

KOMMUNIKASJON OG HØRSELSBESKYTTELSE

NÅR KOMMUNIKASJON OG HØRSELSBESKYTTELSE MÅ FUNGERE – HVER GANG

Vestre Toten setter ny standard
for sikkerhet og arbeidsmiljø

Hørselen – den fantastiske sansen
vi må ta bedre vare på

Hva lovverket krever – og hvorfor
det lønner seg å handle nå



Slik kombinerer INVISIO og 3M Peltor
hørselvern med pålitelig kommunikasjon

Avvikene er dokumentert. Løsningene
finnes. Men kommunen sa nei.

NORTHCOM
WHEN COMMUNICATION MATTERS



INNLEDNING

Klar kommunikasjon kan være forskjellen mellom liv og død i brann, rednings og politioperasjoner. Når støyen er høy, tiden er knapp, og når avgjørelser må tas på sekunder, er det helt avgjørende at man både hører og blir hørt.

Arbeidsgiver har et tydelig ansvar – både etter lovverket og moralsk – for å beskytte sine ansatte mot hørselsskader. Hørseltap er en usynlig skade som sniker seg inn over tid, men konsekvensene er permanente: redusert livskvalitet, og i verste fall arbeidsuførhet.

Redusert operativ kapasitet, faren for misforståelser, og økt risiko i innsats er umiddelbare følger av ikke å ha gode nok systemer.

Heldigvis finnes det løsninger. Moderne kommunikasjonssystemer gir både effektiv støydemping og klar tale i støyende omgivelser. Dermed sikrer de at ansatte kan utføre jobben sin trygt, uten å sette hørselen på spill.

I denne brosjyren viser vi hvordan teknologi som INVISIO-systemene, taktiske hørselvern fra 3M Peltor sammen med Northcoms PTT'er, kom-

binerer avansert hørselvern med effektiv styring av samband og gir pålitelig kommunikasjon for ledere og røykdykkere.

En lang rekke større brannvesen har nå sikret seg med innkjøp av INVISIO systemet, men nesten alle mindre brannvesen henger etter!

Flere tusen deltidsbrannkonstabler opplever at kvaliteten på kommunikasjonen er lav, og de går på jobb uten å få det hørselvernet de etter arbeidsmiljøloven har krav på! Dette vil føre til skader på hørselen. Selv om kommunene har dårlig økonomi må de forstå at det både er umoralsk, og på sikt dårlig samfunnsøkonomi, å ikke bevilge midler til å gjøre noe med dette så lenge løsningene finnes.

Vi løfter derfor i denne brosjyren frem erfaringene til Vestre Toten brannvesen, som selv om de er et lite deltidsbrannvesen har tatt ansvar, fått kommunen med på laget, og med bruk av INVISIO og Peltor ComTac VIII, har innført ny standard for sikkerhet og arbeidsmiljø i sitt brannvesen.

God lesning!

DET HANDLER OM TRYGGHET, IKKE BARE FOR MANNSKAPET, MEN FOR HELE KOMMUNEN

VESTRE TOTEN BRANN OG REDNING HAR INVESTERT I NYTT KOMMUNIKASJONSSYSTEM MED HØRSELSVERN FRA NORTHCOM

Etter flere år med utfordringer knyttet til støy og kommunikasjon, tok Vestre Toten Brann og Redning grep. De dokumenterte risikoen, forankret behovet hos både vernetjeneste og ledelse, og fikk kommunen med på laget. Nå er det nye INVISIO-systemet i drift.

– Det endrer måten vi jobber på, sier Svein-Victor Yttervik.



Svein-Victor Yttervik, varabrannsjef og leder beredskap

UTGANGSPUNKTET

Kjente utfordringer, men ingen løsning i sikte

– Vi har visst om utfordringsbildet hele tiden, særlig i forbindelse med røykdykkertjenesten og annen operativ innsats. Kommunikasjonen har vært dårlig, og støybelastningen høy, sier Svein-Victor Yttervik, varabrannsjef og leder beredskap i Vestre Toten Brann og Redning.

Brannstasjonens daglige drift, med blant annet bruk av pressluft, sjalusidører og luftkoblinger, skapte også mye skadelig støy. Det gamle utstyret var i tillegg dårlig tilpasset både arbeid i fredstid og innsats under røykdykking. Det ga verken tilfredsstillende hørselsvern eller sikker kommunikasjon.

– Vi har opplevd situasjoner der vi måtte trekke ut røykdykkere fordi sambandet sviktet. Det går direkte ut over sikkerheten, sier Yttervik.

Fra bekymring til dokumentasjon og forankring

Behovet for bedre løsninger ble forankret gjennom det lokale HEIA-møtet, et felles forum mellom vernetjeneste, tillitsvalgte og ledelse.

– Det var der det virkelig skjøt fart. Vernetjenesten ba arbeidsgiver sette trykk på saken. Vi visste at det måtte løftes opp til et HMS-nivå, ikke bare som et «utstyrsønske», forteller han.

Vestre Toten dokumenterte avvik knyttet til kommunikasjon og støybeskyttelse, og støttet seg også på arbeid som tidligere var gjort i Lunner Gran brann og Redning. I tillegg kom det dokumentasjon fra hørselstester utført av bedriftshelsetjenesten, samt avvismeldinger og evalueringer etter øvelser og innsats.

– Det finnes knapt en hendelse der vi ikke har hatt utfordringer med sambandet når det brukes i innsats med full bekledding, og ofte i sterk støy, sier Yttervik.

HMS problem for brannvesen

Han viser til at støymålinger i arbeidshverdagen, både gjennomsnittlig belastning og nivåer ved bruk av motorsag, røykvifte og sirener, allerede er godt dokumentert i bransjen.

– I stedet for å finne opp kruttet på nytt, valgte vi ganske enkelt å bruke målingene fra Lunner og Gran, fortsetter Yttervik.

– De gjorde et flott stykke arbeid for noen år siden, og varabrannsjef og leder beredskap Per Ansgar Østby delte det villig med oss.



En viktig innsikt i prosessen var at problemene ikke bare gjaldt røykdykking.

– I mange år har folk tenkt at nødnettradioen bare er noe vi bruker under røykdykking. Men støy og informasjonsutveksling er like viktig i fredstid, også for å ivareta taushetsplikten i møte med publikum.

Veien mot finansiering

Behovet ble meldt inn som en del av den årlige investeringsprosessen. Det ble et løp med flere runder, nye budsjettvurderinger og kostnadsjusteringer.

– Vårt første budsjett var tiltenkt et enklere system, men vi forstod etter hvert at dette ikke ville dekke våre behov på en god nok måte. Å be om mer penger etter at man har fått en ramme, er aldri populært. Men vi opplevde at politikerne tok saken på alvor. Det var avgjørende at vi kunne vise til HMS-risiko og lovpålagte krav til sikker kommunikasjon og hørselvern, sier brannsjef Bjørn Sondra Kjelsrud.

Han understreker viktigheten av å være nøktern og tydelig:

– Det handler ikke om ønskelister. Vi måtte begrunne hvorfor vi ikke kunne anbefale en rimeligere løsning, og vise at dette handlet om å sikre liv og helse.



Brannsjef **Bjørn Sondra Kjelsrud**

Derfor valgte de INVISIO

Da valget skulle tas, var det flere systemer på bordet. Likevel var det én løsning som pekte seg ut. – Vi hadde et tydelig krav: Systemet måtte fungere uansett hvilken beskyttelse mannskapet hadde på seg, sier Yttervik.

Videre forklarer han, om det er røykdykkerutstyr, overflateredning eller teknisk redning, må kommunikasjonen være like tydelig.

– Derfor stilte vi som minimumskrav at vi måtte ha et såkalt in-ear system.

Med INVISIO kunne mannskapet ha én løsning som fungerte i alle scenarier, og som i tillegg hadde aktiv støydemping, lav vekt og god komfort.

Et annet viktig poeng var at dette ikke bare er hørselvern. Det er også et verktøy for å gi klar kommunikasjon i alle situasjoner og dermed skape trygghet både for røykdykkere og ledere. Vi har sett hva dette systemet gjør hos mange andre brannvesen i Norge. Nå ser vi det hos oss også, sier Yttervik.

