

# KURS I AKUSTISK DESIGN FÖR IA:3

INSTITUTIONEN FÖR INREDNINGSARKITEKTUR & MÖBELDESIGN VID KONSTFACK

16-18 november 2005

## Problem

Ett problem idag är att inredningsarkitekter ensidigt inriktar sig på visuella kriterier. Minimalistiska inredningar i restauranger och fik, öppna kontorslandskap och gallerior, stora glasade ytor och öppna planlösningar i bostäder är idag legio. Det är dock sällan som rumsakustiska kvaliteter är integrerade i den arkitektoniska gestaltningen, vilket reducerar rummets funktioner. Vanliga problem är överhörning, bullerstörningar, dålig taluppfattbarhet samt brist på säkerhet och komfort.

Under de senaste åren har intresset ökat för ljudens kvalitativa dimensioner och för rumsakustiska gestaltningsfrågor. Samlingsnamnet för detta område är akustisk design (AD). Akustisk design handlar inte bara om att med hjälp av ljudabsorbenter dämpa ett rum, att ge ett behagligt ljudklimat. Utan det handlar även om att de akustiska egenskaperna skall understryka rummets karaktär, som en komponent i rummets gestaltning. Dessa egenskaper omfattar rumslig gestaltning och orientering, information, kommunikation, komfort, säkerhet och estetik. Det är viktigt att betona AD:s starka band med arkitektur – en förutsättning för att skapa en fungerande och kvalitativ ljudmiljö är att AD integreras i den arkitektoniska gestaltningen. Två designbaserade metoder är centrala inom AD:

- 1) att akustiken ska understryka rummets karaktär, som en del i rummets gestaltning;
- 2) att utforma akustiska lösningar som är skräddarsydda för de aktiviteter som pågår i en specifik lokal.

## KURSUPPLÄGG

Det övergripande målet är att öka kunskapen om hur rumsakustiska kvaliteter kan integreras i den arkitektoniska gestaltningen. Kursen består i huvudsak av en föreläsningsserie. I varje föreläsning varvas teori, metodik och praktik. Följande moment behandlas:

### Föreläsningar

#### *Rumsakustik och ljudperception*

Hur kan man gestalta rumsakustiska kvaliteter genom att variera rummets form, absorbenttyp, -mängd och -placering? I föreläsningen presenteras grundläggande begrepp inom rumsakustiken, bl.a. rumsform/geometri; ljudabsorption/ljudreflektion/ljuddiffusion; efterklangstid/taluppfattbarhet; överhörning och komfort.

Här presenteras även grundläggande principer för ljudperception. Hur kan man dimensionera en offentlig eller privat miljö med utgångspunkt från aktivt, passivt och/eller kvalitativt lyssnande? Vad vill vi höra? Vad vill vi uppleva? Hur vill vi kommunicera? Hur styrande är ljudperceptionen vid rumslig orientering?

#### *Arkitektonisk gestaltning och akustisk kvalitet*

Hur överensstämmer visuella och akustiska kvaliteter – kan man göra så att rummet låter som det ser ut, eller vice versa? Det här momentet handlar om hur akustiska kvaliteter kan integreras med arkitekturen, främst med betoning på material, färg och form. Det handlar inte bara

om undertak- och väggabsorbenter, utan även om absorberande väggtextilier, diffusorer och möbblers inverkan på akustiken, rumsamband och rummets geometri.

### *Ljudsättning*

Ljudsättning handlar om att lägga till ljud. Detta kan göras via musik, installationer och ljudskulpturer mm, vilka främst berör frågor om estetik, komfort och kommunikation. Frågan är hur man via ljudsättning kan stödja rummets funktioner och hur ljudsättningen kan samordnas med arkitektonisk och konstnärlig tematik och utformning. Många tekniska prylar, don och installationer i vår vardag låter, t.ex. kylan, frysen, mikron, datorn och mobilen. Vi exponeras ständigt av högtalarinformation i offentliga miljöer, i form av röstmeddelanden, muzak och jinglar (i hissen, bussen och varuhuset mm). Hur förhåller vi oss till det?

### **Lärare**

Björn Hellström

gästforskare vid Konstfack (IS),

arkitekt SAR/MSA, akustisk designer vid Ingemansson Technology AB

Gunilla Sundin

rumsakustiker vid Ingemansson Technology AB,

musiker

### **Uppgift**

1. Beskriv ljudmiljön i två lokaler med olika verksamheter.
2. Vilka ljud finns i lokalerna?
3. Hur lång är efterklangstiden i ungefärlig längd?
4. Hur bedömer du taluppfattbarheten?  
(dvs hur bra uppfattar du vad någon säger)
  - 1 meter (bra, acceptabelt, dåligt)
  - 10 meter (bra, acceptabelt, dåligt)
5. Hur påverkar rumsformen akustiken?
6. Hur påverkar ytskikten (material i golv, väggar och tak, möbler) akustiken?
7. Uppskatta ungefärlig golvyta och takhöjd i lokalerna?
8. Finns det något högtalarsystem i lokalerna?
9. Hur är ljudmiljön anpassad till de verksamheter som bedrivs i lokalerna?
10. Hur skulle du vilja förändra lokalerna (material, form, verksamhet, design) för att förbättra/förändra ljudmiljön?

Arbeta i grupper om två och två

Ta, om möjligt, bilder på lokalerna

## BEGREPPSLISTA

### Akutisk Design

Lyssnarkriterier

- aktiv lyssning
- passiv lyssning
- kvalitativ lyssning

Figur – bakgrund

- ljudmaskering
- relief

Kommunikation

- hörbarhet
- publikt
- privat

Defensiva och offensiva strategier

Ljudkvalitet

- artikulation
- dynamik
- tonhöjd
- klangfärg
- tid

Estetik

Komfort

Rumsorientering – noder

- abrupt förändring
- mjuk passage
- ”rum i rummet”

### Rumsakustik

Efterklangstid

Taluppfattbarhet

Absorption

Diffusion

Reflektion

Variabel akustik

Hörområde

Talområde

Ljudvåg

Frekvens (Hz)

Brus – Ton

Grundton – Övertoner

Ljudnivå (decibel (dB))

Lyssnarkriterier

- aktivt lyssnande – signalljud
- passivt lyssnande – bakgrundsljud
- kvalitativt lyssnande – atmosfär

Auralisering

Högtalare – spridning – frekvensgång



