleras och detta öppnar för en mer effektiv bearbetning av intryck.

## **Återinläring av språk**

Språkrehabilitering av afatiker har som mål att de drabbade ska klara av situationer där språklig förståelse och/eller produktion krävs. Dels tränas den språkliga funktionsdugligheten, dels får afatiker lära sig särskilda färdigheter som kan behövas i den nya livssituationen de ställts inför.

Datorer kan inte ersätta den klassiska träningen med logoped, men då bristen på logopeder är stor fungerar datorträning som ett bra komplement för att öka tiden som används för språkträning.

## **Lexia**

I vårt arbete har vi arbetat utifrån språkrehabiliteringsprogrammet Lexia 4.1, ett datorprogram avsett att hjälpa afatiker och dyslektiker träna den språkliga förmågan. Tanken med programmet är att en logoped väljer ett antal övningar utifrån vad som behöver tränas. Det går att ställa in svårighetsgrad, vilket språkligt material som skall användas, övningstid och andra inställningar utifrån den enskilda afatikerns träningsbehov och eventuella fysiska hinder.

## **Fysiska begränsningar i samband med afasi**

För individer med språkstörningar kan datorn användas i kommunikation på två sätt. Dels som ett kommunikationshjälpmedel, dels som ett träningsredskap för återinläring av språk och kommunikationsförmåga.

I de allra flesta fall då en människa drabbas av afasi orsakas det av en stroke. En sådan kan förutom afasi också orsaka halvsidig förlamning eller annan mer eller mindre omfattande fysisk nedsättning av motoriken. Att använda ett vanligt tangentbord och mus är för dessa människor ofta svårt och ibland till och med omöjligt. Nedsatt syn eller hörsel gör det svårare att uppfatta vad datorn ger som output. Det gäller därför att anpassa program, styrsätt och presentationen på ett sådant sätt att datorn verkligen är och förblir ett hjälpmedel och att inte styrsättet eller presentationen blir en begränsning i sig.

---

---

## Metod

Afatiker är en långtifrån homogen patientgrupp. Två patienter som fått samma diagnos kan uppvisa stora skillnader i sina symptom. Rehabiliteringstiden är ofta lång, inte sällan flera år, även om den största delen av språkets återhämtning sker under de första sex månaderna efter skadan. Vårt val blev därför en kvalitativ metod som inriktades mot akustikomnestiska afatiker. Vi har grundat vår kvalitativa metod på fyra grundpelare: teoristudier, analytisk utvärdering av Lexia, observation av användargruppen och intervjuer med logoped. Utifrån våra teoristudier och intervjuer har vi utarbetat designkvaliteter. Observationerna och den analytiska utvärderingen gav oss bakgrund, idéer och inspiration. Dessa resulterade i våra övningsprototyper. För att få våra övningsprototyper utvärderade hjälp av logoped. Utifrån denna utvärdering har sedan de slutgiltiga övningsförslagen konstruerats.

### Designkvaliteter

För att utveckla våra övningar använde vi oss av designkvaliteter. En designkvalitet såsom vi använder begreppet i vårt arbete är en regel eller riktlinje att följa när vi designar övningsuppgifter. När vi gör designen av uppgifterna är det viktigt att vi har mål att uppfylla. När vi motiverar de designval vi har gjort ska de vara grundade i dessa kvaliteter. Kvaliteterna formulerades utifrån dataanalyser av teori-bakgrunden och ur de intervjuer som gjordes. Sedan sammanställdes kvaliteterna till ett dokument av hela gruppen, där vi som grupp beslöt vilka som var relevanta för vårt arbete

### Skapande av prototyper

När vi skapade de olika förslagen på övningar arbetade vi i tre olika grupper. En grupp hade ansvaret för att modifiera en övning som redan fanns i Lexia, medan de två andra grupperna gjorde varsin ny

övning. Under utvecklingen av dessa övningar efterföljdes de tidigare formulerade designkvaliteterna.

### Logopeders utvärdering av prototyperna

Då logopeder är de som har störst erfarenhet och som dagligen arbetar med rehabilitering och diagnostisering av afasipatienter bad vi dem att hjälpa oss med utvärderingen av våra prototyper. Vi började med att låta varje grupp beskriva hur sin prototyp fungerade för att sedan be logopederna tala fritt kring vad de såg.

### Slutgiltiga övningsförslag

Efter utvärdering av prototyperna med logopederna gjorde vi olika förändringar i dem. Varje beslut som togs gällande prototyperna motiverades genom de åsikter som uppkom vid intervjuerna. Omarbetningen med övningarna gjordes enskilt av varje grupp för att sedan resultera i slutgiltiga designförslag.