Han legger til at det var avgjørende at INVISIO hadde:

- Dokumentert effekt i krevende miljøer
- Markedsledende hørselsbeskyttelse

- Full integrasjon mot eksisterende og fremtidig sambandsutstyr
- All ønskelig funksjonalitet i kontrollenhetene
- Gode referanser fra andre nødetatere i Norge

– Når vi først skulle investere, ville vi investere i noe som faktisk løser alle utfordringene. Og det gjør INVISIO. Vi så også på det som en fordel at INVISIO er et dansk selskap, med produksjon i NATO land, og at de har en sterk lokal representant i Northcom.



Resultatet

Klar kommunikasjon og fornøyde ansatte!

Systemet ble rullet ut gjennom sommeren, med tett involvering av mannskapet. Alle fikk personlig utstyr og grundig opplæring.

– Vi har prioritert å gjøre dette skikkelig. Det handler om eierskap. Når folk vet hvordan de bruker utstyret og forstår verdien, tar de også vare på det, sier Yttervik.

Brannvesenet opplever nå at støy filtreres bort, sambandet fungerer og det er lett å forstå hverandre, selv i krevende miljøer.

– Utfordringer med sambands- og kommunikasjonsutstyret har ofte vært et tema i evalueringer, men nå kommenterer folk at "sambandet fungerte veldig bra", forklarer han.

Også deltidsmannskaper har krav på beskyttelse

Kjelsrud er tydelig på at INVISIO ikke er et system bare for de store byene med heltidsansatte og kun det:

– Nesten alle de største brannvesenene bruker INVISIO, men mindre brannvesen kan tenke at «dette har ikke vi råd til». Men spørsmålet er egentlig om vi har råd til å la være. Helse, hørsel og sikkerhet skal ikke være avhengig av stillingsbrøk eller postnummer, og lovkravene er de samme.

Han understreker at mange deltidssansatte har annen jobb til daglig, der de er vant til å følge HMS-krav og beskytte hørselen.

– Det er helt uaktuelt at de skal måtte gå på kompromiss med dette når de er på jobb hos oss, der faren er størst. Deltid eller heltid – ansvaret for sikkerhet er det samme. Nå som det finnes systemer som løser utfordringene, og på alle måter er bedre enn «systemet» vi hadde, konkluderte vi med at dette er en investering vi måtte ta, ikke noe vi kunne skyve foran oss.

Råd til andre Begynn nå og dokumentér

På spørsmål om hva andre brannvesen bør gjøre, er svaret klart:

– Start med å dokumentere. Meld avvik. Involver vernetjenesten og bedriftshelsetjenesten. Vis hvordan utfordringen treffer arbeidsmiljø og sikkerhet, og bruk erfaringer fra andre som har gått løypa før deg. Vi deler gjerne med oss av våre erfaringer, sier Yttervik og Kjelsrud.

Avslutning

Vestre Toten Brann og Redning valgte å investere i et kostbart system. Ikke fordi de hadde lyst på det dyreste, men fordi det var nødvendig. – Det handler om å sikre folkene våre. Vi vil at de skal ha det trygt i tjeneste, og ha god

helse når de blir pensjonister. Da må vi gjøre det som trengs, ikke velge det som er billigst, avslutter Yttervik.

I disse brannvesenene har ansatte sikret hørselen og får klar kommunikasjon med INVISIO:

- Oslo
- Nedre Romerike
- Øvre Romerike
- Fredrikstad
- Rogaland
- Trøndelag
- Ålesund
- Namsos
- Nordmøre
- Asker og Bærum
- Drammen
- Sandefjord
- Lillehammer
- Movar
- Askøy
- Haugesund
- Vestfold
- Follo
- Skien
- Bergen
- Alta
- Avinor OSL
- Kristiansand
- Ringerike
- Hammerfest
- Harstad
- Vestre Toten

God hørsel redder liv

– og forlenger arbeidslivet

Derfor brenner vi for å gi brann- og redningspersonell utstyr som både beskytter hørselen og sikrer tydelig kommunikasjon i alle settinger. Opplev forskjellen selv med å låne en testpakke gratis, eller få en uforpliktende demonstrasjon. Vi hjelper dere gjerne med å finne den løsningen som passer best for dere.





TA VARE PÅ HØRSELEN MED INVISIO SYSTEMET FRA NORTHCOM

HØRSELEN – EN FANTASTISK SANS SOM ER VERDT Å TA VARE PÅ

Hørselen gir oss trygghet, glede og nærhet. Likevel er den en av våre mest sårbare sanser – og skadene kommer ofte snikende, uten forvarsel. I denne artikkelen ser vi litt nærmere på hvorfor hørselen er verdt å beskytte, hvordan skade skjer, og hva brann- og redningstjenesten selv kan gjøre for å sikre både lydmiljø og livskritisk kommunikasjon.

Øret – et biologisk mesterverk

Øret er mer enn det vi ser utenpå. Det ytre øret fanger opp lydbølger som sendes videre til trommehinnen og de små ørebeina i mellomøret – hammeren,

ambolten og stigbøylen. I det indre øret oversettes vibrasjoner til nerveimpulser i sneglehuset (cochlea). Her ligger 15 000 hårceller som registrerer selv de mest umerkelige bevegelser.

Lyd er egentlig bevegelse i luft – men det kan være ekstremt små bevegelser. Menneskets hørsel er så følsom at vi kan registrere luftbevegelser tilsvarende en forflytning på mindre enn en atomdiameter (omtrent 0,1 nanometer). Dette gjør hørselen til en av våre mest presise og følsomme sanser. Den gir oss ikke bare informasjon – men også glede, sosial kontakt, musikk, trygghet og nærhet. Øret er med god grunn kalt et biologisk mirakel.

Hva som svekker hørselen – mer enn du tror

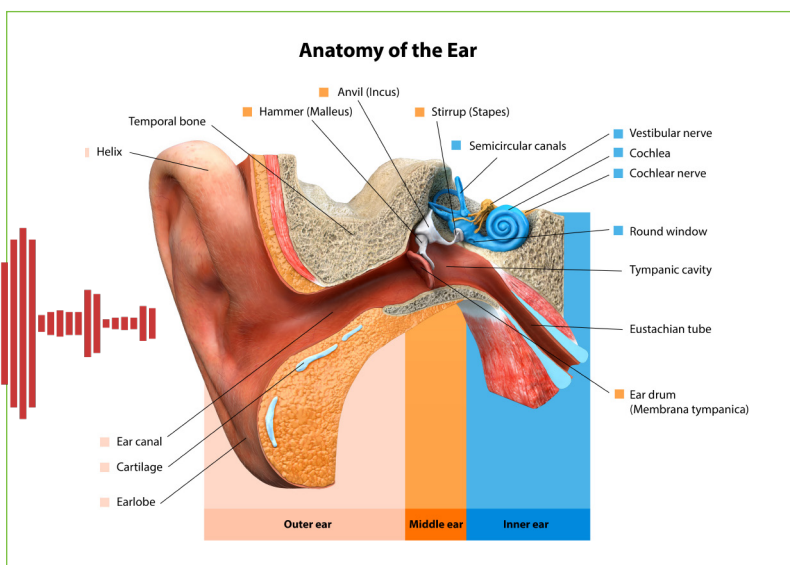
Alder er en naturlig årsak til redusert hørsel, men sykdom og støy kan også spille en stor rolle. Mange tror at det bare er kraftige, plutselige smell som fører til hørselsskader, men i virkeligheten er det like ofte daglig eksponering for "vanlig" støy som gir varige skader. Støy på arbeidsplassen, i kjøretøy, under innsats – alt dette påvirker ørene, og skaden skjer ofte gradvis og umerkelig.

Brann- og redningspersonell – en spesielt utsatt gruppe

Flere studier viser at brann- og redningspersonell er særlig utsatt for støyskader. Kombinasjonen av sirener, motorer, verktøy, alarmer, samband og høyt stressnivå gir betydelig eksponering. Likevel er de som beskytter samfunnet og redder liv hver eneste dag, ikke alltid like godt beskyttet selv.

Forskjellen på hørselsskader og tinnitus

En hørselsskade betyr at man hører dårligere. Tinnitus er derimot en opplevelse av lyd som ikke finnes utenfor kroppen. Det kan være piping, ringing eller sus, og mange som har dette, plages hele tiden. Hørselsskade og tinnitus kan oppstå samtidig, men de er ikke det samme. Hørselsskader er permanente, mens tinnitus i noen tilfeller kan forsvinne. Fellesnevneren er likevel at de ofte skyldes støy og at begge reduserer livskvaliteten.

