

Yrkesrelaterade röststörningar och röstergonomi - Kunskapsöversikt

Maria Södersten, leg logoped, docent
Enheten för logopedi, CLINTEC, Karolinska Institutet

Christina Lindhe, leg logoped, med mag.
RÖSTKONSULT Christina Lindhe AB



RÖSTKONSULT
CHRISTINA LINDHE AB

Seminarium vid Arbetsmiljöverket 30 maj 2011



Karolinska
Institutet

KAROLINSKA
Universitetssjukhuset

Upphovsrätten till denna presentation tillhör
författarna och materialet får ej användas utan
deras tillstånd

Inledning

- Rösten är det viktigaste redskapet i ett stort antal yrken som kräver muntlig kommunikation.
- Många faktorer samverkar för att en röst ska höras bra och fungera optimalt.
- Kunskapen och forskning ökat

Syfte

- Att öka och sprida kunskap om området för att förbättra arbetsmiljö och rösthälsa och för att förebygga yrkesrelaterade röststörningar

Presentation - innehåll

- Normal röstfunktion
- Röststörningar
- Yrkesrelaterade röststörningar
- Faktorer som påverkar våra röster
- Röstergonomi
- Slutsatser
- Implikationer för Arbetsmiljöverket

Normal röstfunktion

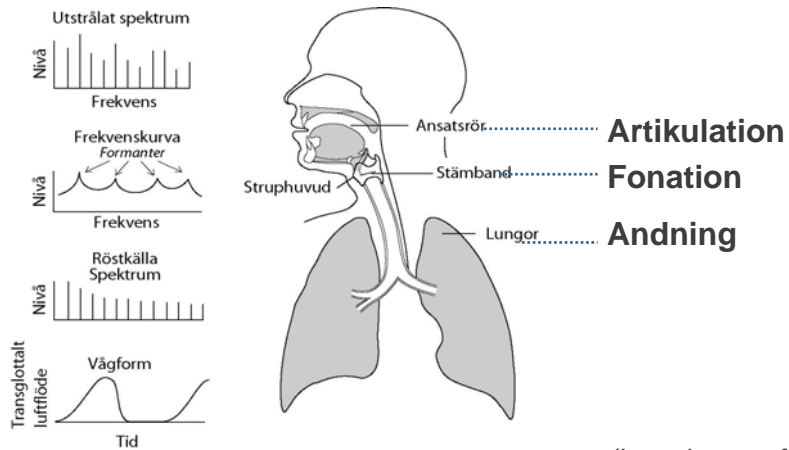


Fig 1

(Lena Lyons efter Sundberg, 2001)

Struphuvud och stämband

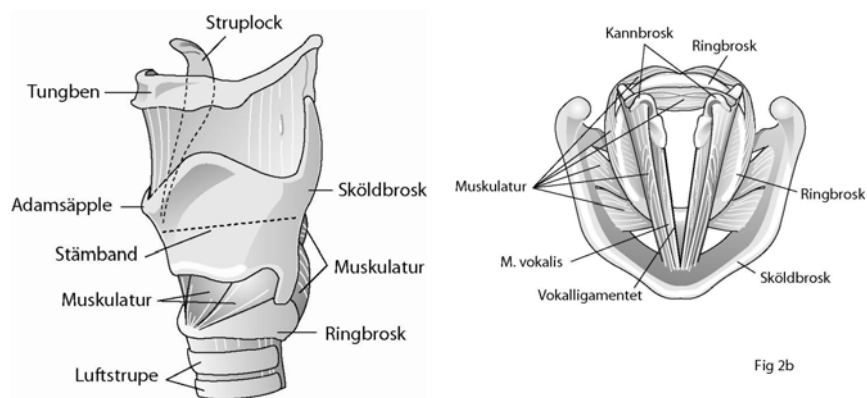
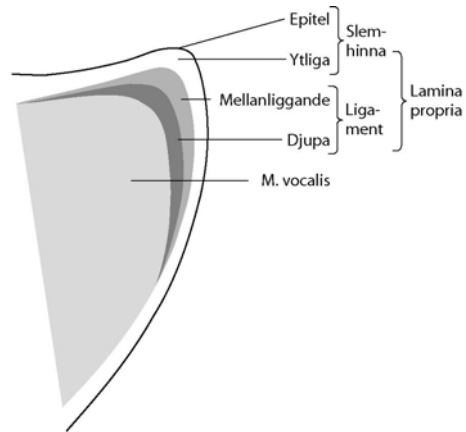


Fig 2a

Fig 2b

(Lena Lyons efter CIBA, The larynx)

Stämband i genomskärning



Film stämband

(Ritat av Lena Lyons)

Fig 3

Skillnader kvinnors och mäns röster

Anatomiska



Akustiska



Sårbarhet vid belastning ?

(Tex Butler m fl 2001; Fritzell 1996; Klatt, Klatt 1990; Pegoraro Krook 1988; Ternström m fl 2006; Titze 1994; Titze et al 1997)

Röstvariabler

- Frekvens** hur många gånger stämbanden vibrerar per sekund (♀ ca 200 Hz, ♂ ca 100Hz)
- Fonations-tid** Den sammanlagda tiden stämbanden vibrerar under en mätperiod, t ex under en arbetsdag. Anges i sekund eller procent.
- Intensitet** hur plötsligt stämbanden slår ihop, vilket är nära relaterat till hur starkt personen talar

Till grund för föreslagna dosmått för röstbelastning

(Titze 1999; 2001)

Föreslagna röstdosmått

- Cycle dose** det totala antalet stämbandvibrationer under en viss mätperiod till exempel en hel arbetsdag
- Distance dose** den uppskattade totala sträckan stämbanden rör sig under en viss period
- Energy dissipation dose** den totala mängd värmeenergi som omsätts

(Hunter, Titze 2009; 2010; Svec, m fl 2003; Titze, m fl 2003; 2007)

Forts

Fonationsfrekvens	Fonationstid	Cycle dose
250 Hz	1 sek	250
	10 sek	2 500
	1 min	15 000
	1 tim	900 000
	3 tim	2 700 000

