



Lärarröstens taltonläge

– finns det en skillnad i lärarröstens taltonläge före och efter en arbetsdag?

Examensarbete
Logonomprogrammet
Vårterminen 2010

Katarina Dahlberg

Handledare:
Owe Ander och
Margareta Thalén

Sammanfattning

Uppsatsen handlar om lärarrösten, framförallt de kvinnliga pedagogernas röster. Innehållet består dels av en mindre undersökning av taltonläget hos en grupp kvinnliga pedagoger samt en kompletterande enkätundersökning. Dessutom beskriver den delar av forskning och studier som berör ämnet. Resultatet visar att taltonläget hos lärare inte kan antas höjas efter en arbetsdag. Höjningen i taltonläget finns sannolikt hos alla människor och påverkas av andra faktorer. Det som undersökningen styrker är att taltonläget tenderar att ligga högre hos lärarrösten än hos genomsnittet. För lärare är rösten ett viktigt arbetsredskap. Med röstträning och ökad kunskap och medvetenhet om rösten skulle förutsättningarna för en god rösthälsa sannolikt öka.

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	1
1.2 Syfte.....	1
1.3 Metod.....	2
1.3.1 Röstinspelningar.....	2
1.3.2 Enkät.....	2
1.4 Avgränsning.....	2
1.5 Definitioner.....	3
1.5.1 Taltonläge.....	3
1.5.2 Decibel (dB).....	5
1.5.3 Rösthälsa.....	5
1.5.4 Röstrubbningar.....	5
1.5.5 Röstbelastning.....	6
1.5.6 Röstergonomi.....	7
1.5.7 Screening.....	7
1.5.8 Resonansrörsmetoden.....	8
1.5.9 Accentmetoden.....	8
1.6 Forskningsläge.....	8
2. Bakgrund.....	10
2.1 Röstkrävande yrken.....	10
2.2.1 Rösthälsa – ett dolt problem.....	12
2.2.2 Talarkomfort och rösthälsa.....	13
2.3 Kan pedagogens kvalitet på rösten påverka elevens studieresultat?.....	14
2.3.1 Ur ett kliniskt perspektiv.....	14
2.3.2 Ur estetiskt perspektiv.....	15

2.4 Röstén - ditt viktigaste redskap.....	15
2.5 Undersökning om lärares taltonläge i Finland.....	17
3. Undersökning.....	19
3.1 Röstinspelningar.....	19
3.2 Enkät.....	27
3.3 Analys av röstinspelningar.....	27
3.4 Analys av enkät.....	27
4. Slutsats.....	28
4.1 Röstinspelningar.....	28
4.2 Enkätundersökning.....	28
4.3 Diskussion/Sammanfattning.....	29
Litteraturlista.....	30
Bilaga 1 – Kompletterande frågor om rösthantering i arbetet.....	32

1. Inledning

Rösten är ett mycket viktigt redskap för läraren i klassrummet. Lärarstudenter får inte mycket röstkunskap under sin utbildningstid. Det är många faktorer som kan komma att påverka hur lärarens röst klarar påfrestningarna i klassrumssituationen. Det kan vara faktorer som hur rummet är byggt akustiskt, hur rummet är ljudabsorberat, hur bullrig miljön är och hur medveten läraren är om akustik och röstergonomi¹. Lärarens medvetenhet om den egna rösten och kroppen, hur den bäst används i lärandesituationen.

Det finns ofta ett samband mellan att kvinnor när de ökar sin röststyrka, också höjer sitt taltonläge (F_0)². Det skulle kunna medföra att läraren talar en stor del av dagen i ett förhöjt taltonläge. En röst som talar länge i ett förhöjt taltonläge drabbas ofta av rösttrötthet(fonasteni)³. Jag har funderat över om det finns en mätbar skillnad i lärarröstens taltonläge före och i direkt efter avslutad undervisning? Vilka konsekvenser skulle det kunna medföra?

Under min tjugoåriga yrkestid som sångpedagog och musiklärare i förskolor, grundskolor, musik- och kulturskolor samt gymnasieskolor har jag träffat många lärarröster.

Ofta har jag funderat över hur en del lärare orkar med sin talsituation i klassrummet när jag hör deras ansträngda röster. Många uttrycker att de önskar sig en bättre röstteknik för att inte bli så trötta och slitna i sina röster. Min uppfattning är att det finns en efterfrågan och ett stort intresse hos lärarkåren efter ökad röstkunskap. Jag tror det skulle upplevas som en positiv resurs om det ingick mer röstträning i lärarutbildningen.

1.2 Syfte

Syftet med denna studie är att undersöka taltonläget hos några verksamma pedagoger inom grundskolan. Utifrån detta syfte finns följande frågeställningar:

Finns det någon mätbar skillnad i taltonläget före och efter en dags undervisningsarbete i helklass?

Vilka är påfrestningar utsätts rösten för i det röststyrke som läraryrket är?

¹ Sala 2005

² Lindblad 1992 s.82

³ Se definition röstrubbning 1.5.4

Pågår det något aktuellt forskningsarbete om rösten, och iså fall vad?

Vad är en funktionell röst⁴?

1.3 Metod

1.3.1 Röstinspelningar

För att genomföra denna studie gjordes röstinspelningar av 8 lärarröster före första lektionen och efter att sista lektionen var avslutad under arbetsdagen. Det gjordes en allmän förfrågan till kvinnliga pedagoger undervisande i större grupper vid en specifik låg och mellanstadieskola. De frivilligt utvalda pedagogerna läste samma text vid båda tillfällena, den var minst 40 sekunder lång. De talade dessutom vid samma tillfälle in ett avsnitt spontant. Inspelningarna gjordes alla i samma lokal. Inspelningarna kom sedan att analyseras med hjälp av professor emeritus Johan Sundberg vid KTH. De fakta som studerades var taltonläget samt ekvivalentnivån (dB)⁵.

1.3.2 Enkät

Som komplement genomfördes en mindre enkät⁶ där pedagogen i samband med inspelningstillfället fick fylla i ett formulär om dess möjligheter till röstutveckling, både under utbildningstiden samt senare vid behov. Dessutom fick de besvara en fråga om de känt behov av vidare röstträning.

1.4 Avgränsning

Mitt mål med avgränsningen av urvalet är att hitta en så homogen grupp som möjligt att undersöka. Eftersom det är en mycket liten undersökning är min bedömning att det inte ger någon ökad insikt med en referensgrupp i en annan yrkeskategori. Jag har istället valt att studera andra forskares slutsatser⁷. Då antalet röstinspelningar är mycket begränsat har jag försökt ta bort de faktorer som kan ge en vilseledande bild. Undersökningen är därför gjord på enbart kvinnliga röster.

⁴ Se definition rösthälsa 1.5

⁵ Lindblad, P. (1992) s.124-ff.

⁶ Bilaga 1

⁷ Södersten, M. (2009) Yrkesrelaterade röststörningar och röstergonomi.

Undervisande pedagoger i helklass på en specifik låg och mellanstadieskola. Undantaget är idrottslärare och musiklärare eftersom de ofta utsätts för större röstliga påfrestningar. Anledningen att jag valt att enbart göra röstinspelningar av kvinnor är att de i högre grad söker hjälp vid logopedmottagningarna samt att det finns forskning som belyser att de är mer känsliga för den påfrestning de utsätter rösten för i undervisningssituationen. Avsikten med undersökningen är att se om det finns en indikation av att taltonläget är förhöjt efter en hel dags arbete i barngrupp.⁸

Meningen har inte varit att undersöka variationen i taltonläget under arbetsdagen. Då skulle faktorer i miljön tillkomma, som till exempel lokalens akustik, form, gruppstorleken mm. Dessutom skulle faktorer som eventuella tillfälliga incidenter, val av tidpunkt under dagen, pedagogens eventuella nervositet i gruppen i samband med inspelningen eventuellt komma att påverka resultatet.

1.5 Definitioner

1.5.1 Taltonläge "Taltonläge motsvaras av grundtonsfrekvensen akustiskt, varierar med ålder och kön, men också med dagsform, känsloläge, relation till talaren, kultur, språk etc. Taltonläget bestäms av stämbandens/stämläpparnas svängningshastighet, som i sin tur bestäms av anatomiska förhållanden som massa och längd på stämbanden, men också av talvanor."⁹ Taltonläge skrivs som F_0 . Kvinnors genomsnittliga medeltaltonläge är 188 Hz (Hertz) (+/-20 Hz) och det kan jämföras med 113 Hz (+/-15 Hz) hos män¹⁰. Röstapparatens anatomi påverkar alltså hur vi låter genom stämbandets längd, massa (tjocklek) och rörlighet. Andningen har en stor inverkan för fonationen¹¹. Ofta talas det om olika typer av andning. Viloandning, hög bröstorgsandning (nyckelbensandning) och buk- flankandning. I viloandning är in- och utandningsfasen lika lång. Den sker reflexmässigt. Bukens inandningsmuskler är av en annan muskelfibertyp än bröstorgsmuskulerna. Bukmuskulerna har något långsammare muskeltrådar de tröttnas därför inte ut lika snabbt¹². När bukens utandningsmuskler får styra det subglottala trycket kan halsens muskulatur avlastas. Vid hög andning sker muskelarbete i övre bröstkorgen vilket lätt kan ge en överspridning till struphuvudet. Den låga andningen kan bättre styra det subglottala trycket (lufttrycket under stämläpparna) så att det hålls på en jämn nivå. Det subglottala trycket är avgörande för röststyrkan. För att åstadkomma en

⁸ Södersten, M.(2005) Buller skadar rösten.

⁹ Hartelius, L. Nettelbladt, U. Hammarberg, B (2008)s.253

¹⁰ Hartelius, L. Nettelbladt, U. Hammarberg, B. (2008) s.245-246.

¹¹ Hartelius, L. Nettelbladt, U. Hammarberg, B. (2008)s.23

¹² Hartelius, L. Nettelbladt, U. Hammarberg, B. (2008)s.265

högre röststyrka krävs ett större muskelarbete i andningsmusklerna vilket ger ett ökat subglottalt tryck och medför att taltonläget höjs något¹³.

