

# Att träna den auditiva uppmärksamheten hos barn med språkstörning

Ett försök med trådlös överföring av tal

Ulrika Stenvall

Institutionen för lingvistik

Examensarbete 15 hp

Talpedagogik

LIS004 Specialutbildning i Talpedagogik för lärare (60 hp)

Vårterminen 2009

Handledare: Britt-Marie Asker



Stockholms  
universitet

# Att träna den auditiva uppmärksamheten hos barn med språkstörning

**Ett försök med trådlös överföring av tal**

**Ulrika Stenvall**

## Sammanfattning

I föreliggande arbete diskuteras begrepp som lyssnande, auditiv perception och auditiva perceptionssvårigheter. Lyssnandet är den språkliga aktivitet som startar först i vår språkutveckling och vi tar den ofta för given. Men för att bli en god och aktiv lyssnare krävs att vi tränar och medvetandegör oss om de ljud som vi omges av. Inom barnspråksforskningen förs ofta fram teorier om att brister inom det auditiva området skulle kunna vara en av grundorsakerna till språkstörning hos barn. Även om barnet har en fullgod hörsel kan det uppstå problem när det gäller att rätt tolka vad det hör. Flera forskare menar att auditiv träning skulle kunna hjälpa dessa barn att förbättra sin språkliga förmåga. Några exempel på sådana träningsmodeller presenteras.

Huvuddelen av arbetet beskriver ett lyssningsförsök som genomfördes under ett antal veckor i en tal- och språkklass. I klassen går elever i åldern sex till elva år som alla har någon form av diagnostiserad språkstörning. Lyssningsförsöket syftade till att träna elevernas auditiva uppmärksamhet med hjälp av en elektronisk utrustning för digital överföring av tal. Resultatet av lyssningsförsöket visar på flera positiva effekter. Pedagogerna bedömde att flera elever blev mer uppmärksamma och lyssnade bättre. Eleverna tyckte själva att det gick lättare att lyssna på och förstå vad deras lärare sa och några föräldrar kunde märka viss skillnad på sina barns uppmärksamhet. I den språkliga testningen som gjordes före och efter lyssningsförsöket fick några barn markant förbättrade resultat efter lyssningsträningen, medan det hos andra inte gick att utläsa några sådana skillnader. De sammantagna resultaten av lyssningsförsöket ger så pass många positiva signaler att det vore värdefullt att ytterligare pröva denna typ av utrustning hos barn med språkstörning.

### **Nyckelord**

Lyssna, språkstörning, auditiv perception, auditiva perceptionssvårigheter,  
Comfort Focus

<b>1. Inledning .....</b>	<b>1</b>
1.1 Introduktion.....	1
1.2 Språkstörning .....	1
1.2.1 Fonologiska svårigheter.....	2
1.2.2 Grammatiska svårigheter .....	2
1.2.3 Semantiska svårigheter.....	3
1.2.4 Pragmatiska svårigheter.....	3
1.2.5 Förekomst, orsaker samt hur svårigheterna varierar och förändras..	4
1.3 Att gå i en tal- och språkklass.....	5
1.4 Comfort Focus.....	6
1.5 Syfte.....	7
1.5.1 Hypotes .....	7
1.5.2 Frågeställningar .....	7
<b>2. Teoretisk bakgrund.....</b>	<b>8</b>
2.1 Örat och hörseln .....	8
2.2 Auditiv perception – att tolka vad örat hör.....	9
2.2.1 Om vi kunde blunda med öronen.....	10
2.3 Att medvetandegöra lyssnandet – en pedagogisk uppgift.....	11
2.4 Auditiva perceptionssvårigheter .....	12
2.4.1 A speech processing profile – en analysmodell.....	13
2.5 Att försöka komma tillrätta med auditiva perceptionssvårigheter .....	14
2.5.1 Paula Tallal – Fast ForWord.....	15
2.5.2 Lyssningsförsök på Hällsboskolan .....	15
2.5.3 Alfred Tomatis – Lyssningsträning via bearbetad musik.....	17
2.5.4 Kjeld Johansens specialkomponerade musik .....	18
2.5.5 Tidigare försök med Audiofon/Comfort Focus.....	18
<b>3. Metod – Undersökningens uppläggning .....</b>	<b>19</b>
3.1 Procedur.....	19
3.1.1 Före lyssningsförsöket .....	19
3.1.2 Försökets genomförande .....	19
3.1.3 Efter lyssningsförsöket .....	19
3.2 Informanter .....	20
3.2.1 Eleverna .....	20

3.2.2	Pedagogerna .....	20
3.2.3	Föräldrarna .....	20
3.3	Använda material.....	20
3.3.1	Språkliga test och bedömningsmaterial .....	20
3.3.2	Noteringsblad för Comfort Focus-användning .....	21
3.3.3	Enkäter och intervjufrågor .....	21
3.3.4	Comfort Focus – digitalt system för störningsfri ljudöverföring .....	22
3.4	Kommentarer kring undersökningens uppläggning .....	23
3.4.1	Etiska ställningstaganden .....	23
<b>4.</b>	<b>Resultat .....</b>	<b>24</b>
4.1	Pedagogernas nulägesbeskrivning, förväntningar och frågeställningar ...	24
4.1.1	Nuläget.....	24
4.1.2	Förväntningar och frågeställningar .....	25
4.2	Comfort Focus som pedagogiskt redskap i tal- och språkklassen .....	25
4.2.1	Antal träningstillfällen, använd tid/vecka och tillfälle.....	25
4.2.2	Antal träningstillfällen och träningstid/elev .....	26
4.2.3	Aktivitet.....	27
4.2.4	Värdering av träningstillfället som helhet .....	28
4.3	Pedagogernas utvärdering.....	30
4.4	Effekter inom språkliga områden.....	33
4.4.1	Språkskrin .....	33
4.4.2	Höra Tal.....	34
4.4.3	Auditivt minne .....	36
4.5	Elevernas tankar om ljud, lyssnande och Comfort Focus .....	38
4.5.1	Frågor till eleverna om att höra och att lyssna – intervju i januari ..	38
4.5.2	Ljud hemma och skolan – intervju i mars.....	42
4.5.3	Vad tyckte eleverna om Comfort Focus? .....	42
4.6	Föräldraperspektivet .....	44
4.6.1	Föräldraenkät 1 .....	44
4.6.2	Föräldraenkät 2 .....	46
4.7	Resultatsammanfattning .....	47

<b>5. Diskussion .....</b>	<b>48</b>
5.1 Sammanfattande kommentarer och reflektioner kring undersökningsresultatet .....	48
5.1.1 Pedagogerna .....	48
5.1.2 Den språkliga testningen av eleverna .....	49
5.1.3 Elevernas uppfattning om ljud, lyssnande och Comfort Focus.....	50
5.1.4 Föräldrarna .....	51
5.2 Lyssningsförsöket i relation till uppsatsens teoretiska bakgrund .....	52
<b>6. Slutord.....</b>	<b>54</b>
<b>7. Referenser .....</b>	<b>55</b>
7.1 Referenser: Hemsidor på internet.....	58
<b>8. Förteckning över tabeller och figurer.....</b>	<b>59</b>
<b>9. Förteckning över bilagor .....</b>	<b>59</b>

Hänvisningar till referenser i form av hemsidor på internet anges dels som fotnoter i den löpande texten, dels under punkt 7.1

# 1. Inledning

## 1.1 Introduktion

Språk är kommunikation. Ett kommunikativt samspel har både sändare och mottagare. Ofta när vi pratar om språklig kompetens tänker vi på förmågan att kunna uttrycka sig, att kunna formulera och överföra ett budskap eller en tanke. Det kan handla om såväl muntliga som skriftliga meddelanden. Men för att kommunikationen ska kunna betraktas som lyckad krävs att det också finns en mottagare som tar emot, tolkar och reagerar på det som sändaren förmedlar. I skriftlig kommunikation krävs då att mottagaren kan läsa och förstå det som skrivs. Den muntliga kommunikationen förutsätter att mottagaren kan höra och förstå det som sägs. Och underförstått att mottagaren lyssnar. Den här uppsatsen handlar om lyssnande.

Den handlar också om 14 barn i en tal- och språkklass. Under ett par veckor fick barnen i den aktuella klassen prova att använda en utrustning för trådlös, digital överföring av tal. Utrustningen heter Comfort Focus.

Barn som går i en tal- och språkklass är som barn är mest. De har alla sina egna styrkor och svagheter. Någon gillar bäst att sjunga eller rita och måla, en annan tycker att matte är roligast i skolan. Men en sak har de här barnen gemensamt – det är något i deras tal- och språkutveckling som inte riktigt går i takt med den övriga utvecklingen. De har en språkstörning.

## 1.2 Språkstörning

Människor över hela jorden utvecklar ett språk. Förutsatt att inga fysiska, mentala eller sociala hinder föreligger lär sig alla människor att tala sitt modersmål redan i tidig barndom. På jorden talas en mängd olika språk, flertalet människor talar fler än ett språk, men själva språkinlärningsprocessen tycks världen över gå till på ungefär samma vis. Det är ett omfattande och komplicerat arbete som barnet ägnar sig åt då det lär sig sitt modersmål. Ändå går det i de flesta fall alldeles av sig själv och utan större komplikationer. För en del barn innebär dock detta arbete mer eller mindre svåra utmaningar.

Det är inte helt lätt att fånga in och förklara begreppet språkstörning. Den mänskliga språkförmågan kan delas in i ett flertal olika områden som barnet måste lära sig att behärska. Det handlar om förmåga att kunna uttala modersmålets språkljud och ord på ett korrekt sätt, att förstå ordens innebörder, att böja och kombinera orden rätt och att kunna förmedla det man vill få sagt på ett lämpligt och vedertaget sätt. Ett barn med språkstörning kan ha svårigheter inom ett eller flera av dessa områden. Man brukar tala om *fonologisk*, *semantisk*, *grammatisk* och *pragmatisk* språkstörning.

Om det är barnets egen språkproduktion som utgör problemet handlar det om *expressiva svårigheter*. Om det framförallt är språkförståelse och tolkning av språkliga budskap som barnet har svårt med handlar det om *impressiva svårigheter*. Ofta är svårigheterna såväl impressiva som expressiva och flera nivåer drabbade. Man brukar då prata om *generell språkstörning*. Ibland används också termen *grav språkstörning*. (Arnqvist 1993; Ors & Nettelbladt 1999; Loheman 2002; Bruce 2003; Nettelbladt & Salameh 2007)

### 1.2.1 Fonologiska svårigheter

Det som omgivningen först brukar lägga märke till är om ett barn har avvikande uttal. Det kan då röra sig om att barnet har en omogen motorik och ännu inte kan forma de olika språkljuden helt korrekt, men det kan också vara frågan om mer omfattande oralmotoriska svårigheter. Några ljud som kommer sent i den uttalsmässiga utvecklingen och som många barn får problem med att lära sig uttala är/s/ och/r/. Hos många barn med uttalssvårigheter handlar det dock inte bara om ett enskilda ljud som det är svårt att komma tillrätta med, utan svårigheterna är mer omfattande. Svårigheterna kan ha sin grund i problem med att uppfatta olika språkljud korrekt och att särskilja ljudmässigt liknande fonem från varandra, vilket resulterar i problem att producera ljuden rätt. Det kan då vara fråga om mer omfattande fonologiska svårigheter. Det är många gånger svårt för omgivningen att förstå vad dessa barn säger (Nettelbladt 2007a).

Om man gör en transkription av barnets yttrande kan man analysera vilka ljud och ljudkombinationer som barnet har svårigheter med, vilka strategier det använder när det försöker uttala orden och vilka förenklingar och förändringar som barnet gör i jämförelse med målspråket. Sådana förenklingsprocesser brukar delas upp i *syntagmatiska* och *paradigmatiska* processer.

De *syntagmatiska processerna* förekommer främst i den tidigare fonologiska utvecklingen. De påverkar målordets struktur i olika avseenden. Det kan t.ex. röra sig om att obetonade stavelser utelämnas eller att stavelsestrukturen ändras så att slutkonsonanten i en sluten stavelse faller bort och gör stavelsen öppen (slutar med en vokal). Det är också vanligt med assimilationer av olika slag, ljud smittar av sig på en tidigare eller en senare del av ordet. Även metates inom konsonantförbindelser förekommer, så att två ljud byter plats med varandra, t.ex. *\*stölvar* i st.f. *stövlar*. Prosodiska förenklingsprocesser kan också förekomma, så som brister i användning av ordaccentkontrast.

*Paradigmatiska processer* påverkar vissa grupper av ljud, oberoende av vilka ljud som finns i dess omgivning. Det kan t.ex. handla om att ett barn ersätter tonande klusiler med motsvarande tonlösa eller att vissa konsonanttyper ersätts med andra, som barnet har lättare för att uttala (Nettelbladt 2007a).

### 1.2.2 Grammatiska svårigheter

Ett barn med språkstörning kan också ha svårigheter inom det grammatiska området. Resultat från undersökningar tyder på att barn med språkstörning inte är så avvikande i sitt sätt att hantera ords böjning, jämfört med barn som har en typisk språkutveckling. Det är inte vanligt att böjningsändelser helt utelämnas, däremot använder dessa barn oftare felaktiga böjningsmönster, de väljer t.ex. substantivändelser från en annan deklination är målordets och verbändelser från en annan konjugation (*\*båtet* i.st.f. *båten* och *\*pekte* i.st.f. *pekade*) (Håkansson & Hansson 2007a).

På frasnivå tycks det framför allt vara kongruens mellan de olika leden i nominalfraser som är svårt att klara. När både artikel, adjektiv och substantiv ska markera samma numerus och genus kan det bli för många led att hålla reda på för ett barn med grammatiska problem, och någon ändelse som väljs kan signalera en annan form (t.ex. *\*det stora mattan*). Även genitiv-s har visat sig utgöra en svårighet och utelämnas ofta (Håkansson & Hansson 2007a).

Ordföljd inom satsen utgör ofta en stor svårighet. Det gäller framför allt verbets och negationens placering. Barn med grammatiska svårigheter överanvänder rak ordföljd (subjektet före predikatet) och verbet hamnar därmed ofta på tredje plats i huvudsatsen, något som strider mot svensk norm (t.ex. *\*I morgon vi ska åka*). Negationen står vanligen efter det finita verbet i svenska huvudsatser

(*Vi springer inte*), men barn med språkstörning placerar den i stället ofta före verbet (*\*Vi inte springer*). Man har i studier också kunnat se att barn med grammatiska svårigheter har problem med verbanvändningen. Det handlar ofta om att de utelämnar hjälpverb. Barn med grammatiska svårigheter använder mycket sällan bisatser. När de försöker formulera en bisats utelämnas ofta bisatsinledaren *som*. Om bisatser förekommer används även i dessa oftast huvudsatsens ordföljd. (Håkansson & Hansson 2007a).

### 1.2.3 Semantiska svårigheter

Ju fler ord man kan desto fler associationer är det möjligt att få då man hör och lär in nya ord – det blir lätt att komma ihåg det nya. Om man har ett litet ordförråd och dessutom svårigheter att uppfatta och förstå nya ord och begrepp utökas inte ordförrådet lika snabbt. Barn med semantiska problem halkar efter redan från början och har svårt att någonsin komma ikapp sina jämnåriga kamrater. Typiskt för barn med semantiska problem är att de ofta har varit sena med sina första ord och att deras ordförråd inte växer i samma takt som hos jämnåriga barn utan sådana problem. När man ska lära in ett nytt ord krävs det att man uppfattar och kan lagra den ljudmässiga representationen av det nya ordet, att man förstår ordets betydelse och att man sedan kan koppla det nya ordets ljudbild till ordets betydelseinnehåll. Det nya ordet ska sedan lagras i minnet och kunna plockas fram vid lämpligt tillfälle. Allt detta är sådant som barn med språkstörning har svårigheter med. Ordmobiliseringsproblem (förmågan att snabbt plocka fram rätt ord vid rätt tillfälle) är mycket vanliga. Det är också vanligt med oprecisa uppfattningar om hur ordet låter, vilket kan resultera i förvanskning av såväl uttal som semantiskt innehåll. Svårigheter med att se mönster inom morfologiska system, såsom exempelvis böjning av substantiv och verb, kan också begränsa förståelsen (Nettelbladt 2007b).

Kännetecknande för barn med semantiska svårigheter är också att de har svårt för att återberätta, att förklara och redogöra för händelser de varit med om och de tar sällan initiativ till att starta samtal. Ett begränsat ordförråd och bristfällig språkförståelse kan senare också medföra problem i skolarbetet och i det sociala samspelet med kamrater (Nettelbladt 2007b).

### 1.2.4 Pragmatiska svårigheter

Med pragmatiska svårigheter avses att barnet har avvikelser i sitt sätt att använda språket i kommunikation med andra människor. Pragmatisk språkstörning kännetecknas av svårigheter med att hålla sig till samtalsämnet, man gör tvära kast och kan växla mellan till synes helt olika ämnesområden. För att ett kommunikativt samspel ska vara lyckat krävs det av deltagarna att man har en viss förmåga att sätta sig in i den andres position och roll. Man måste kunna förstå att det jag säger och uttrycker tas emot och tolkas av motparten och att denne kan reagera på olika sätt inför det jag har sagt. Detta kallas för *theory of mind*. Har man svårt att ta den andres perspektiv så blir samspelet ofta inte lyckat. Så är ofta fallet för barn med pragmatiska svårigheter.

Pragmatiska svårigheter kan också innebära att man har problem med turtagning - att kunna vänta på sin tur - och bedömning av vilket utrymme man kan tillåta sig att ta i samtalet - att inte bara prata på utan också tillåta och uppmärksamma samtalspartners inlägg. Svårigheterna kan också bestå i att bedöma den mängd information man behöver ge för att den som lyssnar ska förstå sammanhanget, utan att alltför mycket detaljer tas med. Språket uppfattas konkret av den som har pragmatiska svårigheter. Man förstår inte bildspråk, metaforer, gåtor och språkliga vitsar. (Nettelbladt & Reuterskiöld Wagner 2003; Tornéus 2000)

### 1.2.5 Förekomst, orsaker samt hur svårigheterna varierar och förändras

Under senare år har uppmärksamheten kring språkstörningar ökat. Svensk forskning kring barns tal- och språksvårigheter har framförallt bedrivits vid Lunds universitet sedan 1980-talet. Det är en förhållandevis ny forskningsgren och många frågor kring problematiken är ännu obesvarade.

Olika undersökningar ger varierande uppgifter om hur vanligt förekommande den här typen av svårigheter är, men ca 5-10 % av barn i förskoleåldern tycks ha någon form av tal- och språksvårigheter och ca 2 % har grava svårigheter. Problematiken är 2-3 gånger vanligare hos pojkar än hos flickor. Andelen barn som har bestående svårigheter upp i skolåldern minskar något, men flertalet har kvar någon form av svårigheter även upp genom skolåren (Ågrenska 2003; Nettelbladt & Salameh 2007).

Det är vanligt att barn med språkstörning också har svårigheter inom andra områden, exempelvis koncentration, motorik och korttidsminne (Bruce 2003; Ors & Nettelbladt 1999). Ofta är det så att tal- och språksvårigheterna är de som först upptäcks under förskoleåldern, när språket inte kommer igång som förväntat, men att det senare visar sig att problemen är mer omfattande. Barnet får då kanske ytterligare en diagnos, såsom ADHD, ADD eller Aspergers syndrom.

Det är inte klarlagt vad som orsakar språkstörning. Under senare år har ett antal olika teorier presenterats i sökandet efter en förklaring. Man vet nu att ärftlighet kan vara en bidragande faktor. Man har sedan länge kunnat konstatera att problematiken ofta förekommer hos flera personer inom samma familj. Det finns uppgifter på att 30-40 % av alla barn med språkstörning har ett syskon eller en förälder med liknande svårigheter. (Ågrenska 2003; Nettelbladt et al. 2008)

Noam Chomsky introducerade på 1950-talet, bl.a. i sitt arbete *Syntactic structures* från 1957, sina teorier om den generativa grammatiken. Han menade att människan har en medfödd universell grammatisk förmåga – Language Acquisition Device – LAD. Denna grammatiska förmåga är oberoende av andra kognitiva förmågor. När barnet lär sig sitt modersmål aktiveras steg för steg olika delar av denna universella medfödda grammatik enligt de grammatiska mönster som finns i omgivningens språk. Utifrån Chomskys teori har man senare sökt förklara språkstörning såsom brister i denna medfödda förmåga. (Håkansson & Hansson 2007a; Håkansson & Hansson 2007b)

Andra förklaringsmodeller menar att språkstörning har sin grund i svårigheter att bearbeta språklig information. De grundar sig på ett konstruktivistiskt synsätt som menar att språkförmågan utgör en del av den kognitiva utvecklingen och att barnet aktivt skapar sina språkliga mönster. Här kan bl.a. nämnas Paula Tallal, som på 1970-talet förde fram tanken att en grundorsak till språkliga svårigheter är brister inom den auditiva perceptionen. Hon menade att det är svårigheter med bearbetning av snabba och korta ljudstimuli som utgör problemet (Nettelbladt 2007a). En vidareutveckling av Tallals tankar är *Surface Account*, utvecklad av Laurence Leonard 1998. I *Surface Account*-modellen menar Leonard att barn med språkstörning skulle ha särskilda problem med att uppfatta korta och obetonade ändelser och funktionsord (Håkansson & Hansson 2007a).

Arbetsminnets betydelse för språktillägnet har betonats av bl.a. Gathercole och Baddeley (Nettelbladt 2007a). De hävdar att begränsningar inom det fonologiska korttidsminnet är en grundläggande orsak till språkstörning. Enligt en teori som Baddeley och Hitch presenterade 1974 kan korttidsminnet delas upp i tre subsystem – *den fonologiska loopen*, *det visuo-spatiala klotterblocket* samt *den central-exekutiva enheten*. Den senare kontrollerar informationsflödet i arbetsminnet medan *det visuo-spatiala klotterblocket* framför allt lagrar, och i viss mån bearbetar,

visuell och spatial information. *Den fonologiska loopen* har till uppgift att tillfälligt lagra och bearbeta fonologisk inkommande information som sedan förs vidare in till långtidsminnets lexikon. *Den fonologiska loopen* kan i sin tur sägas bestå av två komponenter, *a temporary storage system*, som under en kort tid lagrar inkommande information och ett *subvocal rehearsal system* som repeterar och bearbetar samma information. (Nettelbladt et al.2008; Baddeley 2003).

Enligt Gathercole och Baddeley uppvisar barn med språkstörning svagheter vid tester som mäter förmåga att repetera s.k. nonord (påhittade, men fonotaktiskt fullt möjliga, ord), vilket i sin tur kan förklaras med brister i *den fonologiska loopen* d.v.s. att dessa barn har begränsningar i sin förmåga att lagra och bearbeta information i korttidsminnet (Nettelbladt 2007a).

Loheman (2002) slår fast att den auditiva perceptionen alltid är påverkad hos de barn som får diagnosen grav språkstörning.

En språkstörning är aldrig statisk utan förändras allteftersom individen utvecklas. Det som i lägre ålder kanske mest visade sig som svårigheter med språkljud och uttal, kan under skoltiden utvecklas till grammatiska svårigheter eller brister i språkförståelsen. Det är viktigt att tidigt uppmärksamma och följa upp de barn som har en sen eller avvikande språkutveckling och se till att de får rätt stöd och rikligt med språklig stimulans. Vid läs- och skrivinläringen måste dessa barn också följas upp extra noga då de språkliga svårigheterna ofta också medför läs- och skrivsvårigheter. (Nettelbladt et al. 2008)

En språkstörning ser också olika ut beroende av vilken miljö och situation individen befinner sig i. Kommunikation är ett samspel mellan flera individer och sändare och mottagare påverkar varandra (Nettelbladt & Salameh 2007). I en pressad situation kan barnet som har en språkstörning uppvisa betydande svårigheter inom ett visst språkligt område, som i ett annat mer avspänt läge inte ställer till några större besvär (Sjöberg 2007).

En språkstörning ändrar utseende hos individen under olika perioder i livet men den försvinner som regel inte. Även i vuxen ålder finns grundorsaken till problematiken kvar. Men då har de flesta, med hjälp av kompensatoriska strategier och ökad livserfarenhet, lärt sig att hantera sina svårigheter (Ågrenska 2003).

## 1.3 Att gå i en tal- och språkklass

I skollagens första kapitel, allmänna föreskrifter, står att läsa:

*”Alla barn och ungdomar skall, oberoende av kön, geografiskt hemvist samt sociala och ekonomiska förhållanden, ha lika tillgång till utbildning i det offentliga skolväsendet för barn och ungdom. Utbildningen skall inom varje skolform vara likvärdig, varhelst den anordnas i landet. -- I utbildningen skall hänsyn tas till elever i behov av särskilt stöd.”* (SFS nr: 1985:1100 1 kap. 2§)

I läroplan för grundskolan, Lpo 94, sägs att:

*”Undervisningen skall anpassas till varje elevs förutsättningar och behov. Den skall med utgångspunkt i elevernas bakgrund, tidigare erfarenheter, språk och kunskaper främja elevernas fortsatta lärande och kunskapsutveckling. --- En likvärdig utbildning innebär inte att undervisningen skall utformas på samma sätt överallt eller att skolans resurser skall fördelas lika. Hänsyn skall tas till elevernas olika förutsättningar och behov. Det finns också olika vägar att nå målet. Skolan har ett särskilt ansvar för de elever som av olika anledningar har svårigheter att nå målen för utbildningen. Därför kan undervisningen aldrig utformas lika för alla.”* (Lpo 94 s.4)

Det är rektors ansvar att se till att ”skolans arbetsmiljö utformas så att eleverna får tillgång till handledning, läromedel av god kvalitet och annat stöd för att själva kunna söka och utveckla kunskaper, t.ex. bibliotek, datorer och andra hjälpmedel.” (Lpo 94 s.17)

I flera kommuner har man under senare år inrättat särskilda kommunikationsklasser eller tal- och språkklasser för att möta de specifika svårigheter som barn med språkstörning har. I böckerna *Leva med språkstörning* (Blom & Sjöberg 2000) och *Ibland låtsas jag att jag förstår* (Sjöberg 2007) ges många exempel på hur förskola och skola i olika kommuner har organiserat sin verksamhet för barn med språkstörning. I skolan har dessa barn behov av mycket vuxenstöd och särskilt anpassad undervisning. För sin sociala utveckling behöver de få möta andra barn med likartade problem, men kanske ännu mer behöver de få umgås med barn som har alla möjliga olika bakgrunder, svårigheter och talanger. Det är därför viktigt att dessa klasser finns inkluderade i den vanliga grundskolan och att det finns möjlighet att skapa tillfällen och situationer där alla barn kan vara delaktiga och utvecklas tillsammans (Göransson 2007).