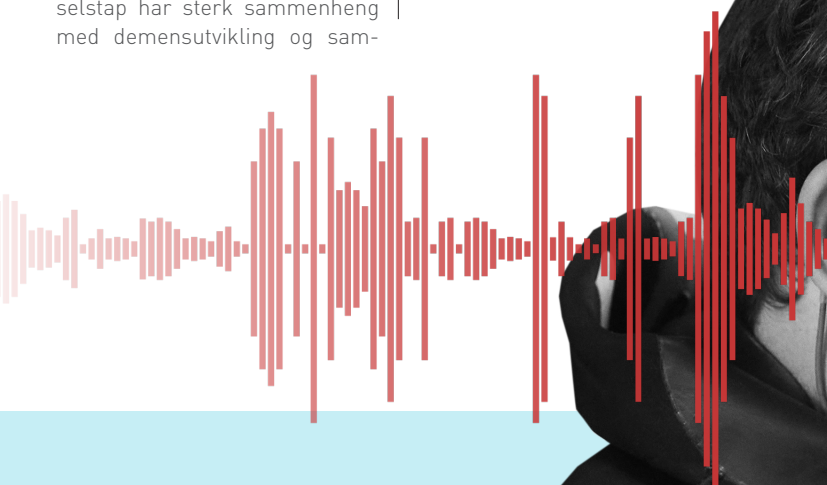




Hørsel og demens – en overraskende sammenheng

Demens er en tragisk sykdom, som rammer hjernen og stjeler minner, språk, evner og personlighet. Både for den som rammes og familien er det en prosess full av sorg, hjelpeløshet og tap. Det finnes flere risikofaktorer for demens, men forskning viser at uoppdaget eller ubehandlet hørselstap har sterk sammenheng med demensutvikling og sam-

tidig er den enkeltfaktoren som vi i størst grad kan påvirke selv. Når man ikke hører godt, trekker man seg ofte tilbake sosialt og hjernen stimuleres mindre. Andre ganger sliter man seg ut på å prøve å forstå. Dette er en risiko vi faktisk kan gjøre noe med: Beskytter vi hørselen, beskytter vi også hjernen.



INVISIO®

Foto Malin Westermann



Visste du?

En hørselsskade skyldes ofte at hårcellene i sneglehuset (cochlea) er ødelagt.

Hos pattedyr, inkludert mennesker, vokser disse cellene aldri ut igjen. Skaden er derfor livsvarig. Hos fugler og reptiler derimot, kan hårcellene regenereres og hørselskader leges naturlig. Dette er et aktivt forskningsfelt, men for mennesker er forebygging fortsatt det eneste vi kan gjøre.

INVISIO beskytter hørselen

For å kunne høre godt hele livet må vi tenke forebygging. Det finnes ingen angrefrist for hørselsskader. Når skaden først har skjedd, er det allerede for sent.

INVISIOs avanserte hørselvern gir markedets beste sertifiserte demping – samtidig som man opprettholder klar kommunikasjon og situasjonsforståelse. Som in-ear-løsning kan det brukes i alle operasjonelle situasjoner, under hjelm og maske, eller uten hodeplagg i andre støyende situasjoner. INVISIO er utviklet for krevende profesjonelle – blant annet brann- og redningspersonell – og kombinerer beskyttelse, komfort og ytelse. Et riktig valg for å bevare en av våre mest verdifulle sanser: hørselen.

Pris vs. kvalitet – en investering i sikkerhet og helse

INVISIO er anerkjent som det mest avanserte og pålitelige kommunikasjonsutstyret på markedet. Selv om det representerer en høyere initial investering sammenlignet med enklere løsninger, gir det betydelige fordeler på lang sikt.

Rimeligere alternativer kan virke kostnadseffektive ved anskaffelse, men det kan medføre høyere totale kostnader over tid. Det skyldes ofte lavere kvalitet på utstyret, redusert funksjonalitet, manglende lydsperrer og utilstrekkelig hørselsbeskyttelse. Disse manglene kan føre til økt risiko for hørselskader og kommunikasjonsfeil under kritiske operasjoner.

Stor rabatt ved etablering av INVISIO

Gjennom NKS110-rammeavtalen tilbyr vi produktpakker som gjør det lettere for flere brannvesen å implementere INVISIO-systemet. Avtalen gir nesten 40 % rabatt på veiledende priser, med lave marginer i alle ledd. Selv om INVISIO fortsatt er mer kostbart enn noen alternativer, gir forholdet mellom pris og kvalitet enestående verdi. Northcom har aldri tapt et anbud på røykdykkerkommunikasjon der kvalitet har vært den avgjørende faktoren. Per i dag har over 2000 brukere i norske brannvesen tatt i bruk INVISIO, og antallet er i stadig vekst.

Et spørsmål om prioriteringer

Vi har stor sympati og forstår utfordringene med stramme budsjetter i kommunene. Likevel fritar ikke økonomiske begrensninger arbeidsgivere fra å oppfylle lovpålagte krav til sikkerhet og helse. Å investere i høykvalitets kommunikasjonsutstyr er ikke bare en økonomisk beslutning, men en investering i sikkerheten og helsen til brann- og redningspersonell.

« I KBR har vi erfart at mange av våre ansatte er plaget med støyende omgivelser på brann/skade-sted ulik grad. Dette er støy som kan være skadelig for hørsel, og det er forstyrrende i kommunikasjonsoverføring. I tillegg har vi opplevd flere avvik knyttet til samband. Som alle brannvesen har vi mange behov å dekke, men vi har valgt å prioritere støybeskyttelse og sikker, tydelig kommunikasjon. Derfor valgte vi å utløse opsjonen i NKS110-rammeavtalen og anskaffe INVISIO kommunikasjons-system. Vi har innført dette på vår

heltids-stasjon og er nå i gang med å innføre dette på deltidstasjonene. Vi er så langt svært godt fornøyd med resultatet.»

Johnny Flæte, Overbrannmester / operativ leder Beredskapsavdeling / Kristiansandsregionen Brann og Redning IKS



Å beskytte hørselen og sikre kommunikasjon er et lovpålagt ansvar

Det er ikke bare et moralsk ansvar å beskytte hørselen og sikre god kommunikasjon – det er også et juridisk krav.

Arbeidsmiljøloven stiller klare krav til at arbeidstakere skal beskyttes mot skadelig støy. Dette utdypes i forskrift om utførelse av arbeid, som slår fast at hørselsvern skal tilbys når lydnivået overstiger 80 dB (A), samt påbudt når nivået overstiger 85 dB (A). Forskriften krever også at kommunikasjon i støyende omgivelser skal være sikker og pålitelig. Det betyr at arbeidsgiver plikter til å sikre både hørselen og evnen til å kommunisere trygt – særlig i krevende og risikofylte yrker som brann- og redningstjeneste.



Mange brannvesen bruker i dag fortsatt utstyr fra 2014 – ofte kun en enkel skallebensmikrofon i hjelmen, uten hørselsvern. Dette gir utrygg og upålitelig kommunikasjon i kritiske situasjoner. Det er rapportert mange avvik på dette opp gjennom årene, men det kan forventes store mørketall på disse avvikene.

Skal utviklingen med hørselsskader på brannkonstabler snus, må avvik registreres, og det må stilles krav om god beskyttelse i alle ledd, fra ansatte til kommunens ansvarlige.

Vi har sett konsekvensene av ikke å beskytte hørselen tidlig nok

«Flere av våre erfarne brigadeførere og underbrannmestere har i dag nedsatt hørsel. Det er en tydelig påminnelse om hvor viktig det er å ta vare på hørselen – før det er for sent. For min egen del har

jeg fortsatt god hørsel, men vi ser hvor avgjørende det er å forebygge. Derfor er vi nå svært bevisste på å beskytte hørselen, både for vår egen del og for de som kommer etter oss, og har innført INVISIO i vårt brannvesen»

Bjarte Rørvik, Stasjonsmester, Haugesund Brann og Redning



Hvor mye demping er nok demping?

Det korte svaret er: jo mer demping, jo bedre, så lenge man samtidig opprettholder evnen til å kommunisere sikkert og tydelig. Høyere demping betyr at man kan oppholde seg lenger i et støyende miljø, og tåle høyere støynivåer, uten å overskride grenseverdiene for skadelig eksponering.

Lydenergi og logaritmisk skala – enkelt forklart

- En økning på 3 dB tilsvarer dobling av lydenergi.
- En økning på 10 dB betyr 10 ganger mer lydenergi.
- En reduksjon på 7 dB – som er forskjellen mellom 32 og 39 dB demping – betyr over 5 ganger mindre lydenergi.

