

Mobilitetsprogram i høreapparater for personer med kombinert syns- og hørselsnedsettelse/døvblindhet

Masteroppgave i klinisk helsevitenskap, studieretning audiologi

Anne-May Førland

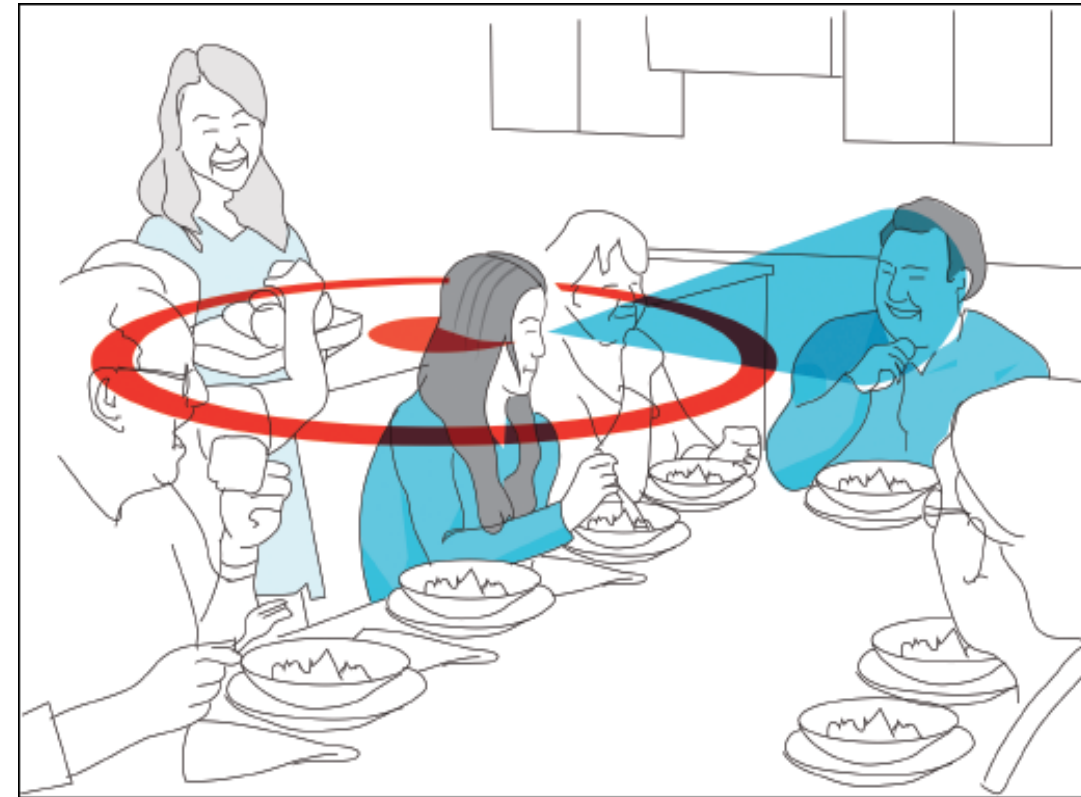
O&M og høreapparater

- Audiograf på Eikholt
- Utfordringer i høreapparattilpasning
- Nye og merkelige problemstillinger
- Støy er bra?



Hvorfor fungerer ikke høreapparater i O&M?

- Forsterkning vs. automatiske funksjoner
- Forsterkning = volumkontroll
- Automatiske funksjoner = støydemping, adaptive mikrofoner, ekkodemping, osv.
- Høreapparater er laget for tale
- Oversikt over omgivelsene



Bilde: Wang et al. 2022

Mobilitetsprogram – en løsning?