Andra faktorer som påverkar taltonläget är till exempel talvanor. Dessa spelar en mycket stor roll. De flesta är nog överens om att rösten och sättet att tala är starkt kopplat till personligheten, här spelar också personens temperament in¹⁴.

Kvinnans roll i samhället kan också påverka taltonläget. Förr var kvinnan underordnad mannen i det offentliga sammanhanget. Det var mannen som ställde sig upp och argumenterade i olika forum. Kvinnan samtalade i olika mindre sammanhang med barnen och andra kvinnor. Kvinnans roll var att vårda, skydda, lyssna. Detta präglade också sättet att tala¹⁵. Vi har ända fram till våra dagar också uppmuntrat och tillåtit pojkar att ta större plats både i sina lekar men också med sina röster. Flickor tenderar att leka lugnare lekar där rösten inte tränas i samma utsträckning. Det finns olika åsikter i frågan om pojkar tar mer talutrymme i en klassrumssituation än flickor. Många tycker sig se en förändring och anser att framförallt tonårsflickor tar mer och mer utrymme.

Kanske kan man än idag märka av samhällets förväntningar på hur en röst bör låta. Många tycker nog fortfarande att kvinnans röst ska låta ljus, mjuk och behaglig, vänlig och att rösten i ett mörkare taltonläge kan upplevas hotfull, sträng, krävande och manlig. Olika dialekter och sociolekter påverkar också en persons taltonläge och satsmelodi. Till exempel sägs småländskan generellt ha ett högre taltonläge. Och göteborgskan som en del tycker liknar norskan har ofta ett snabbare taltempo och en särskild satsmelodi. Detta påverkar ofta hur vi uppfattar en röst som "En glad göteborgare" t ex. Sociolekten hör ihop med vårt arv, vår fostran, vår status i vår omgivning. Vi använder oss av olika röstuttryck och språkbruk, beroende av vilka människor vi möter deras ålder, utbildning, ursprung etc. Vi har ofta en familjeröst, en annan yrkesröst. Vår yrkesröst kan varieras beroende av vilka arbetsuppgifter vi har och vilka människor vi möter. Ibland finns det större anspänning i vissa av dessa "röstspel". En språklärare ändrar ofta både taltonläge och röstkvaliteter beroende av vilket språk de undervisar i.¹⁶

Dessutom har psykologiska faktorer inverkan bl.a. stress. Stress ökar muskelspänningen i hela kroppen också i larynx (struphuvudet)¹⁷. Spända muskler i nacke och axlar¹⁸ kan bidra till att röstbildandet inte kan ske på ett avspänt sätt.¹⁹ Ofta kan det vara en hjälp att bli medveten om skillnaden mellan anspänning och

¹³ Sundberg, J (2001) s.28

¹⁴ Sala, E. (2005) s.22.

¹⁵ Mral, B (1999) s.11 ff

¹⁶ Strömquist, S. (1992) s.101-102

¹⁷ Sundberg, J. (2001) s.17.

¹⁸ Se vidare 1.5.4

¹⁹ Sala, E. (2005)s.22.

avspänning. I vår kultur ligger också en förväntan av hur en röst ska låta. En djup röst inger mer förtroende, lugn och trovärdighet, medan vi ofta ställer oss negativa till en ljus röst som istället uppfattas som barnslig, stressad, upprörd eller impulsiv.²⁰

I Kajsa Söderlundhs uppsats menar författaren att det var en avgörande riskfaktor för rösten i vilken utsträckning pedagogen fick positiv uppskattning av sina kollegor.²¹

1.5.2 Decibel (dB) är ljudstyrka. Intensitet mäts oftast i måttet dB. Med detta menas den energimängd som passerar en viss yta/sek. Eller uttryckt på ett annat sätt "en enhet för bl. a. ljudnivå som anger förhållandet mellan två ljudstyrkor i en logaritmisk skala"²².

1.5.3 Rösthälsa är att ha en fungerande röst som uppfyller de krav och förväntningar som individen och yrket ställer på den. Rösthälsa ur det här perspektivet har inget med estetik att göra utan handlar enbart om funktion. Så länge rösten fungerar på ett bra sätt lägger man oftast inte märke till den. Rösten ska kunna fungera i många olika situationer. Dels ska den orka med de påfrestningar som ett röstkrävande yrke ställer på den, men det är också viktigt att rösten orkar med det sociala livet utanför arbetet. Det är viktigt att inte tvingas avstå från fritidsysselsättningar som att sjunga i kör, vara "friskisledare" mm. Självklart måste rösten också orka med umgänget med familj och vänner både i hemmamiljö och ute i offentliga kanske bullriga miljöer.

1.5.4 Röstrubbningar

Det finns olika definitioner av vad en röstrubbning är. En definition är att man skiljer mellan organisk och funktionell rubbning²³. Den organiska rubbningen innebär att en foniatör kan se en synlig förändring av stämläpparna/stämbanden. En funktionell rubbning konstateras då en person har återkommande problem med sin röst varje vecka eller oftare.

Fonasteni betyder röstsvaghet²⁴. Det är en funktionell rubbning eller störning där det inte finns några synliga förändringar av stämbanden²⁵. Det känns igen av att rösten sviktar vid påfrestning. Man kan ha obehags och trötthetskänsla i halsen. Det

²⁰ Backlund, B(2006)s.73ff

²¹ Söderlundh, K (2006) s.10.

²² Sundberg, J. (2001) s. 279

²³ Simberg, S.(2006) Röstläget s.13

²⁴ Hartelius, L. Nettelbladt, U. Hammarberg, B (2008)s.287.

²⁵ Elliot, N (2009) s.80.

kan kännas som att ha en klump eller ett band över halsen, ökat harklingsbehov, heshet, torrhets känsla²⁶. Symtomen förvärras ju mer rösten används. Ofta upplevs en trötthetskänsla i rösten, en känsla av att rösten tappar sin klang. Det är vanligt att de som drabbas av fonasteni arbetar i en bullrig miljö, där det finns ett stort behov av att tala starkt för att göra sig hörd. En vanlig utlösande faktor är övre - luftvägsinfektion som inte fått läka ut ordentligt. Höga ambitioner och svårigheter med att vara borta från arbetet kan här spela en roll. Andra yttre orsaker kan vara damm, rök och torr och förorenad luft samt om lokalerna inte akustiskt är anpassade för tal. Riskfaktorer på individnivå kan vara ökad känslighet för infektioner, en otillräcklig röstteknik, alkohol, rökning.

Det kan också finnas medicinska påverkansfaktorer som astma, allergi och reflux. Reflux²⁷ är en otillräcklig funktion i den klaffmekanism som finns i övre magmunnen. Magsyra kan då stötas upp i larynxregionen och orsaka inflammation i svalg och larynx. Denna inflammation orsakar svullnad och rodnad i området och kan ge heshet och orsaka fonasteni. Fonasteni kan också härledas från psykologiska faktorer som t ex. stress. Vid långvarig stress medför det ofta spänningar i nacke, axlar, hals och käkmuskler. Dessa spänningar påverkar röstfunktionen och andningen. Andningen blir ofta hög, ytlig och struphuvudet åker alltså ofta upp och hamnar då i ett högt och spänt läge. Käken blir stel och orörlig. Röstkvaliteten riskerar då att bli pressad. Det finns väldigt många olika faktorer som kan orsaka uppkomsten av fonasteni och det är inte ovanlig att det är en kombination av flera faktorer.

1.5.5 Röstbelastning är ett samlingsbegrepp för de faktorer som skulle kunna ge upphov till röstproblem. Dessa faktorer kan i sin tur finnas i miljön likaväl som hos individen. Exempel på faktorer i miljön kan vara buller i och utanför lokalerna, luftkvalitet samt den psykosociala arbetsmiljön. Individuella faktorer kan vara kön, uthållighet, tålighet, stressfaktorer samt tidigare erfarenheter av röstproblem och röstträning²⁸. En alltför hög belastning av rösten ökar risken för röstproblem.

Riskfaktorer i röstyrken (enligt Vilkmán & al. 1996, modifierad)²⁹

”Arbetsrelaterade

- Röstbelastning (tal och sång)
- Bakgrundsbuller
- Dålig akustik i arbetsutrymmen
- Långt talavstånd
- Luftkvalitet, särskilt torr luft.

²⁶ Fritzell, B. (1999) s.13.

²⁷ Hartelius, L. Nettelbladt, U. Hammarberg, B (2008)s.303

²⁸ Lyberg-Åhlander, V. (2009) s.11

²⁹ Vilkmán, E. (1999) s.25

- Arbetsställningar
- Psykisk påfrestning
- Bristfälliga hjälpmedel
- Otillfredställande behandling av akuta problem (infektioner)

Individuella faktorer

- "svag röst"
- "dålig teknik"
- "dåliga röstvanor"
- "pratsamhet"
- Hobbies
- Levnadsvanor
- Nedsatt allmänt hälsotillstånd
- Luftvägssjukdomar "

1.5.6 Röstergonomi är ett samlingsnamn för de faktorer som skapar goda förutsättningar för en bra talkommunikation. Dessa faktorer kan finnas både i miljön och på individnivå. Exempel på goda faktorer inom miljön kan vara akustikplattor, använda material med ljuddämpande effekt som t ex. tennisbollar på stolsbenen eller vaxdukar på bordsskivorna, öka luftfuktigheten mm. Här är det viktigt att inte bara titta på det estetiska när det byggs utrymmen för talkrävande miljöer utan att tillämpa de kunskaper och bestämmelser i arbetsmiljölagen som finns kring ljudmätningar, ventilation, kemiska ämnen etc. Exempel på goda faktorer på individnivå kan vara röst- och hållningsövningar, avspänningsövningar, medvetenhet om rummets akustik och hur det bäst utnyttjas. Det är viktigt att komma ihåg att rösten är en del av kroppen. Genom att medvetet arbeta med istället för mot rummets akustik kan röstens förutsättningar för kommunikation i klassrummet avsevärt förbättras.³⁰

En god fysik ökar ofta välbefinnandet och stärker dessutom immunförsvaret. Förutsättningarna för god och avspänd rösthantering är att rösten samverkar i kroppen som helhet genom balans, frihet och central närvaro. Finns det en samverkan mellan dessa faktorer hittar ofta rösten spontant sitt läge och sin klangfärg.³¹

1.5.7 Screening är en metod som används för kartläggning – i det här sammanhanget för att försöka hitta personer som har röstrubbningar. Syftet är att genom kartläggning, ges möjlighet att erbjuda hjälp med rösten i ett tidigt skede. Screening görs ofta i form av ett omfattande frågeformulär.