Type hørselsvern	Demping (SNR)	Energiforskjell sammenlignet med 26 dB
Enkelt hørselsvern	26 dB	Referanse
Formstøpte propper (INVISIO/andre)	32 dB	Ca. 4 ganger mindre lydenergi
Universalpropper (INVISIO)	39 dB	Over 20 ganger mindre lydenergi



Ikke stol på følelsen, men fysikken

Skal mennesker **oppleve** lyd som dobbelt så høy må det derimot mye mer enn 3 dB økning til. For at vi skal **føle** lyden som dobbelt så høy kreves det en økning på 10 dB, og det tilsvarer en 10-dobling i skadelig lydenergi!

Derfor er subjektiv opplevelse en dårlig veileder når det gjelder risiko for hørselskade. Mange har skadet hørselen fordi lyden "ikke føltes så høy".

F.eks. høres musikk fra AirPods på full styrke ikke så høyt ut i et fly, men om natten, etter at vi har lagt oss, vil samme lyd oppleves som meget høy.



Universale propper vs. formstøpte – hva er egentlig best?

Formstøpte propper har fått et ufortjent rykte som eksklusive. De er kanskje litt enklere å sette inn, men universale Compily-propper gir bedre beskyttelse og færre praktiske ulemper.

Derfor anbefaler Northcom alltid universale propper som førstevalg.

- Bedre demping: 39 dB vs. 32 dB = demper 5 ganger mer lydenergi.
- Mindre varme og svetting: Skumpropper fyller ikke hele øret.
- Billigere og enklere logistikk: Ingen støping eller nytilpasning.
- Lengre praktisk levetid: Øret forandrer seg, propper slites – universale er enklere å erstatte. Etter 4 år vil de fleste formstøpte propper ikke gi fullgod hørselsbeskyttelse.
- Erfaring: Under 1 % har hatt behov for formstøpt propp i X7-prosjektene vi har levert. Kort sagt: universale propper er et tryggere, mer fleksibelt og kostnadseffektivt valg.

Basert på erfaring og fagkilder anslås gjennomsnittlig levetid for god nok passform på en formstøpt ørepropp til typisk 2 til 4 år.

Et mer detaljert estimat

Tid siden avstøpning	Tilpasning	Kommentar
0-1 år	100%	Optimal passform
1-2 år	95-100%	Fortsatt god funksjon for de fleste
2-3 år	85-95%	Kan begynne å lekke litt eller føles løse-re/strammere
3-4 år	75-90%	Flere opplever behov for ny avstøpning
4+ år	Varierer	Ofta ikke lenger egnet til krevende bruk

Påvirkende faktorer

Alder: Eldre mennesker får ofte "slappere" vev i øret.

Kroppsvekt: Vekttap eller -økning påvirker ørets form.

Bruk: Daglig eller røff bruk kan gjøre at materialet deformeres over tid.

Miljø: Varme, fuktighet og UV kan svekke plastmaterialer gradvis.

Noen leverandører anbefaler ny avstøpning hvert 3. år for yrkesbrukere i krevende miljøer.

NOEN EKSEMPLER PÅ KOMPONENTER I INVISIO-SYSTEMET

INVISIO X7

Redefinerer brukervennligheten til taktiske in-ear-headset

INVISIO X7 er et dobbelt in-ear headsett designet for komfort og brukervennlighet, og gir markedsledende hørselsvern, klar kommunikasjon og naturlig, auditiv situasjonsforståelse. Den drives av en INVISIO Gen II-kontrollenhet. Det ergonomiske designet er perfekt for å passe øret, og myke, men slitesterke materialer sikrer komfort for langvarig bruk.



INVISIO T7

Nedsenkbare og lette taktiske over-øret hørselsvernheadsett.

INVISIO T7 er et nedsenkbart, robust og lett headset tilgjengelig i tre utskiftbare varianter. Når den brukes med INVISIO kontrollenheter, gir T7 markedsledende 28 dB SNR hørselsvern, toppmoderne situasjonsforståelse og klar kommunikasjon i alle miljøer.



INVISIO V60 Gen II

Ultimat taktisk kommunikasjonshub for den avanserte brukeren.

INVISIO V60 II er en tri com-kontrollenhet designet for å være det ultimate kommunikasjonssenteret. Den har 3 COM-porter og 4 PTT-knapper, og kobles til alle typer kommunikasjonsenheter, for eksempel flere nettradioer, smarttelefoner, headset (taktiske, skjulte og kommersielle) og intercomsystemer for land-, sjø- og luftkjøretøyer. Kontrollenheten tilbyr toppmoderne situasjonsforståelse.



INVISIO V10 Gen II

Lett og robust kontrollenhet med stor, utskiftbar PTT-knapp.

INVISIO V10 II er en robust kontrollenhet med en PTT og funksjonstast designet for forsvars- og public safetybrukere med en enkelt radio. Denne kontrollenheten er enkel å bruke med 1 COM-port og 1 funksjonstast som regulerer omgivelseslyd og andre funksjoner. Den er 20 meter nedsenkbar, og MIL-STD 810G og MIL-STD-46F sertifisert.



INVISIO R30 PTT

Trådløs PTT med stor knapp for enkel betjening av kontrollenheten gjennom tøy.

INVISIO R30 Single Button PTT muliggjør trådløs bruk av INVISIO V-Series Gen II kontrollenheter. En beskyttelsesring med trykklås er inkludert for å forhindre utilsiktet tasting. PTT-en med én knapp er ekstremt robust og har blitt IP68-testet under vann på 2 meter i 2 timer. Den har også bestått den strenge MIL-STD-810G. Den veier 82 gram og måler 65 mm i diameter x 25 mm i høyden.





BRUK AV SAMBAND I STØYENDE OMGIVELSER

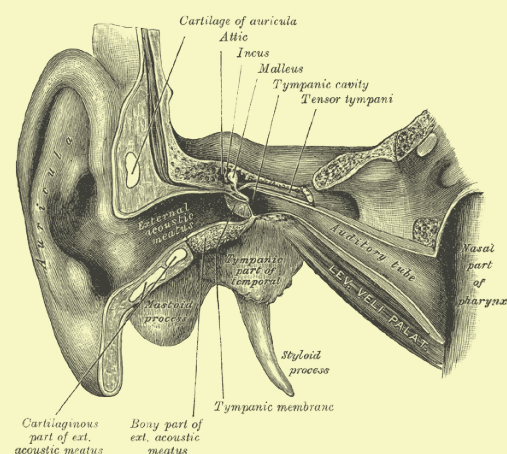
INNSATSLEDERKIT

Over 50% av alle yrkesskader knyttes til skader på hørsel. Dette fører til store samfunnsmessige og menneskelige kostnader. Redusert hørsel er en sterkt medvirkende årsak til utvikling av demens. At hørselen svekkes 20 år for tidlig reduserer livskvaliteten man gjerne vil ha som pensjonist.

Manglende utstyr i støyende omgivelser, eller utstyr for tilkobling av to samband kan også føre til tap av informasjon, og økt operasjonell risiko. Videre kan det gjøre at uvedkommende hører trafikk på samband som ikke er tilkoblet garnityr.

Northcom tilbyr fleksible løsninger i flere prisklasser som adresserer disse utfordringene.

Det sies at hørselen er vår viktigste sosiale sans. Nedsatt hørsel fører til redusert livskvalitet, og tinnitus kan "ødelegge" livet fra en dag til den neste. Arbeidsgiver har plikt til å påse at ansatte har tilstrekkelig hørselsbeskyttelse i alle situasjoner gjennom hele arbeidsdagen.



HØRSELVERN

DEL 1

Del 1 av kit'et består av et hørselvern.

For situasjonsforståelse i taktiske situasjoner må man ha omgivelseslyd (hear-through).

Ved enklere bruk, for eksempel i frivillige organisasjoner, kan man vurdere enklere hørselvern.

Northcom er forhandler i Norge av 3M Peltors militære produktkatalog. Herunder finner vi Peltor ComTac VIII serien som ble lansert i 2024.

PELTOR COMTAC VIII - DUAL COMM

Art. 7100322482 (5-pins). Charcoal Grey.

Støykansellerende mikrofon, IP68, omgivelseslyd med nesten perfekt retningsforståelse, kabel til J-11 hun, demping 30 dB SNR. Et av de beste hørselvernene på markedet. Lansert 2024.

5 pins versjon med lyd fra to samband i hvert sitt øre.



PELTOR COMTAC VIII

Art. 7100321460 (4-pins). Charcoal Grey.

