



Statens  
arbeidsmiljøinstitutt

## Vurdering av støybetenget vs aldersbetenget hørselstap



Arve Lie/ Stavanger/19.3.,2013

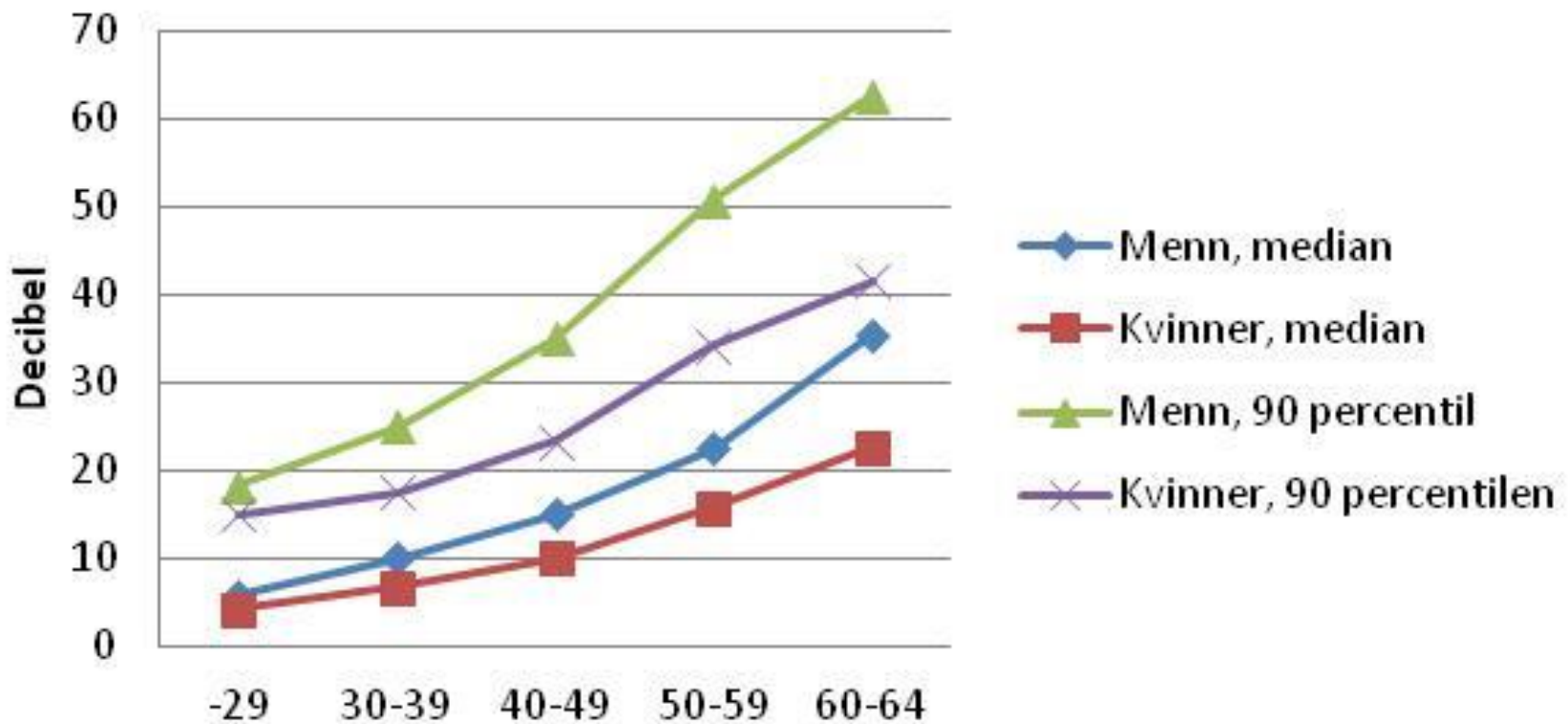


# Hva er normalt hørselstap?

Hørselstap ikke eksponerte  
HUNT. 3,4 og 6kHz

## Hørselstap fordelt på alder og kjønn

HUNT





- NSB BHT
- Utdrag fra GAIA 1994-2011
  - N= 19795
  - Siste reg. audiogram
- 3389 kvinner, 16406 menn
- Gjennomsnitt av medianverdien og 90 percentilen for frekvensene 3,4 og 6000Hz
- Sammenlignet med HUNT-materialet fra 2005 og med et internt ikke eksponert materiale



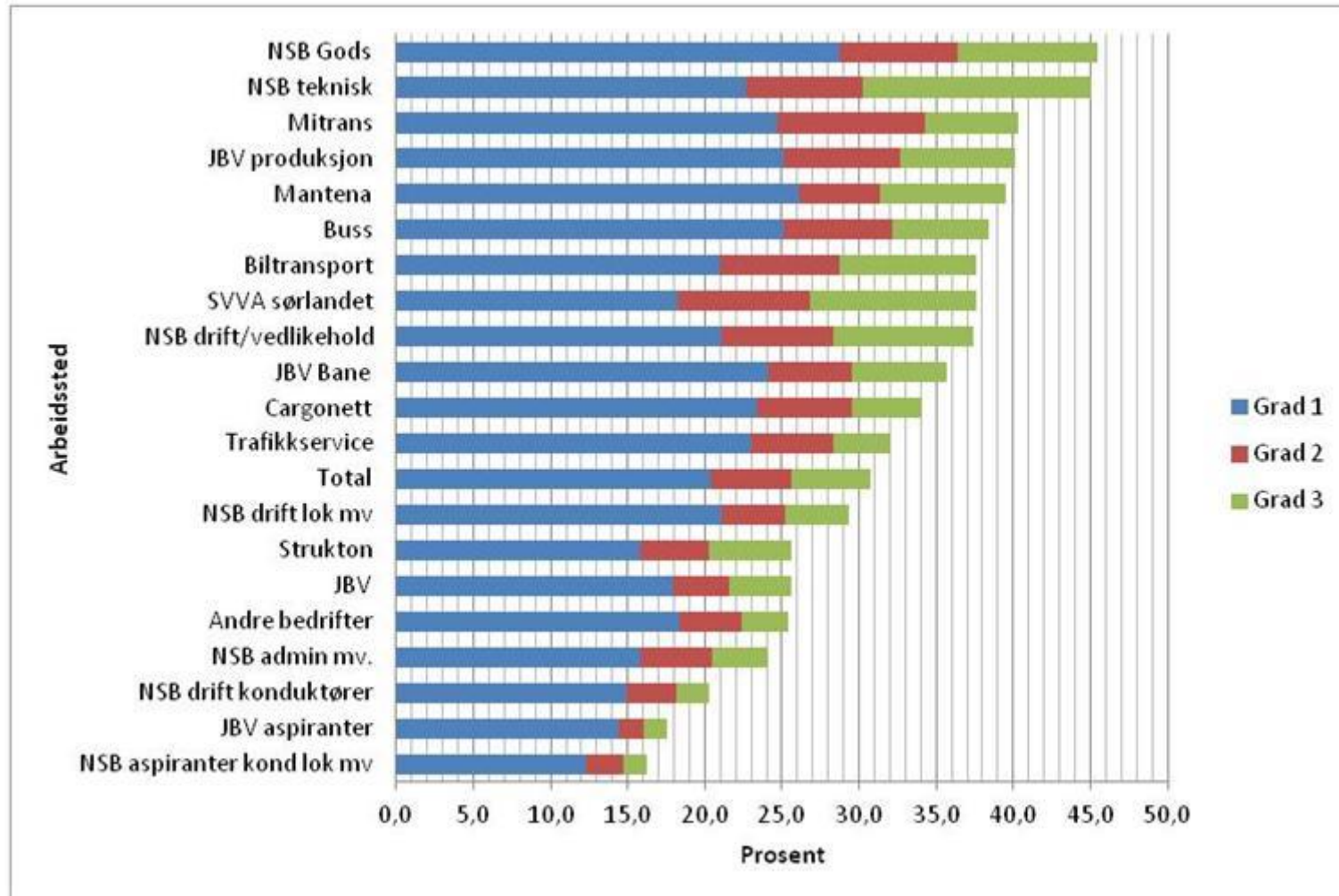
# Eksponering for støy i dette materialet