³⁰ Sala, E. (2005) s.12-15.

³¹ Dropsy, J (1984)s.114

1.5.8 Resonansrörsmetoden kallas den metod som Anssi Sovijärvi arbetade med i Finland i mitten av 1960-talet. Sovijärvi är professor i klinisk fysiologi vid Helsingfors universitet och överläkare vid HUCS laboratorium för klinisk fysiologi. Metoden används för att träna röstfunktionen. En slags avspänningsgymnastik för stämläpparna. Det som tränas är andning, stämbandsslutning, hållning, resonans och fonation. Man blåser i glasrör nedsänkta i vattenbad. Glasrörets dimension är 9 mm hos vuxna. Längden på glasröret är anpassat till olika röstlägen. När man blåser, gör man det på en ton i bekvämt taltonläge. Det är viktigt att vattenbadet är tillräckligt stort så man vågar blåsa på ordentligt med luften. Rörfonation används som behandling av röstrubbningar som t ex. fonasteni. Den används också mer och mer som uppmjukning och avspänningsövning för friska röster av människor i röstyrken.

1.5.9 Accentmetoden är en metod som utvecklats av professor Svend Smith (1907-1985) i Danmark. (Metoden nedtecknades av Smith & Thyme 1978.) Smith undervisade och forskade vid det danska institutet för tal och hörsel. Metoden är uppbyggd av rytmiska fonationsövningar i syfte att stärka funktionerna i rösten. Den används ofta i grupp och har gett goda resultat för att avhjälpa röstproblem.³²

Ninni Elliot skriver³³ i sin bok Röstboken om hur hon har arbetat och vidareutvecklat metoden i sin undervisning.

1.6 Forskningsläge

Det pågår flera intressanta forskningsprojekt i Sverige just nu. Ett av dem handlar om talarkomfort och röstohälsa och går att läsa mer om i 2.2.2. Ett annat större arbete som pågår är det på avdelningen för arbets- och miljömedicin vid Göteborgs universitet. Det är ett långsiktigt arbete där röstfunktionen kartläggs före och efter lärarutbildningen. Det görs då dels en screening av studenterna och dessutom kommer en del av dem att få del av en röstutbildning som är under utveckling. För närvarande analyseras det material som gjorts före utbildningen. Ännu finns inget färdigt material, men under våren 2010 väntas en första resultatsammanställning.³⁴

I Finland har S. Simberg arbetat med en större studie av lärarstudenter under åren 1999-2004 se vidare under 2.4 Lärarstudenter³⁵.

³² Möller, K. (2006)

³³ Elliot, N. (2009) s.81-82

³⁴ Ohlsson, AC Mailkontakt(20100305)

³⁵ Simberg, S. (2006) Röstläget s.12-17

Vid Linköpingsuniversitet deltar Logopedutbildningen i ett projekt om rörfonation. Det är Susanna Simberg som tillsammans med docent Anita McAllister som gör en studie där rörfonationsbehandling används istället för traditionell röstbehandling. Projektet har ännu inte kommit så långt att några resultat kan redovisas.

2 Bakgrund

2.1 Röstkrävande yrken

Att vara lärare ställer höga krav på rösten. Men så många som en tredjedel av vår yrkesverksamma befolkning har arbeten där en fungerande röst är nödvändig för arbetets utövande³⁶. En del av dessa yrken är:

- Lärare, förskollärare, fritidspedagoger
- Artister(skådespelare, sångare)
- Föredragshållare, konsulter
- Tangentbordsarbeten
- Socialarbetare, poliser
- Radio och TV- journalister
- Telefonister, callcenter
- Serviceyrken, säljare
- Läkare
- Jurister, Advokater etc.
- Politiker
- Präster
- Militärer

Rösten är för läraren ett av flera arbetsredskap. Att flera gånger under dagen behöva överrösta en stor grupp elever sliter mycket på rösten. Finns det dessutom annat buller i form av fläktljud, trafik, skrap från bord och stolar mm ökar belastningen ytterligare. Buller ger ett ökat slitage på rösten och kan också på sikt skada den³⁷. Vi vet att läraryrket är överrepresenterat av kvinnor. Att kvinnorösten är mer utsatt, har fysiska anatomiska orsaker. Kvinnors stämband är kortare och resonansröret likaså. Det gör att både klangen blir ljusare och taltonläget blir högre³⁸. Kvinnors kortare stämläppar får svänga nästan dubbelt så snabbt som männens, därför ökas belastningen av dem avsevärt även om taltiden är densamma. Stämbandens slemhinna är tunnare hos kvinnan och innehåller inte lika mycket av ämnet hyaluronan³⁹ som tros ha en stötdämpande effekt.

En studie har gjorts då förskolelärares röster spelades in under arbetsdagen. I studien gjordes samtidigt separata mätningar av bullernivån. Det märktes en höjning

³⁶ Södersten, M.(2009) Yrkesrelaterade röststörningar

³⁷ Eriksen, B. (2005) Buller skadar rösten

³⁸ Lannvik Duregård, M. (2004)

³⁹ Hartelius, L. Nettelblatt, U. Hammarberg, B (2008)s.247

av F_0 vid hög bullernivå. Slutsatsen blev att förskolelärare har ett mycket röstkrävande yrke, och att det är mycket viktigt att försöka sänka nivåerna av bakgrundsljud samt ha regelbundna pauser inlagda under arbetsdagen för röstvila.⁴⁰ Det har också visat sig att var fjärde person i Sverige med svår tinnitus är lärare. Vilket är mycket sett till att det endast är 4 % av befolkningen som arbetar i läraryrket. Effekterna av den höga bullernivån är ofta trötthet, stress, huvudvärk samt röstförslitning⁴¹. Tinnitus kan också påverka koncentrationsförmågan.

I en undersökning framkom att lärare är den i särklass största yrkesgruppen som söker hjälp för röstproblem. Det handlar då i första hand om fonasteni. Av dessa är 76 % kvinnor. Frizell menar att människan har utvecklats från att ha ett kroppsarbete, till vår tids kommunikationsyrken. Han menar också att bullernivån är betydligt högre än förr⁴². En undersökning genomfördes i USA och Sverige för att identifiera vilka yrkesgrupper som är störst representerade med risker för röstproblem.

”Metoden var att jämföra den relativa förekomsten av yrken bland röstklinikernas patienter med dessa yrkens förekomst i befolkningen i stort. Ett yrke som förekommer oftare hos röstpatienterna än hos befolkningen i stort tyder på att detta yrke är förenat med risk för röststörningar”.

Det som framkom i undersökningen var att läraryrket är den allra största riskgruppen för röstproblem. Problemet var i den här gruppen ca fyra gånger vanligare än andra yrkesgrupper.⁴³

I en annan undersökning mättes röstproduktionen under bullerexponering. Det skedde med en ny metod där bakgrundsljudet i efterhand plockades bort i en så kallad ”off-line” behandling. Där deltog 12 kvinnor och 11 män. De läste en text under fem olika bullerexponeringar. Först tyst, mjukt buller (75 dBA – 70 dBA), dagismiljö prat (74 dBA), disco (87 dBA), och starkt konstant buller (78 dBA – 85 dBA). Röstsignalerna analyserades dels i ett dataprogram och dels av fyra lyssningsexperter som perceptuellt bedömde materialet. Det insamlade materialet bedömdes efter varje inläsning där kvaliteter i rösten bedömdes utifrån press, instabilitet och råhet. Kvinnorna hade svårare att göra sig hörda över bakgrundsljudet. Det skedde under större ansträngning än för männen. Kvinnorna hade dessutom en större höjning av taltonläget under påverkan av buller. Resultatet i undersökningen stöder påståendet att kvinnliga röster har svårare att göra sig hörda

⁴⁰ Södersten, M., Granqvist, S., Hammarberg, B., Szabo, A.(2002)

⁴¹ Eriksen, B. (2005) Buller skadar rösten.

