

BIM som verktøy for å redusere støyeksposponering for ansatte i bygg og anlegg

Vemund S. Thorød, Multiconsult

NAS 01.11.2024





Agenda

- Prosjekt
- Metode
- Resultat
- Læringspunkter
- Eksempel på løsning



Prosjekt

- Prosjekt utviklet i regi av IA Bygg og Anlegg
- Prosjektdeltakere NORCE, Multiconsult og Skanska.



Multiconsult

SKANSKA



Fellesforbundet



NORSK ARBEIDSMANDSFORBUND

Multiconsult



Mål for prosjektet

Hovedmål:

- Utvikle teknologi og prosesser (metodikk) som integrerer HMS i BIM, med spesifikt fokus på STØY

Delmål:

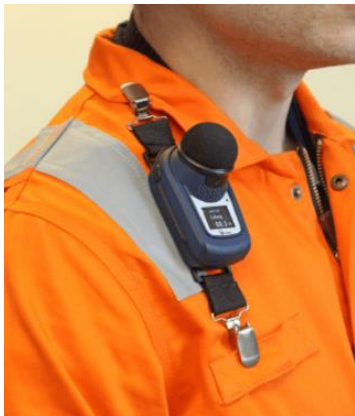
- Utvikle mer kunnskap om forhold som bidrar til støyrisiko for ansatte i BA-prosjekter
- Øke felles forståelse av støyrisiko på tvers av relevante brukergrupper
- Utvikle løsning for visualisering av støyrisiko knyttet til eksisterende BIM-verktøy, basert på åpne standarder





Arbeidsmiljø og støy

- Arbeidere forflytter seg rundt på området/bygget i løpet av dagen
- Flere støykilder
- Varierende støybelastning
- Støydose



§ 8. Grenseverdier

Grenseverdier for støyeksponering er:

a) daglig støyeksponeringsnivå, $L_{EX,8h}$: 85 dB

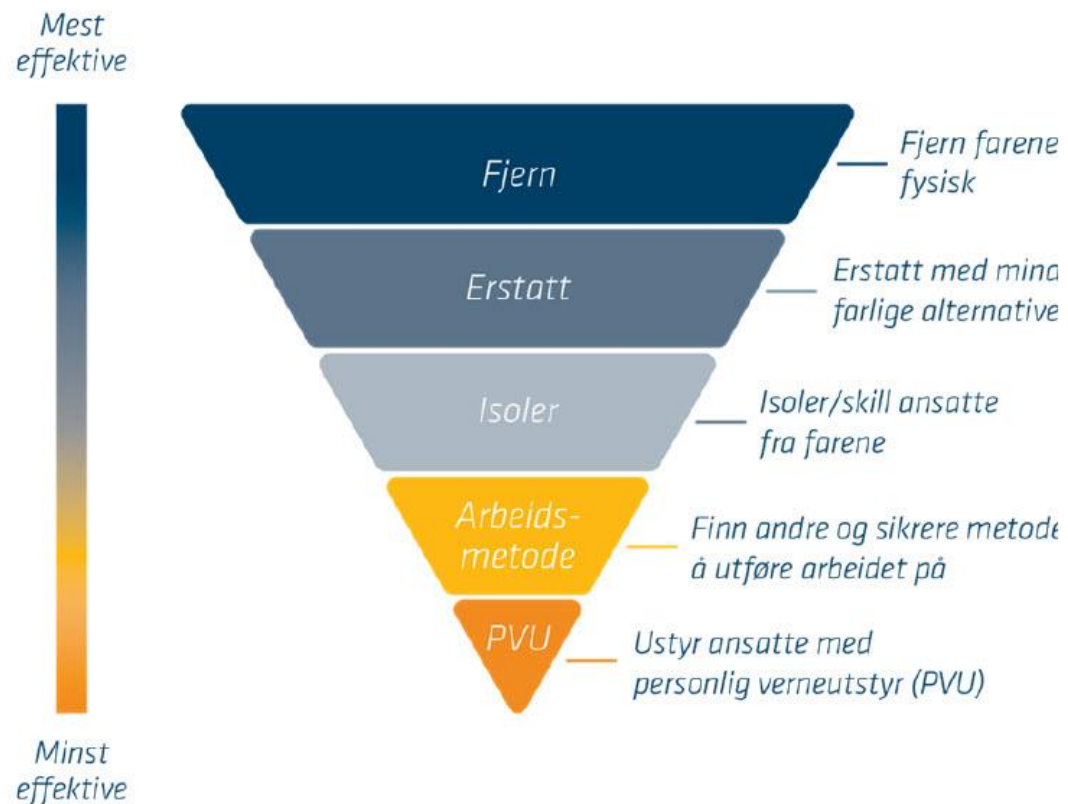
b) toppverdi av lydtrykknivå, $L_{pC,peak}$: 130 dB

Arbeidsmiljølovens, Plan- og bygningsloven,
Folkehelseloven, Byggherreforskriften, Breeam, etc.



