

**2D OG BIM.** Tegning til venstre viser en tunnel som 2D-tegning. Til høyre er samme tunnel laget i BIM, med lag på lag med informasjonen som gjør blant annet live tester, analyser og simuleringer mulig. Ill: Norconsult.

# BIM på langs, kryss og tvers

- Alle kan bruke BIM. Men hvorfor fungerer BIM best i totalentrepriser, og ikke like godt når entreprisen er delt opp mellom flere aktører? Denne problemstillingen har Norconsults innovatører tatt tak i.



Vi er ledende på BIM-prosjektering og -koordinering.



## HELHETLIG BIM

- BIM er et meget kraftfullt prosess- og modelleringsverktøy, når det utnyttes til sitt fulle potensiale. I Norconsult er vi opptatt å bidra til fleksibilitet, god prosessflyt og et minimum av byråkrati i prosjekter vi er involvert i. Det er et behov for se helheten i BIM, og å koble arbeidsprosesser og oppgaver enda bedre sammen, sier Øyvind Engelstad, seksjonsleder Kraftverk i Norconsult.

De har derfor utviklet tilleggsverktøy til prosessen fra konseptutvikling via design til byggeplass og ferdig prosjekt. Ifølge Engelstad gjør dette samarbeidet mellom byggherre, entreprenører/leverandører, konsulenter og andre interessenter enklere og mer effektivt, uansett om det er en totalentreprise eller utførelsestentreprise.

- Og, for å sette det litt på spissen; tidligere ble prosjekter ofte en god del endret i byggefasen, fordi det viste seg at deler av et konsept og design i praksis ikke lot seg gjennomføre på en produksjons-

messig rasjonell måte. Slikt koster penger og tar tid. Vi som jobber med dette vet om alt merarbeidet som genereres av endringer sent i prosjekter. Integrert BIM gjør at vi kan ha full innsikt i ferdige konstruksjoner og teste hvordan de vil fungere i praksis, og se konsekvenser av endringene. Endringer gjøres «real time», forteller Engelstad.

## Koble BIM til viktige verktøy og prosesser

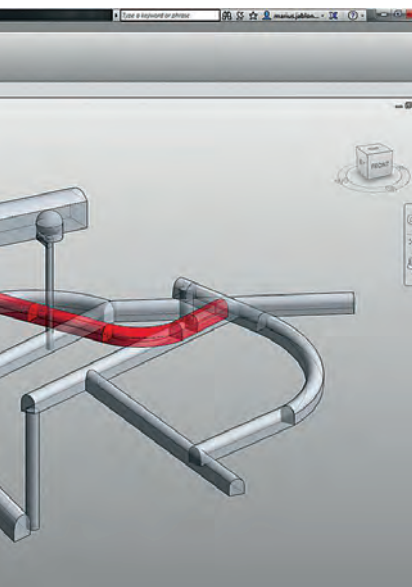
Norconsult har tatt i bruk en del tilleggsmodeller som skal gi bedre funksjonalitet og resultat.

- Blant annet har vi utviklet og koblet et beregningsverktøy på BIM. Det gjør at vi innenfor for eksempel strømningsanalyser, mekaniske analyser (ROBOT) og elementmodeller (FEM) integrert i BIM. Gjennom testing ser vi mye raskere hva som er den optimale løsningen. Målsettingen er å oppnå best mulig produkt og kvalitet i alle ledd i bygg- og anleggsprosjektene - fra konsept-, design- og bygg/anleggsfasen, sier Engelstad.

## 4B ARKITEKTER

Oscars gate 20 22 96 02 00  
0352 Oslo 4b.no

**- BIM er et meget kraftfullt prosess- og modelleringsverktøy**



Øyvind Engelstad

# DIN SPESIALIST PÅ UAVHENGIG KONTROLL I TILTAKSKLASSE 1 OG 2

- ✓ Lang erfaring
- ✓ Høy kompetanse
- ✓ Nøytral

## Mengdefortegnelser og arbeidsbeskrivelser integrert

De har også knyttet BIM sammen med prosesser/systemer knyttet til for eksempel mengdefortegnelser og arbeidsbeskrivelser.

– Koblingen til mengdefortegnelsene gjør at vi for eksempel kan oppnå god kontraktuell binding mellom BIM og mengdebærende poster. Dette medfører videre at man til enhver tid har mengdekontroll og at avregning kan foretas fortløpende. Koblingen til arbeidsbeskrivelsen og mengdeliste gjør at prosessen flyter med mindre papirarbeid og at endringer underveis skaper mye mindre usikkerhet og reduserer konfliktnivået, forteller han.

## Tett på innovasjon og teknologi

Norconsults utviklings- og IT-miljø, Norconsult Informasjonssystemer (NoIS), er en viktig brikke i selskapets satsning på enda bedre integrering av BIM.

– Siden dette miljøet sitter tett på prosjekteringsmiljøet, er veien mellom kontorene til oss ingeniører, og våre innovatører og IT-folk kort. Det mener jeg gir svært positive resultater. Vi kan raskt ha på plass godt tilpassede løsninger som imøtekommer byggherrenes ønsker og behov, sier Engelstad.

## Toppen av isfjellet

– Egentlig er teknologien bare «toppen av isfjellet», fortelle Engelstad.

– Det er mest teknologien som synes, mens prosessdelen med arbeidsflyt, roller, bemanning, samarbeidsprosedyrer, kontraktmessige forhold, standarder for modellering og mye annet er «gjemt» under overflaten. Teknologi og gode pro-

sesser kan forbedre et samarbeid, men kun om de som er involvert ønsker å samarbeide, utdyper han.

Ifølge Engelstad er byggebransjen lengre fremme enn anleggsbransjen når det gjelder å utnytte BIM.

– Derfor har vi jobbet aktivt mot entreprenørene og leverandørene i denne sektoren for å få justert våre prosesser mot dem basert på de innspill vi har fått i åpen dialog. For å få ut det fulle potensialet som ligger i fullintegrert BIM, må alle involverte være med å dra lasset sammen. Kommunikasjon, gjensidig tillit, evne til å lære av hverandre og evne til å tilpasse prosesser er stikkord i denne sammenheng. Alle parter må kommunisere på tvers av tradisjonelle skillelinjer for å oppnå et resultat der alle får nytte av potensialet som ligger i BIM, mener Engelstad.

Og han får støtte av konserndirektør Per Kristian Jacobsen i Norconsult

– Vi har stor tro på at fullintegrert BIM kan bidra til at bygg- og anleggsbransjen utvikler seg videre mot mer optimale prosesser, med mindre feil og lavere konfliktnivå. Vi ønsker å være i førerretet i denne utviklingen, sier Jacobsen.

Rune Bratlie  
Daglig lederRolf Ekholt  
Fagansvarlig

## BIM

Oppdrag i Norconsult gjennomføres med bruk av BIM. Dette har vært standard arbeidsmetodikk siden 1. januar 2012 og gjelder innen alle deres markedsområder.



# NORSK

## BYGGEKONTROLL

[www.norskbyggekroll.no](http://www.norskbyggekroll.no)