

Fem år med Brand-BIM

- lärdomar och framtidsspaningar

I en tid där digitaliseringens möjligheter står i fokus, påverkas även byggbranschen av den pågående utvecklingen. Brand-BIM representerar en potentiell nyckelkomponent i denna omställning, med kapacitet att integreras i byggprocesser för att främja en positiv förändring. Under de senaste fem åren har Bengt Dahlgren satsat på att driva utvecklingen och implementeringen av Brand-BIM, och den här artikeln syftar till att dela erfarenheter samt inspirera beställare och leverantörer att engagera sig i detta arbete. Genom mod att pröva nya metoder och med klokskap kan vi tillsammans skapa nya värden med dessa verktyg. Vår erfarenhet efter fem års leverans av Brand-BIM visar att både byggherrar och entreprenörer som testat arbetssättet uppskattar och värdesätter tjänsten.

Snabb och oundviklig utveckling

Utvecklingen av verktyg för att hantera och arbeta med tredimensionell information om byggnader sker i en allt snabbare takt. När byggnadsinformation övergår till databasform, uppstår nya möjligheter och krav. Brandskyddet är viktigt att säkerställa men det kan också skapa hinder och driva upp kostnader. Därför är det viktigt att brandskyddsfrågorna integreras aktivt i design- och produktionsprocesserna.

Den yngre generationen som nu träder in i byggbranschen förväntar sig och har förmågan att utnyttja byggnadsinformation på nya, smarta sätt. Integrerade 3D-modeller med alla discipliner är överlägsna ur ett kommunikationsperspektiv och kommer oundvikligen att ersätta tvådimensionella ritningar. När detta skifte sker på bred front, blir den information som tillgängliggörs i modellform en aktiv del av både design och produktion. Detta skifte är den huvudsakliga orsaken till att Brand-BIM behöver integreras och mogna i byggbranschen för att säkerställa att brand-



AI-genererad idé om framtidens byggarbetsplats.

skyddet fortsätter att vara en naturlig del av byggprocessen även i framtiden.

Från de inledande pilotprojekten till idag har Brand-BIM hos oss vuxit till ett specialismråde med många stora och små projekt i olika skeden. Vi har redan idag gått från hundratals till tusentals timmar per år som vi stöttar våra kunder med att få tillgång till brandskyddet som modellform. Vi tror att detta kommer att fortsätta växa och bli ett ännu viktigare tjänsteområde över tid.

Framtida möjligheter med Brand-BIM

Ett konkret exempel på framtida potential är området brandtätningar. Idag har dokumentationen för vad som brandtätats i ett byggprojekt ofta mer att önska, och det är svårt att i efterhand stämma av vad som borde ha gjorts. I framtiden kan brandtätningar projekteras automatiserat genom att samköra en brandmodell med installationsmodeller och implementeras i entreprenörers egenkontroller ute på bygget. Detta skulle eliminera många av dagens utmaningar och bidra till en högre kvalitet och bättre kostnadskontroll.

Digitaliseringen öppnar möjligheter att hantera information smartare och sam-

köra den med annan data, vilket skapar de effektivitetsvinster som byggbranschen eftersträvar. Brand-BIM möjliggör detta, och det är upp till oss som leverantörer och branschen i stort att fortsätta utveckla denna potential. Automatisering och mer kontinuerlig kvalitetskontroll är några av de nyckelområden där vi ser potential. Ju fler som arbetar med detta, desto mer moget blir arbetssättet, och nyttorna kan fortsätta öka.

