

Denne tekniske kulverten eksisterer kun digitalt i dag.

Klarer du å forestille deg å gå her i virkeligheten?



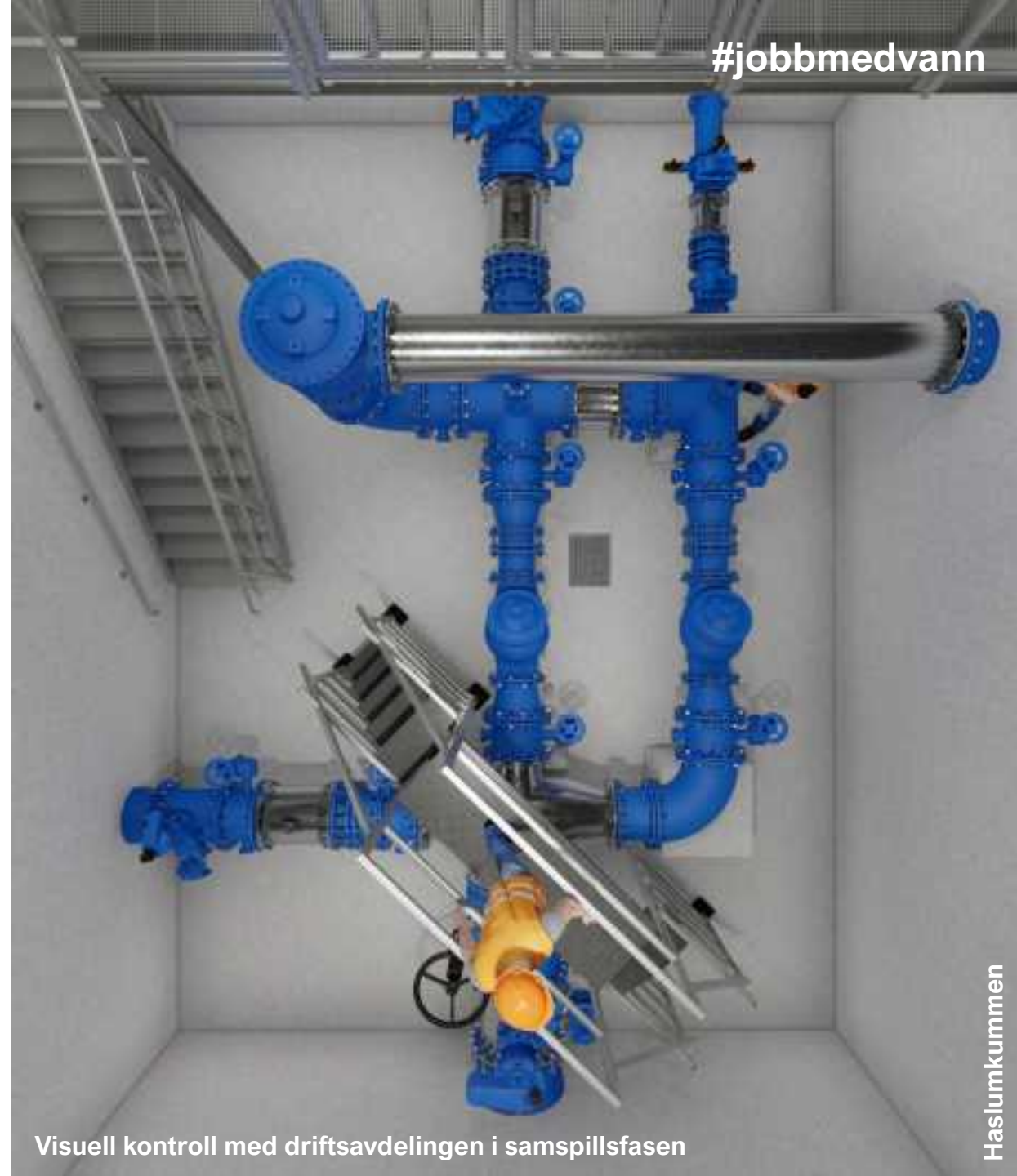
Modellen

Fra designverktøy, via arbeidsunderlag til varig dokumentasjon

Fra design til ferdig anlegg

- ▶ Mange behov skal ivaretas
 - ▶ Prosjektering av VA-faglig løsning
 - ▶ Tverrfaglig koordinering og kontroll
 - ▶ Saksbehandling
 - ▶ Kontrahering
 - ▶ Implementering i forvaltningssystem (før bygging)
 - ▶ Bestilling av materialer
 - ▶ Utstikking
 - ▶ Bygg og montasje