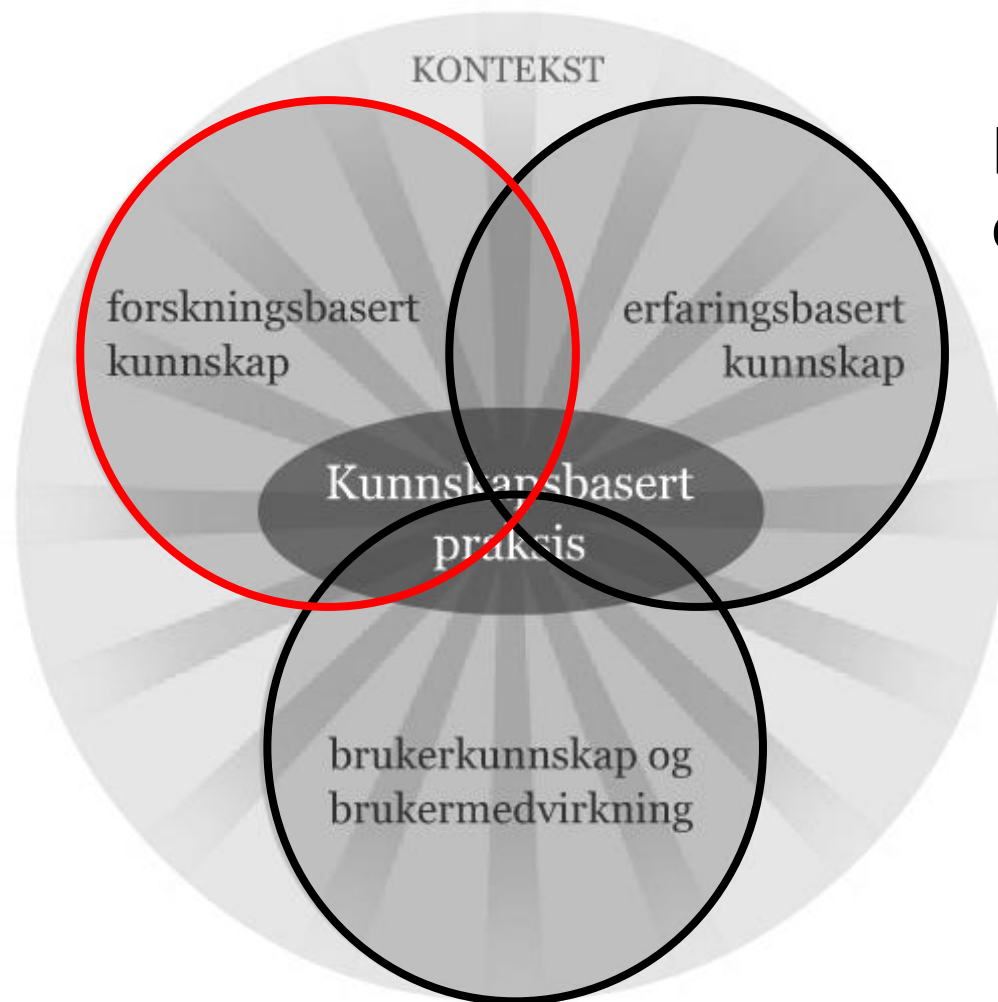
- Rolf og Magnus
 - «Hvordan løser jeg dette?»
 - «Mobilitetsprogram såklart!»
- Høreapparater kan ha flere programmer
- Mobilitetsprogram
 - Vanlig forsterkning
 - Avslåtte automatiske funksjoner
 - Oppskrift som audiograf kan følge



Målet: Kunnskapsbasert praksis

Litteratursøk

«Vi har jo funnet på
mobilitetsprogram
selv!»



Mobilitetsprogram
er nyttig

Behov for
omgivelseslyd

Ustrukturert
utprøving av
mobilitetsprogram

Forskingsspørsmål

Kan et eget mobilitetsprogram i høreapparatene gi høreapparatbrukere med kombinert syn- og hørselsnedsettelse/døvblindhet bedre objektivt målt lydlokalisering og bedre subjektiv opplevelse av kontroll, trygghet og oversikt i situasjoner hvor man bruker hørselen for orientering, sammenliknet med høreapparatets vanlige program?

Altså: *funker egentlig mobilitetsprogram?*

Krav til deltakerne

- Være over 18 år
- Bruke høreapparater på begge ørene
- Ha så nedsatt syn/blindhet at du kan få synshjelpemidler fra NAV hjelpemiddelsentral
- Være utendørs minst én gang i uken, med eller uten mobilitetshjelpemidler

Datainnsamling

- Normalprogram vs. mobilitetsprogram
- Objektiv testing
- Subjektiv testing

Datainnsamling
deltakere med
kombinert syns- og
hørselsnedsettelse/
døvblindhet

Informasjons- og
samtykkeskjema

Spørreskjema

Otoskopi og
audiometri

Mobilitetsprogram i
egne høreapparater

Lydlokaliseringstest

Utprøving i ekte
mobilitets-
situasjoner

Avslutning

Lydlokaliseringstest

- 12 høyttalere
- Ingen hodebevegelser
- Bind for øynene
- Respons med klokke-systemet
- 2 program x 3 lyder x 36 repetisjoner
- Tilfeldig rekkefølge
- Treffsikkerhet (RMS Error)
- Foran-bak feil (FBC Rate)