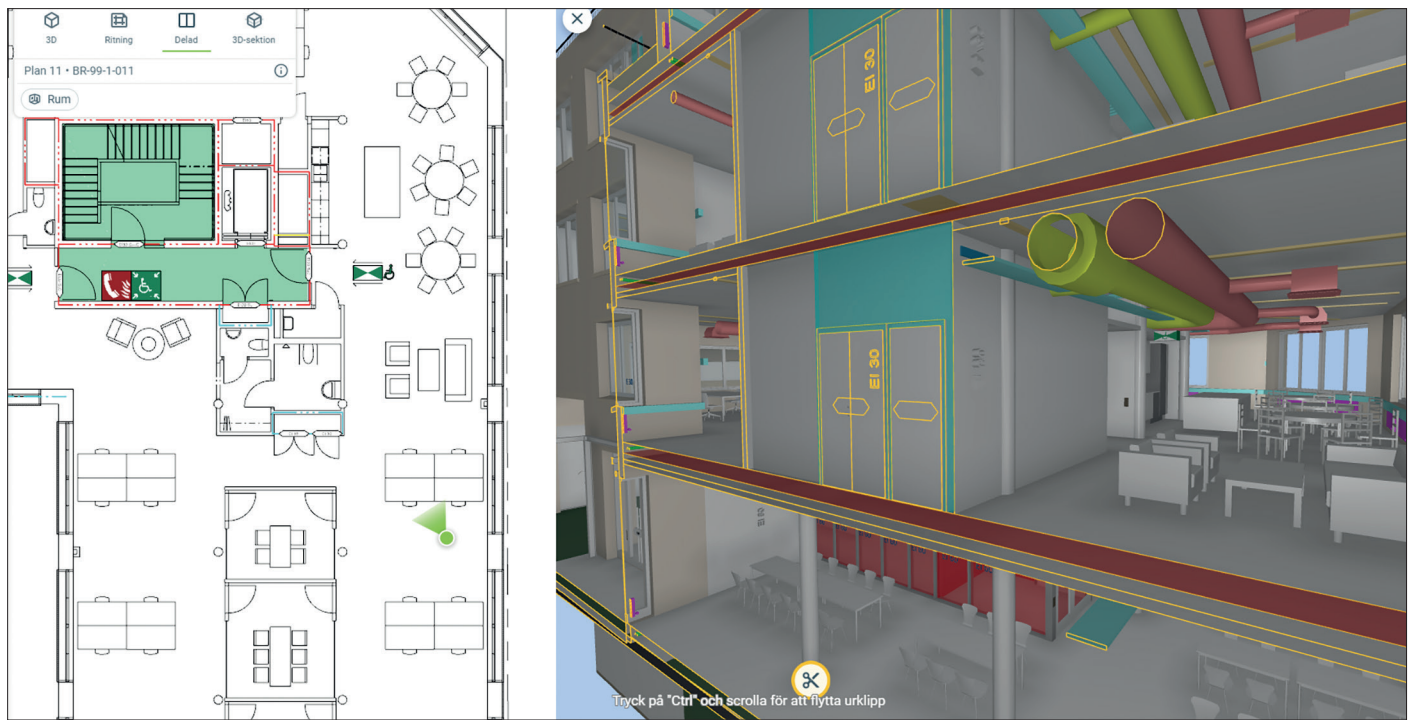
Fördelar med Brand-BIM – projekterfarenheter

Att integrera brandskydd i en BIM-modell ökar tydligheten i projektet och minskar risken för fel. När brandskyddsmodellen används genom hela processen säkerställs att ändringar inte skapar fel och brister på grund av att brandskyddsansvarig inte involverats. En synkroniserad byggnadsmodell och brandmodell skapar en stabil grund genom hela projektet.

Designfasen gynnas genom att brandskyddsfrågorna bearbetas mer ingående när de visualiseras i tre dimensioner. Frågeställningar som annars kan uppstå under produktionen kan bearbetas proaktivt, vilket leder till en mer genomtänkt design och



Erik Almgren
Bengt Dahlgren Brand & Risk AB



Figur 1: 2D och 3D information kompletterar varandra.

produktion. Risken för fel minskar när kommunikationen mellan discipliner kan ske mellan modeller och brandskyddskraven överförs direkt från brandmodellen till exempelvis en uppställningsritning för dörrar.

Brand-BIM ökar också förståelsen för byggnaden som helhet, vilket gör att frågor från produktionen enklare kan besvaras med kvalitetssäkrade svar när modellerna utgör underlaget för diskussioner. Brandkonsulten kan se helheten och förstå kontexten även när frågeställaren inte har full insyn i alla dimensioner.

Styrkan med tre dimensioner

Oavsett om brandskyddet redovisas som text, skisser, tvådimensionella ritningar eller avancerade tredimensionella modeller, finns det i de flesta större projekt idag tredimensionella modeller från övriga discipliner. Alla BIM-programvaror kan exportera modeller i det öppna filformatet .ifc, som fungerar som 3D-världens motsvarighet till PDF. Börja efterfråga och konsumera ifc-filer – de kan ge en mycket klarare bild av projektet än traditionella ritningar.

För beställare är det viktigt att säkerställa att alla discipliners BIM-modeller levereras som ifc-filer i relationshandlingsskedet. Tyvärr krävs detta ofta inte i dagens byggprojekt, vilket innebär att värdefull information går förlorad.

