

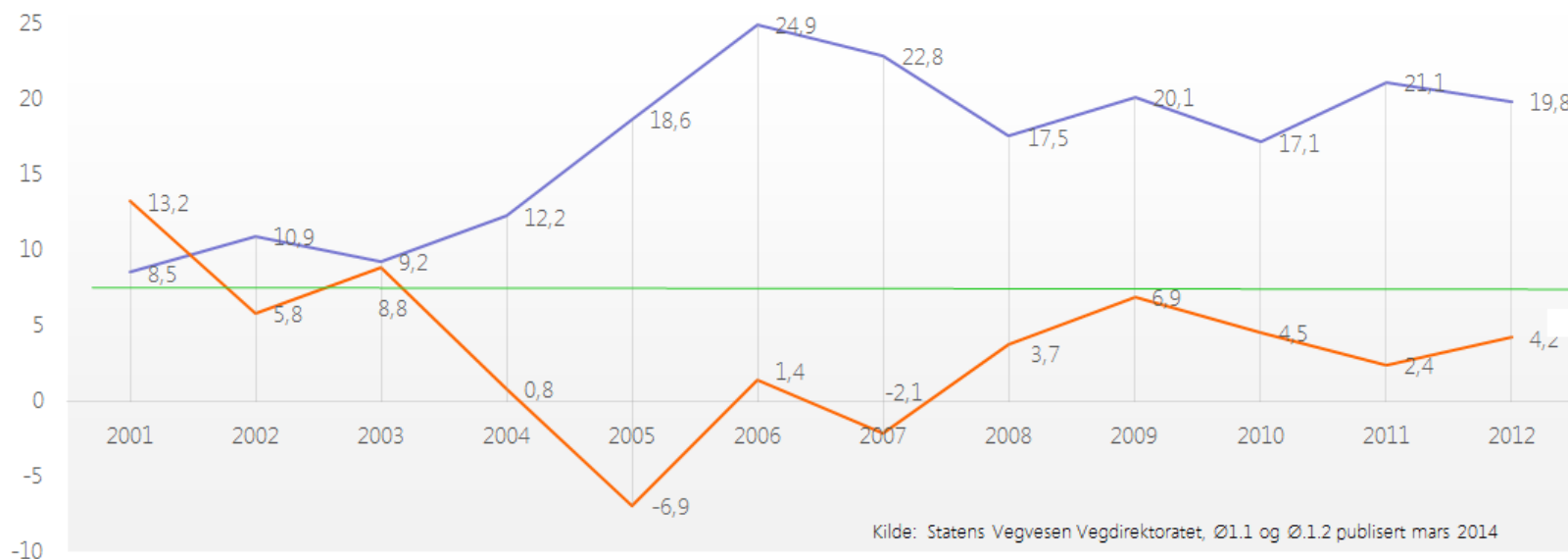
Ny versjon av V770 Modellgrunnlag



- Utgitt oktober 2015
- Ivaretar (forhåpentligvis) innspill som har kommet til først utgave
- Ny struktur på kapittel om grunnlagsdata
- Mer utfyllende beskrivelse av modeller
- Mer utfyllende beskrivelse av andre dokumentasjonstyper
- Mer om bestilling av de ulike dokumentasjonstypene
- Nye kapitler om objekter, resultatdata, prosjektfaser og om hvilken dokumentasjon entreprenøren skal levere.

Målet er det samme som før:

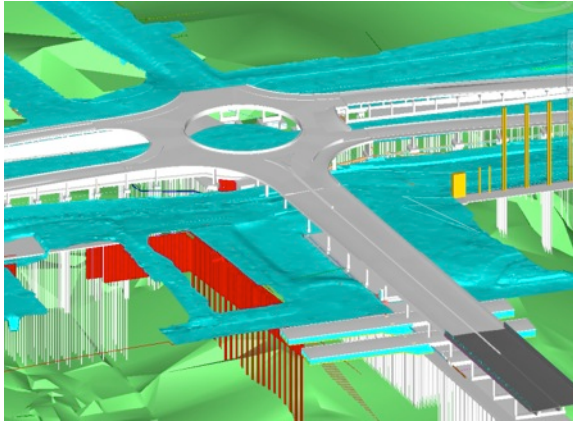
Redusere kostnadsdrivende endringer på byggeplass



