

Bruk av nye digitale verktøy og VDC-metodikk for planlegging av VA i bygater

Thomas Holmsberg, MSc - Fagansvarlig VA

Torstein Dahle, MSc – BIM/VDC-ansvarlig VA

VA DAGENE MIDT-NORGE 30.-31. OKT 2019



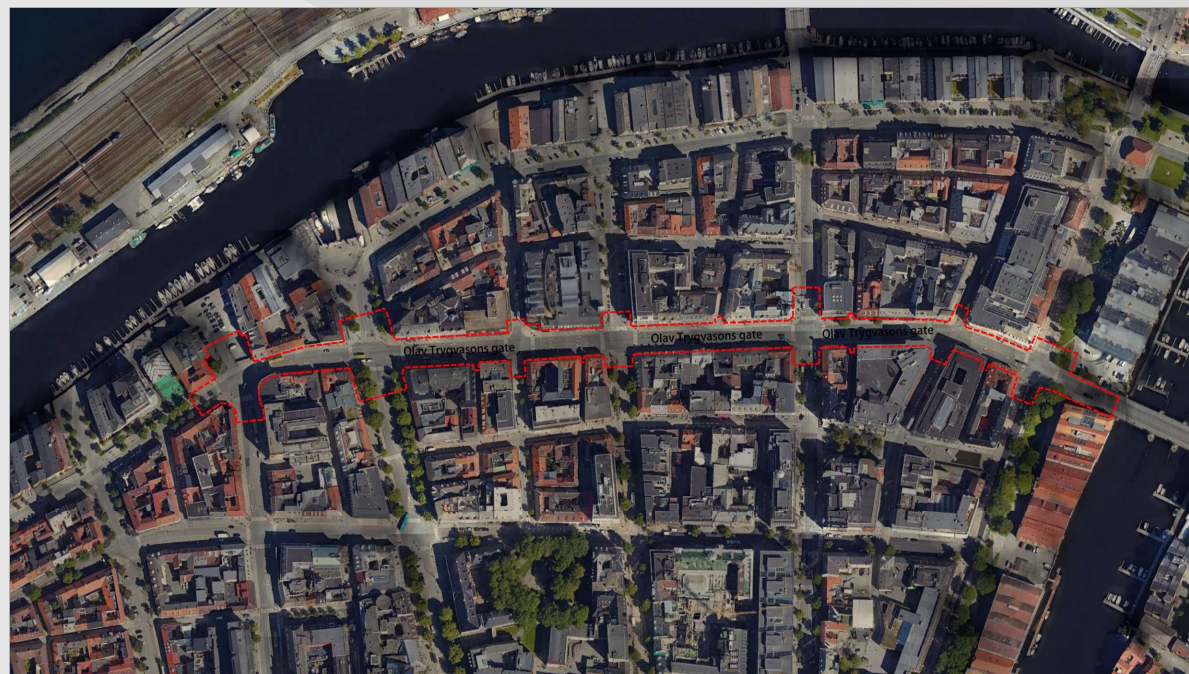
Olav Tryggvassons gate - Trondheim

Prosjektet

- Optimalisering av alternativer for gateutformingen
- Forprosjekt VA
- Utarbeidelse av teknisk plan

Omfang

- Olav Tryggvassons gate fra Bakke bru til Prinsens gate
- Mye trafikk
- Tettpakket med infrastruktur i bakken
VA-anlegg, fjernvarme, kabelanlegg
- Teknisk infrastruktur vil være premissgiver for gjennomføring av prosjektet



