



## Tips og råd for bygging av vegg/tak med innfelt lyd



To 8" vegghøytalere sammen med dobbel 8" subwoofer, ELKO streamer vegg enhet og innebygd TV hvor teknisk utstyr er innfelt på baksiden av TV. TV-front er flush med vegg. Tilkoplinger og kabler i svart rom nede til venstre.

**Det** er flott med masse lyd uten løse kabler og uten gulvplass brukt til stereobenk!

Innebygde lydsystemer gir deg fullt lydtrykk på en diskret, moderne og elegant måte. Alt er i vegg, så du slipper kabler på gulvet, høytalere som tar plass og en stor stereobenk. Enklere å holde reint, ryddigere å se på, smart design og det er "inn" i tiden.

Det er enkelt å bygge en lydvegg i både eksisterende og nye hus. Du kan gjøre dette selv eller få en snekker til å ta jobben for deg. Velger du å sette bort jobben så anbefaler vi likevel at du gir snekkeren denne veiledningen. Det elektriske anlegget, altså

fremføring av strøm til kontakter, må en autorisert elektriker gjøre.

Hos FNKY.no har vi det du trenger av utstyr, koplinger, kabler, bokser og tilbehør. Og vi har det på lager, slik at du kan få det hele tilsendt umiddelbart. Våre systemer er godkjent for innebygging i vegg. Vi har også det du trenger dersom du bygger etter Tek10 standarden.

Generelt anbefaler vi å velge løsninger som gjør det mulig å streame lyd trådløst via Bluetooth, men systemet bør også ha mulighet for fast kopling med 3.5mm jack eller stereo RCA. For en TV-vegg bør det også tas hensyn til eksternt HDMI og optisk behov.

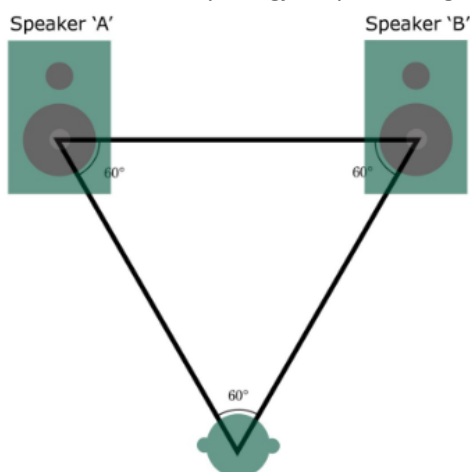
## Valg av vegg/tak

Generelt bør innervegg foretrekkes fremfor yttervegg. Dette på grunn av varmeisolasjon og fuktsperre. Når det gjelder tak er det ingen slike begrensninger. Ved innebygging på bad og andre steder med høy luftfuktighet bør høyttalerne stå lengst mulig vekk fra dusj eller andre vannkilder. I fuktige rom skal det kun benyttes høyttalere med kunststoff i membranen. Det betyr at vår versjon D50 ikke skal benyttes under slike forhold. Alle de andre fungerer her fint.

Underlaget som høyttaleren monteres mot skal være slett. Dette for å unngå lydlekasje langs kantene. Dersom underlaget er panel eller lignende så må tetningsmateriale benyttes rundt kantene.

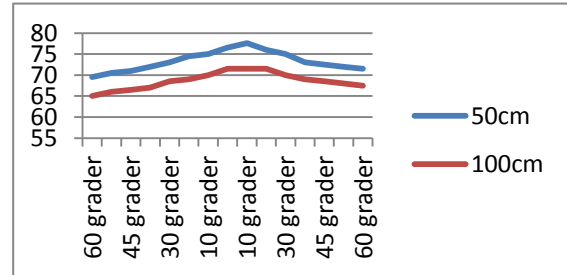
## Plassering på vegg/tak

Ideelt sett bør diskanten være i mest brukte hørehøyde. Det vil si at dersom du bygger en TV-vegg hvor du normalt sitter i en stol, så skal høyttalerens diskant være godt og vel en meter opp fra gulvet. For best gjengivelse bør høyttalerne og lytter sitte i en likesidet trekant. Det kalles "sweatspot". Utover dette så vil estetiske hensyn avgjøre plassering.



Ved takmontering vil det være praktiske forhold som vil være avgjørende, i tillegg til et behov for jevn lydfordeling. Takmontering vil normalt trenge en 6,5" høyttaler pr 5kv.

gulvflate (avhengig av takhøyde) for en jevn dekking. Våre takhøytalere vil, ved 180° spredning, tape 6dB ved 45° lytteposisjon:



Montering i himlingsplater er problemfritt, og bør suppleres med våre innbyggingsbokser.