- Lokomotivførere 70-80 dBA (+ peak)
- Konduktører 70-85 dBA (+ peak)
- Verkstedansatte/spor 80-90 dBA (+peak)
- Kontor/administrasjon <70 dBA



# “Støyskade” NSB mv 1994-2011

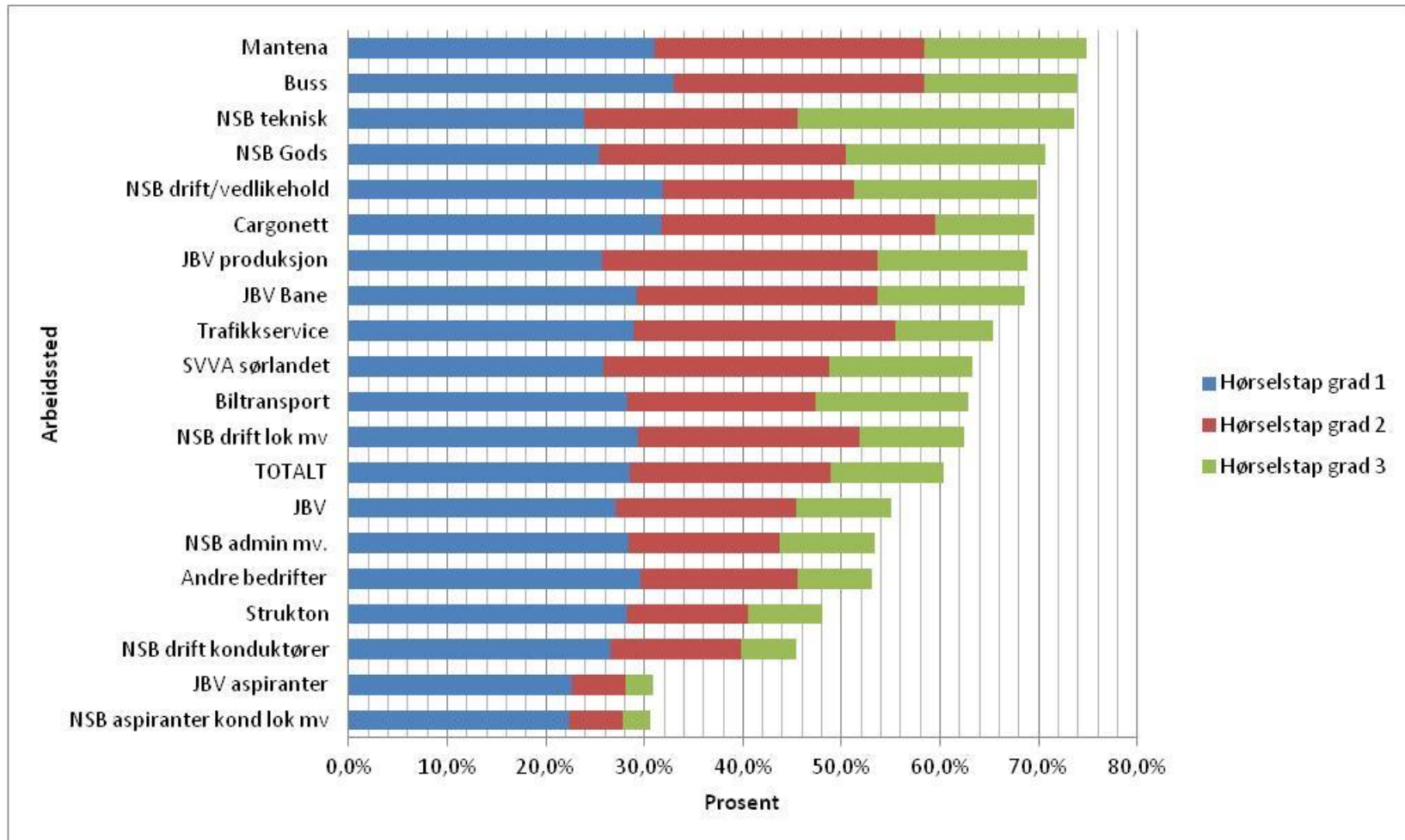
Siste audiogram, N= 19795. Alderskorrigert.