Grunnleggende prinsipper

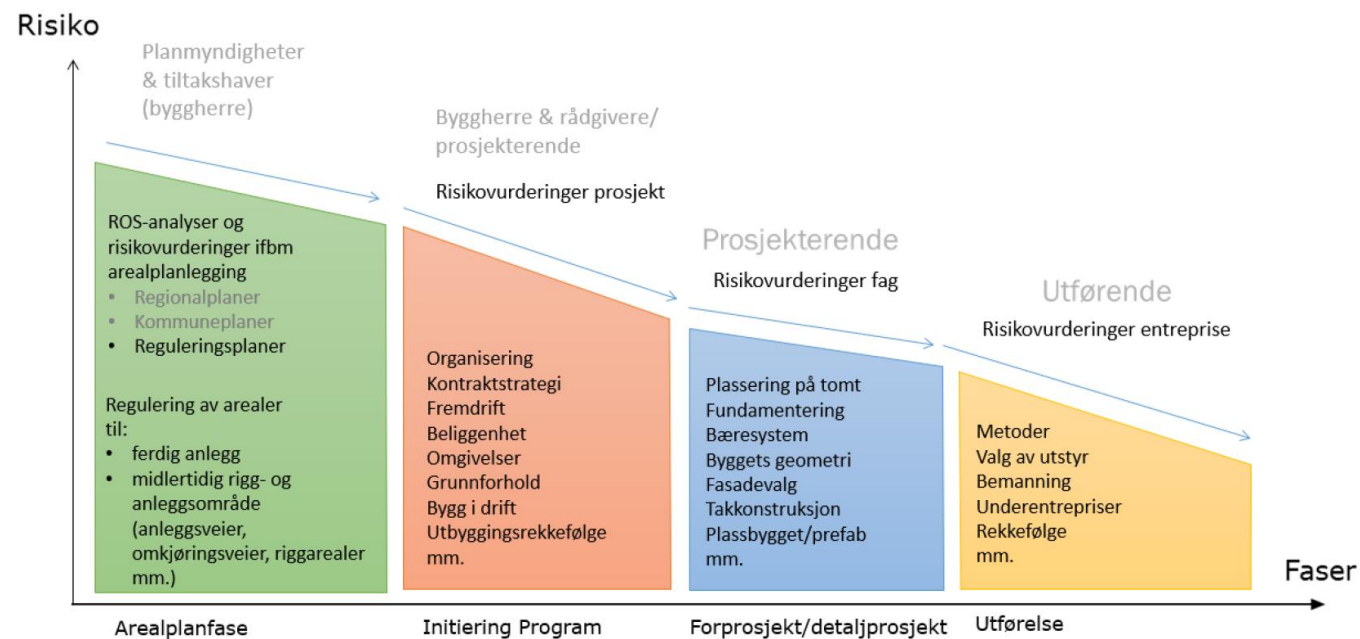
Tiltak som settes i verk tidlig (i toppen) har større effekt enn tiltak som settes i verk sent (i bunn)