⁴² Fritzell, B.(1999) s.29

⁴³ Verdolini, K.(1999) s.30

under bakgrundsljud. Det höjda taltonläget medförde att rösten blev något svagare och fonationssättet mer pressat.⁴⁴

Det finns ofta ett samband mellan en ökning av F_0 och en höjning av röststyrkan. Ofta medför detta också en ökad aktivitet i andningsapparaten vilket direkt orsakar en höjning av dB. Men om andningsapparaten inte ökar sin aktivitet kan man förmodligen inte se en sänkning av röststyrkan vid ökad tonhöjd. Detta beror på att stämläpparnas spänning ökar vid högre F_0 . Amplituderna (svängningarna) minskar vilket leder till mindre branta slutandefaser som i sin tur leder till svagare övertoner och minskad intensitet.⁴⁵

I kapitlet "kvinnan som talare" är Britt Backlund av en annan åsikt. Hon menar istället att det är på det sätt som kvinnan använder sin röst, som gör att den låter svagare och spädare än mannens. Hon menar att kvinnor med gott självförtroende och avspändhet i rösten genom att använda sina lungors fulla kapacitet och öppna resonansutrymmen faktiskt har bättre möjligheter att göra sig hörda än män. Hon menar dessutom att det i synnerhet skulle fungera väl i bullriga miljöer där den ljusare rösten skulle komma att ligga över de vanliga bullerfrekvensvärdena.⁴⁶

2.2.1 Röstohälsa- ett dolt problem

År 1998 hölls fyra internationella forskningssymposier om ett forskningssamarbete kring tal, musik, hörsel. Ett av dessa symposier ägnades "Rösten i vårt samhälle". Där hölls ett föredrag om röststörningarnas utbreddhet i USA⁴⁷. Verdolini menade att 3- 9 % av hela befolkningen någon gång råkade ut för röstproblem. Som jämförelse visar ny svensk forskning att var 8:e lärare har problem med sin röst⁴⁸. Verdolini menar att röststörningar inte handlar om "kosmetik" utan har betydande effekter på livskvalitet och arbetsförmåga. Vid detta symposium redovisades också resultatet från en undersökning av 174 röstpatienter. Patienterna fick svara på en enkätundersökning om livskvalitet. Det var vuxna patienter som tillfrågades från två universitetssjukhus. Undersökningen hade en lika stor kontrollgrupp. Det framkom att 75 % upplevde att röstproblemen påverkade deras sociala kontakter och därigenom ledde till isolering. Så många som 65 % uppgav att de haft lättare depression som följd, och 61 % hade känt sig otillräckliga i sitt yrke. Verdolini menar att vi inte kan bortse från att dessa röstproblem får ekonomiska konsekvenser på samhällets ekonomi.

⁴⁴ Södersten, M., Ternström, S., Bohman, M. (2009)

⁴⁵ Lindblad, P. (1992) s.126-127

⁴⁶ Backlund, B. (2006) s.163-164.

⁴⁷ Verdolini, K. (1999) s.39

⁴⁸ Tenfält, T. (2009)

Vid akut röstohälsa överraskas vi ofta av hur mycket vi använder vår röst varje dag. Vi upplever plötsligt stora begränsningar när vi ska kommunicera med andra. Men när röstproblemen kommer smygande och långsamt blir värre är det inte säkert att vi först lägger märke till de följer det för med sig. Vi kanske ändrar vårt röstbeteende utan att vara medvetna om det. Kanske undviker vi olika situationer och miljöer där rösten ansträngs mycket. Det kan då få konsekvenser för hur vi uppfattas av omgivningen.

2.2.2 Talarkomfort och röstohälsa

Just nu pågår ett stort svensk-danskt forskningsprojekt kallat "Talarkomfort och röstohälsa i undervisningslokaler"⁴⁹. Projektet startade 2008 och beräknas vara klart 2012. Det är ett samarbetsprojekt mellan Lunds universitet och Danmarks Tekniska Universitet, DTU. Det har i Sverige forskats väldigt lite om lärares röstproblem. De studier vi läser kommer bland annat från USA, Holland, Finland och Irland. De slutsatser som dessa studier har kommit fram till har varierat stort. En orsak till detta kan ha varit att de har en annan definition av "röstproblem". En annan orsak kan vara att det är stor variation i de pedagogiska förutsättningarna mellan länderna. Samhällsekonomin, kunskapssynen och resurstilldelningen kan spela in. Detta kan komma att påverka vilken yrkesstatus pedagogen får, vilken sorts pedagogik som tillämpas, hur pedagogens tilltal till eleverna är. Syftet med studien är:

"att undersöka hur läraren använder sin röst i klassrummet och hur rösten påverkas av det de faktiska – och de uppfattade – akustiska förutsättningarna i lokalerna. Varför får vissa lärare problem och andra inte i liknande lokaler? Hur uppfattar man rummets akustik? De faktorer som verkade vara centrala var rummets storlek och hur rummet gav *stöd* till talaren ("återhörning eller rumsförstärkning"). Slutsatsen i studien var att olika rums egenskaper antagligen påverkar talaren som förändrar sitt sätt att tala i enlighet med hur hon/han uppfattar den akustiska rumskvaliteten. Ytterligare en specifik frågeställning är förekomsten av röstproblem hos lärare i grundskola och gymnasium. Finns det något i röstbeteendet eller kanske i organiska förändringar i talapparaten som kan förklara varför somliga lärares röster blir påverkade?"⁵⁰

Det här arbetet drivs i olika faser. Den första fasen är nu avslutad. En del av den bestod av en enkätstudie där 500 personer deltog, dessutom gjordes en studie av 40

49 Lyberg-Åhlander, V. (2009)

50 Lyberg-Åhlander, V. (2009)

lärare med röstproblem som jämfördes med 40 personer utan besvär. I detta projekt ska läkare försöka bedöma om det kan finnas fysiologiska betingelser som orsak till lärarens röstohälsa. En del av dessa personer kommer därför att bära en mikrofon på sig under arbetsdagen för att mäta ljudnivå och talperioder⁵¹. Det som bland annat framkommit av enkätstudien är att var 8:e lärare i Sverige anser sig ha röstproblem. Mer än en tredjedel av dessa var ibland hemma från sitt arbete på grund av rösten. En annan intressant sak som framkom i undersökningen var att nio procent inte ansåg sig ha några problem, trots detta var dessa personer hemma från arbetet just av orsaken röstproblem. Detta menar Viveka Lyberg – Åhlander beror på att röstproblem bland pedagoger tas som något självklart! "Det hör ihop med yrket".⁵² Denna undersökning har skrivits mycket om i media under det senaste året.^{53,54} I ett telefonsamtal⁵⁵ med Viveka L-Å ställde författaren frågan om det gått att se skillnader i rösttrötthet beroende på vilket stadium pedagogen undervisade. Viveka L-Å menar att så inte är fallet. Det har snarare gått att se att gruppstorleken är av avgörande betydelse och det mest intressanta är att det är i de mindre grupperna som de största röstproblemen upptäckts. Något som Viveka L-Å förklarar med att de pedagogerna ofta tidigare har arbetat i en större undervisningsgrupp. De har eventuellt på grund av röstproblem valt att arbeta i en mindre grupp. Pedagogen har kanske redan ha försökt hitta en lösning⁵⁶ på problemen vilket inte fullt ut har fungerat eftersom röstproblemen kvarstår. Det skulle också kunna vara så att den mindre undervisningsgruppen och eventuellt mindre lokalen påverkar röst användningen på ett negativt sätt. Kanske får den lilla gruppen rösten att arbeta sämre. Kanske är det svårare att hantera den svagare rösthanteringen.

2.3 Kan pedagogens kvalitet på rösten påverka elevens studieresultat?

2.3.1 Ur ett kliniskt perspektiv

I en artikel i *Journal of Voices* skrivs om de effekter som en hörbart avvikande röstkvalitet (dysfunktionell) kan ha på elevers inlärning⁵⁷. Där berättas om en studie

⁵¹ Hertzberg, L. (2010)

⁵² Björck, I. (2010)

⁵³ Malmström, B (2008)

⁵⁴ Hofsten, I. (2010)

⁵⁵ Telefonsamtal (20100303) bilaga hos författaren.

⁵⁶ Se 2.2.1

⁵⁷ Rogersson, J. Dodd, B (2004)

som gjorts på 107 barn i 9-10 års ålder, som fått lyssna på videoavsnitt av tre olika rösttyper. En funktionell röst, en lätt dysfunktionell röst och en gravt dysfunktionell röst. Efter att barnen sett videoavsnitten fick de besvara ett antal flervalfrågor knutna till innehållet i filmerna. Det som framkom var att oavsett ålder, kön, begåvningsnivå, eller skolform besvarade barnen frågorna bättre i avsnittet med den välfungerande rösten. Det var dock ingen skillnad mellan resultatet av de två dysfunktionella rösterna. Studien visar att det sannolikt har en negativ effekt på inläringen om läraren har en avvikande röst användning.

2.3.2 Ur estetiskt perspektiv

Ur ett annat perspektiv skriver Kajsa Söderlundh om lärarrösten i sin uppsats⁵⁸. Där skrivs i ett avsnitt "att elevers lärande kan vinna på ett mer uppmärksamt lyssnande, när det ska lyssnas. Och att lärare kan hjälpa till med detta genom en effektivare och känsligare röst användning. För övrigt lär vi oss uteslutande via hjärnan. Vägen till tankearbete går ofta genom att sinnen och känslor berörs, och detta kan lärarens röst åstadkomma". I uppsatsen redovisas också en enkätundersökning där 103 av 105 lärarstudenter tyckte att lärarens röst är viktig eller mycket viktig för elevens lärande. Av denna uppsats förstår vi det ansvar pedagogerna har för att skapa en god kommunikation, men det är viktigt att komma ihåg att vi här är inne i ett estetiskt tänkande om rösten. Det blir då väldigt lätt ett subjektivt resonemang, där vi alla har olika tankar och åsikter om vad som är en välfungerande röst. Om vi blickar tillbaka ända till 344 f. kr. hade Demosthenes redan då en medvetenhet om hur en god talare kunde övertyga och beröra sina lyssnare med sin röst⁵⁹.

2.4 Rösten ditt viktigaste redskap

Läraren – retorikern – dialektikern.

Redan under antiken förstod de stora retorikerna vikten av att träna upp rösten och talet. De tränade andning och artikulation. Aristoteles talade om talarens *actio*⁶⁰, med det menade han hur talaren använde rösten i uttal, rytm och tonfall. Quintilianus lät begreppet också omfatta kroppen och delade upp rörelserna i följande: gester, poser, mimik, ögon. Dessutom delade han in röst användningen i följande: volym, tonlägen, rytm. På detta sätt användes *actio* under antiken som retoriskt uttryck där talaren kunde välja talarstil för sin argumentation. Idag talas det inom språkforskning om de paralingvistiska signalerna⁶¹, prosodin – talets egenskaper. Dessa egenskaper är

⁵⁸ Söderlundh, K (2006)

⁵⁹ Hellspong, L. (2004) s.19-20

⁶⁰ Gelang, M. (2008)

⁶¹ Backlund, B. (1997)s.60

talrytm, betoningar, intonation, dynamik och röstklang. Prosodins akustiska egenskaper är röststyrka(intensitet) och taltonläget. I kommunikation underlättar prosodin genom att den reglerar turtagning och ger bekräftelse. Det ger oss samtidigt en uppfattning om känsloläge och attityd. Dessutom talar språkforskare om de extralingvistiska signalerna. Till dessa räknas gesterna och mimiken, kroppsställningar, ögonrörelser, var vi väljer att stå i rummet, vilket avstånd vi håller till andra, pausutfyllnader mm.

