

Rapport

Varslingsutstyr for hørselshemmede i det offentlige rom

Kunnskapsoppsummering

Forfatter(e)

Tore Christian Bjørsvik Storholmen
Ole Petter Næsgaard



Rapport

Varslingsutstyr for hørselshemmede i det offentlige rom

Kunnskapsoppsummering

VERSJON

1

DATO

2015-11-30

FORFATTER(E)Tore Christian Bjørsvik Storholmen
Ole Petter Næsgaard**OPPDRAGSGIVER(E)**

Bufdir v/Deltasenteret

OPPDRAGSGIVERS REF.

Haakon Aspelund

PROSJEKTNR

102012026

ANTALL SIDER

27

SAMMENDRAG

Varslingsutstyr for hørselshemmede i det offentlige rom

Personer med nedsatt hørsel opplever ofte store utfordringer i det offentlige rom. Det er utviklet mange varslingssystemer for hørselshemmede, men eiere og drivere av offentlige og private virksomheter rettet mot allmennheten har ofte liten kjennskap til hvilke produkter som finnes og hvilke bruksområder de dekker. Deltasenteret planlegger derfor å lage en veileder rettet mot disse aktørene om varslingsutstyr for hørselshemmede. Hensikten er å gjøre prosessen med valg og anskaffelse av riktig utstyr enklere, og derigjennom bidra til bedre tilrettelegging for hørselshemmede i det offentlige rom.

SINTEF har bistått i kartleggingen av hørselshemmedes behov knyttet til varslingsutstyr og hvilke aktuelle løsninger som finnes på markedet. Det er gjennomført totalt ni semistrukturerte intervjuer med ressurspersoner hos produsenter og leverandører av hørselsteknisk utstyr i Norge, samt intervju med hjelpemiddelspecialister i NAV og Statped. Byggteknisk forskrift (med henvisninger til Norsk Standard) er gjennomgått for å identifisere generelle krav til varslingssystemer i publikumsbygg og kontorbygg. Rapporten presenterer aktuelt varslingsutstyr for ulike situasjoner med beskrivelser av funksjonalitet, drift og bruksområde. Det er også laget enkle illustrasjoner som viser prinsipløsninger, samt eksempler på hvordan ulike produkter kan kombineres for å skape gode varslingssystemer for den hørselshemmede.

UTARBEIDET AV

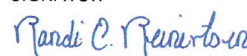
Tore Christian B. Storholmen, forsker

SIGNATUR**KONTROLLERT AV**

Jarl Reitan, forskningsleder

SIGNATUR**GODKJENT AV**

Randi E. Reinertsen, forskningssjef

SIGNATUR**RAPPORTNR**

SINTEF A27346

ISBN

978-82-14-05992-2

GRADERING

Åpen

GRADERING DENNE SIDE

Åpen

Historikk

VERSJON	DATO	VERSJONSBEKRIVELSE
Skriv versjonsnr	Velg dato	[Tekst]

Innholdsfortegnelse

1	INTRODUKSJON	4
2	METODE	4
3	VARSLING I DET OFFENTLIGE ROM	5
3.1	Begrepsavklaring.....	5
3.2	Ønsker du å tilrettelegge for hørselshemmede, men du vet ikke hvordan?.....	6
4	VARSLING I ULIKE KATEGORIER	7
5	BRANNVARSLING	7
5.1	Løsninger for brannvarsling	7
5.2	Detektorer og sendere.....	9
5.2.1	Sender med fysisk tilkoping til varslingsanlegg	9
5.2.2	Sender som aktiveres av lyd fra varslingsanlegg (audiodetektor).....	10
5.2.3	Røykvarsler med integrert sender for trådløs signaloverføring	10
5.3	Mottakere	11
5.3.1	Mottakere med taktil varsling	11
5.3.2	Mottakere med visuell varsling	15
5.3.3	Varsling og informasjon via App og mobil	17
5.4	Hva kjennetegner de mest driftssikre systemene?.....	18
5.5	Hva sier byggteknisk forskrift (TEK10) om brannalarmanlegg?	19
6	TALEVARSLING	20
6.1	Løsninger for talevarsling.....	20
6.1.1	Talevarsling over høyttalersystem (lydutjevningsanlegg)	20
6.1.2	Talevarsling over teleslynganlegg.....	21
6.2	Hva kjennetegner et godt lyttemiljø?	22
7	NASJONAL VARSLING	24
7.1	Løsninger for nasjonal varsling	24
7.1.1	Sivilforsvarets alarm	24
7.1.2	Varsling til Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK).....	24
7.1.3	Manglende varslingsløsninger for døve og hørselshemmede.....	25
8	REFERANSER	26

1 INTRODUKSJON

Hørselshemmedes Landsforbund (HLF) regner med at det finnes ca. 700 000 mennesker med nedsatt hørsel i Norge. Personer med nedsatt hørsel opplever ofte store utfordringer i det offentlige rom. Det er utviklet mange tekniske hjelpemidler for denne brukergruppen, men det er stor uvitenhet i befolkningen om hva slags varslingsutstyr som finnes og hvilke bruksområder de dekker.

Hørselstap i Norge¹

- 700.000 nordmenn har nedsatt hørsel
- 200.000 nordmenn bruker høreapparat
- 20.000 har invalidiserende tinnitus (øresus)
- 40.000 har balansesykdommen Morbus Ménière, eller ménièrelignende symptomer
- 3000 barn og ungdom har et betydelig hørselstap
- 8000 nordmenn har mistet all hørsel i voksen alder

Deltasenteret planlegger i den sammenheng å lage en veileder om varslingsutstyr for hørselshemmede, der målgruppen er eiere og drivere av offentlige og private virksomheter rettet mot allmennheten. Hensikten er å gjøre prosessen med valg og anskaffelse av riktig utstyr enklere, og derigjennom bidra til bedre tilrettelegging for hørselshemmede i det offentlige rom. SINTEF har bistått i kartleggingen av hvilke løsninger som finnes og hvilke behovsområder de dekker. Omfanget i veilederen er begrenset til varslingsutstyr til bruk i det offentlige rom.

2 METODE

Det er gjennomført totalt ni semistrukturerte intervjuer med ressurspersoner hos ulike produsenter og leverandører av hørselsteknisk utstyr i Norge for å kartlegge eksisterende varslingsutstyr på markedet. Disse har gitt innspill til hvilket utstyr som kan passe i ulike brukssituasjoner, samt informasjon om produktene med tanke på funksjonalitet, drift og bruksområde. Intervjuene er supplert med gjennomgang av aktuelle produktblad fra produsentene. Se kap. 8 for oversikt over informanter.

Det er også gjort semistrukturerte intervju med hjelpemiddelspecialister i NAV og Statped for å identifisere hvilke behov hørselshemmede har til varslingsystemer. Byggteknisk forskrift (med henvisninger til Norsk Standard) er gjennomgått for å identifisere generelle krav til varslingsystemer i publikumsbygg og kontorbygg.

Alle produkter og teknologier er beskrevet i generelle termer for å gjøre grunnlaget for veilederen uavhengig av produsenter og modeller. Det er også laget illustrasjoner som viser ulike prinsipper for varslings, samt eksempler på hvordan produkter kan kombineres for å skape gode varslingsystemer for den hørselshemmede.

¹ <http://medteknorge.no/wp-content/uploads/2012/11/LFH-Standpunkt-H%C3%B8rsel-7jan-web.pdf>

3 VARSLING I DET OFFENTLIGE ROM

3.1 Begrepsavklaring

Offentlige rom: Med uttrykket offentlige rom menes fysiske steder innendørs og utendørs som alle har tilgang til². I det offentlige rom – «fellesrommet» - samles vi. I det private rom er vi for oss selv.