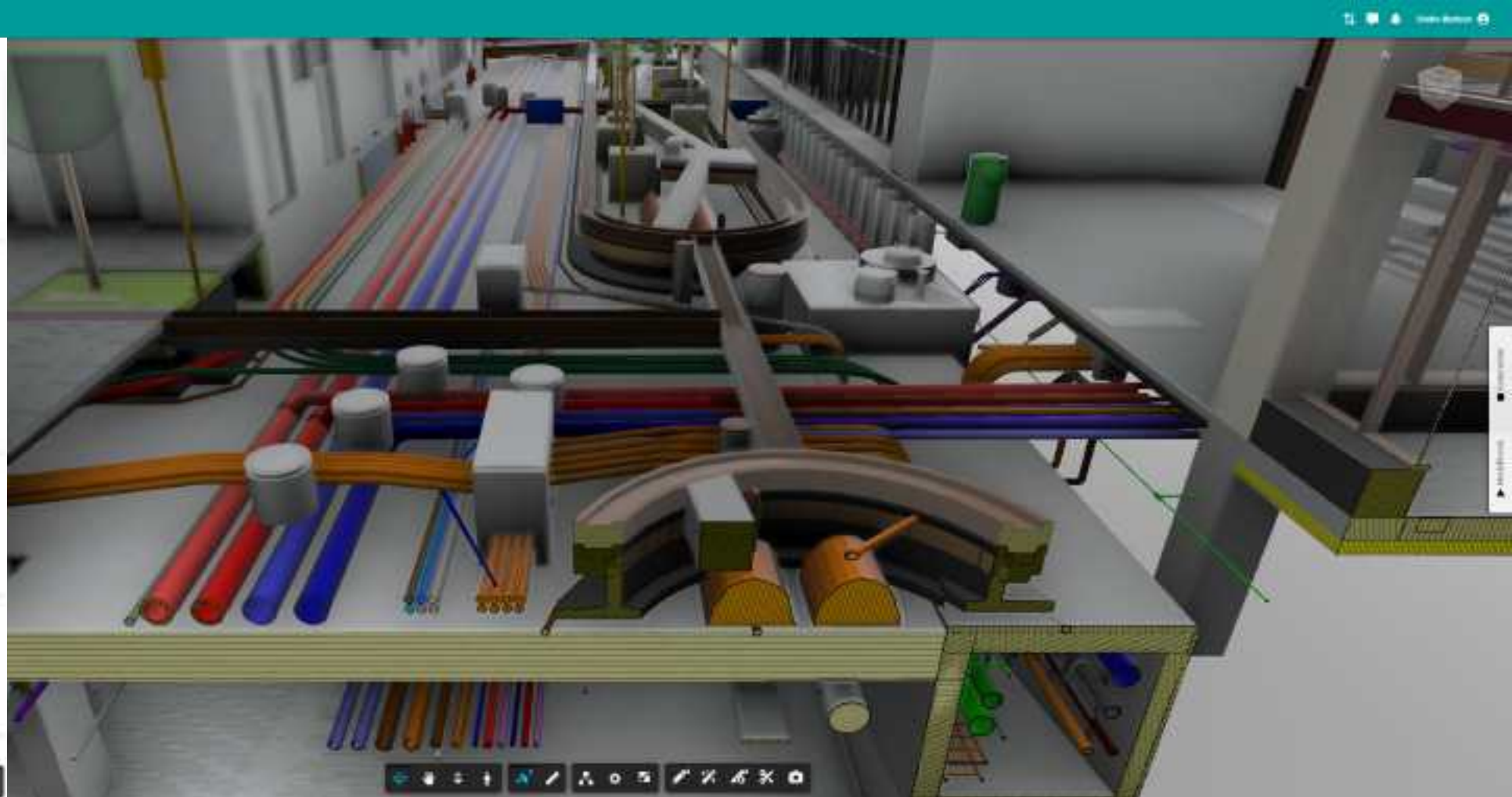
- ▶ Og noe til slutt som vi kommer tilbake til...



