

Juni 2020

FULLFARGE PDF m/lenker PÅ
<http://n-t-a-f.org/Medlemsblad.htm>

SSN 0805-4169



AVS: OUS, ØNH-AVD, BOKS 4950 NYDALEN, 0424 OSLO



NTAF

Norsk Teknisk Audiologisk Forening

Støttemedlemmer

Norsk Teknisk Audiologisk Forening takker for det økonomiske bidraget som støttemedlemmene bidrar med til driften av foreningen

Auditdata AS

AuditBase databasesystem for Noah
Audiometriutstyr
Tilpasningsutstyr for høreapparater

AurisMed AS

Høreapparater
Tekniske hjelpemidler

CANTEC AS

Høreapparater
Tekniske hjelpemidler

Cochlear Norway

Cochleaimplantater
Benforankrede høreapparater

GN Hearing Norway AS

Høreapparater
Trådløst tilbehør
Tekniske hjelpemidler

MEDUS AS

Høreapparater
Tinnitusprodukter

OTICON AS

Høreapparater
Tekniske hjelpemidler

SIVANTOS AS

Høreapparater

Sonova Norway AS

Høreapparater
Tilbehør til høreapparater
Tekniske hjelpemidler

VESTFOLD AUDIO AS

Hørselstekniske hjelpemidler
Varsling hjem og arbeid
Stemmeforsterkere
Samtaleforsterkere
Lydanlegg/skoleanlegg

WIDEX NORGE AS

Høreapparater
Tekniske hjelpemidler
Audiometri

Redaktørens hjørne

- Spalta «Bare noen få ord om» som Arne Vik har drive i Newsletter frå starten (?) utgår frå og med dette nummeret. I staden vil innhaldet i denne spalta inngå i «Redaktørens hjørne». Den historiske «Bare noen få ord om» vil bli vidareført.
- Siste styremøte var forresten historisk, foreininga sitt første Skype-styremøte!
- Presentasjon av NTNU Audiologi som skulle komme i dette nummeret, blir utsett til neste nr pga. tidsmangel.
- Det pågår en diskusjon om Newsletter skal fortsette i papirformat alle 4 utgaver i løpet av året, eller om 2 utgaver skal bli elektroniske, se styresak nr 6. Vi er takknemlig for innspill. For oss redaktører er det viktig å finne ei løsning som gjør at flest mulig av NTAFs medlemmer leser medlemsbladet.
- Vår kjære redaktør Arne disputerte digitalt 8. mai og besto med glans. Gratulerer! Les om disputasen senere i Newsletter.
- Det er ikke bare én disputas som beskrives i dette nummeret av Newsletter. Dere kan også lese om Øyvind Nordviks disputas 14. februar i Bergen.
- Vi ønsker alle leserne våre en god sommer!



NTAF

Norsk Teknisk Audiologisk Forening

Skype-styremøte 13. mai og 27. mai 2020

Til stede: Georg Træland (referent), Arne K Rødvik, Marte Myhrum, Mathias Hamlet Næss, Olav Kvaløy, Marit Pedersen

Forfall: Vinay Swarnalatha Nagaraj

Sak nr	Sak/vedtak	Ansvar
1	Årsmøtereferat Godkjent	Alle
2	Høreapparatstatistikk NAV har varslet leverandørforeningen om at de ikke lenger vil sammenfatte, bearbeide eller sende ut informasjon om NAVs innkjøp av høreapparater, tinnitusmaskere eller ørepropper. Leverandørforeningen ved Jørgen Sætre har tatt kontakt med oss med følgende innspill: «Fra leverandørenes side så er det veldig interessant å fortsette med statistikken. Det håper vi at det er for andre også. Vi som leverandører må jo regne med	Georg

Sak nr	Sak/vedtak	Ansvar
	å betale for denne jobben, men spørsmålet er hvem vi kan få til å gjøre dette. Jeg slenger ut et par spørsmål til vurdering som dere gjerne må kommentere: Kunne dette være noe som ble gjort i regi av NTAF ? Kunne det være en mulighet at Oddbjørn tok på seg dette mot betaling?» Jeg har vært i kontakt med Oddbjørn som planlegger å pensjonere seg, for å høre hans versjon. Han bekrefter NAVs holdning og for å få en avklaring på om NAV kan ta imot og distribuere tall fra leverandørene så sendte Oddbjørn et konkret spørsmål om dette til Christian Lupke. Svaret var tydelig: « .. Dette er et arbeid som vi ikke lengre kommer til å prioritere. Dersom NTAF ønsker å fremstille statistikk for området må de innhente statistikk fra leverandørene selv.» «Jeg har etter dette svaret snakket med Jørgen Sætre om leverandørforenings rolle i et evt. samarbeid. Han regner med at alle importører vil være interessert i å levere data til en nøytral instans som publiserer dataene med en liten tidsforsinkelse. <i>Skal vi påta oss dette? Og skal vi innlede samtaler med Leverandørforeningen med utgangspunkt i Oddbjørns Excel-mal?</i> Vedtak: Vi spør Oddbjørn om han kan påta seg jobben for en godtgjørelse/lønn. Kommentar: Etter møtet har Georg hatt en lengre samtale med Oddbjørn om dette og han er absolutt interessert. Georg har også snakket med Jørgen Sætre, og starter prosessen med å få satt dette i gang.	
3	Ny standardiseringsprosjekt/komité. Henvendelse fra Standard Norge ved Iris Turunen Rindel. «Vi har jobbet med et nytt standardiseringsprosjekt om lydtekniske løsninger og universell utforming som HLF har tatt initiativ til og tatt opp med Standard Norge i fjor høst. Vi har laget et forslag til ny komite for <i>Lydtekniske løsninger for universell utforming</i>, som skal behandles på neste møte i mai i Standard Norges sektorstyre BAE. Arbeidet støttes også av KUD. Det er gitt informasjon nedenfor hva som er planlagt, men innholdet blir diskutert i komiteen som planlegges opprettet. I den sammenheng regner vi med at NTAF vil være en aktuell deltaker i en ny komité. Dette er en orienterende forespørsel til dere. Vi er interessert om dere har forslag til en representant i en slik komité. Deltakelse Vi har, i samråd med HLF, foreslått til en del firmaer, etater, organisasjoner og ikke-navngitte aktører mm. som kan inviteres til å delta. Jeg lurer på om dere har noen forslag til personer og/eller firmaer som bør	