Funksjonsnedsettelse: Dersom man på grunn av varig sykdom, skade eller lyte er vesentlig hemmet i sin praktiske livsførsel i forhold til det samfunn man lever i, sier vi at vedkommende har en funksjonsnedsettelse. Funksjonsnedsettelse oppstår når det foreligger et gap mellom individets forutsetninger og omgivelsenes utforming eller krav til funksjon³. Misforholdet kan rettes opp ved at samfunnets krav endres (universelle utforminger) og individets forutsetninger styrkes (hjelpemidler og tekniske tiltak).

Hørselshemmet: Å være hørselshemmet vil si at hørselen i større eller mindre grad er nedsatt. Audiologisk sett klassifiseres hørselshemmede i grupper etter grad av hørselstap. I en og samme gruppe kan det være store variasjoner når det gjelder den enkeltes egenskap til å utnytte sin hørselsrest.

Byggteknisk forskrift (TEK10): Forskriften om tekniske krav til byggverk⁴ trekker opp grensen for det minimum av egenskaper et byggverk må ha for å kunne oppføres lovlig i Norge.

Byggverk for publikum: Med byggverk for publikum menes alle typer bygninger og anlegg der publikum har tilgang. Bygninger kan være kulturhus, kino, offentlige kontor, legekontor, butikk, overnattingsbygg, stasjonsbygninger og lignende. Anlegg kan være sportsarenaer, bensinstasjoner, brygger, utendørs badeanlegg og lignende⁴.

Arbeidsbygning: Arbeidsbygning er byggverk med arbeidsplasser, for eksempel kontor, fabrikk, verksted, museum, bibliotek, skoler og lignende. Arbeidsbygning er ofte byggverk for publikum og omvendt⁴.

Branncelle: Avgrenset del av en bygning hvor en brann fritt kan utvikle seg uten å spre seg til andre deler av bygningen i løpet av fastsatt tid.

Universell utforming: En alminnelig definisjon av universell utforming er: «Utforming av produkter og omgivelser på en slik måte at de kan brukes av alle mennesker, i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpassing og en spesiell utforming»⁵. Universell utforming av byggverk tilsier at hovedløsningene skal være utformet slik at de kan brukes av flest mulig på en likestilt måte⁴. Byggverk for publikum og arbeidsbygninger skal være universelt utformet, og krav om universell utforming av bygg er gitt i paragraf 12-1 i forskrift til tekniske krav i byggverk.

Signal-støyforhold: All lyd som hindrer for taleoppfattelse, blir definert som støy. En avgjørende faktor for mennesker med nedsatt hørsel og deres mulighet til å oppfatte tale er forholdet mellom signal og støy. På fagspråket oppgis dette som signal-støyforhold, og måles i dB. Hørselshemmede og minoritetspråklige som ikke er fortrolige med språket, vil ofte ha behov for bedre signal/støyforhold en normalthørende.

² http://no.wikipedia.org/wiki/Offentlig_rom

³ St.meld. nr. 40 (2002–2003) Nedbygging av funksjonshemmende barrierer. Strategier, mål og tiltak i politikken for personer med nedsatt funksjonsevne

⁴ Byggteknisk forskrift (TEK10) – [Veiledning om tekniske krav til byggverk](#)

⁵ Temarapport. Universell utforming - begrepsavklaring. Miljøverndepartementet. 2007.

3.2 Ønsker du å tilrettelegge for hørselshemmede, men du vet ikke hvordan?

Kompetanse om akustikk, støy-demping, hørsel og tilrettelegging for hørselshemmede er et eget fagfelt. Som utbygger, eier eller driver av offentlige og private virksomheter rettet mot allmennheten er det derfor ikke like enkelt å vite hva man skal gjøre av tiltak for å tilrettelegge for hørselshemmede. Derfor er det ekstra viktig at man søker bistand fra eksperter når man skal bygge nytt, utbedre eksisterende bygg, eller gå til anskaffelse av konkrete hjelpemidler. Hvem du kan kontakte for å få bistand avhenger av omfang og hva det gjelder, men under er det laget en oversikt:

Nybygg: I nye byggeprosjekter handler det om at varslings- og kommunikasjonsutstyr for hørselshemmede må inn i kravspesifikasjonen som går til utbygger. Her må leverandører av «standard» varsling også inkludere varsling for hørselshemmede. I forbindelse med nybygg er det ofte mangelfull kompetanse både hos bestiller og utbygger. De som utformer kravspesifikasjonen vet ikke helt hva man skal be om, og utbygger er ikke nødvendigvis kjent med behov, eksisterende produkter eller viktigheten av tilrettelegging. Spesielt knyttet til akustikk og støy-demping, men også brannvarsling for hørselshemmede. Eksisterende bygge-standarder og forskrifter (for eksempel Byggteknisk forskrift og Norsk Standard) definerer ikke nødvendigvis krav som gjør offentlige rom bedre for hørselshemmede. Derfor er det ekstra viktig at rådgivere som utarbeider kravspesifikasjoner for nybygg ber om konkrete løsninger som dekker varsling for hørselshemmede. Er man usikker, anbefales det sterkt at man tar kontakt med den lokale hjelpemiddelsentralen for innspill til hva som bør inkluderes i spesifikasjonen. En god bestilling kan spare deg for dyre utbedringer i etterkant, og det trenger ikke koste mer i utbyggingsfasen.

Tilrettelegging i eksisterende bygg: For tilrettelegging i eksisterende bygg bør de samme aktører som leverer "standard" varslingssystem også kunne levere varsling til hørselshemmede. Dessverre er det ikke uvanlig at disse aktørene ikke har slike produkter i sin portefølje. I så fall anbefales det å ta direkte kontakt med produsenter/leverandører av hørselsteknisk utstyr. En oversikt over tilbydere på det norske markedet finnes bakerst i rapporten. Den lokale hjelpemiddelsentralen vil også kunne bistå med kunnskap om løsninger fra leverandører som leverer produkter til NAV.

Skoler: I skoleverket er det ofte snakk om tilrettelegging for navngitte personer. I en slik situasjon er det NAV som har ansvaret for at disse får tilgang på rett produkt. Her kan man enten ta kontakt med PP-tjenesten (Pedagogisk-psykologisk tjeneste) eller den lokale hjelpemiddelsentralen. PP-tjenesten (eller PPT-tjenesten som den også kalles) er en kommunal eller fylkeskommunal rådgivende tjeneste som fungerer som sakkyndig instans i spørsmål om barn, ungdom og voksnes opplærings situasjon og behov for spesialundervisning.

Privatpersoner: Som privatperson skal man kontakte lokal hørselkontakt for bistand. Det kan for eksempel være snakk om at hørselen har blitt dårligere, og at man merker behov for hjelpemidler på arbeidsplassen. Hørselkontakten er Hjelpemiddelsentralens forlengede arm ut i kommunene og kan bistå hørselshemmede med hjelpemiddel.

4 VARSLING I ULIKE KATEGORIER

Denne veilederen omfatter varslingsutstyr og veldig overordnet kan man dele inn varsling i det offentlige rom i følgende kategorier:

- Brannvarsling
- Talevarsling (som også kan være en del av brannvarsling)
- Nasjonal varsling (varsling ved naturkatastrofer, store ulykker eller terrorhandlinger)

I kapittel 5-7 presenteres de ulike kategoriene mer i detalj, med en beskrivelse av aktuelle produkter og løsninger i hvert segment. For hvert produkt presenteres bruksområde, funksjonalitet, samt faktorer knyttet til drift og vedlikehold.

5 BRANNVARSLING

Det finnes flere produsenter på markedet som tilbyr brannvarslingsutstyr for hørselshemmede. Totalløsninger som installeres i små og store rom består gjerne av en kombinasjon av ulike produkter og løsninger. En viktig betingelse når det kommer til brannvarsling er å skille på varsling til folk som er våkne og folk som sover. Våkne personer kan nyttiggjøre seg gode hjelpemiddel som høreapparat, teleslynger, talevarsling, visuell varsling på app/mobil, informasjonstavler ol. En sovende person som har tatt ut høreapparat er derimot helt avhengig av varsling i form av kraftig vibrasjon eventuelt i kombinasjon med lys-varsling for å vekkes.

