

SBUF informerar

Tysta huset – ljudkomfort i nya flerbostadshus

Bakgrund och syfte

Ljudmiljön i våra flerbostadshus är i dag ett av de största problemen för de boende. Det är i första hand ljud i lågfrekvensområdet under 100 Hz som skapar olägenheterna.

Syftet med projektet har varit att visa att det med tillgänglig teknik och till rimliga kostnader går att bygga bostäder som uppfyller högt ställda krav på ljudkomfort.

Utöver av SBUF har projektet finansierats av Byggnadsnämnden, Cementa AB och JM Byggnads och Fastighets AB. I projektgruppen har deltagit företrädare för JM Byggnads och Fastighets AB, Cementa AB, SABO, Bentech Ingenjör AB, Boverket, Hyresgästernas Riksförbund och Sterner Akustik AB.

Genomförande

I projektets första fast analyserades den ljudkomfort som allmänt råder i våra bostäder. Därefter formulerades i jämförelse med gällande normer skärpta men rimliga krav på ljudnivå, luftljudsisolering och stegljudsnivå. Förslag till lösningar formulerades även.

I nästa fas testades dessa lösningar i full skala på kv. Bollen i Lund, ett bostadshus med 29 lägenheter. Byggnadsarbetena bedrevs 1988/89. Akustiska mätningar har utförts i kv. Bollen och på annan plats för olika golvkonstruktioner. Eftersom Svensk Standard SS 025263 inte omfattar låga frekvenser, har en egen mätteknik tagits fram för området under 100 Hz. De boende har intervjuats.

Byggplatserfarenheter

Eftersom husets platsgjutna stomme hade mer än 50 procent högre betongvolym än normalt, tog bjälklagsgjutningarna lång tid, samtidigt som det uppstod fördelar vid vibreringen. Gjutningen av de tjocka väggarna tog däremot lika lång tid som gjutning av en konventionell 150 mm vägg. Man måste ta hänsyn till att uttorkningstiden blir längre än normalt.

Lösningarna innebär ett gemensamt schakt som uppskattades av samtliga yrkeskategorier. Det bör dock inte placeras intill skåpinredning.

På flera punkter efterlyses produktutveckling för att få fram mindre arbetskrävande, delvis prefabricerade lösningar. Detta gällde bland annat skydd mot flanktransmission i vägg mot grannhus, utfackningsväggar, burspråk och takvåningskupor. Parkettgolv lagda på flera skikt är en dålig lösning. Vidare gäller att dagens plastmattor med skummad baksida isolerar dåligt mot stegljud. Nya lösningar för infästning av skåpinredningar bör utvecklas. Även i fråga om vitvaror och VVS noterades konkreta behov av produktutveckling.

Resultat

Resultaten från mätningarna visar att de uppsatta kravnivåerna i huvudsak har uppnåtts. Intervjuerna med de boende har verifierat att de skärpta ljudkraven har ökat ljudkomforten högst väsentligt.

I rapporten ingår drygt 50 faktablad. Under rubrikerna

- Problembeskrivning
- Problemlösning
- Akustisk förbättring
- Kostnadsförändring
- Utförandetekniska konsekvenser

sammanfattas de viktigaste erfarenheterna för en bred publik.

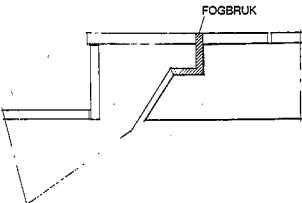
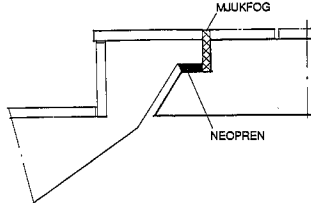
Konventionell lösning	Akustisk lösning
	
<p>Problembeskrivning</p> <ol style="list-style-type: none">1. Stegljud till lägenheter SBN 80 anger krav I_1 68 dB mellan trapphus och lägenhet, vilket ej uppfylls med stumt lagda trappor. Störningar är vanliga.2. Trumljud på trapphus Ljud som hörs av den gående. Tunn trappa ger högt trumljud.3. Räckets överför stegljudet När räckets är stumt infäst i både trappa och byggnad överförs stegljudet från trappan till lägenheten.	<p>Problemlösning</p> <ol style="list-style-type: none">1. Stegljud till lägenheter Betongtrappa, som läggs med gummimellanlägg på styva stöd.2. Trumljud på loftgångar Betongtrappa med 130 mm tjocklek.3. Räckets överför stegljud Räckets är enbart infäst i trappan eller enbart infäst i vägg.
	<p>Akustisk förbättring Ca 25 dB.</p>
	<p>Kostnadsförändring < 100:-/lägenhet</p>
	<p>Utförandetekniska konsekvenser Fog måste rensas noggrant och skyddas för byggetrafik.</p>

Fig 1. Faktablad om prefabricerade betongtrappor

Slutord om kostnader

Avslutningsvis kan sägas att projektets mål har uppnåtts. Det går att med tillgänglig teknik bygga bostäder som uppfyller högt ställda krav på ljudkomfort. Kostnaderna i kv. Bollen ökade med ca 5 % jämfört med konventionell produktion. Med hjälp av vunna erfarenheter bör man i framtiden kunna effektivisera projekteringsarbetet och tekniskt-ekonomiskt optimera de akustiska förbättringarna. Enligt rimliga bedömningar kommer merkostnaden då endast att uppgå till 2–3 %.

Ytterligare information lämnas av Lennart Henriz, JM Byggnads och Fastighets AB, tel 08-782 87 00, Per Gunnar Burström, Lunds Tekniska Högskola, tel 046-10 70 00, och Benth Lönnberg, Bentech Ingenjörers AB, tel 042-13 10 40.

Rapporten *Det tysta huset* (79 sid, cirkapris 200 kr exkl moms) kan beställas hos Svensk Byggtjänst, tel 08-734 50 00.