Prosjektfaser

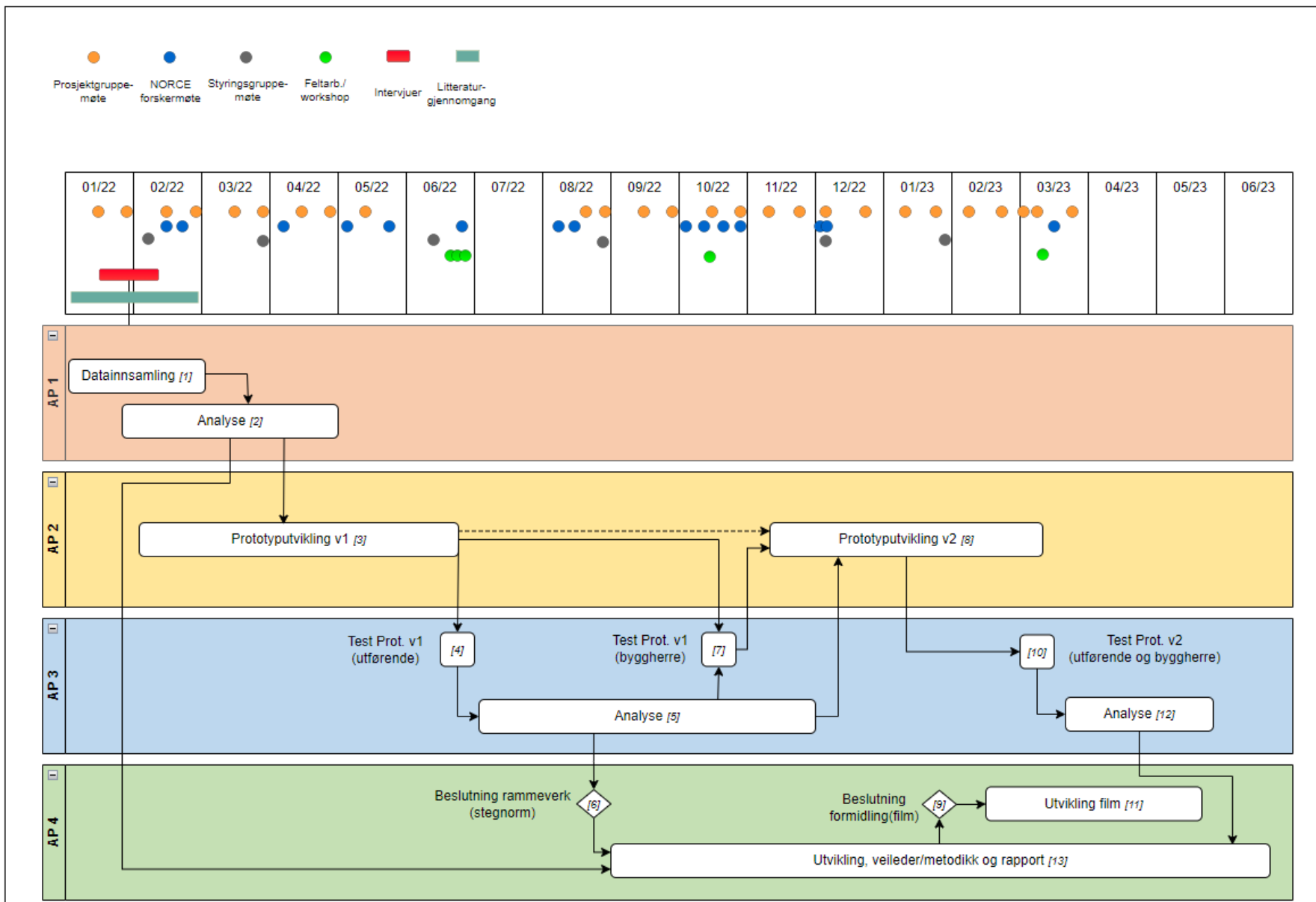
- Byggherre
- Prosjekterende
- Utførende



Figur: Illustrasjon med eksempler på hvilke valg som tas og som skal risikovurderes i ulike faser av et prosjekt. Illustrasjonen er basert på en figur utarbeidet av Statsbygg.