5.1 Løsninger for brannvarsling

Helt overordnet kan man si at brannvarslingssystemer består av sentralt varslingsanlegg, en separat senderenhet, og mange potensielle mottakerenheter. Hvordan senderen aktiverer varsling varierer, men noen er tilkoplede sentralt brannvarslingsanlegg med ledning, andre sendere plasseres i nærheten av brannalarm slik at de aktiveres av lyden fra brannalarmen. Det finnes også egne brannvarslere med integrert trådløs sender (brannalarm og sender i ett). De fleste systemene baserer seg på trådløs overføring av signaler ut til mottakerenhetene, og hvilken frekvens som benyttes varierer fra produsent til produsent. Et godt brannvarslingssystem for hørselshemmede består gjerne av flere ulike mottakerenheter; for eksempel både lommevibrator, putevibrator og varsling med lysblink. Hvilke mottakerenheter som er hensiktsmessige varierer med situasjon og om bruker er våken eller sovende. Illustrasjonen på neste side viser en forenklet sammenstilling av ulike brannvarslingssystemer for hørselshemmede, med både detektorer, sendere og ulike mottakerenheter.

Detektor og sendere

Systemer tilpasset hørselshemmede

Sender med fysisk tilkoping til sentralt varslingsanlegg. Trådløs signaloverføring videre.



Sender med audiodetektor (fanger opp lyd fra sentralt varslingsanlegg). Trådløs signaloverføring videre.



Tradisjonell røykvarsler med integrert sender for trådløs signaloverføring.



Røykvarslere i sentralt varslingsanlegg med fysisk tilkoping til varslingsenheter.



Tradisjonell røykvarsler

Tradisjonell røykvarsler med signaloverføring gjennom lyd.



Signaloverføring med lyd

Mottakerenheter

Mottakere med taktil varsling



Armbånd



Klokke



Lommevibrator



Putevibrator



Putevibrator m/lysblink



Sengevibrator

Mottakere med visuell varsling



Skjerm



Lysblink



Mobil



Lommevibrator



Sirenelys



Informasjonstavle

Varsling over høyttaler- og teleslyngeanlegg



Høyttaleranlegg for tale



Teleslynge

Reisevarsling



Vekkeklokke m/audiodetektor og vibrasjon

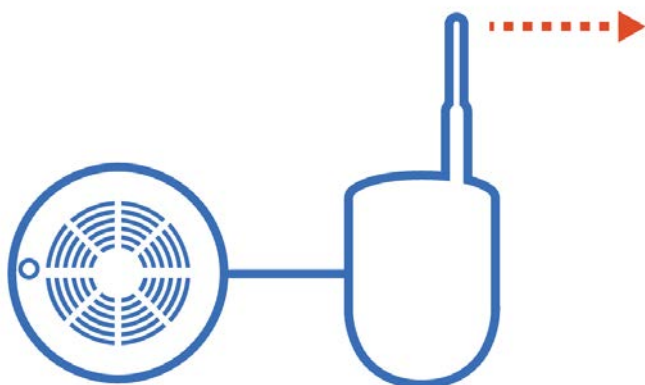
(NB: ikke driftssikker nok til å være primær brannvarsling)

Illustrasjon 1: Totaloversikt over løsninger for brannvarsling.

5.2 Detektorer og sendere

Under presenteres en oversikt over ulike prinsipper for hvordan man kan kople seg til det sentrale varslingsanlegget, og hvordan signaler kan sendes videre ut til ulike mottakerenheter.

5.2.1 Sender med fysisk tilkoping til varslingsanlegg

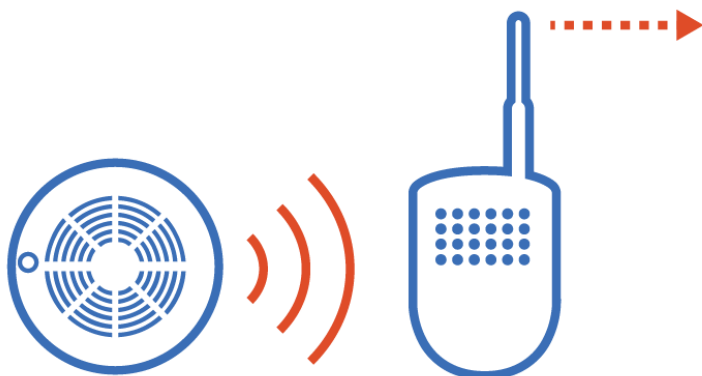


Funksjon: Dette er den sikreste løsningen, og er absolutt å anbefale mtp brannvarsling på for eksempel hoteller. En fysisk tilkoping sikrer at signalet fra sentralt varslingsanlegg alltid kommer frem. Man kan også sette opp repeatere slik at varslingen når ut til et større område (for eksempel i en hel korridor)

Bruksområde: Hoteller, skoler, kontorbygg, eldrecentre, etc.

Illustrasjon 2: Sender med fysisk tilkoping til varslingsanlegg.

5.2.2 Sender som aktiveres av lyd fra varslingsanlegg (audiodetektor)



Illustrasjon 3: Sender med audiodetektor.

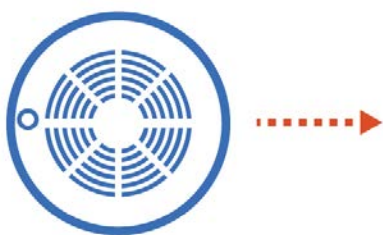
Funksjon: Detektor plasseres i nærheten av den sentrale brannalarmen, og fanger opp lyden fra denne. Signal sendes deretter videre trådløst til aktuelle mottakerenheter (putevibrator, sengevibrator, armbånd, lysgivere, ol.).

De fleste slike detektorer kan også benyttes til å fange opp andre lyder enn brannalarm. For eksempel dørklokke, porttelefon, telefon.

Drift: de fleste steder er slike detektorer ferdig montert, men det finnes også mobile utgaver man kan ta med seg i bagasjen dersom man ikke vet om hotellrommet man kommer til har nødvendig varslingsutstyr på plass.

Bruksområde: Hoteller, skoler, kontorbygg, eldresentre, etc.

5.2.3 Røykvarsler med integrert sender for trådløs signaloverføring



Illustrasjon 4: Røykvarsler med integrert sender for trådløs overføring.

Funksjon: Optisk eller ionisk røykvarsler som sender trådløse signaler videre til ulike mottakerenheter.

Finnes versjoner som har egne "rom-koder" slik at man også kan varsle hvor det brenner. Gir beskjed ved behov for batteribytte.

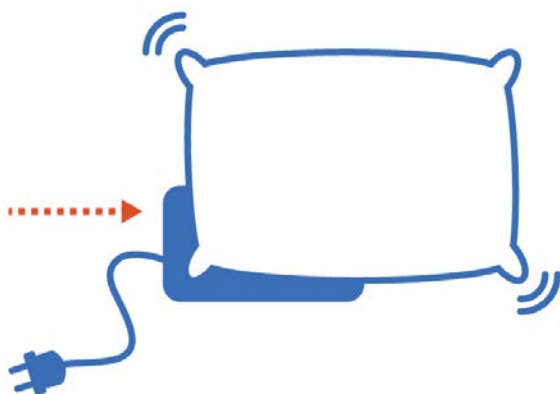
Bruksområde: Hoteller, skoler, kontorbygg, eldresentre, etc.

5.3 Mottakere

Under presenteres en oversikt over potensielle mottakerenheter i et varslingsystem. Disse er kategorisert ift om de gir varsling taktilt, visuelt eller over lydanlegg. Gode varslingsystemer består gjerne av en kombinasjon av disse.