# Nedsatt hørsel NSB mv 1994-2011

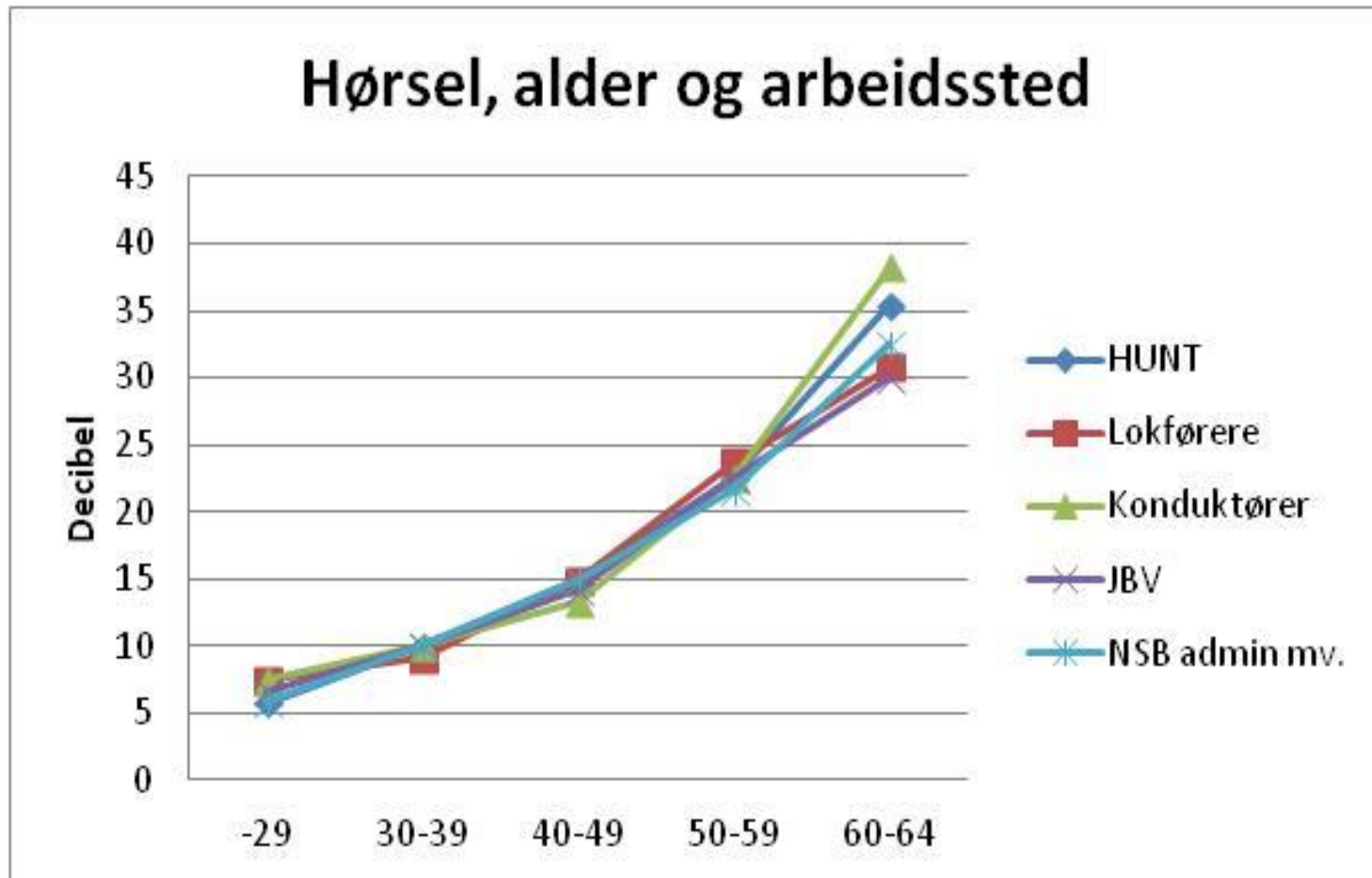
Siste audiogram, N= 19795. Ikke alderskorrigert.





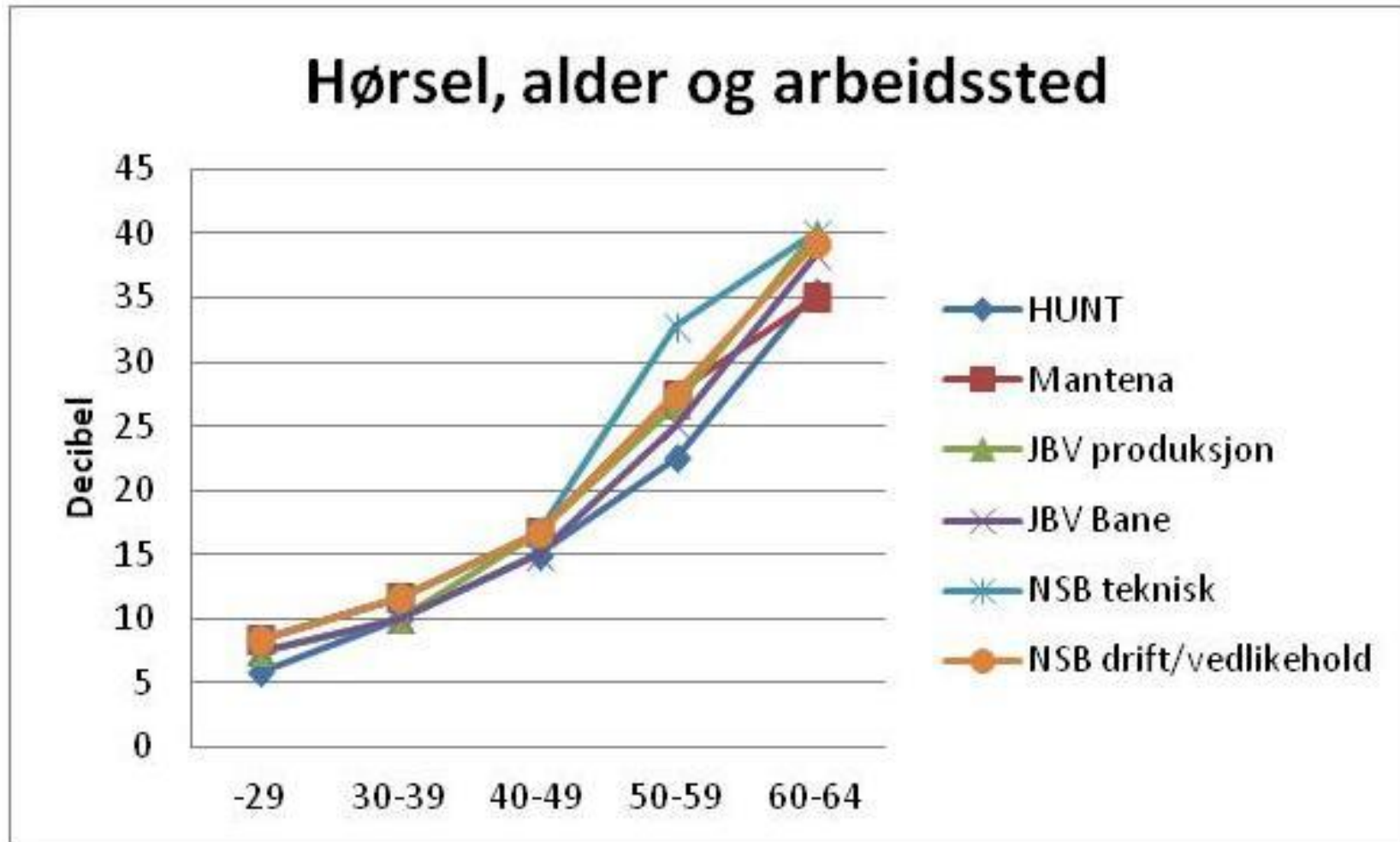


**Figur 1: Hørselstap for 3,4 og 6 kHz hos menn sammenlignet med normalmateriale fra HUNT. 50 percentilen.**





Figur 5: Hørselstap for 3,4 og 6 kHz for menn sammenlignet med normalmateriale fra HUNT. 50 percentilen.