I en kommunikationsklass eller tal- och språkklass går det vanligtvis inte så många elever tillsammans, utan man försöker hålla gruppstorleken nere. Lärartätheten är hög, det måste finnas möjlighet till mycket individuellt stöd och undervisning i små grupper på bara två-tre elever. Enskild tal- och språkträning tillsammans med en talpedagog eller logoped är också ett viktigt behov som bör tillgodoses. Mycket konkret material, föremål och bilder, behövs som komplement till den muntliga undervisningen. Kompensatoriska hjälpmedel bör finnas tillgängliga för att underlätta inläringen. Exempelvis kan eleven med hjälp av en *Daisy-spelare* – en typ av CD-spelare eller Mp3-spelare<sup>1</sup> - lyssna på inspelningar av lärobokstexter och annan litteratur och samtidigt själv följa med i den tryckta bokens text. En *Alfa smart*<sup>2</sup> fungerar som ett trådlöst, batteridrivet tangentbord där eleven kan skriva in korta anteckningar eller längre texter, som senare kan föras över till ett dokument i en vanlig dator. Även talsyntes och rättstavningsprogram bör finnas till elevens hjälp i datorn, liksom olika pedagogiska dataprogram. Och framför allt krävs det en lugn och trygg miljö där det ges tid till att reda ut, förklara och beskriva sådant som är svårt eller som tar lång tid att förstå.

I många fall behöver barn med språkstörning omfattande stödinsatser långt upp i skolåren. Det bör dock alltid prövas om en elev, som till en början placerats i en tal- och språkklass, senare under skoltiden, då språket blivit säkrare och självförtroendet bär, kan gå över till en vanlig grundskoleklass. Om så sker, behöver eleven vara väl förtrogen med sådana kompensatoriska hjälpmedel som kan underlätta skolarbetet och inläringen. *Comfort Focus* kanske skulle kunna vara ett sådant hjälpmedel.

## 1.4 Comfort Focus

*Comfort Focus* är en utrustning för trådlös, digital överföring av tal. Den har utvecklats av företaget Comfort Audio<sup>3</sup> och är i första hand tänkt som hjälpmedel för personer med nedsatt hörsel, men den kan också med fördel användas av personer som har svårt att rikta sin uppmärksamhet eller sälla

---

<sup>1</sup> [http://www.tpb.se/verksamhet/produktion/daisy\\_teknik/](http://www.tpb.se/verksamhet/produktion/daisy_teknik/)

<http://www.frolundadata.se/index.cgi?cmd=Shop&cat=6&ucat=410&prod=273>

<sup>2</sup> <http://www.frolundadata.se/index.cgi?cmd=Shop&cat=6&ucat=410&prod=217>

<sup>3</sup> <http://www.comfortaudio.se/Page.asp?PageNumber=166>

bort ovidkommande hörselintryck. Utrustningen består av en liten sändardosa med inbyggd mikrofon, alternativt en lös ”mygga”. Sändaren kan bäras runt halsen, med en klämma sättas fast på kläderna eller bäras i fickan. Det är också möjligt att placera sändaren på ett bord om det är fler personer samlade, som ska bidra med inlägg i ett samtal eller en diskussion. Mottagardosan är också liten och smidig, kan hängas om halsen, placeras på bordet framför personen som ska lyssna eller läggas i fickan. Till mottagardosan kopplas hörlurar av valfritt utförande – det kan vara stora, rejäla hörlurar eller små hörsnäckor. Mer information om Comfort Focus återfinns under punkt 2.5.5 samt i metodavsnittet under punkt 3.3.4.

## 1.5 Syfte

Syftet med detta arbete är att under en period av några veckor genomföra ett lyssningsförsök med utrustningen *Comfort Focus* i en tal- och språkklass. Försöket syftar till att undersöka om, och i så fall hur, en sådan träningsperiod påverkar elevernas uppmärksamhet, koncentration och sätt att lyssna. Jag vill också undersöka om man kan se några mätbara förbättringar inom ett par utvalda språkliga områden, såsom exempelvis förmågan att uppfatta enskilda språkljud.

### 1.5.1 Hypotes

Tidigare försök med utrustning liknande *Comfort Focus* har visat att elever blir mer koncentrerade och får lättare att delta i skolarbetet. Dessa försök har företrädesvis gällt något äldre barn och med en delvis annorlunda problembild än den hos den nu aktuella undersökningsgruppen. Dessutom har dessa försök pågått under en längre tidsperiod. Min hypotes är att denna undersökning kommer att visa på en ökad koncentration och ett mer fokuserat lyssnande hos eleverna i tal- och språkklassen. Eftersom undersökningen blir tidsmässigt mycket begränsad tror jag däremot inte att man kommer kunna läsa av några stora förändringar inom det språkliga undersökningsområdet, men förhoppningsvis ändå se några positiva tendenser.

### 1.5.2 Frågeställningar

Frågor som jag hoppas få ett svar på är:

- Hur fungerar *Comfort Focus* som hjälpmedel i en tal- och språkklass? Hur tycker pedagogerna att utrustningen fungerar i undervisningen rent praktiskt? Kan de märka några förändringar i elevernas uppmärksamhet och sätt att lyssna då de använder *Comfort Focus*?
- Kommer de språkliga test som ska genomföras före och efter lyssningsförsöket visa ett förbättrat resultat?
- Hur medvetna är eleverna om sitt lyssnande och om att de så gott som oavbrutet är omgivna av ljud?
- Kan föräldrarna märka någon förändring i sina barns sätt att höra, lyssna och delta i familjen kommunikation på hemmaplan?

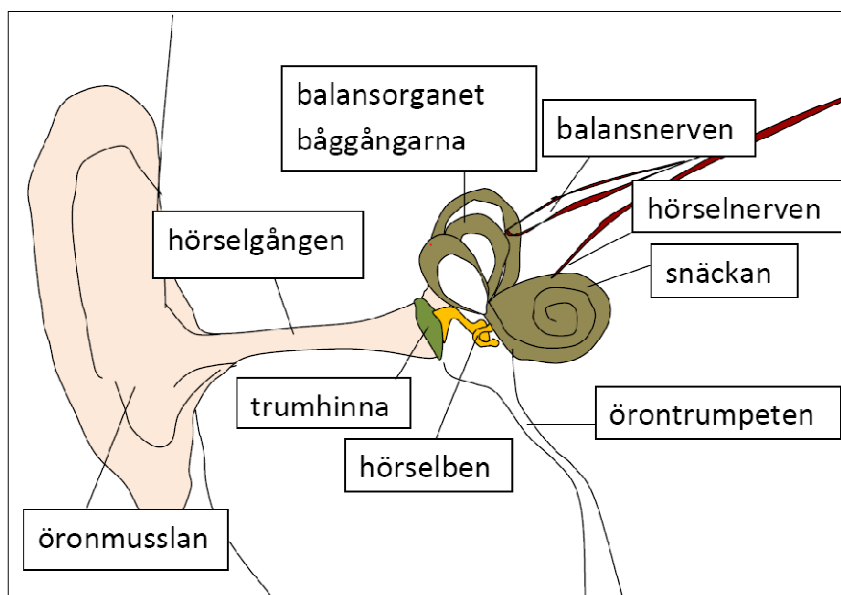
## 2. Teoretisk bakgrund

### 2.1 Örat och hörseln

Örat består av tre delar – ytterörat, mellanörat och innerörat<sup>4</sup>. De tre delarna har olika uppgifter men alla tre behövs för att vi ska kunna uppfatta ljuden omkring oss. I figur 1 nedan finns en översiktlig bild av örats byggnad.

*Ytterörat* består av öronmusslan och yttre hörselgången. Öronmusslan består av brosk. Ytterörat har en ljudförstärkande uppgift och dess form möjliggör att vi kan lokalisera ljud. Innanför hörselgången sitter trumhinnan, som utgör gränsen till *mellanörat*. När ljudvågor träffar trumhinnan sätts mellanörats tre hörselben – hammaren, städet och stigbygeln - i rörelse och vidarebefordrar vibrationerna via ovala fönstret vidare till hörselsnäckan i *innerörat*.

I hörselsnäckan finns en stor mängd hårceller, hörselns sinnesceller, som tar emot de inkommande ljudsignalerna. Olika delar av snäckan registrerar toner av olika tonhöjd. Ett mänskligt öra kan i princip uppfatta toner inom frekvensområdet 20 – 20 000 Hz, men känsligheten för ljud är störst vid 200-15 000 Hz. För talkommunikation är området mellan 300 Hz och 3000 Hz viktigast (NE 1989-2006). I hörselsnäckan övergår ljudöverföringen från mekanisk energi till elektriska impulser, som via hörselnerven transporteras till hörselcentrum i hjärnan, där de inkommande impulserna tolkas.



Figur 1: Örats anatomi – ytterörat, mellanörat, innerörat

I innerörat finns också båggångarna, som utgör vårt balanssinne. Nämnas bör också örontrumpeten i mellanörat, som utgör en förbindelse mellan näs- och svalgrummet och mellanörat. Den har till uppgift att utjämna tryckskillnader mellan området utanför trumhinnan och mellanörat.

<sup>4</sup> Källor till faktatext och bild om örat:

<http://www.ne.se/öra>,

[http://www.hrf.se/templates/Page2x1\\_3897.aspx](http://www.hrf.se/templates/Page2x1_3897.aspx)

<http://www.horselkliniken.com/om-horseln/orats-anatomi.aspx#>

## 2.2 Auditiv perception – att tolka vad örat hör

I sin uppsats ”*Vi kan inte blunda för öronen längre*” skriver Jan Carleklev (2007), med hänvisning till Treasure (2007), att det är först när det finns någon som hör ett ljud som ljudet existerar eller betyder något. Att höra, fortsätter han, är en fysisk process som sker passivt medan att lyssna är en relation där vi ger det vi hör en mening, ett innehåll. Vi kan inte blunda med öronen, vi hör hela tiden de ljud som omger oss, men att lyssna innebär ett val. Hjärnan måste lära sig att sortera ut vad som ska anses som viktig information och vad som ska placeras i bakgrunden. Vi måste välja ut de delar av den omgivande ljudmassan som vi vill lyssna till. Minnet är också av betydelse för vårt lyssnande. För att vi ska kunna förstå och tolka det vi hör måste vi minnas att vi hört det förut eller sätta det i samband med något vi känner till och minns från tidigare.

Den auditiva perceptionen är ett sammansatt begrepp och innefattar många olika förmågor som barnet måste tillägna sig. Olika författare beskriver och betonar olika delar av detta stora område. Några uppehåller sig främst kring de faktorer som är avgörande för en god språkinläring medan andra belyser vikten av att kunna hantera den stora mängd ljudstimuli som sköljer över oss i dagens mediala samhälle.

Redan under fosterstadiet utvecklas hörseln och barnet lär sig att känna igen mammans röst. Man har kunnat konstatera att det nyfödda barnet föredrar den egna mammans röst före andra kvinnoröster, kan höra skillnad mellan mammans språk och andra, främmande språk samt känna igen sånger från fostertiden. Örat hör och det nyfödda barnet lyssnar. Det är från början inställt på att lyssna in och lära sig känna igen sitt modersmål. Redan under de första månaderna har barnet förmåga att särskilja en mängd språkljud och vid ett års ålder anses barnet ha klarat av att identifiera och organisera merparten av modersmålets ljudsystem. Det lilla barnet har också stor känslighet för intonation och lär sig tidigt att känna igen modersmålets språkmelodi (Sundberg 2007).

Men det finns också många andra ljud i barnets omgivning som det behöver lära sig att känna igen, tolka och minnas. Hellstrand (1983) menar att auditiv perception ”*innehåller förmågan att fånga, tolka auditiva stimuli, att fasthålla och förarbeta stimuli som uppfattas genom hörseln, att jämföra dem med stimuli som mottagits tidigare och att skilja bland dem*” (sid.6). Hon menar vidare att barnet utvecklar förmågan att differentiera mellan ljud under spädbarnstiden och att det också blir medvetet om den rumsliga omgivningen. Barnet kan tidigt lokalisera varifrån olika ljud kommer.

Talperceptionen är långt mer komplex än vad vi vanligtvis tänker oss, menar Bishop (1997). Hon beskriver i ord och bild processen då ett yttrande - som förs över från en sändare till en lyssnare - tas emot, bearbetas och tolkas till en begriplig helhet och tanke. Hon menar att det är en enorm mängd information som ska komprimeras till en enhet, lagom stor för att få plats i korttidsminnet. För att kunna beskriva vad som krävs av mottagaren delar hon in den auditiva processen i tre delkomponenter:

- “*detection of sounds: the ability to tell that a sound has occurred;*
- *discrimination between sounds: the ability to tell different sounds apart; and*
- *classification of sounds: interpreting sounds by relating them to categories based on prior experience.*” (Bishop 1997, s. 52)

Ett annat sätt att beskriva processen återfinns hos Wallenkrans (1997). Hon kallar förmågan att ta emot information för *reception* (input). Receptionen sker snabbt och omedvetet på en lägre nivå i hjärnan. När vi sedan tar in, tolkar, bearbetar och integrerar informationen sker detta medvetet och

på en högre nivå i hjärnan. Detta är *perception*. Wallenkrans (1997) menar att auditiv perception handlar om hur vi kan urskilja, tolka och känna igen det vi hör. Utifrån ett neuropsykologiskt perspektiv är det en process där många delar bidrar och samverkar till ett slutresultat. Den auditiva perceptionen är inblandad i allt språkligt vi företar oss, men också ömsesidigt beroende av andra perceptionsförmågor, såsom hörsel, lukt, smak, balans och motorik. Wallenkrans delar upp den auditiva perceptionen under ett flertal olika rubriker:

1. *Auditiv diskrimination* handlar om att kunna skilja olika ljud, framför allt icke-språkliga ljud, såsom vindens sus eller en väckarklocka som ringer.
2. *Auditivt minne* behövs för att överhuvudtaget kunna lagra det vi hört. *Korttidsminnet* (arbetsminnet) använder vi t.ex. när vi ska komma ihåg ett telefonnummer eller en adress bara för en kort stund, tills vi hunnit anteckna uppgiften vi fått, eller tills vi hunnit repetera och bearbeta den så att den kan lagras i *långtidsminnet*.
3. *Auditiva spatiala relationer* innefattar insikt om olika tidsbegrepp. Det handlar bl.a. om att känna skillnaden mellan fem minuter och en kvart, veta att vi delar upp tiden i dagar, veckor, månader och år samt att kunna namn och ordning på veckodagar, månader och årstider.
4. *Läge i rummet – ljudlokalisering* är exempelvis mycket viktigt när vi rör oss ute i trafiken, så att man kan höra varifrån en bil kommer.
5. *Auditiv konstans* påminner om auditiv diskrimination, men här handlar det mer om språkljuden. Det gäller att kunna uppfatta varje ljuds specifika egenheter, att kunna skilja/u/från/y/ och också att känna igen de skilda ljuden i olika kontexter, t.ex. olika dialekter.
6. *Auditivt sekvensminne* är att komma ihåg det man nyss hört i rätt ordningsföljd så att man t.ex. kan återge händelserna i en berättelse i rätt ordning. Barn som har svårigheter inom detta område klarar inte instruktioner i flera led.
7. *Auditiv figur-bakgrund* handlar om att kunna välja ut vad som är viktig information och som man bör lyssna till och vad som är oväsentligt och bör sällas bort.
8. *Auditiv helhet* möjliggör för oss att förstå vilket ord vi hört, även om vi bara uppfattat delar av ordet. D.v.s. med hjälp av tidigare kunskap och erfarenhet kan vi fylla ut de fragment vi hört till ett helt ord som passar in i sammanhanget.

Den auditiva perceptionen spelar en stor roll i inläring och social utveckling. Den påverkas av många faktorer, t.ex. motivation, förförståelse och koncentrationsförmåga. Barnens förmåga att ”använda öronen” aktivt och kritiskt är en viktig förutsättning för deras språk-, läs- och skrivutveckling. Flera forskare, såsom Bishop (1997), Tallal (2000) och Stackhouse & Wells (1997) pekar på att svårigheter inom området sannolikt är en av grundorsakerna till språkstörning.

### **2.2.1 Om vi kunde blunda med öronen.....**

När fläktsystemet plötsligt stängs av vid slutet av arbetsdagen drar vi ofta en suck av lättnad, kanske inte främst därför att det snart är dags att gå hem, men därför att det känns i kroppen att det var skönt när ljudet försvann. Ändå har vi många gånger knappt varit medvetna om att fläktens surr funnits där i bakgrunden hela arbetsdagen. Det är ett exempel på dova ljud som finns runt omkring oss i dagens samhälle och som vi har svårt att värja oss mot. Andra sådana ljudmattor kan vara datorer som surrar, avlägset trafikbrus eller en hushållsapparat som surrar någonstans i huset. Vi märker dem knappt, men känner lättnad då ljudet avtar eller upphör.

Vi kan inte blunda med öronen och hjärnan måste på något sätt bearbeta de ljud som örat registrerar. Ladberg (2006) hävdar att sådana jämna, dova och lågfrekventa ljud som i exemplen

ovan tröttar ut oss medan högfrekventa, ljusa ljud som människoröster eller musik livar upp och ger energi. Hur vi reagerar på olika ljud har också att göra med var vi befinner oss, vad vi förväntar oss att få höra och hur vi för tillfället mår. Så kan exempelvis ett musikstycke som vi lyssnar till i en konsertlokal upplevas både positivt och njutningsfullt, medan samma musikstycke i ett annat sammanhang kan vara mycket störande och skapa stress och irritation.

*”Det är uppenbart att mycket av ljudens inverkan sker i djupa, omedvetna skikt i hjärnan. Kanske är hörseln vårt mest mångsidiga sinne, det som påverkar oss på flest vägar. Under alla förhållanden kan vi vara säkra på att det är långt ifrån likgiltigt vilka ljud vi omger oss med” (Ladberg, 2006 s.71)*

## 2.3 Att medvetandegöra lyssnandet – en pedagogisk uppgift

*”I en värld då barnet konstant är omgivet av oväsen, verkar det kanske onödigt att stimulera det auditiva sinnet. Men just därför är det kanske mer nödvändigt nu än tidigare. Barn bör inte vänjas vid att ’stänga av öronen’, de behöver tvärtom lära sig att ’använda öronen’ aktivt och kritiskt. Ett bra auditivt sinne lägger grunden så att barnet kan utveckla språket och klara de språkliga krav, som ställs på det bl.a. i samband med läsinlärning i skolan. Målet med den auditiva stimuleringen är att förbättra barnets förmåga att motta, behålla och differentiera auditiva stimuli samt bearbeta dessa stimuli.” (Nielsen, Vesterdorf & Skaftved 1988, s. 63)*

Citatet ovan är hämtat ur boken *Motorisk träning för fumlare och tumlare* från 1988. Boken innehåller många förslag på hur man genom övningar och lekar kan hjälpa barnen att lära sig olika funktioner inom den auditiva perceptionen, såsom att urskilja, lokalisera, följa och komma ihåg ljud samt att associera i samband med ljud.

Citatet är över 20 år gammalt och mycket har hänt både i vår auditiva miljö och i skolans värld. Våra skolbarn omges nu dagligen av ljud från mobiltelefoner, Mp3-spelare, dataspel, TV- och playstationspel – ja, listan kan bli näst intill oändlig. Också skolan ser annorlunda ut idag. Det är nu andra styrdokument, arbetsmetoder och målformuleringar som gäller. Men att uppmärksamma eleverna på den auditiva miljön, vad vi hör och hur vi lyssnar är mera angeläget nu än någonsin.

Adelmann (2009) använder sig av termen *lyssförmåga*. Han menar att det är den språkliga aspekt som vi utvecklar först och att denna förmåga har en avgörande betydelse för utvecklingen av förmågorna tala, läsa och skriva. Olika undersökningar visar att vi lyssnar ca 50 % av vår vakna tid, att eleverna i skolan använder den mesta tiden i klassrummet till att lyssna och att de ägnar mer tid åt lyssnande än åt färdigheterna tala, läsa och skriva tillsammans.

Trots att vår förmåga att lyssna är av så avgörande betydelse för hur väl vi kan utveckla övriga språkliga aspekter och trots att vi i skolan ägnar så mycket tid åt denna aktivitet så har lyssaspekten aldrig fått någon framträdande plats i skolans styrdokument och därmed inte heller i svenskundervisningen. De nuvarande kursplanerna i svenska och svenska som andraspråk saknar exempelvis explicita mål för lyssaspekten i skolår 5 och 9 (Adelmann 2009). En stor del av undervisningstiden ägnas åt aktiviteten lyssna, men en försvinnande liten del av samma tid används åt att uppmärksamma *hur* och *till vad* vi ska lyssna, eller hur vi ska kunna utvecklas till bättre lyssnare.

En förklaring till att vi ofta förbiser lyssnandets grundläggande betydelse för utvecklingen av vår språkliga kompetens skulle kunna vara att lyssnandet är så självklart för oss. Vi kan inte låta bli att höra de ljud som omger oss – vi kan lyssna.

*”Men eftersom en så stor del av vår vardag utgörs av kommunikativt lyssnande är det i huvudsak en automatiserad och rutiniserad verksamhet som vi ägnar oss åt. Det betyder att vårt sätt att lyssna ofta har vuxit fram som en självklar och ganska omedveten del av vår erfarenhet, och just därför görs den sällan till föremål för granskning eller ifrågasättande. Vårt vardagliga lyssnande kan sägas vara lika nödvändigt och osynligt som luften vi andas. Och samtalen och samlyssnandet som vi deltar i blir då lika självklara och naturliga som vår in- och utandning. Vi tänker helt enkelt inte på det.” (Adelmann 2009 s.22)*

I skolan borde vi därför långt mer än nu ägna tid åt att medvetandegöra eleverna om sitt lyssnande och utarbeta metoder för att hjälpa dem att utveckla sin lysskompetens:

*”Ingen föds som god lyssnare eller behärskar med automatik konsten att lyssna. Lysskompetensen är alltså ingenting som utvecklas av sig själv, som hörseln, utan att lyssna är en färdighet som kräver övning. Men det är ingen enkel färdighet att tillägna sig, utan som all annan träning krävs det ett hårt, långsiktigt och målmedvetet arbete för att utveckla en hög grad av kompetens i lysspraktik. Som all annan träning räcker det alltså inte med att träna så där i största allmänhet, utan det behövs en plan för lyssutvecklingen.”( Adelmann 2009 s.25)*

## 2.4 Auditiva perceptionssvårigheter

Auditiv perception innebär att ta emot, identifiera, tolka och för kortare eller längre tid lagra det örat hör. Det är en komplicerad process och många, både barn och vuxna, har svårigheter inom ett eller flera led i den processen. Svårigheterna kan t.ex. bestå i bristande förmåga att sovra information eller att bortse från oväsentliga ljud. Barn med auditiva svårigheter är *”påfallande lätt disträherade av ljud och blir olustiga och trötta i miljöer med många människor och mycket ljud. Kraftiga ljud och maskinljud från dammsugare och köksmaskiner kan upplevas som skrämmande och plågsamt”*(Duvner 1994 s.67)

Det har tidigare nämnts att många forskare anser att auditiva svårigheter kan vara en av grundorsakerna till språkstörning. I engelskspråkig litteratur används begreppet APD – *Auditory Processing Disorder*. Teri James Bellis (2002) skriver *”It is very difficult to draw a line that cleanly delineates the point at which auditory processing leaves off and language begins”* (s.45f.). Hon menar vidare att vad vi säger och hur vi säger det är nära knutet till vad vi hör:

*”ADP and speech-production disorders may go hand-in-hand. By analyzing the type of speech-production errors a child makes, and comparing these to typical developmental errors or errors that arise from difficulties in planning or executing oral movements, we can begin to determine whether a young child may be exhibiting an APD that is affecting his or her speech production. (Bellis 2002 s.59)*

En fallbeskrivning av pojken Clay, hämtad ur Bellis bok *”When the Brain Can't Hear”* (2002), ger en bild av hur svårigheterna kan se ut. Clay hade vid fyra års ålder inte utvecklat någon form av verbalt språk. Vanliga hörseltest hade visat att Clay hade fullgod hörsel och alla andra test som pojken genomgått visade att hans motoriska och kognitiva utveckling var normal. Men han visade inte på någon form av impressiv eller expressiv verbal språkförmåga. Han kommunicerade med

gester, grymtningar och ”unrecognizable gibberish”. Han verkade överhuvudtaget inte ha en uppfattning om att tal har en mening. Clay testades med hjälp av *auditory electrophysiology*. Elektroder fästes på olika ställen av Clays huvud och en dator registrerade hur olika delar av hjärnan reagerade på de ljud som matades in i hans öron. Resultaten visade att de lägre delarna av Clays auditiva system fungerade normalt. Men högre upp i nervsystemet blev responsen på ljudsignalen svagare och då signalen kommit ända in i hjärnan var responsen mycket svag. Särskilt vid den vänstra hemisfären där talljudsprocessandet sker. Bellis fortsätter sin berättelse om Clay:

*”He’s not deaf in the traditional sense. In fact, his ears are functioning just fine. He hears sounds. --- The problem is in the way his brain deals with sounds. It’s probably hard for Clay’s brain to interpret most of the sounds of speech. Even though he can hear someone talking to him, he can’t really tell the difference – or discriminate – between the speech sounds themselves.”(Bellis 2002 s.10f)*

Svårigheterna är sällan så allvarliga som i Clays fall, men kan likväl förorsaka stora problem för den som drabbas. Det kan handla om svårigheter att särskilja vissa närliggande språkljud såsom/u/ och/y/ eller/b/ och/p/, vilket i sin tur orsakar problem att uppfatta och uttala orden rätt. Det kan exempelvis vara svårt att höra skillnad på ord som *bil* och *pil* eller *svår* och *svar*. Detta kan bero på en osäkerhet i det kategoriseringssystem av språkljud som barnet byggt upp.