5.3.1 Mottakere med taktil varsling

Putevibrator



Illustrasjon 5: Putevibrator.

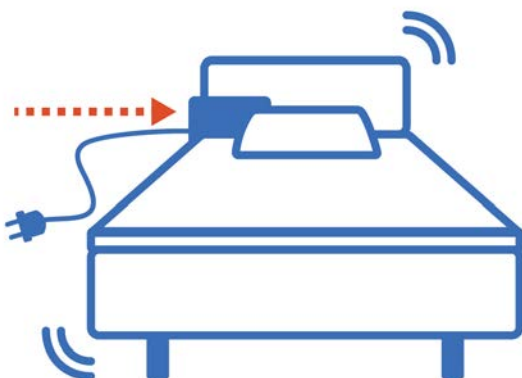
Funksjon: Enhet som mottar trådløst signal og genererer kraftig vibrasjon. Plasseres under puten. Tilkoples strømnnettverk, men har også batteribackup i tillegg.

Drift: Her er det viktig med gode rutiner for lading av backup-batterier dersom enhet deles ut til hotellgjester i resepsjonen. For at løsningen skal være trygg må enhet være tilkoplest strømnettet.

Det finnes utgaver som varsler styringsenhet dersom støpsel til vibrator trekkes ut. Det har for eksempel vært tilfeller hvor rengjøringspersonell på hotell har trukket ut støpsel og glemt å sette i igjen.

Bruksområde: Hoteller og eldrecentre.

Sengevibrator



Illustrasjon 6: Sengevibrator.

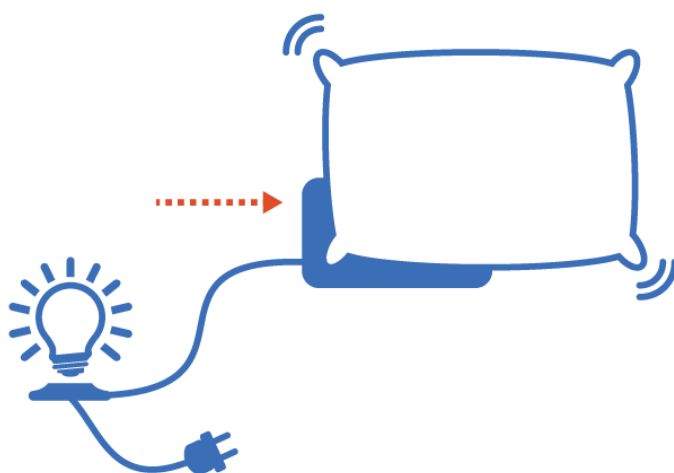
Funksjon: Samme funksjonalitet som putevibrator, men ofte litt større og kraftigere. Plasseres mellom madrass og sengegavl/sengekant. Enheten mottar trådløst signal og genererer kraftig vibrasjon. Tilkoples strømnnettverk, men har batteribackup i tillegg.

Drift: Her er det viktig med gode rutiner for lading av backup-batterier dersom enhet deles ut til hotellgjester i resepsjonen. For at løsningen skal være trygg må enhet være tilkopleet strømnettet.

Som for putevibrator finnes det også her utgaver som varsler til sentral styringsenhet dersom støpsel til vibrator trekkes ut.

Bruksområde: Hoteller og eldrecentre.

Putevibrator med lysblink



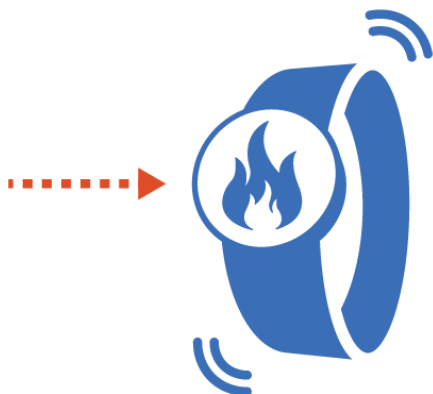
Illustrasjon 7: Putevibrator med lysblink.

Funksjon: Enhet som mottar trådløst signal og genererer kraftig vibrasjon og lysblink. Lysvarsler plasseres på nattbord og vibrator under puten. Tilkoples strømnnettverk, men har batteri-backup i tillegg.

Drift: Her er det viktig med gode rutiner for lading av backup-batterier dersom enhet deles ut til hotellgjester i resepsjonen.

Bruksområde: Hoteller og eldrecentre.

Armbånd med vibrasjonsvarsling



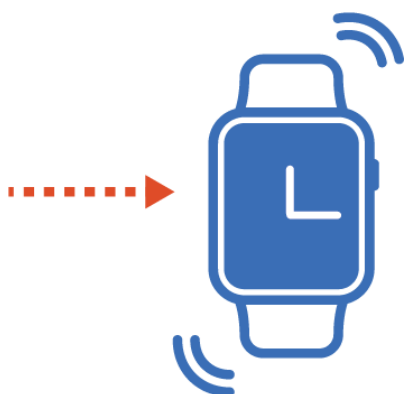
Illustrasjon 8: Armbånd med vibrasjonsvarsling.

Funksjon: Armbånd som tas på armen og bæres hele døgnet eller tas på når du skal sove. Mottar trådløst signal og vibrerer ved alarmering. Vibrasjonen er svakere enn putevibrator og sengevibrator. Enkelte personer som sover tungt våkner ikke nødvendigvis av denne vibreringen alene. Løsningen bør da brukes i kombinasjon med lysvarsling og/eller vanlig putevibrator. Armbånd varsler ved behov for lading.

Drift: Må lades hvert 4 døgn. Her er det viktig med gode rutiner for lading dersom enhet deles ut til hotellgjester i resepsjonen.

Bruksområde: Hoteller, skoler, kontorbygg, eldresentre, etc.

Klokke med vibrasjonsvarsling



Illustrasjon 9: Klokke med vibrasjonsvarsling.

Funksjon: En vanlig klokke som også har vibrasjonsvarsling. Bæres hele døgnet eller tas på når du skal sove. Mottar trådløst signal og vibrerer ved alarmering. Vibrasjonen er svakere enn putevibrator og sengevibrator. Enkelte personer som sover tungt våkner ikke nødvendigvis av denne vibreringen alene. Løsningen brukes da gjerne i kombinasjon med lysvarsling og/eller vanlig putevibrator. Klokken varsler ved behov for lading.

Klokkeløsninger benyttes primært av ungdom og voksne til bruk i jobb- eller skolesammenheng. Ser ut som en helt vanlig klokke, og oppleves derfor som mindre stigmatiserende. Noe høyere pris gjør at det ikke er like vanlig å ha slike klokker som utlånsutstyr.

Drift: Må lades hvert døgn. Her er det viktig med gode rutiner for lading dersom enhet deles ut til hotellgjester i resepsjonen.

Bruksområde: Skoler, kontorbygg og eldresentre.

Lommevibrator



Funksjon: Liten enhet som oppbevares i lommen. Bæres ofte hele døgnet, men varsler da flere ting enn brann (dørklokke, varsling ved besøk i resepsjon på arbeidsplass, etc). Mottar trådløst signal og vibrerer ved alarmering. Enhet varsler ved behov for lading. Slike enheter har vanligvis skjerm for visuell varsling i tillegg.

Drift: Må lades hvert 3 døgn. Her er det viktig med gode rutiner for lading dersom enhet deles ut til hotellgjester i resepsjonen.

Bruksområde: Hoteller, skoler, kontorbygg, eldresentre, etc.

Illustrasjon 10: Lommevibrator.

Vekkeklokke med audiodetektor og vibrasjonsvarsling



Illustrasjon 11: Vekkeklokke med audiodetektor og vibrasjonsvarsling.

Funksjon: Vekkeklokke med tilhørende putevibrator. Klokken fungerer som vanlig vekkeklokke, men kan også fange opp lyd fra brannvarsler og aktivere vibrasjon. Vibrator plasseres under puten. Tilkoples strømmnettverk, men har batteri-backup i tillegg.