Sak nr	Sak/vedtak	Ansvar
	inviteres eller er aktuelle? Her er en liste over forslag til interessenter (alle vil sikkert ikke delta): Cowi as (Lars Ødemark har engasjert seg) RIF/Akustiske konsulenter Universell utforming as Produsenter/leverandører av lydtekniske hjelpemidler/produsentforening for utstyr? Statsbygg (repr. statlige aktører) Undervisningsbygg/Omsorgsbygg (repr. kommunale aktører) BUFDIR/DIBK (myndigheter) IKT/Difi – miljøer (myndigheter) LO NTNU Audiografutdanningen (kanskje repr. ved NTAF?) NTNU avd. Gjøvik Statped/ Eivind Sperre?/ Norsk Audiopedagogisk Forening Hørselshemmedes Landsforbund (HLF) Norsk Teknisk Audiologisk Forening (NTAF) Norges Blindeforbund Døve/døvblindes organisasjoner? Lydteknikere (det er en egen facebook gruppe) Briskeby kompetansesenter/ Audioingeniør, lydtekniker og programingeniør Morten Langrind? NAV Oslo-Viken (Akershus) Standard Norge ønsker rask tilbakemelding. Vi har fått frist til etter styremøte. Forslag? Vedtak: Vi spør Jens Jørgen Dammerud kan stille for NTAF Kommentar: Etter styremøtet har Jens Jørgen sagt ja til å stille som representant for NTAF i denne komitéen.	Arne/ Marte
4	Henvendelse ang. etterutdanningskurset (EU) fra arr. komitéen Denne henvendelsen ble sendt til styrene i foreningene som arrangerer EU 6. september. Henvendelsen ble visstnok behandlet på et styremøte høsten 2019. Arr. komiteen har ikke mottatt noen tilbakemelding fra foreningene og planla et møte på Gardemoen 25.03. som det ikke ble noe av (heller ikke noe nettmøte). Jeg hadde 5. mai et nettmøte med Håvard Ottemo Paulsen fra Audiografforbundet og Astrid Flakk fra Audiopedagogforeningen, der vi prøvde å bli enige om hva vi skulle svare komiteen. Vi klarte ikke på dette	Georg

Sak nr	Sak/vedtak	Ansvar
	møtet å formulere en felles tilbakemelding som enda kan legges fra for hvert av styrene, men jeg prøver allikevel å formulere hvordan jeg opplevde møtet. Vi var alle enige om viktigheten av EU for det audiologiske miljøet i Norge og ser også viktigheten av å videreføre dette samarbeidet mellom de tre faglige-/fagforeninger. En viktig motivasjon og en viktig historisk praksis i Norge er å støtte og videreutvikle det tverrfaglige samarbeidet i Norge. Styrken til hørselsomsorgen i Norge har vært og bør være å forene pedagogisk, teknisk og medisinsk audiologi til beste for hørselshemmede barn, voksne og eldre. Vi har en opplevelse av at denne tenkningen har stått svakere i Norge de siste årene og det har ført til en mer fragmentert omsorg. Dette har nok også påvirket hva deltagere på EU har av forventninger til kurset. Så vi ønsker at denne tverrfagligheten skal prege arbeidet til programkomiteen og stå som en overskrift eller en «formålsparagraf» til EU. Det bør også jobbes for å sikre en faglig spissing. Denne kan en sikre ved å arrangere parallelle sesjoner. Komiteen har noen konkrete spørsmål de vil ha svaret på. De lurte på om EU skal stå som navn på kurset. Vi ser ikke det som så viktig å endre kursnavn. Det har vel en betydning for noen at dette er et etterutdanningskurs? Et innspill fra audiopedagogene er å kalle kurset: Norsk hørselkongress? Hva mener vi Vedtak: Styret ønsker å videreutvikle EU og stiller seg bak grunntanken om å videreutvikle og styrke det tverrfaglige samarbeidet. Neste EU bør kanskje ha tverrfaglighet som hovedtema. NTAF setter ned en gruppe rundt vår representant med miljøet på OUS som arbeidsgruppe. I tillegg så har komiteen noen spørsmål om økonomi og vi mener alle at kurset bør gå med overskudd, og det bør stilles krav til at det skal legges fram et budsjett for de respektive foreninger før kurset «spikres». Foreningene bør sikre seg økonomisk for evt. uforutsette hendelser. Dette bør vi selvsagt være åpne om.	
5	NASU Vinay representerer NTAF i NASU og bør ha en vara. Det er viktig at NTAF deltar på disse møtene. Vedtak : Arne K. Rød vik oppnevnes formelt som vara.	Alle
6	NEWSLETTER Først en takk til Mariann og Arne for arbeidet med Newsletter !! En styresak fra Mariann: «Som du vet er det Arne og jeg som holder på med Newsletter. Jeg har ønsket å redusere antall nummer fra 4 til 2 da det	Arne

