

INTELLIGENTE OG REAKTIVE BYGNINGER

Ideen om det intelligente hus har 25 år på bagen, men først nu begynder vi at kunne realisere den.

AF OLE FARBØL FOTO: MICHAEL BO RASMUSSEN/BAGHUSET

Som begreb blev den intelligente bygning født af den daværende amerikanske telegigant AT&T for 25 år siden, men som med så mange andre koncepter var den visionære ide langt forud for mulighederne for at realisere den.

– Men udviklingshastigheden er steget dramatisk i de senere år. Førhen gik der typisk op imod 15 år, før forskning blev udmøntet i produkter, hvor vi i dag nærmere er nede på fem år, siger professor Per Christiansson fra Institut for Byggeri og Anlæg på Aalborg Universitet.

Længere fremme i 80'erne dukkede CTS-anlæg op, som det første væsentlige bud på indbygget intelligens i bygninger. Nye busarkitekturer og netværkstyper dukkede op såsom LON i 1990, og efterfølgende sætter internetrevolutionen ind og begynder at ændre selve måden, vi arbejder og samarbejder på.

Intelligente Bygnings Installationer (IBI) er et væsentligt støttesystem for – og konceptuelt en del af – den intelligente bygning, men Per Christiansson ser dem i fremtiden i et aktivt samspil med resten af den reaktive bygning.

En lærende bygning

– Den intelligente bygning vil være karakteriseret ved at være fleksibel over for forskellige brug. Helt grundlæggende over for om det er en bolig, kontorer eller industri, plus over for brugen: Hvor mange bruger lige nu huset, hvordan er klimaet udenfor? Men også over for ændret brug af bygningens lokaler, hvor det ikke alene skal være nemt for brugere at reprogrammere for eksempel →

– Intelligente Bygnings Installationer, IBI, er en del af konceptet den intelligente bygning, siger professor Per Christiansson.

→ varme og ventilation, men med brug af for eksempel kunstig intelligens kan bygningen måske ligefrem "lære" af sin brug, siger Per Christiansson.

Den intelligente bygning vil også kunne overvåge sine installationer, foretage selvdiagnose og iværksætte handlinger på baggrund af bestemte begivenheder for eksempel forebyggende vedligehold.

Med en stadigt stigende fokus på energiforbrug vil vi formentlig se en vækst i lokalt produceret energi. Fra solvarmeanlæg, fra solceller og fra brændselsceller, hvor vi forskningsmæssigt er meget langt fremme i Danmark – og sammen med skærpede krav til bygningers energitab skal man ikke se ret langt frem i tiden, før bygninger kun i perioder har behov for at få tilført strøm og varme udefra, mens en flæthed af energikilder i perioder vil producere et overskud. Der bliver behov for et fælles system, som kan regulere alle disse undersystemer, købe og sælge energi automatisk samt regulere de energiforbrugende – eller producerende processer, så de sker på de økonomisk optimale tidspunkter.

– Det vil være en drivkraft i forhold til at sammenkoble de IBI-systemer, vi kender i dag, til at være et system i den samlede intelligente bygning, siger Per Christiansson.

