

## Klassifikation og Aspekter

Som tidligere nævnt, mener jeg, at en klar terminologi er vigtig og en forudsætning for den videre behandling. De seneste to indlæg har primært beskæftiget sig med dette og nogle gode signaler indikeret, at der tilsyneladende er en positiv udvikling i gang her. Det er da glædeligt.

Dette indlæg går tæt på nogle af kerneemnerne i Det Digitale Fundament (DDF) og jeg betragter først og fremmest klassifikation ud fra en terminologi-synsvinkel. Indlægget er delt i to dele. Først opridses kort de vigtigste forhold vedrørende klassifikation af bygningsdele. Dernæst kommenteres den aspekt-tankegang, der søges indført i DDF. Af pladshensyn er en mere detaljeret gennemgang af klassifikation af bygningsdele vist i et separat indlæg.

### *Kort om klassifikation af bygningsdele*

Klassifikation er på en måde en modsætning til komposition, for, hvor komposition handler om individuelle bygningsdele, så er klassifikation en masse-betragtning. Ved klassifikation skal man altså glemme alt om individuelle bygningsdele. En klasse af bygningsdele er en mængde af bygningsdele med visse definerede fællestræk. For at der er udført en god klassifikation kræves, at klasserne ikke er overlappende (ingen bygningsdele kan tilhøre mere end én klasse) og udtømmende (alle bygningsdele skal kunne tilhøre en klasse). Desværre må det bemærkes, at rigtig mange af de i DDF hidtil opstillede eksempler på klassifikation ikke kan klare disse kvalitetskrav, idet der er mange eksempler på overlappende klasser.

En under-inddeling af en klasse kan altid foretages på flere måder, så valg af klassifikationskriterium yderst centralt for hver klassifikation. I tilknytning til hvert kriterium kan man identificere én eller flere egenskaber, der medvirker til at udtrykke kriteriet og som kan benyttes ved definition af de enkelte klasser. Desuden kan der foretages klassifikation på ethvert kompositorisk niveau men en klasse, der ønskes underklassificeret, skal indeholde sammenlignelige bygningsdele (samme fællestræk).

Der har været fremført, at klassifikationer i praktisk anvendelse primært er begrundet i behovet vedrørende overførsel af data mellem byggeriets parter (kodning af bygningsdele). Dvs. at klassifikationer hertil overvejende bør foretages for det opløsningsniveau af bygningsdele, hvor mængdeberegning, kalkulation, og lign. foregår og inddelingskriterier bør fastlægges efter, hvad der er behov for her. Jeg ser derfor ikke nogen særlig begrundelse for at klassificere mere komplekse bygningsdele som badekabiner, tage, facader, installationer osv. selv om der eventuelt forekommer systemleverancer af disse. Sådanne klassifikationer vil under alle omstændigheder være helt utilstrækkelige. Dvs. at det er mest relevant på de lavere kompositoriske niveauer. På højere niveauer har det mest at gøre med terminologi.

Som nævnt ovenfor er klassifikation af bygningsdele uløseligt forbundet med deres egenskaber. I objekt-baserede bygningsmodeller kan inddeling af modelobjekter derfor foretages automatisk eller brugerstyret, hvis blot de nødvendige attributter findes i objekterne. På basis heraf kan der ubegrænset foretages udvælgelse, gruppering og aggregering på kryds og tværs i modellen, sådan som det kendes fra databaser. Hvis dataudveksling altså kan foretages i form af velspecificerede bygningsmodeller, er klassifikation unødvendig. Jeg spår således en kort fremtid for et klassifikationsarbejde med sigte på kodning.

Klassifikationer i bredere forstand har betydning for producenter af byggeprodukter ved opstilling af kataloger (specielt IT-baserede kataloger). Det berører ligeledes producenter af modelleringsværktøjer (og CAD-værktøjer) i form af biblioteker med modeller af bygningsdele. Skal disse parter ikke ind på banen?