Merk at det er usikkerhet knyttet til om vekkeklokken fanger opp lyd fra sentral brannvarsling. Denne fungerer ikke nødvendigvis til hjemmebruk, hvor lydnivå på brannvarsler er svakere enn for eksempel brannvarsling på hoteller.

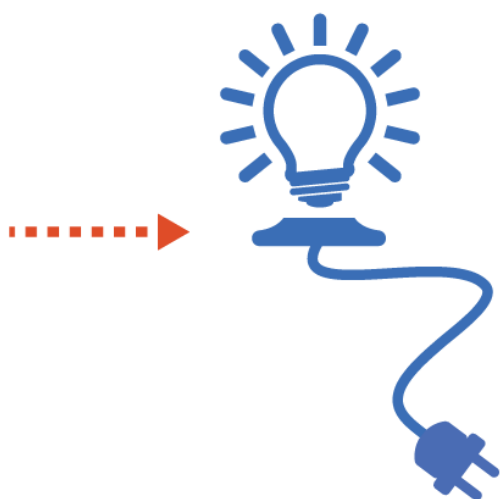
Løsningen er ikke å anbefale som hovedvarslingssystem på for eksempel hoteller, men kan være en grei backup dersom man ikke har tilgang på andre systemer.

Drift: Her er det viktig med gode rutiner for lading dersom enhet deles ut til hotellgjester i resepsjonen. Klokke må ha vært ladet i 12 timer, dersom den kun skal fungere på batteri.

Bruksområde: Backup-løsning til privat bruk på reiser.

5.3.2 Mottakere med visuell varsling

Varsling med lysblink



Illustrasjon 12: Varsling med lysblink.

Funksjon: Enhet som plasseres på nattbordet på hotellrommet eller henges sentralt på vegg ved kontor/arbeidsplass. Mottar trådløst signal og lyser med kraftige blink ved alarmering. På skoler hvor man har hørselshemmede elever monteres gjerne blink-lys sentralt i klasserommet.

Drift: Krever strømtilkobling.

Bruksområde: Hoteller, skoler, kontorbygg, eldresentre, etc.

Varsling med sirenelys



Illustrasjon 13: Varsling med sirenelys.

Funksjon: Sirenelys tilknyttet sentralt brannvarslingsanlegg.

Drift: Ofte tilknyttet sentral brannvarsling på offentlige bygg, kjøpesentra, ol.

Bruksområde: Hoteller, skoler, kontorbygg og kjøpesentre.

Display/informasjonsskjerm med innebygget høyttaler



Illustrasjon 14: Display/informasjonsskjerm med innebygget høyttaler.

Funksjon: Display som ofte leveres som en del av brannvarslingssystemet. Plasseres på nattbord, sentralt på arbeidsplass/oppholdssted eller i resepsjon på hotellet. Mottar trådløst signal og viser hvilken type alarm som er utløst. Kan også varsle hørselhemmet om besøk i resepsjonen ol.

Det finnes produkter som med tekst og tale forteller hvilken brannalarm som er utløst (hver brannvarsler har da sin egen ID, som legges inn ved montering).

Drift: Krever strømtilkobling.

Bruksområde: Hoteller, skoler, kontorbygg, eldrecentre, etc.

Digitale informasjonsskilt



Illustrasjon 15: Digitale informasjonsskilt.

Funksjon: Digitale informasjonsskilt i det offentlige rom. Kan knyttes til alarm/evakueringsvarsling eller sentralt brannvarslingsanlegg og gi viktig informasjon i form av tekst.

Bruksområde: Hoteller, sentralstasjoner, flyplasser, kjøpesentre, om bord på kollektivtransport og i heisanlegg.

5.3.3 Varsling og informasjon via App og mobil



Illustrasjon 16: Varsling og informasjon via App og mobil.

Funksjon: Det finnes noen få tilbydere av brannvarsling via App og mobil:

App med database mot hoteller og offentlige bygg

En av tilbyderne har en app-løsning man kan abonnere på og derigjennom få automatisk varsling når man befinner seg i offentlige bygg eller hoteller som er registrert i databasen. Bygg som er registrerte vil ha et klistremerke på dør/resepsjon som viser at de er medlem av tjenesten. Besøkende som abonnerer på Appen vil da få informasjon på mobilen ved alarm når de befinner seg i nærheten. Dette kan på ingen måte erstatte en robust og driftssikker brannvarsling, da det er usikkerhet knyttet til både nett, dekning, forsinkelser, og ikke minst omfanget på registrerte bygg. Appen kan imidlertid være et greit tilleggsprodukt for varsling av brukere i våken tilstand.

App med lydopptak

Det finnes også en app som kan benyttes til å "ta opp" lyder og alarmer, slik at mobilen kan gjenkjenne disse senere og generere vibrasjon. Her er det svært mange usikkerhetselementer, og løsningen kan ikke benyttes som brannvarsling. Noe funksjonalitet kan allikevel være nyttig.

App fra Leverandør

Noen leverandører har egen app-løsning som følger med som en del av det totale varslingssystemet. På denne måten kan man også få varsel på mobilen om hvilken type alarm som er utløst, og hvor den er utløst. Dette er ikke ment å være hovedvarsling i forbindelse med brann, men kan gi verdifull tilleggsinformasjon til bruker.

Bruksområde: Privat bruk, hoteller, skoler, kontorbygg, eldrecentre, etc.

5.4 Hva kjennetegner de mest driftssikre systemene?

Driftssikre systemer kjennetegnes ved at de er robuste og pålitelige, ved at de eliminerer risiko knyttet til brukerfeil, monteringsfeil, tomme batterier, strømbrudd ol. Det kan for eksempel være at bruker slipper å montere utstyr på hotellrommet selv eller slipper å passe på at batterier er fulladet. De beste løsningene har også flere ledd med backup-sikkerhet. Varsling til sentral enhet (for eksempel til en skjerm i resepsjonen på hotellet) dersom støpsel til sengevibrator trekkes ut på hotellrommet er et slikt eksempel. Dette er tilleggsfunksjonalitet som bidrar til ekstra sikkerhet for den sovende. Mulighet for varsling til flere enheter samtidig (mobil, display, vibrasjonsenhet, lysblink, etc), og varsel med informasjon om hvor det brenner gir også økt nytteverdi for bruker og økt sikkerhet.

På et hotell kan det være svært mange ansatte som jobber i turnus, og dersom alle skal ha full kjennskap til drift, montering og vedlikehold av utlånsutstyr, krever dette opplæring og gode rutiner. Hørselshemmede uten høreapparat som sover eller personer med Cochlea Implantat (CI) er kanskje den mest sårbare målgruppen med tanke på brannvarsling. På hoteller vil derfor det sikreste alternativet være brannvarsling som er permanent koplet til sentralt varslingsanlegg, og hvor besøkende og ansatte i liten grad selv er ansvarlig for drift og montering. Her bør det stilles krav til bransjen om aktører som allerede leverer totalsystemer, også inkluderer sengevibratorer og lignende løsninger for hørselshemmede. Man kan for eksempel se for seg at et visst antall hotellrom utrustes med permanent brannvarsling for hørselshemmede.

En del av varslingsystemene i veilederen er mobile løsninger som ofte benyttes som utlånsutstyr på hoteller og kontorbygg. Mobile og oppladbare løsninger krever at personell drifter, lader og vedlikeholder utstyret riktig. Bruker er også selv ansvarlig for å koble til strøm, og evt. plassere detektor riktig. Slike systemer er noe mer sårbare for brukerfeil, men samtidig kan de være et godt alternativ dersom en permanent installering ikke lar seg gjennomføre. Mobile løsninger er dessuten ofte en del av bagasjen til hørselshemmede på reiser, da det ofte er usikkert om hotellrommet man kommer til har tilstrekkelig varsling.

