

Sikkerhet i byggefasen

SHA - utfordringer i tidligfasen

Modellering av støy i BIM

Geir Egil Paulsen og Ingunn Høgåsen, 21.09.2023



Notat om SHA-utfordringer som kan håndteres i tidligfasen

[SHA-utfordringer i tidligfasen](#)

Kan lastes ned fra BNL sine nettsider.

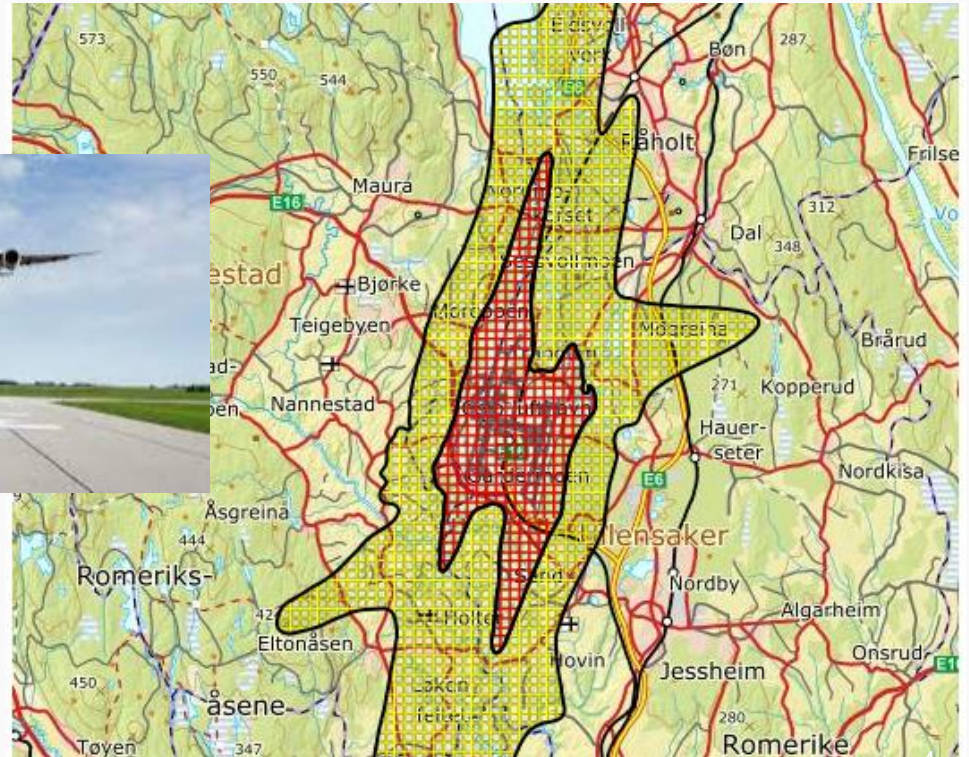


Støy – Simulering og modellering

Dagens praksis

- Simulering og modellering av støy brukes i hovedsak for å kunne ivareta lovkrav ifm. utredninger, arealplanlegging og teknisk utforming av bygg og anlegg
- *Arealplanlegging og reguleringsplanbehandling*
 - Fokus: Støybelastning ift. 3. person, ferdige bygg og anlegg
 - f.eks. som følge av store tiltak som flyplasser, veier, jernbane, industribygg etc
- *Forprosjektering og detaljprosjektering av bygg*
 - Fokus: Innvendig støy i driftsfasen. Støybelastning ift. brukerne av bygget
 - Modellering av støy fra tekniske installasjoner, samt tilpasning av rom ift. aktivitet (akustikk)

Eksempel; Støysonekart, Oslo lufthavn, Gardermoen, 2017



Kilde: Avinor

Støy – Simulering og modellering

Støy i omgivelsene

- hensyn til 3. person
- reguleres av lovverk og lokale myndigheter

Innvendig støy i bygg

- hensyn til brukere
- styres av kunde og brukerbehov, samt PBL, tekniske forskrifter og AML §18-9 m.fl.

Hva med hensynet til arbeidstakerne i bygg- og anleggsfasen?





Utbygging i Bjørvika, april 2017 (Foto: Ingunn Høgåsen)

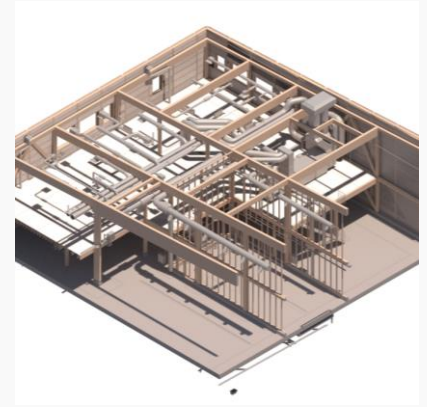
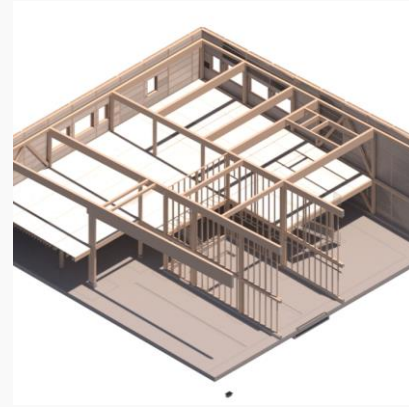
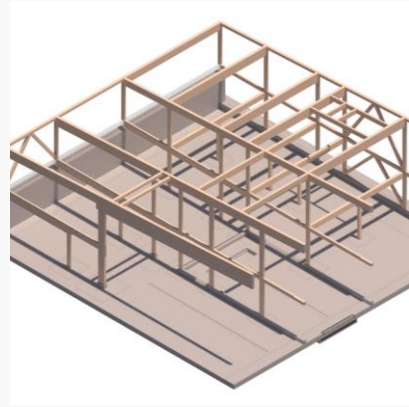
Hvilke muligheter har man i BIM?