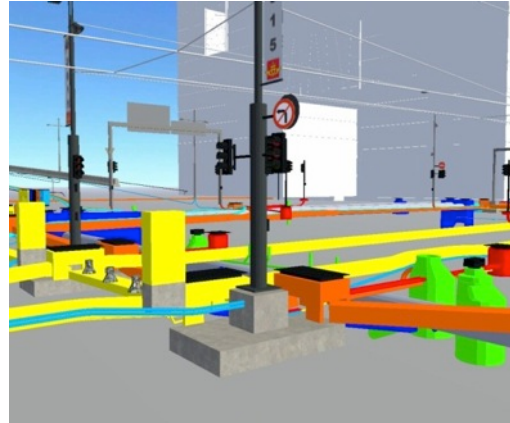
Blå graf viser at avviket mellom kontraktssum og sluttsum har ligget på ca +20% siden 2005
Avvik som skyldes prosjekteringsfeil bør elimineres med modellbasert metodikk.
Avvik som skyldes unøyaktige grunnlagsdata bør kunne reduseres ved å følge kvalitetskrav i V770.

Metoden er omtrent den samme som før

Eksisterende situasjon
modelleres: Grunnlagsmodeller



---> Nye tiltak modelleres:
Fagmodeller



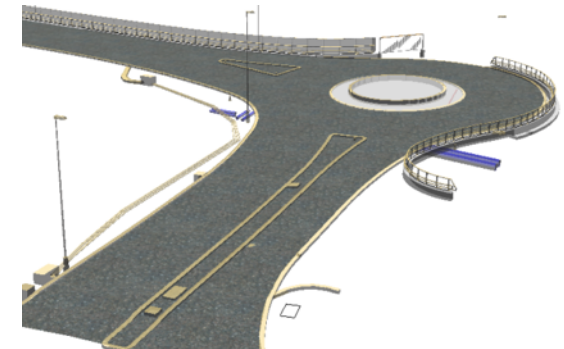
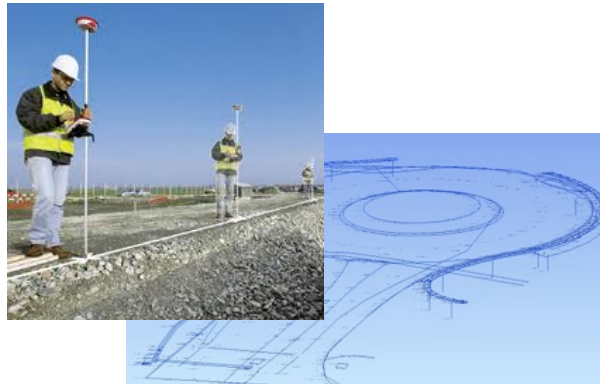
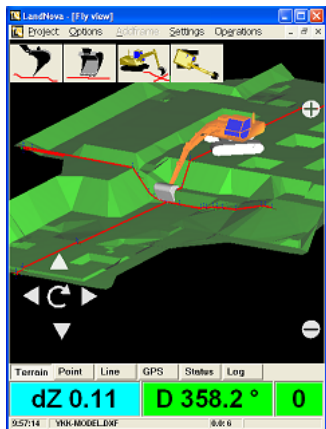
---> Beslutningsprosesser: Tverrfaglig
modell / presentasjonsmodeller



Entreprenør bygger etter fag- og
grunnlagsmodeller: Planlegging,
stikking, maskinstyring

Godkjente endringer måles inn av
entreprenør for oppdatering av
fagmodellene til «som utført».

---> Data til FDV hentes fra som
utført fagmodell.



Bestillingen blir trolig bedre?