Sak nr	Sak/vedtak	Ansvar
	er ganske mye jobb forbundet med hvert nummer. Men jeg har forstått at det ikke lar seg gjennomføre fordi det vil føre til mindre annonseinntekter. Så da lurer jeg på om styret kan diskutere muligheten til å la 2 av numrene være kun elektronisk mens de to andre fortsetter som tidligere? Det vil føre til mindre jobb, samt mindre utgifter til porto og trykking. Fint om dere kan diskutere dette og komme tilbake med svar.» Arne informerer om at NL kan trolig aldri bli helelektronisk, pga. leveringsplikt til Nasjonalbiblioteket og en del medlemmer som ikke har oppgitt sin epostadresse til styret. Det må dessuten avklares hvordan annonsørene ser på det med delvis elektronisk utgivelse av NL. Arne tror også at NL blir lest i større grad om det kommer ut i papirutgave, selv om flere av medlemmene foretrekker å få det bare elektronisk. Vedtak: Styret stiller seg bak ønsket til Mariann. Arne og Mariann undersøker videre hvordan dette kan løses i praksis og hva som er ønsket fra medlemmene i NTAF.	
7	ABR protokoll (Viktig innspill fra Mariann til referansegruppe) «Vi har ganske mange CI-utredninger hos oss i løpet av et år og ser derfor mange ABRer fra ulike hørselssentraler. Noen er svært gode og andre mindre gode. En del ganger stusser vi på valgene som har blitt gjort av f.eks. stimuleringsvolum og type stimuli (også i narkose). Hadde det vært lurt om vi i NTAF kunne enes om et utgangspunkt for disse målingene? Er det noe vi kunne presentert et utkast til i Newsletter og så åpnet for diskusjoner?» Marte informerer om at OUS jobber med å utvikle og fornye sine rutiner, og da kan vi henge oss på dette arbeidet. Helse Bergen har tilpasset NHS rutiner til sine rutiner, og de foreligger og kan også inngå i dette arbeidet. Dette arbeidet kan munne ut i en lansering av «nasjonale» rutiner på årets etterutdanningskurs.	Marte/ Georg/ Marit
8	Møtekalender Det planlegges et styremøte til i vårsemesteret dvs mandag 22. juni kl 14.00. I høstsemesteret så blir det 2 styremøter i tillegg til etterutdanningskurset. Første møte 7 september og et møte før kurs i november. Etterutdanningskurset blir planlagt som et nettmøte i november.	
9	Eventuelt - Faktura til støttemedlemmer og annonsering i Newsletter. Jeg hadde planer om å sende ut dette medio mars, men utsatte pga tingenes tilstand. Skal vi utsette ytterligere eller sende ut nå? Vedtak: Sendes ut nå.	Marte

Univox® SmartLoop

Univox® SmartLoop er en alt-i-ett løsning hvor forsterker, teleslynge og mikrofon er innebygd i et stilig og enkelt design. Smartloop inneholder oppladbare batterier, og kan ved behov også tilkobles en ekstern mikrofon.

Ta kontakt med oss i Cantec for mer informasjon.



Disputasen til Arne K Rødviik

Mariann Gjervik Heldahl

Speech sound confusions in well-performing adults and children with cochlear implants, measured by repetition of mono- and bisyllabic nonsense words

Arne Kirkhorn Rødviik har arbeidet mot doktorgrad siden juni 2013, og 8. mai i år kom han endelig i mål, på et noe utradisjonelt vis. Tema for Arnes arbeid har vært oppfattelse av språklyder for brukere av CI (cochleaimplantat) i form av å bli presentert for ord som ikke gir noen semantisk mening (såkalte nonsensord). Arbeidet er relevant for tilpasning av CI og for bedre å forstå begrensningene med CI-lyd, og har også lagt grunnlaget for et testapparat basert på nonsensord.

På grunn av koronasituasjonen ble opprinnelig planlagt disputas 26. mars avlyst. I stedet ble disputasen gjennomført via videokonferanse (Zoom) med publikum og opponenter spredt over store deler av verden.



Arnes veiledere har vært Juha Tapio Silvola fra AHUS og Det medisinske fakultet ved UiO, One Bø Wie og Janne von Koss Torkildsen, begge fra Institutt for spesialpedagogikk ved UiO. Utnevnt førsteopponent var Taina Välimaa fra universitetet i Oulu i Finland, mens Filip Asp fra Karolinska Institutet i Sverige var andreopponent. Solveig-Alma Halaas

(Sol) Lyster fra Institutt for spesialpedagogikk ved UiO var også del av bedømmelseskomitéen og komitéens koordinator.



Selve utspørringen startet kl 12.15 og var ikke over før 15.30. Førsteopponenten Taina Välimaa innledet med mange spørsmål rundt terminologi før det ble mer diskusjon rundt avhandlingens innhold. Hun avsluttet sin utspørring med å kalle Arnes arbeid for «Ground-breaking work». Andreopponent Filip Asp hadde en del spørsmål rundt statistikk. Begge opponentene var opptatte av den kliniske delen av arbeidet, hvordan man kan gå videre for å få testbatteriet over i klinikken og hvilken klinisk nytte arbeidet har. Diskusjonene fra begge opponenter var interessant og Arne kunne svare godt for seg.

Alle på Øreseksjonen på Rikshospitalet vil gratulere dr. Arne med en godt gjennomført disputas. Vi som jobber nærmest med deg er glade for at du nå er tilbake i klinisk arbeid sammen med oss!

Selv oppsummerer Arne doktorgraden sin på følgende måte

I dette prosjektet ville eg finne typiske forvekslingar av vokalar og konsonantar hos høyrselshemma med CI og samanlikne dei med normalthøyrande. For å måle dette brukte eg ein test av taleoppfatting med nonsensord. Dei som høyrde normalt, oppfatta som venta fleire vokalar og konsonantar korrekt enn dei som brukte CI. Barna med CI oppfatta fleire vokalar og konsonantar korrekt enn dei vaksne med CI. Dei stemte konsonantane, for eksempel /b/, /d/ og /g/, vart oftare oppfatta feil enn dei ustemte, for eksempel /p/, /t/ og /k/. Dessutan vart stemte konsonantar ofte oppfatta som ustemte, mens ustemte konsonantar aldri vart oppfatta som stemte. Av dei stemte konsonantane var særleg dei nasale, for eksempel /n/ og /m/, ofte forveksla. Forskingsresultata viser kva vokalar og konsonantar som er vanskelegast å skilje mellom og at overføringa av bass i eit CI ikkje er optimal.

Dette er nyttig informasjon for dei som planlegg lytte- og taletrening for høyrselshemma, for dei som programmerer lyden i CI og for utviklinga av ny CI-teknologi.

Prøveforelesninga: How to adapt speech recognition testing into age-related differences – theoretical and methodological aspects

Arnes prøveforelesning ble spilt inn to dager før disputasen, så dermed slapp han å gjøre både prøveforelesninga og disputasen på samme dag.