# Konklusjon

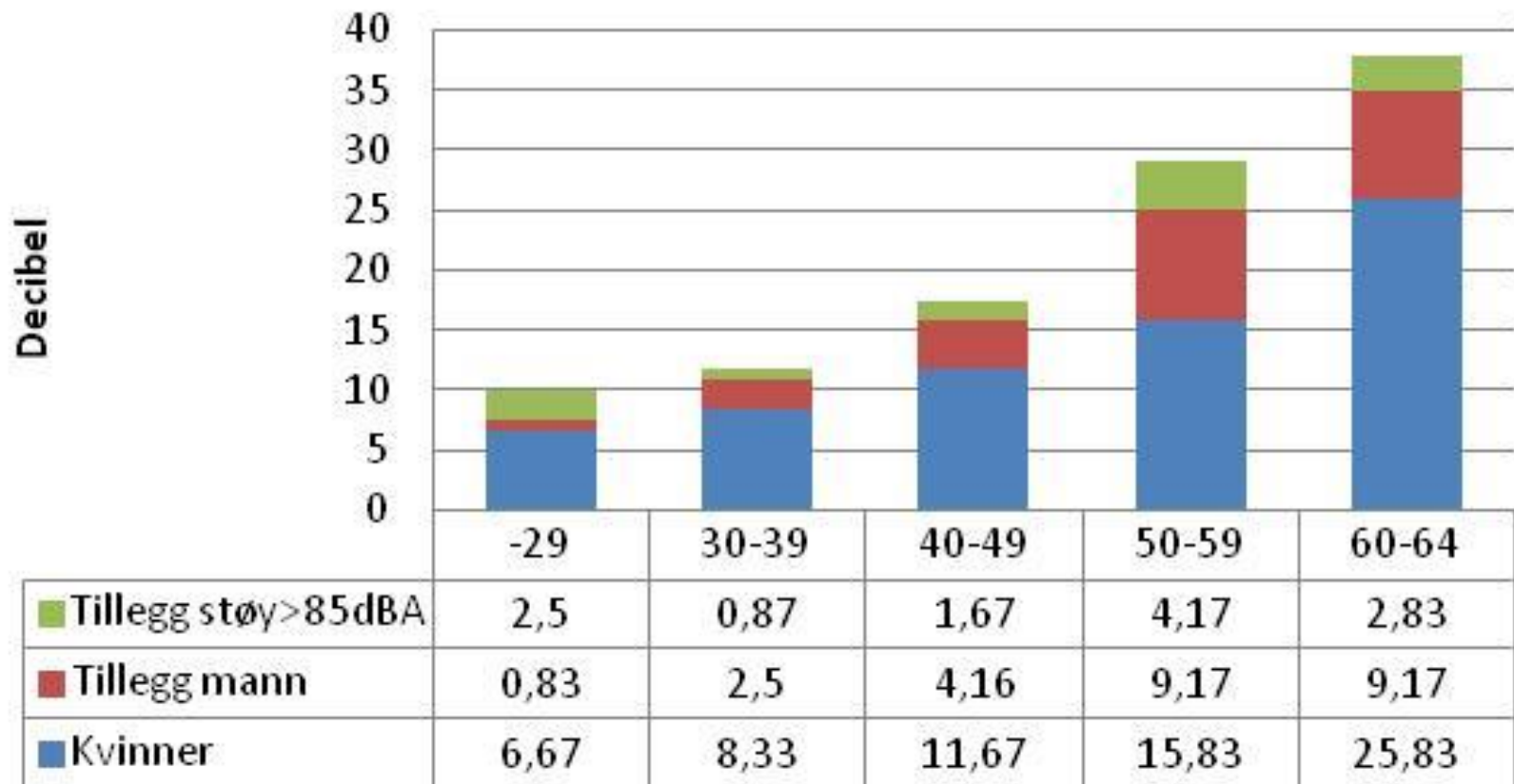
- **Kontoransatte, lokførere og konduktører** har en normal hørsel. Mange vil med økende alder få nedsatt hørsel, men trolig ikke pga støy.
- **Verkstedansatte og ansatte i sporet** har et mediant hørselstap på 1-4 dB. Forebyggende tiltak bør kunne redusere dette ytterligere.
- Sammenligning av audiogrammer fra ansatte med et normalmateriale kan være et nyttig bidrag til risikovurdering av støy på arbeidsplassen.
- BHT-journalers automatdiagnostikk gir ikke et riktig bilde av støyskadenes omfang



# Hørselstap

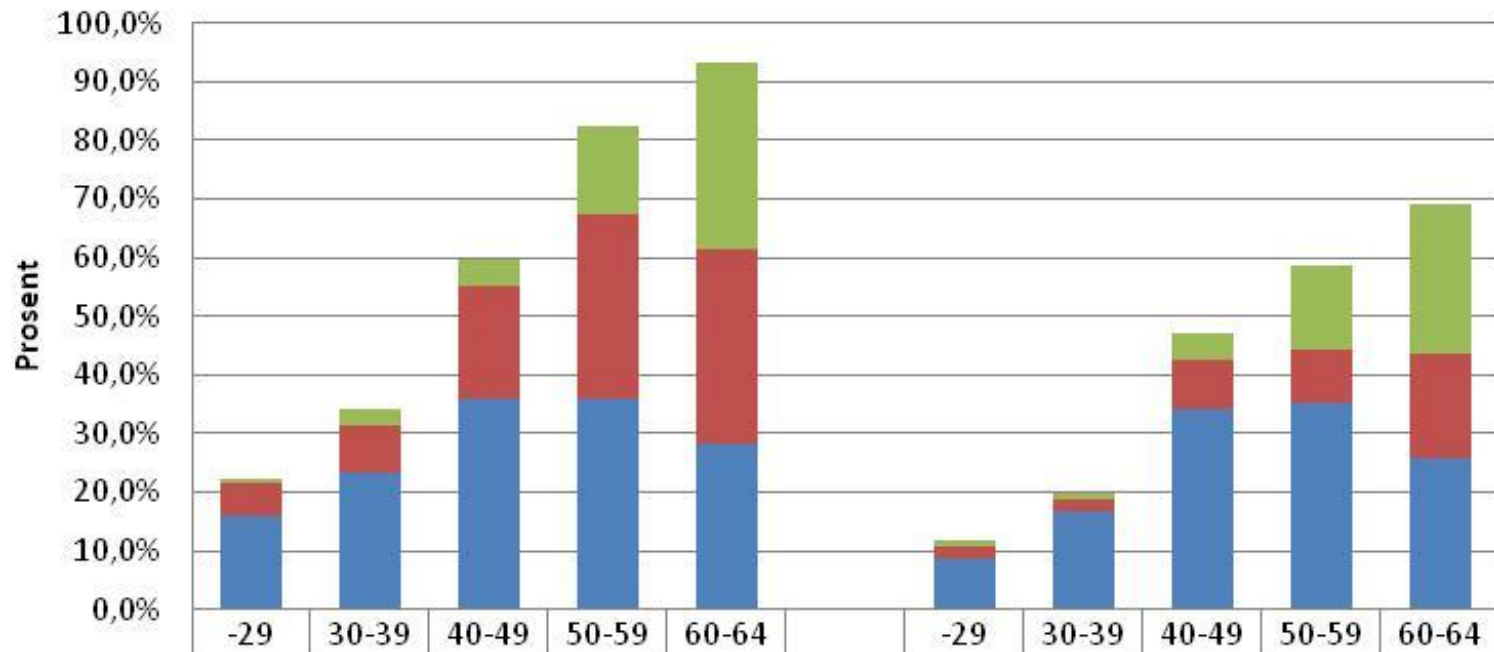
Alder, kjønn og støy (N= 12055)