## Resultat

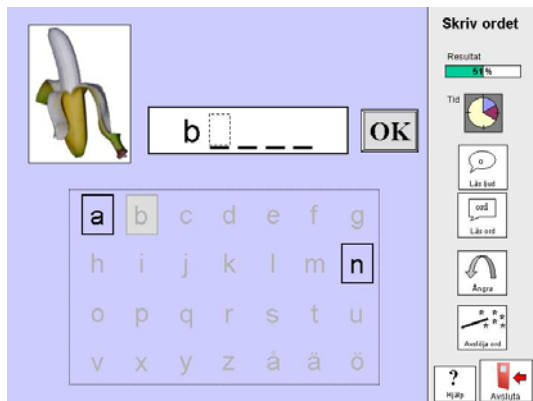
Våra undersökningar har resulterat i tre olika övningar för akustikomnestiska afatiker. Av dessa övningar är den första en modifiering av en redan befintlig övning i Lexia. De andra två är nya övningar som vi har utvecklat utifrån önskemål från logopeder.

### Skriv ordet

Den modifierade övningen ”Skriv ordet” är uppbyggd i sex nivåer. Övningen startar på alla nivåer med att ett objekt presenteras både auditivt och visuellt i form av en bild. Träningen börjar på den nivå som av logoped anses vara lämplig för användaren. Övningen är uppbyggd så att svårigheten ökar genom att användarna ges mindre stöd ju högre nivå han/hon befinner sig på. Genom val av ordlista bestäms även svårighetsgraden på orden. Beroende på

resultatet bedömer programmet om användaren ska flyttas upp eller ner en nivå. Möjligheten att få ytterligare stöd i form av att höra nästa ljud eller hela ordet finns.

Träningen på första nivån går ut på att användaren ska välja mellan två svarsalternativ genom att klicka på ett av dem eller mata in rätt siffra med tangentbordet. I nivå 2 och 3 skriver användaren in rätt ord, antingen genom att klicka på bokstäver som finns på skärmen eller med tangentbordet. Skillnaden i nivåerna är att ordet syns på skärmen i nivå 2 och användaren ska skriva av ordet.



Nivå 3.

I de tre högsta nivåerna sker inmatning endast via tangentbordet. I nivå 4 visas ordet i en mening på skärmen samt att mening och ord läses upp. På nivå 5 och 6 får användaren se en bild och skriva in vad den föreställer. Den enda skillnaden i funktion mellan nivåerna är att på nivå 5 läses nästa ljud i ordet automatiskt upp efter varje inmatad bokstav.

Positiv och negativ återkoppling sker både visuellt och auditivt. Det finns möjlighet att välja olika typ av återkoppling.

### **Mikrovärlden**

Mikrovärlden går ut på att låta användaren associera uppläsningen av en instruktion med dess betydelse. Användaren rör sig i en virtuell värld där han/hon kontinuerligt ställs inför nya instruktioner.

Ledtrådar ges till användaren i form av den kontext som finns i den virtuella världen, samt i text. Användaren ges även semantiska ledtrådar som beskriver relationerna mellan de olika objekten i den virtuella världen. På den lägsta nivån ges en instruktion med endast ett uppdrag.

Ett exempel kan vara att användaren befinner sig i ett kök och ombedes att peka

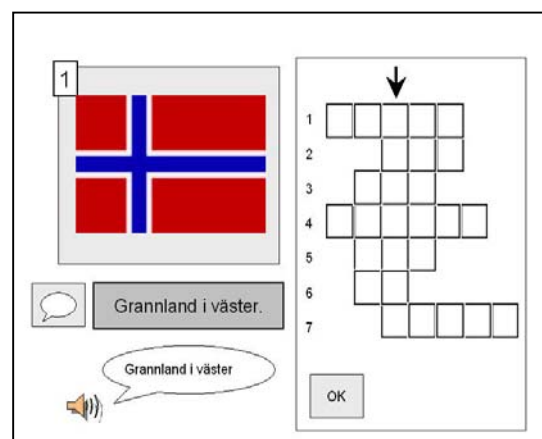


Övningens startläge.

på kylskåpet. Vidare på de högre svårighetsnivåerna är instruktionerna mer komplexa och innehåller fler uppdrag i varje enskild instruktion. På den högsta svårighetsnivån tränas afatikern på olika aktiviteter, såsom att baka bullar. Det är då viktigt att användaren väljer rätt ingredienser efter ett recept.