La oss slå fast en ting med en gang: “We hear with the brain—the ears are just a way in. Hearing loss is not about the ears; it’s about the brain” (Cole & Flexer, 2020). Selv i tilfeller hvor vi kan anta at hørselen er helt normal, så er det mange kognitive evner som påvirker hvor godt man oppfatter tale. For eksempel:

- inferential skills (å trekke ut informasjon fra noe som er skrevet eller sagt muntlig)
- phonological working memory (beskriver hvor mange meningsfulle enheter man kan holde på samtidig. Er viktig for taleforståelsen.)
- lexical skills (ordforråd)
- listening skills (evnen til å lytte)
- psycho-social skills (interaksjoner med andre, evnen til å kommunisere med andre)
- top/down skills (fokus på meningen av en tekst som er lest eller fortalt)
- bottom-up skills (fokus på de minste delene av språket)

Tabellen under oppsummerer prøveforelesninga og foreslår hvilke tester man kan benytte til hvilke aldersgrupper. Jeg lar tabellen snakke for seg selv.

Age-group	Test design	Stimuli	Responses	Test example
1-12 months	Live Closed-set	Vowels CV-syllables Prosodic and rhythmic patterns	Smiles Eye shifts Shifts in pacifier sucking patterns Head turning ABR/EEG-pattern	Ling's 6-sound test Little Ears (questionnaire)
12-18 months		+ Vocabulary	+ Verbal (vocal) + Reaching for an object + Pointing to an illustration	
18 months-3 years		+ monosyllables + sentences (+ objects, pictures)		+ Early speech perception (ESP) test + HIST monosyllables with 25 or 50 words + Iowa and HINT sentence tests in quiet
Older than 3 years	+ Recorded + Open-set	+ real words and sentences with added noise + nonsense words	+ Written	+ HINT with noise added in front or from the sides + NSRT (provided complete speech sound mastery)
Elderly	Testing with slower pace			

Presentasjon av Med-EL



MED-EL er en ledende produsent og utvikler av hørselsimplantatsystemer. MED-EL ble grunnlagt av ekteparet Ingeborg og Erwin Hochmair på 80 tallet og er framdeles et privateiet selskap. Fundamentet for MED-EL ble lagt på det Tekniske Universitet i Wien, Østerrike, hvor Ingeborg og Erwin forsket på nervecellestimulering gjennom elektriske signaler og lydkoderingsteknologi. På bakgrunn av denne forskningen utviklet de det første mikroelektroniske cochleaimplantatet som ble implantert for første gang allerede i 1977 og som senere skulle føre til MED-EL.

Fra å være et lite forskningsbasert selskap med 3 ansatte er MED-EL i dag representert i over 3300 klinikker fordelt på 123 land over hele verden. MED-EL's hovedfokus har alltid vært forskning og utvikling og mye av det vi vet i dag om cochleaimplantater har direkte tilknytning til MED-EL's arbeid. Også mange av nyhetene man har sett de siste tiårene som for eksempel, fjernkontroll for lydprosessor, EAS lydprosessorer, Single Unit Processors (lydprosessorer som sitter direkte på hodet), 3 Tesla MRI implantatteknologi er noen av innovasjonene fra MED-EL.

I starten handlet alt om cochleaimplantater, men som utviklingen har gått har MED-EL tatt steget også inn i annen hørselsimplantatteknologi. I 2012 presenterte MED-EL det første transkutane benledningsimplantatet, BONEBRIDGE, altså et implantat for benledning hvor implantatet ligger under intakt hud og hvor det eksterne høreapparatet sitter i ro på hodet. Denne teknologien var basert på MED-EL's over 20 år gamle VIBRANT SOUNDBRIDGE som er et mellomøreimplantat for mennesker



som trenger et høreapparat men som av medisinske årsaker ikke kan bruke et. De senere årene har MED-EL til og med introdusert løsninger som ikke skal implanteres. MED-EL's ADHEAR er en benledningsløsning som er ikke-implanterbar og som kun festes på utsiden av hodet for mennesker med konduktivt hørselstap.

Implantatteknologi er ikke alt som interesserer MED-EL. Vi utvikler også robotteknologi og vår HEARO robot er den første roboten som kan gjennomføre en cochleaimplantat operasjon. Denne kommer i kombinasjon med vårt otokirurgiske planleggingssoftware, OTOPLAN, som kan rekonstruere ethvert øre i 3D, også med alle kritiske strukturer som ansikts- og smaksnerven.



MED-EL i Norge:

MED-EL har vært i Norge siden midten av 90 tallet og er i dag representert i Norge gjennom MED-EL Nordic AS som er et 100% eiet datterselskap. Som i alle land er hovedfokus til datterselskapene å yte service og support direkte til våre brukere og til sykehusene som bruker vår teknologi for å hjelpe mennesker med hørselsproblemer. Kontoret til MED-EL Nordic AS ligger midt i Oslo, ikke langt fra Nasjonaltheateret og rådhuset, og er åpent for alle våre brukere som har spørsmål til våre produkter eller dem som planlegger å få hørselshjelp og vil vite mer om vår teknologi.



SYNCHRONY
Cochlear Implant System



SYNCHRONY EAS
Hearing Implant System



VIBRANT SOUNDBRIDGE
Middle Ear Implant System



BONEBRIDGE
Bone Conduction
Implant System



ADHEAR
Bone Conduction
Hearing System

**MED[®]EL**

BONEBRIDGE

Gjør deg klar til sommeren med WaterWear til SAMBA!
Bad og svøm i havet, innsjøen eller svømmebasseng.

Les mer under medel.com/bonebridge

**hearLIFE**

MED-EL Nordic AS | Haakons VII's gt.1|
0161 Oslo | Norge@medel.com |

medel.com

Disputasen til Øyvind Nordvik

Mathias Næss

Har personer med hørselstap redusert livskvalitet?