Lärares stämband vibrerar ca 20-30 % av arbetstiden

(Hunter, Titze 2009; 2010; Lyberg Åhlander, 2011; Morrow, Connor 2010; Rantala, Vilkmán 1999; Titze m fl 2007)

Röststörningar

Definitioner

- När rösten inte håller för de krav som ställs på den
- När det intrikata samspelet mellan andning, fonation och artikulation satts ur spel så att den kommunikativa förmågan drabbats

(Hammarberg m fl 2008; Sala m fl 2005; Vilkmán 2000)

Olika medicinska diagnoser

(Lindestad i Hartelius, Hammarberg, Nettelbladt, 2008)

Vanliga diagnoser hos personer med röstkrävande arbeten

- Fonasteni
 - Stämbandsknotttror
 - Stämbandspolyp
 - Akut Laryngit
 - Kronisk laryngit
 - Reflux
- } ♀ > ♂
- ♂ > ♀

Röststörning

Vanliga symtom

- heshet
- ansträngdhet
- röströtthet
- känsla av att något sitter i halsen
- harklingsbehov
- rösten inte bär
- rösten är svag
- svårigheter att höras i bullriga miljöer
- sveda och värk i halsen

Förvärras vid röst användning och minskar vid röstvila.

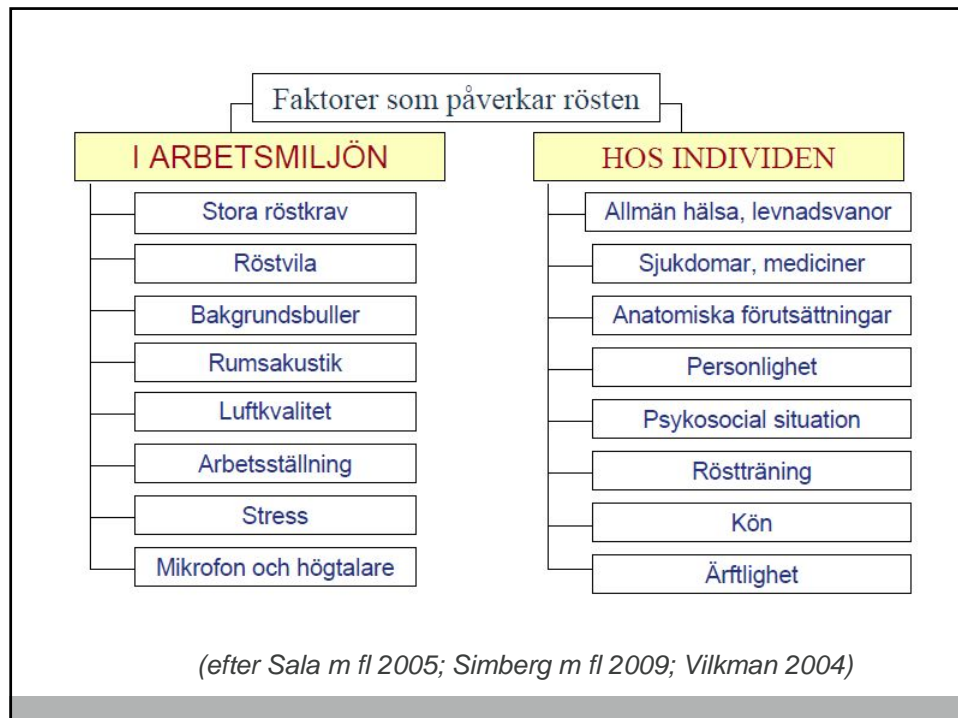
Konsekvenser

- undviker att tala
- väljer bort arbetsuppgifter
- överlåter röstkrävande arbetsuppgifter åt någon annan
- nedsatta arbetsförmåga
- måste vara borta från arbetet
- drar sig undan umgänge med andra människor
- blir arbetsoförmögen
- måste omskola sig

(efter Sala m fl 2005)

Orsaker

Ofta flera orsaksfaktorer och komplicerade orsakssamband



Ärftlighet – miljö?

Exploring Genetic and Environmental Effects in Dysphonia – A Twin Study

65 % omgivningsfaktorer, 35 % ärftliga faktorer

För personer med röstkrävande yrken har omgivningsfaktorerna en "nyckelroll"

(Simberg S, Santtila P, Soveri A, Varjonen, M, Sala E, Sandnabba NK. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 2009. 62(1):153-163.)

Utredning och behandling

- Ofta söker individen själv inom primärvården
- Remiss till Öron- näsa-, Halsläkare
- Remiss till specialistläkare (foniater, ÖNH-läkare) eller logoped.
↓
- Röstbehandling,
- Operation på stämband
- Sjukskrivning
- Medicinering

Mycket sällan involveras arbetsgivaren

Konsekvenser – individ & samhälle

- Kostnader för sjukvårdande behandling och sjukskrivning
 - Ej beräknade i Sverige
 - I USA 2,5 miljarder USD årligen (*Verdolini Ramig 2001*)
- Arbetssjukdom – en sjukdom som beror på skadlig inverkan av arbetet
 - Lagstiftningen kring röststörningar som arbetssjukdom varierar i olika länder (*Sala 2010; Sliwinski-Kowalska m fl 2006; Ugeaux 2001; Vilkmann 2001*)
 - I Sverige få ansökningar om att få en röststörning klassad som arbetssjukdom och riktlinjer saknas

Yrkesrelaterade röststörningar

Om en person har stora röstkrav i arbetet och arbetsmiljön inte är gynnsam ur ett röstergonomiskt perspektiv kan en **yrkesrelaterad röststörning** uppkomma.

Klassificering röstkrävande yrken

Kvalitet	Belastning	Yrke
Höga	Höga	Skådespelare, operasångare
Höga	Medel	Radio och TV-journalister
Medel	Höga	Lärare och förskollärare, telemarketing, telefonoperatörer, militärer, präster
Medel	Medel	Bank-, affärs- och försäkringspersonal, läkare, sjuksköterskor, advokater.
Låga	Höga	Förmän, svetsare, plåtslagare

(Efter Vilkmán 2000)

Röstkrävande yrken – hur många?