Om dessa resurser har Marie Gelang skrivit i sin doktorsavhandling "Actiokapitalet". Gelang menar att alla individer har sina förvärvade actioegenskaper eller kanske snarare resurser, sedan är det individuellt hur vi utvecklar dem. Det kan vi delvis styra själva genom medveten träning. Också hur vi lever och i vilka sammanhang vi rör oss i, kommer att påverka vår sammansättning av actio. Möjligheterna till variation i uttrycket kan därmed bli större.

I klassrummet intar läraren sin yrkesroll. Denna yrkesroll har förändrats mycket under senare årtionden. Kanske medför det att rösten utsätts för ett större slitage i dagens skola. Förr hade skolläraren hög status och visades respekt. Undervisningen bestod oftast av att läraren talade, eleverna var tysta. När eleverna talade skedde det i en organiserad form genom härmning eller ramsor, sånger mm. I det gamla sättet att undervisa var läraren en retoriker och eleverna matades med kunskap. Det fanns ingen dialog eller ifrågasättande. Läraren agerade utifrån sin höga status.

Dagens lärare har snarare en yrkesroll som dialektiker. Mycket av undervisningen sker genom dialog och resonemang, ett interagerande där lärarens viktigaste uppgift är att vägleda, ställa frågor, väcka elevens intresse till ökad kunskap, förmedla redskapen för att eleven själv ska hitta den kunskap som behövs. Detta sätt att undervisa kräver mer kommunikation än tidigare. För att rösten ska orka med detta arbete behövs en god röstteknik⁶². I den starkt individualiserade undervisningen har pedagogen ingen självklar auktoritet, han eller hon "måste själv förtjäna sin position på den offentliga arenan"⁶³.

I uppsatsen om "Röstvård i lärarutbildningen vid Göteborgsuniversitet" beskriver författarna skälen till de minskade resurserna i röstvård i lärarutbildningen. De menar att ekonomin är största orsaken men, att ett skäl till den minskade röstvårdsresursen under utbildningstiden skulle kunna vara den nya interagerande pedagogiken. Det skulle finnas en risk med att läraren blev för auktoritär med ökad röstkunskap resonerar författarna.⁶⁴

Vid medicinska universitetssjukhuset i Nijmegen i Nederländerna gjordes en undersökning där man försökte identifiera vilka faktorer som riskerade att ge lärare röstproblem. Detta gjordes genom att skicka ut frågeformulär till 1 878 lärare som

⁶² Arevik, N. (2009)

⁶³ Gelang, M. (2008)s.228-229

⁶⁴ Ek, H. Elfvingren, J. (2006) s.11

varit frånvarande från arbetet på grund av röstproblem. Den största orsaken till sjukfrånvaron var fysiska och psykosociala faktorer. Anmärkningsvärt var att röstbelastningen och miljön i denna undersökning verkade vara mindre betydelsefull. Det visade sig dock tydligt att de som haft röstproblem under sin studietid rapporterade mer problem också senare under sitt yrkesliv, vilket styrker vikten av röstutbildning under utbildningstiden för lärare.⁶⁵

Det pågår flera studier på olika håll i Sverige, där lärarstudenter genomgår screening. De som bedöms ha behov av röstträning följs sedan upp med rörfonation. I Finland genomfördes en större studie mellan 1999 till 2004 där drygt 450 lärarstudenter deltog. Där gjordes screening test och 60 % av de som angett att de hade återkommande symtom visade sig också ha avvikande röstkvalitet. I studien fick 93 studenter göra en undersökning hos fonioterapeuter av dem hade 50 studenter en organisk röstrubbning och 43 studenter hade en funktionell röstrubbning. Det var 79 studenter som remitterades röstterapi. Behandlingen genomfördes i grupp vid 7 tillfällen i 90 minuter och träningen bestod dels av resonansrörsmetoden (Sovijärvi (1969) och dels av övningar med accentmetoden⁶⁶(Smith) samt andnings och fonationsövningar. Det fanns också en kontrollgrupp där de med röstproblem inte fick någon behandling. Vid behandlingens slut hade 14 personer blivit av med sina röstrubbningar. I kontrollgruppen var det 4 personer som inte längre hade några röstrubbningar. I den perceptuella bedömningen som gjordes visades att de som genomgått röstträning hade en klart förbättrad röstkvalitet. I kontrollgruppen fanns däremot ingen sådan förändring.⁶⁷ Detta arbete slutfördes hösten 2004 då Susanna Simberg presenterade sin doktorsavhandling⁶⁸.

2.5 Undersökning om lärares taltonläge i Finland

En studie⁶⁹ som mätte F_0 genomfördes i Finland 2008 av bland andra Anne Marie Laukkanen. Där deltog 79 grundskolelärare på frivillig basis. Deras röster spelades in och man mätte taltonläget samt ljudstyrkan. De fick svara på en enkät om röstkvalitet och om de upplevde rösttrötthet. Resultaten antydde att bland vana röst användare hade röstproduktions sättet endast en liten inverkan i form av rösttrötthet. Den genomsnittliga nivån på de akustiska parametrarna stod inte i samband med symtomen. Det man i huvudsak kunde se efter en arbetsdag var en ökad muskelaktivitet.

⁶⁵ Kooijman, P:G:C m fl. (2006) Abstract

⁶⁶ Se definition 1.5.9

⁶⁷ Simberg, S. (2006) Röstläget s.12-17

⁶⁸ Södersten, M. (2005)

⁶⁹ Laukkanen, AM. Ilomäki, I. Leppänen, K. Vilkmann, E. Acoustic measures...

I ett telefonsamtal med Logoped Viveka Lyberg – Åhlander uttryckte hon sin syn på undersökningen med att alla höjer sitt taltonläge under arbetsdagen – beroende på att kroppen är mer fysiskt igång. Dessutom menar hon att vävnaderna i röstapparaten generellt är mindre svullna på eftermiddagen.⁷⁰

⁷⁰ Lyberg-Åhlander, V., (20100303)Telefonsmtal, anteckningar hos författaren.

3. Undersökning

3.1 Röstinspelningar

De personer som deltog i undersökningen har arbetat i yrket mellan 3 och 42 år⁷¹. De har sedan ett halvår tillbaka arbetat i en nyrenoverad skola, där lokalerna är anpassade med tanke på akustik och ljuddämpande material. Röstinspelningarna genomfördes under tre dagar. Inspelningarna skedde i ett och samma rum med samma inspelningsapparat. En inspelning genomfördes med nätanslutning. Den inspelningen hade ett kraftigt brusljud och därför togs den bort från undersökningsmaterialet. Deltagarna fick likvärdiga instruktionen före inspelningstillfället. Varje inspelning är ca en och en halv minut lång och består dels av texten "Pojken" samt spontantal. Samma moment gjordes både på morgonen och på eftermiddagen. När materialet sedan analyserades på KTH tittade vi både på F_0 Hz samt ekvivalentnivån dB. Taltonläget är beräknat utifrån ett genomsnitt av ett representativt avsnitt i den totala taltiden. Samma sak gäller för dB.

Mätningen kom då att se ut på följande vis:

Tabell 1 – sammanställning av röstinspelningar angående ekvivalentnivån samt taltonläget från förmiddag till eftermiddag.

	Pojken Förmiddag		Pojken Eftermiddag		Spontantal Förmiddag		Spontantal Eftermiddag	
	F_0 Hz	EkvNivå dB	F_0 Hz	EkvNivå dB	F_0 Hz	EkvNivå dB	F_0 Hz	EkvNivå dB
Person A	204	-9,3	216	-9,5	216	-8,4	215	-8,5
Person B	235	-7,4	256	-9	224	-9,6	244	-9,7
Person C	215	-9,6	199	-8,5	217	-8,8	211	-9,3
Person D	184	-8,7	202	-7,5	207	-8,4	205	-7,9
Person E	207	-9	219	-8,8	205	-9,2	228	-8
Person F	223	-7,1	234	-6,6	228	-7,6	205	-10,9
Person G	201	-9,5	198	-9,6	210	-9,7	211	-9,5

⁷¹ Se enkät sammanställning.

Standardavvikelsen är beräknad utifrån medelvärdet av de uppmätta resultaten. Vilket visar att det genomsnittliga taltonläget blir 214 Hz i "Pojken" (den lästa texten) och 216 Hz i spontantal. Genomsnittet i ekvivalentnivån i "Pojken" är -8,6 dB och i spontantal -9,0dB (vilket visar att spontantalet är svagare).

En sammanställning av materialet ser då ut så här:

Person A har en ökning av F_0 med 12 Hz i det inlästa talet från fm. till em. Vi kan också se att det spontana talet ligger på samma F_0 nivå hela dagen. Ljudnivån är något starkare i spontantal.

Person B ökar F_0 med 21 Hz i den inlästa texten mellan fm.- em. I det spontana talet är det en ökning av 20 Hz. Här är det inlästa talet något svagare på em. däremot håller spontantalet samma nivå.

Person C har en något lägre F_0 på em. både vad gäller texten och spontantal. Dock är skillnaden större i den inlästa texten. Denna person har en starkare dB i texten på em. men däremot svagare spontantal röst.

Person D Ökar sin F_0 med 18 Hz i text med sänker F_0 med 2 Hz i spontantal. Det är en ökning av 1,2 dB i text och en ökning av 0,5 dB i spontantal.

Person E höjer sin F_0 med 12 Hz i text och höjer med 23 Hz i spontantal. Ljudtrycksnivån ökar 0,2 dB i text medan den ökar 1,2 dB i spontantal.