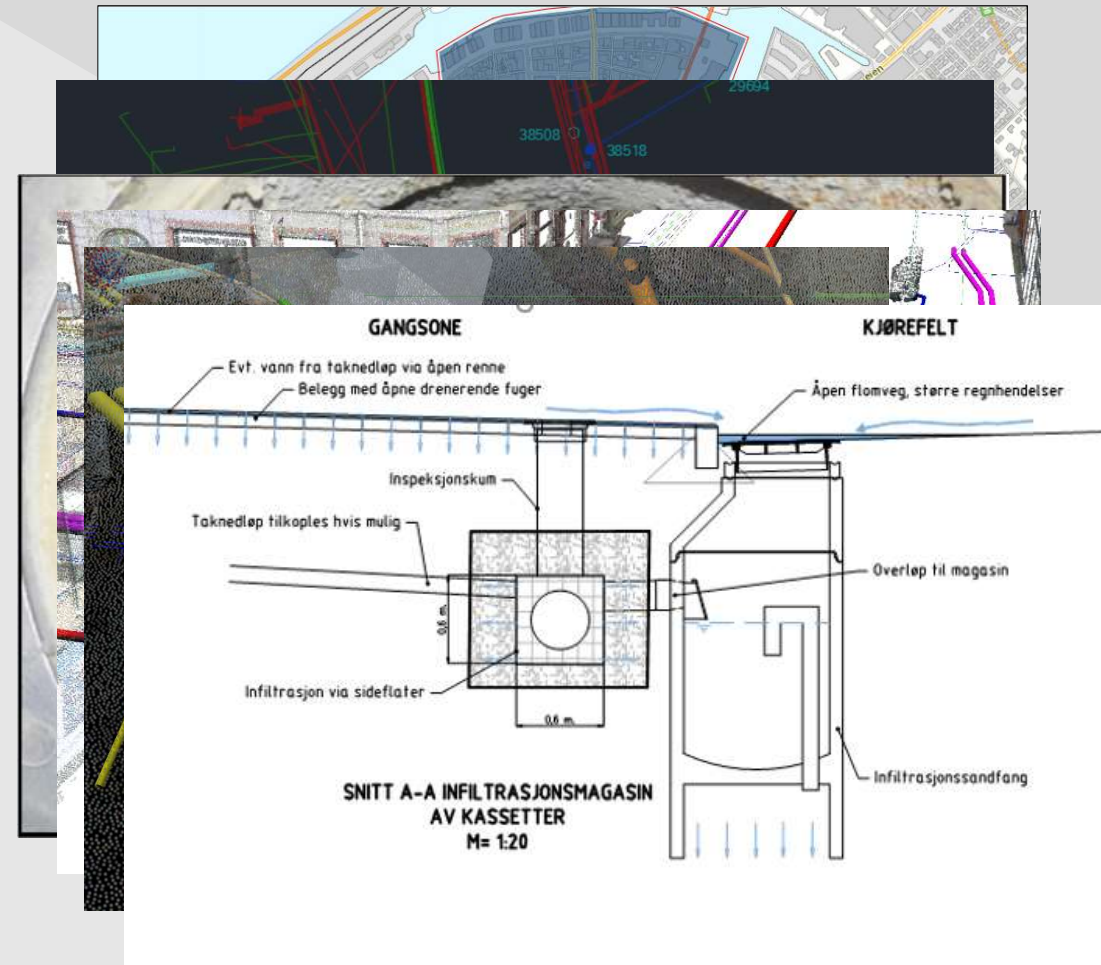
Hva er omfanget for VA?

Forprosjekt VA:

- Middelalderbyen - graverestriksjoner
- Eksisterende infrastruktur – kompleks og uoversiktlig
- VA-system - eldre ledninger og kummer, dype avløpsledninger
- Modellbasert prosjektering hele prosjektfasen
- Kartlegge hvilke VA-traseer som kan renoveres «gravefritt» og hvor det må graves.
- Gravestrekninger detaljprosjekteres - viser graveomfanget
- Frakopling av overvann - lokal håndtering

Teknisk plan (neste fase)

- BIM-modeller fra forprosjektet videreutvikles
- Etablere fagmodeller for nye VA-anlegg, overvannsanlegg, fjernvarme, avfallssug og kabler.
- Tverrfaglig arbeid/koordinering



Kort om VDC

- Hva står VDC for?
- Hva er egentlig VDC?

VDC rammeverk



Hvorfor ønsket vi å bruke VDC på dette oppdraget?

