

Støyreduksjon på riktig måte

Trinnlyder og trommelyder forsøpler innemiljøet hvis ikke de riktige tiltakene blir gjort. Paradokset er at grep som demper det ene, vil kunne forsterke det andre.

Av Chera Westman/ifi.no, ifi.no



Trinnlydsdempingen utføres i praksis ofte med de siste millimeterne du har på toppen av en gulvkonstruksjon. Og ikke skal det koste penger heller, sier Arne Lorentzen, fagansvarlig Gulv hos Duri Fagprofil.

– Resultatet er altfor ofte at man ender opp med å måtte velge et annet gulvmateriale enn det man ellers ville ha gjort. For eksempel må du kanskje velge teppe, fordi det er det eneste som fungerer lydmessig. Derfor er det viktig å tenke akustikk tidlig i prosjekteringen, sier han.



DEMPET: Belegg med akustisk bakside demper lyder nedover, og gir en god trinnlydsreduksjon. Jo tykkere skum- eller korkmementsjiktet er, dess bedre dempes trinnlydene. En myk overflate og skumbakside demper også trommelydene godt. Foto: Gerflor

Harde, halvharde og stive gulv:

Gulvmaterialer med harde overflater gir et dårligere lydmiljø enn et rent betonggulv.

Akustikkegenskapene avhenger av måten gulvkonstruksjonen er konstruert på, om gulvet legges flytende eller limes og hvilke dempingsalternativer som brukes.

ALTERNATIVER

Flytende legging direkte på etasjeskilleren bør unngås i rom der mange mennesker befinner seg samtidig – enten de jobber konsentrert, leker, spiser eller lærer.

Et vanlig parkett- eller laminatgulv uten bruk av spesielt akustikkunderlag gir 7-8 dB trinnlydsdemping. Med en underlagsfoam dempes 17-19 dB. Et enkelt foamunderlag fungerer godt i private boliger, men i offentlige prosjekter med mye, og ofte statisk, tråkk vil effekten bli borte etter kort tid. Her bør det heller brukes et tungt og tykt elastisk mellomsjikt mellom gulvmaterialet og underlaget.

– Det har også kommet et nytt produkt som bygger kun 1-1,2 mm og er laget av polyolefint materiale. Underlaget har lukkede porer, og holder lenge. Underlaget demper godt uten å være så fleksibelt at man trækker skjøter i gulvmaterialet fra hverandre. Dette underlaget brukes ofte under vinyllock-produkter og i offentlig miljø, sier Arne Lorentzen.

Ved å hellime et tre- eller laminatgulv reduseres trommelydene, mens trinnlydegenskapene blir dårligere. Til limingen brukes et viskoelastisk lim som ikke blir hardt etter herding. Konstruksjonen bør ofte kompletteres med lydisolasjon i taket i etasjen under.

– Sammenlignet med et løstlagt gulv vil helliming gi et noen desibel bedre trinnlydsdemping. Et løstlagt

parkettgulv kan gir cirka 7 dB, mens en hellimt løsning kan gi 12-13 dB i reduksjon. Men siden skalaen er logaritmisk, vil en reduksjon på 3 desibel oppfattes som en halvering av lydene, sier Lorentzen.

Banevare:

For banevarer gjelder generelt at trinnlydsdemping og reduksjon i trommelyder henger sammen.

PLANLEGG

En enda bedre løsning er å planlegge for trinnlydsdemping allerede når etasjeskilleene støpes eller påføres avrettingsmasse. Da kan man støpe inn en demping som fungerer uansett gulvmateriale og valg leggemetode.

– Spesielt viktig er det å tenke akustikk tidlig i prosessen, ved rehabilitering, sier han. Og tar gamle skolebygg som eksempel:

– I skoler er det krav på minimum 2,7 meter takhøyde. I gamle bygg kan det være et problem. Kanskje er den opprinnelige høyden mellom etasjene for snau for å lage gode lyddempende konstruksjoner i etterkant. Løsningen er da å lime lydisolasjon til himlingen, eller å støpe inn støydempende granulater i etasjeskillet.



GULV PÅ BORDET: Akustikkgulv av vinyl eller linoleum kan brukes også på andre flater enn gulv for å dempe lyder. Det finnes også spesiell møbellinoleum som demper lyder. Foto: Forbo Flooring



VEGG TIL VEGG: Vegg-til-veggtepper er ofte uovertrufne når det kommer til lydkvaliteter. I de fleste lokaler stilles også krav til enkel rengjøring og slitasjemotstand. Foto: Chera Westman/ifi.no

Dette er etterklangstid:

Etterklangstiden er et mål på hvor lang tid det tar for en lyd å dø ut. Etterklangstid betegnes T og måles i sekunder.

Glatte og harde flater reflekterer lyder godt, og har lang etterklangstid. Kirker og jernbanestasjoner har lang etterklangstid siden veggene reflekterer lyd med små tap.