Person F höjer sitt F_0 med 11 Hz i text medan det sjunker i spontantal med 23 Hz. Personen talar 0,5dB starkare på em. i text och talar 3,3 dB svagare i spontantal på em.

Person G sänker sin F_0 med 3 Hz i text på em. Spontantalet ökar 1 Hz. Ljudstyrkan var 0,1 dB svagare på em. I text och 0,2 dB starkare i spontantal.

Diagram 1 visar ändringar i taltonläget från förmiddag till eftermiddag i den inlästa texten. Här har fem personer höjt sitt taltonläge. Vid ett taltonläge av ca 200 Hz innebär en ökning av 12 Hz ungefär en halvtons höjning på ett piano. Det är ungefär den höjning vi kan utläsa hos dessa 5 personer. Två personer visar en sänkning, den ena med ungefär en halvton, den andra talar nästan likadant före och efter arbetsdagen.

Inläst text av Pojken

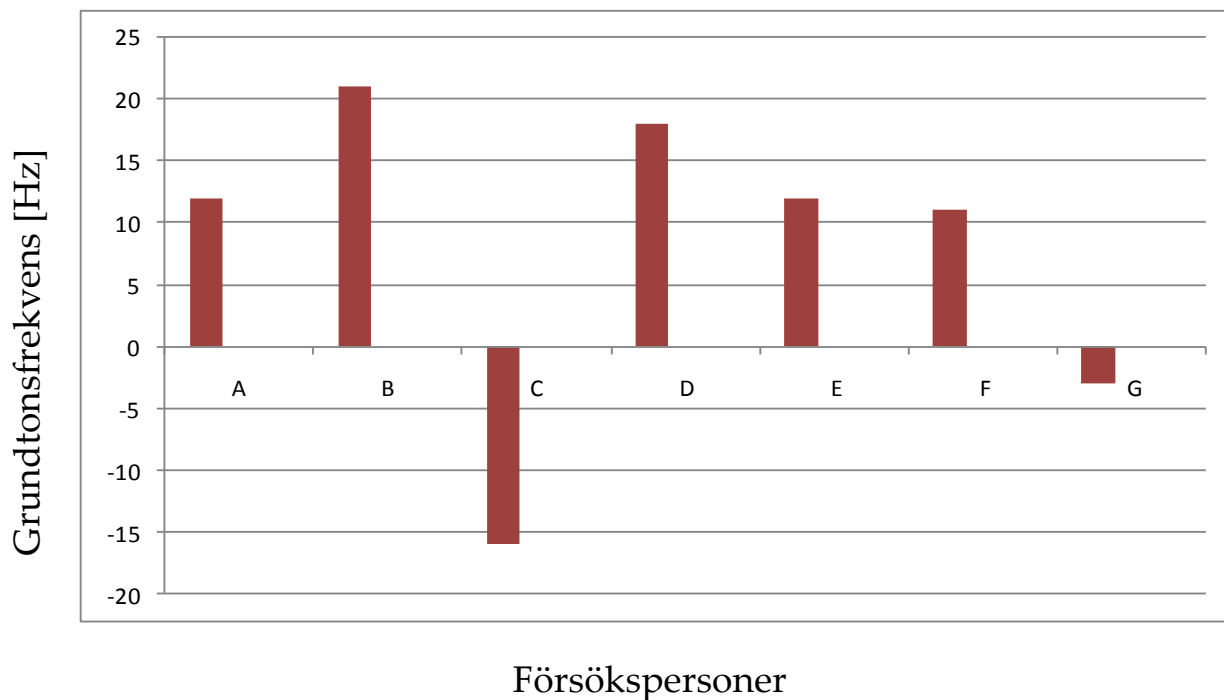


Diagram 1: Visar förändringar i taltonläget från förmiddag till eftermiddag i textuppläsning.

I diagram 2 är det istället spontantalet som jämförs från förmiddag till eftermiddag. Här är mer blandade resultat men, person B och E visar en höjning vid båda talsätten, person G använder sig av ungefär samma taltonläge oavsett talsätt eller tid på dagen. Person C sänker också här sitt taltonläge på eftermiddagen dock är skillnaden mindre. Person A och D visar inte någon större förändring i spontantalet mellan förmiddag och eftermiddag. Person F syns ha en tydlig sänkning av taltonläget på eftermiddagen i sitt spontantal.

Röstinspelning av spontantal

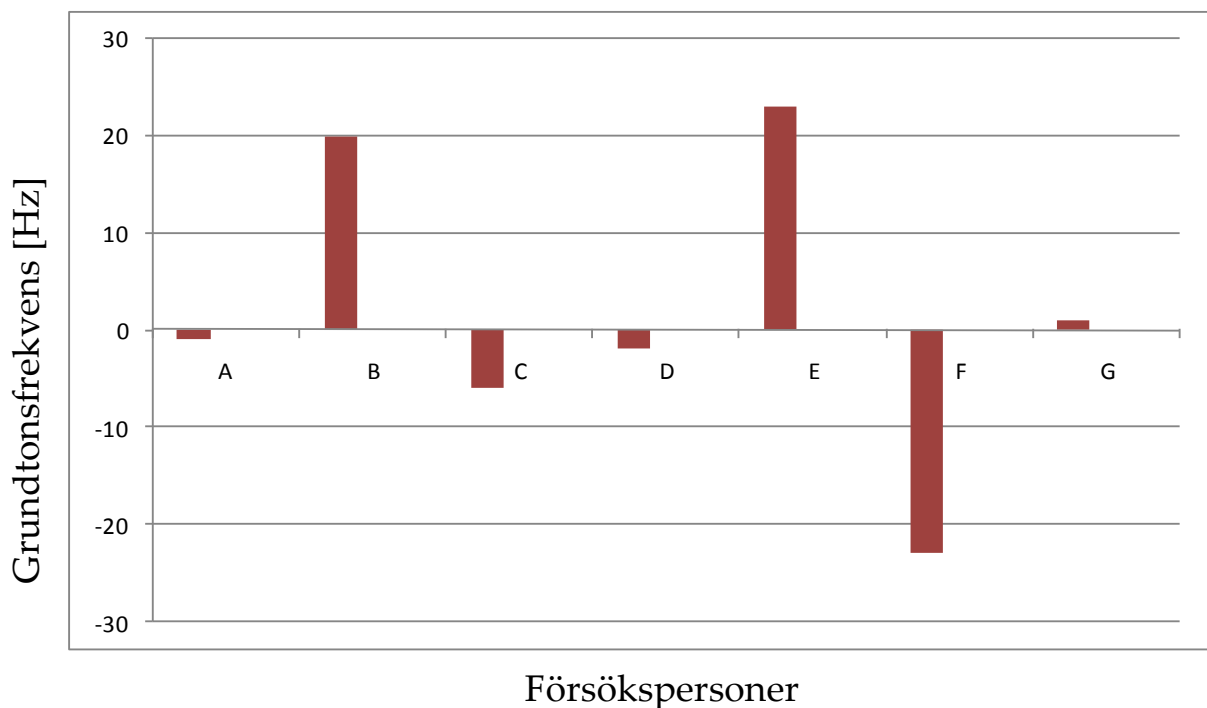
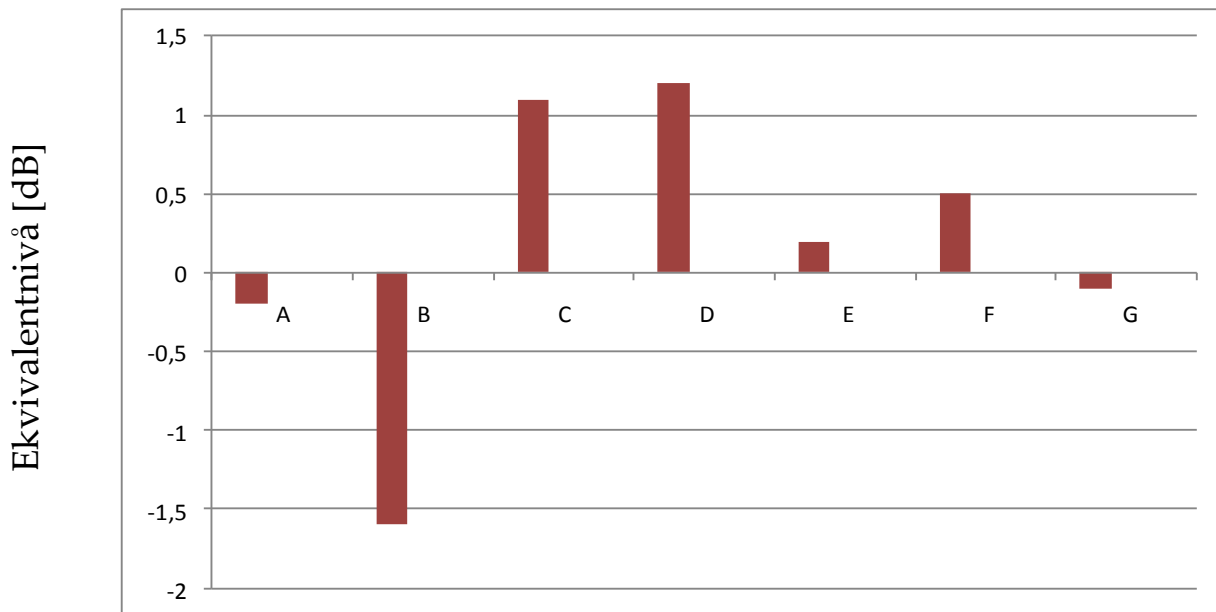


Diagram 2: Visar förändringen i taltonläget från förmiddag till eftermiddag i spontantal.

Diagram 3 visar skillnaden i ljudstyrkenivå i det inlästa talet. Största skillnaden finns hos person B som sänker ljudstyrkan med 1.6 dB. Person C och D visar en viss ökning av ljudstyrka. De övriga ligger ungefär på samma värden både förmiddag och eftermiddag.