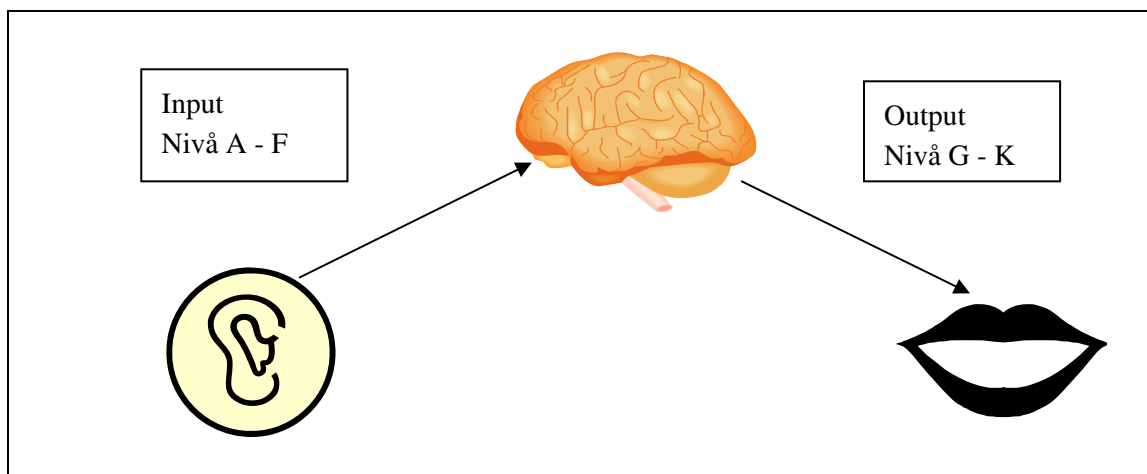
Redan under första levnadsåret arbetar barnet med att lyssna in och organisera de språkljud som används i dess omgivning. Barn med typisk språkutveckling har redan under det första levnadsåret klarat av att identifiera stora delar av omgivningens ljudsystem och börjat bygga upp sitt inre kategoriseringssystem (Sundberg 2007). Barn med svag auditiv förmåga kan ha svårigheter att uppfatta små skillnader mellan olika språkljud, och deras inre ljudsystem blir därför osäkert och diffust. Manis et al.(1997) menar att många barn med dyslexi uppvisar sådana diffusa gränsdragningar i sin kategorisering av språkljud och att detta skulle kunna vara en av förklaringarna till att barnet får svårigheter med sin läs- och skrivinlärning. Svårigheterna kan också bestå i sekvenseringsproblem så att ordningsföljden på ljud och ljudsekvenser blir svårhanterliga. Redan tidigare har nämnts Paula Tallal, som i sin forskning utgår från antagandet att det är hastigheten eller varaktigheten på de inkommande signalerna som är avgörande. Mer om hennes teorier tas upp i följande avsnitt.

#### **2.4.1 A speech processing profile – en analysmodell**

Brister i förmågan att tolka ljud är en grundläggande orsak till barns tal- och språksvårigheter menar Stackhouse & Wells (1997). De har utarbetat en analysmodell, *A Speech Processing Profile*, där de delat in talprocessen i elva nivåer, från det att en talsignal tas emot i örat och fram till att munnen producerar ett yttrande (figur 2 nedan).

Det psykolingvistiska synsätt som man utgår från tar hänsyn till både input- och outputkanalen när det gäller att hitta grunden till varför ett barn har svårigheter med talproduktionen. Om ett barn exempelvis har en hörselnedsättning och därmed problem redan på den första nivån, påverkar detta inte bara hur barnet uppfattar ordet utan också hur det klassificerar, lagrar och till sist uttalar ordet.

För att kunna sätta in rätt stöd och hjälp är det viktigt att ta reda på exakt var i talprocesskedjan som barnet har problem. *Input* är den del av processen som startar när vi tar emot och påbörjarbearbetningen av information i örat. Inputsidan utgörs av de sex första nivåerna: A, B, C, D, E och F. *Output* är produktionen av ett yttrande och är ett resultat av att signalen passerat hjärnan, där informationen tolkats och bearbetats. Outputsidan delas in i nivå G, H, I, J och K.



Figur 2 Talprocessen – fritt efter Stackhouse & Wells (1997)

De frågor som ställs på respektive nivå och som det gäller att söka svar på är i fri översättning följande:

Input:

- A. Har barnet adekvat auditiv perception?
- B. Kan barnet göra diskrimineringar mellan talljud utan lexikala representationer?
- C. Har barnet språkspecifika representationer av ordstrukturer?
- D. Kan barnet göra diskrimineringar mellan verkliga ord?
- E. Är barnets fonologiska representationer korrekta?
- F. Är barnet medvetet om fonologiska representationers inre struktur?

Output:

- G. Har barnet tillgång till korrekta motoriska program?
- H. Kan barnet laborera med fonologiska enheter?
- I. Kan barnet uttala verkliga ord korrekt?
- J. Kan barnet artikulera språkliga enheter utan referens till verkliga ord (nonord)?
- K. Har barnet adekvata ljudproduktionsfärdigheter?

Stackhouse & Wells (1997) ger utförliga beskrivningar på hur dessa frågor ska förstås och hur man kan testa om barnet klarar de olika nivåerna.

## 2.5 Att försöka komma tillrätta med auditiva perceptionssvårigheter

Att ringa in och beskriva vad som menas med auditiv perception och auditiva perceptionssvårigheter är ingen lätt uppgift eftersom området är stort och sammansatt. Det är heller inte lätt att förstå och förklara orsakerna till varför vissa barn, och även vuxna, har svårigheter inom området eller att säkerställa metoder för hur man ska komma tillrätta med dessa svårigheter. I följande avsnitt presenteras ett par exempel på teorier och metoder som syftar till att förklara och avhjälpa problem inom det auditiva perceptionsområdet. Flera av de metoder som presenteras nedan är spridda i många länder, många människor är övertygade om deras positiva effekter och många anser sig också ha fått hjälp genom den träning som de förespråkar. Men de har också utsatts för tvivel och kritik från olika håll. Kritiken gäller främst det faktum att det vetenskapligt inte gått att klart fastställa att den behandling de rekommenderar har utlovad effekt, eller att den effekt man

kunnat se beror just på behandlingen ifråga. De positiva resultat man kunnat utläsa skulle kunna ha andra förklaringar, menar man. Dessa frågor diskuterar af Trampe och Andersson (2005) i artikeln *Vetenskap, beprövad erfarenhet och humbug*. Man tar främst upp en del metoder som säger sig kunna avhjälpa dyslexi, men frågeställningen kring upplevd effekt kontra vetenskapligt säkerställda resultat har diskuterats även kring några av de metoder som presenteras här.

### 2.5.1 Paula Tallal – Fast ForWord

En av de första som förde fram tanken att auditiva svårigheter är en grundläggande orsak till språkstörning var Paula Tallal. Hon visade redan på 70-talet att det är de temporala dragen hos olika auditiva stimuli som utgör problem för barn med språkstörning. De har, enligt Tallal, särskilt svårt att diskriminera mellan korta eller snabba ljudstimuli; så är korta/snabba konsonantljud svårare att uppfatta och särskilja än exempelvis vokaler (Nettelbladt & Salameh 2007). Även ordningsföljden på snabba inkommande auditiva stimuli kan vara svåra att uppfatta. Tallal och hennes forskarkollegor arbetade utifrån sin s.k. *Temporal Processing Deficit Hypothesis* och undersökte om man kunde minska dessa barns svårigheter genom att presentera temporalt förlängda sekvenser av språkliga ljudstimuli och med utökad tid mellan dem (Johnsson & Segnestam 2002). Paula Tallal har tillsammans med Michael Merzenich utarbetat dataprogram – Fast ForWord – där korta/snabba ljudsekvenser i talet förlängs och förstärks. Genom träning med dessa dataprogram menar man att de språkstörda barnen kan reducera sina svårigheter (Tallal 1997; 2000)<sup>5</sup>. Såväl Tallals teorier som metoder är omdiskuterade och har ifrågasatts från flera håll (Trampe af 2002).

### 2.5.2 Lyssningsförsök på Hällsboskolan

På Hällsboskolan i Sigtuna, en specialskola för barn med grav språkstörning, genomfördes ett projekt för att prova lyssningsträning enligt två olika metoder. Syftet var att undersöka om träningen skulle förbättra de språkstörda elevernas språkförmåga, både vad gällde talat och skriver språk. I lyssningsförsöket deltog 24 elever i åldern 9-14 år. Eleverna delades in i två likvärdiga grupper vad gällde ålder och graden av språksvårigheter. Den ena gruppen fick träning enligt Tallals teorier om temporal förlängning av vissa ljudstimuli, på ett liknande sätt som i träningsprogrammet Fast ForWord. I den andra gruppen genomfördes lyssningsträning med hjälp av *Tal i brus* (Johnsson & Segnestam 2002).

*Tal i brus* är en metod som ibland används för att testa en persons taluppfattningsförmåga. Många personer med hörselnedsättning har inte bara svårigheter med att höra svaga ljud utan de har också problem med att uppfatta och förstå tal i bullriga miljöer med mycket bakgrundsbrus (Belaj & Griouach 2007).

Vid ett *Tal i brus*-test får försökspersonen lyssna på inspelat tal till vilket man har lagt någon typ av störning, bakgrundbrus. Taluppfattning i brus kan bestämmas antingen genom att man mäter andelen rätt uppfattade talsignaler vid vissa förutbestämda störningspunkter eller genom att bakgrundsbruset ökas successivt under testets gång till dess att en taluppfattningströskel nås, där inte mer än 50 % av talsignalen uppfattas (Magnusson årtal okänt).<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> <http://www.dyslexiatutoring.com/fastforword.htm>

<sup>6</sup> <http://catergner.se/ex%20shop/CDskivor.html>

[http://www.hearcom.eu/main/Checkingyourhearing\\_se.html](http://www.hearcom.eu/main/Checkingyourhearing_se.html)

Vid försöket på Hällsboskolan valdes, som nämndes ovan, *Tal i brus* som en träningsmetod för en av de båda elevgrupperna. I den andra elevgruppen tränades eleverna med modifierat tal enligt Tallals teorier. Författarna skriver:

*”Syftet med detta magisterarbete är att utröna om två olika typer av lyssningsträning – dels med modifierat tal i form av formantrastionsförlängningar samt amplitudförstärkningar, enligt Tallals modell, dels med tal-i-brus - förbättrar språkstörda hörande specialskoleelevers språkförmåga vad gäller både talat och skrivet språk. - - - Enligt Lacerda och Lindblom (1998) kan förbättringar i lyssningsförmågan ske dels med ett nedsatt taltempo dels genom att talsignalen görs otydlig, så att uppmärksamheten vid lyssning måste skärpas.” (Johnsson & Segnestam 2002 s.12f.).*

Före och efter lyssningsperioden testades eleverna med ett antal språkliga test, som mätte språkförmåga, läsförmåga, ordavkodningsförmåga och fonologisk medvetenhet. Träningen pågick under 4-5 veckor. Varje elev fick lyssna sammanlagt fem timmar, vid 16 tillfällen och i pass som var 15-20 minuter långa. Ett lyssningsmaterial bestående av non-ord (påhittade men fonotaktiskt fullt möjliga ord) sammanställdes, spelades in och bearbetades på två olika vis. Den ena bearbetningen skedde enligt Tallals förlängningsprinciper, den andra enligt *Tal-i-brus*-principen. Bearbetningarna gjordes av Francisco Lacerda vid institutionen för lingvistik på Stockholms universitet.

I den uppsats där Johnsson & Segnestam (2002) redovisar resultaten från dessa lyssningsförsök vid Hällsboskolan beskriver de även en del av den ovan nämnda kritik som riktats mot Tallals teorier och träningsmetoder. Så sägs exempelvis Studdert-Kennedy och Mody ha pekat på *”att Tallal har missuppfattat fundamentala egenskaper i talet och talperceptionen”* (s.9). Vidare sägs att dessa kritiska forskare angriper kopplingen mellan Tallals teorier och hennes datorträningsprogram Fast ForWord. Forskarna i fråga anser att många variabler är inblandade i träningen och att det inte kan fastställas att det är just förlängningen av vissa ljudsekvenser som ger de positiva effekter som man har kunna påvisa.

Johnsson & Segnestam (2002) kommer i sitt arbete fram till slutsatsen att eleverna på Hällsboskolan har gjort stora framsteg under den period som lyssningsträningen pågätt. Detta gäller för gruppen som tränat enligt Tallals modell och framförallt för den grupp som tränat med *Tal-i-brus*. De pekar på att andra faktorer kan spela in också i dessa positiva resultat, såsom exempelvis det faktum att eleverna undervisas i små klasser med *”möjlighet till optimal anpassning till elevernas individuella nivåer”* (s.52). De anser ändå att det finns fog för att anta att lyssningsträningen i hög grad har bidragit till de förbättringar man kan se i elevernas resultat vid den språkliga testningen efter lyssningsträningen. I slutsatserna i sitt arbete skriver de:

*Vår slutsats är att lyssningsträning med såväl tal-i-brus som modifierat tal enligt Tallals modell påverkar språkstörda barns språkförmåga i positiv riktning. Barnen i den aktuella studien var mellan 9 och 14 år gamla. I de fall det förelåg skillnad mellan de två försöksgrupperna var det till tal-i-brus fördel. Barn med avvikande tal- och språkutveckling fångas upp allt tidigare via screeningar på Barnavårdscentralerna (BVC) (Westerlund, 1994). Resultaten från den aktuella studien borde kunna leda till klinisk användning av lyssningsträningsprogrammen. - - - Mot bakgrund av de förbättringar av språk- och läsförmåga som har uppnåtts med den intensiva lyssningsträningen, vore det önskvärt att ge flera barn möjlighet till samma träning (Johnsson & Segnestam, 2002 s.53)*

### 2.5.3 Alfred Tomatis – Lyssningsträning via bearbetad musik

Den franske öron-, näs- och halsläkaren Alfred Tomatis var en av de första som inom forskningen hävdade att hörseln utvecklas redan i fosterlivet. Han bedrev forskning inom området lyssnade, röst och hjärna. Tomatis menade att talorgan och öra har starka neurologiska kopplingar och att förändringar i hörseln får en direkt påverkan på rösten. Både röstkvalitet och tal påverkas starkt av hur väl personen uppfattar ljud. Han menade att vi bara kan producera de ljud som vårt öra kan höra (Ladberg 2006).

Vanligtvis anses man ha bra hörsel om man kan uppfatta ljud med en styrka på 20 dB, om ljudet i fråga har en frekvens mellan 125 och 8000 Hz (Ljud med en frekvens på 125 Hz är dova ljud och bastoner; Det är också den genomsnittliga grundtonfrekvensen för mansröster; Frekvensen 8000 Hz motsvarar gälla diskantljud). Den medicinska normen för fullgod hörsel är 20 dB. Enligt Tomatis är detta inte tillräckligt för att kunna uppfatta alla nyanserna i vårt språk. Därför utarbetade han en egen hörselkurva, som han ansåg vara idealisk för vår hörsel. Den optimala hörseln ska vara bättre än 20 dB, särskilt på de högre frekvenserna. (Sohlman 2000)

Tomatis menade att lyssnandet går att träna upp och under 1950-talet utvecklade han en metod för detta. Han prövade metoden bl.a på operasångare som sökte hjälp när de inte längre klarade av att sjunga vissa toner. Tomatis teori var att anledningen till att sångarna inte kunde klara dessa toner var att de inte längre kunde höra dem. Hans patienter fick lyssna på signalbehandlad elektroniskt bearbetad musik och tal, där ljudet förmedlades dels genom hörlurar dels genom vibrationer via hjässan. Framför allt använde han sig av musik skriven av Mozart och gregoriansk sång. (Ladberg 2006)<sup>7</sup>

Tomatismetoden tillämpas nu på flera håll i världen på s.k. Tomatis centra. På den svenska hemsidan kan man läsa att metoden kan hjälpa barn till bättre koncentration, motorik, koordination, läs- och skrivförmåga, tal- och röst, analytisk förmåga m.m.<sup>8</sup> Metoden har fått kritik, främst därför att det inte vetenskapligt har gått att bevisa att Tomatis teorier är sanna. *The International Dyslexia Association* publicerade år 2001 exempelvis en artikelserie som granskade ett antal kontroversiella metoder, däribland Tomatismetoden, och konstaterade att det inte fanns några publicerade forskningsresultat och inga belägg för att metoden fungerar (Trampe af 2002).

Även denna metod har testats på barn med språkstörning på Hällsboskolan (Segnestam 2004). I försöket deltog 8 elever i skolår 7-9. Tester på eleverna utfördes före och efter lyssningsträningen inom ett flertal områden, såsom ordmobilisering, ordavkodning, läsförståelse, motorik, kognitiv förmåga m.m. Själva lyssningsförsöket pågick under vår- och hösttermin år 2002. Varje elev fick totalt 78 timmars lyssningsträning. I resultatredovisningen kan man utläsa att många resultat har förbättrats mer eller mindre på de tester som eleverna genomfört. Det är dock inte självklart att förbättringarna främst är ett resultat av lyssningsträningen. Ett helt år har gått mellan de två testperioderna och eleverna har undervisats och tränats också på många andra sätt och många frågor återstår:

*”Det finns i litteraturen inte någon egentlig diskussion om den grundläggande teorin, inte något försök till förklaring varför vissa resultat uppnås i de studier som redovisas. - - - Det saknas än så länge seriösa vetenskapliga analyser av varför metoden ger de resultat den påstås göra. - - -*

---

<sup>7</sup><http://www.tomatis.se/tomatismetoden/metodbeskrivning?frontend=dec3b8f3e74d423ee4adc9cf69c3d33>

<sup>8</sup> <http://www.tomatis.se/files/produktblad/tomatis-bastraning-barn-och-ungdom.pdf>

*Eftersom det innebär kostnader, ansträngningar och tid att genomföra Tomatis lyssningsträning måste den leda till stora förbättringar jämfört med annan träning för att det skall vara lönt att utföra den. Lyssningsträningen lanseras som en helhet. Vi kan inte avgöra vilken eller vilka delar eller faser i träningen som påverkar vad. Många olika saker påverkar och interagerar. Vad är det som ger resultat? Är det musiken? Bearbetningarna? Mozarts musik speciellt eller den gregorianska sången? Annat?” (Segnestam 2004 s.28f.)*

#### **2.5.4 Kjeld Johansens specialkomponerade musik**

Den danske forskaren Kjeld Johansen har under många år forskat om auditiv perception och hur svårigheter inom detta område kan kopplas till inlärningssvårigheter, främst läs- och skrivsvårigheter<sup>9</sup>. I likhet med Tomatis anser Kjeld Johansen att lyssningsträning med specialbehandlad musik kan avhjälpa sådana auditiva perceptionsproblem. Han utgår från samma hörselkurva som Tomatis, men använder sig av specialkomponerad och individuellt anpassad musik, som innehåller alla frekvenser som ingår i vårt språk. Vid Sensomotoriskt centrum i Mjölby samarbetade man under ett antal år med Kjeld Johansen och använde hans auditiva träningsmodell (Sohlman 2000). Verksamheten i Mjölby är nu nerlagd sedan något år tillbaka men samma metod används på andra håll i landet, bl.a. på *Vestibularis* i Mönsterås.<sup>10</sup>

#### **2.5.5 Tidigare försök med Audiofon/Comfort Focus**

På Klockaretorpsskolan i Norrköping startade man under år 2007 ett projekt med en likande utrustning som *Comfort Focus* (Wirén 2007). Denna utrustning kallas Audiofon. Projektet gick under namnet ”*Kan ett hörselhjälpmedel vara till hjälp i skolan för ett barn med kognitiva funktionshinder*” och riktade sig till ett 20-tal elever (Audiofonprojektet 2007). Syftet var att undersöka om utrustningen kunde hjälpa elever med koncentrationssvårigheter att bättre fokusera under lektionerna. Eleverna som valdes ut att delta i projektet gick i skolår 2-6. Ett par elever på andra skolor i kommunen fick också möjlighet att delta, dessa elever gick vid starten i skolår 7 och 8. En rapport från projektet har skrivits av projektledaren Anneli Forsberg och kan laddas hem via länken nedan (Forsberg 2007).<sup>11</sup>

I rapporten konstateras att användningen ger positiva effekter. Enkäter och intervjuer med elever och lärare visar att eleverna tycker att de har lättare att fokusera på det som läraren undervisar om och att de kommer ihåg bättre. Lärarna upplever att eleverna är gladare och har lättare att ta instruktioner i grupp och att delta i gemensamma aktiviteter i klassrummet. De stör sina kamrater mindre än tidigare och om det behövs en uppmaning eller tillsägelse så kan den riktas direkt till eleven via hörlurarna, utan att de andra eleverna hör det hela.

---

<sup>9</sup> <http://www.dyslexia-lab.dk/>

<sup>10</sup> <http://www.vestibularis.se/>

<sup>11</sup> [http://www.skoldatatek.se/index.php?option=com\\_content&view=article&id=126:hoerselhjaelpmedel-foer-baettre-koncentration&catid=35:laestips&Itemid=61](http://www.skoldatatek.se/index.php?option=com_content&view=article&id=126:hoerselhjaelpmedel-foer-baettre-koncentration&catid=35:laestips&Itemid=61)

# 3. Metod – Undersökningens uppläggnig

## 3.1 Procedur

Under vårterminen 2009 fick tal- och språkklassen möjlighet att prova ett antal sändare och mottagare av typ Comfort Focus. Det fanns tillgång till två sändare och sju mottagare. Försöket lades upp i tre faser.

### 3.1.1 Före lyssningsförsöket

Fas 1 inleddes strax efter terminsstarten i januari. Under den perioden fick eleverna genomföra ett par språkliga test, de fick besvara ett antal frågor om ljud och lyssnande och de fick var och en möjlighet att prova utrustningen vid något tillfälle. Personalen bekantade sig också med utrustningen och formulerade sina förväntningar inför försöket. Föräldrarna inbjöds till ett möte där de fick se och prova Comfort Focus, de fick information om projektets uppläggnig och de fick möjlighet att ställa frågor. Föräldrarna fick också en frågeenkät som de skulle fylla i innan själva lyssningsförsöket startade samt blev tillfrågade om de gav sitt medgivande till att deras barn deltog i försöket (bilaga 1 och 2). Denna fas pågick under vecka 3-4.

### 3.1.2 Försökets genomförande

Fas 2 pågick under veckorna 5-8 och 10-12 (vecka 9 hade eleverna sportlov). Under denna period användes Comfort Focus i den utsträckning som personalen ansåg lämpligt och genomförbart. Målet var att så många elever som möjligt skulle använda utrustningen så mycket som möjligt under skoldagarna. Varje tillfälle bokfördes av personalen. Eftersom det fanns tillgång till två sändare och sju mottagare kunde utrustningen användas i två grupper med olika aktiviteter samtidigt. De sju mottagarna kunde då fördelas efter elevgruppernas sammansättning. Oftast fördelades de fyra till den ena sändaren och tre till den andra.

Frågan uppstod hur utrustningen skulle förvaras under försöksveckorna, den tid den inte användes. Eftersom den är dyrbar bedömdes det inte lämpligt att ha den stående framme lättillgänglig i klassrummen. Det bestämdes att alltsammans skulle förvaras i laddningsstället inne i ett skåp i ett av grupprummen. Där skulle också pärmen med pedagogernas rapportblanketter förvaras. Det skulle senare visa sig att denna placering gjorde hanteringen av utrustningen mer besvärlig än vad den borde ha behövt vara. Det krävdes mer planering och framförhållning från pedagogernas sida än om sändare och mottagare hade funnit i själva undervisningslokalen där den skulle användas. Detta framkommer också tydligt i pedagogernas utvärdering.

### 3.1.3 Efter lyssningsförsöket

Fas 3 pågick under veckorna 13-14. Då fick eleverna utföra samma språkliga test som under fas 1 och de fick besvara frågor om ljud och hur de upplevt träningen med Comfort Focus. Föräldrarna fick besvara en ny enkät och personalen fick skriftligen besvara ett antal utvärderingsfrågor.

## 3.2 Informanter

Försöket kan sägas ha tre informantgrupper som var och en har bidragit med sina specifika uppgifter och reflektioner under undersökningens gång. De tre grupperna är elevgruppen, personalgruppen och föräldragruppen.