Arbeidsmetode og prosess

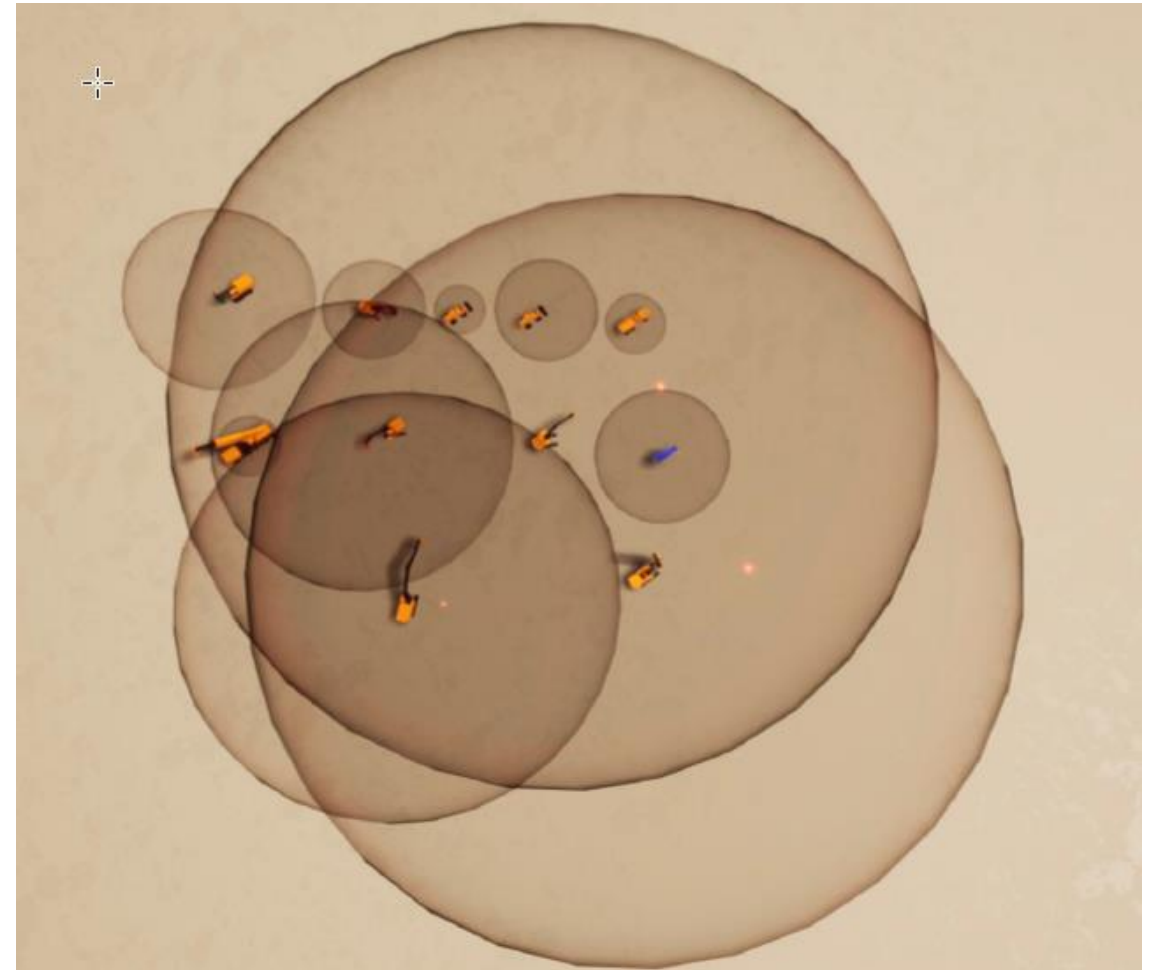
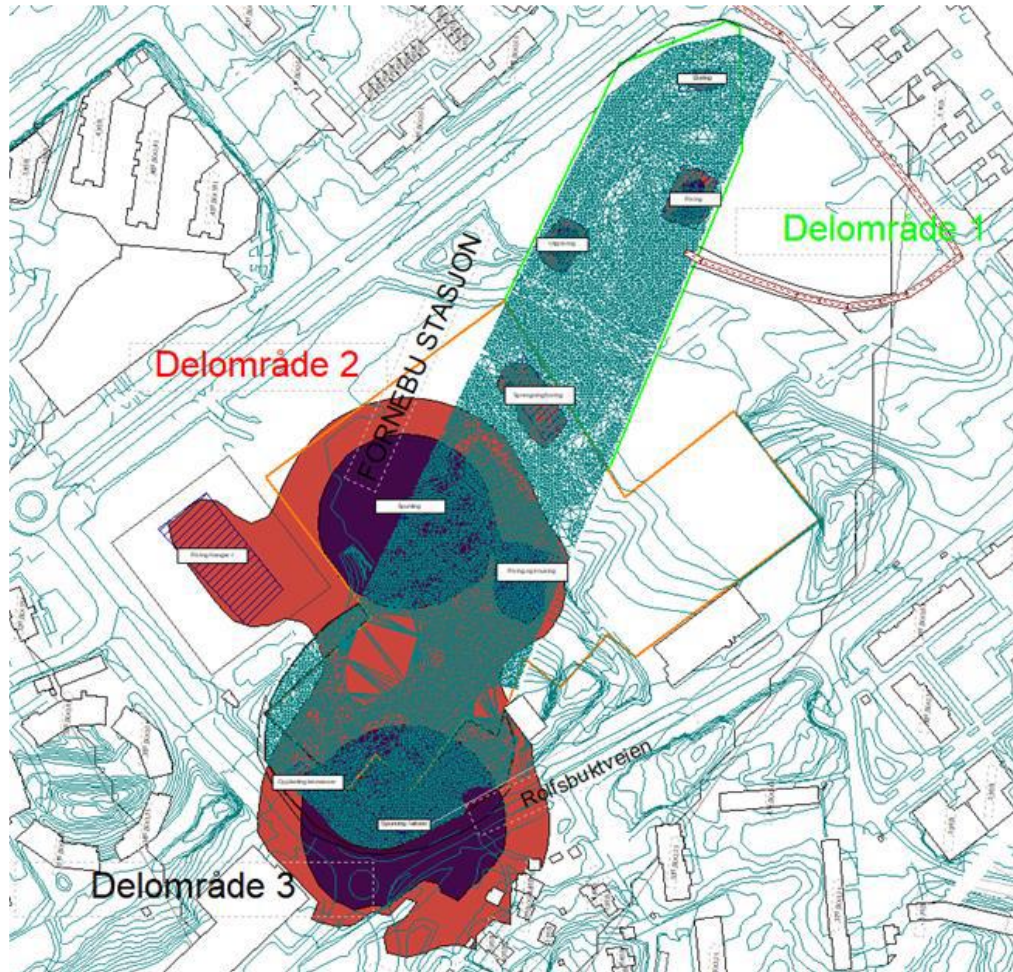