Visuell kontroll med driftsavdelingen i samspillfasen

Koordinering og kontroll

- ▶ Tverrfaglig kompleksitet
- ▶ Gode verktøy for planlegging er en forutsetning

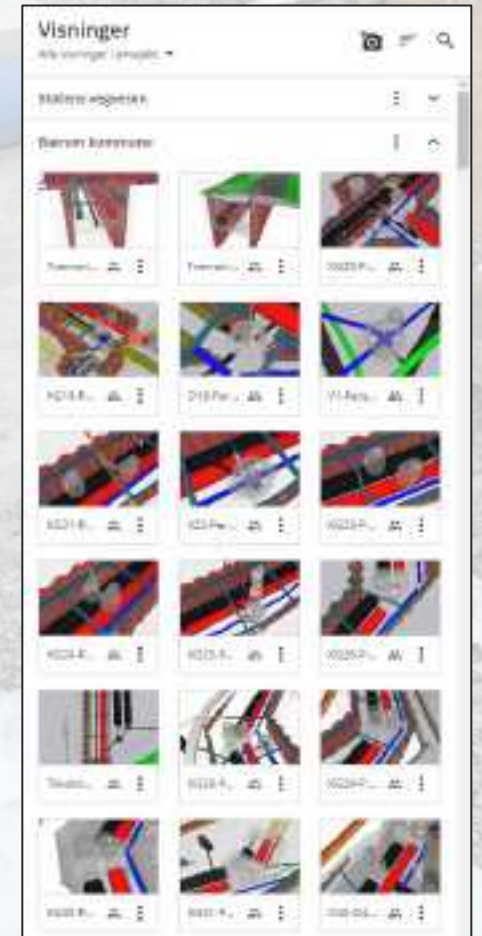
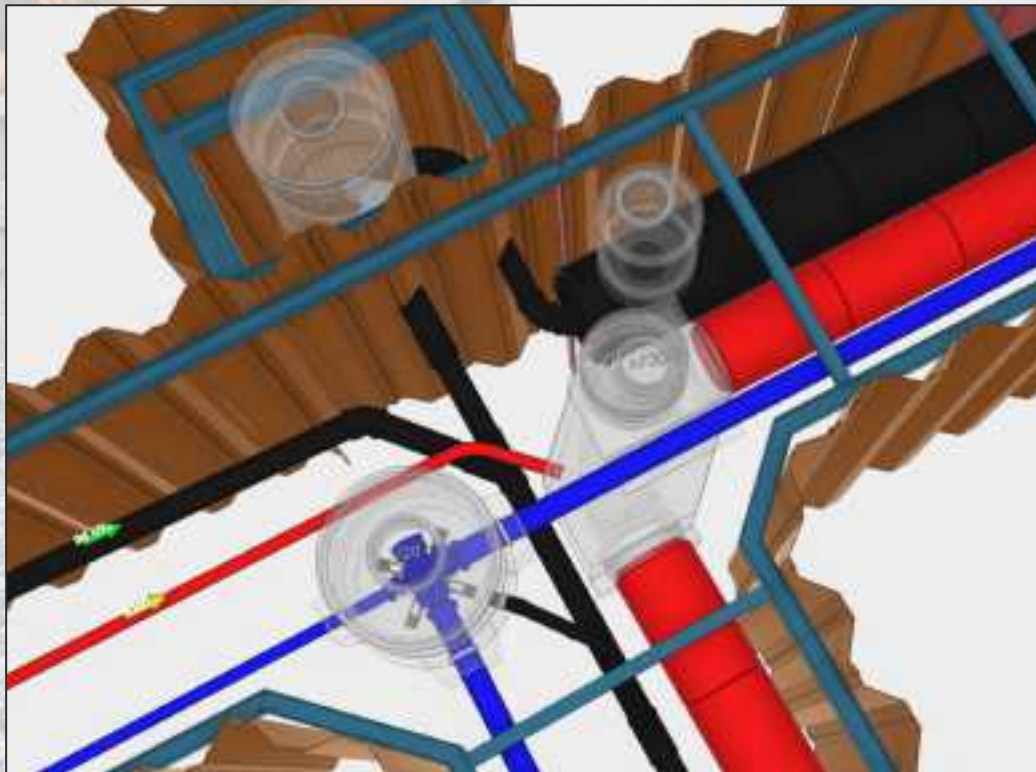