Inläst text av Pojken



Försökspersoner

Diagram 3: Visar förändringar i ekvivalentnivån från förmiddag till eftermiddag i textuppläsning.

Diagram 4 ses ljudstyrkenivån jämförd förmiddag till eftermiddag i spontantal. Här syns den största förändringen hos person F som sänker sin ljudstyrka med 3.3 dB. Person E höjer sin ljudstyrka något i spontantalet. De andra visar ungefär samma nivå före och efter arbetet.

Röstinspelning av spontantal

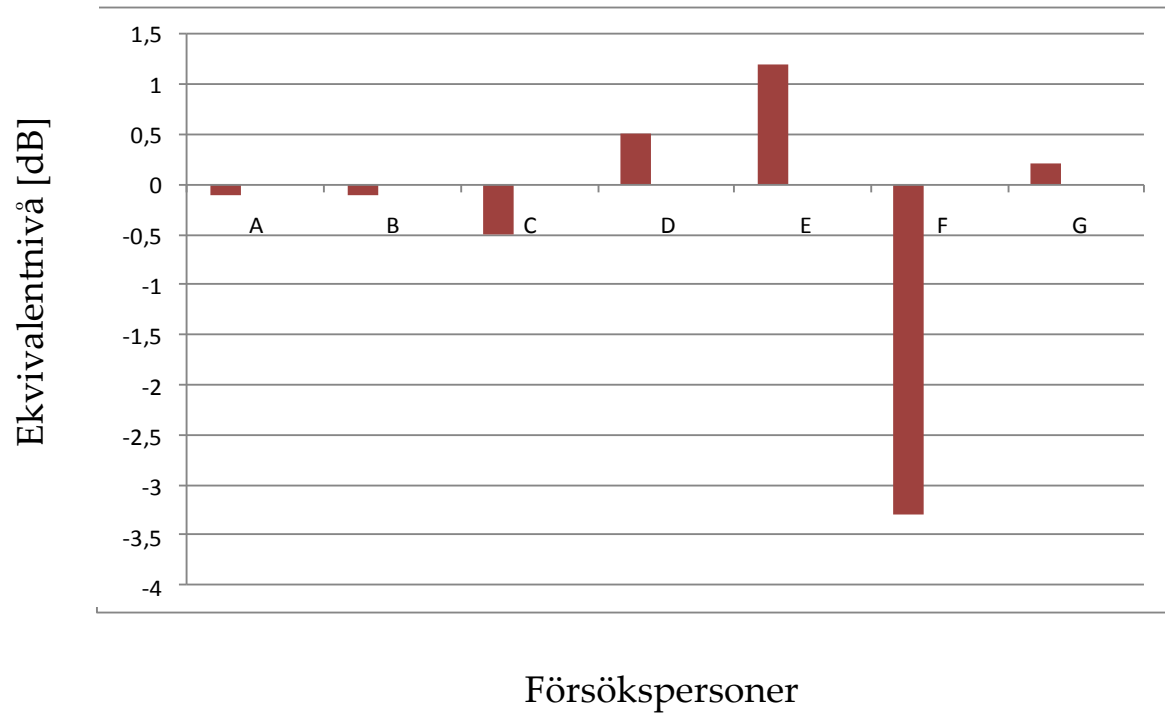


Diagram 4: Visar förändringen i ekvivalentnivån från förmiddag till eftermiddag i spontantal.

Diagram 5 visar sambandet mellan ändringen i taltonläget och röststyrkan samt eventuella skillnader i de båda talsätten. Här syns att person D och framför allt person F har stora skillnader beroende på om de läser en text eller spontantalar.

Likheter och skillnader i spontantal och textuppläsning

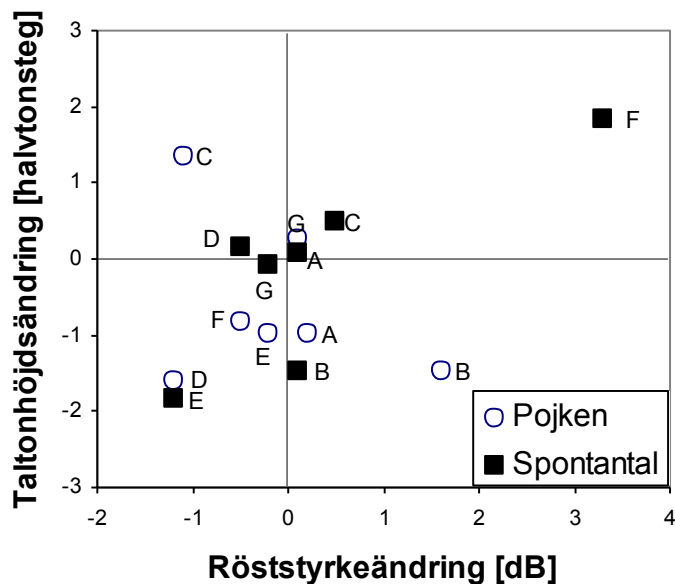


Diagram 5: Visar förhållandet mellan röststyrkeändring i förhållande till taltonläget i textuppläsning och spontantal.

Diagram 6 visar skillnaden i taltonläge och röststyrka från förmiddag till eftermiddag. Här är det person B, C och framförallt person F som ändrar sin röststyrka.

Skillnader i taltonläge och röststyrka.

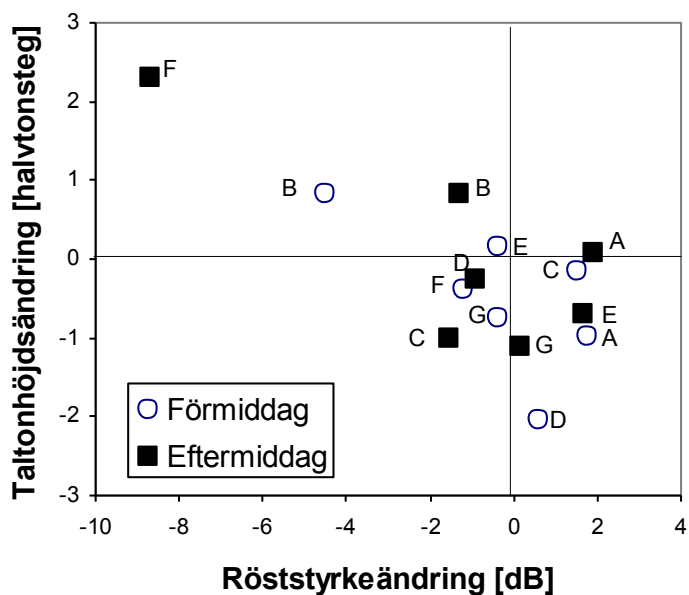


Diagram 6: Visar skillnaden i taltonläge och röststyrka mellan förmiddag och eftermiddag.

3.2 Enkät

Det var som tidigare skrivits, åtta kvinnor som deltog undersökningen. Åldersfördelningen var ganska jämn, med viss tyngdpunkt av åldersgruppen 31-40 år. Vilket år de tagit examen varierade från 1967-2006. Dock hade 5 personer tagit examen under 2000-talet. På frågan: Om de fått någon röstutbildning under utbildningstiden? svarade 5 personer ja och 3 personer nej. Två av de personerna som svarade nej tillhörde åldersgruppen äldre än 60 år. Av de som svarade ja: hade 3 personer fått sin undervisning i grupp, två personer svarar att de haft retorik, en person att den fått undervisning i omfattning 1 p.

Två personer har haft individuell undervisning, varav den ena anger en omfattning av två 80 minuters lektioner. Den andra personen skriver att hon: "fick provläsa för en talpedagog och fick sedan tips om hur man skulle andas och röstläge".

Ingen av de tillfrågade hade haft röstträning efter sin utbildningstid. På frågan: Om de någon gång känt behov av ökad röstutbildning? svarar fyra personer ja och fyra personer nej.

3.3 Analys av röstinspelningar

Undersökningen är för liten för att visa något som går att dra någon slutsats av. Det går ändå att utläsa följande tendenser. Taltonläget hos gruppen ligger något högre än genomsnittet för kvinnliga röster på 188 Hz. Här ligger snittet för gruppen på 214 Hz i det inlästa talet, och på 216 Hz i spontantal. Det tenderar att finnas ett samband mellan ljudstyrka och taltonläge hos flera undersökningspersoner i spontantalet. Två av personerna har ett högre taltonläge än de övriga.

3.4 Analys av enkät

Syftet var att endast ge kompletterande information till röstinspelningarna. Det framkom att röstundervisningen på lärarutbildningen har väldigt liten omfattning. Det verkar inte heller funnits någon generell röstträning under de äldre pedagogernas utbildningstid. I den mån det ingår i utbildningen verkar det ingå som ett moment i retorikkursen. Det finns en efterfrågan hos hälften av pedagogerna efter ökad röstkunskap.

4. Slutsats

4.1 Röstinspelningar

Undersökningen är liten och visar därför endast tendenser inom denna lärargrupp. Syftet var inte att hitta lösningen på lärarröstens utsatthet i yrket. Syftet var att med röstinspelningar belysa en specifik faktor av röstapparatens komplexitet.

Det är flera faktorer som skulle kunna påverka resultatet av materialet. Dessa olika faktorer kan t ex. vara *rummets storlek* - nu gjordes inspelningen i ett grupprum kanske hade det blivit annorlunda om den gjorts i ett klassrum. *Instruktionerna* innan inspelningen kan ha påverkat resultatet. Kanske fanns det hos någon en *nervositet* innan första inspelningstillfället som sedan försvann till den andra inspelningen, vilket i så fall påverkade resultatet. Kanske kan någon av pedagogerna ha haft någon form av *hörselnedsättning* eller *tinnitus* som kan ha påverkat ljudstyrkan av talet.

4.2 Enkätundersökning

Metoddiskussion, valdes rätt metod?