### 3.2.1 Eleverna

Alla elever som går i tal- och språkklassen har en diagnostiserad språkstörning och flera har även någon annan diagnos, såsom ADD, ADHD eller autism. I klassen gick under försöksperioden 14 elever, i åldersspannet 6-11 år. Flertalet är födda i Sverige, men av de 14 eleverna har 10 stycken minst en förälder med utländsk härkomst. I dessa hem förekommer till vardags ofta ett annat språk än svenska. Organisatoriskt är eleverna indelade efter ålder i tre undervisningsgrupper. I gruppen med de yngsta eleverna gick under vårterminen fyra barn, i mellangruppen fyra barn och i gruppen med de äldre eleverna fanns det sex barn. De olika grupperna benämns i detta arbete A-gruppen (de yngsta eleverna), B-gruppen (mellangruppen) och C-gruppen (de äldsta eleverna).

### 3.2.2 Pedagogerna

I tal- och språkklassen arbetar ett flertal pedagoger i olika omfattning. Fyra av dessa finns i klassen på heltid och det är dessa fyra som företrädesvis har deltagit i undersökningen genom att dagligen försöka använda Comfort Focus och bokföra användningen. Övriga har varit delaktiga i mindre omfattning och ibland lämnat synpunkter och kommentarer. Av de fyra pedagoger som varit mest delaktiga i försöket är tre stycken huvudansvariga för var sin elevgrupp och en är talpedagog som fördelar sitt arbete på alla eleverna i tal- och språkklassen, såväl enskilt som i grupp.

### 3.2.3 Föräldrarna

Till föräldragruppen räknas 14 mammor och 14 pappor, således 28 personer.

## 3.3 Använda material

I undersökningen har använts språkliga test, enkäter och ljudupptagningar. Inspelningar av eleverna gjordes vid det språkliga kartlägningsarbetet och vid intervjuer såväl före som efter lyssningsförsöket. Under försöksveckorna användes Comfort Focus-utrustningen av personal och elever och personalen bokförde användningen på speciella noteringsblad.

### 3.3.1 Språkliga test och bedömningsmaterial

#### 3.3.1.1 Språkskrin

*Språkskrin* är ett dataprogram som testar barnets språkförståelse. Programmet är producerat av Gun Dickman och Katarina Öhman vid Softogram AB. Pedagogisk idégivare och författare är specialpedagog Eva Bengtsson (2003).<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> <http://www.softogram.se/spraskrin1.html>

Testet består av tre bildberättelser om barnen Aron och Fia. Varje berättelse innehåller 20 uppgifter, de tre berättelserna tillsammans således 60 uppgifter. Uppgifterna innehåller grammatiska konstruktioner av varierande svårighetsgrad. Av tre bilder ska barnet välja den bild som bäst stämmer överens med en uppläst text. Barnet måste välja och klicka på en av bilderna för att berättelsen ska gå vidare. Programmet vänder sig till barn mellan 5 och 7 år, men kan även användas till äldre barn med annat modersmål än svenska. Eleverna fick utföra alla tre deltest såväl före som efter träningsperioden.

### **3.3.1.2 Höra Tal**

*Höra Tal* är ett datorbaserat test till vilket det också finns träningsprogram. Programmet är utformat inom ett projekt vid KTH under ledning av Anne-Marie Öster (2000/2002), och utvecklat med stöd från Specialpedagogiska institutet.<sup>13</sup>

*Höra Tal*-testet innehåller 18 olika deltester vilka vart och ett består av sex ordpar. Uppgiften är att identifiera vilket av två alternativa ord som är identiskt med ett tidigare uttalat målord. De olika deltesten presenterar olika typer av artikulatoriska skillnader – vokalklang, artikulationssätt, artikulationsställe, tonande/tonlöst. Av de totalt 18 olika deltesten utvaldes 5 stycken som eleverna fick genomföra, såväl före som efter träningsperioden. De utvalda testen prövade vokalskillnader (far-får, fot-fat), skillnad av artikulationssätt (lamm-damm, öga-öva), artikulationsställe (skylt-sylt, får-hår), ton/tonlös (bil-pil, gran-kran) samt diskrimination mellan/l/r/j/ (lök-rök, ro-jo).

### **3.3.1.3 Auditivt minne**

För att undersöka elevernas förmåga att minnas och återupprepa vad de nyss hört användes träningslistor ur *Träna dina sinnen - Träningspärm* (Wallenkrans, 1997).

*Sifferrepetition* - Ett antal siffror lästes upp och eleven uppmanades att upprepa siffersekvensen de hört. Övningen började med två siffror åt gången, på nästa nivå var det tre siffror i serien och så ökades med en siffra åt gången för varje ny nivå. Eleverna fick fem försök på varje nivå.

*Eftersägning av ord* – fem grupper om vardera fyra ord lästes upp och eleven uppmanades att upprepa orden så som de hört dem.

### **3.3.2 Noteringsblad för Comfort Focus-användning**

Vid varje tillfälle som Comfort Focus användes bokförde personalen vem som hade varit sändare, vilka elever som varit mottagare, vilken aktivitet övningen gällde, hur lång tid övningen varade samt hur man bedömde övningstillfället som helhet. Det fanns också plats för ytterligare kommentarer och reflektioner (bilaga 3).

### **3.3.3 Enkäter och intervjufrågor**

Eleverna blev intervjuade före och efter försöksperioden. De fick frågor om ljud, om att lyssna och om hur de tyckte om att använda Comfort Focus (bilaga 4). Intervjuerna spelades in. Personalen fick skriftligen beskriva nuläget, formulera sina frågeställningar och förväntningar inför försöket samt besvara ett antal utvärderingsfrågor efter själva lyssningsperioden (bilaga 5). Föräldrar fick

---

<sup>13</sup> <http://www.frolundadata.se/index.cgi?cmd=Shop&cat=1&ucat=350&prod=297>

såväl före som efter lyssningsförsöket i uppgift att besvara enkäter med frågor om hur deras barn hör och lyssnar, vilken ljudmiljö de föredrar etc. (enkäterna återfinns i bilaga 6 och 7).

### **3.3.4 Comfort Focus – digitalt system för störningsfri ljudöverföring**

Den utrustning som användes i lyssningsförsöket heter Comfort Focus och kommer från företaget Comfort Audio, som under ett femtontal år arbetat med att utveckla produkter för personer med hörselnedsättning. Ända sedan de första trådlösa hörselprodukterna började användas vid mitten av 1970-talet har man använt sig av analog radioteknik. Denna teknik har en hel del problem med bl.a. bakgrundsbrus, sändningsavbrott, fördröjningar och avlyssningssäkerhet. I Comfort Audios hörselprodukter utnyttjar man nu ett helt nytt system med digital ljudöverföring, SST-tekniken - SecureStream Technology. Mikrofonerna fångar upp ljuden i rummet och behandlar dem digitalt, rensar bort störande bakgrundsljud och förtydligar talet som sänds till mottagaren utan fördröjning.

Comfort Focus är en vidareutveckling och efterföljare till *Audiofonen* som användes i det projekt på Klockaretorpsskolan i Norrköping som omnämndes under rubrik 2.5.5. Comfort Focus har, tack vare den digitala tekniken som används, bättre ljudkvalité och stabilare radioöverföring än *Audiofonen*.

ComfortAudio har utarbetat tre digitala elevsystem, anpassade efter de varierande behov som elever med hörselnedsättning har på olika nivåer i skolan<sup>14</sup>. Ett passar bäst i förskolan, ett annat i grundskolan och ett tredje på gymnasie- och högskolenivå.

Tack vare den digitala tekniken, som gör talsignalen så tydlig och rensar bort störande bakgrundsljud, finns det anledning att tro att denna utrustning även skulle vara till nytta för barn med ospecificerade brister i den auditiva perceptionen. Som nämnts tidigare har barn med språkstörning oftast sådana svårigheter.

Den utrustning som användes vid lyssningsförsöket i Tal- och språkklassen, som den här aktuella studien beskriver, överensstämmer inte helt med något av de tre elevsystem som nämndes ovan. I Tal- och språkklassen bestod utrustningen av två sändare och sju mottagare. Då sändare och mottagare inte används förvaras de i ett laddningsställ. Vid användning kan sändare respektive mottagare hängas runt halsen på användaren. Sändardosan kan alternativt klämmas fast i kläderna och utrustas med separat mygga. Mottagardosan kan alternativt läggas på elevens bord. Till mottagaren kopplas någon form av hörlurar. På mottagardosan finns volymkontroll som går att låsa i ett läge som ska omöjliggöra att volymen blir för stark i hörlurarna. Utrustningen går också att koppla till en Mp3-spelare så att lyssnaren kan höra på musik eller inlästa texter. Det finns på samma sätt möjlighet att göra inspelningar av exempelvis en lektionsgenomgång som man sedan kan lyssna på vid fler tillfällen. Dessa möjligheter provades inte i detta projekt. I bilaga 8 finns bilder av den utrustning som användes vid lyssningsförsöket.

---

<sup>14</sup> <http://www.comfortaudio.se/Page.asp?PageNumber=166>

## 3.4 Kommentarer kring undersökningens upplägning

För den språkliga testningen valdes som nämnts ovan två dataprogram, *Språkskrin* (Bengtsson 2003) och *Höra Tal* (Öster 2000/2002). Det fanns en tanke med att välja dataprogram i stället för mer traditionella test. Det var eftersträvansvärt att testsituationen blev så likartad som möjligt för alla elever. Det är ofrånkomligt att man som pedagog anpassar sig efter den elev man har framför sig och därför föreföll testning via datorn som mest lämpad. Vid användningen av *Språkskrin* och *Höra Tal* blev förutsättningarna lika för alla.

Så gott som all testning utfördes i samma lokal och vid samma arbetsplats för samtliga elever. Vid tre tillfällen gick inte detta att ordna, utan vi fick flytta till en annan lokal. I två av fallen bedöms detta inte ha påverkat resultatet, men i det tredje fallet hade det troligen en viss negativ inverkan. Detta kommenteras i resultatredovisningen vid det aktuella fallet.

Det hade varit önskvärt med en referensgrupp för att bättre kunna avläsa den faktiska effekten av Comfort Focus-användningen. I en eventuell framtida liknande undersökning bör man försöka ordna med en sådan jämförelsegrupp.

### 3.4.1 Etiska ställningstaganden

Undersökningsgruppen består av en klass med 14 elever. Dessa utgör en av arbetets informantgrupper. Dessutom finns två ytterligare informantgrupper, pedagogerna och föräldrarna. Så långt som möjligt har jag sökt undvika att någon persons identitet skulle kunna röjas. Detta utlovades också på det medgivande som föräldrarna skrev under inför försöket. Jag har därför undvikit att ange kommun eller skola där undersökningen har utförts och jag har inte heller angivit hur jag kommit i kontakt med klassen.

I gruppen av barn med språkstörning är pojkarna dominerande, så också i den här klassen. Jag har dock avstått från att ange hur många flickor respektive pojkar som ingår i undersökningsgruppen. Jag har inte heller uppgivit vilka barn som har annat modersmål eller vilka språk som förekommer.

För att i någon mån kunna följa individuella mönster fick alla elever en grupp- och nummerbeteckning, exempelvis A3 och C5. Dessa användes i redovisningen av hur ofta och hur länge varje elev använt Comfort Focus liksom i redovisningen av den språkliga testningen. Det hade varit möjligt att visa på ytterligare samband genom att använda dessa beteckningar även i pedagogernas kommentarer, elevernas svar på intervjufrågor samt föräldrarnas enkätsvar. Jag valde dock att avstå från denna möjlighet. Det bedömdes som viktigare att minska möjligheten till identifikation av någon enskild elev. Pedagogernas kommentarer samt elevernas och föräldrarnas svar har därför redovisats utan någon koppling till respektive elevbeteckning.

I den mån testresultat och pedagogernas bedömning visar att användningen av Comfort Focus har varit till klar nytta för någon enskild elev bör detta naturligtvis tas upp i samtal med föräldrarna till eleven i fråga. I ett sådant sammanhang kan det ju också ges möjlighet att stämma av testresultat och pedagogernas bedömning med de svar som elev och föräldrar har angett, om sådana önskemål finns.

Slutligen bör det nämnas att jag är anställd som specialpedagog i en kommunal grundskola och kom i kontakt med utrustningen Comfort Focus via kommunens IT-pedagog. Jag har inte någon koppling till företaget Comfort Audio.

## 4. Resultat

Resultatdelen har disponerats så att den inleds med *pedagogernas* del i undersökningen. Inledningsvis redovisas deras syn på nuläget i klassen före lyssningsförsöket samt deras frågor och förväntningar inför försöksveckorna. Därefter redovisas hur pedagogerna har styrt användningen av Comfort Focus och bokfört denna under försökets gång. Slutligen återges svaren på de utvärderingsfrågor som ställdes till pedagogerna efter försökets slut.

Den andra delen av resultatredovisningen ägnas mer specifikt åt *eleverna*. Där redogörs för den språkliga testning som gjordes före och efter lyssningsförsöket. Därefter följer en redogörelse av de tankar som eleverna gett uttryck för kring ljud, lyssnande och användning av Comfort Focus.

Slutligen redovisas de två enkäter som *föräldrarna* besvarade, den ena före och den andra efter lyssningsförsöket.

De svar som pedagoger, elever och föräldrar lämnat är inte alltid ordagrant återgivna. Ibland har de för tydlighetens och förståelighetens skull förändrats, fyllts ut eller förkortats något.

### 4.1 Pedagogernas nulägesbeskrivning, förväntningar och frågeställningar

Innan lyssningsförsöket startade fick pedagogerna göra en kort nulägesbeskrivning, de fick formulera sina förväntningar och tänka igenom vilka frågor de ville få svar på. I följande avsnitt redovisas pedagogernas tankar före lyssningsförsöket.

#### 4.1.1 Nuläget

- En del av eleverna har stora koncentrationsproblem, dålig ordförståelse och dåligt ordförråd. De har svårt att lyssna och vänta på sin tur. Några är mycket impulsiva och "hinner inte" lyssna färdigt. Tankarna och kroppen är redan på väg mot nästa mål. Andra har bättre ordförråd och ordförståelse men är ändå svåra att nå. Vi är många gånger osäkra på vad de eleverna förstår och inte förstår. Någon elev kan lyssna koncentrerat en kort stund eller om det vi pratar om är något som verkligen intresserar.
- När vi har samling har eleverna i nuläget mycket svårt att fokusera på den lärare eller den elev som talar. Det är svårt att behålla deras uppmärksamhet under längre tid än 5-6 minuter. En del av eleverna stänger av och andra blir oroliga och har svårt att sitta still. En samling består inte enbart av prat utan vi sjunger, rör på oss och leker lekar inom Bornholmsmodellen.
- Många har svårt att lyssna. Flera elever har svårigheter med koncentrationen i samlingar och genomgångar. Man ser ut att dagdrömma, sitter och plockar, småpratar med sig själva och är inte aktiva. Jag blir ibland osäker på hur eleverna tolkar både mig och varandra.
- Vi har alltid ett antal elever som jag upplever "inte är med" i samtal och genomgångar. Samlingarna på morgonen är ett tillfälle då vissa barn mycket sällan är aktiva och vid genomgångar är det elever som jag upplever har svårt att lyssna. När jag arbetar med en elev enskilt har jag ofta möjlighet att få bra uppmärksamhet och lyssnande.

#### 4.1.2 Förväntningar och frågeställningar

- Våra förväntningar på Comfort Focus är att vi bättre ska kunna nå de elever som har koncentrationsproblem och svårigheter att förstå, framförallt i samlingen. Även i den fria leken vill vi pröva att ha kontakt med en eller ev. flera elever i taget.
- Spännande projekt om det skulle hjälpa fler barn till att bättre klara av skolarbete och skolmiljön.
- När det gäller Comfort Focus är jag intresserad av att få veta om elever med auditiva svårigheter märkbart kan förbättra sin förmåga att lyssna. Jag är också intresserad av att veta om det blir skillnad på resultaten när det gäller barnens ålder. Passar Comfort Focus bäst för elever vid en viss ålder?
- Mina förväntningar är att eleverna ska få ökad koncentration, längre uthållighet och lättare att förstå. Jag hoppas att de blir mer aktiv lyssnare och får ett förbättrat uttal.
- Jag vill få reda på om en förstärkning av mitt tal bättre kan fånga de elever som jag upplever ”inte är med” i samlingar och genomgångar. Blir deras lyssnande bättre och blir de mer delaktiga och aktiva? Jag vill vidare pröva att använda förstärkningen vid enskild ljudträning och med de elever som även i ”en-till-en”-situation har svårt med koncentrationen.

## 4.2 Comfort Focus som pedagogiskt redskap i tal- och språkklassen

Som nämnts ovan så bokförde personalen på en särskild blankett varje tillfälle då Comfort Focus användes. Man lämnade uppgift om vem som varit sändare och mottagare, använd tid, aktivitet och en värdering av träningstillfället som helhet. Det fanns möjlighet att notera om det hade fungera särskilt bra eller dåligt för någon enskild elev och det fanns dessutom plats för ytterligare kommentarer och reflektioner (bilaga 3).

### 4.2.1 Antal träningstillfällen, använd tid/vecka och tillfälle

Försöket pågick under sju veckor och totalt lämnades 62 rapporter enligt följande (tabell 1 nedan):

Tabell 1: Antalet sändningar och total sändningstid/vecka samt kortast och längst sändningstid.

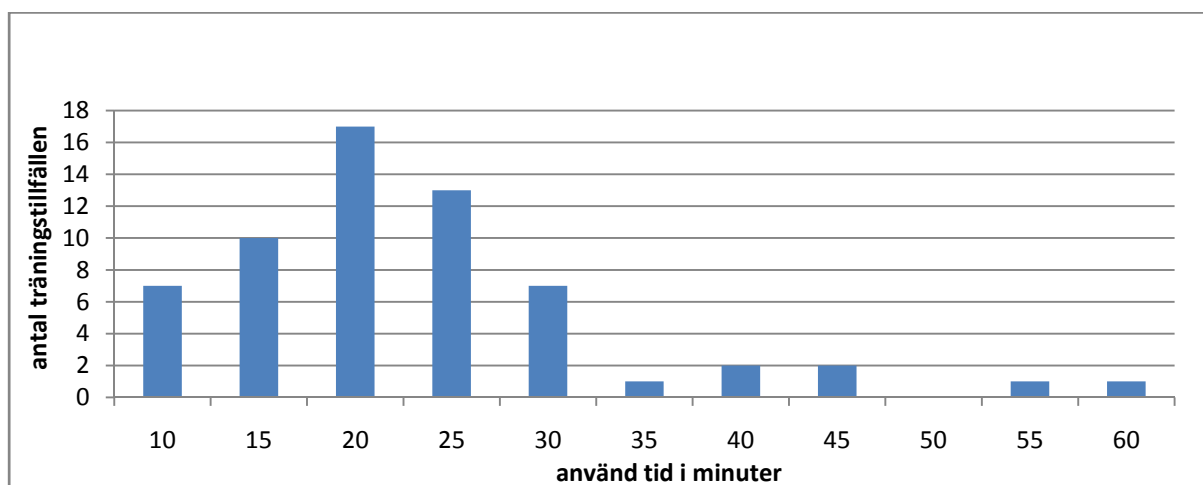
	v. 5	v.6	v.7	v.8	v.10	v.11	v.12
<b>Antal rapporter</b>	8 st.	9 st.	11 st.	8 st.	3 st.	13 st.	10 st.
<b>Total sändningstid</b>	235 min.	175 min.	295 min.	160 min.	60 min.	290 min.	200 min.
<b>Kortaste sändningstid</b>	10 min.	15 min.	20 min.	10 min.*	10 min.	10 min.	10 min.
<b>Längsta sändningstid</b>	60 min.	25 min.	35 min.	40 min.	25 min.	55 min.	40 min.

\*en rapport angav ingen tid; där hade sändaren varit oladdad och därför uteblev träningstillfället.

Sändningstiden varierar således mellan 10 minuter/tillfälle och 60 minuter/tillfälle. Värt att notera är att det under vecka 10 enbart rapporterades tre träningstillfällen. Detta beror troligen på att det var veckan direkt efter sportlovet och att man behövde ett par dagar på sig för att komma igång med

användningen igen. Dessutom hade man denna vecka en heldagsutflykt i klassen så arbetsveckan i klassrummen blev bara fyra dagar lång.

Figur 3 nedan visar att 20 minuter var den vanligaste sändningstiden, denna tid noterades vid 17 tillfällen, följt av 25 minuter som noterades vid 13 tillfällen, och 15 minuter som angavs vid 10 tillfällen.



Figur 3: Använd tid/träningstillfälle

#### 4.2.2 Antal träningstillfällen och träningstid/elev

Eleverna var, som nämnts tidigare, organisatoriskt oftast indelade i tre undervisningsgrupper. I arbetet kallas dessa för grupp A, grupp B och grupp C. Till grupp A räknas de yngsta eleverna, grupp B utgör mellangruppen och i grupp C återfinns de äldsta eleverna.

I tabell 2 framkommer att den totala träningstiden/elev varierade från 260 minuter och upp till 460 minuter. Totala antalet träningstillfällen/elev varierade mellan 11 och 25. I bilaga 9 kan man även avläsa hur långa träningspass varje elev hade/tillfälle.

Tabell 2: Träningstid i minuter och antal träningstillfällen/elev

Elev:	Träningstid i antal minuter:			Antal träningstillfällen:		
	v. 5-8	v. 10-12	Totalt antal minuter	v. 5-8	v.10-12	Totalt antal träningstillfällen
A1	210	130	340	10	5	15
A2	195	210	405	9	7	16
A3	220	125	345	10	4	14
A4	195	165	360	9	5	14
B1	165	95	260	9	7	16
B2	220	65	285	11	5	16
B3	175	135	310	9	10	19
B4	260	190	450	13	12	25
C1	165	140	305	7	6	13
C2	140	150	290	4	7	11
C3	410	50	460	15	3	18
C4	260	20	280	10	1	11
C5	365	90	455	13	4	17
C6	270	65	335	10	2	12

Pedagogerna uppmanades att notera om träningstillfället fungerade extra bra för någon särskild elev (+), om inget särskilt märktes (0) eller om det fungerade dåligt (-). Det är bara på några rapportblanketter som sådana noteringar är gjorda, men man kan dock utläsa att det framför allt var positiva reaktioner som pedagogerna fann det värt att notera (tabell 3 nedan).

Tabell 3: Särskilt markant reaktion hos enskild elev vid träningstillfället.

	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>B1</i>	<i>B2</i>	<i>B3</i>	<i>B4</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>
+	5	7	6	7	1	3	1	4	7	4	8	3	8	7
0	3	3	3	3			1	1			1	3		
-								1	1	1	1	1	1	2

### 4.2.3 Aktivitet

På blanketten noterades vilken aktivitet som varit aktuell vid träningstillfället. Följande alternativ fanns att välja mellan:

<p><b>högläsning    samling    genomgång    talträning    klassråd    fri lek</b></p> <p><b>annat:</b> _____</p>
--

Figur4: Mall för notering av typ av aktivitet vid träningstillfället

Sammanställningen av blanketterna visar att samling var den vanligast förekommande aktiviteten vid sändningen, följt av genomgång och högläsning (tabell 4 nedan). Antalet angivna aktiviteter överstiger antalet rapporter (68 resp. 62). Detta är p.g.a. att varje rapporteringstillfälle ibland innehöll fler än en aktivitet:

Tabell 4: Aktivitet vid träningstillfället

<i>Aktivitet:</i>	<i>Antal noteringar:</i>
Högläsning	11
Samling	25
Genomgång	19
Talträning	-
Klassråd	1
Fri lek	-
<p>Annat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Läsläxa</li> <li>• Måndagsboken*</li> <li>• Diktering</li> <li>• Spel – alfapet</li> <li>• Körläsning</li> <li>• Matte, enskild</li> <li>• Avslappning</li> </ul>	<p>4</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>
<p>*Måndagsboken: eleverna berättar för varandra vad de har gjort över helgen och skriver och ritar sedan om sin helg i denna bok.</p>	

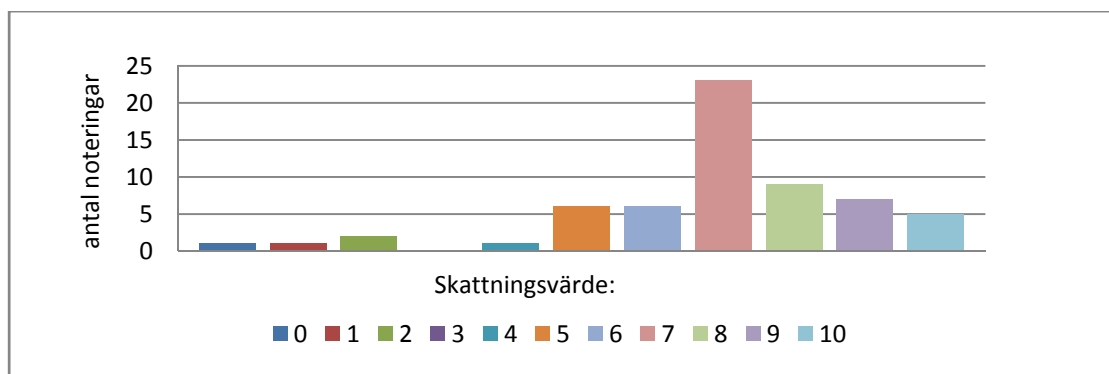
#### 4.2.4 Värdering av träningstillfället som helhet

På blanketten ombads pedagogen värdera träningstillfället som helhet och tillägga eventuella övriga kommentarer eller reflektioner:

<p><b>Värdera träningstillfället som helhet:</b></p> <p>0-----1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----8-----9-----10</p> <p><b>dåligt</b> <span style="margin-left: 200px;"><b>ok</b></span> <span style="margin-left: 200px;"><b>mycket lyckat</b></span></p> <p><b>Eventuell kommentar/reflektion:</b> _____</p>
--

Figur 5: Mall för värdering av träningstillfället som helhet

Följande diagram visar att skattningarna av träningstillfällena är övervägande positiva (figur 6). På skalan mellan 0 och 4 återfinns fem noteringar. Skattningsvärde 5 ("ok-värdet") har fått sex noteringar. På skalan mellan 6 och 10 finns hela 51 noteringar. Flest noteringar, 23 stycken, har skattningsvärde 7 fått. Medelvärdet är 6,95.