Fleksibilitet bidrar til samhandlingsflyt

Krav til innsynsverktøy

Teknisk kontroll og godkjenning

- ▶ Modellen erstatter i stor grad tradisjonelle tegninger med forhåndsdefinerte visninger (viewpoints)



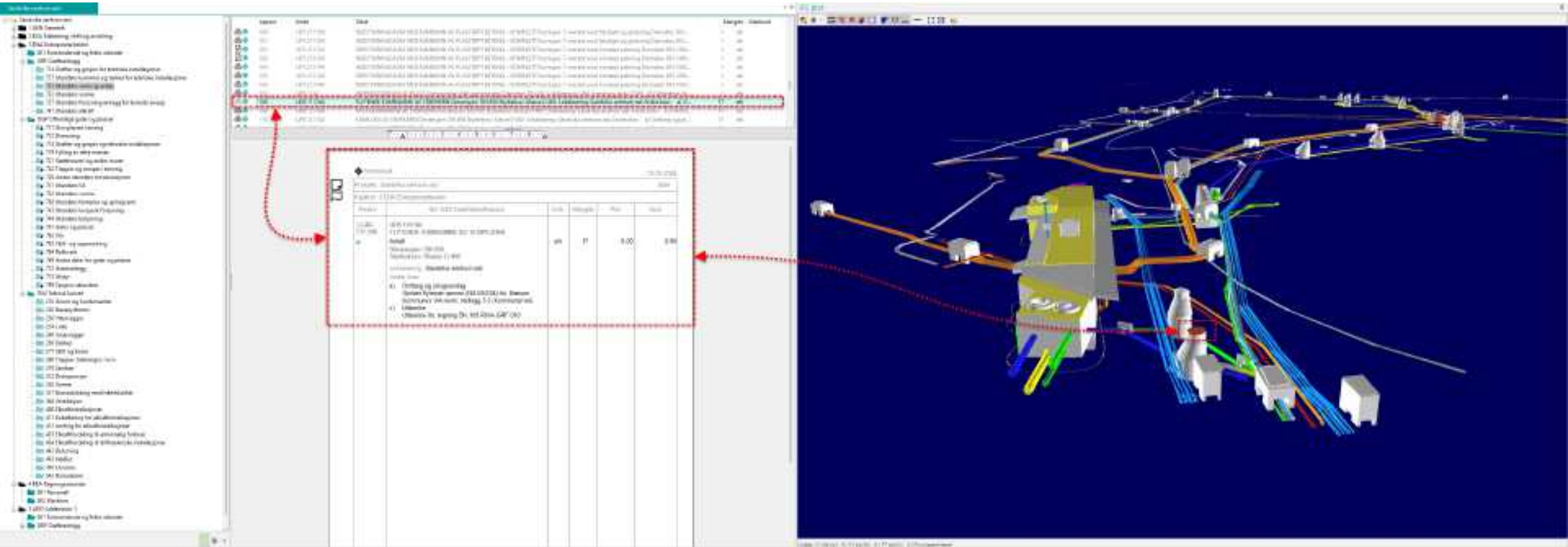
The screenshot displays a 3D CAD environment. On the left, an 'Organizer' panel lists components under the group 'BK-VA: Trase 4 - Stykkelister'. The main view shows a 3D model of a mechanical assembly with various colored pipes and fittings. Below the model, a 'BOM' table provides a detailed list of components, including their object types, counts, materials, and dimensions.

Objekttype	Count	Materiale	Dimensjon (mm)	Dimensjon_2 (mm)	Dimensjon_3 (mm)	Høyde (mm)
> Avvikling ved bøyning i graft jåke reel...	11	-	555-355	-	-	-
> BA-brakett (7)	7	SJK PN16	-	-	-	-
> Betongstøp i overgang mellom falspr...	1	BTG	-	-	-	-
> Blindplate med innstøpte dodelmuffe...	2	BTG	flans	-	-	-
> Bokstaver (kun illustrasjon) (35)	35	3D-modell	-	-	-	-
> Brannventil (7)	7	SJK PN16	100-100	100	-	-
> Dimensjonsovergang (1)	1	FF	500-400	-	-	-
> FØRSTENAVN (1)	1	-	-	-	-	-
Totalt	1670	-	-	-	-	-

► Metadata på modellobjekter gir automatisk oppdaterte stykkelister (som kan tilpasses de særreste behov)

Kontrahering

Mengdebeskrivelsen kobles til modell





Produksjon

Hvor er informasjonen
jeg trenger?