En tredjedel av arbetskraften har ett yrke där rösten är det främsta redskapet och en välfungerande röst viktig.

(Vilkmán 2000; 2004)

Det motsvarar teoretiskt cirka **1,6 miljoner** personer i Sverige.

(Bearbetad statistik efter SCB, 2011)

Fokus i kunskapsöversikten

Lärare

Personal på kundkontaktcenter (KKC)

Artister

- Stora krav på kvalitet och belastning
- Välkända kliniskt och i forskning
- Söker sällan eller sent hjälp för röstproblem
- Ingen eller liten utbildning i röstergonomi

Antal anställda

Lärare, inklusive musiklärare och förskollärare

Cirka 288 000 personer *(efter SCB 2009)*

Personal på kundkontaktcenter (KKC)

Cirka 200 000 – 250 000 personer *(SCCF 2010; SIS 2010)*

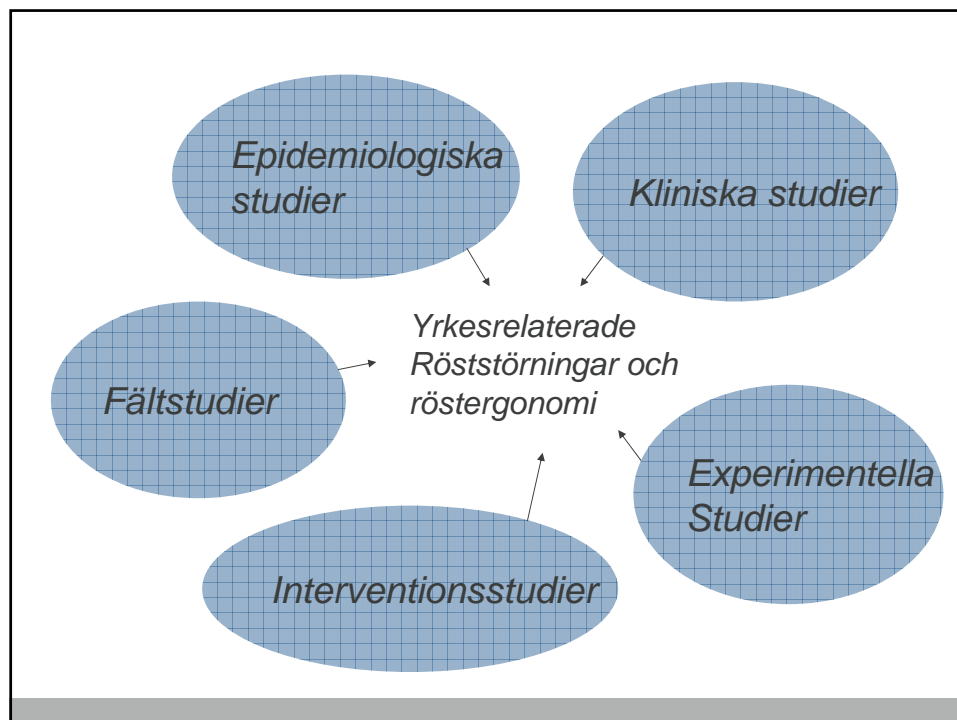
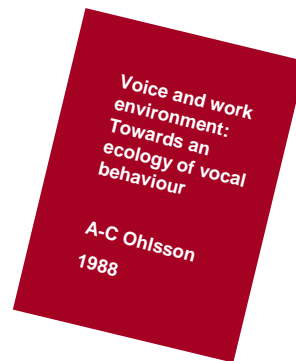
Artister, skådespelare och sångare

Cirka 7 000 personer *(efter SCB 2009)*

Anne - Christine Ohlsson, Voice and work environment: Towards an ecology of vocal behaviour.

Doktorsavhandling 1988, Göteborgs universitet

Röstackumulator – mätte
röstegenskaper under arbete
hos olika yrkesgrupper:
telefonister
logoped
sjuksköterskor
svetsare



Kliniska studier

Patienter som sökt medicinsk hjälp för röstproblem.
Vissa yrken i högre proportion jämfört med i befolkningen.

Sverige (cirka 1 200 personer) (*Fritzell 1996*)

Lärare (största yrkesgruppen), socialarbetare, jurister,

Präster **USA** (cirka 1 500 personer) (*Titze 1997*)

Lärare, telemarketingpersonal, socialarbetare, sångare

Epidemiologiska studier

Förekomst av röststörning bland befolkningen.

Hittills största studien:

USA (cirka 1 200 personer)

- Telefonintervju
- Hög svarsfrekvens

Röststörning - definition: ”Upplevelse av att rösten inte fungerar, presterar eller låter som den normalt gör, så att kommunikationen störs”.

(*Roy m fl 2004; 2005*)

Förekomst av röstproblem i befolkningen - resultat

Har röstproblem då undersökningen gjordes	6 %
Hindrat eller begränsat arbetsuppgifter någon gång	4 %
Frånvaro från arbetet 1 eller flera dagar det senaste året	7 %
Frånvaro från arbetet fler än 4 dagar det senaste året	2 %

(Roy m fl 2004; 2005)

Förekomst av röstproblem i olika yrken

Yrkesgrupp	Exempel på studier
Lärare	<i>de Jong 2010; Lyberg Åhlander m fl 2010; Lyberg Åhlander 2011; Simberg 2004</i>
Callcenter personal	<i>Giraldi m fl 2008; Jones m fl 2002; Lehto m fl 2005; Oliveira m fl 2009</i>
Skådespelare, sångare	<i>Kitch & Oates 1994; Westling, 1996</i>
Musikalartister	<i>Kerro & Tonér 2004</i>

Förekomst av röstproblem i olika yrken forts.