Dype bassignaler er retnings ubestemte, det vil si at øret ikke klarer å registrere akkurat hvor signalet kommer fra. Subwooferen kan gjerne plasseres bak en sofa, i et hjørne, e.l. Plasserer du subwooferen på motsatt vegg av høyttalere så skal den fasevendes. Det vil si at + koples til - og - koples til +.

## Byggemateriale og dimensjoner

Veggplater av gips er å foretrekke. Dobbel lag gips benyttes dersom man vil ha optimale forhold. For å forhindre spredning av lyd til andre rom, og for å forhindre annen lyd å komme inn, så anbefaler vi at det benyttes lydbøyler for feste av veggplatene.



Til lydbøylene festes det 2\*2" lekker hvor veggplatene skrues opp. Dette fungerer også bra for oppretting av eventuelle skjeve vegg/tak.

Veggen bør være minst 10cm dyp for å få plass til vegghøyttalere og subwoofere. Ved tynnere vegg må subwoofere droppes og vår D50 høyttaler velges. D50 skal også velges der det bygges etter Tek10 standarden i yttervegger / tak.

## Trekkerør

Bruk gode dimensjoner på trekkerørene.



Vi vil anbefale 20mm. Prøv å unngå mange kabler i hvert rør. Ett rør for hver kabel er å foretrekke (for strømføring vil tre ledere i ett rør være normalt). Trekk aldri lydførende kabler i samme rør som strømførende kabel. Lydførende kabler skal heller ikke krysse eller legges nærmere strømførende kabel enn 50cm. Dersom dette likevel er nødvendig skal krysningspunktet skjermes med for eksempel aluminiumsfolie. Spesielt utsatt er påvirkning fra elektriske anlegg med dimmere og LED. Om mulig skal musikkssystemet tilkoples en annen kurs enn slike el-anlegg. Og lydkabler skal holdes så langt unna som mulig. Påvirkning vil arte seg i konstant brumm.

Det kan være vanskelig å trekke kabler i lengre strekk eller strekk med vinkler. Bruk gjerne litt Zalo eller silikonspray.



Ved gjennomføring av trekkerør til høyttalerkasser så skal alltid gjennomføringshull og trekkerørets ende tettes med elastisk fugemasse etter at kabel er trukket.

Det kan være en fordel å feste trekkerørene med fugemasse for å unngå vibrasjoner.

## Koplingsbokser

Bruk alltid godkjente koplingsbokser. Dette letter arbeidet og fungerer som en effektiv brannsikring.



For uthulling av veggplatene anbefaler vi "Hole in One" settene. Dette er magnetiske sett som gjør at du huller riktig hver gang.



En annen metode er å ha en lang rettholt (som er lenger enn platebredden). som du legger rett over koplingsboksens senter. Lag deretter en markering på hver side av rettholten. Mål avstanden fra merke til senter av koplingsbok. Etter at veggplaten er montert lager du en strek fra merke til merke og måler deg frem til senter.

Standard diameter for hullborr er 72mm.

Før du tetter veggen kan det være en fordel å ta bilder som viser trekkerør, bjelker og koplingsbokser.

## Isolasjon

Vegg og tak isoleres på vanlig måte. Isolasjon skal ikke ligge helt inntil høyttaleren. Vi anbefaler bruk av våre innfellingsbokser (se eget skriv). Alternativt kan du i tak benytte passende downlight bokser. Løse partikler, kabler, isolasjon eller lignende som kommer i kontakt med høyttaler elementet vil lage ulyd.

## Innfellingsbokser

Du vil få det ypperste ut av høyttalerne dine ved å benytte en innfellingsboks bak veggplaten. Ikke minst gjelder dette ved montering i himlingsplater. Høyttalere trenger en absolutt tett rom av en viss størrelse for å gi maksimalt lydtrykk. Les mer i eget skriv vedrørende dette temaet.



Velger du å bygge en enklere innfellingsboks så vil vi anbefale deg 55\*45\*10cm for en 6'5" høyttaler. For en 8" kan dette økes med 15cm den ene eller andre vei. For en 8" subwoofer gjelder det samme. Boksen må være helt tett. Fug alle kanter på innsiden samt gjennomføringer. Pass på at front er helt flush med stendere/lekter/bjelker og er helt rett. Boksen må sitte godt festet. Legg på riklig med elastisk fugemasse før veggplate monteres. Om mulig bør veggplate festes også direkte til boks med skruer. Du kan gjerne legge litt isolasjon langs kantene på

innfellingsboksen. Husk å merke boksens lokasjon med hjelp av en rettholt hvor du avmerker utenfor den veggplate som skal festes. Etter festing av veggplate tegner du så av innfellingsboksen umiddelbart.