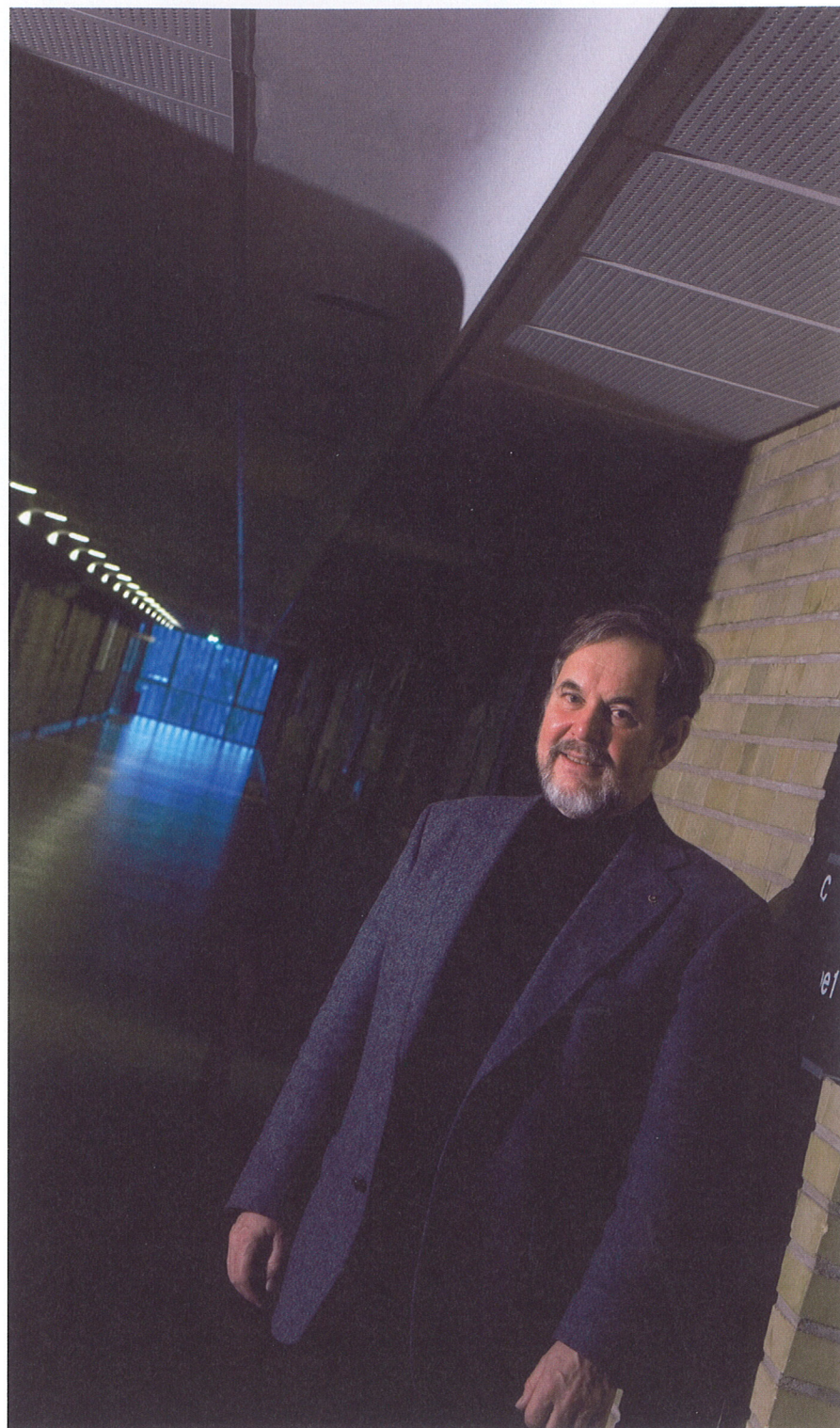
Det Digitale Byggeri

Den anden store drivkraft er vores ændrede arbejdsmetode. Stadig flere bliver vidensarbejdere og arbejder sammen på tværs af lande- og bygrænser, ingen ved hvordan vores kontorer og arbejdsprocesser ser ud om tyve år, men eftersom vores bygninger holder længe, skal de være skabt til fleksibilitet og have adgang til højhastighedskommunikation overalt.

Og hvis tendensen mod outsourcing holder ved, ser nutidens varmemestre ud til at have fremtiden bag sig. Bygningsmanagement vil med den intelligente bygning kunne foretages hvor som helst fra.

Forskerne på Aalborg Universitet arbejder også med at udvikle det virtuelle byggeri. De vil udvikle en model, så vi starter med at opføre et virtuelt hus – på samme måde som førende bilfabrikker netop har udviklet de første bilmodeller fuldt ud på computere – bl.a. for at kunne simulere en bygnings opførelse inklusive de komplekse IBI-systemer. Med et fuldt ud digitaliseret byggeri opnår man også et stærkt værktøj til at styre efterfølgende vedligehold.

– Foreløbig har vi i forbindelse med Det Digitale Byggeri defineret tre måde at lave digital aflevering på, siger professor Per Christiansson. □



Professor Per Christiansson, Aalborg Universitet, har i et par dekader arbejdet med den intelligente bygning.

DEFINITION PÅ INTELLIGENTE BYGNINGER

Intelligente bygninger er bygninger, der gennem deres fysiske design og it-installationer er reaktive, fleksible og adaptive i forhold til ændrede behov hos deres brugere og de organisationer, der benytter bygningen i hele dens levetid. Bygningen leverer services til brugerne, til administration og vedligehold af bygningen. Den intelligente bygning præsterer transparentt intelligent "opførelse", har tilstandshu-kommelse, understøtter menneskelige og installationssystemers kommunikation og vil være udstyret med sensorer og aktuatorer.

Professor Per Christiansson, Aalborg Universitet.