## Mediant hørselstap begge kjønn





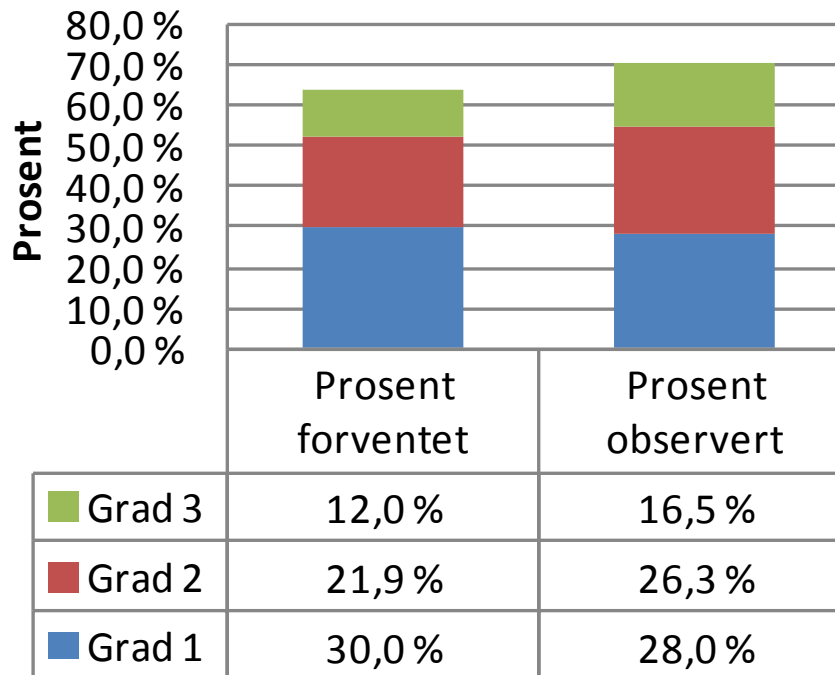
## Hørselstap ikke eksponerte, kjønn og alder



	Menn					Kvinner				
	-29	30-39	40-49	50-59	60-64	-29	30-39	40-49	50-59	60-64
Grad 3	,8%	2,8%	4,5%	15,2%	31,7%	1,1%	1,1%	4,7%	14,4%	25,6%
Grad 2	5,3%	7,9%	19,3%	31,5%	33,1%	2,2%	1,9%	8,3%	9,1%	17,9%
Grad 1	16,2%	23,4%	35,9%	35,8%	28,3%	8,5%	16,8%	34,2%	35,1%	25,6%