Figur 6: Resultat av värdering av träningstillfället som helhet

##### 4.2.4.1 Exempel på kommentarer och reflektioner

###### Skattningsvärde 0 (dåligt)

- Skulle använda den blå sändaren men den var inte laddad.

###### Skattningsvärde 1- 4 (sammanförs här eftersom det fanns så få kommentarer på dessa värden)

- Mycket orolig morgon.
- Rundgång – barnen okoncentrerade, lurarna "tjöt";
- Stökig samling. "x" tog av lurarna efter 15 minuter.
- "x" var aktiv och den enda som orkade. De andra var mycket trötta.

###### Skattningsvärde 5 ( ok)

- Första gången på länge, eleverna blev lite upptagna av apparaterna och trodde att det egna talet förstärktes;
- Mycket fixande för kort användningstid, d.v.s. sätta ihop sändare med hörlurar, dela ut, sätta på, plocka ihop, plocka isär, ställa upp!
- "x" pratade högre och tydligare.
- Barnen var otåliga, jag märkte ingen skillnad – men det var första gången när de hörde saga.

### Skattningsvärde 6

- Barnen sjöng tydligt och unisont på samlingen.
- Nytt, spännande, barnen tyckte om det.
- "x" pratade tydligt.
- "x" var pigg och arbetade hela lektionen.
- "x" valde att ha på sig C.F. även på matten.
- "x" tyckte att han fick ont i öronen.
- Det var lite jobbigt för "x" att låta sändaren vara.
- "x" valde att ta av sig C.F. när vi började med läsläxan.

### Skattningsvärde 7

- Barnen vill gärna ha "lurarna".
- "x" sjöng väldigt tydligt och var aktiv.
- Tyckte om hörsnäckorna och har fått "egna" i en liten ask.
- En elev gick på toaletten och blev kvar utanför, men konstaterade att han hört ändå.....
- Nu klarar eleverna att sätta i hörlurarna och sätta på C.F.
- "x" sjunger med hela tiden. Allt fungerade.
- Som tidigare - barnen sjunger med bra.
- "x" tog av sig lurarna efter samlingen, "x" valde att ha dem på sig, "x" reagerade inte när jag röt till, "x" flög i luften.

### Skattningsvärde 8

- Lyssnade bra, läste tydligt, pigga trots att det var sent på dagen.
- Fokuserade, aktiva.
- Reagerar på tillsägelse, sjunger med, lugnare samling, "när" barnen bättre.
- "x" drömde sig bort men var lätt att få kontakt med.
- "x" märkbart bättre koncentrerad.
- Jag behöver bara lugnt säga "x" och han slutar genast med sina ljud och rörelser
- "x" tar av och på lurarna – det beror nog mest på hans otålighet. Men det gick bra på avslappningen – förvånansvärt!

### Skattningsvärde 9

- Alla aktiva och vakna, goda lyssnare. "x" pratade ovanligt mycket.
- Alla fokuserade, lång uthållighet, vet ej om det berodde på arbetsuppgiften eller på C.F.
- Barnen satt märkvärdigt tysta och lugna och lyssnade på två sagor.

### Skattningsvärde 10 (mycket lyckat)

- Positiva, glada, mer alerta, blev erbjudna att ta av C.F. efter samlingen men alla ville ha den kvar hela lektionen.
- "Får jag ha den på mattetimmen också?"
- "x" pratade väldigt tydligt.
- Alla fyra lyssnade hela tiden, blicken var på den som berättade.
- Koncentrerat, aktivt.
- Nyfikna, positiva.

(C.F. = Comfort Focus; "x" = olika, namngivna elever i protokollen)

## 4.3 Pedagogernas utvärdering

Pedagogernas svar på intervjufrågorna redovisas nedan fråga för fråga. På vissa frågor redovisas samtliga fyra svar. Om pedagogerna har svarat mycket samstämmigt på någon fråga redovisas inte alla svar. Alla pedagoger besvarade inte samtliga frågor (pedagogernas frågeenkät återfinns i bilaga 5).

### **På vilket sätt har du varit delaktig i Comfort Focus-projektet?**

- Jag har använt mig av Comfort Focus i min sexårsgrupp.
- Som en av lärarna i Tal- o språkklassen.
- Jag var med när vi första gången fick Comfort Focus presenterat för oss i arbetslaget. Jag känner att jag har varit med att fatta beslut om att prova Comfort Focus i vår klass. Utformningen och detaljerna har jag inte styrt men kunnat påverka vid våra samtal och träffar.

### **Beskriv hur du har använt Comfort Focus!**

- I samlingen för det mesta. Ibland vid sagoläsning.
- Framför allt vid genomgång och samtal/dialog i gruppen som består av fyra elever i skolår 1. Under samling – som vi har gemensamt med en annan av våra grupper - har en annan lärare haft mikrofonen och ibland har några av dessa fyra ettor haft mottagare då.
- Regelbundet under samlingen på morgonen. Tre elever åt gången har då kunnat använda CF, vid vissa genomgångar och vid högläsning.
- Jag har varit med vid samlingar och genomgångar då vi har använt Comfort Focus. Ibland när jag har varit ensam ansvarig för en grupp har jag använt dem. Det har blivit få tillfällen att använda dem vid enskild undervisning. Ofta har de varit upptagna. Jag ska nu, efter själva projektveckornas slut, ha en sändare och mottagare i mitt rum så att utrustningen finns till hands hela tiden.

### **Beskriv hur Comfort Focus har fungerat rent tekniskt/praktisk! (hörlurshantering, laddningsställ, sändare, mottagare etc.)**

- Vi har haft fyra par lurar varje gång (gruppen består av fyra elever). Vore praktiskt att ha dem i klassrummet, nu lägger jag dem på bordet och barnen tar dem med min hjälp.
- Allt har förvarats i ett skåp i ett grupprum. Det har inte alltid varit lyckat eftersom användningen kräver planering. Det har inte varit lämpligt att lämna de elever jag har mitt under en lektion. Skoldagen innebär många detaljer och händelser och därför så missade jag ibland att få C F med mig in i klassrummet och då blev det ingen C F användning. Det blev bättre när några av eleverna kunde använda hörsnäckor som de hade i lådan. Sladdarna till hörlurarna blev ganska mkt pillrade på av elever med mkt ofrivilliga rörelser i händer och fingrar.
- Barnen har klarat av att sätta på sig hörlurar själva. Vi började med hörlurar och sedan fick barnen pröva snäckorna, några behövde då hjälp att få dem på sig. Efter det fick barnen själva välja vad som passade dem bäst. Det blev ungefär hälften av varje. Det blev en del plockande med sladdar vissa dagar, en del smakade lite extra på sladdarna. När vi skulle ladda hade vi tryckt ner apparaterna lite dåligt, det löste sig! Det var krångligt att inte ha allt lättillgängligt i klassrummet, det krävdes extra planering för att inte glömma att ta in dem i klassrummet.

- Det är lite pyssel med att reda ut sladdarna. Nu har vi hängt upp hörlurarna. En nyttig lärdom var att inte ta för givet vad som passar bäst. Vi vuxna var ganska övertygade om att de mindre hörlurarna, som man fäster direkt på vartdera örat, inte var något som passade våra elever. Fel! För några elever var de perfekta. Viktigt att kolla att laddningen fungerar! Vi har varit med om att en av sändarna inte var laddad. Glapp i laddningssladden. Några elever började peta på inställningsknapparna.

#### **Hur valde du ut vilka elever som skulle ha hörlurar vid varje tillfälle?**

- Alla i gruppen hade lurar vid varje tillfälle. Ibland fick en av eleverna från en annan grupp, som också deltog i vår samling, använda lurarna i stället för en av sexåringarna.
- Alla fyra eleverna har haft lurar under de tillfällen de har varit här och jag har haft sändaren. En elev har motiverats lite extra. Föräldrainformation på olika sätt innan projektet startades.
- Från början fördelade vi hörlurarna så att alla fick prova. Sedan upptäckte vi att några av barnen uppfattade det extra positivt att ha dem på sig (se kommentarer på rapporteringsblanketterna). Jag var också nyfiken på att pröva extra om de elever som jag förväntat mig skulle kunna ha hjälp av hörlurarna verkligen skulle svara positivt.

#### **Ungefär hur långt uppskattar du att ett träningsstillfälle bör vara?**

- Ca 20 minuter – sen behöver de vila.
- 5-15 minuter.
- Upp till tjugo minuter.
- Jag uppskattar att 15-20 minuter är lagom vid ett och samma tillfälle.

#### **Vid vilken typ av aktivitet passar utrustningen bäst, tycker du?**

- Samling, saga, eget arbete vid bordet.
- Vet ej hur det skulle ha fungerat vi högläsning eftersom jag inte hann prova. Genomgång är det som jag har provat. Kan ej svara egentligen.
- Genomgångar, samlingar, sångstunder. Vi har inte provat dem under uteaktiviteter, det blev för omständigt.
- Samlingar, genomgångar, högläsning (- och jag tror vid enskild talundervisning)

#### **Ungefär hur stor del av skoldagen innehåller den typ av arbetssituationer som passar för Comfort Focus-användning, tycker du?**

- Ca 1 timme uppdelat på 2-3 omgångar.
- Här, i skolår 1, är en gissning 15 % av lektionstiden.
- Svårt att säga, det är nog mycket individuellt för barnen. För oss pedagoger, några timmar per dag, kanske.
- Svårt att ta ställning till. Jag tror att man skulle behöva ha utrustningen i klassrummet hela arbetsdagen för att kunna bedöma detta. En del elever skulle då kunna använda Comfort Focus oftare och göra det till sitt eget hjälpmedel.

#### **Kan du se några positiva effekter av användningen på dina elever? Vilka?**

- Sexåringarna koncentrerar sig bättre. Det är lugnare och eleverna lyssnar bättre.

- Inte bestående men under användningen så höjdes förmågan att lyssna och ibland verkade en del barn sjunga mer engagerat vid samling.
- Uppmärksamheten, tydligare tal, större delaktighet, bättre lyssnare.

#### **Kan du se några negativa effekter? Vilka?**

- Många knappar att röra och dra i sladden.
- Nej.
- Om barnet var extra trött blev det på och av med lurar, snurrande av kablar mm.
- Det gäller att man som vuxen är alert och hinner notera om någon elev uttalar något negativt om "lurarna". I våra grupper kan det lätt bli en dominoeffekt av ett sådant yttrande, d.v.s. i det här fallet att ingen vill ha lurarna på sig.

#### **Har du upptäckt nya förmågor eller svårigheter hos dina elever tack vare Comfort Focus?**

- Ja, en elev som har hörselproblem både hör och följer med bättre med lurarna.
- Nej. Jag hade bara jobbat på platsen och i barngruppen ca tre månader innan projektet startade.
- Ja, förmågan att sjunga.

#### **Skulle du vilja fortsätta använda Comfort Focus med dina elever? Hur skulle du i så fall vilja organisera användningen?**

- Ja. Lurarna måste finnas i samma rum så att eleverna kan ta dem själva.
- Ja. Jag skulle vilja prova att ha utrustning på plats i klassrummet och kunna ta fram när jag ser att "här skulle det vara till hjälp" eller intressant att se om närvaron blev bättre.
- Ja. Comfort Focus skulle behöva finnas i klassrummet för att snabbt kunna erbjuda barnen den vid olika undervisningstillfällen. Barnen skulle lätt kunna klara hämtning och lämning i laddaren.
- Jag tycker att det är viktigt att vi får fortsätta att använda Comfort Focus som ett hjälpmedel för våra elever. Utrustningen måste vara stationär till lokal och elever. En vision är att eleven sätter på sig utrustningen på egen hand, liknande att man sätter på sig glasögon för att kunna se bättre.

#### **Ytterligare synpunkter/reflektioner/frågeställningar som du vill ta upp?**

- Delvis känner jag att jag inte riktigt har kunnat gå in i projektet helhjärtat genom att skoldagen här är fylld av olika moment och detaljer så att C. F.- projektet inte riktigt fått den plats och tid som jag hade önskat. Men det är kanske det som är skillnad mellan tanke och handling?

#### **Hur vill du med en mening sammanfatta våra projektveckor med Comfort Focus?**

- Spännande både för eleverna och mig – positivt!
- Jag ser det som en spännande förmån att ha deltagit.
- Spännande, men lite svårt att hinna med rapporteringen.
- Veckorna har varit roliga och intressanta. Det är roligare att berätta för andra när man upplever att man har lyssnare. Det går att påverka hörande lyssnare med ett hjälpmedel.

## 4.4 Effekter inom språkliga områden

Som nämndes i metodavsnittet ovan testades eleverna med ett par språkliga test före och efter lyssningsveckorna. De test som användes var datorprogrammen *Språkskrin* (Bengtsson 2003) och *Höra Tal* (Öster 2000/2002). Dessutom användes listor med siffror och ord ur träningsmaterialet *Träna dina sinnen* (Wallenkrans 1997) för att undersöka elevernas förmåga att minnas och återupprepa vad de nyss hört. De använda testen och materialen har presenterats under rubrik 3.3.1. I det följande redovisas resultaten från testningarna i januari och mars.

### 4.4.1 Språkskrin

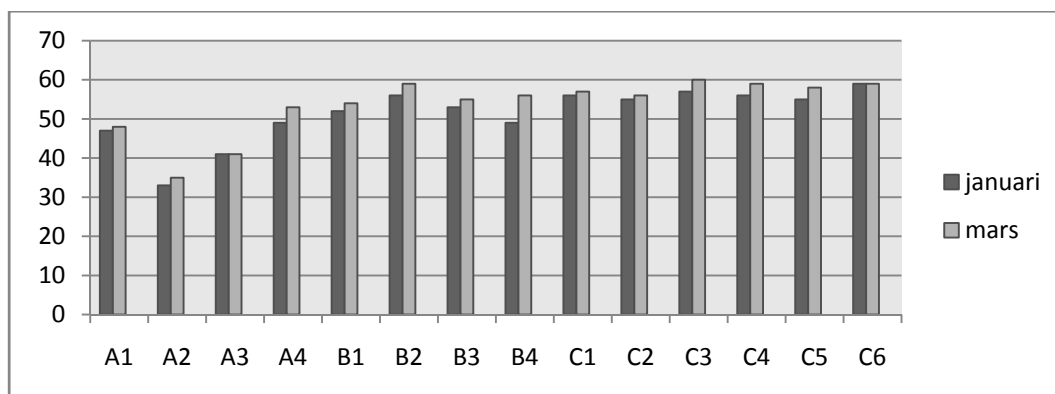
*Språkskrin* (Bengtsson 2003) är ett datorprogram som består av tre berättelser om *Aron och Fia*. De tre berättelserna innehåller 20 uppgifter vardera, tillsammans således 60 uppgifter, som testar grammatiska konstruktioner av varierande svårighetsgrad. Maxpoäng för respektive berättelse är 20 och sammantagen maxpoäng är 60. Programmet vänder sig till barn mellan fem och sju år, men kan även användas till äldre barn med annat modersmål än svenska. Enligt manualen bedöms 0-5 fel totalt vara ett åldersadekvat resultat för sexåringar. Barn med fler än 15 fel i samma åldersgrupp bedöms vara riskbarn.

Tabell 5: *Språkskrin* - Varje elevs poäng på de tre berättelserna vid testning i januari och i mars.

	<i>Aron och Fia i skogen</i>	<i>Aron och Fia i huset</i>	<i>Aron och Fia i staden</i>	<i>Totalt</i>	<i>Testtillfälle</i>
<b>A1</b>	16	14	17	47	januari
	17	15	16	48	mars
<b>A2</b>	11	10	12	33	januari
	12	10	13	35	mars
<b>A3</b>	16	12	13	41	januari
	15	14	12	41	mars
<b>A4</b>	16	16	17	49	januari
	19	18	16	53	mars
<b>B1</b>	19	18	15	52	januari
	19	18	17	54	mars
<b>B2</b>	18	19	19	56	januari
	19	20	20	59	mars
<b>B3</b>	19	16	18	53	januari
	19	16	20	55	mars
<b>B4</b>	17	14	18	49	januari
	20	18	18	56	mars
<b>C1</b>	18	19	19	56	januari
	19	19	19	57	mars
<b>C2</b>	19	17	19	55	januari
	19	18	19	56	mars
<b>C3</b>	19	19	19	57	januari
	20	20	20	60	mars
<b>C4</b>	20	17	19	56	januari
	20	19	20	59	mars
<b>C5</b>	18	19	18	55	januari
	19	20	19	58	mars
<b>C6</b>	20	19	20	59	januari
	20	19	20	59	mars

Av tabell 5 på föregående sida och figur 7 nedan kan utläsas att av de 14 eleverna har:

- två elever samma resultat vid de båda testtillfällena (A3 och C6)
- tre elever har förbättrat sitt resultat med 1 poäng (A1, C1 och C2)
- tre elever har förbättrat sitt resultat med 2 poäng (A2, B1 och B3)
- fyra elever har förbättrat sitt resultat med 3 poäng (B2, C3, C4 och C5)
- en elev har förbättrat sitt resultat med 4 poäng (A4) och en elev med hela 7 poäng (B4)



Figur 7: *Språkskrin* - Varje elevs totala resultat i januari resp. mars.

#### 4.4.2 Höra Tal

*Höra Tal* (Öster 2000/2002) är ett datorbaserat test som består av totalt 18 deltest. Vid denna undersökning valdes fem deltest ut. De utvalda testen prövar olika typer av artikulatoriska skillnader mellan ordpar som presenteras. De deltest som använts är:

- *Deltest 4: vokaler* – lågfrekventa skillnader, formanterna F1 och F2 under 155 Hz får -far, fot – fat, stol -stål
- *Deltest 10 - artikulationssätt, tonande:* bord – jord, öga - öva (klusil – frikativa), lamm – damm (lateral – klusil), bada – lada, gås – lås (klusil – lateral), hjul – gul (frikativa – klusil)
- *Deltest 12- artikulationsställe, frikativa:* käpp – skepp, får – hår (främre – bakre), kjol – sol, skylt – sylt (bakre – främre)
- *Deltest 14- stämbandston (samma artikulationsställe):* bil – pil, gran – kran, väst – fest, hjärna – kärna, rida - rita
- *Deltest 16- l-r-j:* lök – rök, ros – juice, lock – rock, ro – jo

Testningen gick till så att eleven på en dataskärm fick se två bilder efter varandra och samtidigt lyssna på en röst som uttalade vad de två bilder föreställde (exempelvis *sol – kjol*). Därefter upprepade rösten ett av orden och eleven fick peka på den bild som överensstämde med det tredje ordet de fick höra (*sol* eller *kjol*). Eleverna genomförde testet med samma lurar som de använde då de tränande lyssning med Comfort Focus.

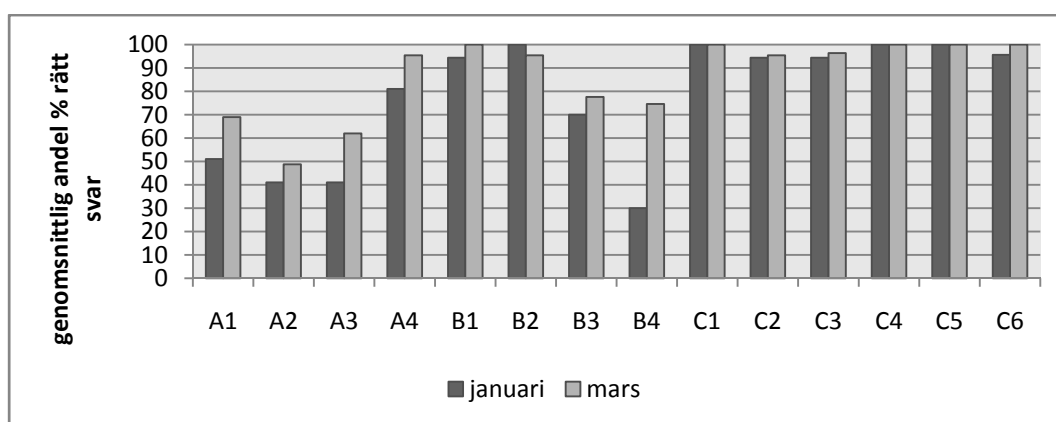
Av tabell 6 och diagrammet i figur 8 på följande sida framgår att fyra elever hade 100 % rätt svar redan vid första tillfället (B2, C1, C4, C5). Av dessa hade tre elever 100 % rätt även vid det andra tillfället, en av de fyra eleverna (B2) hade ett försämrat resultat vid andra testtillfället och fick då 95,4 % rätt.

De övriga 10 eleverna förbättrade alla mer eller mindre sina resultat på testet vid andra träningsstillfället. Förbättringen är störst hos de yngsta eleverna i A-gruppen och hos elev B4 som fått ett markant bättre resultat. Den minsta genomsnittliga förbättringen i hela gruppen var 1 % och

den största hela 44,6 %. En intressant notering kan vara att det här rör sig om samma elev som fick den största förbättringen av sitt resultat även på testet *Språkskrin*.

Tabell 6: *Höra Tal* - Varje elevs resultat på de fem testserierna samt sammantaget medelvärde/elev i januari respektive mars.

Elev	Test-tillfälle	Vokaler % rätt	Artik.sätt % rätt	Artik.ställe % rätt	Ton- tonl. % rätt	l-r-j % rätt	Medel % rätt svar
A1	januari	33	44	61	50	67	51
	mars	89	67	78	72	39	69
A2	januari	33	61	44	28	39	41
	mars	44	67	50	44	39	48,8
A3	januari	56	44	67	61	28	41
	mars	83	61	83	72	94	62
A4	januari	67	83	72	100	83	81
	mars	83	100	100	94	100	95,4
B1	januari	78	100	100	94	100	94,4
	mars	100	100	100	100	100	100
B2	januari	100	100	100	100	100	100
	mars	100	100	83	94	100	95,4
B3	januari	50	89	61	72	78	70
	mars	72	94	72	67	83	77,6
B4	januari	50	28	22	17	33	30
	mars	67	78	56	83	89	74,6
C1	januari	100	100	100	100	100	100
	mars	100	100	100	100	100	100
C2	januari	89	100	83	100	100	94,4
	mars	100	100	83	100	94	95,4
C3	januari	78	94	100	100	100	94,4
	mars	100	100	94	94	94	96,4
C4	januari	100	100	100	100*	100*	100
	mars	100	100	100	100	100	100
C5	januari	100	100	100	100	100	100
	mars	100	100	100	100	100	100
C6	januari	89	89	100	100	100	95,6
	mars	100	100	100	100	100	100



Figur 8: *Höra tal* - genomsnittlig andel % rätt svar för respektive elev i januari och i mars.

### 4.4.3 Auditivt minne

Vid de båda testen av auditivt minne, *sifferrepetition* och *eftersägning av ord*, användes sifferserier och ordlistor ur träningsmaterialet *Träna dina sinnen* (Wallenkrans 1997).

#### 4.4.3.1 Sifferrepetition

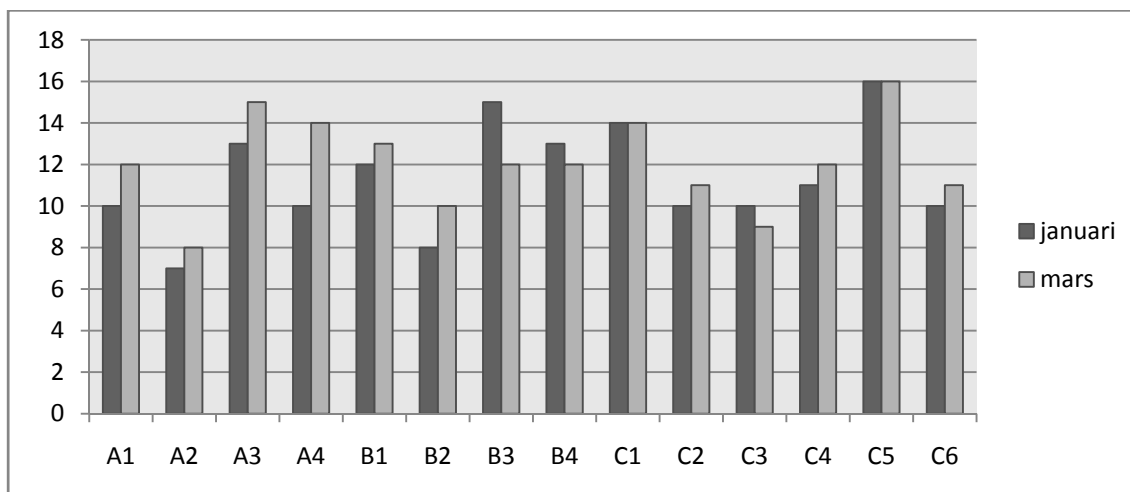
Eleverna fick lyssna på sifferserier om uppmanades att upprepa vilka siffror de hört. De fem första serierna innehöll två siffror åt gången (4 -7), därefter ökades till tre siffror på de fem följande serierna (3 - 8 - 5). Så följde fem serier med fyra (4 - 1 - 7 - 9) och sist fem serier med fem siffror vardera (3 - 9 - 4 - 2 - 5). Maxpoäng i varje kolumn är således **5 poäng**, när eleven klarat alla fem serier korrekt. Om eleven direkt sa "vad sa du?" eller "jag hörde inte" så upprepades siffraden. Den gav då poäng om den blev rätt. Om eleven vid första tillfället upprepade rätt siffror, men i fel ordning, gavs däremot ingen poäng och serien upprepades heller inte.