Støykansellerende mikrofon, IP68, omgivelseslyd med perfekt retningsforståelse, kabel til J-11 hun, demping 30 dB SNR. Et av de beste hørselvernene på markedet.

4 pins versjon med lyd fra 1-2 samband i begge ører.



Har du tenkt på dette?

Noen ledere i KO mener at de ikke trenger hørselvern. Men det gjør de nok oftere enn de tror!

Dessuten, når ledere i KO ikke bruker støykansellerende mikrofon så sender de støy over sambandet. Derfor er det godt for alle andre at lederne også bruker gode systemer.

PTT

DEL 2

Del to av innsatslederkit er PTT (push to talk) enheten mellom hørselvern og radio.

Northcom har utviklet en fleksibel løsning der man kan koble til en eller to radioer av forskjellige merker, og evt. kombinere radiotyper.

NORTHCOM PROEQUIP PTT SYSTEM

Art. 31361

Dobbelt PTT med Nexus J-11 hun kontakt, art 31361.
Venstre bilde illustrerer to stk Sepura SC21 tilkoblet via to kabler art. 31363. Art 31363 passer med art.7000321460
En stor PTT i front, en mindre på toppen.

Send på et samband om gangen, eller to samband samtidig.



Erik Walden, Varabrannsjef – leder beredskap
Bjørnafjorden brann- og redning

PTT FOR DUAL COMM -ET SAMBAND I HVERT ØRE

Art. 31362

De fleste brukere ønsker lyd fra samband 1 i det ene øret, og lyd fra samband 2 i det andre øret.

ProEquip PRO-2x PTT Box - Nexus F (5 pole dual-comm), 2x H6 connector er et Dual Com adapter for bruk med 5 pins (stereo) versjonen av Peltor ComTac VIII. Art 31362 passer altså kun med art 7100322482.



Art.nr	Kabler til diverse samband - kort type, 15 cm
31363	ProEquip PRO-2x PPT Box Short Cable - Sepura Rev con.
31371	ProEquip PRO-2x PPT Box Short Cable - MTP6650 Con.
31373	ProEquip PRO-2x PPT Box Short Cable - MTP3550 Con.
31380	ProEquip PRO-2x PPT Box Short Cable - Hytera PD6xx
31377	ProEquip PRO-2x PPT Box Short Cable - Icom LA
31378	ProEquip PRO-2x PPT Box Short Cable - Icom M73
31379	ProEquip PRO-2x PPT Box Short Cable - Hirose 12-pin
31375	ProEquip PRO-2x PPT Box Short Cable - Phone 3.5mm Con.

Art.nr	Kabler til diverse samband - lang type, 27,5 cm
29364	ProEquip PRO-2x PPT Box Box Cable - Sepura STP/SC20
31365	ProEquip PRO-2x PTT Box Cable - Sepura Rev Con.
31372	ProEquip PRO-2x PPT Box Box Cable - MTP6650 connector
29362	ProEquip PRO-2x PPT Box Box Cable - Hirose 12-pin
29368	ProEquip PRO-2x PPT Box Box Cable - 3.5mm connector

ØREPROPPER FOR ENKLERE BRUK DEL 3

Ved bruk av to samband i normale situasjoner og ikke støyende omgivelser bør man allikevel ha et system for å styre begge sambandene via en dobbelt PTT, og i det minste samle lyden fra begge sambandene i en ørepropp.

De færreste vil i vanlige situasjoner ha en propp fra hvert samband i hvert sitt øre. Samtidig bør ikke lyden fra samband to gå ut i sambandet og evt. til publikum.

Etter ønske fra politiet utviklet vi en løsning for dette, og denne er nå i bruk også i brann.



LUFTSLANGE MED INLINE MIKROFON OG J-11 NEXUS PLUGG

Art. 30109

PROEQUIP PRO-AT Slim Nexus, Hi-Def, Acoustic airtube, inline mic.

Denne har mikrofon på ledningen og kan brukes i dobbelt PTT art 31361 dersom man vil ta hørselvernet av. (Ved bruk av dobbelt PTT brukes ikke radioenes mikrofoner men enten bommikrofon på hørselvern, eller mikrofonen på ledningen på luftslangen).



ProEquip PRO-AT Nexus DUAL, Hi-Def lim out, Airtube, inline mic

Art. 30116

Dette er en versjon for bruk med 2xPTT Dual com. Luftslangen samler lyden fra begge sambandene i ett øre. Tanken er at man skal kunne ta av seg hørselvernet og gå inn i en roligere/stillere fase av innsatsen, men uten å måtte ta av seg alt av radioer.

ENKEL LUFTSLANGE MED KOBLING TIL 2 SAMBAND

Art. 30104

PROEQUIP PRO-AT SLIM Dual SEPURA, HI-DEF, Airtube (Limited output). Denne luftslangen ble utviklet for politiet for bruk av to samband i daglige situasjoner. I vanlige situasjoner med lite støy vil man ikke bruke hørselvern, og man vil ikke ha en propp i hvert øre. Det er allikevel behov for å høre lyden fra begge sambandene, og å unngå at sambandslyd fra samband nummer 2 går ut til omgivelsene.

PROEQUIP PRO-AT SLIM DUAL SEPURA samler lyden fra to samband i en propp, med litt lavere lyd i det ene sambandet for å hjelpe til med å skille sambandene fra hverandre.

Variant for Motorola MTP3000 serien:

Art. 30209

ProEquip Pro-AT Dual MTP35, Hi-Def lim out, Airtube



NORTHCOM – STOLT LEVERANDØR AV INVISIO KOMMUNIKASJONSSYSTEM TIL BRANNVESEN I NORGE

Over 2300 norske
brannkonstabler
bruker allerede
INVISIO
– vil du være den
neste?

INVISIO – ledende vekstselskap i et viktig nisjemarked INVISIO leverer avanserte kommunikasjonssystemer med hørselsvern som sikrer trygg og klar kommunikasjon, selv under ekstreme forhold. Produktene markedsføres under INVISIO og Racal Acoustics. Med hovedkontor i København, kontorer i bl.a. USA, Storbritannia, Frankrike, Italia og Thailand, samt globalt partnernetverk, er INVISIO en pålitelig aktør.

Nøkkeltall 2024:
Omsetning: ~1,84 mrd. NOK
Resultat: ~234 mill. NOK
FoU: ~191 mill. NOK
Ansatte: 273

INVISIO – Innovasjon innen taktisk kommunikasjon

INVISIO ble grunnlagt i 1999 og har sine røtter i "The Danish Sound", et internasjonalt industrimiljø kjent for fremragende prestasjoner innen akustikk, hørsel og mobilkommunikasjon, basert på samarbeid mellom næringsliv og universiteter. INVISIOs hovedkontor er i København, Danmark, og de er en global leder innen taktisk kommunikasjon og hørselsvern for militære styrker, politi og beredskapsenheter.

INVISIOs kommunikasjonsløsninger har høy funksjonalitet og brukervennlighet. Produktene sikrer klar tale og effektiv støydemping i ekstreme miljøer, og produseres i NATO land i samarbeid med pålitelige partnere.





Hva er INVISIO?

INVISIO er et verdensledende kommunikasjonssystem spesielt egnet for brannvesen. De kombinerer avansert teknologi med robust design som:

- **Beskytter hørselen**
Inntil 39 dB SNR hørselsvern og sertifisert lydspærre sikrer trygghet under innsats
- **Gir klar kommunikasjon**
AI-forbedret lydbearbeiding eliminerer støy
- **Robust og driftssikkert**
Vanntett, MIL-sertifisert og utviklet for ekstreme miljøer
- **En investering i fremtiden**
Kan brukes med dagens og fremtidens radiosystemer

Hvorfor velge INVISIO og hvilke fordeler gir det for brannvesenet?

Sikrer hørselen for en hel karriere.

Hørselskader er en av de vanligste yrkesskadene i brannvesenet. INVISIO gir dokumentert beskyttelse mot skadelige lydnivåer og sikrer trygg kommunikasjon i alle situasjoner.

Utviklet for krevende oppdrag

Fra intense branner til redningsaksjoner i ekstreme omgivelser – INVISIO svikter ikke!

"Jeg er ganske sikker på at det at både OBRE, samt Øvre og Nedre Romerike Brann og redning bruk-



te INVISIO reddet liv på brannkonstabler den dagen. Jeg visste at alt jeg sa ble hørt av alle – hver gang!"



Utrykningsleder **Kristoffer Sveen**, Øvre Romerike Brann og Redning, og en av de første til stede i rasgruppen på Gjerdrum.