250 Hz



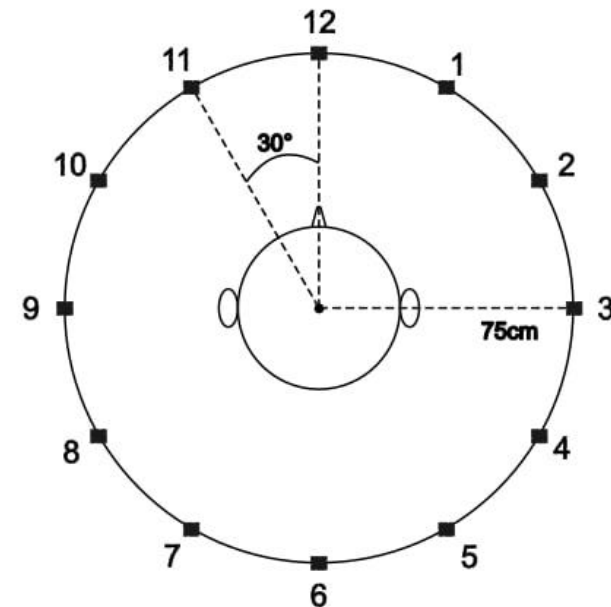
4000 Hz



Dekkstøy

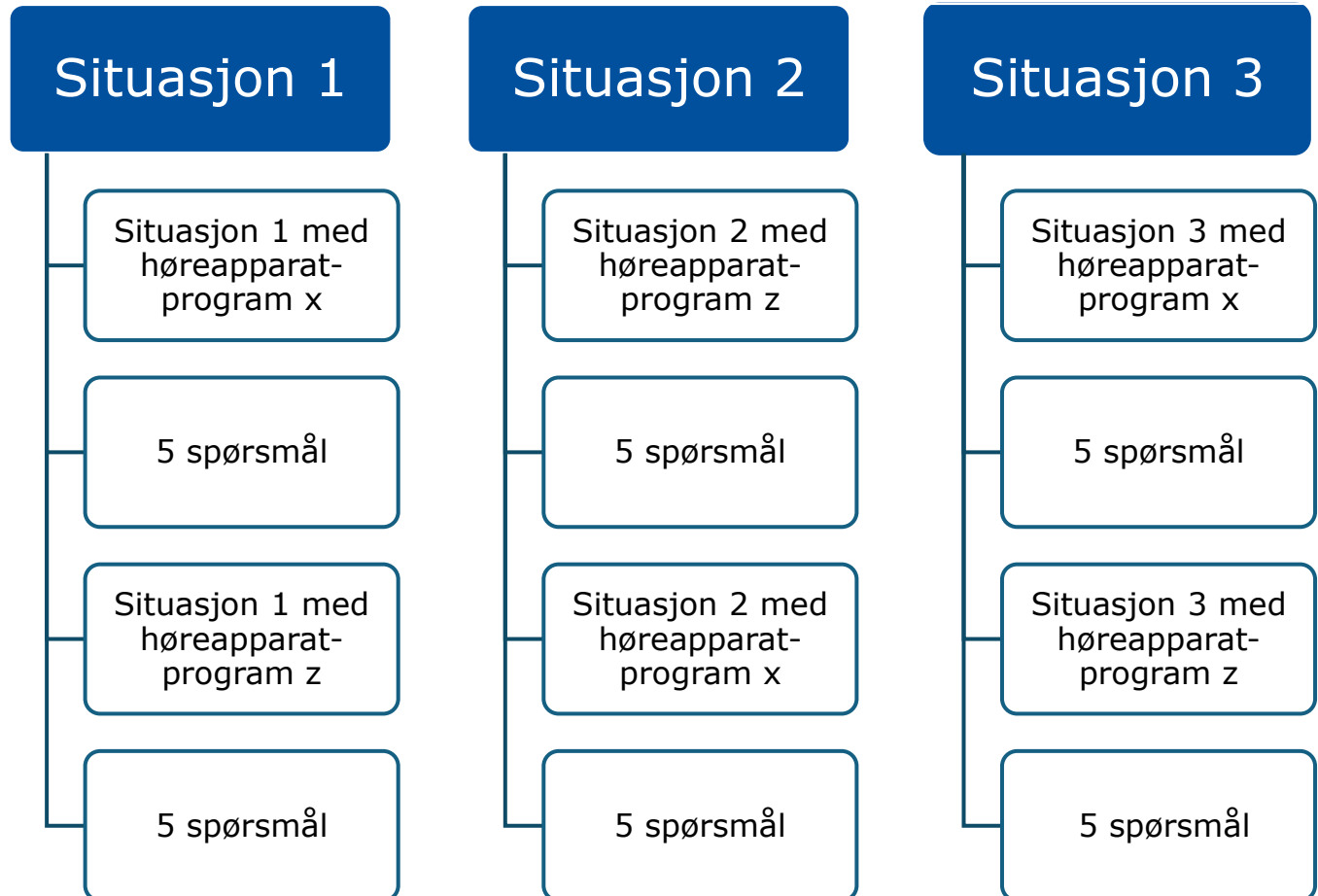


Bakgrunnsstøy

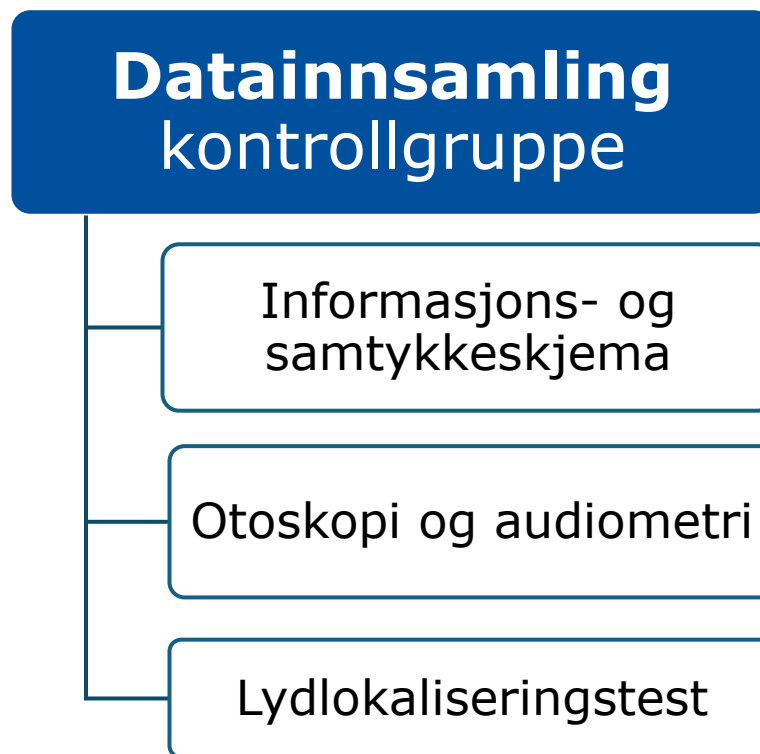


Utprøving i ekte mobilitetssituasjoner

- Nyttig er lyden fra høreapparatene
- Stoler på informasjonen
- Trygg
- Oversikt
- Kontroll