Akustikers halloweendrøm?





Forenkling





Resultat

- Metodikk mer enn teknologi
- Manual og informasjonsfilm





Læringspunkter

- Tidligfase/byggherre
- Prosjektering
- Utførelse
- Forskjell på H og S i HMS
- Regelverk
- Støykilder
- Informasjon/kunnskap





Eksempel løsning ved bruk av Twinmotion

Behov bruk av program:

- Kunne importere de nødvendige filformatene i prosjektet
- Kunne sette ut nye støyobjekter i 3D fra et objektbibliotek
- Kunne visualisere fremdrift i henhold til tid (4D)
- Være enkel å installere, intuitivt i bruk og lav kostnad i bruk

Andre tilsvarende programvarer kan også benyttes

Q Search

Library > User library > MASKINER

+

BORAGGRE_K_NORMAL

GRAVEMASKIN_STEIN

HJULLASTER_STEIN

MOBILKRAN_LEN_108

SPUNTING_LUFTHAMMER

SPUNTING_VIBROLODD

HJULLASTER_LOESMASSER

LASTEBIL_DUMPER

PIGGMASKIN_HYDR_STOR

SPUNTING_NT_PILING

SPUNT_FALLLODD

Q Search

SCENE

ALL

Scene graph

BYGG

BYGG A

Bygg A_U1 vegger.fbx

Bygg A_tak.fbx

Bygg A_4etg vegger.fbx

Bygg A_4etg dekke.fbx

Bygg A_3etg vegger.fbx

Bygg a_3etg dekke.fbx

Bygg A_2etg vegger.fbx

Bygg A_2etg dekke.fbx

Bygg A_1etg vegger.fbx

Bygg A_1etg dekke.fbx

BYGG B

Bygg B_U1 vegger.fbx

Bygg B_tak.fbx

Bygg B_5etg vegger.fbx

Bygg B_5etg dekke.fbx

Bygg B_4etg vegger.fbx

Bygg B_3etg dekke.fbx

Bygg B_2etg vegger.fbx

Bygg B_2etg dekke.fbx

Bygg B_1etg vegger.fbx

Bygg B_1etg dekke.fbx

BYGG C

Bygg C_U1 vegger.fbx

Bygg C_tak.fbx

STATISTICS

Media > Phasing Group > Stepng BP_V2

Months

More

October

November

December

January 2024

February

March

April

...

Råbygg

Rigg

Maskiner

Step av bunnplate 1

Step av bunnplate 2

Step av bunnplate 3

Step av bunnplate 4

Step av bunnplate 5

Støyskjerm

Pigging

Container

Gravemaskin

Mobilkran

Create phase

Spørsmål?





Multiconsult