Foto: Jørgen Barth, UiB

Øyvind Nordvik disputerte den 14. februar 2020 for sin Ph.D. -grad ved Universitetet i Bergen med avhandlingen "Quality of life in persons with hearing loss: The importance of psychological variables and hearing loss severity". Han er utdannet sykepleier (1995) med videreutdanning i psykiatrisk sykepleie (1998). Nordvik fullførte Cand. san.-graden ved Universitetet i Bergen i 2004. Siden 2007 har han arbeidet som høgskulelektor ved sykepleierutdanningen ved Høgskulen på Vestlandet. Ph.D.-graden utgår fra klinisk institutt 1 ved Det medisinske fakultet, UiB,

Ubehandlet hørselstap et betydelig folkehelseproblem

Det er estimert at rundt 5 % av verdens befolkning har behandlingstrengende hørselstap. I 2019 utgjorde dette rundt 466 millioner mennesker. Det er anslått at mer enn hver tredje person over 65 år har et behandlingstrengende hørselstap. På grunn av den økende andelen eldre i befolkningen vil 10 % av verdens befolkning, 900 millioner mennesker, trolig ha behandlingstrengende hørselstap i 2050.

Avhandlingen hadde som mål å undersøke forhold rundt egen oppgitt livskvalitet hos voksne med hørselstap. I avhandlingen går det frem at man ikke har nådd noen entydig konklusjon angående hvorvidt nedsatt hørsel har sammenheng med redusert livskvalitet. Mens enkelte studier viste til redusert livskvalitet hos personer med nedsatt hørsel, fant andre små eller ingen forskjeller. Hørselstap kan imidlertid være en risikofaktor for "distress", det vil si være relatert til økt risiko for å utvikle angst og depresjon.

Prosjektet inkluderte 158 voksne med nedsatt hørsel, henvist for tilpasning av høreapparat. I en tverrsnittstudie sammenlignet man disse personene med normalbefolkningen samt med andre pasientgrupper. Kort oppsummert viser resultatene at personer med nedsatt hørsel

oppgir lik livskvalitet som personer med normal hørsel. Et unntak fra dette var at personer med nedsatt hørsel i bare ett øre rapporterte noe mer utmattelse, samt noe redusert sosial funksjon. Individuell livskvalitet hos pasientene ser videre ut til å være mer knyttet til enkelte personlighetstrekk og forventninger til egen mestringsevne enn til selve hørselstapet. Tilknytningen til personlighet gjelder også når personer med hørselstap skal vurdere sin egen grad av hørselstap.

Dermed belyser denne avhandlingen kompleksiteten i hva som påvirker livskvalitet hos mennesker generelt og hos personer med nedsatt hørsel spesielt, samt hva som påvirker personers egen vurdering av sin hørsel.



Foto: Peder Heggdal

På vegne av alle ved Høresentralen på Haukeland, vil vi gratulere Øyvind med sin fullførte doktorgrad. Det har vært utrolig kjekt å bli kjent med deg de siste årene.

Hearing in Noise Test (HINT) hos barn med CI, med HA, med språkvansker, og typiske barn: Påvirkes HINT av språk og kognitive ferdigheter?

Marte Myhrum presenterer funn fra en studie som ble publisert i fjor.

Totalt var 175 barn i alderen 5.5–12.9 år med i studien. Av de brukte 64 barn cochleaimplantat (CI), 37 brukte høreapparat (HA), 16 hadde utviklingsmessige språkvansker (Developmental Language Disorder; DLD), og 58 hadde typisk utvikling og var screenet med otoakustiske emisjoner (OAE).

Callisto™ Audiometri & REM i samme instrument

Enkelt, portabelt, sparer plass
og er ressursbesparende



- **Callisto Hardware.**
- **Audiometri - Modul.**
AC440e
- **Real Ear Measurement - Modul.**
REM440
- **Hearing Instrument Testing - Modul.**
HIT440 inklusiv HA testboks
- **Visible Speech Mapping - Modul.**
VSP440
- **Alternativ tillegg** som f.eks "High frequency" er også tilgjengelig

Fordeler med bruk av REM:

- Objektiv måling av forsterkning
- Presis matching av target (NAL2/DSL osv.)
- Unngå over- eller underforsterkning
- Utjevning av frekvensresponsen
- Lettere å tilfredsstille utfordrende pasienter
- Kontrollere finjustering av HA, også okklusjon
- Sette realistiske forventninger som et rådgivningsverktøy
- Tidsbesparende da man ofte ikke trenger flere etterjusteringer



Interacoustics

Interacoustics er et verdensledende selskap innen audiologisk diagnostisering relatert til hørsels- og balansemåling. Vi er en erfaren støttespiller for hele det profesjonelle audiologiske nettverket som i sin søken etter nyttevikling ønsker fokus på høy grad av integrasjon og reell brukerverdi.

Interacoustics postboks 404 Sentrum 0103 Oslo +47 23 25 61 00 info@interacoustics.no www.interacoustics.com



livioEdge^{AI}

I forkant av teknologiutviklingen



Kunstig intelligens

Bygget inn i hvert apparat



Prisvinnende teknologi

Kåret til en av de 100 beste oppfinnelsene i 2019 av Time Magazine



Direkte strømming

Til både Apple® og Android™ *

*For utvalgte Android telefoner. Les mer på www.starkey.no



Apple, is a trademark of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries
Android is a trademark of Google LLC.



Kommer snart!

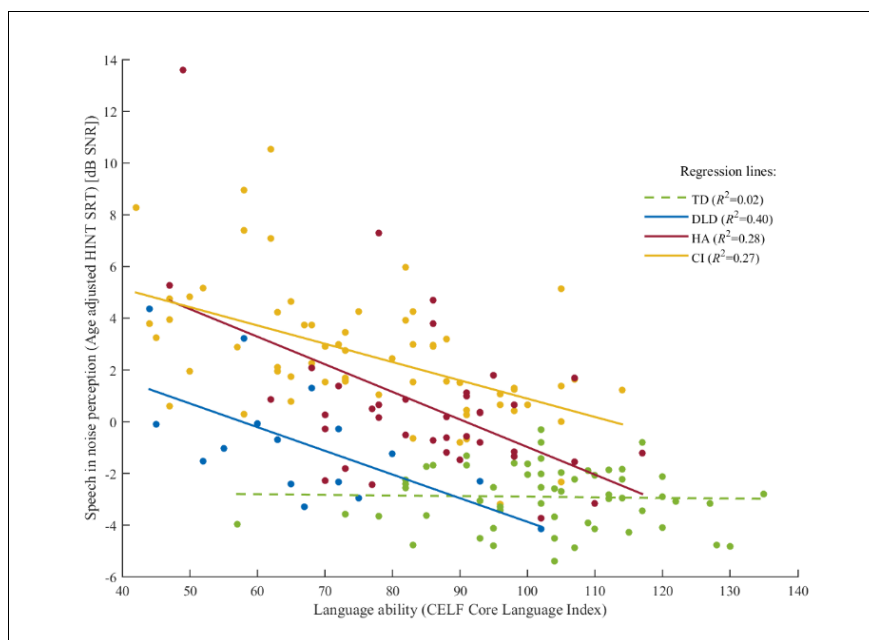
**Les mer på www.starkeypro.no
eller kontakt oss på:**