### **Ordflätan**

Övningen är i form av en ordfläta som användaren ska färdigställa. En fråga läses upp, presenteras i text och visualiseras med



Ordfläta

---

en bild, film eller animation. Afatikern tränar i denna övning förmågan att verbalisera auditiv/skriftlig information.

Övningen tränar också förmågan att mobilisera kunskap och formulera densamma i ord. Olika typer av korsord är en populär och vanlig sysselsättning vilket gör den lämplig som övning. Korsordets konstruktion uppmuntrar till att fullföljas och därmed fullföljs även övningen.

## Diskussion

Arbetet har resulterat i tre övningsförslag. Alla tre är främst riktade till akustikomnestiska afatiker och ska alltså låta patienten träna förmågan att associera talade ord med deras betydelse.

Den viktigaste frågan rörande förslagen är om de övar rätt saker. I vårt arbete har vi hela tiden utgått från förutsättningen att de ska passa akustikomnestiska afatiker, vilket har lett till att eleven i alla övningar ska tolka talade ord.

### **Målsättning**

Vi har haft som målsättning att ge konstruktörerna av Lexia uppslag till hur de kan utveckla sitt program. Våra övningsförslag kan dels inspirera dem till att utveckla Lexia som det ser ut idag, dels ge idéer om utformningen av framtida träningsprogram

### **Metod**

Den kvalitativa form av undersökning vi genomfört bygger på en omfattande teoribakgrund och förstudie. Det teoriavsnitt som vi valt att lyfta fram är relevanta för att kunna förstå den situation som en afatiker befinner sig i och de problem han/hon kan ha.

Vi valde en kvalitativ metod då den formen av undersökning passar våra syften bättre. En kvantitativ studie hade kunnat utvisa förbättring över tid, men det hade varit omöjligt att urskilja datorträningen som en

enskild faktor, vilket gjort mätningen irrelevant. Vi har inte gjort några mätningar på afatiker, utan istället låtit logopederna bedöma innehållet i våra övningar. Valet av denna metod har varit lämpligt, eftersom vi inte hade kunnat få giltiga resultat av en kvantitativ studie. Detta beror dels på att vi inte hade kunnat få en försöksgrupp stor nog för signifikanta resultat, dels på att en studie med afatiker hade krävt en implementering av de nya övningarna.

Vår metod har haft vissa brister. För att bygga upp en resurs med fackmän kontaktade vi ett stort antal logopederna. Tyvärr ville inte alla delta i projektet, så vi blev tvingade att dra största möjliga nytta av de vi kunde samarbeta med. Det hade varit önskvärt att använda fler logopederna för att få ett större spektrum av åsikter. Eftersom vi nu använt oss av så få personer har varje logopeders ord fått stor vikt, och då kan generaliserbarheten av deras yttranden ifrågasättas.

### **Vidareutveckling**

En vidareutveckling av våra presenterade förslag är att fortsätta utvärderingsarbetet med dem. Genom att låta logopederna återigen titta på förslagen skulle vi kunna arbeta bort eventuella brister i utformning och pedagogik.

Nästa naturliga steg i det fortsatta arbetet skulle vara att implementera ett eller flera av övningsförslagen för att kunna testa på afatiker.

---

---

## Referenser

Axelsson, Leona & Wallentinson, Jenny. (2000). *E-learning, överdriven tro på den nya tekniken eller revolutionerande möjligheter för vuxenlärandet*. Lindesberg: ApeL.

Borenstein, Peter. (1988). *Afasi, diagnostik och rehabilitering*. Stockholm: Norstedts förlag.

Heimann, Mikael & Tjus, Tomas. (1997). *Datorer och barn med autism*. Natur och Kultur.

Luria, Alexander R. (1973). *The working brain*. Storbritannien: Penguin Books

Reinvang, I. (1979). *Afasi - Språkförstyrrelse etter hjerneskode*. Oslo: Universitetsforlaget. 2 uppl.

Währborg, Peter. (1988). *After stroke – Behavioral changes and therapeutic intervention in aphasics and their relatives following stroke*. University of Göteborg.

Stachowiak, Franz J. (1990). Resultat av computerstøttet sprogterapi. I: Thorsen, E. (red.), *Afasi: Computerstøttet genoptræning* (s. 53-71). Danmark: DATCH

Wade, D.T., Langton Hewer, R., Skilbeck, C.E. & David, R.M. (1985). *Stroke – A critical approach to diagnosis, treatment and management*. Cambridge: Chapman and Hall Ltd

---