Yrkesgrupp	Exempel på studier
Studenter	<i>Grillo & Fugowski 2010; Orr, 2005; Simberg m fl, 2004</i>
Präster	<i>Hocevar-Boltezar, 2009; Middleton & Hinton 2009; Verdolini & Ramig, 2001</i>
Aerobic instruktörer	<i>Long m fl, 1998</i>

Lärare

Förekomst av röstproblem/symtom (enkät)

Prevalens: 11 % n=1234 (*Roy m fl 2004; 2005*)
13 % n=467 (*Lyberg Åhlander m fl 2010*)
29 % n=241 (*Simberg m fl 2001*)

Incidens > 50 % (*Mattiske m fl 1998; Roy m fl 2004; 2005*)

(t ex *Gotaas & Starr 1993; Ohlsson 1988; Pekkarinen m fl 1992; Russell m fl 1998; Sapir m fl 1993; Smith m fl 1997; 1998*)

Röstproblem hos lärare över tid

Ökning av röstproblem under en 12 års period.
Upplevda röstsymtom varje vecka eller mer:

<u>År</u>	<u>Andel lärare med röstsymtom</u>
1988	12 %
2001	29 %

Större klasser, ökad bullernivå, stress bidrog bland annat till ökningen av symtomen.

(Simberg m fl 2005)

Röstproblem hos olika lärargrupper

Musik- , drama- och kemilärare visade signifikant högre risk för röststörning jämfört med speciallärare och lärare i praktiska ämnen.

Kroniska röstproblem var vanligare hos **musiklärare** än hos speciallärare. *(Thibeault m fl 2004)*

Ökad risk för **idrottslärare**. *(Smith m fl 1998)*

Röstproblem hos förskollärare

Mer röstsymtom än kontrollgrupp (sjuksköterskor).
Vanligare med organiska förändringar på stämbanden.
(Sala m fl 2001)

Högt bakgrundsbuller, otillräcklig akustikbehandling av lokaler.
(Sala m fl 2002)

Talar mer, i högre frekvens och med starkare volym.
(Buekers, 1998; Szabo Leroy, 2004; Södersten m fl 2002)

Kundkontaktcenter (KKC)

Termer enligt EU standard

- Kundkontaktcenter
- Kommunikatörer *(SIS 2010)*

Exempel på tjänster; kundservice, support,
försäljning, växel, information. *(SIS 2010)*

Rösten är det främsta arbetsredskapet.
(Holman m fl 2007)

Röstproblem i KKC

Röstsymtom – enkätsvar

(Arbetslivsinstitutet 2003; Gilardi m fl 2008; Hazlett m fl 2009;
Holmberg & Westberg 2002; Jones m fl 2002; Lehto m fl 2005;
Ohlsson 1988; Oliveira m fl 2009)

Förekomst av röstproblem	34 % - 67 %
Antal deltagare	71 – 1 183 personer
Vanliga symtom, till ex.	heshet, röströtthet
Frånvaro från arbetet	50 % (Jones m fl 2002)
Få hade fått röstutbildning	4 % (Holmberg, Westberg 2002)

Röstproblem i KKC – förändring över tid

Förändring av symtom över en arbetsdag:

- Ökade symtom (enkätsvar) (Lehto 2005)
- Ökade symtom och försämrad röstkvalitet (enkätsvar och objektiv mätning) (Ohlsson 1988)

Röstproblem i KKC – påverkan arbetet

Påverkan på arbetet:

- Behöver upprepa sig
- Forcerar rösten
- Tar fler pauser och färre samtal (*t ex Jones m fl 2002*)

Röstproblem – sångare och skådespelare

- Jämför med elitidrottare och elitedansare
- Mycket hög risk för röstproblem
- Höga krav, "perfekt" föreställning
- Röstkrävande arbete vid repetitioner
- Inte optimal fysisk arbetsmiljö

(T ex Kerro Tonér 2004; Kitch Oates 1994; Sapir m fl 1996; Phyland m fl 1999; Zeyne Waltar 2002; Richter m fl 2000; 2002; Sandgren 2005; Sataloff 2005; Westling 1996)

Röstproblem hos sångare

Sångare (opera, musikal och pop/country):

69 % rapporterade hög förekomst av nedsatt röstfunktion jämfört med kontrollgrupp.

27 % hade hindrats att framträda det senaste året
(Phyland m fl 1999)

Röstproblem hos musikalartister

Växlar mellan att tala och sjunga.

Krävande sångteknik – belting (Thalén & Sundberg 2001)

Röstsymtom var kopplat till belastning och riskfaktorer hos många studenter (Kerro & Tonér 2004)

Röstproblem hos skådespelare

Större belastning på rösten vid agerande än vid vanligt tal
(Zeyne & Waltar 2002)

53 % rapporterade röstproblem. (Westling 1996)

Torra och dammiga lokaler. Hög bullernivå.
(Westling 1996)

Faktorer som påverkar våra röster

- Stora röstkrav
- Röstvila
- Bakgrundsbuller
- Rumsakustik
- Luftkvalitet
- Stress
- Arbetsställning
- Mikrofon och högtalare
- Röstträning

Faktorer som påverkar våra röster

- **Stora röstkrav – Fältstudier, Experimentella**
- **Röstvila**
- **Bakgrundsbuller**
- **Rumsakustik**
- **Luftkvalitet**
- **Stress**
- **Arbetsställning**
- **Mikrofon och högtalare**
- **Röstträning**

Bärbara inspelningsutrustningar

(t ex. Ohlsson 1988; Rantala m fl 1994; 2002; Buekers 2001; Titze m fl 2003; Södersten m fl 2002; Szabo Leroy 2004; Hillman m fl 2006 McAllister m fl 2008; Lindström m fl 2010)

Resultat från fältstudier

- **Fonationstid**

Telefonister > sjuksköterskor (*Ohlsson 1988*)

Förskollärare > sjuksköterskor (*Sala m fl 2002*)

- **Fonationsfrekvens**

Sjuksköterskor > logopedier (*Ohlsson 1988*)