- Modellbasert arbeidsmetode vil lette kommunikasjonen i prosjektet
- Interaktiv arbeidsmetode som sikrer bedre medvirkning
- Godt forberedte arbeidssesjoner/møter resulterer i raskere faglige framskritt og beslutninger, gjerne direkte i møtene.
- Alt lagres i en oppdatert tverrfaglig samhandlingsmodell, dette sikrer tverrfaglig koordinering og kvalitetssikring
- Kunde kan gis leserettighet til visningsmodeller

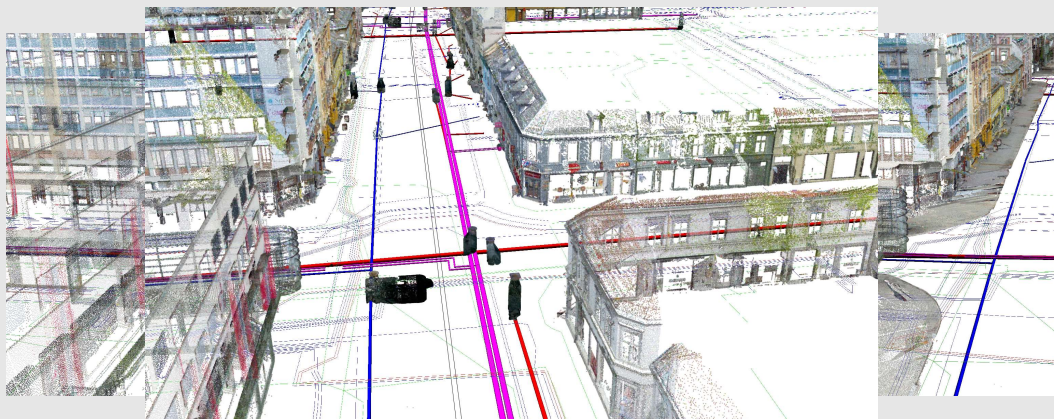
I sum mener vi dette vil dette være:

- Tids/kostnadsbesparende
- Gi bedre kvalitet og omforente løsninger



OTG-Metode: Håndtering og importering av innmålingsdata

- Vanlig innmåling, 3D-laser skanner. Kan kartlegges enda mer nøyaktiv ved bruk av sonder osv. Geoscanning vurdert i innledende fase
- Komplekse, dype og gamle kummer. 3D-scanning av alle kummer
- Laser-data: Store filer krever bearbeiding
- Prosjekttere eksisterende VA, el og FV etter SOSI-data
- Justere VA-modell etter scannede kummer
- Redigere metadata på VA-modell