Utstyr som blir brukt av de beste

INVISIO brukes av Norges største brannvesen, Forsvarets spesialkommando og Beredskapstroppen i Politiet. Den største brukergruppen globalt er militære styrker. US Army står som største kunde i spissen for en lang rekke nasjoner og et stort antall militære spesialstyrker.

"ABBR har brukt INVISIO X5 i flere år og er meget godt fornøyd. Allikevel var INVISIO X7 en helt annen verden!"

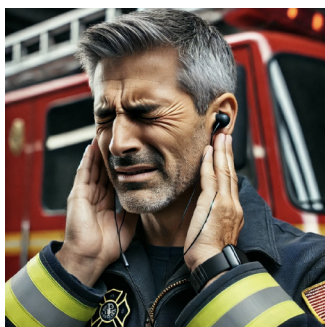


Brannmester **Lars Erik Bjørnstad**, Asker og Bærum Brannvesen.



Kjernefunksjonalitet

In-ear headsettet har ekstrem støydemping på inntil 39 dB SNR. Omgivelseslyd begrenses til 85 dB og radiosamband til 100 dB. Justerbar omgivelseslyd velges etter situasjon. Med fleksibel lydstyring kan du bruke ett eller flere samband. Du kan blant annet velge mellom lyd i ett eller begge ører, prioritering av samband og du har hurtigtaster for lydjustering. I tillegg kan man velge kabler for tilkobling av radioer og/eller telefon, eventuelt telefon via Bluetooth®.



Sertifisert lydsperre

INVISIO har utviklet en garantert lydsperre som sikrer at lyden fra tilkoblede samband aldri overstiger 100 dB i øreproppene. Tidligere utfordringer med EMP-problematikk, rundhyl og fukt i tilbehørskontakten på radioer har ført til farlige lydtopper i enkelte systemer. For å unngå risiko for hørselsskader krevde OBRE at INVISIO implementerte

denne funksjonaliteten i generasjon 2, med skriftlig bekrefteelse. Sperren fungerer som den skal, og det har aldri vært meldt om problemer..

Sertifiseringer og kvalitets-sikring

All produksjon for INVISIO skjer i NATO-land og programvareutvikling ved hovedkontoret i Danmark. Produktene er vanntette og oppfyller MIL-STD-810F/G/H, en militær standard utviklet av det amerikanske forsvarsdepartementet som tester utstyr for ekstreme miljøforhold som f.eks. temperatur, fuktighet, vibrasjoner, støv, trykk og eksplosiv atmosfære. Sertifiseringen sikrer pålitelig drift i krevende operasjoner.

INVISIO er også ISO-sertifisert for kvalitetsstyring (ISO 9001:2015), medisinske enheter (ISO 13485) og miljøledelse (ISO 14001), samt oppfyller regulatoriske krav som EU CE, UKCA, FCC og EPA.

INVISIO støtter Bluetooth® og Zigbee, noe som sikrer overlegen ytelse og sikkerhet i kritiske operasjoner.



«Her i Rogaland har vi brukt INVISIO på cirka 140 personer i mer enn fire år. Det er hard bruk, men vi har sett få feil og opplever utstyret som robust og slitesterkt!»

Yngve Bye-Brun, Brannmester, Rogaland B&R IKS

Kostnad vs. Verdi – En investering i sikkerhet

Hva koster det å miste en erfaren røykdykker pga. hørselstap? INVISIO er ikke billig, men det er et økonomisk smart valg over tid. Ved å investere i en løsning som varer i mange år, unngår man kostnadene knyttet til hyppige utskiftninger av utstyr. INVISIO bidrar også til å redusere risikoen for yrkesskader og skaper tryggere arbeidsforhold. I tillegg kan bruk av INVISIO gjøre det mulig for røykdykkere å bestå hørselstester selv etter tidligere utfordringer, og dermed unngå avskiltning.

INVISIOs NYHETER - FREMTIDENS KOMMUNIKASJON ER ALLEREDE HER!

INVISIO X7 - Neste generasjons hodesett

Redefinerer brukervennligheten til taktiske in-ear-headset

INVISIO X7 er et dobbelt in-ear headset designet for komfort og brukervennlighet, og gir markedsledende hørselsvern, klar kommunikasjon og naturlig, auditiv situasjonsforståelse. Den drives av en INVISIO Gen II-kontrollenhet.

Det ergonomiske designet er perfektionert for å passe øret, og myke, men slitesterke materialer sikrer komfort for langvarig bruk. Hodesetthylser med integrert INVISIO EarWing™ beskytter mot slitasje og gir en sikrere og mer komfortabel passform.

Det er flere alternativer for ørepropper:

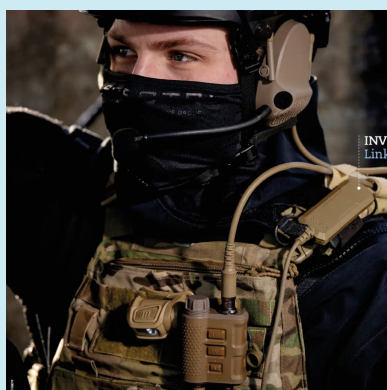
- Skumpropper for optimalt hørselsvern (SNR39 dB)
- Tri-flensede silikonpropper for rask og enkel montering (SNR 32 dB)
- INVISIO CustomFit™ - for optimal tilpasning, først og fremst for "vanskelige ører."

X7-headsettet veier kun 47 gram, passer under hjelmer, briller og pusteapparat, og er MIL-STD-810H-kompatibelt.



INVISIO Link - Just Talk!

- Ny trådløs teknologi utviklet sammen med US Army Innovation Unit
- Full-dupleks kommunikasjon i en 400-meters "boble"
- Begge hender fri - perfekt for kjemikaliedykkere eller som intercom på båt
- Testes nå av store brannvesen i Norge
- Brukes sammen med eksisterende INVISIO V60!



Hearing Adjusted Profiles - Optimal lyd for alle

- Prosjekt for tilpasset lyd for røykdykkere med nedsatt hørsel
- Kan forlenge tjenestetiden og redde karrierer

"Hørselsjusterte profiler kan bli en game-changer!"

Brigadesjef **Eirik Pedersen**, OBRE, bruker av INVISIO siden 2019.



- **Overlegen lydkvalitet**
- **Forbedret passform**
- **Enkel å bruke - ingen feilplassering av mikrofon**

"Vi ble helt overveldet!"

Sebastian Knutsen, Oslo Lufthavn Brannvesen, om lydkvaliteten på INVISIO X7 i støyende omgivelser. OSL hadde testet INVISIO X5 og andre in-ear alternativer, men valgte etter grundige tester å kjøpe INVISIO X7!



INVISIO NOR FIRE BASIC KIT, V10

ART. NR: INV24378

Northcom har nå oppnådd rabatter på komplette pakker av INVISIO materiell. Etter avtale med NKS110 tilbyr vi rammeavtalens medlemmer ekstra reduserte priser.

Det er bred enighet om at mange brannkonstabler har for dårlig kommunikasjon og manglende hørselsbeskyttelse.

Det er godt kjent at INVISIO kommunikasjonssystem løser disse utfordringene.

Med prisreduksjonen på INVISIO produktpakken håper vi å hjelpe mange flere kommuner/brannvesen til å kunne etablere systemet!

INVISIO Nor Fire Basic Kit, V10 består av følgende artikler:

1 stk INV25954 INVISIO X7 Headset

INVISIO X7 – Klar tale. Full beskyttelse. Null kompromiss.
Revolusjonerende hodesett for taktisk kommunikasjon – med høy komfort, krystallklar lyd og avansert hørselsvern.

- Innebygd VPU fanger vibrasjoner fra det indre øret – ingen spesifikk plassering kreves
- AI-basert støyreduksjon og 360° situasjonsforståelse
- Kun 47 g – kompatibel med hjelm, briller og annet utstyr
- Tåler tøffe forhold – MIL-STD-810H-sertifisert
- Tre typer ørepropper:
 - Skum: Maks demping (SNR 39 dB) – kan kombineres med T7 for SNR 43 dB
 - Silikon: Komfort og isolasjon for langvarig bruk
 - Formstøpte: For spesielle behov (mindre enn 1 % av brukerne)



1 stk INV16249 V10, 1-PTT, 1-COM, Gen II

INVISIO V10 – Enkel, robust og klar for oppdrag.
Kompakt og slitesterk kontrollenhet for bruk med én radio – perfekt for krevende operasjoner.