- **Röststyrka:**

Idrottslärare, förskollärare > receptionister, bibliotekarier
(*Buekers 1998*)

- **Cycle dose** (totala antalet stämbandssvängningar)

Musiklärare > vanliga lärare (*Morrow & Connor 2010*)

Högre värden var associerat med mer subjektiva besvär
(*Rantala m fl 2002*)

Arbete - fritid

Fonationstid

Lärare: arbete > fritid (*Titze m fl 2007*)

Förskollärare: arbete > fritid (*Szabo Leroy 2004*)

Röststyrka och fonationsfrekvens

Förskollärare: arbete > vanligt samtal (*Sala m fl 2002*;
Södersten m fl 2002)

Experimentella studier

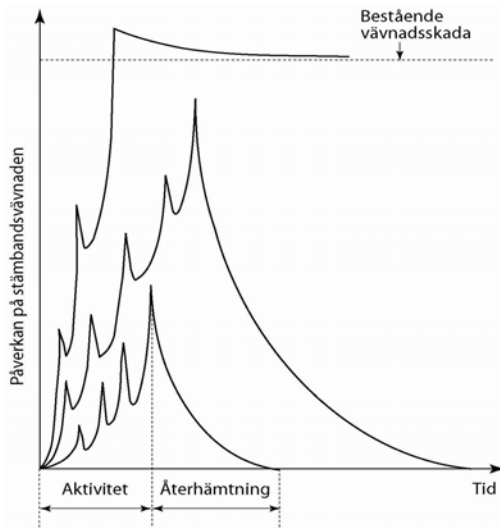
- Olika belastningstest: 15 min - 2 timmar, 5 x 45 min
- Röstfriska: tränade och otränade
- **Resultat efter röstbelastning:** ökning av
 - Subjektiva symtom som ansträngdhet, rösttrötthet
 - Grundtonsfrekvens och styrka
 - Lägsta fonationströskeltryck, kollisionströskeltryck
 - Ödem, svullnad på stämbanden
 - Oregelbundna stämbandssvängningar

(Scherer et al 1987; Gelfer Andrews 1991; Titze 1994; Stemple et al 1995; De Bodt et al 1998; Vilkman et al 1998;1999; Solomon et al 2000; Vintturi et al 2001; Chang Karnell 2004, Enflo m fl 2009)

Faktorer som påverkar våra röster

- Stora röstkrav
- **Röstvila**
- Bakgrundsbuller
- Rumsakustik
- Luftkvalitet
- Stress
- Arbetsställning
- Mikrofon och högtalare
- Röstträning

Röstvila



Hypotes:

ju större mekanisk påverkan på stämbandsvävnaden desto längre återhämtningstid behövs

(Titze 1999)

Fig 6

Röstvila

2 timmars röstbelastningstest - röstvila

n=10 (Chang & Karnell 2004)

- 1 tim för lägsta fonationströskeltryck
- Hel dag för subjektiva skattningar av ansträngdhet

n=72 (Hunter & Titze 2009), rösttest, subjektiva skattningar

90 % inom 4-6 timmar och helt 100 % 12-18 timmar

Personer med röststörning behöver längre tids återhämtning än röstfriska (Lyberg Åhlander 2011)

Fler studier behövs också med korta återhämtningsperioder

Faktorer som påverkar våra röster

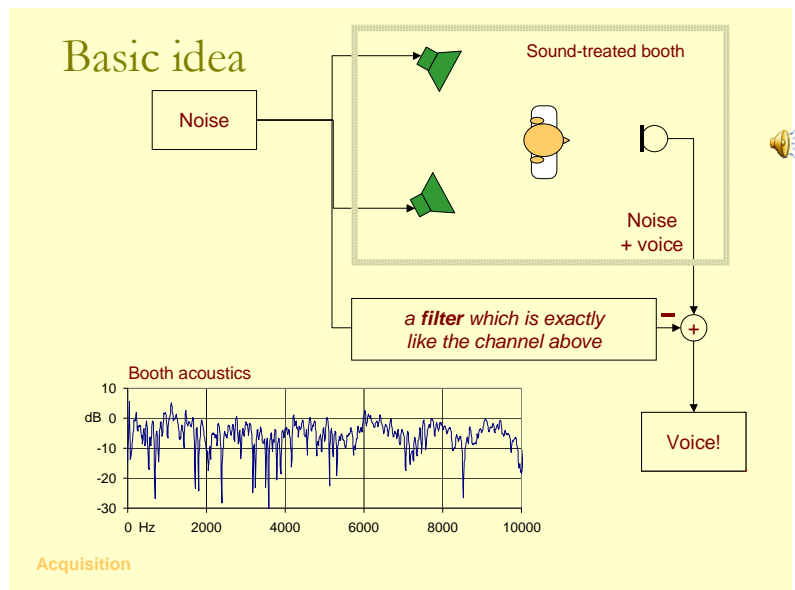
- Stora röstkrav
- Röstvila
- **Bakgrundsbuller**
- Rumsakustik
- Luftkvalitet
- Stress
- Arbetsställning
- Mikrofon och högtalare
- Röstträning

Bakgrundsbuller

Buller maskerar tal

Nivå	Konsekvenser för talaren
▪ 40 dBA	börjar öka röststyrkan
▪ 55 dBA	normal röststyrka för att höras på 1 meter
▪ 70 dBA	stark röst för att höras på 1 meter
▪ 85 dBA	måste skrika för att höras

(Arlinger 1999; AFS 2005:16)



Ternström m fl 2002; 2006; FAS-projekt (2001-0341, 2002-0416)

Höga bullernivåer

Höga bullernivåer på många t ex förskola, skola, restauranger, pubar, industrier, callcenter, scener
(Pekkarinen, Viljanen, 1991; AFS Buller 2005; Lindström m fl 2010; Sala m fl 2002; Södersten m fl 2002; Ternström m fl 2002; 2007 Toomingas, Overödder 2009)

Aktivitetbuller

- Det buller som oftast stör talkommunikationen mest.
- Kommer från verksamheten: röster, skrap från möbler och föremål, musik och teknisk utrustning som datorer, telefoner, och kopiatorer.