Begrepsavklaring og forventninger

Hva ligger egentlig i «modellbasert prosjektgjennomføring»?

V1: Det etableres 3D-modeller som benyttes til tverrfaglig koordinering og konfliktkontroll internt hos rådgiver

V2: Det etableres en modellinnsynsløsning for å underbygge kommunikasjonen mellom ledningseier, rådgiver og entreprenør. Tegninger genereres fra modell og disse benyttes som underlag for prising, bestilling og bygging. Stikningsdata høstes fra modell.

V3: BIM er bærebjelken for informasjonsflyt i alle prosjektets faser

- ▶ I kommunale kommentar- og godkjenningprosesser
- ▶ Ved bestilling av utstyr/materiell
- ▶ For gravearbeider/maskinstyring
- ▶ I forbindelse med utstikking
- ▶ I fagarbeiderens monteringsarbeid
- ▶ I forbindelse med dokumentasjon av innmålingsdata
- ▶ Ved overlevering av sluttdokumentasjon

Prosjekter i vannbransjen

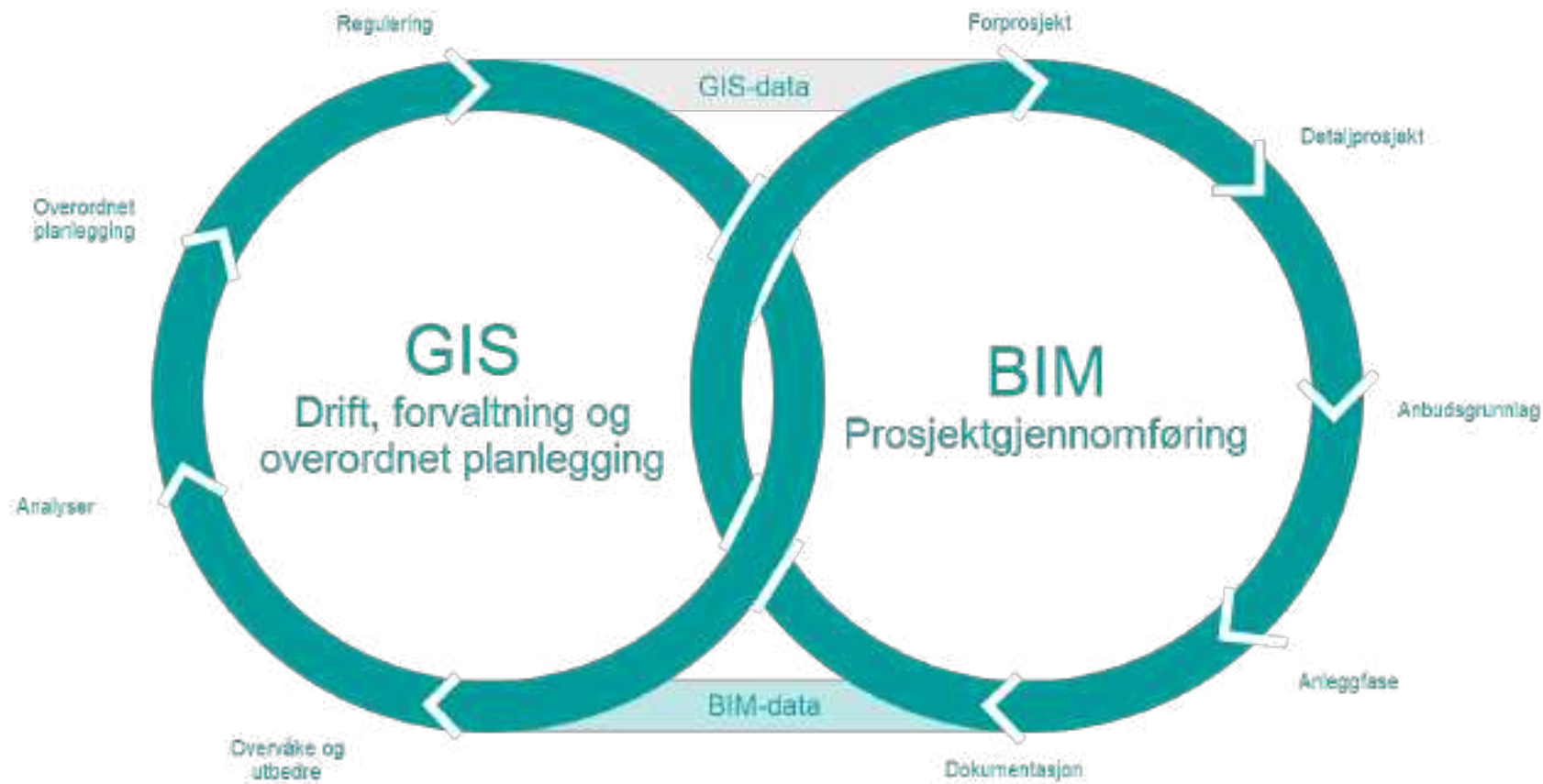
- ▶ I et globalt perspektiv er vi i Norge langt fremme på digitalisering innen infrastrukturprosjekter!
- ▶ Stort sett er prosjektene én brikke i et større puslespill
- ▶ Så hva når «prosjektet» bare er et historisk minne?