51 82 00 80 / info@starkey.no

Som mål på hvor godt barna hører i støy, benyttet vi Hearing in Noise Test (HINT) på norsk, med testbetingelsen der setninger og støy kommer fra høyttaler 1 meter foran den som blir testet. I HINT-testen presenteres setninger i 60 dBA talespekterformet støy. Testen finner det signal-støyforholdet der man oppfatter og kan gjenta 50% av setningene helt korrekt. Jo svakere setningene kan være, jo lavere blir signal-støy-forholdet, og jo bedre er HINT-resultatet. Når man tester normalthørende (eller altså typiske barn med typisk hørsel) med HINT så finner man at barn scorer bedre på HINT når de blir eldre. For eksempel vil 9-åringer i gjennomsnitt score bedre enn 6-åringer. I en tidligere studie (Myhrum et al. 2016) viste lineær regresjon av HINT versus alder at resultatet ble i gjennomsnitt 0.7 dB bedre (altså lavere) for hvert år i alder fra 5.5 år til 10 år. For å benytte HINT- resultatene til barn i denne alderen sammen med standardscore for språk- og evnetester, så må vi estimere hvor barna ligger i forhold til hva som er gjennomsnittet for dette barnets alder. Dvs. vi må korrigere for alder når vi benytter HINT-resultatene sammen med standardscorer for språk- og evnetester. Når HINT er korrigert for alder og språktestene benytter standardscorer, vil alder i teorien ikke påvirke resultatene og testresultatene kan stilles opp mot hverandre uten at alder blir benyttet som variabel.

I tillegg til å teste taleoppfattelse i støy med HINT, ble det testet taleoppfattelse i stille ved å teste enstavelsesord (antall ord riktig av 50 ord avspilt) og setninger (antall ord riktig i 10 setninger). Av andre tester ble CELF-4 (Core Language Index for Clinical Evaluation of Language Fundamentals; CELF) benyttet for å måle språkferdighet, CELF Digit span subtest for å måle minnespenn, og Raven-matriser for å måle ikke-verbal IQ. Alle disse benyttet standardscore, dvs. scorer som er sammenliknbare uavhengig av alder. Vi ønsket å se på hvordan språk, minnespenn og IQ påvirket HINT-resultatet. Studien er en delstudie av et større forskningsprosjekt godkjent av Regional Etisk Komité (REK). Les artikkelen for detaljerte inklusjonskriterier.

Figuren på neste side viser et scatterplot av resultatene for språk (CELF) og taleoppfattelse i støy (HINT). Hvert punkt i plottet er en person plottet med sitt resultat på CELF og HINT. Fargene er gul for barn med CI, rød for barn med HA, blå for barn med spesifikke språkvansker og grønn for typisk utviklede barn med godkjent OAE som mål på typisk hørsel. Figuren viser at CELF og HINT korrelerer i gruppene CI, HA og DLD, men ikke i den typiske gruppen. Signifikant korrelasjon er vist ved heltrukne regresjonslinjer i fargene gult, rødt og blått, men grønn stiplet for ikke korrelasjon. Dette kan skyldes at CELF ikke vil ha en effekt på HINT før CELF faller under et visst nivå, for eksempel under 75-85. CELF verdier under standardskåre 85 tilsvarer en score lavere enn ett standardavvik fra normativt gjennomsnitt, og er utenfor det som anses som typiske verdier.



Figuren viser scatterplot for taleoppfattelse i støy (HINT) og språk (CELF) og linjer for regresjon mellom disse to for hver av gruppene "med CI", "med HA", "med DLD" og "typisk hørsel".