Har projektet arbetat med Brand-BIM, finns det då också en lättförståelig och överblickbar sammanställning av byggnadens brandskydd, som kan användas som grund för förvaltning och importeras direkt in i moderna fastighetssystem.

Utmaningar

Det finns alltid ett glapp mellan design och produktion i byggprojekt, och när detta glapp ökar, minskar möjligheten att utnyttja Brand-BIMs styrkor. Ju högre detaljeringsgrad på bygghandlingarna, desto större potential finns det att skapa ett genomarbetat underlag för produktionen.

Frågan om nyttopotentialen med Brand-BIM är inte bara teknisk utan involverar

även mänskliga och organisatoriska faktorer. Om ingen på byggarbetsplatsen utnyttjar styrkan i att se brandskyddet tredimensionellt, uteblir nyttan. Nya arbetsätt kräver att människor och processer anpassas, vilket kan vara en utmaning.

Rädslan för ökade kostnader kan också vara ett hinder för utvecklingen av Brand-BIM. Dock handlar det snarare om en omfördelning av kostnader mellan bland

BIM och Brand-BIM

I denna artikel avser BIM (Building Information Modeling) objektsbaserade modellfiler där varje objekt har ett unikt ID, en fysisk position, utbredning i tre dimensioner och parametrisk data kopplat till sig. Exempelvis kan en del av en brandcellsgräns ha en plats och utbredning i en byggnad och en kravparameter som avser brandteknisk klass. Hur detaljerade objekten är bestäms av projektets behov och kostnad-nytta-balans, men i praktiken representeras till exempel en dörr, armatur, eldosar eller ett brandgasspjäll som ett objekt i en BIM-modell.

Brand-BIM innebär att olika informations- eller kravobjekt redovisas som underlag för övriga projektörer i BIM-format. Exempelvis kan en utrymningsskylt i brandmodellen visa behovet av en skylt, medan elprojektören ritar in en faktisk produkt i sin elmodell med mer detaljerad information om den faktiska produkten. På samma sätt anger en arkitekt en väggtyp som enkelt kan kontrolleras mot de krav som ställts i brandmodellen.

En viktig aspekt av Brand-BIM är möjligheten att koppla brandmodellens ”kravobjekt” till fysiska modellobjekt i faktiska entreprenader. Idag görs detta främst mot byggentreprenaden, vilket gör att brandmodellens krav direkt kan integreras i exempelvis arkitektens modell, hamna direktlänkat på en uppställningsritning, och underlätta upphandling av produkter.

Eftersom brandskydd främst handlar om definierade kravställningar och projekteringsunderlag, är det ingen egen entreprenad utan måste integreras i de olika entreprenadområdena i ett byggprojekt. Detta är en central aspekt för att förstå Brand-BIM, eftersom 3D-modeller i första hand representerar faktiska fysiska objekt.



Figur 2: Komplexa byggnader är lättare att greppa på ritbordet i tre dimensioner.

annat arkitekten och brandprojektören samt mellan produktion och projektering. Med Brand-BIM tar brandprojektören ansvar för brandskyddet i modellen i stället för att arkitekten ska tolka en beskrivning och jobba in kravställningen. Med en högre kvalitet och detaljeringsgrad i projekteringen kan kostnader i produktionen

minska i form av byggfel och ineffektiva lösningar. Brand-BIM innebär en ökad detaljeringsgrad när brandskyddet går från att redovisas med endimensionella streck på platta ritningar till att representeras fullständigt i 3D-modeller. Som med alla investeringar måste de extra designkostnaderna vägas mot de fördelar och kost-

nadsbesparande nyttor som arbetssättet skapar. Vår erfarenhet är att potentialen för detta arbetssätt är stor, och att de entreprenörer och byggherrar som testat ofta återkommer är ett tecken på att arbetssättet levererar resultat.

Slutord

Det kommer en tid när vi blickar tillbaka på 2D-ritningarnas och PDF-dokumentens era på samma sätt som vi idag fascinerats över tiden då hus ritades för hand med papper och penna. Framtidens husbyggare kommer att undra hur det var möjligt att arbeta med tvådimensionella pusselbitar av information och ändå skapa en sammanhängande helhet.

Jag vill avslutningsvis rikta ett tack till kollegorna i branschen på BRIAB och Fredrik Hiorth med flera, som har investerat mycket tid, engagemang och resurser i att tänka nytt och sätta snöbollen i rullning för Brand-BIM, med betydande avtryck både nationellt och internationellt. ■

Läs mer:

www.bengtdahlgren.se/tjanster/brandskydd/brandskydd-i-bim