DRIFTSFASEN

GIS og BIM

Hva kan det være og til hvilket formål?



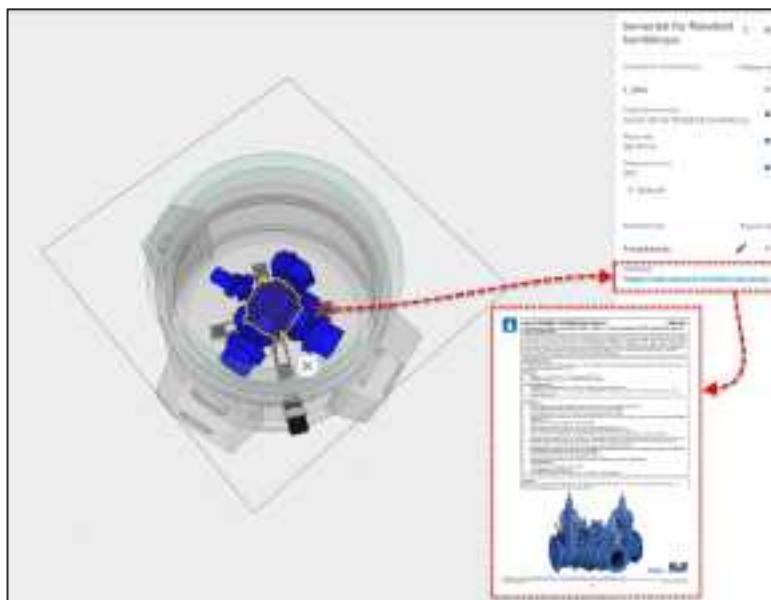
BIM brytes ned - klar for videre bruk

The screenshot displays a BIM software interface. On the left is a navigation tree with various levels and elements. The main area shows a 3D model of construction materials, including barrels and bags. Below the model is a table with the following columns: Objektbeskrivelse, Materiale, Dimensjon 1 (mm), Dimensjon 2 (mm), Høyde (mm), Anvendelse 1, Anvendelse 2, and Count.

Objektbeskrivelse	Materiale	Dimensjon 1 (mm)	Dimensjon 2 (mm)	Høyde (mm)	Anvendelse 1	Anvendelse 2	Count
> Mjølk (1)	SPC P118	100	100	—	—	—	1
> Pakning P118 48 til P118 (1)	SPC P118	200	200	—	—	—	1
> Plaster - 180 180 (1)	PE180	180 180	180	—	—	—	1
> Plaster - 180 180 (2)	PE180	180 180	180	—	—	—	2
> Betong - 400 400 400 (1)	SPC 1000	—	400	—	betong, utvendig og innvendig	Løsning med betong i betong	1
> Betong - 400 400 400 (2)	SPC 1000	—	400	—	betong, utvendig og innvendig	Løsning med betong i betong	2
> jernfylling (1)	SPC 1000	—	—	—	—	—	1
> betong til fundamenter (1)	SPC P118	300 300 300 300 100	300	—	—	—	1
> Betong til fundamenter (2)	SPC P118	300 300 300 300 100	300	—	—	—	4
> Betong til fundamenter (3)	SPC P118	300 300 300 300 100	300	—	—	—	5
> Betong til fundamenter (4)	SPC P118	300 300 300 300 100	300	—	—	—	1
> Toppålegg (1)	SPC P118	—	—	—	—	—	1