Datainnsamling kontrollgruppe

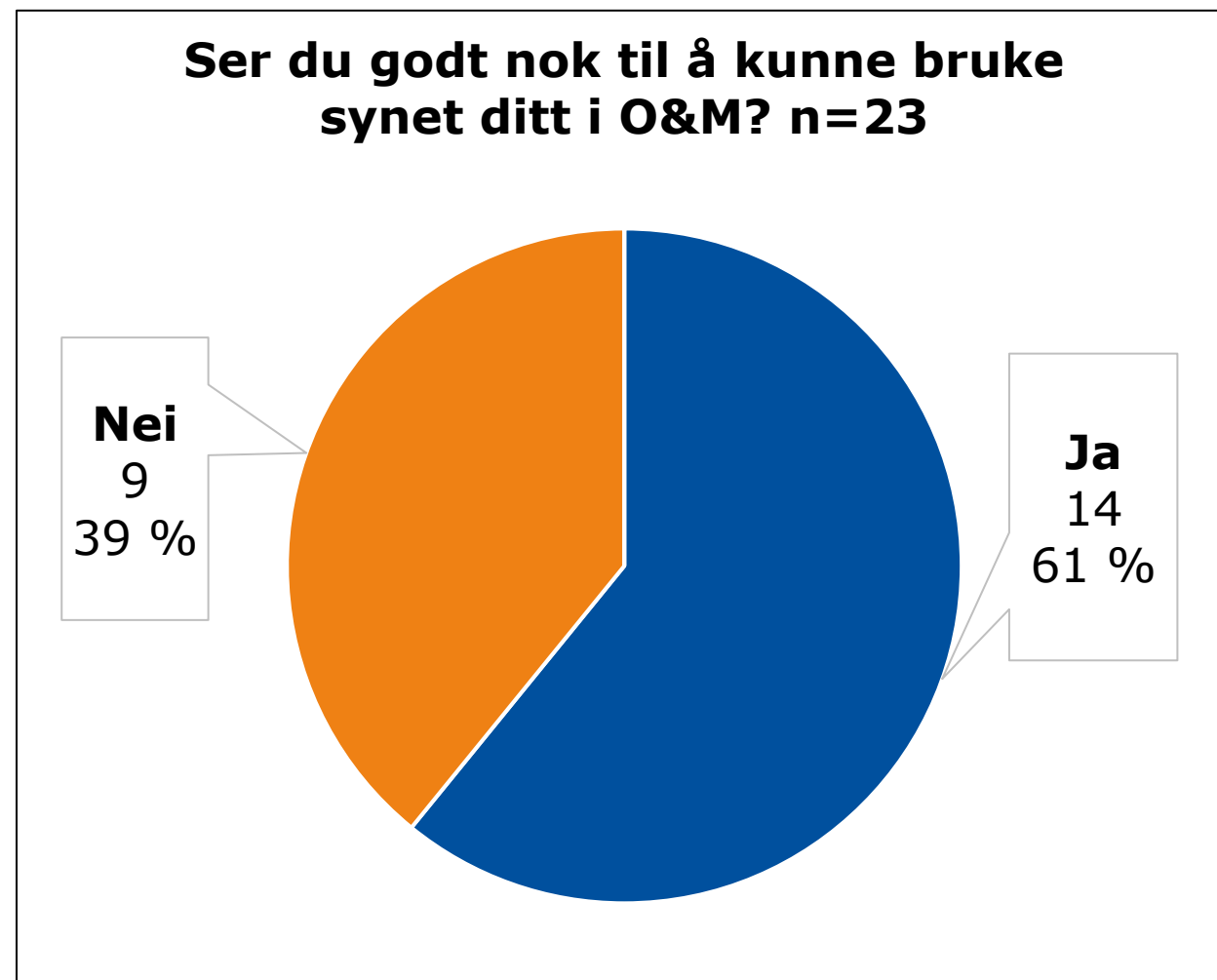


Deltakere

- 23 deltakere med kombinert syns- og hørselsnedsettelse
- 51 kontrollgruppedeltakere med normalt syn og normal hørsel
- Flere yngre og kvinner i kontrollgruppen

Deltakernes syn og hørsel

- Gjennomsnittlig PTA4 60 dB HL
- Synstap
- O&M-hjelpemidler
- 19 av 23 går alene steder hvor det er trafikk
- Tiltak trengs!



Lydlokaliseringstesten

Normalprogram vs. Mobilitetsprogram

Treffsikkerhet (RMS Error)

- | | |
|------------|-----------------|
| • 250 Hz | Ingen forskjell |
| • 4000 Hz | Ingen forskjell |
| • Dekkstøy | Ingen forskjell |
- Deltakerne har generelt dårlig treffsikkerhet