Eftersom enkäten endast är en komplettering till röstinspelningarna fungerade det i viss mån. Enkäten var anonym. Det var åtta personer som svarade på enkäten men det gick endast att använda sju röstinspelningar. Kanske hade det varit en bättre metod med intervjuer.

Var frågorna rätt för sammanhanget?

Även om frågorna kunde varit ställda på ett annat sätt för att få mer uttömmande svar fyllde de ändå sitt syfte. Frågan om omfattningen av röstutbildning kunde ha gjorts tydligare. Nu blev svaren svåra att tyda. Både, vad gäller omfattning men också av innehållet av undervisningen. Här kanske personliga intervjuer kunde gett mer och utförligare information. I efterhand saknar jag också en fråga som kanske hade gett enkäten en annan tyngd. Den är: Om de någon gång varit hemma från arbetet pga. röstproblem, i så fall hur många gånger, samt i vilken omfattning? På frågan om de känt behov av röstvård kan de tillfrågade givetvis ha påverkats av att de deltar i en undersökning som handlar om deras röster.

4.3 Diskussion/Sammanfattning

Undersökningen tenderar att visa just det som många forskningsrapporter visar. Det är vanligt att kvinnliga lärarröster talar med ett högre taltonläge kanske på grund av att de försöker överrösta bullret i miljön. Detta gäller säkert inte bara lärarröster utan är ett vanligt problem bland framförallt kvinnor med röstkrävande yrken. De organiska olikheterna i rösten mellan män och kvinnor har betydelse för röstens möjligheter att tränga igenom bullerfrekvenser. Det kan också ha en påverkan av tradition, hur vi förväntar oss att en kvinnas röst ska låta.

Undersökningen visar en antydning av att taltonläget följer ljudstyrkan. Detta kan få konsekvenser som ökad rösttrötthet. Situationer där pedagogen tvingas tala längre perioder i högre ljudstyrka utan röstvila är extra påfrestande. Det känns viktigt att nå ut med information om de kända faktorer och samband kring rösttrötthet som man idag känner till. Det känns viktigt att kunna erbjuda både lärarstudenter och pedagoger röstträning, med mycket fokus på bukandning. Erbjudna möjlighet att träna upp rösten så att orkar med den påfrestande och det slitage som den utsätts för. Rösten som redskap i undervisningssituationen är oumbärlig, det vet vi alla som har undervisat när rösten sviker.

Taltonlägets skillnad från förmiddag till eftermiddag är förmodligen av mindre betydelse. Här kan faktorer som ökad blodgenomströmning, större fysisk aktivitet och mindre svullna slemhinnor istället vara orsaker till skillnaden.

Trots eventuell påverkan i enkätfrågan om behovet av röstvård, finns det sannolikt en efterfrågan av en ökad kunskap. Undersökningen visar enbart två mätbara parametrar av rösten. Undersökningen är gjord utifrån ett kliniskt perspektiv. Hade röstinspelningarna analyserats av en eller flera logopeders hade sannolikt också andra faktorer samt eventuella röststörningar i röstapparaten observerats.

Utifrån den forskning som under senare år framkommit kring framförallt kvinnliga pedagogers rösthälsa, känns det viktigt att öka medvetenheten hos lärarstudenter och pedagoger. Många har nog dålig kunskap om vilka förväntningar yrket ställer på rösten. Genom att ge ökad kunskap och medvetenhet om rösten, ljudmiljön och de faktorer som påverkar röstens funktion kan blivande pedagoger komma att stärkas i sin yrkesroll.

Litteraturlista

- Arevik, N (2009) *Släpp ut magen för att höras*. Artikel i Lärarnas tidning nr 19.
- Backlund, B (2006) *Inte bara ord*. Studentlitteratur. Lund.
- Backlund, B (1997) *Med tanke på talet*. Studentlitteratur. Lund.
- Björck, I. (2010) *Heshet och harklingar besvarar lärare*. Hämtat från <http://www.forskning.se/pressmeddelanden/pressmeddelanden/heshetochharklingarbesvarar....> 2010-02-27
- Dropsy, J (1984) *Den harmoniska kroppen*. Natur och Kultur Stockholm.
- Ek, H. Elfvengren, J. (2006) *Röstvård i lärarutbildningen vid Göteborgs universitet*. Uppsats institutionen för kultur, estetik och medier. Lärarhögskolan vid Göteborgs universitet.
- Elliot, N. (2009) *Röstboken*. Studentlitteratur. Lund.
- Eriksen, B. (2005) *Buller skadar rösten*. Källa: Lärarförbundet. Hämtat från <http://www.suntliv.nu/AFATemplates/Page.aspx?id=3505> 2009-10-09
- Fritzell, B. (1999) *Röstproblem följer yrket*. Rösten i vårt samhälle. Röstforskningscentrum KTH (Kungliga Tekniska Högskolan)
- Gelang, M. (2008) *Actiokapitalet- retorikens icke verbala resurser..* Retorikförlaget. Åstorp.
- Hartelius L, Nettelbladt U, Hammarberg B.(2008) *Logopedi*. Studentlitteratur. Lund.
- Hellspong, L. (2004) *Konsten att tala*. Studentlitteratur. Lund.
- Hertzberg, L. (2010) *Forskning ska minska lärares röstproblem*. Hämtad från <http://www.suntliv.nu/AFATemplates/Page.aspx?id=11747> 2010-01-02

Hofsten, I. (2010) *Rädda rösten*. Artikel i tidningen Skolvärlden nr 1.

Juhlin, L. (2005) *Den goda kommunikationen*. Studentlitteratur. Lund.

Kooijman, P.G.C mfl (2006) *Risk Factors for Voice Problems in Teachers* Abstracts: Folia Phoniatica et Logopaedica <http://content.karger.com/ProdukteDB/produkte.asp?>

Lannvik Duregård, M. (2004) *Med rätt teknik orkar rösten*. Lärarnas tidning nr.09.

Laukkanen, AM. Ilomäki, Irma. Leppänen, K. Vilkman, E. (2008) *Acoustic measures and self-reports of vocal fatigue be female teachers*.
http://www.biomedexperts.com/Abstract.bme/17134877/Acoustic_measures_and_self-report...

Lindblad, P. (1992) *Rösten*. Studentlitteratur. Lund.

Lyberg-Åhlander, V. (2009) *Talarkomfort och röstohälsa i undervisningslokaler – aktuellt forskningsprojekt om lärares röstproblem*. Artikel i tidskriften Röstläget.

Malmström, B (2008) *Lärare får ofta röstproblem*. Artikel i SvD (Svenska dagbladet) 20 april. http://www.svd.se/nyheter/inrikes/artikel_1155097.svd 2009-10-25.

Mral, B (1999) *Talande kvinnor* Nya doxa. Nora,

Rogersson, J., Dodd, B. (2004) *Is there an effect of dysphonic teachers' voices on children's processing of spoken language?* Abstract. Hämtat från [http://www.jvoice.org/article/SO892-1997\(04\)00038-4/abstract](http://www.jvoice.org/article/SO892-1997(04)00038-4/abstract) 2009-11-24

Rösten- ditt viktigaste redskap, en skrift om förebyggande röstvård. (2004)Läraryrkesförbundet www.lararforbundet.se

Sala, E. (2005) *Röstergonomi*. Institutet för arbetshygien, Arbetarskyddscentralen. Helsingfors.

Simberg, S. (2006) *Kan lärarnas rösthälsa påverkas?* Artikel i tidskriften Röstläget.

Smith, S., Thyme, K.(1978) *Accentmetoden: en teoretisk och pedagogisk framställning*. Herning, cop.

Sundberg, J. (2001) *Röstlära*. Proprius förlag. Stockholm.

Söderlundh, K. (2006) *Meningen med rösten*. D uppsats institutionen för undervisningsprocesser, kommunikation och lärande, Lärarhögskolan i Stockholm.

Södersten, M (2009) *Yrkesrelaterade röststörningar och röstergonomi*. Logopedkliniken, Karolinska universitetssjukhuset.

Södersten, M. (2005) *Finska lärarstudenters röster granskade*. Artikel i tidskriften Röstläget.

Södersten, M. Granqvist, S. Hammarberg, B. Szabo, A. (2002) *Vocal behavior and vocal loading factors for preschool teachers at work studied with binural DAT recordings*. Abstract. Hämtat från [http://www.jvoice.org/article/S0892-1997\(02\)00107-8/abstract](http://www.jvoice.org/article/S0892-1997(02)00107-8/abstract) 2009-10-25

Södersten, M. Ternström, S. Bohman, M. (2009) *Loud speech in realistic environmental noise: Phonetogram data, perceptual voice quality, subjective ratings, and gender differences in healthy speakers* *Journal of voice*. Abstract. Hämtat från <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S089219970400089X> 2009-11-24

Strömquist, S (1992) *Tal och samtal*. Studentlitteratur. Lund

Tenfält, T. (2009) *Röstohälsa dolt problem*. Artikel i tidningen Skolvärlden nr 18.

Verdolini, K. (1999) *Yrkesrelaterade risker för röststörning*. Rösten i vårt samhälle. Röstforskningscentrum KTH (Kungliga Tekniska Högskolan)

Vilkman, E. (1999) *Rösten som arbetsredskap*. Rösten i vårt samhälle. Röstforskningscentrum KTH (Kungliga Tekniska Högskolan)

Bilaga 1 - Kompletterande frågor om rösthantering i arbetet

Man

Kvinna

Ålder:

20-30 år

31-40 år

41-50 år

51-60 år

60 år –

Examensår som pedagog: _____

Har du fått någon röstutbildning när du gick din utbildning?

Ja

Nej

Om du svarat ja på ovanstående fråga, var den:

Individuell

Grupp

I vilken omfattning fick du

röstutbildning? _____

Har du vid senare tillfälle fått arbetsrelaterad röstträning?

Ja

Nej

Om du svarat ja på ovanstående fråga, var den:

Individuell

Grupp

I vilken

omfattning? _____

Har du någon gång känt ett behov av ökad röstutbildning?

Ja

Nej

Tack för din medverkan!