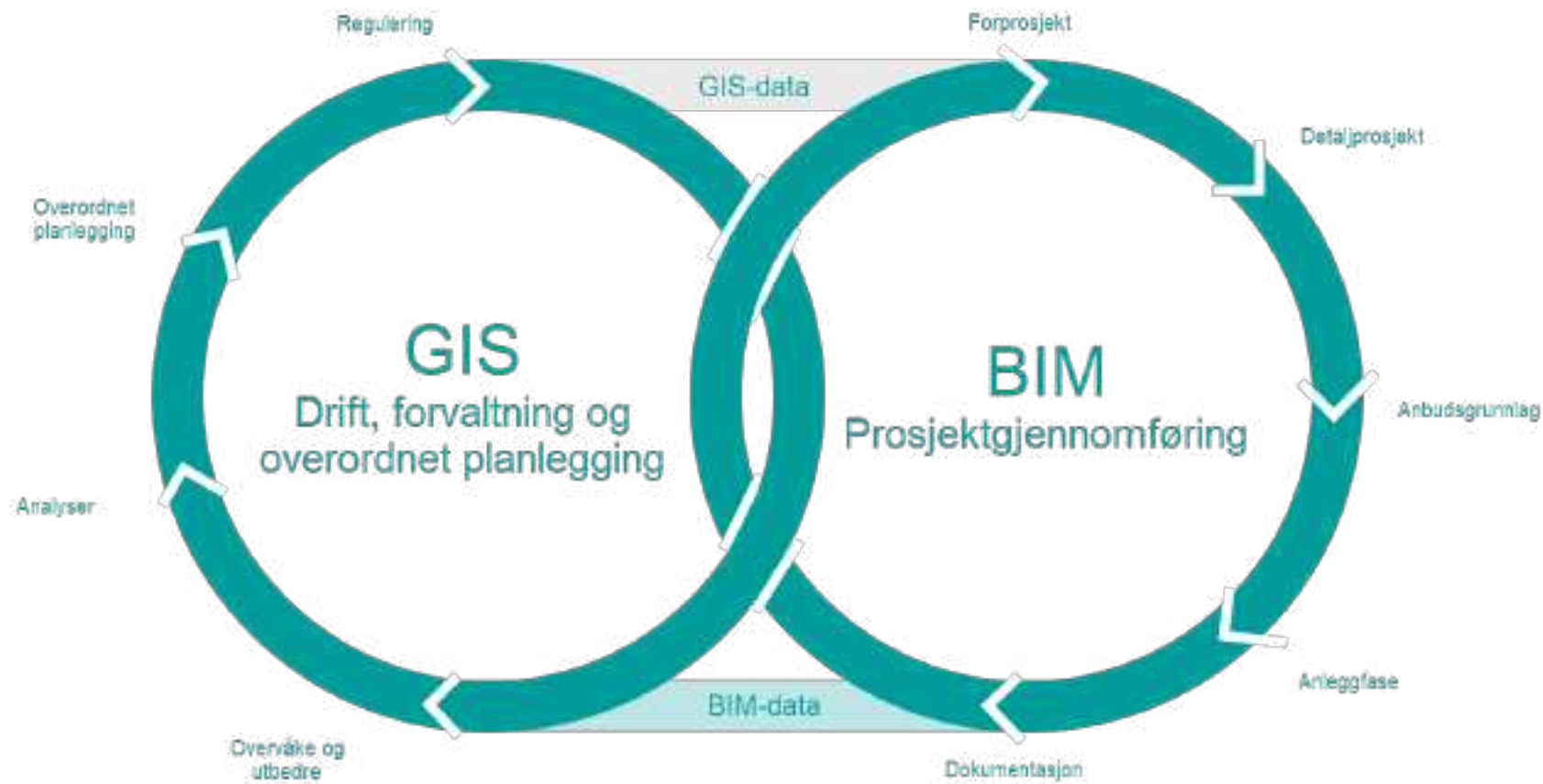
Mange muligheter

- ▶ BIM som 2D-lag i GIS-kart
- ▶ Koble produktdatablader til objekter i BIM
- ▶ Tilgjengeliggjøre brukermanualer (f.eks. pumpestasjoner) i BIM



GIS og BIM

Hva skal det være og til hvilket formål?



#jobbmedvann





Every day we improve everyday life