Det finnes også løsninger for brannvarsling via app og mobil. Her er det viktig å være bevisst på hvilket behov man skal dekke. Brannvarsling i form av app og mobil kan fungere fint som supplement i en daglig jobbsituasjon eller når man er på besøk i et offentlig bygg, men egner seg dårlig som eneste varsel når man sover på hotell. Vibrasjon på en mobiltelefon er ikke kraftig nok til å vekke en sovende, mobilen kan gå tom for strøm i løpet av natten eller dekingen kan være dårlig akkurat der du er.

5.5 Hva sier byggteknisk forskrift (TEK10) om brannalarmanlegg?

Forskriften om tekniske krav til byggverk (TEK10) trekker opp grensen for det minimum av egenskaper et byggverk må ha for å kunne oppføres lovlig i Norge. Veiledningen til denne forklarer krav, utdyper innholdet i dem og gir føringer for hvordan kravene kan etterkommes i praksis.

Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

Annet ledd i paragraf 11-12 i TEK10 omhandler utstyr for tidlig oppdagelse av brann slik at nødvendig rømningstid reduseres. I veilederen til dette leddet står det at utstyr for tidlig oppdagelse av brann omfatter utstyr for deteksjon og varsling, og at dette må være tilpasset bruken og brukerne av byggverket. I tillegg til lydvarsling må det i byggverk for publikum og arbeidsbygninger være varsling ved lyssignal i

- de deler av byggverk som er åpent for publikum
- fellesarealer og rom med arbeidsplasser i arbeidsbygninger
- rom som er universelt utformet
- bad og toalett

I veilederen presiseres det at beskrevne ytelser for deteksjon og varsling ikke nødvendigvis vil imøtekomme et hvert behov for tilrettelegging for evakuering og rømning for personer med ulike typer funksjonsnedsettelse. Det kan være behov for å supplere med ytterligere funksjoner for å sikre tidlig varsling og evakuering i disse tilfellene. Med tanke på hørselshemmede og døve kan produktene beskrevet i kapittel 5.1 være aktuelle for å oppnå nettopp slik funksjonalitet.

Varsling over høyttaleranlegg og TV er effektivt

For brannalarmanlegg vises det til *NS 3960:2013 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold* og *NS-EN 54-serien om brannalarmanlegg*. Veilederen poengterer at informasjon over høyttaler eller TV-skjerm kan gi opptil tre ganger bedre effekt enn alarmklokker. I store byggverk, som for eksempel varehus, hoteller og trafikkterminaler, hvor en må forutsette at de besøkende ikke har kjennskap til rømningsveiene, vil derfor varsling av brann over høyttaleranlegg være nødvendig. For utstyr til bruk i talevarslingsanlegg vises det til *NS-EN 54-16 Brannalarmanlegg Del 16: Kontroll- og signalutstyr for talealarmer* og *NS-EN 54-24 Brannalarmanlegg – Komponenter i stemmevarslingssystemer - Del 24: Høyttalere*.

Andre krav i TEK10

- Branncelle over flere plan beregnet for flere enn 1 000 personer må ha talevarslingsanlegg.
- Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødalarmsentral, alarmstasjon, vaktelskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering.

Hørselshemmede og døve kan ha utvidet behov for varsling

Både TEK10 og Norsk Standard legger føringer for minimumskrav til både nybygg, lydforhold i bygninger og brannalarmanlegg, men selv om disse imøtekommes kan hørselshemmede ofte ha behov for utvidet varsling i det offentlige rom. Veilederen til TEK10 fremhever at det er tillatt, og ofte klokt, å prosjektere og bygge bedre enn minimumskravene. Gode varslingsanlegg bør vekke oppmerksomhet gjennom visuell informasjon, lys- og lydsignal, og talemeldinger bør ha en høy grad av taletydighet. Spesielt knyttet til talealarmer er det viktig at varslingssystemet har et signal-støyforhold som dekker alle brukere i samfunnet, både barn, voksne og hørselshemmede. For å oppnå dette må man trolig bygge bedre enn minimumskravene til talealarmer som beskrives i Norsk Standard.

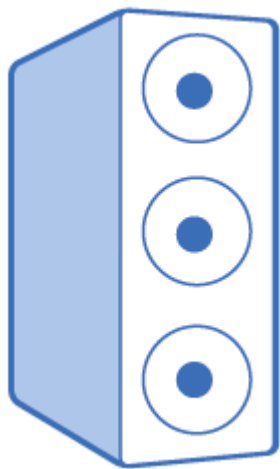
6 TALEVARSLING

Personer med nedsatt hørsel er spesielt sårbare overfor dårlige lydforhold. Derfor er det viktig å skape gode lyttemiljø i både konferanselokaler, kontorbygg, eldreheim, skoler og barnehager. Dette er også sentralt med tanke på talevarsling og talealarmer på hoteller, flyplasser, sentralstasjoner og i forbindelse med informasjon om bord på kollektivtransport. Et godt system for talevarsling bidrar til at all informasjon som går ut til allmennheten er lett og oppfatte og dette kommer alle i samfunnet til gode, ikke bare hørselshemmede. Varsling kan være kritiske beskjeder i forbindelse med brann eller evakuering, men også generell informasjon i det daglige.

6.1 Løsninger for talevarsling

Under presenteres en oversikt over utstyr som benyttes for talevarsling og taleformidling generelt. Dette er hovedsakelig høyttalersystemer og formidling over teleslyngeanlegg. Se for øvrig kapittel 5.5 for krav til talevarsling og høyttaleranlegg beskrevet i byggteknisk forskrift (TEK10) og Norsk Standard.

6.1.1 Talevarsling over høyttalersystem (lydutjevningsanlegg)



Illustrasjon 17: Talevarsling over høyttalersystem.

Funksjon: Et høyttalersystem betegner en fast installasjon som består av en eller flere høyttalere og en eller flere forsterkere. Til forsterkeren kobles lydkilder som f.eks. PC eller mikrofoner. Systemet kan benyttes til å formidle både kritisk og informativ informasjon i det offentlige rom.

Høyttalersystemer benyttes i mange sammenhenger i det offentlige rom, spesielt for hørselshemmede, men også for allmennheten generelt. Et høyttalersystem for tale er for eksempel ikke godt egnet for å spille av musikk, og vice versa. For å gjengi tale med mest mulig tydelighet må det benyttes mikrofoner, forsterkere og høyttalere som har en frekvensfiltrering tilpasset den menneskelige stemme.

For at alle skal høre like godt hva som blir sagt, er det avgjørende med jevn og god distribusjon av lyden i hele rommet – ikke bare til den som sitter/står nærmest høyttalerne (lydutjevning). En tradisjonell høyttaler, også kalt rundtstrålende høyttaler, sprer lyden bredt og vidt, og skaper ofte uønskede lydrefleksjoner. Et godt høyttalersystem for tale benytter også søylehøyttalere for å redusere uønsket spredning og refleksjon av lyden.

Det bør heller installeres flere høyttalere "nedover" i et stort lokale, enn å bruke en kraftig forsterker og store høyttalere i en ende. Det er avgjørende at høyttalere løftes i høyden og vinkles mot lytterne. Antallet høyttalere som er nødvendig for å gi et godt og jevnt lydbilde avhenger av rommets størrelse, akustikk og høyttalertype.

Bruksområde: Konferanselokaler, hoteller, skoler, eldrecentre, kirker, kontorbygg, sentralstasjoner, kjøpesentre, etc.

6.1.2 Talevarsling over teleslyngeanlegg



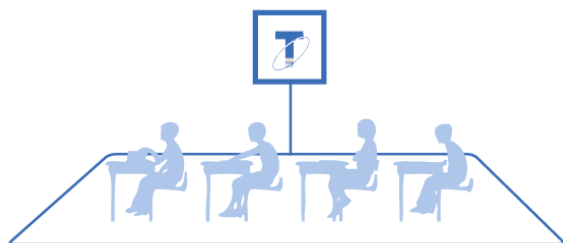
Illustrasjon 18: Talevarsling over teleslyngeanlegg.