### *Tre aspekter vedrørende klassifikation*

I forbindelse med klassifikationsarbejdet har DDF fremført behovet for at sondre mellem tre aspekter: produktaspektet, funktionsaspektet og placeringsaspektet. Med henvisning til en international standard argumenteres, at disse tre aspekter generelt er de vigtigste. Det er muligt, men som anført om klassifikation er der et utal af muligheder for inddelinger og en sådan påstand er vel svær at bevise. Et aspekt er vel et overordnet inddelingskriterium, så aspekter er for så vidt i orden men der må for mig at se være tydelig forskel på de tre aspekter, idet produktaspektet klart må have en særstatus i forbindelse med klassifikation.

Det er bemærkelsesværdigt, at de mange tusinder af betegnelser for bygningsdele, vi først og fremmest benytter os af i byggeriet, stort set alle kommer fra produktaspektet; så udgangspunktet for klassifikation af bygningsdele må langt overvejende være inddelinger under produktaspektet og præciseringer mht. de to andre kan så eventuelt komme i tillæg hertil. Disse andre aspekter er bestemt ikke uvæsentlige og kan da

også medvirke til at se mere rendyrket på produktbetegnelserne. (Dette er eksempelvis sket med 'ydervæg', der herudfra ses at være en kombination af produkt og placering. Et andet eksempel er betegnelsen 'dampspærre', der jo må siges at være funktionsbestemt. En produktbetegnelse som membran kunne måske bruges. )

Vedrørende klassificering i placeringsaspektet er opgaven relativt begrænset, selv om der som bekendt er nogle klassiske problemstillinger, f.eks. vedrørende etage-opdeling. En nærmere afklaring her vil altså være nyttig. I sammenhæng med bygningsmodeller er placeringsaspektet integreret i objekt-baseret bygningsmodellering og desuden kan mange placeringer afledes direkte af bygningens geometri. Det gælder f.eks. indplacering af bygningsdele i et modulnet.

Hvis funktionsaspektet skal inddrages i forbindelse med klassifikation af bygningsdele og præciseringer af funktion skal anvendes på relativt lavt niveau i kompositionshierarkiet, så er det forholdsvis uanvendeligt. Hver bygningsdel har måske nok en enkelt eller få hovedfunktioner, men stort set alle bygningsdele bidrager i større eller mindre grad til varetagelse af mange funktioner. Det vil aldrig kunne fungere operationelt.

Funktion betyder helt grundlæggende transformation af et eller andet, f.eks. at hæve temperaturen i et rum. I forbindelse med projektering af en bygning er det naturligvis ikke selve transformationen men beskrivelsen af funktionen, det drejer sig om. I tilknytning til enhver funktion er det derfor muligt at identificere et sæt egenskaber, et slags datablad, der kan benyttes i denne beskrivelse. For at en bygning eller dele af denne kan udføre eller varetage en funktion, skal bygningen samlet og de enkelte bygningsdele besidde en evne til at yde et bidrag til funktionen, positivt eller negativt. De involverede bygningsdele har altså disse egenskaber i et eller andet omfang.

Funktion håndteres på følgende måde: I forbindelse med de indledende overvejelser om bygningen bør opstilles overordnede krav til dens ydeevne i form af grænseværdier af de relevante egenskaber. I den efterfølgende projektering skal overordnede grænseværdier eventuelt omsættes til grænseværdier på lavere kompositionsniveau. Når konkrete løsninger bliver fundet, skal ydeevnen kontrolleres ved tekniske beregninger, eventuelt i form af computersimuleringer. Er den ikke opfyldt, må man finde bedre løsninger. Forudsætningen for at kunne gennemføre sådanne tekniske beregninger er altså at bygningsdelene er specificeret med værdier af de nødvendige egenskaber.

Af ovenstående følger, at det for bygningsdele er mere væsentligt, at man kender de relevante funktionelle egenskabsværdier end at klassificere bygningsdelene mht. funktion. I en bygningsmodel, hvor modelobjekterne er rigt specificeret med attributter og værdier kan bygningsdelene udvælges, grupperes og aggregeres automatisk.

*Kaj A. Jørgensen*