- 1 kommunikasjonsport, 1 PTT-knapp, og funksjonatast
- Kompakt format: 60 x 40 x 27 mm
- Lett: kun 122 gram
- Vanntett ned til 20 meter
- Kompatibel med flere typer hodesett – gir høy fleksibilitet



1 stk INV21659 R30, Single PTT

INVISIO R30 – Trådløs PTT for krevende forhold.

Robust og brukervennlig PTT med trådløs tilkobling til INVISIO V-Series Gen II – selv med hansker eller tykke klær.

- Stor PTT-knapp for enkel betjening
- Trådløs BLE-tilkobling (Bluetooth Low Energy)
- Utskiftbart batteri – opptil 2 års levetid
- IP68-klassifisert: tåler neddykking (2 m i 2 timer)
- MIL-STD-810G-sertifisert for robusthet
- Vekt: 82 g | Diameter: 65 mm | Høyde: 25 mm
- Beskyttelsesring mot utilsiktet aktivering



1 stk INV13190 Com Cable - CC01 - MTP3000 series

INVISIO Com Cable CC01 – Smart tilkobling for MTP3250/3550.

Robust og intelligent kabel for profesjonell bruk med Motorola MTP3250/3550-radioer.

- 800 mm lang, 8-pins kabel
- Kompatibel med kontrollenheter og MTP3250
- Innebygd IntelliCable™-teknologi med databrikke for optimal lyd/mikrofon



1 stk INV25259 Foam Tips -6-Pair Demo Pack

INVISIO Foam Tips – Snap-on Demo Kit (6 par).

Praktisk testsett med 39 dB SNR (!) dempende skumpropper i ulike størrelser for optimal passform, komfort og støydemping.

- 6 par i forskjellige størrelser
- Mykt, formtilpassende skum for komfort og effektiv isolasjon
- Snap-on-funksjon for enkel og sikker festing
- Perfekt for profesjonelle brukere som vil teste og finne riktig størrelse før operativ bruk



1 stk INV25258 Tri-Flange Tips 3-Pair Demo Pack

INVISIO Tri-Flange Snap-On Tips.

Pålitelig og komfortabel passform med 31 dB SNR støydemping – uten behov for komprimering.

- Tri-flange-struktur for stabil og tett passform
- Snap-on – enkel å feste og fjerne
- Settes rett i øret, uten komprimering



INVISIO NOR FIRE ADVANCED KIT, V60

ART. NR: INV24705

Northcom har nå oppnådd rabatter på komplette pakker av INVISIO materiell. Etter avtale med NKS110 tilbyr vi rammeavtalens medlemmer ekstra reduserte priser.

Det er bred enighet om at mange brannkonstabler har for dårlig kommunikasjon og manglende hørselsbeskyttelse.

Det er godt kjent at INVISIO kommunikasjonssystem løser disse utfordringene.

Med prisreduksjonen på INVISIO produktpakken håper vi å hjelpe mange flere kommuner/brannvesen til å kunne etablere systemet!

INVISIO Nor Fire Advanced Kit, V60 består av følgende artikler:

1 stk INV25954 INVISIO X7 Headset

INVISIO X7 – Klar tale. Full beskyttelse. Null kompromiss. Revolusjonerende hodesett for taktisk kommunikasjon – med høy komfort, krystallklar lyd og avansert hørselsvern.

- Innebygd VPU fanger vibrasjoner fra det indre øret – ingen spesifikk plassering kreves
- AI-basert støyreduksjon og 360° situasjonsforståelse
- Kun 47 g – kompatibel med hjelm, briller og annet utstyr
- Tåler tøffe forhold – MIL-STD-810H-sertifisert
- Tre typer ørepropper:
 - Skum: Maks demping (SNR 39 dB) – kan kombineres med T7 for SNR 43 dB
 - Silikon: Komfort og isolasjon for langvarig bruk
 - Formstøpte: For spesielle behov (mindre enn 1 % av brukerne)



1 stk INV15142 V60, 4-PTT, 3-COM, Gen II

INVISIO V60 – Full kontroll i ett kompakt system. Avansert kontrollenhet for samtidig styring av opptil fire kommunikasjonsenheter.

- 3 kommunikasjonsporter og 4 PTT-knapper
- Støtter radioer, mobil, intercom og sensorer
- Kompatibel med INVISIO- og tredjeparts hodesett (via adapter)
- Kompakt: 70 x 63 x 25 mm
- Vanntett ned til 20 meter
- Kan brukes alene, eller med en eller to trådløse R30 Single PTT



2 stk INV13190 Com Cable - CC01 - MTP3000 series

INVISIO Com Cable CC01 – Smart tilkobling for MTP3250/3550.

Robust og intelligent kabel for profesjonell bruk med Motorola MTP3250/3550-radioer.

- 800 mm lang, 8-pins kabel
- Kompatibel med kontrollenheter og MTP3250
- Innebygd IntelliCable™-teknologi med databrikke for optimal lyd/mikrofon



1 stk INV25259 Foam Tips -6-Pair Demo Pack

INVISIO Foam Tips – Snap-on Demo Kit (6 par).

Praktisk testsett med 39 dB SNR (!) dempende skumpropper i ulike størrelser for optimal passform, komfort og støydemping.

- 6 par i forskjellige størrelser
- Mykt, formtilpassende skum for komfort og effektiv isolasjon
- Snap-on-funksjon for enkel og sikker festing
- Perfekt for profesjonelle brukere som vil teste og finne riktig størrelse før operativ bruk



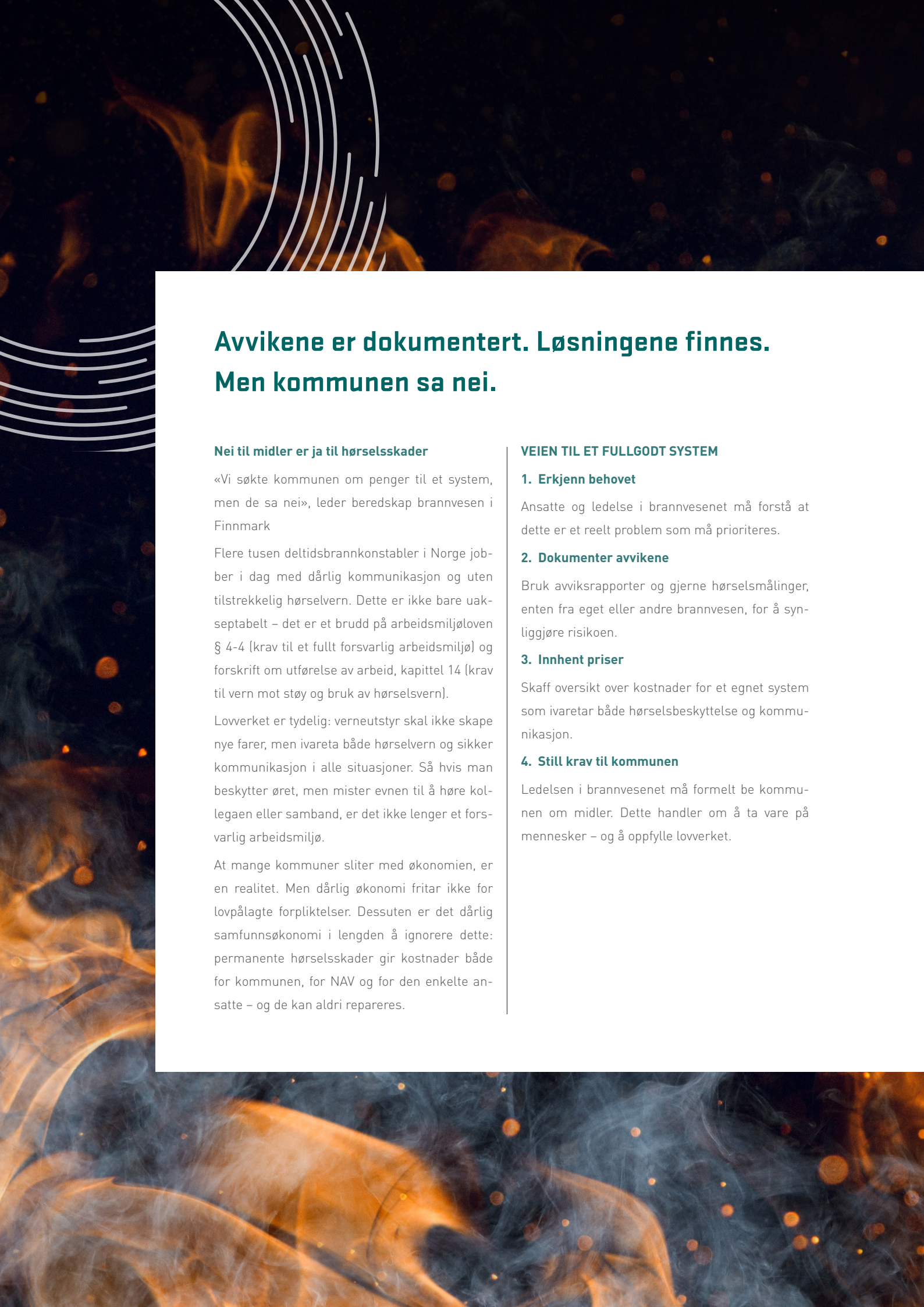
1 stk INV25258 Tri-Flange Tips 3-Pair Demo Pack

INVISIO Tri-Flange Snap-On Tips.