I tabell 7 och figur 9 nedan visas resultaten för varje enskild elev i januari resp. mars.

Tabell 7: Repetition av sifferserier. Maxpoäng i varje kolumn är 5 poäng; sammanlagt totalt 20 poäng.

	<i>två siffror</i>	<i>tre siffror</i>	<i>fyra siffror</i>	<i>fem siffror</i>	<i>Totalt antal serier rätt</i>	<i>Testtillfälle</i>
<b>A1</b>	4	5	1	-	10	januari
	5	5	2	-	12	mars
<b>A2</b>	5	2	-	-	7	januari
	5	3	-	-	8	mars
<b>A3</b>	5	5	3	-	13	januari
	5	5	5	-*	15	mars
<b>A4</b>	5	4	1	-	10	januari
	5	5	4	-	14	mars
<b>B1</b>	5	5	2	-	12	januari
	5	5	3		13	mars
<b>B2</b>	5	3	-	-	8	januari
	5	5	-	-	10	mars
<b>B3</b>	5	5	4	1	15	januari
	5	5	1	1	12	mars
<b>B4</b>	5	5	2	1	13	januari
	5	5	2	-	12	mars
<b>C1</b>	5	5	2	2	14	januari
	5	5	4	-	14	mars
<b>C2</b>	5	5	-	-	10	januari
	5	5	1	-	11	mars
<b>C3</b>	5	5	-	-	10	januari
	5	4	-	-	9	mars
<b>C4</b>	5	5	1	-	11	januari
	5	5	1	1	12	mars
<b>C5</b>	5	5	5	1	16	januari
	5	5	4	2	16	mars
<b>C6</b>	5	4	1	-	10	januari
	5	5	1	-	11	mars

\*A3 – på serien med fem siffror var A3 mycket nära att klara alla fem serier men det var någon siffra som blev fel eller kom i fel ordning vid varje serie. Det märktes dock hos A3 en markant förbättring i mars jämfört med januaritestningen, även om detta inte gav utslag i poäng.



Figur 9: Varje elevs totala antal rätt återgivna sifferserier i januari resp. mars

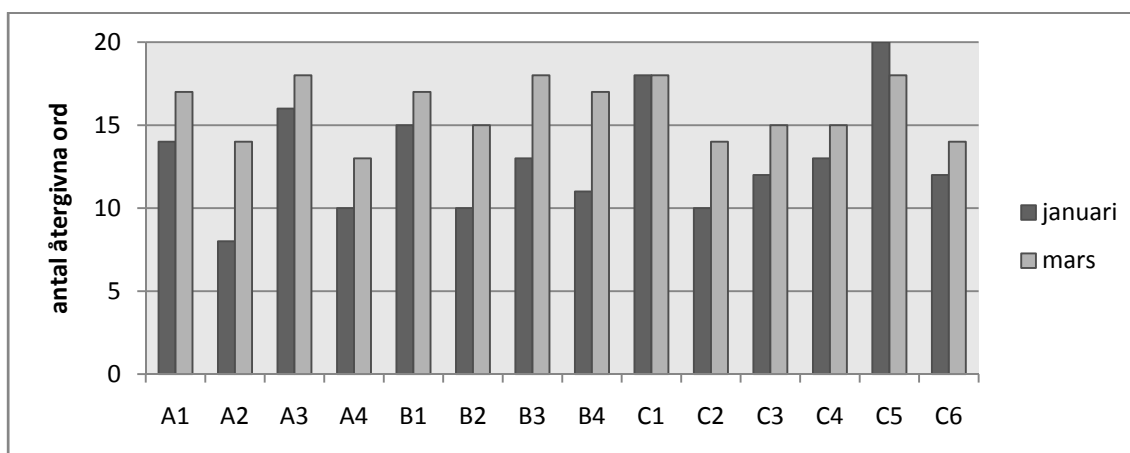
Av de 14 eleverna har:

- två elever samma antal rätt återgivna sifferserier vid de båda tillfällena (C1, C5)
- tre elever har fått ett sämre resultat vid det andra teststillfället (B3, B4, C3)
- nio elever har fått ett förbättrat resultat vid andra teststillfället (A1, A2, A3, A4, B1, B2, C2, C4, C6)

#### 4.4.3.2 Eftersägning av ord

Fem ordgrupper om vardera fyra ord lästes upp och eleverna uppmanades att upprepa de fyra orden så som de fick höra dem. Ordningen på orden varierade vid det första och det andra teststillfället. I resultatredovisningen ges rätt för antalet rätt återgivna ord, oavsett ordningsföljden som eleverna angett dem i. Antalet ord som eleverna fick höra var alltså  $5 \cdot 4 = 20$  stycken (orden hämtade ur Wallenkrans 1997):

- |          |       |        |        |
|----------|-------|--------|--------|
| 1. hus   | tåg   | båt    | gräs   |
| 2. kudde | skepp | hår    | stol   |
| 3. bil   | skola | boll   | arg    |
| 4. golv  | snabb | mellan | hög    |
| 5. dörr  | skog  | hästar | metall |



Figur 10: Eftersägning av ord

I figur 10 ovan kan man utläsa att en elev har samma resultat i januari och i mars på detta test (C1). En elev har fått ett försämrat resultat (C5). Vid den första testningen var det den enda eleven som klarade alla 20 orden, men vid testtillfälle två missades 2 ord. Det är möjligt att eleven här påverkades av att vi blev tvungna att sitta i en annan lokal än den som användes vid samtliga andra tillfällen och att vi strax före ordtestningen blivit avbrutna flera gånger av andra elever som ville komma in och ha lektion i det klassrum där vi satt. Övriga 12 elever har förbättrat sina resultat vid det andra testtillfället.

## 4.5 Elevernas tankar om ljud, lyssnande och Comfort Focus

Eleverna intervjuades före och efter lyssningsförsöket. Intervjuerna spelades in. Svaren från samtliga elever sammanställdes och redovisas nedan under respektive fråga. Eftersom flera elever många gånger gav likartade svar på respektive fråga är antalet redovisade svar ofta färre än elevantalet. Intervjufrågorna för januari resp. mars finns samlade i bilaga 4.

### 4.5.1 Frågor till eleverna om att höra och att lyssna – intervju i januari

#### Varför har man öron?

- Man ska kunna höra nånting
- Man måste höra
- Därför man kan lyssna
- För att höra – om man inte har öron då kan man inte höra
- Öron så man kan höra vad den säger
- Det kan man höra med
- Så man kan lyssna

#### När du inte vill höra – vad gör du då?

- Om man har inga öron. (*håller sina händer för öronen*)
- Stänger av öronen – då tar jag bort öronen (*gör så här*)
- Man lyssnar inte – stänga av radion eller TV:n eller sån´t
- Då håller jag för öronen
- Går därifrån

(*De flesta visar här genom att hålla för, fälla fram eller stoppa fingrarna i öronen*)

#### Vad är ljud?

- Ljud är det man lyssnar
- Högt
- Det betyder sjunga
- Jag vet inte - Man kan höra nånting
- Sånger och sån´t, och prat
- Man hör – eller?
- Man måste höra
- Typ musik

- Hundar som skäller
- Sprängningar ibland hör man, när de ska bygga upp nya hus
- Ljud som man, vi pratar
- När man pratar då kommer det ljud från munnen – då ska man höra
- Vet inte

### **Vad finns det för ljud här i skolan?**

- Det är ljud från människor och massa med barn. Jag hör pyttelite ljud från datorn
- Röster, skrik, skratt, massa skrik, prat
- Prata - man får inte prata högt
- Barn som skriker. Barnen leker. Krigsljud – om barnen leker krig
- ”God morgon”-sånger
- Om fröken säger att larmet går om 10 minuter då ska vi inte hålla för öronen och inte gå ut  
Då ska vi vara inne. Om det skulle brinna då går brandlarmet då ska vi gå ut
- Fåglar som sjunger. Man hör någon prata
- Man hör larmet om det brinner
- Och sen kan man höra om någon ropar så där ”Sara, kom hit!”
- Och i skolan den där som ringer när rasten är slut
- Leka med LEGO
- Tyst – i klassrummet
- Klockan, människor som pratar, mobiler, mockar – såna som mockar (bråkar)
- Datorljud, radioljud
- Ute på skolgården när barnen leker – lekljud, pratljud
- Ljud när man skriver på papper

### **Vad finns det för ljud hemma?**

- Mamma låter bara lite tystare, pappa pratar mycket ljud. Lillebror gör lite gulliga ljud
- Min bror bara skriker och skriker
- Om jag spelar spel hemma - Play station - högt, då gråter min bror
- Mamma hon bara lagar mat och tittar på TV och låter tyst
- Man kan titta på TV – man kan höra
- Om man spelar spel – TV-spel
- Mycket prat – några skriker
- Man hör steg, mammas och pappas fotsteg - och när jag leker
- Wille – det är min katt ju!
- Tyst
- När min lillasyster gråter
- Vår katt som springer runt
- Skrik – det är min lillebror som skriker. Han brukar slänga mat och då låter han så här  
”aaaa”
- Och så kan man höra TV:n
- Fåglar
- På stranden brukar det vara skrik och skratt
- Musik
- Det finns sånt där vatten när man ska tvätta sina händer - då låter det
- Nåt som bubblar

- När pappa spelar på datan – då hör man
- Och skratt från min lillebror – han skrattar så mycket
- Mycket gråt från min bror
- Dammsugaren, datan och TV:n – sen vet jag inte mer
- Mamma ringer på klockan när ja ska komma och äta
- När jag spelar TV-spel och data - tritritritritri
- Min telefon – ring-ring-ring-ring
- Dataljud, pratljud och brandljud – det hänger i taket (brandvarnare)
- Billjud på gatan
- Snarkljud när man sover
- När man går – det trampar på golvet
- Och när man lagat mat – det kommer lite rök sen kommer det ljud
- Dataspel och TV-ljud
- Man steker mat
- Katten som håller på och bråkar – hon hoppar över soffan så det gnisslar

### **Ibland säger vi här i skolan att du/ni måste lyssna – hur gör man då?**

- Man lyssnar - på mamma och pappa
- Man får höra; man måste höra på fröknar när man lyssnar
- Man är snäll om man lyssnar
- Inte skrika, inte bråka, inte slåss
- Om man inte lyssnar är man inte snäll
- Om nå'n slår en liten pojke – då säger fröken ”lyssna, du måste lyssna – inte slåss!”
- Man ska va´ tyst – jättetyst!
- Man ska inte bråka eller prata eller skrika
- (*visar genom att hålla upp örat och stänga munnen*)
- Då lyssnar man på fröken – då hör man med örona
- Man måste lyssna om det brinner
- Man ska lyssna om man ska lära sig
- Man ska lyssna när fröken läser saga
- Inte säger nåt. Inte hålla för örona
- Tittar på den personen
- Man ska inte hålla för öronen, man ska inte prata
- Att lyssna är att höra noga. Man pratar inte och bara lyssnar vad nån säger och höra och man måste förstå – om man pratar så hör man inget och då förstår man inte vad dom pratar om – därför är det viktigt att lyssna
- Stänger munnen och tittar på den som pratar

### **Tycker du om att lyssna på sagor?**

- Ja (*svarar de flesta*)
- Ja, Nalle Puh
- Nej!
- Inte ibland. Bara när mamma läser
- Ja, ibland på kvällen är det bra att lyssna - mamma ska läsa då
- Nä, jag gör aldrig det – men jag gillar när mamma och pappa läser
- Nej – bara om det är en bra bok

### **Tycker du om att lyssna på musik?**

- Ja, nu vet jag - musik jag spelar när jag spelar spel – TV-spel
- Ja, musik från Ghana
- Ja, all sorts musik
- Ja, Darin - alla i "Idol" lyssnar jag på. Ja, Darin
- "Hero"
- Det är en kille han pratar på mitt språk – och han sjunger jättefina sånger
- Ja - All musik. Ja – hårdrock. Ja- Markoolio
- Ibland – jag lyssnar ibland på radio när jag städar i mitt rum – R&B
- Ja. Tycker om mitt lands musik
- Ja. Ashley Tisdale

### **Vilka ljud tycker du bäst om?**

- När lillebror låter gulligt
- Sånger – julsånger
- Jag gillar ljud som låter vackert – någon läser vackert
- Vet inte – jag tycker sämst om gråt
- Popcorn – det är ljud, en slags musik, dom gör ljudet från Crazy Frog
- Thunder Birds – det är musik i en film, typ
- Krigsljud – ja, när det är krig på datorn så låter det musik
- Inga ljud – men jag gillar doft – när mamma lagar mat och när ni bakar

### **Är det någon gång du tycker att det är bäst om det är alldeles tyst? När?**

- Jag gillar tyst
- Om någon sover - det är jätteskönt
- Jag tycker det ska vara tyst i klassrummet
- Jag tycker om när det är tyst – jag vill ha bara tyst
- När man är med mamma
- När jag ska sova – då tycker jag att min lillebror ska vara tyst så jag kan sova
- Ibland. Dom gånger jag kommer hem och det är tyst
- Ibland – när min pappa lyssnar på musik – då vill jag att han ska stänga av
- På tisdagarna när jag åker ensam i taxin
- Ja, mest på fritids. Det är många som svär och så. Och när jag leker på mitt rum
- Ja, när jag går nånstans och det är musik – skriker och sjunger – då får jag ont i öronen
- Om barnen leker på rasten – dom ska bara låta lite - inte skrika
- Hemma när jag tittar på TV – vill bara höra TV:n då, inga andra ljud
- När jag sätter mig i soffan och vilar, och i bastun och när jag lagar mat
- När det är fotboll och pappa skriker "jaaaa!"

#### 4.5.2 Ljud hemma och skolan – intervju i mars

För att undersöka om elevernas tankar och medvetenhet om ljud hade förändrats under försöksveckorna fick de även i mars besvara frågorna vilka ljud som finns hemma och vilka som finns i skolan. De flesta eleverna räknade i stort sett upp samma ljud som tidigare. Ett par elever kom dock med lite nya tankar och förslag:

- Dom spelar tärning där ute, dom bygger på skolgården
- När pappa jobbar i affären - det låter när han får pengar och lägger dom i apparaten
- Telefon som ringer, papper som prasslar, dörr som öppnas och stängs
- Syrran som sjunger
- Man ska lyssna på ringklockan när man ska gå in
- När Pär och Lena ropar i högtalarna
- Om fröken visslar i visselpipan och man ska komma
- Om nå'n säger "maten är klar" då ska man komma
- Nå'n säger "hej då" till fröken
- Hund som låter "Voffvoff". Papegoja-ljud
- (*Vislar*)
- "Pipipipi" – det är fåglarna som är här
- Man kan göra många grejor i klassrummet som låter
- Som det blåser och fåglar
- Leksaker som låter
- Dammsugare
- Springljud
- Man kan göra ljud t.ex. slå i bordet, om man tappar nå't i golvet då hörs det ljud
- Hoppas studsmatta, vässar pennan, ropar på hjälp
- När pappa ropar när man ska göra nå't: "Kom nu ska vi åka iväg"

#### 4.5.3 Vad tyckte eleverna om Comfort Focus?

Till slut fick eleverna svara på följande frågor om veckorna med Comfort Focus:

- När har ni använt lurarna?
- Varför har ni haft dem?
- Har det varit bra eller dåligt?
- Vill du fortsätta att använda dem?

Elevernas svar finns samlade i figur 11 på följande sida.

### När har ni använt Comfort Focus?:

- När fröken pratar med alla barn då hör jag bättre med lurarna.
- På samlingen.
- På samlingen och på genomgång – men ibland tar jag av dom om jag inte orkar ha dom på.
- Ibland tar jag av dom när jag inte orkar ha dom mer. Typ en hel samling – sen orkar man inte mer.
- Om det är för högt kan man få ont i öronen.
- Ibland blir man trött av dom.
- När vi läser och i samlingen.
- Ibland får vi ha sändaren när vi läser högt.

### Varför har ni haft dem?:

- För att jag ska höra högt.
- Vi kan höra fröken bättre.
- Därför vi kan lyssna bra.
- Så att jag kan höra bra när dom pratar.
- Man ska inte höra nån annan som pratar – när vi lyssnar på fröken.
- Så att vi kan höra bra vad de säger.
- För att vi kan höra fröken när hon pratar – då blir det högre röst.
- Så vi kan lyssna på våra fröknar - det går bättre att höra och förstå.
- Vet inte.
- Vi kan lyssna ordentligt på samlingen.
- Vi ska höra bra.
- För att du håller på och undersöker om de är bra.



### Har det varit bra eller dåligt?:

- Bra (svarar nästan alla)
- Vet inte – bra.
- Jättebra.
- Bra. Det är roligt.
- Bra. Man hör bättre.
- Har inte tyckt om det.  
Alla hör ju ändå utan dom.
- Bra – man kan höra bra vad fröken säger och man förstår bättre.
- Bra - man hör bättre.

### Vill du fortsätta?

- Ja (svarar nästan alla)
- Nej, jag har tröttnat.
- Ja, jag tycker att jag vill ha dom i mina öron – för evigt. Men jag vill ha snäckorna – inte lurarna – för dom gör ont i håret!
- Nej.
- Ja, när vi läser, men inte i samlingen - där hör man de andra ändå.

Figur 11: Elevernas tankar om Comfort Focus.

## 4. 6 Föräldraperspektivet

### 4. 6.1 Föräldraenkät 1

**Föräldraenkät 1** delades ut till samtliga föräldrar, 14 mammor och 14 pappor, således totalt 28 enkäter. Detta skedde i samband med det informationsmöte som föräldrarna var inbjudna till i januari. Syftet med denna första enkät var att få en uppfattning om hur föräldrarna uppfattade sina barns förmåga att lyssna och förstå, men även att få veta lite om vilken ljudmiljö som förekommer i hemmen. Dessutom skulle denna enkät förhoppningsvis göra föräldrarna mer observanta på sina barns sätt att handskas med ljud runt omkring sig samt känna sig delaktiga i klassens lyssningsförsök.

Efter ett par påminnelser kom det slutligen in 22 enkäter från 12 mammor och 10 pappor. 13 familjer var representerade i de inlämnade svaren. Vid genomgången kunde konstateras att mammor och pappor som grupp hade svarat mycket lika. Därför görs i redovisningen ingen uppdelning av mammornas respektive pappornas svar.

Till de fem första frågorna gavs ett antal svarsalternativ. På de fyra första frågorna var det fritt att välja hur många alternativ man ville kryssa i på varje fråga. Siffrorna i rutan till vänster om varje svar visar det antal enkäter som fått ett kryss vid respektive alternativ. Som mest skulle en ruta alltså kunna få 22 kryss. Fråga fem besvarades med enbart ett alternativ. Samtliga svar på fråga sex återges medan svaren på fråga sju bedömdes vara av mer privat karaktär och redovisas därför inte här. Föräldraenkät låterfinns i bilaga 6.

#### ***Enkät till hemmen - sätt kryss i de rutor som stämmer hemma hos er!***

##### 1. Vilka ljud förekommer mest hemma hos er?

- |    |   |    |                                      |
|----|---|----|--------------------------------------|
| 16 | Vi pratar mycket med varandra.  | 18 | TV:n står på och låter.              |
| 14 | Dataspel, TV-spel el.dy.  | 7  | Någon spelar musik (cd-skivor o.dy). |
| 4  | Någon i familjen sjunger eller spelar instrument.                                 |    |                                      |
| 8  | Dammsugare, diskmaskin och andra hushållsapparater.                               |    |                                      |
| 4  | Andra ljud ("hundskall"; "hundar"; "skrik"; "för det mesta är det lugnt hos oss") |    |                                      |
| 0  | Det är nästan alltid tyst hos oss   |    |                                      |

##### 2. I vilken ljudmiljö tycker du att ditt barn trivs bäst?

- |    |  |    |                                   |
|----|--|----|-----------------------------------|
| 14 | Låter mycket själv i sina lekar              | 4  | Spelar ofta musik                 |
| 3  | Vill ha mycket prat och röster omkring sig   | 17 | Ljud från dataspel, TV-spel o.dy. |
| 2  | Vill helst ha det lugnt och tyst omkring sig | 0  | Annat: _____                      |

3. När du pratar med ditt barn – hur tycker du att han/hon lyssnar på dig?

<input type="checkbox"/> 3	Lyssnar alltid	<input type="checkbox"/> 6	Förstår alltid vad jag säger
<input type="checkbox"/> 13	Lyssnar ibland	<input type="checkbox"/> 7	Förstår ofta vad jag säger
<input type="checkbox"/> 0	Lyssnar aldrig	<input type="checkbox"/> 0	Verkar aldrig förstå vad jag säger

4. Hur upplever du ditt barns röststyrka?

<input type="checkbox"/> 0	Pratar alltid väldigt tyst	<input type="checkbox"/> 10	Är ofta mycket högljudd och skriker ibland
<input type="checkbox"/> 12	Anpassar sin röst bra efter situationen	<input type="checkbox"/> 5	Har svårt att anpassa sin röststyrka
<input type="checkbox"/> 1	Använder inte sin röst så mycket när vi är hemma		

5. Tycker ditt barn om att lyssna på när du läser eller berättar något för honom/henne?

<input type="checkbox"/> 12	Ja, alltid	<input type="checkbox"/> 0	Nej, vill aldrig lyssna	<input type="checkbox"/> 10	Tycker om att lyssna ibland
-----------------------------	------------	----------------------------	-------------------------	-----------------------------	-----------------------------

6. Vilken ljudmiljö tycker du själv bäst om?

- TV-ljud och musik med låg volym
- Lugn miljö
- Lugnt och lite tyst omkring mig
- Lite av varje
- Musik, lugn och tyst
- Det får gärna var lite ljud, konstigt om det är alldeles tyst
- Musik i bakgrunden
- Varierar, uppskattar tystnad på helgdagsmornarna, men musik i bilen
- Data, musik, Mp3-spelare
- Lite tyst ibland, men musik eller TV-ljud, tycker inte om högt ljud
- Musik
- Lugn
- Jag tycker bäst om att ha det lugnt omkring mig
- Lugn bakgrundsmusik från exempelvis TV eller radio
- Pratar mycket med varandra
- Lugn miljö med svagt ljud och lugn musik
- Att TV:n står på och låter eller att lyssna på musik
- Trivs både när det är tyst och när det inte är det
- Lugnt och tyst
- Tycker om att ha radion på
- Tyst och lugnt
- Jag tycker om svagt ljud, jag blir förvirrad i höga ljud

7. Har du några andra tankar och funderingar som du vill ta upp när det gäller lyssnande och ljudmiljö?

Fem föräldrar lämnade här kommentarer som var av mer privat karaktär angående sina barns lyssnande.

#### 4.6.2 Föräldraenkät 2

**Föräldraenkät 2** delades ut till samtliga föräldrar, 14 mammor och 14 pappor, således totalt 28 enkäter. Detta skedde under vecka 13, då de sju lyssningsveckorna var avslutade. Enkäten besvarades av 23 föräldrar, 12 mammor och 11 pappor. Samtliga familjer var representerade i de inlämnade svaren. Ofta har mamma och pappa svarat lika, men i andra fall har den ena föräldern svarat ”ja” och den andra ”nej” på samma fråga. Svaren på frågorna redovisas nedan. Föräldraenkät 2 återfinns i bilaga 7.

#### ***Enkät nummer 2 – frågor till föräldrarna***

1 a. Har ditt barn pratat hemma någonting om Comfort Focus – våra hörlurar?

Ja

Nej

1 b. Vad har ditt barn i så fall sagt?

- Det var bra! Han hade lättare att koncentrera sig
- Det var roligt/det var bra
- Han tycker om det
- Han har pratat om att han har provat Comfort Focus
- Att man måste använda hörlurarna när man jobbar, han tror att det är läxa
- Han tycker det var bra
- Att hon tyckte det var roligt med dessa
- Att hon har använt lurarna. Att hon tyckte det var bra

2 a. Har du upplevt någon skillnad på ditt barns sätt att lyssna under de här veckorna?

Ja

Nej

2 b. På vilket sätt har du i så fall märkt skillnad?

- Han lyssnar bättre
- Sitter och koncentrerar sig bättre, har lärt sig många nya ord, uttalar orden bättre
- Lite mer uppmärksam

3 a. Har du märkt någon förändring i ditt barns allmänna uppmärksamhet under den här perioden?

Ja

Nej

3 b. I så fall – hur?

- Han var glad under den här perioden
- Mycket lugnare när han sitter och lyssnar. Koncentrerar sig bättre på oss när vi pratar med honom
- Mer nyfiken
- Frågar mycket och är nyfiken

4 a. Har du märkt någon förändring i ditt barn sätt att tala och att använda sin röst?

Ja

6

Nej

17

4 b. På vilket sätt har du märkt skillnad?