 - Kontrollgruppen har bedre treffsikkerhet på alle lyder

Lydlokaliseringstesten

Foran-bak feil (FBC Rate i %)

Ren tilfeldighet er 41,6%

Deltakerne

• 250 Hz	29%	Ingen forskjell mellom program
• 4000 Hz	32%	Ingen forskjell mellom program
• Dekkstøy	28%	Ingen forskjell mellom program

Kontrollgruppen

• 250 Hz	30%	Ingen forskjell mellom deltakere og ktr.
• 4000 Hz	22%	Bedre enn deltakerne
• Dekkstøy	17%	Bedre enn deltakerne

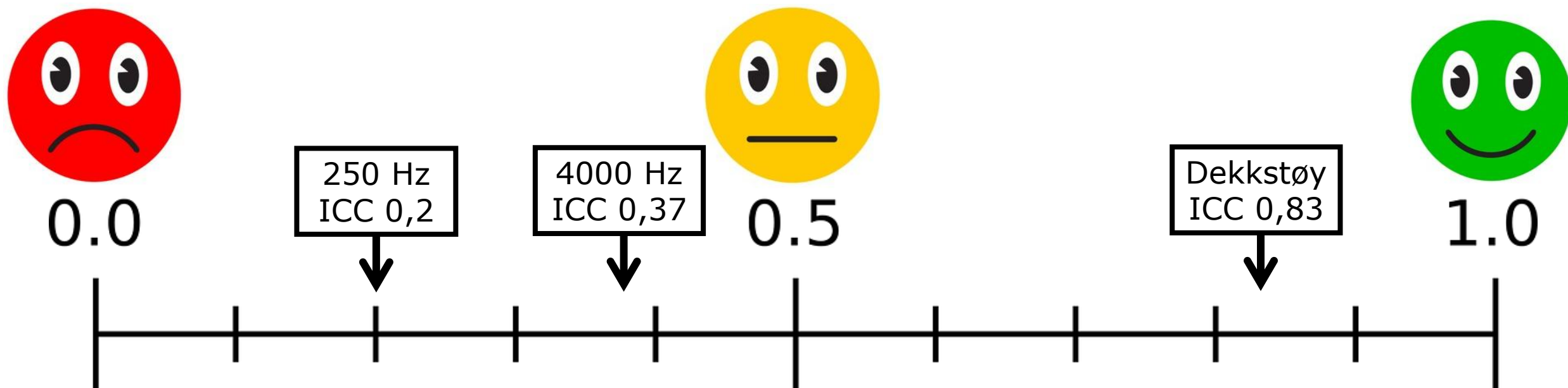
Ingen forskjell!?

- Mange mulige årsaker
- Normalprogrammets automatiske funksjoner er for smarte
- Likner ikke på lyder i den virkelige verden

... mobilitetsprogrammet gjør det ikke verre!