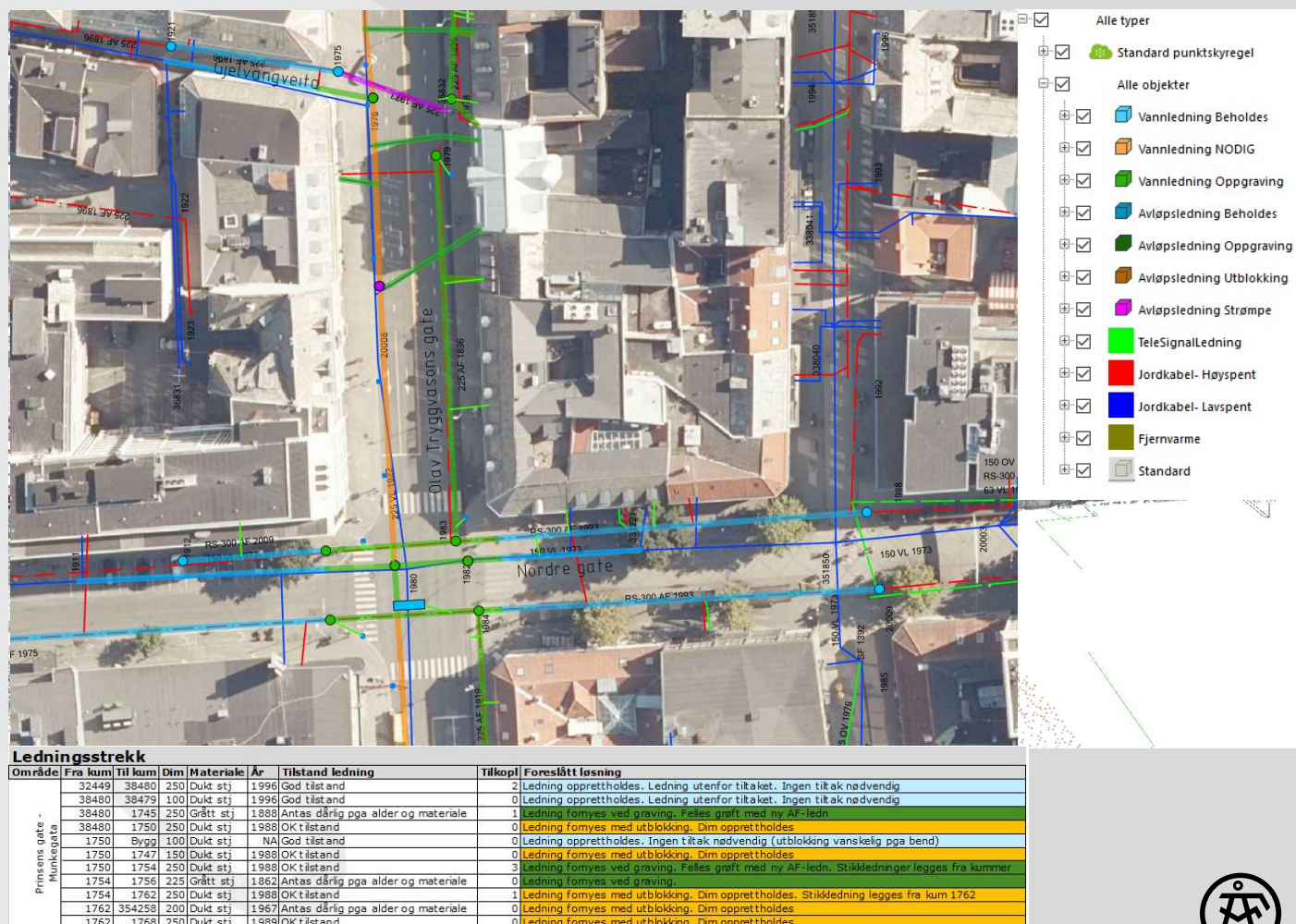


Grunnlagsmodeller – et innblikk



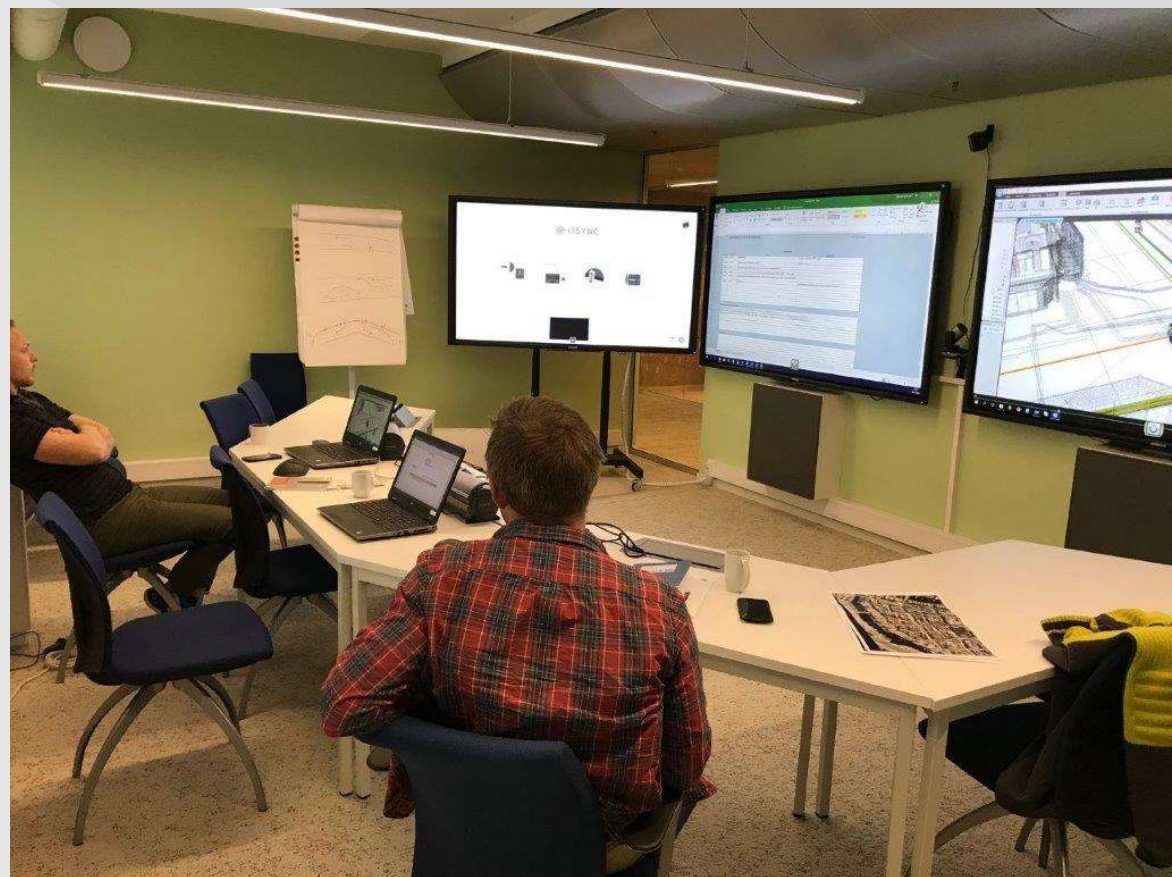
Analyse av data, tiltaksplaner VA

- Gjennomgang av rørinspeksjoner
- Gjennomgang av 3D-scan kummer
- Tiltaksplaner utarbeides i Quadri, kan endres fortløpende i modell
- Visualisering av ulike tiltak med fargesetting
- Eksport av data fra Quadri til dwg til benyttelse i 2D-tegninger
- Utarbeidet egne import, eksport og tegneregler i prosjektet for utveksling av data.



OTG Møter / Arbeidssesjoner

- 3D-Modell (Quadri) med tiltaksplaner benyttet i særmøter VA og i arbeidssesjon mot slutten av prosjektet
- Arbeidssesjon - gjennomgang av modell og forløpende utfylling av referat/oppgaveliste.
- Agenda og mål/forberedelse sendt ut på forhånd
- VR-modell testet ut i særmøter
- Arbeidssesjoner / VR vil bli mer aktivt benyttet inn i teknisk plan



Erfaringer ved bruk av metode (VDC/ICE/VR)

- Tidligfase
 - Samarbeid med oppdragsgiver enklere, reduserer misforståelser
 - BIM-modeller - utfordringer og kompleksitet kommer tydeligere fram
 - Utfordringer løses i felleskap – involvering og eierskap til løsninger
 - Tidligere i gang med arbeidssesjoner og grunnlagsmodeller
- Detaljfase
 - Løse konkrete utfordringer direkte i modellen i arbeidssesjoner
 - Oppdragsgiver –tilgang til modell. Få innsyn i konkrete utfordringer
- Fordeler og ulemper?
 - Bedre beslutningsgrunnlag - reduserer risiko for feil/kollisjoner i detaljprosjektering
 - Bedre kvalitet på løsninger
 - Bedre arbeidsgrunnlag for utførelsesfase.
 - Noe tidsbruken forskyves mer inn i tidlig fase av prosjektet
 - Mere krevende for deltakerne, forberedelser
 - VDC tidligfase - legger grunnlag for modellbasert utførelsesfase?



Hvor langt er vi kommet og veien videre

- Testing av ulike programvarer og metoder
- Quadri for eget fag og tverrfaglig koordinering
 - Egenskaper på kum og ledninger
- Utfordringer med VR
- Aktiv bruk av VR og VDC i teknisk plan og byggefase



Benytt sjansen til å teste vår VR-modell fra Olav Tryggvasons gate standen
Der vil vi også kunne svare på flere spørsmål



Making Future.