Ved bruk av lydbøylere skal innfellingsboksene festes direkte i lektene (som er festet i lydbøylene). Innfellingsboksene skal da ikke komme i kontakt med andre bakenforliggende flater.

## Montering av høyttalere

Før du begynner å sage hull for høyttalerne så bør du forsikre deg om at hullene blir helt på linje med hverandre. Ta også en dobbel sjekk på at du har målt hulldiameter riktig. Sjekk dette ved å måle baksiden på selve høyttaleren. Utkuttingsmalen er sikkert riktig, men det er fort gjort å måle feil eller se feil av hvilke linje på malen som skal benyttes. Malen har ofte to linjer.

Høyttalerne har festeklør (bein) som vipper ut når festeskruer strammes til. Disse beinene vil normalt gripe over minimum 35mm. D50 høyttaleren griper over 28mm. Dersom dette ikke er nok så skal du rett og slett løsne beinet og snu det. Da vinner du 10mm til i gripetykkelse. Vi har reservebein på lager.

Før frontdeksel festes så anbefaler vi at du prøvlytter systemet. Høyttalerne har en justering for diskantstyrke. Det vil være lettest å justere dette umiddelbart.

Vær spesielt oppmerksom på at pluss og minus må komme på samme poler for alle tilkoblede høyttalere. Dersom dette ikke er tilfellet vil den ene høyttaleren gå ut mens den andre går inn (på samme signal). Resultatet blir at den ene trekker lufta fra den andre, og da forsvinner opplevelsen av lydtrykk og bass. Lurer du på hva som er pluss og hva som er minus på kablen din (dersom det ikke er merket) så kan du ta et vanlig lommelykt batteri og holde den ene kablen på pluss, den andre på minus. Dersom høyttaler elementet nå går ut så er kabelens pluss nå tilkoplest på batteriet pluss. går elementet inn så har du feil polaritet. Bytt da om på kablene. Pluss skal på høyttalernes og forsterkerens røde tilkopling. (For høyttalere som står vendt mot hverandre, for eksempel en subwoofer som står i motsatt side i rommet for høyttalerne, så skal polariteten være motsatt. Dette kalles "fasevending").

FNKY.no har flere forskjellige veggterminaler for høyttalerkabler på lager.



## Radioantenne

En god antenne vil være avgjørende for godt radiosignal. Ved innebygging av lydssystemer vil ofte gips og andre byggematerialer svekke radiosignalene. Likevel kan signalene være sterke nok til et problemfritt mottak. Vi anbefaler uansett å ta høyde for mulig dårlig radiosignal etter innebygging. Vår anbefaling er å legge trekkerør for antennekabel opp til kaldloft, ut til yttervegg, inn til fellesantenne, eller lignende.

## Fremtidsretting

Vi vet ikke hva som vil bli behovet for tilkoplinger i fremtiden. Det kan derfor være lurt å legge opp ekstra trekkerør fra et

kontaktpunkt i veggen og frem til forsterker og eventuelt TV. Til TV kan det være lurt å legge opp ekstra HDMI kabel og digitalkabel. Før gjerne disse frem til et felles kontaktpunkt et usjenert sted på veggen.

FNKY.no har flere forskjellige veggterminaler for signalkabler på lager.



## Plassering av innbyggingsforsterkere

Våre innbyggingsforsterkere er godkjent for innebygging i vegg, og de har en spesielt lav overflate temperatur (se eget skriv).

Forsterkerne kan monteres direkte i vegg, men unngå isolasjon som legger seg tett inntil forsterkeren. Det er en fordel å kunne komme til forsterkeren på en grei måte senere.

Montering i umiddelbar nærhet av høyttaler, bak TV, i teknisk rom eller lignende er derfor å anbefale.

## Innfelling av TV

Det ser ordentlig proft ut med en innfelt TV i veggen! Kanskje du må beregne en litt tykkere vegg enn 10cm dersom du i tillegg vil legge innbyggingsforsterkerne bak TV'en.



Innfellingen til TV'en bør ha minst 2-3cm klaring på hver side for å forsikre god nok lufting/kjøling, og for å få plass nok til å hekte

TV'en på plass. Innfellingsveggen bør males matt svart for å få en optimal omkransing av TV-bildet.

Det kan være flott å bruke pasparturlister i malt treverk rundt innfellinger. Pasparturlister bestiller du hos rammemakeren eller galleriet.



### Litt bilder:

