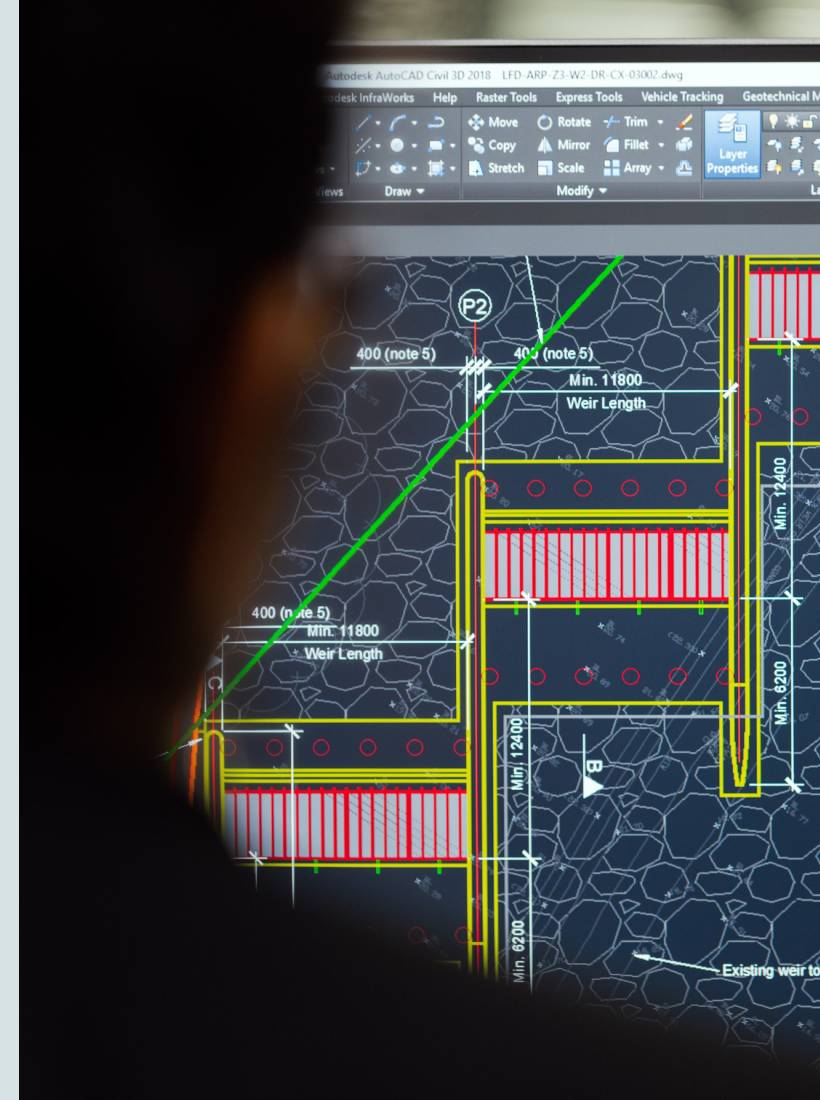



PIONERPROJEKT

BIM og Beskrivelser

BIM er ofte omdrejningspunkt for geometrien på et byggeprojekt og grundlag for eksempelvis tegninger, mængdeudtræk, koordinering m.m. Det er dog begrænset, hvor mange specifikke produktinformationer BIM indeholder, da produktinformationer normalt holdes ved siden af i beskrivelsesdokumenter eller produktdatablade og almindeligvis udveksles som pdf.


Så, hvordan sikrer vi, at leverandører og udførende aktører kan anvende den information, der er placeret i byggesagens beskrivelser, når de anvender digitale værktøjer som f.eks. bygningsmodeller i deres tilbudsgivnings- og/eller produktionsplanlægningsprocesser?





*"BIM tænkes ofte kun som geometrien
men ser man på, hvad BIM står for
– Building Information Modeling –
burde det i langt højere grad handle
om at forbinde og koble de mange
informationer i byggeriet."*

Bryan Morillo Karlqvist, Produktchef for Beskrivelser
Molio - Byggeriets videnscenter.



I samarbejde med Spæncom, Rambøll, Molio, NTI, Glasshouse, BIM Shark og Danmarks Tekniske Universitet har ConTech Lab set nærmere på, hvordan vi kan gøre informationer i byggesagers beskrivelser tilgængelige for leverandører og udførende aktører, når de anvender digitale værktøjer som f.eks. bygningsmodeller i deres tilbudsgivnings- og/eller produktionsplanlægningsprocesser. Vi har desuden undersøgt en række muligheder, potentialer og udfordringer, der følger med ønsket om at integrere BIM og beskrivelser.

På ConTech Labs hjemmeside kan du se projektgruppens præsentationen af det konkrete case eksempel fra Spæncom, høre om de forhold, som bør adresseres og om projektgruppens forslag til tilpasninger i databaseformatet og meget mere.

“Koblingen af BIM og beskrivelser kan optimere vores arbejdsprocesser. Hvis vi kan få data direkte integreret i modellen, sparer vi tid, samtidigt med at vi øger kvaliteten af vores arbejde ved hurtigt at sikre, at vi får produceret elementerne helt rigtigt.”

Susanne Asklund, Afdelingsleder for projektering, Spæncom.



CASE EKSEMPEL: SPÆNCOM

Pionerprojektet tager udgangspunkt i et konkret case eksempel - Spæncoms leverance af betonelementer.

Når Spæncom udfører statiske beregninger på betonelementer, så trækker de på nuværende tidspunkt geometrisk information om betonelementer ud fra BIM-modeller og derefter søger de i pdf-formaterede beskrivelsesdokumenter efter informationer som normgrundlag, konsekvensklasse, miljøklasse, brandkrav m.m.

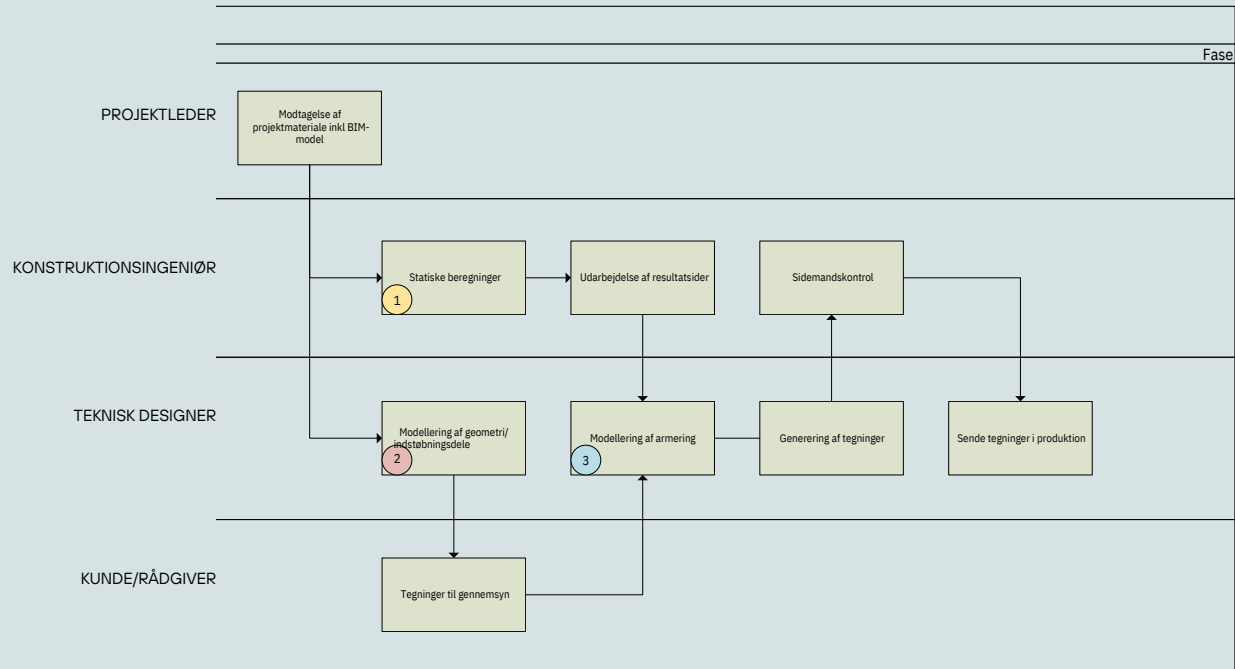
Det er tidskrævende og omstændigt i sig selv at skulle hente og sammenholde information fra flere kilder. Og udfordringen toppes med, at de informationer, Spæncom skal hente fra beskrivelsesværktøjet, er omfattende. Derfor bruger virksomheden mange ressourcer på at sikre, at det er de rette informationer, de trækker ud af beskrivelserne.

Spæncoms motivation for at indgå i pionerprojektet er ønsket om lettere og hurtigere adgang til korrekte egenskaber i IFC-filer på elementniveau samt et ønske om en kvalitetssikringsfunktion af modtaget og anvendt information.

GEVINSTER VED AT KOBLE BIM OG BESKRIVELSER

- a) Øget digitalt samarbejde
- b) Øget kvalitet af tegninger og modeller
- c) Tidsbesparelse ift. indtastningsarbejdet, da data overføres direkte til tegninger og produktion.

SPÆNCOM WORKFLOW - PROJEKTMODEL OG DATA



Data i modellen – enten som metadata eller link til tekst i beskrivelsen

- 1** Link til beskrivelser (helt specifikt for det enkelte element – ikke "kun" produkttype):
 Normgrundlag
 Konsekvensklasse
 Miljøklasse
 Brandkrav
 Udbøjningskrav
 Laster (permanent, variabel, ulykke, bunden/fri, kort-/langtid, partialkoefficienter, samvirkningsfaktorer, m.m.)
- 2** Data i modellen:
 Miljøklasse (betontype)
 BO-krav til side 1 og 6

Link til beskrivelser (som under pkt. 1) og:
 El-dåser (type, rørdimension)
 Ståtype (lejeplader)
 Overfladekrav (lejeplader)
- 3** Gælder for A113 model 3R:
 Link til armeringsskema – gerne specifik linje vedr. aktuelle element

GRUNDLAGET FOR AT KUNNE INTEGRERE BESKRIVELSER I BIM

Grundlaget for at kunne stille informationerne i bygningsdelsbeskrivelserne til rådighed i bygningsmodeller er Molios nye digitale beskrivelsesværktøj 2.0, som bl.a. udmærker sig ved at fokusere på at knytte data til 'bygningssdele' i stedet for 'arbejder' samt på at gøre informationerne digitale gennem et nyt digitalt format i form af en såkaldt SQL-database.

Der er dog en række praktiske forhold, som skal adresseres, for at informationerne kan stilles til rådighed på en måde, der gør dem anvendelige i software-leverandørernes processer og systemer. Nedenfor beskrives nogle af disse forhold, og projektgruppen kommer med forslag til, hvordan de kan håndteres.

"Det handler om at tage den information, vi allerede har, og som vi har brugt rigtig mange ressourcer på at få i orden, og give den videre på en måde, som gør at folk ikke skal gætte sig til, hvad tingene betyder,"

Tore Hvidegaard, Adm. Direktør i 3D byggeri



DISSE FORHOLD BØR ADRESSERES

Forudsætningen for at informationerne i bygningsdelsbeskrivelserne kan integreres i bygningsmodeller er, at informationerne anvendes i samspil med bygningsmodeller og eksempelvis tilbudslistes på en måde, der sikrer, at information for en given bygningsdel kan genfindes på tværs af disse tre typer af datacontainere.

For at gøre informationen digitalt anvendelig skal der opereres med standardiserede egenskaber, hvilket vil sige egenskaber, der har definition og indhold, som parterne har en fælles forståelse af, og som er baseret på et veldefineret referencegrundlag. Det kan eksempelvis være EN-standarder, branchevejledninger, bekendtgørelser osv.



1.

NIVEAUOPDELING I OBJEKTER, DER LINKES SAMMEN

Man vil typisk ikke have objekter svarende til en hel bygningsdelsbeskrivelse på eksempelvis en tilbudsliste eller i en bygningsmodel. Bygningsdelsbeskrivelsen vil ofte være på et overordnet niveau som f.eks. "Cirkulære præfabrikerede søjler", der omfatter søjler i forskellige dimensioner, mens posterne i tilbudslisten og i bygningsmodellen vil være søjlerne i de enkelte dimensioner, som skal prissættes eller modelleres.

2.

NIVEAUOPDELING AF DATAINDHOLD I BESKRIVELSER

Objekternes egenskaber i en bygningsdelsbeskrivelse vil ikke være knyttet til beskrivelsen som helhed men derimod til underafsnit i beskrivelsen. Der kan f.eks. være tale om et sæt af egenskaber, der knytter sig til armeringen i søjlen, mens et andet sæt knytter sig til betonen. I Molios nye beskrivelsesværktøj håndteres det i en ID-struktur, der knytter sig til basisbeskrivelsen for de enkelte arbejdsområder, hvilket gør det muligt at tildele egenskaber på et mere detaljeret niveau end beskrivelsen som helhed.

3.

PROSATEKST KONTRA "DIGITALE DATA" I BESKRIVELSERNE

I det nuværende format i beskrivelsesværktøjet ligger information vedr. de enkelte ID'er som prosatekst, der kun kan gøres anvendelige gennem analog fortolkning. For at informationerne kan gøres digitalt anvendelige af eksterne systemer og kunne linkes til eksterne systemer gennem API'er, forudsætter det, at egenskaberne gemmes i et struktureret digitalt format.

LØSNINGSFORSLAG

For at håndtere de ovennævnte problemstillinger foreslås følgende tilpasninger i databaseformatet for beskrivelsesprojekter i det Molios beskrivelsesværktøj 2.0:


1.

Der oprettes en tabel med undertyper af bygningsdele i formatet. Disse vil i det ovenfor beskrevne eksempel omfatte de forskellige dimensioner af søjlerne. Derved vil man dels kunne referere til disse fra bygningsmodeller og eksempelvis tilbudslister, og dels kunne tilknytte egenskaber til ID'erne for de enkelte undertyper.

2.


Der oprettes en tabel med egenskaber, der knyttes til de enkelte ID'er i beskrivelsen samt til bygningsdelsbeskrivelsen som helhed eller til de enkelte undertyper.






“Der er et kæmpe potentiale i at kunne aflevere struktureret data, og at man som modtager får data på en helt ny måde. I stedet for at modtage et tekstdokument, kan man modtage 3d-objekter med tilknyttet information, hvor der er mulighed for at tilføje prosatekst eller egenskaber rettet imod produktionen.”

Lukas Mikkelsen, BIM konsulent hos Rambøll



I SAMSPIL MED PROJEKTGRUPPEN HAR VI MED DETTE PROJEKT GJORT FØLGENDE:

- 1.** Showcaset hvordan beskrivelser kan integreres i BIM-workflows gennem et konkret case eksempel og præsentation af en mockup. Herunder udarbejdet en bygningsbeskrivelse for betonelementleverancer med en række undertyper samt standardiseret egenskaber tilføjet i henhold til en specifik udarbejdet af Spæncom.
- 2.** Fremhævet nogle af de forhold, som bør adresseres for at informationerne i bygningsdelsbeskrivelserne kan integreres i bygningsmodeller, samt kommet med løsningsforslag til, hvordan disse forhold kan håndteres. Der vil dog formentligt være mange flere forhold, som skal løse hen ad vejen.
- 3.** Skabt en fælles retningen for integrationen af beskrivelser i BIM-workflows, hvor Molio og IT-leverandørerne er blev enige om en fælles retning for udviklingen. Der mangler imidlertid flere skub i en fælles retning, før processen omkring datadeling bliver "ægte digital", heri ligger et behov for at arbejde videre med standardiserede egenskaber og datadeling på tværs af byggeriets værdikæde.



“Det er muligvis blevet lettere at finde information og afvigelser med denne mockup – men hvis det skal være rigtig godt, skal der også gerne være en automatisk funktion der fortæller os, når information mangler. Her er standardiserede egenskaber en forudsætning.”

Bryan Morillo Karlqvist, Produktchef for Beskrivelser
Molio - Byggeriets videnscenter.



I SAMARBEJDE MED

MOLIO
viden, du bygger på

INDUSTRIENS FOND

Realdania