Reaktioner på buller

92 % av 467 lärare störs av buller från elever och ljud från ventilation och apparater (*Lyberg Åhlander 2011*)

60 % av 500 personer som arbetar i öppna kontorslandskap behövde höja sina egna röster för att överrösta kollegor (*GN Netcom 2009*)

57 % av 507 personer i kontorslandskap störs av ljudmiljön (*Unionen, Lärarförbundet, Lärarnas Riksförbund och Svenska Journalistförbundet, Hörselskadades riksförbund 2009*)

Bakgrunds- och aktivitetsbuller

På många arbetsplatser där talad kommunikation är viktig överstiger bakgrunds- och aktivitetsbuller 50-55 dB vilket anses acceptabel nivå om man inte ska behöva höja rösten.

Viktigt att mätningar också inkluderar aktivitetsbuller.

(AFS 2005:16)

Faktorer som påverkar våra röster

- Stora röstkrav
- Röstvila
- Bakgrundsbuller
- **Rumsakustik**
- Luftkvalitet
- Stress
- Arbetsställning
- Mikrofon och högtalare
- Röstträning

Rumsakustik

Finns ej så många studier från talarens perspektiv

Kort efterklangstid gynnar taluppfattbarheten

Men

Det kan vara ansträngande att tala i både för kort och för lång efterklangstid

(Kob m fl 2008; Sato, Bradly 2008)

Rumsakustik (forts)

Forskningsprojekt: Rumsakustikens inverkan på talarens röst användning i klassrumsmiljö.

- Simulerar olika akustiska miljöer
- Fältstudier: 30 klassrum

”Room gain”

Lärare med svaga röster och röstproblem var mer beroende av rummets förmåga att stödja rösten

(Brunskog m fl 2009; Lyberg Åhlander m fl 2010; Pelegrin-Garcia m fl 2009; 2010; 2011)

Rumsakustik (forts)

För konsertlokaler för sång och teatrar gäller särskilda krav.

Faktorer som påverkar våra röster

- Stora röstkra
- Röstvila
- Bakgrundsbuller
- Rumsakustik
- **Luftkvalitet**
- Stress
- Arbetsställning
- Mikrofon och högtalare
- Röstträning

Luftfuktighet

Finns randomiserade och kontrollerade studier
PTP (lägsta fonationströskeltrycket)

- Ökar vid låg luftfuktighet
- Minskar vid högre

- Upplevs mer ansträngande att tala i torr luft
- lättare att tala i högre luftfuktighet.

*(Verdolini-Marston m fl 1990; Verdolini-Marston 1994;
Verdolini m fl 1994; Vilkman m fl 1997; Vintturi m fl 2003)*

Luftkvalitet - KKC

Studie bland 156 anställda vid 16 call centerföretag
38 % av arbetsstationerna var dammiga, och 44 % av
personalen upplevde sig missnöjda med luftkvaliteten
vad gällde damm och
luftfuktighet som vid observationer var låg, cirka 28
procents relativ luftfuktighet

(Gavhed, Toomingas 2007)

Luftkvalitet

- Sångare och skådespelare klagar ofta på dammiga och torra teaterlokaler vilket upplevs påverka deras röster och prestationer negativt
- En checklista för hur detta bör gå till finns redovisad i

(Richter m fl 2000; 2002)

Faktorer som påverkar våra röster

- **Stora röstkrav**
- **Röstvila**
- **Bakgrundsbuller**
- **Rumsakustik**
- **Luftkvalitet**
- **Stress**
- **Arbetsställning**
- **Mikrofon och högtalare**
- **Röstträning**

Stress

- Kroppsliga reaktioner på stress kan vara muskelspänningar i axlar, armar, rygg, huvud, nacke och käke (*Lundberg, Cooper 2011*).
- Andning och fonation kan indirekt påverkas av stress (*De Jong, 2010; Wellens, Opstal 2008*).
- Särskilt fonationsfrekvensen är känslig för emotioner/stress (*Vilkman 1987*)

Stress och röstproblem - lärare

- Enkät till 6 000 lärare (ca 30% svarsfrekvens) i Holland
- Psykoemotionella faktorer viktigaste riskfaktorer
- Röstbelastning och faktorer i den fysiska arbetsmiljön som luftkvalitet och akustik var inte lika betydande.
- Lärare som hade haft röstproblem redan under utbildningstiden hade signifikant mer röstproblem än de andra lärarna.
- Betydelsen av adekvat utbildning under grundutbildningen för lärare.

(Koojiman m fl 2005; 2006)

Stress och röstproblem - lärare

- 450 kvinnliga lärare och 400 kvinnliga icke lärare
- Enkäter: Personlighet, Copingstrategier, RHI
- De med stora röstproblem var sämre på att hantera stress.
- Lärarstudenter behöver tränas i att använda bra strategier för att lära sig hantera stress.

(Van Wick-Warnaar m fl 2010; Meulenbroek m fl 2010).

Stress - Kundkontaktcenter

- Många upplever att arbetet är psykiskt krävande
- Höga emotionella och kognitiva krav
- Bristande kontroll och stimulans under arbetet
- Hög tidspress
- Upplevda stressnivån högre hos kvinnor än hos män

(Arbetslivsinstitutet 2003; Hazlett 2010; Norman 2005; Unionen 2009)

Stress sångare

- En faktor som påverkade den psykiska hälsan hos operasångare var oro för att rösten inte skulle fungera och oro för att bli negativt bedömd av andra (*Sandgren 2005*).

Faktorer som påverkar våra röster

- Stora röstkrav
- Röstvila
- Bakgrundsbuller
- Rumsakustik
- Luftkvalitet
- Stress
- **Arbetsställning**
- Mikrofon och högtalare
- Röstträning

Arbetsställning och röst

Avspänd och balanserad kroppshållning är en förutsättning för en optimal andnings- och röstfunktion

(Hoit 1995)

Arbetsställning och röst - lärare

- 25 lärare med röstproblem
- Kroppshållning, spänningar i struphuvudets muskler, röstsymtom
- Ju mer muskelspänning och avvikande kroppsposition, eller en kombination av dessa aspekter, desto mer subjektiva röstsymtom

(Kooijman m fl 2005).