Funksjon: Et teleslyngeanlegg består av en forsterker og en elektrisk kabel som legges i en slynge rundt arealet som skal inngå i lyttefeltet. En teleslynge fungerer "som en slags radiosender" som overfører lyd direkte til brukerens høreapparat eller CI-apparat (Cochlea Implantat). De fleste høreapparat og CI-apparater har innebygget telespole som oppfatter signalene fra teleslyngen. Normalt må brukeren selv stille inn eget høreapparat i rett modus for å kunne motta lyd over teleslyngen. Teleslynge har spesielt god nytteverdi der det er høy bakgrunnsstøy, i store saler og i møterom.

Teleslyngen må prosjekteres og installeres av fagfolk for å sikre et godt sluttresultat, da det i et bygg er mange faktorer som kan innvirke negativt på slyngens virkningsgrad (romutforming, armering, materialbruk, etc). Det er viktig med måling av resultat etter innstallering.

Bruksområde: Konferanselokaler, skoler, eldresentre, kirker, kontorbygg, sentralstasjoner, kjøpesentre, etc.

Visuell tilstandsvarsel på teleslyngeanlegg



Illustrasjon 19: Visuell tilstandsvarsel på teleslyngeanlegg.

Funksjon: et skilt som viser om teleslyngeanlegget fungerer eller ikke. Personer som drifter slikt utstyr i det offentlige rom (kirker, kommunale bygg, konferansesenter, ol) har gjerne ikke høreapparat selv, og får derfor funksjonstestet utstyret. Skiltet lyser grønt dersom alt er ok og rødt dersom lyden ut på slyngen er for høy.

Bruksområde: Alle steder hvor teleslyngeanlegg er installert.

6.2 Hva kjennetegner et godt lyttemiljø?

God taleoppfattelse forutsetter godt lyttemiljø. All lyd som hindrer for taleoppfattelse, blir definert som støy⁶. En avgjørende faktor for mennesker med nedsatt hørsel og deres mulighet til å oppfatte tale er forholdet mellom signal og støy. På fagspråket oppgis dette som signal-støyforhold, og måles i dB. Voksne normalthørende må ha talen ca. 6 dB sterkere enn bakgrunnsstøyen for å kunne forstå hva som blir sagt. Normalthørende barn må ha talen minst 15 dB, og helst 20 dB sterkere enn bakgrunnsstøyen for å oppfatte hva som sies. Hørselshemmede og minoritetsspråklige som ikke er fortrolige med språket, vil ofte ha behov for enda bedre signal-støyforhold.⁷ Dette gjelder i særlig grad høreapparatbrukere, men også de som har lett nedsatt hørsel og som ikke bruker høreapparat. Til og med personer som har nedsatt hørsel bare på det ene øret har problemer med taleoppfattelse i støy.

Det er derfor svært viktig at forholdene legges til rette for god taleoppfattelse både gjennom utforming av bygg, men også gjennom valg av riktig utstyr for talevarsling. Det er stor forskjell på kommunikasjonsutstyr, og mye lyd er ikke det samme som god lyd når det gjelder å formidle tale. Her finnes det egne høyttalersystemer som er spesielt designet for å formidle tale-lyd (se mer om det under). Et godt signal-støyforhold er til stor nytte for alle hørende, ikke bare de hørselshemmede.

På neste side har vi laget en kort oppsummering av viktige momenter som kan bidra til å skape gode lyttemiljø for både hørselshemmede og normalthørende:

Påvirking tidlig i byggeprosessen: Det er dyrt å gjøre utbedringsarbeid i ettertid. Selv om Norsk Standard (NS 8175:2012⁸) setter krav til både etterklang og støy, gjøres det mange feil i nybygg. Det kan for eksempel gjøres feil under montering og oppføring som gjør at resultatet blir dårligere enn tilsiktet. Man bør også være oppmerksom på at standarden beskriver minimumskravene, og det er ikke gitt at dette sikrer gode lytteforhold for alle grupper i befolkningen. For den enkelte kommune eller fylkeskommune er det viktig at man er klar i sin bestilling på hva man ønsker og vil oppnå når nye bygg skal tegnes og planlegges. Uten at dette skjer, vil kommunen eller fylkeskommunen svært sannsynlig bli sittende med de økonomiske ekstrautgiftene hvis akustiske utbedringer må gjøres i ettertid.

Universell utforming er en viktig del av både planlegging og oppføring av nye bygg og offentlige rom. Både byggherre, arkitekter og fagkonsulenter har ansvar for at gjeldende lover og forskrifter blir fulgt. Tverrfaglig samarbeid mellom disse aktørene er meget viktig med tanke på å skape nybygg med optimale akustiske forhold og lavest mulig støynivå. Underveis i byggeprosessen er det viktig å kontrollere at planene blir fulgt, og når bygget er ferdig skal det kvalitativt være i samsvar med prosjekteringsarbeidet. Verifikasjon kan skje med etterklangsanalyser og støymålinger.⁹ Dersom man tenker på romakustikk, lydisolasjon og støyreduksjon i planleggingsfasen, trenger ikke et godt lydmiljø å øke prosjektkostnadene. De store kostnadene kommer når man må utbedre et dårlig utgangspunkt.

Reduser støy: Støy fra ventilasjonsanlegg er et kjent element som ofte ødelegger lyttemiljøet i offentlige bygg. Mange skoler og barnehager har ventilasjonsanlegg hvor enten aggregatet er feil montert direkte til vegg, uten demping direkte på gulv, eller at anlegget har for dårlig demping av lyden fra viften. Ventilasjonssystemet avgir da en jevn lavfrekvent dur gjennom hele arbeidsdagen som kan være svært slitsom. I Norsk Standard (NS 8175: 2012) finnes det egne forskrifter for hvor høy lyden fra et ventilasjonsanlegg kan være. Selv om vi snakker om nybygg, kan ventilasjonsanlegget være feil innstilt eller

⁶ Utdanningsdirektoratet, (2009). [Veileder for opplæring av barn og unge med hørselshemming](#).

⁷ Statped- [Lydmiljøets betydning for et godt undervisningsmiljø](#)

⁸ Norsk Standard NS-EN 8175:2012 - Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper

⁹ Vestfold Audio. Lyd- og varslingsprodukter utviklet i Norge (produktkatalog)

montert også der¹⁰. Har man mistanke om at noe er galt, er det viktig å få målt støyen fra ventilasjonsanlegget med et måleapparat som har dB C filter.

Unngå etterklang: Mange arkitekter og byggherrer er opptatt av lys og utforming av rom og bygg. Begge deler er på hver sin måte viktig. Ofte begrunnes store vindusflater med å kunne få dagslys inn og ha god utsikt. Det er imidlertid en utbredt oppfatning at arkitekter ikke har samme fokus på etterklang og akustikk.

Kombinasjon av store glassfasader og betong er gjennomgående i mange offentlige bygg, og dette kan resultere i dårlige lyttemiljø for både normalthørende og hørselshemmede. Dersom man har to harde flater i parallell til hverandre vil lyden reflekteres mellom disse. Det samme skjer dersom rommet har et tak av betong og et hardt flisebelagt gulv. Vi får dårlig etterklang i rommet. Talelyd blir i dårlige rom kastet flere ganger mellom de harde flatene, og dette gjør at talen oppleves forvrengt og vanskelig å oppfatte fordi lyden blir forsinket, borte eller forvrengt på veien. Jo flere ganger lyden kastes mellom flatene, desto lengre etterklang er det i rommet. I 2012 kom det nye retningslinjer gjennom Norsk Standard (NS 8175:2012) for hvor lang etterklangstiden skal være i undervisningslokaler i nye undervisningsbygg. Grensen er nå satt til 0,5 sekunder.

