

# AkuLite – nytt stort forskningsprojekt som ska stärka svensk lättbyggnadsindustri

Den första december 2009 startade projektet "AkuLite – Akustik och vibrationer i lätta konstruktioner". Under tre år har ett konsortium samverkat för att få projektet till stånd. Staten satsar tolv miljoner kronor genom Vinnova och Formas och industrin skjuter till lika mycket, primärt i form av eget arbete men också en viss del i form av kontanta medel. Projektet leds av SP Trätec i konsortium med Luleå tekniska universitet, Chalmers, Lunds tekniska högskola, Linneuniversitetet (före detta Växjö universitet), SP Akustik och ÅF. Ett tjugotal industrier och cirka tio konsulter medverkar i projektet.

Flervåningshus med lätt stomme blir allt vanligare. Drivkrafter för detta är primärt hållbarhet, industrialisering och kostnadseffektivitet inom byggsektorn. Lättbyggnadsindustrin har kommit långt och driver idag utvecklingen framgångsrikt vad gäller industriellt byggande. Enstaka frågor har dock helt naturligt kommit i sky-

mundan, men det är hög tid att ta greppet även om dessa. Lätta konstruktioners egenskaper vad avser ljudisolering och vibrationer är exempel på några sådana mycket viktiga framtidsfrågor som måste lösas för en fortsatt positiv utveckling.

Ljudstörningar för de boende förekommer alltid, trots att kraven i byggreglerna uppfylls. Detta är naturligt eftersom ljud innehåller en subjektiv värdering och det är därmed omöjligt att lägga kravet på en nivå som gör att alla människor ska känna sig helt tillfredsställda med ljudisoleringen. Dock är risken för allvarliga störningar (även när minimikravet är uppfyllt) betydligt större om stommen är lätt. En lätt stomme har väldigt många fördelar men också svagheter som måste beaktas i varje enskilt projekt antingen genom detaljerad kontroll av tekniska detaljfrågor och/eller genom en styrd tillverknings- och utförandeprocess. Kravens utformning, som idag är väldigt "tillåtande" vid låga frekvenser kan i många fall ge upphov till allvarliga störningar. Samtidigt är lätta konstruktioners utformning många gånger oerhört komplex och de kan därmed vara kostsamma att korrigera i efterhand, såväl tekniskt som juridiskt. Av detta skäl måste branschen ha full kontroll över störningsupplevelser, dimensioneringskriterier, processer etcetera. Allt för att undvika att begränsade kunskaper kring ljud- och vibrationer ska bli ett hinder för den fortsatta positiva utvecklingen av lätta byggsystem.

## Projektets mål

Huvudmålet för projektet är därför att

- hitta objektiva mått för ljudisolering, stegljudsnivå, vibrationer och svikt som ger en subjektiv värdering av den akustis-



ka kvaliteten (ljudisoleringen) i en byggnad som är oberoende av vilken typ av stommsystem som används i byggnaden.

Med nya mått för utvärdering av ljudisolering, vibrationer och svikt, kommer olika konstruktioner inom en och samma ljudklass (A, B eller C) att uppvisa rimligt lika värdering när det gäller subjektiva svar.

Det finns dock ytterligare några viktiga slutmål för projektet:

- att upprätthålla och vidareutveckla kompetensen inom området byggnadsakustik (särskilt när det gäller lätta konstruktioner) vid de deltagande forskningsorganisationerna på lång sikt
- att öka samarbetet mellan aktörer i innovationssystemet, universitet, institut, konsulter och näringsliv
- att öka kunskapsbasen inom industrin och bland konsulter för framtida utveckling och ökad konkurrenskraft för lätta konstruktioner

Projektet har föregåtts av två förstudier, en studie som beskrev "state of the art" för lätta konstruktioner [1] och en studie som innehöll en industriell behovsanalys [2], båda finns sammanfattade i två artiklar i Bygg & teknik [3, 4]

## Projektets upplägg

Projektet innehåller flera olika moment. Dessa är i tur och ordning;

- metodutveckling,
- insamling av data,

Artikelförfattare är  
**Klas Hagberg**,  
SP Trätec och ÅF,  
Göteborg.  
Projektleddare  
AkuLite.



## Projektleddning (PL)

Ordf. Klas Hagberg  
WP – ledare  
Vetenskaplig rådgivare – Sten Ljunggren  
Industriell rådgivare – Bengt Adolphi

Kunskapsuppbyggnad universitet / högskolor – A. Ågren

WP 1 –  
CTH

WP 2 –  
SP-A

WP 3 –  
LTH

WP 4 –  
ÅF

WP 5 –  
LTU

WP 6 –  
SP-T

WP 7 –  
VXU

## Industriellt råd (IR)

Ordf. Bengt Adolphi  
industriföretag

Kunskapsuppbyggnad industri – M. Höök

Figur 1: Preliminär organisation av projektet AkuLite.

○ analyser baserade på statistiska metoder samt

○ utveckling av kriterier.