Er testen til å stole på?

- Hjemmelaget lydlokaliseringstest
- Test-retest 15 kontrollgruppedeltakere
- ICC mellom 0 og 1
- Vanskelig test, gjetting



Konklusjon lydlokaliseringstest

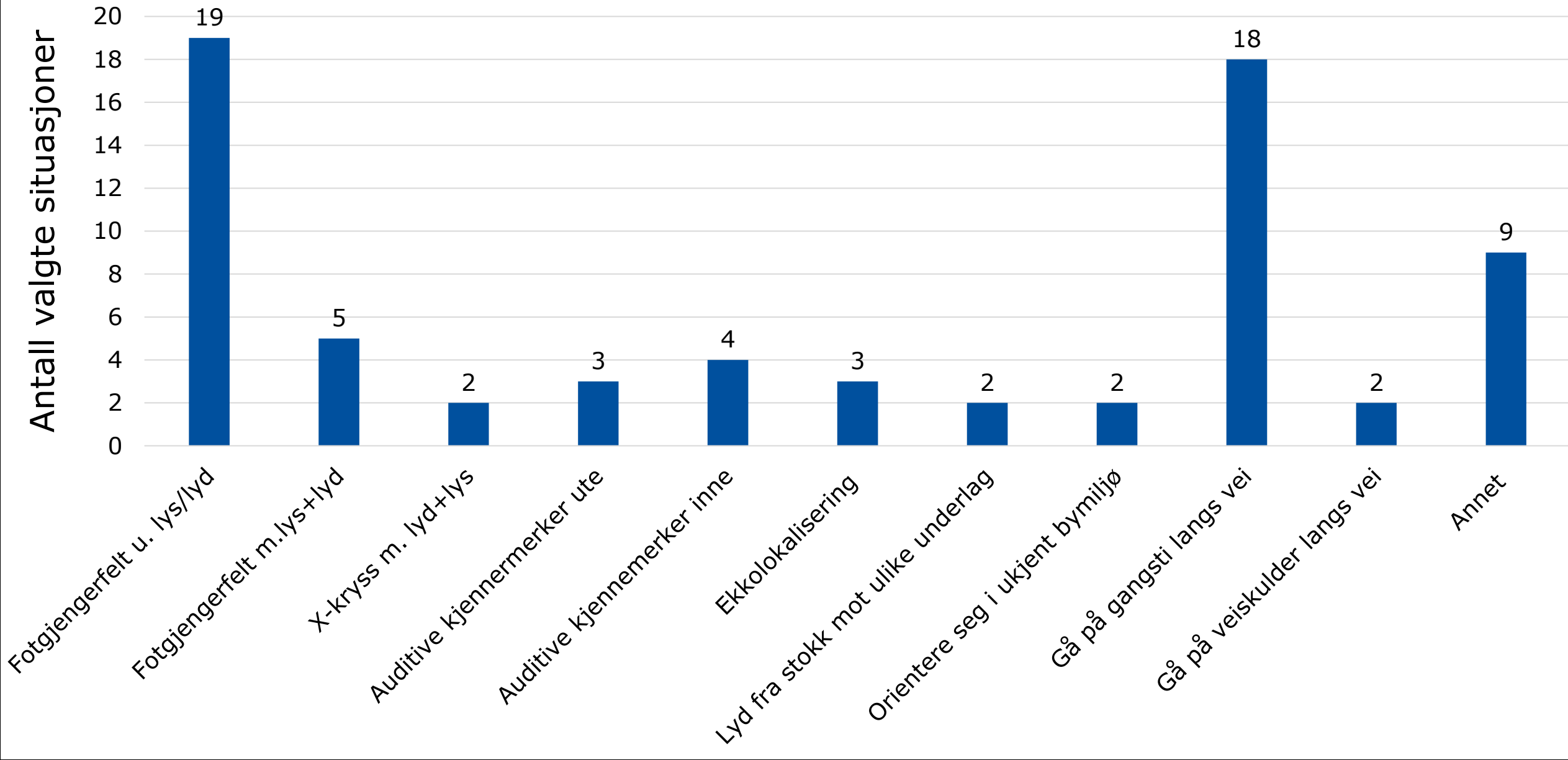
- Ingen forskjell mellom mobilitetsprogram og normalprogram
- Testen er så unøyaktig at den sannsynligvis ikke ville oppdaget små forskjeller
- Stor forskjell på de tre lydene – de gir ulik informasjon, ulike resultater som er mer eller mindre til å stole på

Men så: Subjektiv opplevelse?