- Han talar väldigt högt emellanåt
- Han kan tala bättre än förut med rätt ljud
- Han pratar mer nu
- Han har inte varit lika högljudd
- Talar mer och något tydligare. Vågar prata mer

5. Har du märkt någon annan förändring hos ditt barn de här veckorna? Har ditt barn t.ex.:

3

varit piggare

1

varit tystare

7

varit mer pratsam

10

lyssnat mer på musik, TV eller radio

8

varit nyfiken och frågat mer

4

annat som du har tänkt på:

- har blivit lite mer högljudd när han leker
- följer bättre med på TV tal/text
- har lärt sig många nya ord, klarar inte höga ljud

5

varit gladare

--

varit argare

4

varit tröttare

5

ingen skillnad alls

## 4.7 Resultatsammanfattning

I detta omfattande resultatavsnitt har redovisats de tankar, kommentarer och testresultat som framkommit i lyssningsprojektet med Comfort Focus. Under projektets gång har pedagogerna lämnat sina nulägesbeskrivningar, förväntningar och utvärderingar. De har bokfört och noterat användningen och sina upplevelser av Comfort Focus under de sju projektveckorna. Eleverna har intervjuats och testats språkligt såväl före som efter lyssningsprojektet. Samtliga föräldrar har i en för- och en efterenkät tillfrågats om sina barns förhållande till ljud och lyssnande. Resultaten visar

att såväl pedagoger som elever och föräldrar har uppskattat projektet. Det har lämnats övervägande positiva tankar och kommentarer från de olika grupperna.

Pedagogerna har upplevt att eleverna har varit mer uppmärksamma och lyssnat bättre. De tycker sig ha märkt att en del elever talar tydligare och också sjunger bättre. En del kritiska synpunkter kommer från pedagogerna främst när det gäller den praktiska hanteringen av utrustningen.

Eleverna har tyckt om att använda Comfort Focus och menar att de hör och förstår bättre vad lärarna säger då de använder lurarna. Den språkliga testningen har visat att de flesta eleverna har fått ett bättre resultat vid den andra testomgången. Någon enskild elev uppvisar en markant förbättring i sina resultat.

Flera föräldrar har rapporterat att barnen hemma har pratat om lurarna och sagt att de är bra. Några föräldrar tycker sig också ha märkt att barnen blivit mer nyfikna, frågat mer och talat tydligare medan andra menar att de inte ha märkt någon skillnad i sitt barns sätt att lyssna och tala.

## 5. Diskussion

### 5.1 Sammanfattande kommentarer och reflektioner kring undersökningens resultat

Inledningsvis bör i denna diskussion sägas att försöket med Comfort Focus genomfördes under en starkt begränsad tid. Den språkliga testningen före försöket tog ett par veckor i anspråk och eftertestningen behövde vara avslutad före påsklovet om sammanställning och bearbetning av alla resultat skulle hinna bli klara före terminsslutet. Därför återstod bara en period under februari och mars då själva lyssningsförsöket kunde genomföras. Comfort Focus användes under fyra veckor före och tre veckor efter sportlovet. Det var en alldeles för kort period för att användningen skulle hinna bli ”vardag” och ett naturligt inslag i verksamheten. Det blev nu intensiva veckor för pedagogerna och de uttryckte att de ibland kände sig stressade av situationen. Det hade därför varit önskvärt att försöket hade fått pågå ett antal veckor till. I vilken utsträckning det redovisade resultatet då hade sett annorlunda ut kan man bara spekulera om.

#### 5.1.1 Pedagogerna

Pedagogerna uttryckte i sina nulägesbeskrivningar före lyssningsförsöket att många elever verkade ha svårt med sin koncentration och uppmärksamhet. De tyckte också att flera elever inte lyssnade eller förstod vad man talade om vid genomgångar och samlingar. Pedagogerna förväntade sig att Comfort Focus skulle hjälpa dessa elever att bättre förstå sådant som man pratade om och att de skulle bli mer koncentrerade. Efter försöksveckorna framhåller pedagogerna i sina utvärderingar att de tycker att många elever också har fått hjälp med detta.

På noteringsblanketten som varje pedagog fyllde i vid respektive träningstillfälle är den absolut övervägande delen av omdömena klart positiva. Eleverna har varit mer delaktiga i de aktiviteter som varit aktuella, de har lyssnat bättre och varit mer fokuserade. Det har varit lättare att upprätta kontakt med eleverna. Det framkommer också att många elever varit mycket positiva och själva verkat uppleva att användningen har hjälpt dem. Det är värt att notera att pedagogerna vid flera

tillfällen nämner att eleverna talar mycket tydligare när de använder lurarna och att de också sjunger bättre.

Det som pedagogerna har upplevt som mest negativt är den rent praktiska hanteringen av utrustningen. Som nämnts tidigare var det ordnat så att sändare och mottagare fanns placerade i ett skåp i ett angränsade gruppum där de skulle hämtas från sitt laddningsställ vid varje tillfälle. Detta blev ett stressmoment för pedagogen och flera träningstillfällen tycks ha uteblivit p.g.a. att man missat eller inte hunnit få med sig utrustningen. Pedagogerna framhåller samstämt i sina utvärderingar att all utrustning måste finnas på plats i klassrummet för att användningen ska vara praktiskt hanterbar under längre tid. De jämför med elever som använder glasögon och menar att det vore önskvärt att det kunde ordnas på liknande vis med detta hjälpmedel – den elev som ska använda lurar och mottagare skulle själv kunna hämta och sätta på sig det hela.

Pedagogerna fick själva helt styra när och hur de skulle använda Comfort Focus. I sammanställningen av noteringsblanketterna kan man utläsa att det framför allt är vid samlingar och genomgångar som man har använt lurarna. Träningspassens längd har varierat mellan 10 och 60 minuter och den vanligaste tiden är 20 minuter.

Träningstiden/vecka varierar kraftigt och det beror troligen på att användningen inte hade blivit rutin. Det gällde att komma ihåg. Man kan också i bilaga 9 se att vissa dagar helt saknar notering om användning.

Också om man jämför antalet användningstillfällen och den tid som varje elev har använt lurarna kan man se stora skillnader. Detta är troligen helt slumpmässigt och kan handla om sjukfrånvaro eller olika gruppkonstellationer vid träningstillfället. Även om pedagogerna upplevde att träningen var extra värdefull för vissa elever så finns det inga direkta kommentarer om att man under dessa veckor hunnit med att styra användningen till dessa elever.

I pedagogernas utvärderingar kan man läsa att man hade tänkt prova lurarna också vid andra typer av aktiviteter men att det inte blivit tid eller tillfälle för detta. Det hade varit intressant att pröva utrustningen i den fria leken, som ambitionen var före projektet. Det hade också varit spännande att se hur den skulle fungerat utomhus på raster och utflykter. Planen var att ta med sig utrustningen på ett studiebesök till en bondgård som klassen gjorde, men tyvärr blev detta inte av.

Om försöksperioden hade varit längre hade det funnits bättre möjligheter att bevaka att användningen blivit mer jämnt fördelad bland eleverna och det hade funnits bättre möjligheter att variera aktiviteterna. Det skulle också ha varit mycket intressant att pröva hur Comfort Focus hade fungerat vid den enskilda talträningen. Pedagogerna upplevde redan i gruppaktiviteterna att många elever talade tydligare och det är troligt att detta skulle ha skett även vid enskild talträning.

### **5.1.2 Den språkliga testningen av eleverna**

Eleverna fick genomföra ett par språklig test såväl före som efter lyssningsperioden. Dataprogrammet *Språkskrin* prövar elevens språkförståelse – ordförråd och grammatiska konstruktioner. Det andra dataprogrammet som användes - *Höra Tal* - mäter elevens förmåga att uppfatta och tolka fonologiska kontraster. Till sist prövades elevens auditiva minne genom repetition av sifferserier och ordgrupper.

Flertalet elever har fått ett bättre resultat vid den andra testomgången, d.v.s. efter lyssningsförsöket. Några elever har fått ungefär samma resultat vid de båda tillfällena och någon enstaka elev har fått försämrat resultat på något av testen vid den andra omgången.

Generellt är förbättringarna störst hos de yngre eleverna. Framför allt hos en elev (B4) kan man se markant förbättrade resultat, undantaget testet sifferrepetition, där resultatet blev något sämre vid andra testtillfället. Det är värt att notera att det här rör sig om en av de elever som har fått längst träningsstid med Comfort Focus och som också har tränat vid flest tillfällen.

Frågan är i vilken utsträckning de förbättrade resultaten helt och hållet kan tolkas som en effekt av Comfort Focus-användningen. Inget av de test som användes angav för eleverna när de svarade rätt eller fel. Så det kan inte vara fråga om att de skulle komma ihåg "det rätta svaret" till andra testtillfället. Däremot kände de sig bekanta med testsituationen och kände igen procedurerna från den första testningen och det skulle i sig kunna ge en positiv effekt. Dessutom borde bara det faktum att eleverna fått sin vanliga undervisning med mycket individuell hjälp och stöttning kunna visa sig i ett förbättrat resultat.

Det är många faktorer som kan spela in och det är svårt att klart säga vad som är resultat av det ena eller andra. Också elevens dagsform varierar och kan ge ett bättre eller sämre resultat än vad man skulle kunna förvänta sig. Så kan t.ex. nämnas att många elever var väldigt splittrade och okoncentrerade en måndagsförmiddag vid den andra testomgången. Resultaten såg ut att bli riktigt dåliga och det var svårt att förstå vad som hade hänt med eleverna just den här dagen – ända till vi plötsligt insåg att det var första dagen efter övergång till sommartid och eleverna troligen ännu inte hade gått över till den nya tiden i sin inre klocka.

### 5.1.3 Elevernas uppfattning om ljud, lyssnande och Comfort Focus

Eleverna intervjuades enskilt före och efter lyssningsförsöket. Från intervjuerna i januari kan man konstatera att alla elever vet varför man har öron. I sina svar använder alla något av orden "höra" eller "lyssna". Däremot har många svårare att säga något om hur man gör om man inte vill höra ljuden omkring sig. De flesta visar här med sin kropp hur de gör – de håller för, fäller fram eller stoppar fingrarna i sina öron. Några säger "då håller jag för öronen". Mer drastiska förslag är att gå därifrån eller ta bort sina öron.

På de tre frågorna om vad ljud är, vilka ljud som finns i skolan och i hemmet svarar de flesta kortfattat och har svårt att komma på så många olika ljud. *Människor som pratar* och *ljud från TV-spel* och *datorer* nämner så gott som alla. Annars är det vanligaste svaren exempel på mer dramatiska ljud, såsom att *brandlarmet* går. Många framhåller också *skrik*, *gråt* och *bråk* – både i skola och hemma. Några mer filosofiska förslag är *katter* eller *mammor och pappor som går över golvet*, *vatten som bubblar* och *snarkljud* eller *matlagingsljud*.

Att sätta ord på hur man gör när man lyssnar är inte så lätt. Det finns en uppfattning om att man inte kan bråka, skrika eller prata själv om man ska kunna lyssna. Man är snäll om man lyssnar. Några elever kan precisera att man bör vara tyst och titta på den som pratar om man ska kunna lyssna. Ett insiktsfullt svar är "att lyssna är att höra noga". Och, fortsätter samma elev, "om man pratar så hör man inget och då **förstår** (!- min anmärkning) man inte vad dom pratar om". Här framkommer en tanke om att man själv ska göra något med det man lyssnar på – man ska försöka förstå.

De flesta elever uppskattar att lyssna på när någon läser för dem – särskilt om mamma eller pappa läser. De flesta tycker också om att lyssna på musik och många kan nämna vilken musik de tycker bäst om. Här är det flera som framhåller musik från sitt hemland.

De flesta har också tankar om när de vill att det ska vara tyst. Flera svar signalerar känsla av stillhet och ro i tystnaden – som att *vara med mamma, åka ensam i taxin, när man ska sova* eller *komma*

*hem först och det är tyst. Men några svar om tystnad handlar mer flykt från oväsen – som att pappa ska vara tyst när han tittar på fotboll eller barnen inte ska skrika och svära så mycket på fritids.*

Intervjuerna i mars, efter lyssningsperioden, var kortare och innehöll bara två frågeområden. Det ena handlade om att ta reda på om eleverna hade fått nya tankar om ljud under de veckor som lyssningsförsöket pågick. Det andra området rörde användningen av Comfort Focus.

Hur tänkte eleverna om ljud hemma och i skolan nu? Många svar från den andra frågeomgången är mycket lika svaren från januari. Det är att *fröken pratar, barn skriker* eller *någon apparat låter*. Man kan nu eventuellt märka något fler förslag på djurljud – såsom *papegojljud* och *hundar som låter "voffvoffvoff"*. Det kommer fler förslag på ljud som uppstår när man gör olika saker – *pengar som skramlar i pappas kassaapparat, dörrar som låter när man öppnar och stänger dem, papper som prasslar*. Det låter också när man *vässar pennan* och *hoppas studsmatta*. Och så hör man *när det blåser!*

En av frågeställningarna inför försöket var hur medvetna eleverna är om sitt lyssnande och om att de så gott som oavbrutet är omgivna av ljud. Det är svårt att utifrån elevernas svar få någon klar bild av detta. Många elever har svårt att komma på och räkna upp olika ljud och flertalet ljud som föreslås är mycket påfallande, såsom barnskrik, brandlarm och TV-ljud. Men också mer udda förslag, såsom i exemplen ovan, kommer från några elever. Med ett mer planmässigt och regelbundet arbete i undervisningen kring att uppmärksamma ljud i olika former och också att "känna på tystnaden" skulle dock elevernas medvetenhet med stor sannolikhet kunna förbättras markant.

När det slutligen gäller frågorna om *Comfort Focus* tycker så gott som alla elever att det har varit bra och roligt att använda dem. En elev tycker inte att det har varit någon nytta med dem. Anledningen till att man har använt dem är att man ska höra eller lyssna bättre och flertalet elever säger att det har gått bättre att lyssna och förstå. Flera svarar att man inte kan ha dem på för länge för då blir man trött. Så gott som alla skulle vilja fortsätta att använda dem.

Det är viktigt, som en av pedagogerna påpekade, att man som vuxen inte förutsätter att man vet vad som ska fungera bäst. Till utrustningen hörde både vanliga hörlurar och mindre snäckor att fästa runt vartdera örat. Tillsammans kom vi vuxna fram till att hörlurarna skulle fungera bäst och att eleverna skulle få problem med att få snäckorna att sitta kvar. Endast hörlurarna plockades fram till eleverna. En elev visade ganska snart att han inte gillade *Comfort Focus* och ville plocka dem av sig. Efter övertalning använde han dem motvilligt. Senare under projektets gång fick eleverna ändå prova snäckorna och de passade den här eleven perfekt. Det visade sig att han hade fått ont i håret av bågen som gick över huvudet på lurarna.

#### **5.1.4 Föräldrarna**

Till de 28 föräldrarna utdelades två enkäter, en före och en efter de sju lyssningsveckorna. Svarefrekvensen var relativt hög. Den första enkäten besvarades av 22 föräldrar och 13 av de 14 barnen var representerade i de inlämnade svaren. Den andra enkäten besvarades av 23 föräldrar, samtliga barn var representerade i de inlämnade svaren. Svaren från mamma och pappa till respektive barn var ofta ganska samstämmiga varför ingen uppdelning gjordes i redovisningen av svaren från mammor respektive pappor.

Av svaren i **Föräldraenkät 1** kan man utläsa att de flesta barnens hemmiljö är ganska ljudrik. Det är mycket ljud från hushållsmaskiner, TV-apparater och datorer. Dessutom verkar man prata mycket med varandra. De flesta föräldrar bedömer att deras barn trivs med ljud från olika

spelapparater och att de låter mycket själva i sina lekar. Bara någon enstaka förälder bedömer sitt barn som tystlåtet. Flertalet tycker att barnet kan anpassa sin röst bra men många tycker också att barnet är högljutt och har svårt att anpassa röststyrkan. De flesta barnen bedöms lyssna på sina föräldrar ibland och förstår oftast vad föräldern säger. Föräldrarna själva tycker bäst om en lugn och stillsam, men ändå inte helt tyst ljudmiljö.

**Föräldraenkät 2**, som besvarades av 23 föräldrar efter de sju lyssningsveckorna, visar att en del föräldrar kunnat märka vissa förändringar i sina barns lyssningsbeteende och uppmärksamhet. Hälften av föräldrarna svarar att deras barn inte nämnt något om Comfort Focus hemma medan den andra hälften av föräldrarna svarar att barnen har berättat en del och att det har varit positiva kommentarer.

Tre föräldrar svarar på fråga 2 att de har märkt en skillnad i sitt barns sätt att lyssna. Kommentarer är *"han lyssnar bättre"*, *"sitter och koncentrerar sig bättre, har lärt sig många nya ord, uttalar orden bättre"* och *"lite mer uppmärksam"*. Sex föräldrar svarar så på fråga 4 att de har märkt förändringar i barnets sätt att tala. Ett barn talar högre, ett annat är inte lika högljutt. Ett par svar handlar om att tala mer, bättre och tydligare. Det är efter dessa svar intressant att konstatera att förhållandevis många föräldrar på fråga 5 menar att deras barn har varit mer pratsamma, lyssnat mer på musik och radio eller TV samt varit mer nyfikna och frågat mer. Fem föräldrar svarar på fråga 5 att de inte har märkt någon skillnad alls.

Den sammantagna bilden av svaren på föräldraenkät 2 är att försöket har varit bra för deras barn och gett en positiv effekt. Det heter att *"som man frågar får man svar"*, och denna sanning måste vägas in i tolkningen av föräldrarnas svar. De har blivit inbjudna att besvara dessa enkäter, de har fått bli delaktiga i ett projekt som har presenterats som spännande och något som pedagogerna tror ska gynna deras barn. Den positiva ton som kan avläsas i ett flertal föräldraenkäter skulle kunna tolkas som en spegling av dessa förutsättningar.

## 5.2 Lyssningsförsöket i relation till uppsatsens teoretiska bakgrund

Att lyssna är den språkliga kompetens som vi börjar utveckla först – vi lyssnar redan i moderlivet. Vår förmåga att lyssna ligger till grund för de övriga språkliga kompetenserna – tala, läsa och skriva. Det är också den språkliga aktivitet som vi ägnar mest tid åt, såväl i barndomen som i vuxenlivet. I skolan använder eleverna mest undervisningstid åt att lyssna, men det är den språkliga aspekt som vi ägnar minst undervisningstid åt att utveckla. Detta hävdar Adelman (2009) och menar att vi i skolan borde ägna mer tid åt att hjälpa eleverna att utveckla denna viktiga kompetens. Lyssnandet är något vi tar för självklart, såsom att andas, men för att bli en god lyssnare krävs planmässig träning.

I dagens samhälle översvämmas vi av hörselintryck från morgon till kväll. Många av de ljud som omger oss och som vi knappt märker tröttnar ut och skapar stress, menar Ladberg (2006). För att må bra behöver vi bli medvetna om hur vi ska kunna hantera alla ljud omkring oss och kanske medvetet söka tystnad ibland.

Som pedagog sedan många år tillbaka kan jag bara hålla med Adelman om att det sällan riktas uppmärksamhet mot aspekten lyssnande i skolan. I den tal- och språkklass som den här studien handlar om går barn med någon typ av språkstörning och dessa har ofta, enligt många av tidigare nämnda forskare, svårigheter inom det auditiva området. För att väl kunna utveckla övriga språkliga

aspekter krävs att vi har en god auditiv förmåga. Det förefaller självklart att det hos dessa barn är extra viktigt att uppmärksamma och träna lyssnandet. Pedagogerna nämner i sina nulägesbeskrivningar före försöket att eleverna har svårigheter med lyssnande, koncentration och uppmärksamhet. De menar så i sina utvärderingar att de har kunnat märka förbättringar hos eleverna inom dessa områden under den tid de har tränat med Comfort Focus.

På vilket sätt ska man då träna? I bakgrunden presenterades tankar och teorier kring auditiva svårigheter och hur sådana ska kunna minskas genom olika träningsmodeller. På Hällsboskolan i Sigtuna har man prövat flera av dessa metoder bland barn med språkstörning. Såväl Tallalls FastForWord-modell som Tal-i-brus och Tomatis terapi med bearbetad musik har prövats och utvärderats (Johnsson & Segnestam 2002; Segnestam 2004). Dessa försök har, precis som i det här aktuella fallet med Comfort Focus, gett positiva resultat. Men att klart säga vad som har gett den goda effekten - om det är lyssningsträningen i sig, den ökade uppmärksamheten som eleverna kan uppleva, den gemensamma samlingen kring ett speciellt tema eller andra orsaker - är omöjligt att uttala sig om i alla dessa fall. För detta krävs större och mer omfattande undersökningar.

Det kan vara intressant att reflektera över att det i Tal-i-brus-träningen handlar om att tillföra en störningskomponent för att "tvinga" örat till ökad skärpa. Med Comfort Focus är syftet däremot att, genom den digitala ljudöverföringen, minimera störningsbrus och göra ljudåtergivning så ren och tydlig som möjligt.

Till sist kan man reflektera en stund över den ekonomiska faktorn, en aspekt som är nog så viktig i skolan värld och som tas upp av både Segnestam (2004) och af Trampe (2002).

Segnestam (2004) menar att Tomatismetoden är så pass kostsam och kräver så mycket tid och ansträngning att den måste leda till stora förbättringar jämfört med annan typ av träning för att den ska vara värd att pröva. Hon menar att man vid det aktuella försöket på Hällsboskolan inte har kunnat säkerställa sådana stora förbättringar.

Af Trampe tar i sin artikel *Charlataner eller undergörare* (2002) upp ett flertal metoder som säger sig hjälpa eller t.o.m. "bota" dyslexi, däribland såväl Tomatis som Tallalls modeller, och menar att ingen av de modeller han nämner har tillräckligt vetenskapligt stöd för att kunna betraktas som tillförlitliga. Men, avslutar af Trampe, "någon tjänar dock pengar på kurser och apparatur" (s.9).

Comfort Focus är en tekniskt avancerad utrustning. Därmed följer att den är dyr och för en skola blir det kanske en för stor kostnad i en ansträngd ekonomi. Man bör då väga behov, nytta och användbarhet mot denna kostnad.

Många elever i dagens skola har stora problem med koncentration och uppmärksamhet. Detta gäller även många elever med språkstörning. Det verkar som om Comfort Focus kan fungera som ett hjälpmedel för dessa elever till att bli mer fokuserade och bättre kunna följa med i undervisningen. Det tyder både resultaten från Audiofonprojektet i Norrköping (Forsberg 2007) och den här aktuella studien på. Andra viktiga aspekter är att det inte krävs några kurser för att använda utrustningen och den tar heller inte någon tid i anspråk för träning. Comfort Focus används som ett hjälpmedel i det ordinarie skolarbetet. Den fungerar som ett hjälpmedel att höra och lyssna bättre på samma sätt som glasögon fungerar som hjälp till att se bättre. Den behöver heller inte provas ut individuellt, såsom glasögon, utan samma utrustning kan användas av alla elever vid skilda tillfällen.

Om den dessutom kan hjälpa elever med auditiva perceptionssvårigheter att bättre uppfatta ljudmässigt betydelsefulla nyanser i talsignalen borde det vara ett värdefullt tillskott till gruppen

kompensatoriska hjälpmedel – ett lyssningshjälpmedel att jämföra med exempelvis Daisyspelare som läshjälpmedel och Alfa Smart som skrivhjälpmedel.

## 6. Slutord

I uppsatsen har diskuterats begrepp som lyssnande, auditiv perception och auditiva perceptionssvårigheter och då med särskilt intresse riktat mot barn med språkstörning. Ett lyssningsförsök i en tal- och språkklass har redovisats. Försöket utfördes med hjälp av en utrustning för trådlös ljudöverföring av tal, Comfort Focus. Min hypotes inför projektet var att undersökningen skulle visa på en ökad koncentration och ett mer fokuserat lyssnande hos eleverna, men att den språkliga testningen inte skulle visa på några stora förändringar, eventuellt dock några positiva tendenser, eftersom undersökningen enbart skulle pågå under ett begränsat antal veckor.

Försöket gav goda effekter inom samtliga undersökta områden, i fråga om den språkliga testningen visades ett bättre resultat än förväntat. Min hypotes kan således anses bekräftad. Att därmed säga att det genom försöket är säkerställt att Comfort Focus hjälper barn med språkstörning till en bättre auditiv förmåga är att dra förhastade slutsatser. Mycket tyder dock på att den här typen av utrustning skulle kunna vara till ovärderlig hjälp för dessa barn. Fler och mer omfattande undersökningar skulle kunna ge större säkerhet i frågan och eventuellt bekräfta att så är fallet.

Så skulle exempelvis en elev som lämnar en särskilt anpassad skolgång i en tal- och språkklass för att återgå till skolgång i vanlig klass kunna ha stor nytta att få använda en utrustning som Comfort Focus som kompensatoriskt hjälpmedel.

Eftersom det i dagens skola finns ett stort behov av att kunna underlätta inlärningsituationen för elever med svårigheter inom koncentration, uppmärksamhet och språkligt relaterade problem, såsom dyslexi och språkstörning, borde det finnas god anledning att ytterligare pröva nyttan och användbarheten hos Comfort Focus och även jämföra med andra liknande produkter som finns på marknaden.