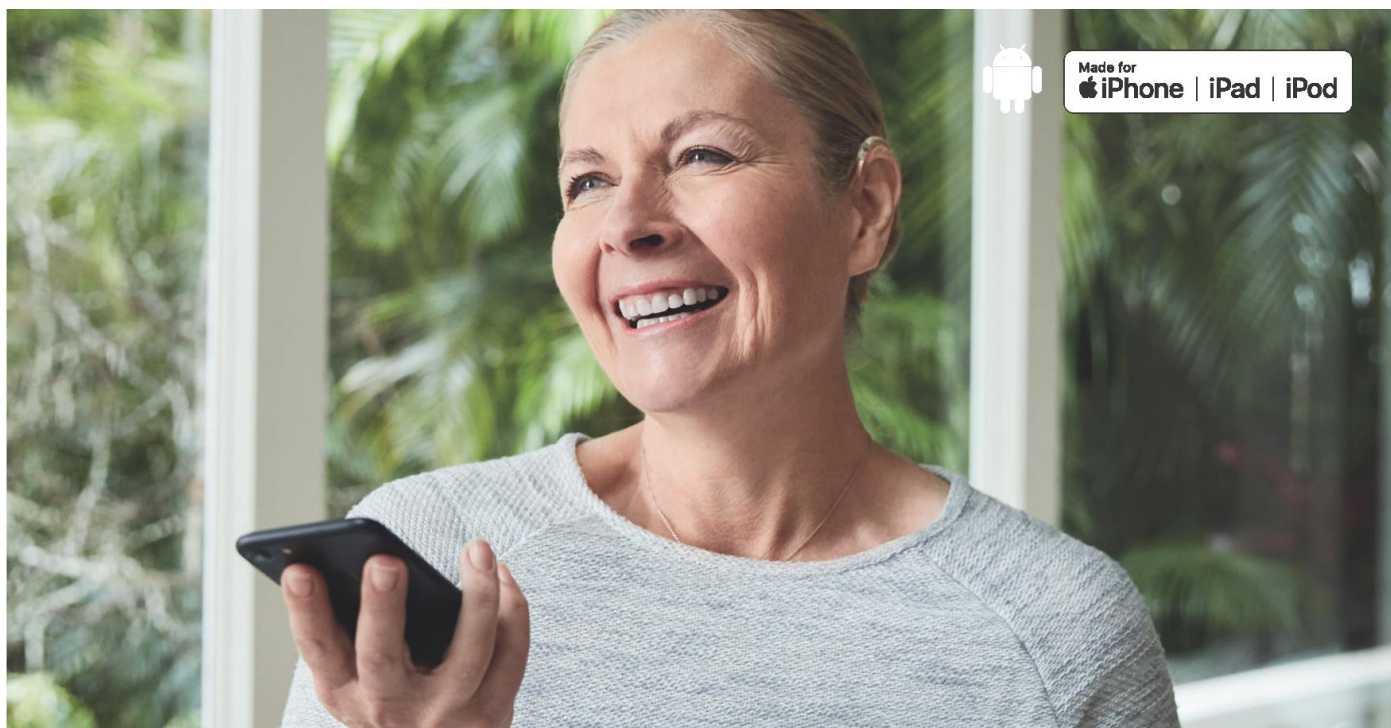
I plottet kan man se hvordan HINT samvarierer med CELF. Vi kan tenke oss at bedre språk gjør det lettere å oppfatte det som blir sagt når det er bakgrunnsstøy. Samtidig tror vi at en bedre score på HINT, vil gjøre at barn lettere kan overhøre språk og samtaler i hverdagen, og på den måten utvikle språket sitt. Uten denne overhøringen vil barna gå glipp av en del av den naturlige språklæringen i mer eller mindre støyete hverdagssituasjoner, f.eks. med jevnaldrende, og dette vil kunne forsinke språkutviklingen. Språktilegnelsen vil da i større grad måtte gjøres i opplæringssituasjoner og direkte samtaler med barnet i én-til-én situasjoner eller små grupper.

Det er verdt å merke seg at i denne studien var det relativt mange barn som hadde språktestresultater som gir grunn til bekymring (CELF under 80). Naturlig nok gjaldt dette i gruppen barn med DLD, som var valgt ut til å være med nettopp fordi de har språkvansker, men mange barn med CI og flere med HA hadde også testresultater som gir grunn til bekymring med tanke på talespråkutvikling. Det må da legges til at de barna som ble inkludert, er de som hører relativt bra, da ett av inklusjonskriteriene var at de var testet med HINT. Bare de som hører relativt godt testes med HINT, siden HINT krever at setningene i HINT oppfattes og kan gjentas nær 100% riktig når de presenteres uten støy. En annen ting som er verdt å merke seg er at for å si noe mer konkret og detaljert om den enkeltes språkutvikling, så må flere tester enn CELF tas med i betraktningen, og en grundigere utredning av språklig fungering i hverdagen må også gjøres (slik det er gjort for barn i DLD i gruppen).

Korrespondanse: marte.myhrum@medisin.uio.no

Myhrum, M., Tvette, O. E., Heldahl, M. G., et al. (2016). The Norwegian Hearing in Noise Test for Children. *Ear Hear*, 37, 80-92.

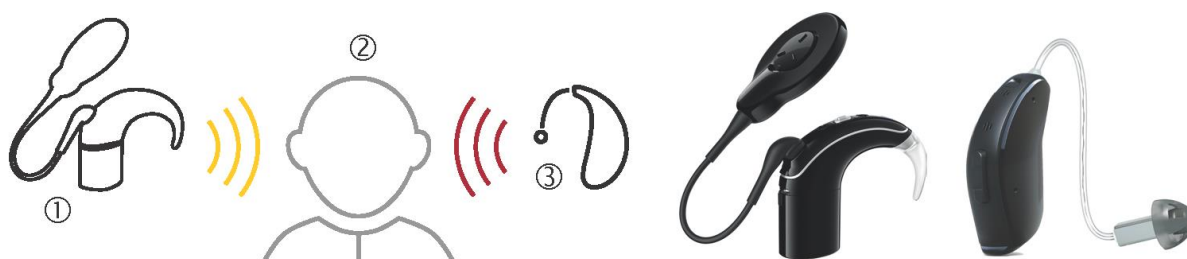
Torkildsen, J. V. K., Hitchins, A., Myhrum, M., et al. (2019). Speech-in-Noise Perception in Children With Cochlear Implants, Hearing Aids, Developmental Language Disorder and Typical Development: The Effects of Linguistic and Cognitive Abilities. *Front Psychol*, 10, 2530.



Verdens første smarte bimodale hørselsløsning.

Cochlear™ og ReSound™ – to verdensledende pionerer innen løsninger for bedre hørsel har ingått et samarbeid. Det er dette som er Smart Hearing Alliance. Sammen kan vi nå tilby verdens eneste smarte bimodale hørselsløsning som er Made for iPhone. Alt for å kunne tilby førsteklasses bimodal hørsel.

Hvordan bimodal hørsel fungerer:



- ① Cochleaimplantat-systemet gir klar og detaljert lyd
- ② Hjernen kombinerer informasjonen fra begge ørene slik at man får en tydeligere, rikere og mer naturlig hørselsopplevelse
- ③ Høreapparatet forsterker lyden for å gi balanse

www.cochlear.no/nucleus7

Oppsøk helsepersonell for råd om behandling for hørselstap. Resultatene kan variere, og helsepersonellet vil informere deg om de faktorer som kan påvirke resultatet som du får. Les alltid instruksjonene for bruk. Ikke alle produkter er tilgjengelige i alle land. Ta kontakt med din lokale Cochlear-representant for produktinformasjon.