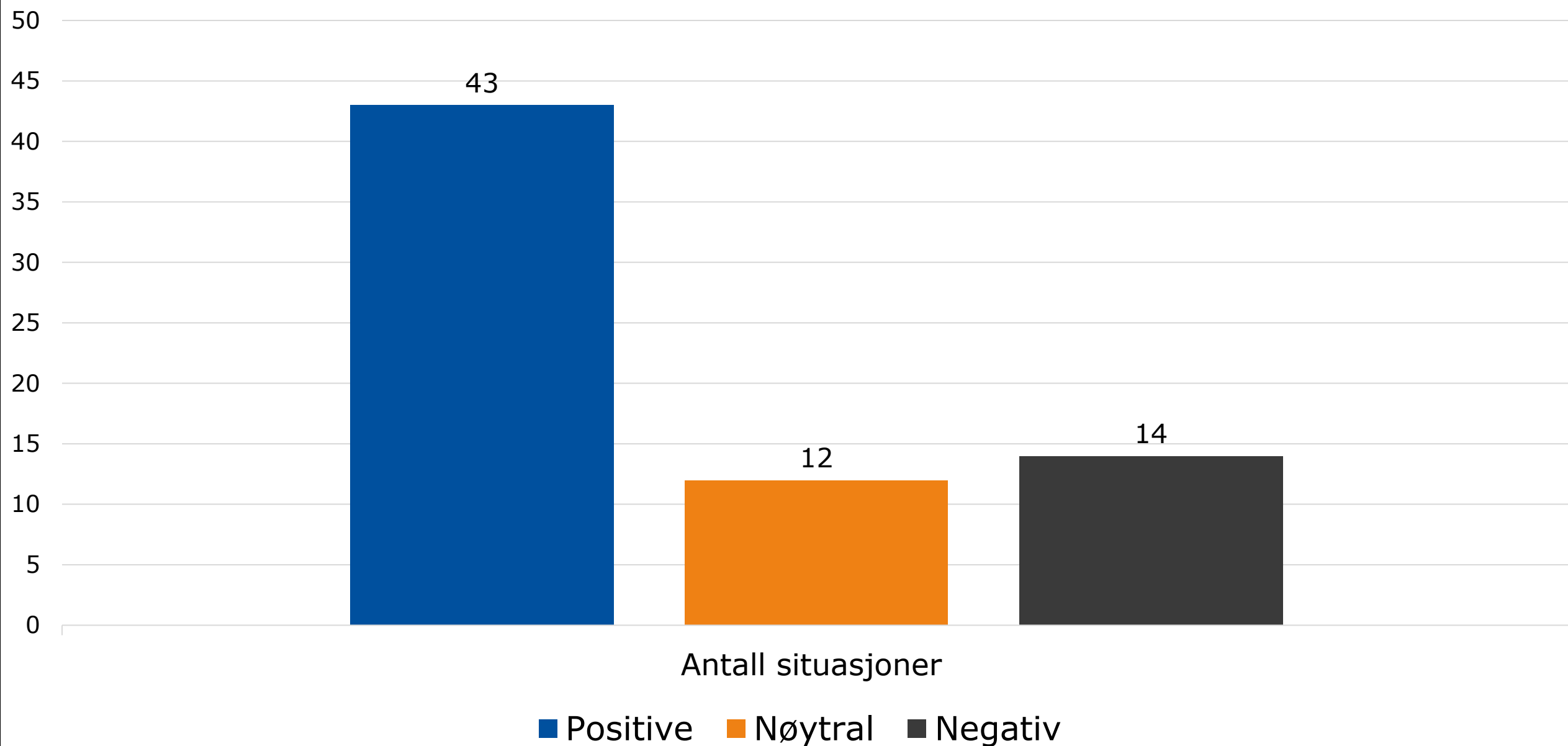


Egenvalgte mobilitetssituasjoner

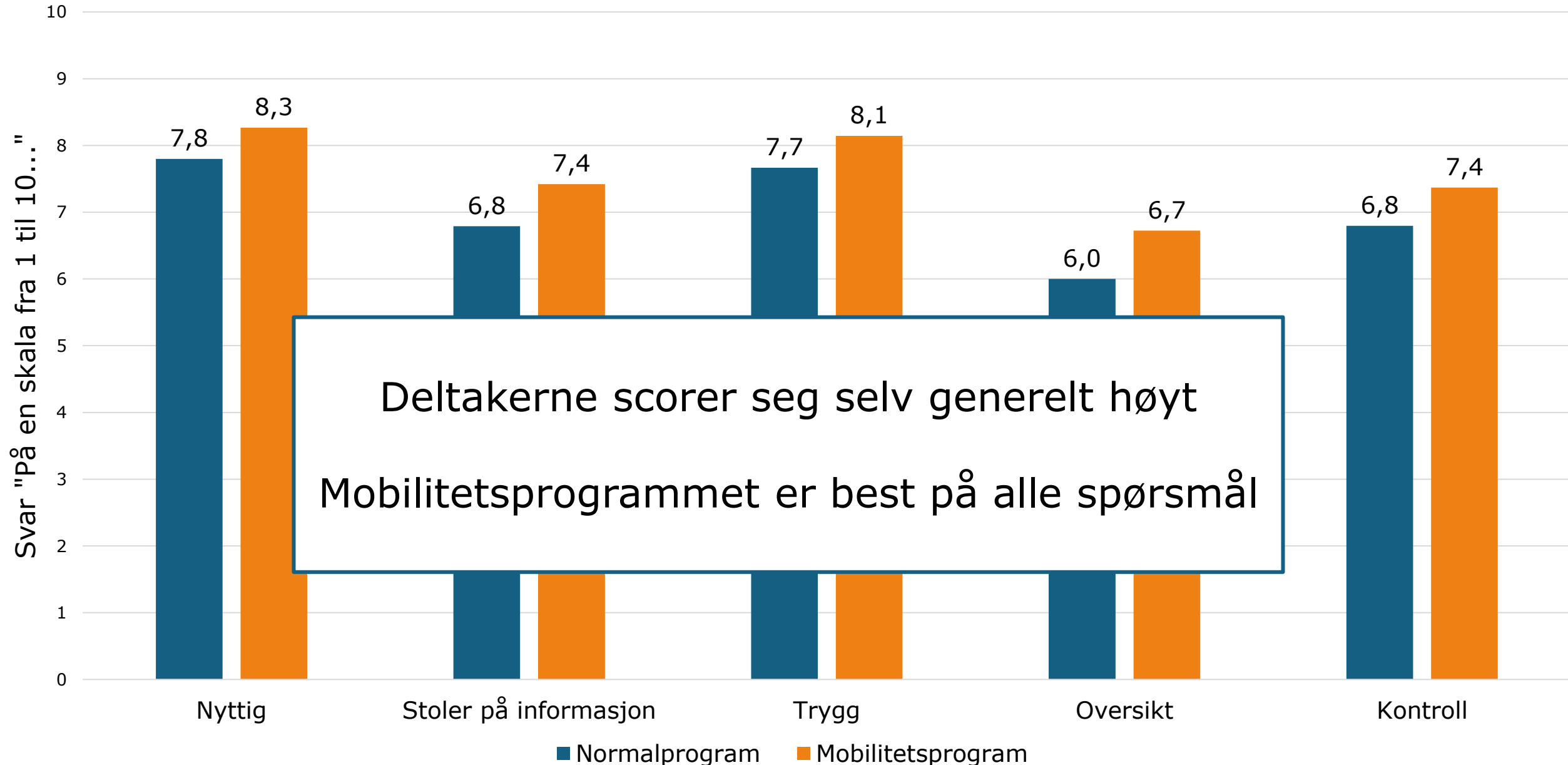
"Utprøving i ekte mobilitetssituasjoner" n=69



"Utprøving i ekte mobilitetssituasjoner" fordelt på mobilitetssituasjoner n=69



"Utprøving i ekte mobilitetssituasjoner" gjennomsnittlig score n=690



Mobilitetsprogram: litt unyttig og litt nyttig?

Mobilitetsprogrammet er ikke nyttig i lydlokaliseringstesten...
men er nyttig i ekte mobilitetssituasjoner?

- Lydlokaliseringstest
 - Er normalprogrammets automatiske funksjoner for smarte?
 - Liker ikke på den virkelige verden
 - Unøyaktig (ICC)
- Utprøving i ekte mobilitetssituasjoner
 - Spør spørsmålene om de riktige tingene?
 - Stor relevans for virkeligheten
 - Stor variasjon og lav generaliserbarhet

Konklusjon

- Effekten av mobilitetsprogram er usikker
- Kostnad og risiko er lav

Mobilitetsprogram er verdt et forsøk

Lese mer?

anne.may.forland@eikholt.no

Referanser

Hartel, B. P., Agterberg, M. J. H., Snik, A. F., Kunst, H. P. M., van Opstal, A. J., Bosman, A. J. & Pennings, R. J. E. (2017). Hearing aid fitting for visual and hearing impaired patients with Usher syndrome type IIa. *Clinical Otolaryngology*, 42(4), 805-814.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/coa.12775>

Portney, L. G. (2020). *Foundations of Clinical Research. Applications to Evidence-Based Practice* (4. utg.). F.A. Davis Company.

Tharpe, A. M., Ashmead, D. H., Ricketts, T. A., Wall, R. & Rothpletz, A. M. (2001). Optimization of Amplification for Deaf-Blind Children. *Proceedings of the Second International Conference "A Sound Foundation Through Early Amplification"* 203-209.

Widmark, J. & Jönsson, K. (2020). *Dövblindhet for audionomer* (1. utg.). NKCDB.