Pålitelig og komfortabel passform med 31 dB SNR støydemping – uten behov for komprimering.

- Tri-flange-struktur for stabil og tett passform
- Snap-on – enkel å feste og fjerne
- Settes rett i øret, uten komprimering





Avvikene er dokumentert. Løsningene finnes. Men kommunen sa nei.

Nei til midler er ja til hørselsskader

«Vi søkte kommunen om penger til et system, men de sa nei», leder beredskap brannvesen i Finnmark

Flere tusen deltidsbrannkonstabler i Norge jobber i dag med dårlig kommunikasjon og uten tilstrekkelig hørselvern. Dette er ikke bare uakseptabelt – det er et brudd på arbeidsmiljøloven § 4-4 (krav til et fullt forsvarlig arbeidsmiljø) og forskrift om utførelse av arbeid, kapittel 14 (krav til vern mot støy og bruk av hørselsvern).

Lowverket er tydelig: verneutstyr skal ikke skape nye farer, men ivareta både hørselvern og sikker kommunikasjon i alle situasjoner. Så hvis man beskytter øret, men mister evnen til å høre kollegaen eller samband, er det ikke lenger et forsvarlig arbeidsmiljø.

At mange kommuner sliter med økonomien, er en realitet. Men dårlig økonomi fritar ikke for lovpålagte forpliktelser. Dessuten er det dårlig samfunnsøkonomi i lengden å ignorere dette: permanente hørselsskader gir kostnader både for kommunen, for NAV og for den enkelte ansatte – og de kan aldri repareres.

VEIEN TIL ET FULLGODT SYSTEM

1. Erkjenn behovet

Ansatte og ledelse i brannvesenet må forstå at dette er et reelt problem som må prioriteres.

2. Dokumenter avvikene

Bruk avviksrapporter og gjerne hørselsmålinger, enten fra eget eller andre brannvesen, for å synliggjøre risikoen.

3. Innhent priser

Sjakk oversikt over kostnader for et egnet system som ivaretar både hørselsbeskyttelse og kommunikasjon.

4. Still krav til kommunen

Ledelsen i brannvesenet må formelt be kommunen om midler. Dette handler om å ta vare på mennesker – og å oppfylle lowverket.

NORTHCOM SOLUTIONS

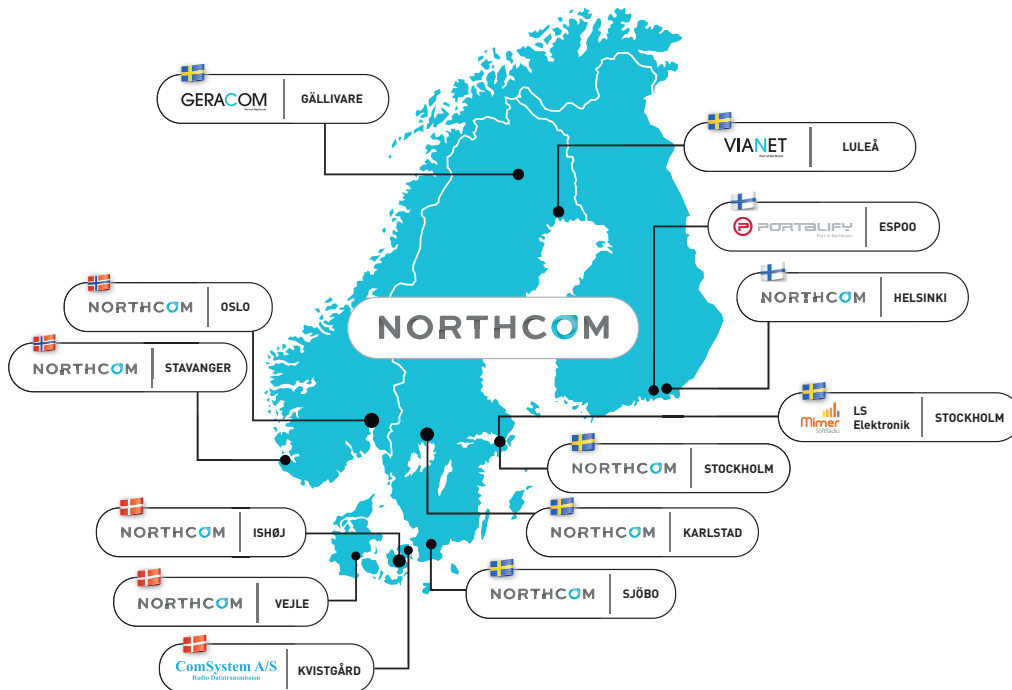
LEDENDE LEVERANDØR OG SYSTEMINTEGRATØR AV KRITISK KOMMUNIKASJON.

I 2025 ble 70 prosent av Northcom konsernet solgt til Aars. 30 prosent eies fortsatt av den norske gründerfamilien Hagen Stomperud.

Aars er investeringsselskapet til fjerde generasjon av Møller-familien, og har sitt utspring fra familiens langvarige virksomhet innen bilbransjen, spesielt knyttet til Møller Gruppen.

I dag forvalter Aars rundt 25 milliarder kroner i selskaper med 9000 ansatte. Aars har et sterkt fokus på bærekraftige investeringer og verdier som langsiktig vekst og ansvarlighet.

Et privat, norsk, kapitalsterkt og langsiktig eierskap er ideelt for Northcoms fremtidige vekst i en usikker verden.



VI TAR KVALITET OG SIKKERHET PÅ ALVOR.
NORTHCOM ER STOLTE OVER Å HA HELE
FIRE ISO SERTIFISERINGER.



Kvalitet - Miljø - Informasjonssikkerhet - Areidsmiljø

Northcom er en av Nord-Europas ledende aktører innen kritisk kommunikasjon og har hovedkontor i Oslo. Konsernet har et omfattende partnernettsverk i Sverige, Norge, Danmark og Finland, samt eksklusive partnere på Island og Baltikum - noe som gir stor fleksibilitet og enkelhet for de som beveger seg over landegrensene.

I en verden der kommunikasjonsteknologi er i stadig utvikling, bidrar vi alltid til å skape løsninger som fungerer. Fra starten med analog kommunikasjonsradio har vi utviklet oss til å bygge komplekse digitale kommunikasjonsløsninger innen Tetra, DMR, IP / LTE og integrerte løsninger.

I tillegg til dette er vi i dag en betydelig aktør innen trådløs kommunikasjon via 4G / 5G og mobile rutere. Vi vet at dette er løsninger som markedet i dag krever. Vi har en sterk produktportefølje, men det viktigste vi tilbyr deg som kunde er vår kompetanse. Vi er innovative, teknologidrevne og ønsker å skape trygghet i kundenes hverdag.

Northcom jobber tett med ledende leverandører og inkluderer bl.a. Sepura, IN-VISO, 3M Peltor, Proequip og Savox.

Vi jobber tett med alle disse leverandørene, og som et resultat har vi tilgang til både god produktsupport og tilbakemelding fra markedet. Dette betyr også at vi er ansvarlige for og utfører blant annet garantiservice for Icom og Sepura. Dette gir oss spisskompetanse innen produktene våre, noe som betyr at vi kan opprettholde et veldig høyt nivå av støtte for våre kunder, ettersom vi alltid har dyp kunnskap om teknologien.

Målet vårt er å levere løsninger som fungerer sømløst. Kommunikasjon skal ikke være noe du trenger å tenke på. Det skal bare fungere. Alltid.

NORTHCOM
WHEN COMMUNICATION MATTERS

www.northcom.no