- **Visualisering og simulering;** Hva er teknisk mulig?
- **Forutsetning for suksess:** Å kunne knytte entreprenørens fremdriftsplan opp mot en modellutvikling hvor tidsperspektivet inngår (4D) – og holde modellen oppdatert gjennom byggefasen slik at den gjenspeiler virkeligheten
- **Utfordring:** Å kunne forutse sted og tid hvor støykildene gir størst bidrag, for så å kunne planlegge hensiktsmessige tiltak for å redusere støyen



4D BIM (Kronologisk bygningsinformasjonsmodellering)

Man er enig om at det finnes tre fysiske dimensjoner (romkoordinater), men ifølge relativitetsteorien skal også tid betraktes som en dimensjon. I så fall finnes det fire dimensjoner; høyde, bredde, dybde og tid. (Wikipedia)



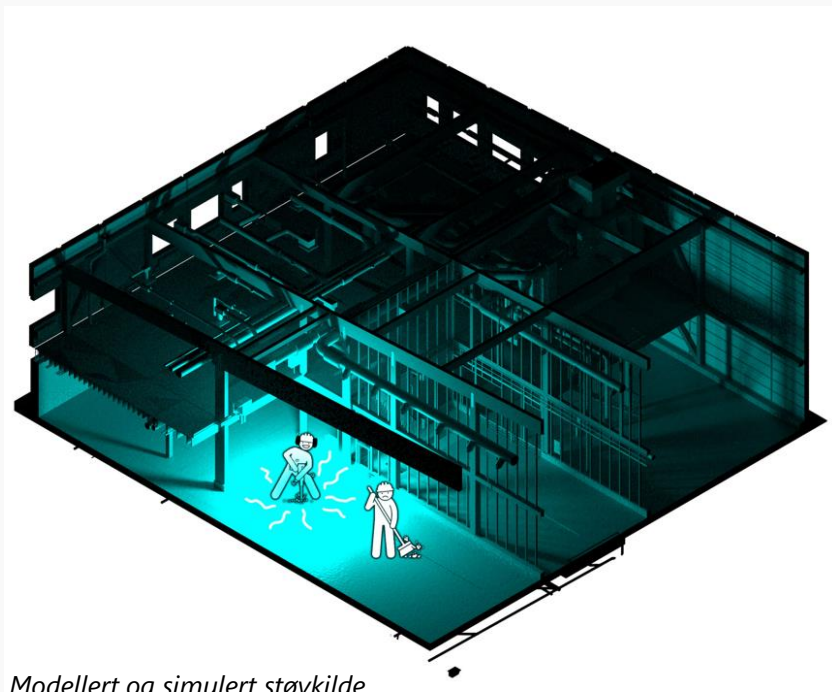
*Grunnmur og fundamenter
Gulv på grunn*

*Konstruktivt bæresystem
Med søyler og dragere*

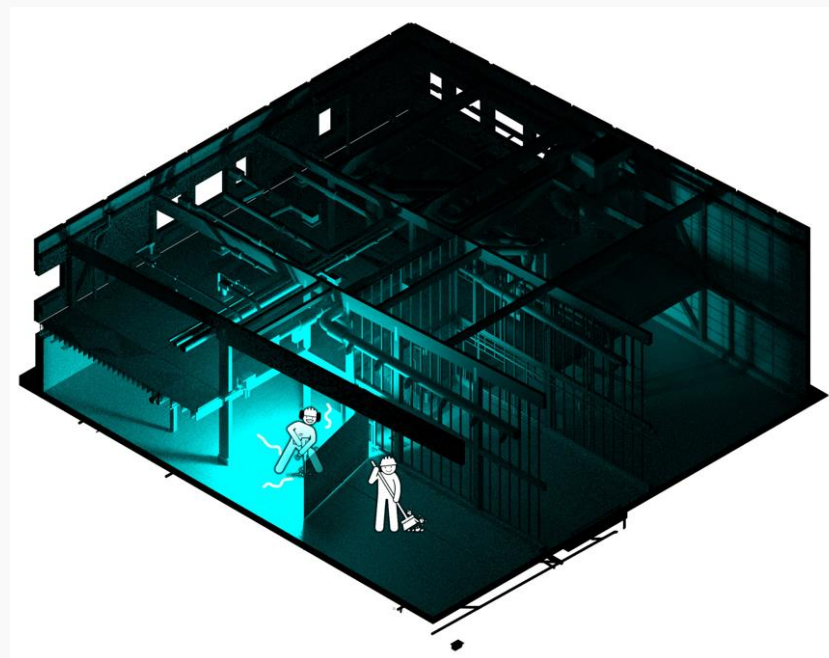
*Etasjeskillere/ dekker og
yttervegger*

Tekniske anlegg

4D BIM (Kronologisk bygningsinformasjonsmodellering med informasjon om støyende arbeider og sikkerhetstiltak)



Modellert og simulert støykilde og eksponering



Modellert og simulert støykilde, eksponering, sikkerhetstiltak og effekt