Arbetsställning och röst

- 60 kvinnor utan röstproblem
- Utvecklade en metod för att samband röst och muskelspänning

Resultat:

- Kroppslig spänning ökade signifikant vid stark röst, tal på långt avstånd och i bakgrundsbuller

(Giovanni m fl 2008)

Arbetsställning kundkontaktcenter

- Högre förekomst av muskuloskeletala **besvär** på callcenter jämfört med en kontrollgrupp (också vid datorarbetsplats). Många har ogynnsam arbetsställning.

(Norman m fl 2004; Toomingas, Gavhed 2008)

- Inspektion av 112 call center. Krav på åtgärder i arbetsmiljön: **31 %** av kraven gällde brister i den fysiska utformningen av arbetsplatsen som fel arbetshöjd och olämpliga arbetsställningar.

(Arbetsmiljöverket 2004)

Faktorer som påverkar våra röster

- Stora röstkrav
- Röstvila
- Bakgrundsbuller
- Rumsakustik
- Luftkvalitet
- Stress
- Arbetsställning
- **Mikrofon och högtalare**
- Röstträning

Mikrofon och högtalare

Lärare undervisat med och utan högtalarsystem

- Grundskollärare (*Sapienza 1999; Jonsdottir 2002; Jonsdottir m fl 2001; 2003*)
- Universitetslärare (*McCormick, Roy 2002*)
- Musiklärare (*Morrow, Connor 2010*)
- Lärare med röststörning (*Roy m fl 2002*)

Mikrofon och högtalaresystem för lärare

Resultat

- Minskar röstbelastning och subjektiva symtom
- Positivt för eleverna/lyssnaren
- Rumsakustiken måste vara optimal
- Tekniken och det praktiska måste fungera
- Kan ej ersätta utbildning i egen röst- och talträning
- Rekommenderas i förebyggande syfte.
- Används sällan, trots kunskaper

(Jonsdottir 2002; Jonsdottir m fl 2001; 2002; 2003; McCormick, Roy 2002; McGlashan, Howard 2001; Morrow, Connor 2010; Nelson, Soli 2002; Roy m fl 2002; Sapienza m fl 1999; Vilkmann 2004; Titze 2001; Yiu 2002)

Faktorer som påverkar våra röster

- **Stora röstkrav**
- **Röstvila**
- **Bakgrundsbuller**
- **Rumsakustik**
- **Luftkvalitet**
- **Stress**
- **Arbetsställning**
- **Mikrofon och högtalare**
- **Röstträning**

Röstträning

- Obligatorisk vid ett fåtal utbildningar
- I varierande omfattning på lärarutbildningar?
- Kundkontaktcenter ?

- Indirekt – rådgivning och information
- Direkt – praktiska övningar
- Kräver lång tid.

- Har röstträning någon effekt?

Röstträning – patienter med funktionella röststörningar

- 6 randomiserade kontrollerade studier (*Routsalainen, m fl, 2007*)
- Totalt 163 patienter och 141 kontrollpersoner

Resultat

- En kombination av indirekt och direkt röstbehandling är effektiv.
- Endast indirekt behandling (råd och information) ger ingen effekt.

(Beranova Betka 2003; Carding m fl 1999; Gillivan-Murphy m fl 2005; MacKenzie m fl 2001; Rattenbury m fl 2004; Simberg m fl 2006).

Röstträning - röstfriska

- 10 studier (Hazlett m fl 2011)
- 11-60 deltagare: lärare, call-centerpersonal, sångare och studenter

Resultat

Röstträning förbättrade minst ett röstrelaterat mått

- Signifikant bättre resultat av direkt röstträning jämfört med endast rådgivning (Illomäki m fl 2008)
- 3 studier att resultaten hade positiv effekt över tid (*Lehto m fl 2005; Bovo m fl 2007; Pasa m fl 2007*)

Röstträning - röstfriska

- 6 studier randomiserade och kontrollerade (*Routsalainen m fl 2010*)
- 147 deltagare och 115 kontrollpersoner

Resultat

- Vid mätning av endast subjektiva symtom - inga resultat efter röstträning

(Illomäki m fl 2008; Laukkanen m fl 2009; Pasa m fl 2007; Bovo m fl 2007; Duffy, Hazlett 2004; Oliveira m fl 2009)

A-C Ohlsson

- "En preventiv interventionsstudie avseende röst och tal hos blivande lärare" FAS 2008-1365

Faktorer som påverkar våra röster

- **Stora röstkrav**
- **Röstvila**
- **Bakgrundsbuller**
- **Rumsakustik**
- **Luftkvalitet**
- **Stress**
- **Arbetsställning**
- **Mikrofon och högtalare**
- **Röstträning**

Röstergonomi

Definition

”Med röstergonomi avses alla de åtgärder som förbättrar för en bra talkommunikation.” (Sala m fl 2005 s. 12)

Omfattar

Åtgärder på individnivå och i arbetsmiljön.

Talare och lyssnare, båda perspektiv.

Mål

Förebygga uppkomst av yrkesrelaterade röststörningar, underlätta vid rehabilitering.

God röstergonomi i den yttre arbetsmiljön

- Väl avvägda röstkrav
- Minskat buller vid källan
- Möjlighet till röstvila
- Gynnsamma lokaler och god rumsakustik för talad kommunikation
- God luftkvalitet
- Gynnsam arbetsställning för röstproduktion
- Tillgång till mikrofon och högtalare samt god kvalitet på headset

God röstergonomi

Skrift: **Röstergonomi**

Rösten – ett fungerande arbetsredskap
(Sala m fl 2005)

ADI 607+ fulltext	Bra arbetsmiljö på callcenter
AFS 2005:16	Buller
AFS 1998:1	Belastningsergonomi

Bedömning av röstergonomiska faktorer

Observation av röstergonomiska faktorer på arbetsplatsen.
(Sala 2005)

Mätning av rösten under arbete.
(Hillman m fl 2000; Lindström 2010)

Systematiskt arbetsmiljöarbete.
(Arbetsmiljölagen kap 3; AFS 2001:1)

Handbok och checklista (finska)

Observation, frågor, mätningar

- Bakgrundsbuller
- Rumsakustik
- Luftkvalitet
- Arbetsställning
- Talavstånd
- Röstvila
- Stress
- Arbetskultur
- Tekniska hjälpmedel

Rekommendationer (finska förhållanden.)

(Sala m fl 2009)

Mätning av röst under arbete (och fritid)

APM



(Foto Camilla Welander)

(Cheyne m fl 2003; Hillman m fl 2006).

Voxlog



(Lindström m fl 2010)

Systematiskt arbetsmiljöarbete (SAM)

Arbetsgivaren ansvarar för den belastning som uppkommer genom arbetet.

(Arbetsmiljölagen kap 3 paragraf 2,3 och 4.)

Systematiskt arbetsmiljöarbete (AFS 2001:1) behöver även inkludera röstergonomi.

- Kartläggning av riskfaktorer
- Riskbedömning
- Åtgärder
- Handlingsplan
- Kontroll

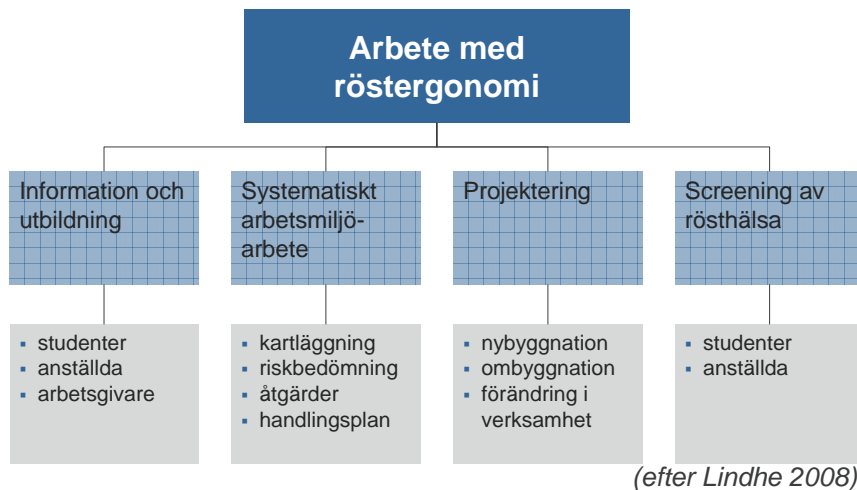
Systematiskt arbetsmiljöarbete inom röstkrävande verksamheter

Yrkesgrupper som bör anlitas

- Erkända akustiker
- Arbetsingenjörer
- Yrkesgrupper med legitimation: läkare, audionom, sjukgymnast, psykolog samt logoped.
Vidareutbildning i röstergonomi.

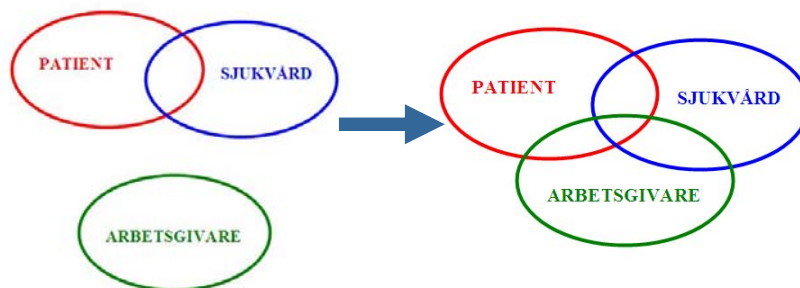
Kunskap och samverkan mellan **hälsa** och **arbetsmiljö**.

Förslag till modell för arbete med röstergonomi



Slutsatser

- Evidens finns för att miljömässiga faktorer kan orsaka och vidmakthålla yrkesrelaterade röststörningar
- Arbetsmiljölagen ska tillämpas i större utsträckning än vad som görs idag



Slutsatser (forts)

- Arbete med röstergonomi ska ingå i det systematiska arbetsmiljöarbetet där en fungerande röst är nödvändig för arbetets utförande.
- Utveckling av arbetsmetoder och rutiner

Slutsatser forts

- Statistik saknas i Sverige om kostnaderna för yrkesrelaterade röststörningar för samhället och för individen. Denna information behöver inhämtas.
- Kriterier behövs för hur mycket en röst kan belastas och normer som ej bör överskridas för att undvika röstproblem – forskning och individanpassning
- Kriterier för om de röststörning är en arbetssjukdom behöver utvecklas

Slutsatser (forts)

- Behov av utbildningsinsatser är stort
- Utbildning i förebyggande rösthälsovård behövs vid grundutbildningar där personer utbildas till röstkrävande yrken

Implikationer för Arbetsmiljöverket

- a) Sprida kunskap
- b) Initiera forskning och projekt
- c) Vara pådrivande för utbildningsinsatser för:
 - i. Studerande på grundutbildningar inom röstkrävande yrken
 - ii. Blivande projektörer såsom arkitekter och civilingenjörer.
 - iii. Personer med arbetsmiljöansvar.
 - iv. Personer som arbetar inom röstkrävande yrken.

Implikationer för Arbetsmiljöverket

d) Förbättra arbetsmiljön med avseende på god röstergonomi.

e) Krav och möjligheter inom AV:s inspektionsverksamhet:

utbilda AV:s inspektörer inom relevanta områden vad gäller kravställande på kunskap, åtgärder och utrustning på arbetsplatser.

Maria Södersten
maria.sodersten@ki.se

Christina Lindhe
christina.lindhe@rostkonsult.se