Cochlear, Hear now. And always, Nucleus og den elliptiske logoen er enten varemerker eller registrerte varemerker som tilhører Cochlear Limited. ReSound er et varemerke som tilhører GN Hearing A/S. Apple, Apple-logoen, Made for iPhone-logoen, iPhone og iPad Pro er varemerker som tilhører Apple Inc., og er registrert i USA og andre land. Android er et varemerke som tilhører Google LLC. © Cochlear Limited 2020



Smart Hearing Alliance

Bare noen få ord om ... (Fra NTAF NL nr. 56, juni 2003)

- **KANALFORVIRRING FM:** I Norge er følgende 5 frekvenser godkjent i 170-området 173.8128 MHz, 173.8375 MHz, 173.9125 MHz, 173.9375 MHz og 173.9625 MHz. Den laveste frekvensen kaller Phonak H35 ORANGE og den høyeste H34 RØD. Av ulike årsaker er kanalseparasjonen så liten at det ikke eksisterer noen Phonak-kanaler imellom. Vestfold Audios nyutviklede FM serie benytter alle kanalene og nummererer dem fra 1 til 5 og kaller kanal 1 H34 Rød – dette er feil, kanal 1 er den samme som H35 Orange. Denne feilen skriver seg kanskje fra Medisan som i sin veiledning også feilaktig kaller den laveste kanalen H34 Rød og den høyeste H35 Orange og ikke omvendt. – **MERK: H35 Orange er 073.8128 MHz og H34 Rød er 173.9625 MHz.**
- at audioingeniør på Briskeby, Morten Langrind tar ett års permisjon for å jobbe hos Auris Med i Sandefjord – vi ser med bekymring på at næringslivet kaprer ingeniørene, men ønsker Morten lykke til med ny jobb.
- en ide som redaktøren fikk etter at GN Resound presenterte sin nye Blåtann teleslynge på siste NTAF kurs. Hva om de virkelig ville satse også på de som ikke har T-stilling i sine langt vekk inn i øret apparater og som heller ikke kan koble til FM: Å utvikle en ordinær Blåtannmottaker med vanlig øretelefon, der en i stedet for blåtannmottaker rett og slett monterte en telespole og kanskje ga mulighet for å plugge inn en FM mottaker i tillegg. Nå blir det jo etter hvert flere på markedet etter som Oticon og alliansepartnerne kommer med sitt eget alternativ til Microlink.
- at det skjer mye på bokfronten (i tillegg til Nordisk lærebok i Audiologi). Brian Moore har kommet med en revisjon (ikke opptrykk) av sin standard bok The Psychology of Hearing. Valente, Hoesford-Duun og Roeser har kommet med et stort trebinds verk om audiologi (Diagnose – Behandling – Audiologisk (yrkes-) praksis). Forøvrig har Audiografen tatt mål av seg til å presentere nytt bokstoff i en fast spalte som Berit Wold Fjelle redigerer – følg med, følg med.
- kurskomiteen som arbeider jevnt og trutt fram mot årets begivenhet på Hell i november. Etter noen innkjøringsproblemer i starten er det nå godt i gjenge og ansvarlige for de ulike områder har kommet på plass. Fra NTAF har tidligere slitere sagt seg villig å videreføre jobben i år: Andreas på booking, Kjell R. på utstillinger og Helge på innsamling og redigering av abstracts. Som dere ser – påmeldingslapp og program i dette nummer – husk fristen og gjør ikke jobben for komiteen vanskeligere enn den trenger å være!
- audioingeniør John Seim ved HMS Oppland slutter etter å ha vært med på sentralen fra begynnelsen (dere som ikke vet hvem han er: han som har tatt så mange fine bilder på våre kurs). Han vil fortsatt være medlem av NTAF og vi ønsker ham lykke til videre.
- at det neste år ikke blir utdannet nye audiografer pga at de nye kullene nå er den treårige bachelor utdannelsen i audiologi.

NTAF - Styre 2019 → 2020

Georg Træland, leder

Hørselsentralen, Sørlandet Sykehus
HF, Arendal
4809 ARENDAL

Tlf:

A: 37014545

georg.traland@sshf.no

Marte Myhrum, kasserer

ØNH-avd, Rikshospitalet
Oslo universitetssykehus HF
Postboks 4950 Nydalen, 0424 OSLO

Tlf:

A: 23071691

Mobil:

95759699

marte.myhrum@medisin.uio.no

Arne Kirkhorn Rødvik, sekretær

CI-eininga, ØNH-avd, Rikshospitalet
Oslo universitetssykehus HF
Pb. 4950 Nydalen, 0424 OSLO

Tlf:

A: 23071694

Mobil:

97972529

a.k.rodvik@isp.uio.no

Vinay Svarnalatha Nagaraj, styremedlem

Studieprogram for audiologi
NTNU-MH-INB - Tunga
7491 TRONDHEIM

Tlf:

A: 55972686

Mobil:

46824412

vinay.nagaraj@ntnu.no

Mathias Hamlet Næss, styremedlem/annonseansvarlig

Høresentralen Sentralblokken
Haukeland universitetssykehus
Jonas Lies vei 65, 5021 BERGEN

Tlf:

A:

Mobil:

90925970

matnas@helse-bergen.no

Olav Kvaløy, 1. varamedlem

Minuendo AS
Nedre Slottsgate 2 C, 0153 OSLO

Mobil:

98245170

olav.kvaloy@gmail.com

Marit Pedersen, 2. varamedlem

Høresentralen, St. Olavs Hospital HF
Postboks 3250 Sluppen
7006 TRONDHEIM

Tlf:

A: 72575408

Mobil:

91127498

marit.pedersen@stolav.no

NTAF Newsletter

Redaktører:
Arne Kirkhorn Rødvi og
Mariann Gjervik Heldahl

NTAF Web

Web-ansvarleg:
Oddbjørn Arntsen

Espen Brubakken
Sentrum Øre Nese Hals
Tullinsgate 6

0166 OSLO



Løsninger for optimal taleforståelse og
stemmeforsterkning: www.vestfoldaudio.no

AudioLink