Stoffer eller konstruksjoner som reflekterer lyd dårlig, altså med store tap, sluker lyden. Slike stoffer kalles akustiske absorbenter. Kinoer og konsertlokaler har gjerne kort etterklangstid.

Rommets geometri spiller også rolle for etterklangstiden. Et rektangulært rom med 2,7 meters himlingshøyde og glatte flater trenger lydabsorbenter som tilsvarer 80-100 prosent av gulvarealet i rommet. Det anbefales å montere minimum 10-15 prosent av det totale lydabsorberende arealet på veggene for å unngå fluttrekko.

Mesteparten av lydabsorbentene plasseres normalt i himlingen. Men gode tekstiler, gjennomtenkt møblering som bryter lydfelter, og valg av veggbekledning kan også påvirke etterklangstiden positivt. I visse tilfeller kan gulvmaterialet ha avgjørende betydning. Det er vanskelig å beregne etterklangstiden for gulv, men et vinylgulv med skumbakside har noe kortere etterklangstid enn et uten. Du får den beste dempingen med tekstilgulv med luv.



ETTERKLANGSTID: Lyder som lagets i rommet kan dempes ved valg av gulvbelegg med gode trommelydegenskaper kombinert med kort etterklangstid. Akustikkdempende plater kan med fordel brukes på veggene. Foto: Chera Westman/ifi.no

Dette er trommelyd:

Trommelyder defineres som lyder som oppstår i rommet du befinner deg i. Av og til brukes begrepet romlyd om denne typen støy. Dette kan være lydene fra klakker, slag og banking på gulvet, og er ofte en uønsket følgesvenn til harde og halvharde gulvmaterialer, slik som heltregulv, parkett og laminat, samt fliser.

Gulvbelegg med myk overflate og skummet bakside, slik som myke vinylbelegg, tepper og gummigulv, demper trommelyder godt. Med hard overflate holder det dog ikke med å legge en underlagsfoam som mellomsjikt. For eksempel vil et flytende parkettgulv på foam gi mer trommelyder enn den rene betongflaten.

I de tekniske forskriftene finnes ingen direkte krav om nivåer på trommelyder, og det finnes heller ingen standardisert måte å måle trommelyder på. Det generelle kravet sier kun at trommelydene skal begrenses. Trommelydene er dog et stort og raskt voksende problem, som oppleves plagsomt blant annet i kantiner, kontorlandskaper, barnehager og skoler.



TROMMELYD: Massive tregulv som limes mot underlaget med et viskoelastisk lim kan gi noe bedre trommelyddemping, men fortsatt er faktisk den rene betongen bedre. Å lime gulvet gir også dårligere trinnlydegenskaper. Foto: Chera Westman/ifi.no

Dette er trinnlyd:

Trinnlyd er mekaniske lyder som kommer fra etasjen over eller ved siden av. Slik som lyder av tråkk, stoler som trekkes over gulvet, ting som mistes i gulvet og så videre. Disse forplanter seg direkte i konstruksjonen og medfører at gåing med harde såler i overetasjen oppfattes som tydelige tappelyder under etasjeskilleren.

Det finnes bestemmelser for høyeste tillatte nivåer for trinnlyd, og standardiserte måter å måle trinnlyder og trinnlydsreduksjon på. Trinnlydsreduksjon måles i dB, i en logaritmisk skala der en reduksjon på 3 dB oppfattes som en halvering av lyden. Trinnlydisolasjonen angir en konstruksjons evne til å isolere mot lyd fra fottrinn, dunking og lignende i bygninger. Alle seriøse gulvprodusenter kan angi trinnlydsegenskapene for sine produkter.

Et gulvmateriale med skumbakside demper lyder nedover og gir samtidig en god trinnlydsreduksjon, sammenlignet med et rent betonggulv. Teppet vil kunne ha trinnlydsdemping på omtrent 20-24 dB, mens et vanlig laminat- eller parkettgulv uten akustikkunderlag gir en reduksjon på kun 7-8 dB. Et parkettgulv lagt på godkjent akustikkunderlag vil kunne gi en god demping av trinnlyder, men gi opphav til høye trommelydnivåer.



TRINNLYD: Tre- og laminatgolv montert flytende på et akustikkunderlag gir gode trinnlydsegenskaper, men den harde overflaten gir elendige trommelydegenskaper. Foto: Kristian Owren/ifi.no

LYDREDUKSJON - EKSEMPLER

Parkettgulv	Trommelyd	Trinnlyd
14 mm parkettgulv på underlagsfoam	- 14	17
14 mm parkett - hellimt	- 9	14

(En negativ lydreduksjon innebærer økt støy.)
Kilde: Tarkett

Fakta om lyd:

Den svakeste lyden vi kan høre: 0 dBA

Hvisking 2 meter unna: 30 dBA

Vedvarende eksponering som fører til redusert hørsel: 90–95 dBA

Pressluftbor 15 m unna: 95 dBA

En lyd så høy at den forårsaker smerte: 125 dBA

Kilde: Nora Systems