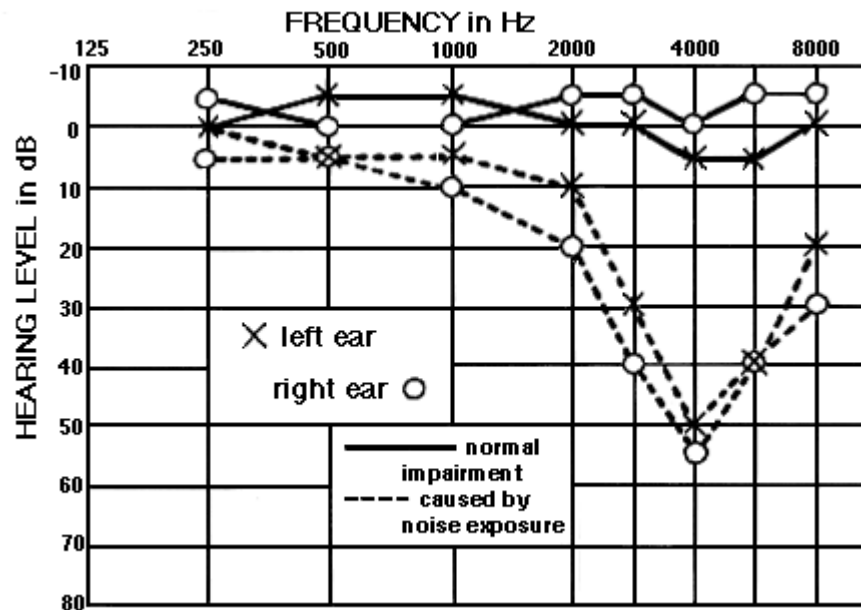


## Hørselstap - observert og forventet



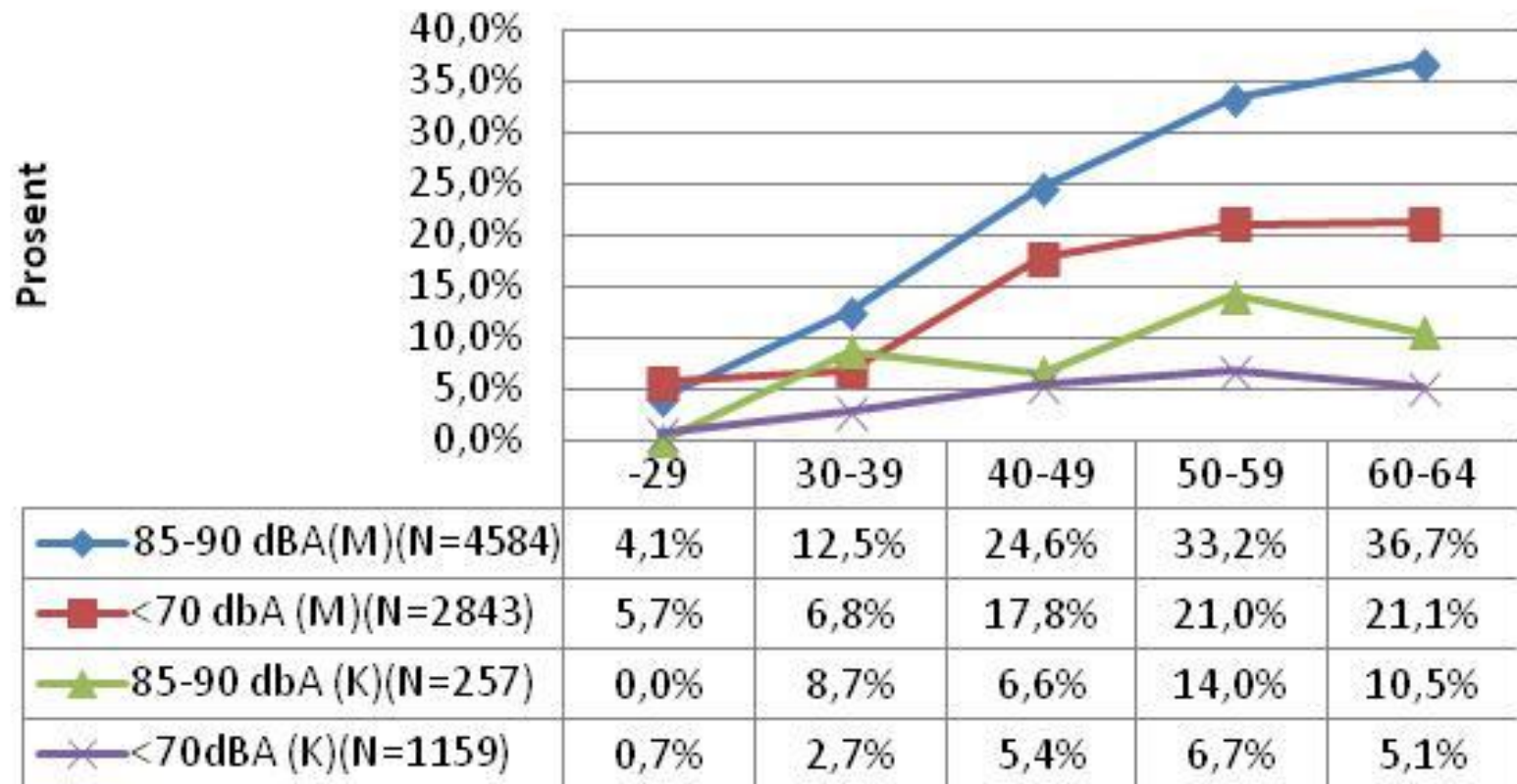


## Hva med støydiper?





## Forekomst "støydip" $\geq 25$ dBA





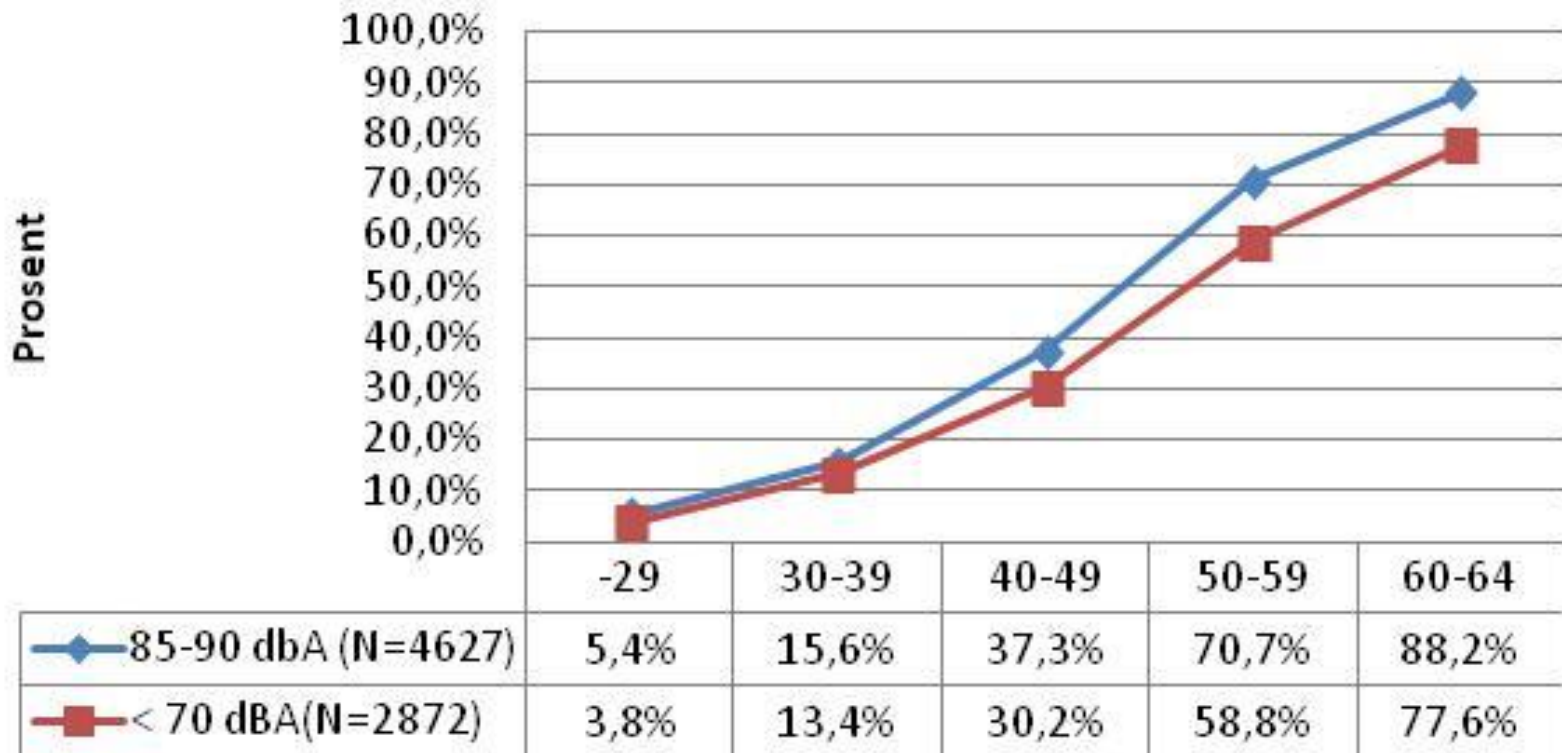


# Hørselstap - vårt materiale

Støyeksposering og alder, menn.

## Hørselstap over 20 dBA

Gj.snitt 3,4 og 6 kHz bilat. (menn)

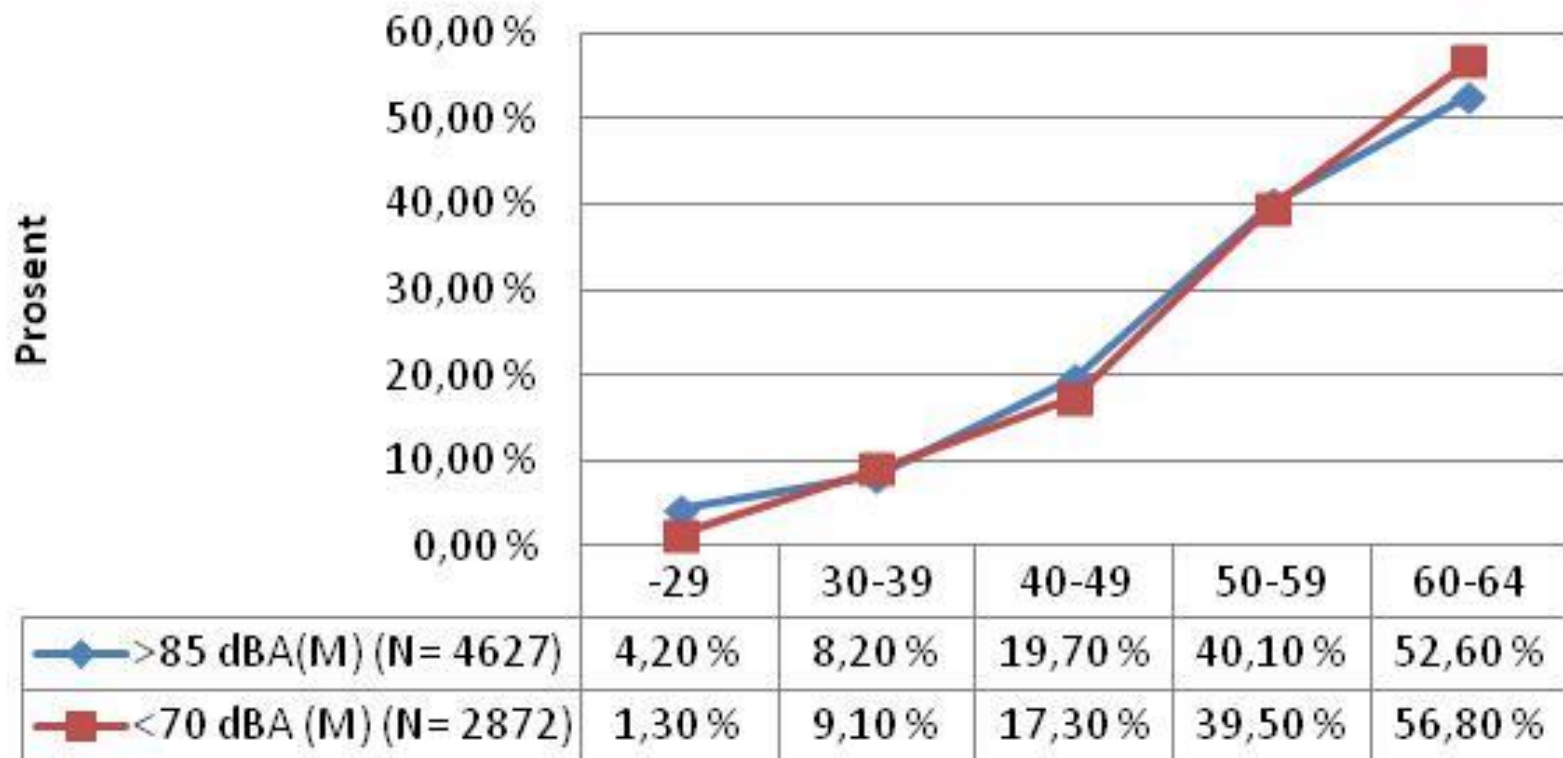




# Hørselstap uten dip og støyeksponering(M)

## Hørselstap $\geq 20$ dBA uten dip

Gj.snitt 3,4 og 6 kHz bilat. (menn)





- Styrker
  - Stort materiale
  - Gode data – utstyr, opplæring, kalibreringsrutiner
- Svakheter
  - 1 audiogram per ansatt – siste audiogram 1994-2011
  - Eksponering
    - "Forurensing" med administrativt personell?
    - Ikke opplysninger om hvor lenge eksponert, røykevaner, kjemikalieeksponering, medikamenter, fritidsstøy mv.
    - Omfattende omorganisering rundt 2000
  - Mulig "seleksjon inn" pga hørselskrav til sikkerhetstjeneste
  - Noen audiogrammer er tatt med ambulant utstyr uten audioboks



- Hørselstap grad 1-3 er svært vanlig i en yrkesaktiv populasjon og mesteparten av tapet skyldes alder
  - Sammenligning med et normalmateriale er en viktig del av risikovurdering
- Melding av støyskader er vanskelig
  - Selv om man skal melde på mistanke, bør risikovurderingen for støyskade inkludert eksponeringsdata tillegges vekt
  - Vurdering av audiogram
    - Mangel på støydip kan tyde på at det ikke er støyskade
    - Støydip er imidlertid ikke noe bevis på støyskade



Statens  
arbeidsmiljøinstitutt



Statens  
arbeidsmiljøinstitutt

# Støy og hørselstap

## Noen refleksjoner





- Vi ser bare audiogrammer på eksponerte
  - Hva er "normalt"?
- Vi henger oss opp i diper ("typisk larmskade")
  - Som kan foreligge hos ikke eksponerte
- Vi glemmer å vurdere eksponeringen eller har ikke måledata
  - Svært lite sannsynlig for larmskade hvis eksponeringen er  $< 85$  dBA



- Melding er et lovpålagt, administrativt tiltak
  - Det skal meldes på mistanke
  - Kan derfor gi et feilaktig bilde av problemets størrelse og forebyggingspotensialet
- Risikovurdering baseres på
  - Støykartlegging
  - Bruk av verneutstyr, andre vernetiltak
  - (Sammenligning av audiogrammer med et normalmateriale som HUNT)



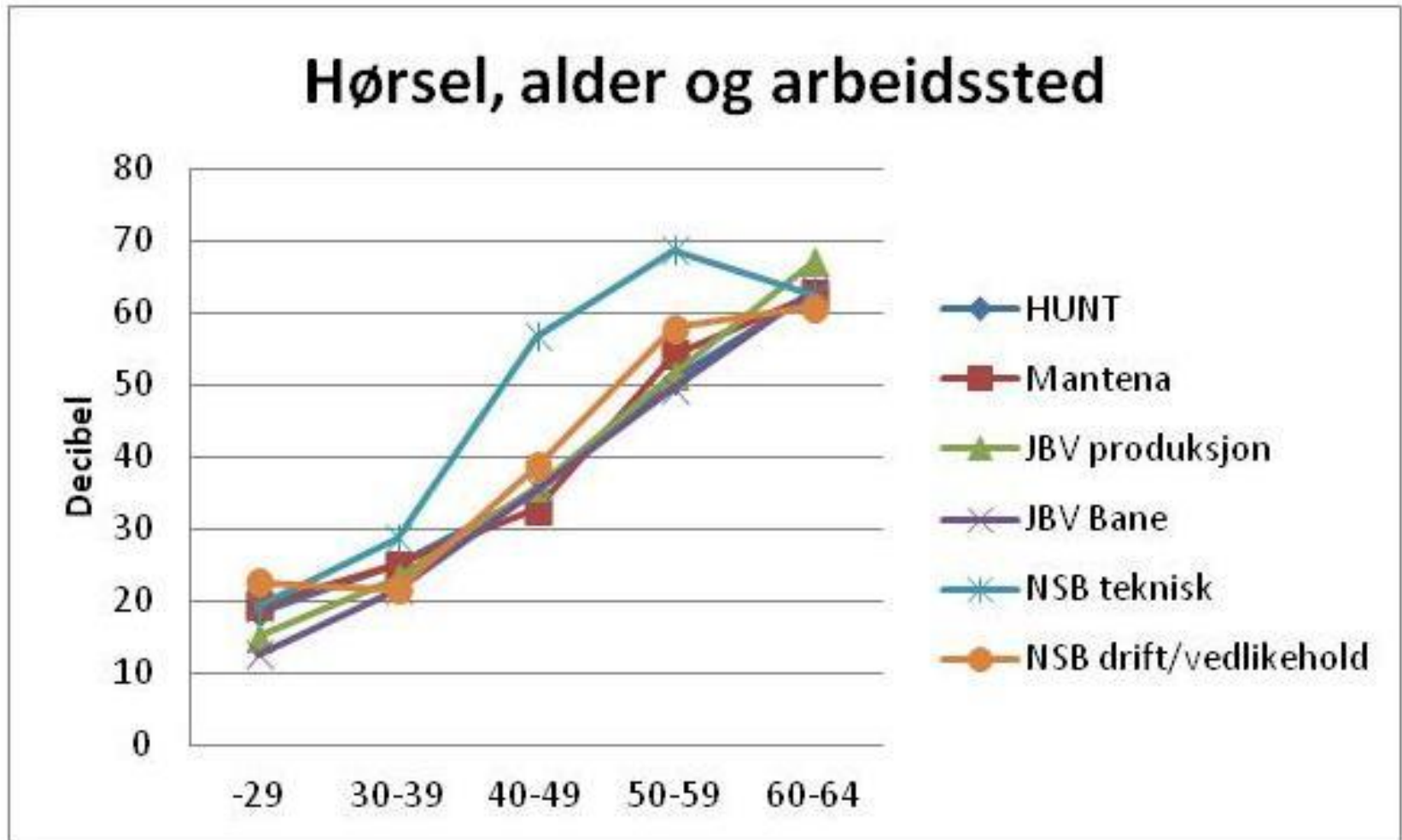
- Etter boka
  - Melde alle med nedsatt hørsel 1-3
  - Hvis de er tilstrekkelig eksponert (>85 dBA)
  - Hvis audiogrammet har riktig utseende
  - Ta også alder med i betraktning?
- Da bør man samtidig overfor virksomhet
  - Informere om mulig overrapportering
  - Og bidra til en risikovurdering
    - Eksponeringsdata
    - Bruk av verneutstyr
    - Sammenligne med ikke eksponerte (HUNT) for å synliggjøre forebyggingspotensialet



- Erstatte begrepet "støyskade" med "nedsatt hørsel" – grad 1-3
  - Begrunnelse: Støyskade krever at man er tilstrekkelig eksponert
- Fjerne alderskorrigert hørselstap
  - Begrunnelse: Alderskorrigeringen er feil

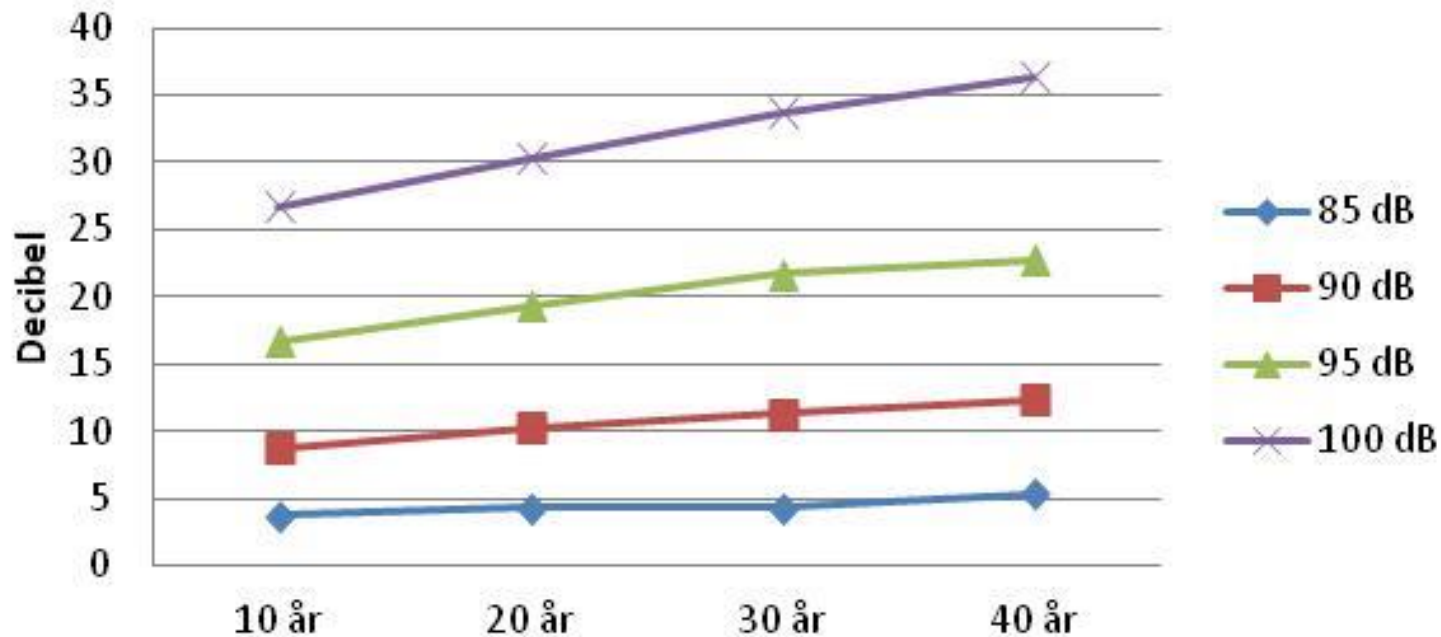


Figur 6: Hørselstap for 3,4 og 6 kHz for menn sammenlignet med normalmateriale fra HUNT. 90 percentilen.





## Hørselstap 3,4 og 6kHz, medianverdi (ISO 1999 E)



Laget på grunnlag av International Organization for Standardization. Acoustics: Determination of occupational noise exposure and estimation of noise-induced hearing impairment. ISO Geneva; 1990.





**Figur 2: Hørselstap for 3,4 og 6 kHz hos menn sammenlignet med normalmateriale fra HUNT. 90 percentilen**