# 7. Referenser

## Litteratur:

Adelmann, K. (2009). *Konsten att lyssna: Didaktiskt lyssnande i skola och utbildning*. Lund: Studentlitteratur

Arnqvist, A. (1993). *Barns språkutveckling*. Lund: Studentlitteratur

Audiofonprojektet (2007) I: Svensson Å. & Simonsson, H. (2007) *Kvalitetsredovisning för Klockaretorpsskolan 2007*, sid 15 och 17  
<http://www.norrkoping.se/barn-utbildning/grundskolor/klockaretorp/klockaretorpsskolan.pdf>

Baddeley, A.(2003). Working memory and language: an overview. I: *Journal of Communication Disorders* 36 (2003) s. 189 -208. Amsterdam: Elsevier

Belaj, S. & Griouach, H. (2007). *Förväxlingar av ord i testet FB S/N +4* Examensarbete i audiologi, 10 p. Institutionen för neurovetenskap och fysiologi: Göteborgs universitet  
[http://gupea.ub.gu.se/dspace/bitstream/2077/19347/1/gupea\\_2077\\_19347\\_1.pdf](http://gupea.ub.gu.se/dspace/bitstream/2077/19347/1/gupea_2077_19347_1.pdf)

Bellis, T. J. (2002) *When the Brain Can't Hear: Unraveling the Mystery of Auditory Processing Disorders*. New York: Atria Books

Bishop, D.V.M. (1997) *Uncommon Understanding: Development and Disorders of Language Comprehension in Children*. Hove and New York: Psychology Press

Blom, I. & Sjöberg, M. (2000), *Leva med språkstörning*. Stockholm: Bilda Förlag

Bruce, B. (2003). "Bokstavsbarren" och bokstäverna. I: Bjar & Liberg (red.)(2003) *Barn utvecklar sitt språk*. Lund: Studentlitteratur

Carleklev, J. (2007) *Vi kan inte blunda för öronen längre - En fallstudie om ljud som kommunikationsmedium i utställningen Drömmens system*. C-uppsats i medie- och kommunikationsvetenskap. Jönköping:Högskolan för lärande och kommunikation <http://www.uppsatser.se/uppsats/a73f23a8e2/>

Chomsky, N. (1957)/Lightfoot, D. W. (2002) *Syntactic structures* Berlin: Mouton de Gruyter

Duvner, T.(1994). *Barnneuropsykiatri -MBD/DAMP, autistiska störningar, dyslexi*. Stockholm: Almqvist & Wiksell Medicin/Liber Utbildning

Forsberg, A. (2007) *Kan ett hörselhjälpmedel vara till hjälp i skolan för barn med kognitiva funktionshinder?* [http://www.skoldatatek.se/dmd/rapport\\_080606\\_norrkoping\\_audiofon.pdf](http://www.skoldatatek.se/dmd/rapport_080606_norrkoping_audiofon.pdf)

Göransson, K. (2007) *Man vill ju vara som alla andra - Elevers röster om delaktighet och inkludering med fokus på elever med funktionsnedsättning*. Specialpedagogiska institutet  
<http://www.butiken.spsm.se/default.asp?ListLink=pubList&bestnr=67>

Hellstrand, K. (1983). *Auditiv perception*. Specialarbete gren 2, Stockholm: Speciallärarlinjen

Håkansson, G. & Hansson, K. (2007a) Grammatiska problem hos barn med språkstörning. I: Nettelblatt, U. & Salameh, E-K. (red.) (2007). *Språkutveckling och språkstörning hos barn*. Lund: Studentlitteratur

Håkansson, G. & Hansson, K. (2007b) Grammatisk utveckling. I: Nettelblatt, U. & Salameh, E-K. (red.) (2007). *Språkutveckling och språkstörning hos barn*. Lund: Studentlitteratur

Johnsson, C. & Segnestam, Y. (2002) *Lyssningsträning modifierat tal kontra Tal-i-brus*  
Magisteruppsats: Karolinska institutet, Institutionen för klinisk vetenskap, Enheten för logopedi och foniatri, Huddinge universitetssjukhus. [http://www.sit.se/download/030620\\_Magisteruppsats.pdf](http://www.sit.se/download/030620_Magisteruppsats.pdf)

Ladberg, G.(2006) *Den mänskliga hjärnan – en upptäcktsfärd*. Stockholm: Prisma/Månocket

Loheman, S. (2002) *Språkstörd handlar om att jag behöver ett språk*. C-uppsats i Pedagogiskt arbete; Magisterprogrammet, Institutionen för lärareutbildning: Uppsala Universitet  
[http://www.sit.se/download/Spr%e5kst%f6rd\\_handlar\\_om\\_att\\_jag\\_beh%f6ver\\_ett\\_spr%e5k.pdf](http://www.sit.se/download/Spr%e5kst%f6rd_handlar_om_att_jag_beh%f6ver_ett_spr%e5k.pdf)

Magnusson, L.(årtal okänt). *Klinisk mätning av taluppfattning med FB-listor i brus*.Bromma: C. A. Tegnér och Göteborg: Sahlgrenska  
<http://categor.se/PDFblad/Tal%20i%20brus%20dokumentation.pdf>

Manis, F. R. et al. (1997). Are Speech Perception Deficits Associated with Developmental Dyslexia? I: *Journal of Experimental Child Psychology* 66, s. 211-235 (1997) article no. CH972383. Amsterdam: Academic Press/Elsevier

NE - Nationalencyklopedin (1989 -1996). Höganäs: Bokförlaget Bra Böcker AB

Nettelblatt, U. (2007a). Fonologiska problem hos barn med språkstörning. I: Nettelblatt, U.& Salameh, E-K. (red.) (2007). *Språkutveckling och språkstörning hos barn*. Lund: Studentlitteratur

Nettelblatt, U. (2007b). Lexikala problem hos barn med språkstörning. I: Nettelblatt, U.& Salameh, E-K. (red.) (2007). *Språkutveckling och språkstörning hos barn*. Lund: Studentlitteratur

Nettelblatt, U. et al.(2008). Språkstörningar hos barn och ungdomar. I: Hartelius, L., Nettelblatt, U. & Hammarberg, B.(red.) *Logopedi* (2008) Lund: Studentlitteratur

Nettelblatt, U. & Reuterskiöld Wagner, C. (2003). När samspelet inte fungerar. I: Bjar & Liberg (red.)(2003). *Barn utvecklar sitt språk*. Lund: Studentlitteratur

Nettelblatt, U.& Salameh, E-K. (2007). Språkstörning hos barn I: Nettelblatt, U.& Salameh, E-K. (red.) (2007). *Språkutveckling och språkstörning hos barn*. Lund: Studentlitteratur

Nielsen, H.C.,Vesterdorf, A. & Skaftved, J. (1988). *Motorisk träning för fumlare och tumlare*. Örebro: Motorika Förlag

Ors, M. & Nettelblatt, U. (1999). Språkstörningar hos barn. I: Trillingsgaard, A., Dalby, M. A. & Østergaard, J.R.( red.) (1999). *Barn som är annorlunda - Hjärnans betydelse för barnets utveckling*. Lund: Studentlitteratur

Segnestam, Y. (2004) *Metodutveckling av hjälpmedel för lyssningsträning för språkstörda barn – en utvärdering av lyssningsträning enligt Tomatis*, Specialpedagogiska institutet Resurscenter tal och språk, Sigtuna([http://opac.hi.se/opac/order\\_help.aspx?IdCat=1176&action=add](http://opac.hi.se/opac/order_help.aspx?IdCat=1176&action=add))

Sjöberg, M. (2007). *Ibland låtsas jag att jag förstår – en bok om elever med språkstörning*. Stockholm: Afasiförbundet i Sverige och Riksförbundet DHB

Skolverket (2006). *Lpo 94 – Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet*. <http://www.skolverket.se/publikationer?id=1069>

Sohlman, B. (2000) *Möjligheterna finns: om hjälp för barn med läs- och skrivsvårigheter och andra inlärningsproblem*. Täby: Sama Förlag

Stackhouse, J. & Wells, B. (1997) *Children's Speech and Literacy Difficulties I – A psycholinguistic framework*. London: Whurr Publishers Ltd

Sundberg, U. (2007). En flygande start – barnets första steg mot ett talat språk. I: Fagius, G. (red). *Barn och sång – om rösten, sångerna och vägen dit*. Lund: Studentlitteratur.

Tallal, P. (2000). Experimental studies of language learning impairments: From research to remediation. I: Bishop, D.V.M. & Leonard, L.B. (2000). *Speech and Language Impairments in Children – Causes, Characteristics, Intervention and Outcome*. Hove and New York: Psychology Press

Tallal, P. et al. (1997) The Role of Temporal Processing in Developmental Language-Based Learning Disorders: Research and Clinical Implications I: Blachman, B.(1997). *Foundations of Reading Acquisition and Dyslexia: Implications for Early Intervention*. Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum Associates

Tornéus, M. (2000). *På tal om språk – En bok om språklig medvetenhet hos barn*. Stockholm: Liber

Trampe, P. af (2002) Charlataner eller undergörare. I: *Dyslexi – aktuellt om läs- och skrivsvårigheter, Nr1/2002*. Stockholm: Svenska Dyslexiföreningen

Trampe, P. af & Andersson, B. (2005) Vetenskap, beprövad erfarenhet och humbug. I: *Dyslexi – aktuellt om läs- och skrivsvårigheter Nr4/2005* Stockholm: Svenska Dyslexiföreningen  
[http://dyslexiforeningen.se/pdf/peter\\_och\\_bodil\\_atgarder.pdf](http://dyslexiforeningen.se/pdf/peter_och_bodil_atgarder.pdf)

Treasure, J. (2007). *Sound Buisseness*. Cirencester: Management Books 2000 LTD

Utbildningsdepartementet (1985). *Skollag SFS nr:1985:1100 Svensk författningssamling 1 Kap. Allmänna föreskrifter* <http://www.riksdagen.se/webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=1985:1100>

Wallenkrans, P. (1997). *Träna dina sinnen, Lärarhandledning & Träningspärm* Partille: Warne Förlag

Wirén, K. (2007) Hörselhjälpmedel fungerar för barn med koncentrationssvårigheter. I: *Lika värde, en tidning från specialpedagogiska institutet 2/2007* sid. 12-13  
[http://www.sit.se/download/PDF/Tidning/Lika\\_varde2\\_07.pdf](http://www.sit.se/download/PDF/Tidning/Lika_varde2_07.pdf)

Ågrenska (2003). *Grav språkstörning Nyhetsbrev 213*. Hovås: Ågrenska  
<http://www.agrenska.se/Global/Nyhetsbrev/Grav%20spr%c3%a5kst%c3%b6rning2003.pdf>

### **Använda dataprogram:**

(se vidare under rubrik 7.1)

Bengtsson, E. (2003) *Språkskrin 1*

Öster, A-M. (2000/2002) *Höra Tal*

## 7.1 Referenser: Hemsidor på internet

Förteckning över de hemsidor som fotnoter i texten hänvisar till:

Fotnot 1: Daisyspelare

[http://www.tpb.se/verksamhet/produktion/daisy\\_teknik/](http://www.tpb.se/verksamhet/produktion/daisy_teknik/)

<http://www.frolundadata.se/index.cgi?cmd=Shop&cat=6&ucacat=410&prod=273>

Fotnot 2: Alfa smart

<http://www.frolundadata.se/index.cgi?cmd=Shop&cat=6&ucacat=410&prod=217>

Fotnot 3 och 14: Comfort Audio

<http://www.comfortaudio.se/Page.asp?PageNumber=166>

Fotnot 4: Källor till faktatext och bild om örat

<http://www.ne.se/öra>

[http://www.hrf.se/templates/Page2x1\\_3897.aspx](http://www.hrf.se/templates/Page2x1_3897.aspx)

<http://www.horselkliniken.com/om-horseln/orats-anatomi.aspx#>

Fotnot 5: Om dataprogrammet *Fast ForWord*

<http://www.dyslexiatutoring.com/fastforword.htm>

Fotnot 6: Om *Tal i brus*

<http://catergner.se/ex%20shop/CDskivor.html>

[http://www.hearcom.eu/main/Checkingyourhearing\\_se.html](http://www.hearcom.eu/main/Checkingyourhearing_se.html)

Fotnot 7 och 8: Information om Tomatis

<http://www.tomatis.se/>

<http://www.tomatis.se/files/produktblad/tomatis-bastraning-barn-och-ungdom.pdf>

Fotnot 9: Kjeld Johansen – Baltic Dyslexia Research Laboratory

<http://www.dyslexia-lab.dk/>

Fotnot 10: Vestibularis – utveckling genom sensomotorisk träning

<http://www.vestibularis.se/>

Fotnot 11: Om Audiofonprojektet i Norrköping

[http://www.skoldatatek.se/index.php?option=com\\_content&view=article&id=126:hoerselhjaelpmedel-foer-baettre-koncentration&catid=35:laestips&Itemid=61](http://www.skoldatatek.se/index.php?option=com_content&view=article&id=126:hoerselhjaelpmedel-foer-baettre-koncentration&catid=35:laestips&Itemid=61)

Fotnot 12: Information om dataprogrammet *Språkskrin* från Softogram

<http://www.softogram.se/sprakskrin1.html>

Fotnot 13: Information om dataprogrammet *Höra Tal* från Frölunda Data

<http://www.frolundadata.se/index.cgi?cmd=Shop&cat=1&ucacat=350&prod=297>

Fotnot 14: Se Fotnot 3 ovan

## 8. Förteckning över tabeller och figurer

**Figur 1:** Örats anatomi – ytterörat, mellanörat, innerörat s.8

**Figur 2:** Talprocessen – fritt efter Stackhouse & Wells (1997) s. 14

**Figur 3:** Använd tid/träningstillfälle s.26

**Figur 4:** Mall för notering av typ av aktivitet vid träningstillfället s.27

**Figur 5:** Mall för värdering av träningstillfället som helhet s.28

**Figur 6:** Resultat av värdering av träningstillfället som helhet s.28

**Figur 7:** *Språkskrin* - Varje elevs totala resultat i januari resp. mars s.34

**Figur 8:** *Höra tal* - genomsnittlig andel % rätt svar för respektive elev i januari och i mars s.35

**Figur 9:** Varje elevs totala antal rätt återgivna sifferserier i januari resp. mars s.37

**Figur 10:** Eftersägning av ord s.37

**Figur 11:** Elevernas tankar om Comfort Focus s.43

**Tabell 1:** Antalet sändningar och total sändningstid/vecka samt kortast och längst sändningstid s.25

**Tabell 2:** Träningstid i minuter och antal träningstillfällen/elev s.26

**Tabell 3:** Särskilt markant reaktion hos enskild elev vid träningstillfället s.27

**Tabell 4:** Aktivitet vid träningstillfället s.27

**Tabell 5:** *Språkskrin* - Varje elevs poäng på de tre berättelserna vid testning i januari och i mars s.33

**Tabell 6:** *Höra Tal* - Varje elevs resultat på de fem testserierna samt sammantaget medelvärde/elev i januari respektive mars s.35

**Tabell 7:** Repetition av sifferserier s.36

## 9. Förteckning över bilagor

**Bilaga 1:** Inbjudan till Informationsmöte

**Bilaga 2:** Medgivande föräldrar

**Bilaga 3:** Noteringsblad för användning av Comfort Focus

**Bilaga 4:** Frågor till barnen om att höra och att lyssna - i januari och i mars

**Bilaga 5:** Frågor till personalen

**Bilaga 6:** Föräldrakät 1 - januari

**Bilaga 7:** Föräldrakät 2 - mars

**Bilaga 8:** Bilder av Comfort Focus-utrustningen

**Bilaga 9:** Använd tid/elev - alla veckor

# Informationsmöte för alla föräldrar

Välkomna till informationsmöte i Tal- och språkklassen  
på tisdag 20 januari, kl.18:30.

Vi kommer då att berätta om den lyssningsutrustning som vi  
har fått möjlighet att prova i vår klass under vårterminen.

Kommunens IT-pedagog visar utrustningen  
och vi berättar om hur vi kommer lägga upp vårt projekt.

## Comfort Focus

**Ökad koncentration och  
inläring för elever med...**

- ... koncentrationssvårigheter
- ... inlärningsproblem
- ... auditiva svårigheter



*Personalen i tal- och språk*

---

Tillbaka till skolan senast måndag 19 januari!

Ja, vi kommer och lyssnar på informationen (antal: \_\_\_\_\_).

Tyvärr har vi ingen möjlighet att komma på mötet.

Förälders underskrift \_\_\_\_\_

## Medgivande

Vi känner till att man i Tal- och språkklassen under vårterminen 20XX kommer att genomföra ett projekt kring lyssningsträning med hjälp av Comfort Focus.

Vi tillåter att vår son/dotter deltar i projektet och att de resultat som framkommer får användas i den studie som Ulrika Stenvall kommer att redovisa vid utbildningen *Talpedagogik för lärare* på Stockholms universitet.

Alla resultat som redovisas kommer att vara anonyma och de kommer inte att kunna knytas till enskild individ.

Elevens namn: \_\_\_\_\_

ORT i januari 20XX

\_\_\_\_\_  
Vårdnadshavares underskrift



### Frågor till barnen om att höra och att lyssna - januari

- Varför har man öron?
- När du inte vill höra – vad gör du då?
- Vad är ljud?
- Vad finns det för ljud här i skolan?
- Vad finns det för ljud hemma?
- Ibland säger vi här i skolan att du/ni måste **lyssna** – hur gör man då?
- Tycker du om att lyssna på sagor?
- Tycker du om att lyssna på musik?
- Vilka ljud tycker du bäst om?
- Är det någon gång du tycker att det är bäst om det är alldeles tyst? När?

### Frågor till barnen om att höra och att lyssna – mars

I januari pratade vi om ljud. Har du kommit på några nya ljud sen dess?:

- Vad finns det för ljud här i skolan?
- Vad finns det för ljud hemma?
- När har ni använt Comfort Focus – våra lurar?
- Varför har ni använt dem?
- Vad har dy tyckt om lurarna? Har det varit bra eller dåligt att använda dem?
- Vill du fortsätta använda lurarna?

## Frågor till personalen

1. På vilket sätt har du varit delaktig i Comfort Focus-projektet?
2. Vilka var dina förväntningar på Comfort Focus innan vi startade projektet? (om du redan har lämnat mig dina förväntningar behöver du ju inte upprepa dem här!)
3. Beskriv hur du har använt Comfort Focus!
4. Beskriv hur Comfort Focus har fungerat rent tekniskt/praktisk! (hörlurshantering, laddningsställ, sändare, mottagare etc.)
5. Hur valde du ut vilka elever som skulle ha hörlurar vid varje tillfälle?
6. Ungefär hur långt uppskattar du att ett träningsstillfälle bör vara?
7. Vid vilken typ av aktivitet passar utrustningen bäst, tycker du?
8. Ungefär hur stor del av skoldagen innehåller den typ av arbetssituationer som passar för Comfort Focus-användning, tycker du?
9. Kan du se några positiva effekter av användningen på dina elever? Vilka?
10. Kan du se några negativa effekter? Vilka?
11. Har du upptäckt nya förmågor eller svårigheter hos dina elever tack vare Comfort Focus?
12. Skulle du vilja fortsätta använda Comfort Focus med dina elever?
13. Hur skulle du i så fall vilja organisera användningen?
14. Ytterligare synpunkter/reflektioner/frågeställningar som du vill ta upp?
15. Hur vill du med en mening sammanfatta våra projektveckor med Comfort Focus?

Jag lägger också in de här frågorna i Comfort Focus-mappen på First Class. Välj själv om du vill skriva dina svar för hand eller på dator. Du kan maila dina svar till mig, lägga dem direkt i Comfort Focus-mappen som en bifogad fil eller ge mig dem nästa gång jag kommer till skolan.

Hoppas du tycker att alla frågor går att besvara. Om någon fråga känns helt omöjlig så hoppa över den tills vidare (vi kan ju återkomma till den tillsammans senare i så fall)!

Jag behöver få dina svar **senast måndag 20 april!** – Sen är det bara min sammanställning kvar!

*Glad Påsk*  
*Ulrika*



## Enkät till hemmen - sätt kryss i de rutor som stämmer hemma hos er!

### 1. Vilka ljud förekommer mest hemma hos er?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Vi pratar mycket med varandra                      | <input type="checkbox"/> TV:n står på och låter               |
| <input type="checkbox"/> Någon i familjen sjunger eller spelar instrument   | <input type="checkbox"/> Dataspel, TV-spel el.dy.             |
| <input type="checkbox"/> Dammsugare, diskmaskin och andra hushållsapparater | <input type="checkbox"/> Någon spelar musik (cd-skivor o.dy.) |
| <input type="checkbox"/> Det är nästan alltid tyst hos oss                  | <input type="checkbox"/> Andra ljud: _____                    |

### 2. I vilken ljudmiljö tycker du att ditt barn trivs bäst?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Vill ha mycket prat och röster omkring sig   | <input type="checkbox"/> Spelar ofta musik                 |
| <input type="checkbox"/> Låter mycket själv i sina lekar              | <input type="checkbox"/> Ljud från dataspel, TV-spel o.dy. |
| <input type="checkbox"/> Vill helst ha det lugnt och tyst omkring sig | <input type="checkbox"/> Annat: _____                      |

### 3. När du pratar med ditt barn – hur tycker du att han/hon lyssnar på dig?

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Lyssnar alltid               | <input type="checkbox"/> Lyssnar ibland             | <input type="checkbox"/> Lyssnar aldrig                     |
| <input type="checkbox"/> Förstår alltid vad jag säger | <input type="checkbox"/> Förstår ofta vad jag säger | <input type="checkbox"/> Verkar aldrig förstå vad jag säger |

### 4. Hur upplever du ditt barns röststyrka?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Pratar alltid väldigt tyst                       | <input type="checkbox"/> Är ofta mycket högljudd och skriker ibland |
| <input type="checkbox"/> Anpassar sin röst bra efter situationen          | <input type="checkbox"/> Har svårt att anpassa sin röststyrka       |
| <input type="checkbox"/> Använder inte sin röst så mycket när vi är hemma |   |

5. Tycker ditt barn om att lyssna på när du läser eller berättar något för honom/henne?

Ja, alltid

Nej, vill aldrig lyssna

Tycker om att lyssna ibland

6. Vilken ljudmiljö tycker du själv bäst om?

---

---

---

7. Har du några andra tankar och funderingar som du vill ta upp när det gäller lyssnande och ljudmiljö?

---

---

---

---

---

Jag som har svarat på frågorna är  mamma  pappa till \_\_\_\_\_  
(barnets namn)

Lämna ditt svar till skolan så snart som möjligt!

Tack för din medverkan!

## Enkät nummer 2 - frågor till föräldrarna

1 a. Har ditt barn pratat hemma någonting om Comfort Focus – våra hörlurar?

Ja

Nej

1 b. Vad har ditt barn i så fall sagt?

---

---

2 a. Har du upplevt någon skillnad på ditt barns sätt att lyssna under de här veckorna?

Ja

Nej

2 b. På vilket sätt har du i så fall märkt skillnad?

---

---

3 a. Har du märkt någon förändring i ditt barns allmänna uppmärksamhet under den här perioden?

Ja

Nej

3 b. I så fall – hur?

---

---

4 a. Har du märkt någon förändring i ditt barns sätt att tala och att använda sin röst?

Ja

Nej

4 b. På vilket sätt har du märkt skillnad?

---

---

5. Har du märkt någon annan förändring i ditt barns sätt att vara under de här veckorna? Har ditt barn t.ex.:

varit piggare

varit gladare

varit tystare

varit argare

varit mer pratsam

varit tröttare

lyssnat mer på musik, TV eller radio

varit nyfiken och frågat mer

annat som du har tänkt på  \_\_\_\_\_

---

Är ditt barn fött i Sverige?

Ja

Nej

Om inte – vid vilken ålder kom han/hon till Sverige? \_\_\_\_\_

Vilket språk talar ni mest hemma? \_\_\_\_\_

Talar ni några andra språk till vardags i hemmet? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Vilket språk är ditt barn bäst på att tala och förstå? \_\_\_\_\_

Jag som har svarat är  mamma till \_\_\_\_\_

pappa till \_\_\_\_\_

Tack för att du besvarade enkäten!/Ulrika



En sändare och fyra mottagare i laddningsställ



Mottagare (framsida) med hörlurar



Hörsnäckor



Sändare (framsida)



Sändare (baksida) med mygga

## Comfort Focus → använd tid i minuter/elev och antal träningstillfällen

	v. 5				v. 6				v. 7				v. 8							
	26/1	27/1	28/1	29/1	30/1	2/2	3/2	4/2	5/2	6/2	9/2	10/2	11/2	12/2	13/2	16/2	17/2	18/2	19/2	20/2
A1				15	20	20		20	25			30		20+15	25			20		
A2				25	20	20		20				30		20+15	25			20		
A3				25	20	20		20	25			30		20+15	25			20		
A4					20	20		20	25			30		20+15	25			20		
B1			10	25		15		15+15					25+30	20				10		
B2				25		20+15		20+15+15	25				25+30	20				10		
B3			10	25				15+15	25				25+30	20				10		
B4			10	25		20+15		20+15+15	25			30	25+30	20				10		
C1						15		15				20	25			30	25+35			
C2	60		25					15									40			
C3	60+30		25			15+20		25		25	20	25+30	30		30+15	40+20				
C4	60+20					20					20	30	30		30	25+5+20				
C5	30		25+45			20		25		25		25+30	30		30+15	25+40				
C6	60+20+30					20+20				25	20	30				25+20				

	v. 10				v. 11				v. 12						
	2/3	3/3	4/3	5/3	6/3	9/3	10/3	11/3	12/3	13/3	16/3	17/3	18/3	19/3	20/3
A1	25					20						40		20	25
A2	25					20		55	25			40		20	25
A3								55	25					20	25
A4	25					20		55	25			40			
B1						10	15+15				20	10+10	15		
B2						10	15+15	15+10							
B3						10	15+15	15+15+10			20	10+10	15		
B4						10	15+15	15+15+10	15		20	40+10+10	15		
C1				25				20+45	10		20	20 (-)			
C2				25				20+30	15		20	20+20			
C3				25+10					15						
C4												20			
C5				10				45	15		20				
C6								20+45							

Stockholms universitet  
106 91 Stockholm  
Telefon: 08-16 20 00  
[www.su.se](http://www.su.se)



**Stockholms**  
universitet