Andre konkrete tiltak: For å hindre at støy trenger inn utenfra bør en sjekke at gummilister rundt vinduer og dører er intakte. Dersom disse tetter dårlig bør de skiftes. Gamle vinduer og dører som isolerer dårlig kan med fordel byttes ut. Dører uten dørterskel skaper også utfordringer ved at støy forplanter seg mellom ulike rom. Maskiner som skaper støy bør plasseres i eget rom eller få støyskjerming rundt seg.

Mange vil tenke at det hjelper å henge opp tykke tekstiler i et rom med for lang etterklangstid. Noen ganger hjelper det, andre ganger kan dette gjøres på feil måte. Resultatet kan bli at man tar bort konsonantene man er avhengig av å høre. Her finnes det en rekke alternativer, alt fra å senke tak til å montere spaltepanel, absorbentplater, gardiner ol. Dette må imidlertid gjøres av profesjonelle, da feilmontering kan gjøre vondt verre. Gulvflater byr ofte på store utfordringer. Mye støy kan skapes ved at bord og stoler skubbes mot gulvet. Bruk av teppefliser har i mange tilfeller vist seg å ha god effekt på støyreduksjon.

¹⁰ Statped- [Lydmiljøets betydning for et godt undervisningsmiljø](#)

7 NASJONAL VARSLING

I Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport (NSBR) 2010¹¹ rettes oppmerksomheten mot kommunikasjonen mellom myndigheter og befolkning. I rapporten understrekes det at god kommunikasjon med befolkningen er en forutsetning for å lykkes i krisehåndtering. Utredningen Nasjonalt risikobilde 2012¹² fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap deler det nasjonale risikobildet inn i tre hovedkategorier:

- Naturhendelser (ekstremvær, flom, fjellskred, influensapandemi, skogbrann, solstorm og vulkanutbrudd),
- Store ulykker (farlige stoffer, skipsulykker, atomulykker og offshoreulykker)
- Tilsiktede handlinger (terrorangrep, sikkerhetspolitiske kriser og cyberangrep).

Å varsle handler om å informere befolkningen ved krisesituasjoner som har oppstått eller som kan oppstå, både i fredstid og i krig. Varslingen kan ha ulike karakterer, tilpasset den enkelte situasjon og hendelse. Informasjonen vil i de fleste situasjoner inneholde en anbefaling om hvordan befolkningen skal forholde seg til krisen som har oppstått, eller kan oppstå. Aktuelle eksempler er oppfordring om evakuering ved dambrudd og oppfordring om å holde seg innendørs og lukke vinduer ved en gassulykke. Varsling kan skje gjennom flere ulike kanaler, for eksempel tyfonalarm, radio, telefon og SMS.

7.1 Løsninger for nasjonal varsling

7.1.1 Sivilforsvarets alarm

Tyfonvarsling er Norges eneste nasjonale varslingssystem, og i prinsippet er systemet landsdekkende. Det er 1250 varslingsanlegg med en hørbar radius på ca. 500 meter fra hvert anlegg, avhengig av topografi og vindforhold. Tyfonene (varslingsanleggene) er satt opp i byer og større tettsteder og dekker ca. 50 prosent av befolkningen.

Dette varslingssystemet har ikke løsninger som sikrer at viktige beskjeder når ut til hørselshemmede og døve. Sirenen har en lavfrekvent lyd for å nå langt og det kan tenkes at enkelte hørselshemmede med høreapparat får med seg varsel, men det er langt ifra sikkert. Hørselshemmede uten høreapparat (for eksempel sovende) og døve vil ikke kunne høre disse varslene.

7.1.2 Varsling til Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK)

SMS varsling til AMK: Direktoratet for nødkommunikasjon (DNK) gjennomfører på oppdrag fra Justis- og beredskapsdepartementet en pilot som skal testes på et mindre antall nødmeldingssentraler¹³. Piloten er en teknisk og operativ løsning hvor døve og hørselshemmede skal kunne sende nødmeldinger ved hjelp av SMS. DNK involverer Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Helsedirektoratet og Politidirektoratet i dette arbeidet. Når denne tjenesten trer i kraft (estimert innen utgangen av 2015) kan døve og hørselshemmede sende tekstmelding til nødnumrene 110, 112 og 113 når det oppstår en kritisk situasjon. Tekstmeldingen vil få samme prioritet som en vanlig telefon inn til nødsentralene. Denne løsningen vil gjøre det mulig for hørselshemmede og døve å sende nødmeldinger, men det sies ingen ting om hvorvidt løsningen kan benyttes av myndighetene selv til å sende ut varsler.

¹¹ Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap: [Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport \(NSBR\) 2010](#)

¹² Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap: [Nasjonalt risikobilde 2012](#)

¹³ DNK- [En tekstmelding i nøden](#)

Nødappen Smart113: Smart113 er en mobilapplikasjon som varsler medisinsk nødtelefon direkte. Appen er utviklet i samarbeid med St. Olavs Hospital i Trondheim, og er tilgjengelig for AMK Sør-Trøndelag fra 1. desember 2015. Andre regioner er invitert inn og kan komme etter hvert. GPS-posisjonering gjør at 113-operatør ser hvor innringer befinner seg. Type nødstilfelle formidles ved hjelp av symboler. Bruker kan selv lagre opplysninger om at han/hun er døv/hørselshemmet, tegnspråkbruker, har svekket taleevne eller er blind/har dårlig syn, slik at AMK ser denne informasjonen.

7.1.3 Manglende varslingsløsninger for døve og hørselshemmede

Norges Døveforbund har kommet med en høringsuttalelse¹⁴ til statens rapport til FN-komiteen for rettigheter for personer med nedsatt funksjonsevne (CRPD). CRPD fastsetter plikter for nasjonale myndigheter til å sikre at funksjonshemmede blir fullt ut inkludert og deltakende i samfunnet. I høringsuttalelsen trekker Døveforbundet frem at det foregår en utprøving med Nødapp i Sør-Trøndelag som gir døve og hørselshemmede mulighet til å melde fra til AMK-sentral med sms, men poengterer at rapporten ikke sier noe om hvordan staten skal kunne varsle døve og hørselshemmede om kriser og katastrofer.

¹⁴ Døveforbundet- [Høringsuttalelse til statens rapport til FN-komiteen for rettigheter for personer med nedsatt funksjonsevne \(CRPD\)](#)

8 REFERANSER

Gjennomførte intervjuer

- Telefonintervju med NAV Hjelpemiddelsentral Hedmark v/ Kay Bagås og Anders Huse, Teknikere sansetap (27.10.11)
- Telefonintervju og oppfølgingsmøte med Vestfold Audio AS v/ Tor Gunnar Johnsen og Alf-Einar Løberg (hhv. Produktsjef og daglig leder) (06.10.2015 og 16.11.2015)
- Telefonintervju med Gewa v/ Erik Henie, Produktsjef (16.10.2015)
- Telefonintervju med GN Resound v/ Trond Fjeld, Produktsjef (10.11.2015)
- Telefonintervju med Oticon Norge AS v/ Rolf Reinbakk, Tekniske hjelpemidler (10.11.2015)
- Telefonintervju med Stat.ped v/ Bjørn Jonassen, Rådgiver for hørsel (20.11.2015)
- Telefonintervju med SINTEF Byggforsk (02.12.2015)

Oversikt over norske produsenter og leverandører av varslingsutstyr

<http://www.vestfoldaudio.no/produkter/varsling>

<http://www.resound.com/nb-NO/no-tekniske-hjelpemidler>

www.gewa.no

<http://www.oticon.no/>

Andre nyttige referanser

[Oversikt over NAV hjelpemiddelsentraler](#)

[NAV hjelpemiddeldatabase – Hørsel](#)



Teknologi for et bedre samfunn

www.sintef.no