Arbetet kommer att drivas i sju olika delprojekt, där varje medverkande forskningsinstitution ansvarar för var sitt delprojekt, enligt nedanstående princip, *figur 1*. Organisationen är under uppbyggnad, men i stora drag kommer det att se ut enligt figuren 1.

De olika delprojekten (WP står för "Work Package") har följande innehåll:

WP1, Subjektiv upplevelse av ljud, vibrationer och svikt – metodutveckling samt lab- och fältstudier. WP-ledare: Chalmers.

WP2, Fysikaliska modeller för stomljuskällor – metodutveckling. WP-ledare: SP Akustik.

WP3, Beräkningsmetoder (komponenter, system och hela byggnader) – metodutveckling. WP-ledare: Lunds tekniska högskola.

WP4, Befintliga subjektiva och objektiva data – inventering och analys. WP-ledare: ÅF.

WP5, Nya mätningar med fokusering på låga frekvenser samt koppling till ljud och vibrationer – metodutveckling, dattainsamling och analys. WP-ledare: Luleå tekniska universitet.

WP6, Korrelera data från subjektiva och objektiva utvärderingar – sammanställande analys. WP-ledare: SP Träteknik.

WP7, Krav för ljud, vibrationer och svikt och dess sammanlagda verkan – resultat. WP-ledare: Linneuniversitetet.

### Industriell medverkan

Intresset för projektet är stort och det är mycket positivt med den breda uppslutningen från industrin, se *faktaruta* här in till. Det kommer att bli ett viktigt nätverk och säkerställa en bred kunskapsuppbyggnad inom den svenska lättbyggnadsindustrin.

Projektet kommer att sörja för en forskning där de industriella behoven står i fokus. Detta säkras dels genom de

inledande arbetena [1, 2] som legat till grund för ansökan men också genom tätt samarbete med alla industriella partners. Vidare kommer resultat från arbetet att ge värdefulla bidrag till pågående revideringar av standarder och harmonisering av regelverk inom Europa, vilket är ett viktigt led för att stärka svensk industri internationellt. Just nu pågår en revision av den internationella standarden, ISO 717, som utgör grunden för utvärdering av ljudisolering i samtliga europeiska länder och även många länder utanför Europa. Vidare pågår två arbeten inom Cost (*European Cooperation in Science and Technology*) parallellt med arbetet inom projektet AkuLite. Detta sammantaget gör att det finns mycket goda chanser att få med viktiga resultat från AkuLite i harmoniseringsarbetet, såväl på europeisk som på internationell nivå. Allt detta medger i sin tur goda chanser för svensk industri att stärka sina positioner inför framtiden och därmed öka exporten av moderna effektiva lätta byggsystem för flerbostadshus.

### Slutligen

AkuLite är resultatet av mycket gott samarbete mellan flera forskningsinstitutioner och svensk industri. Detta måste vårdas under pågående forskning, så att alla partners som engagerat sig under de två och ett halvt år som föregick ansökan också visar stort engagemang under de närmaste tre åren av forskning, som följer från och med nu. Det är viktigt att alla känner sig delaktiga och får ett mervärde för sitt engagemang. Det är naturligtvis oerhört glädjande att projektet kommit till stånd och det behövs verkligen för svensk industri men också för att återigen intensifiera forskningen inom byggnadsakustik på svenska högskolor. Tack Vinnova/Formas och alla industripartners för ert engagemang och ekonomiska stöd. Vi som ska driva projektet lovar att göra vårt yttersta för att det ska bli maximal utdelning. ■

### Medverkande företag och organisationer

- CBBT, Centrum för Byggande och Boende
- TCN, TräCentrum Norr
- TMF, Trä- och möbelindustriförbundet
- Christian Berner
- Derome Hus
- EuroProfil
- Gyproc
- Götenehus
- Knauf Danogips
- Lindab
- Lindbäcks Bygg
- Martinsons Byggsystem
- Masonite Beams
- Masonite Lättelement
- MHM Scandinavia
- Moelven Töreboda
- Saint-Gobain Isover
- Stora Enso Timber
- Vidéum
- A2 akustikmätningar
- Akustikforum
- Akustikverkstan
- Bjerking
- Gärdhagen Akustik
- Ramböll Sverige
- Tyréns
- WSP Akustik
- ÅF-Ingemansson

### Referenser

[1]. *Acoustics in wooden buildings – State of the art 2008*, Vinnova project 2007-01653, SP Rapport 2008:16 (20 författare från 12 institutioner och företag).

[2]. Hagberg K: *Industriell behovsanalys – Akustisk forskning för flerbostadshus med lätta stommar*, Vinnova Rapport 10116689, 2009.

[3]. Östman B: *Akustik i träbyggnader*, Bygg & teknik nr 4/2008.

[4]. Hagberg K: *Ljudisolering i flervånings bostadshus med lätt stomme*, Bygg & teknik nr 2, 2009.



Forskar- och industrirepresentanter på projektets startmöte i Stockholm den 7 december.