Konkurransesgrunnlagene revideres:

- Mal for kjøp av rådgivertjenester: Planlegging og prosjektering
- Håndbok R763 Konkurransesgrunnlag: Entrepriekontrakter

D-kapitlene lister opp dokumentasjonstypene definert i V770.

Man krysser av for om produktene leveres av oppdragsgiver eller skal utarbeides som del av oppdraget.

De som lager konkurransesgrunnlag må ta stilling til hva de skal inkludere som grunnlagsdata, og hva de skal bestille som dokumentasjon i plan- og prosjekteringsprosjekt.

Bestillerne har i tillegg mulighet til å trekke fra eller legge til i forhold til beskrivelsene i V770. Hvis noe i V770 er umulig å levere for prosjekterende i dag kan vi ta med informasjon om det i veilederteksten til konkurransesgrunnlagene.

Det bør medføre tydeligere bestilling.

Konkurransesgrunnlagmalene får avkrysningstabeller

D 1.5.1 Fastmerker

Fastmerker (grunnlagsnett/byggeplassnett)			
Type	Referanse V770	Leveres av oppdragsgiver	Leveres av utførende
Koordinatfil	kap. 5	☐	☐
Oversiktskart	kap. 5	☐	☐

Beskrivelse av dokumentasjonen som skal utarbeides/leveres

D 1.5.2 Høydegrunnlag for terrengoverflatemodell

Høydegrunnlag for terrengoverflatemodell			
Type	Referanse V770	Leveres av oppdragsgiver	Leveres av utførende
Data fra landmåling	kap. 6	☐	☐
Data fra skanning	kap. 6	☐	☐

Beskrivelse av dokumentasjonen som skal utarbeides/leveres

D 1.5.3 Installasjoner i grunnen

Installasjoner i grunnen			
Type	Referanse V770	Leveres av oppdragsgiver	Leveres av utførende
Ledningskart VA	kap. 7	☐	☐
Ledningskart EL-Tele	kap. 7	☐	☐
Konstruksjoner	kap. 7	☐	☐
Kummer	kap. 7	☐	☐

Beskrivelse av dokumentasjonen som skal utarbeides/leveres

D 3.3 Modeller

D 3.3.1 Grunnlagsmodeller

Grunnlagsmodeller beskriver eksisterende situasjon			
Type	Referanse V770	Leveres av oppdragsgiver	Leveres av utførende
Terrengoverflatemodell	kap. 14.3	☐	☐
Grunnforholdsmodell	kap. 14.4	☐	☐
Eksisterende objekter	kap. 14.5	☐	☐
Administrative forhold	kap. 14.6	☐	☐

Beskrivelse av dokumentasjonen som skal utarbeides/leveres

D 3.3.2 Fagmodeller

Fagmodeller beskriver planlagt situasjon			
Type	Referanse V770	Leveres av oppdragsgiver	Leveres av utførende
Veg	kap. 15.3	☐	☐
Bru og konstruksjoner	kap. 15.4	☐	☐
Tunnel	kap. 15.5	☐	☐
Tekniske installasjoner	kap. 15.6	☐	☐
Byggetekniske detaljer	kap. 15.7	☐	☐
Vann og avløp (VA)	kap. 15.8	☐	☐
Drenering og vannbehandling	kap. 15.9	☐	☐
Skilt	kap. 15.10	☐	☐
Vegoppmerking	kap. 15.11	☐	☐
Belysningsanlegg	kap. 15.12	☐	☐
Signalanlegg	kap. 15.13	☐	☐
Kabelføringsanlegg	kap. 15.14	☐	☐
Landskapstiltak	kap. 15.15	☐	☐
Geoteknikk og geologi	kap. 15.16	☐	☐
Reguleringsflater	kap. 15.17	☐	☐
Grunnerverv	kap. 15.18	☐	☐
Ytre miljø	kap. 15.19	☐	☐
Terrengarbeider	kap. 15.20	☐	☐

Beskrivelse av dokumentasjonen som skal utarbeides/leveres

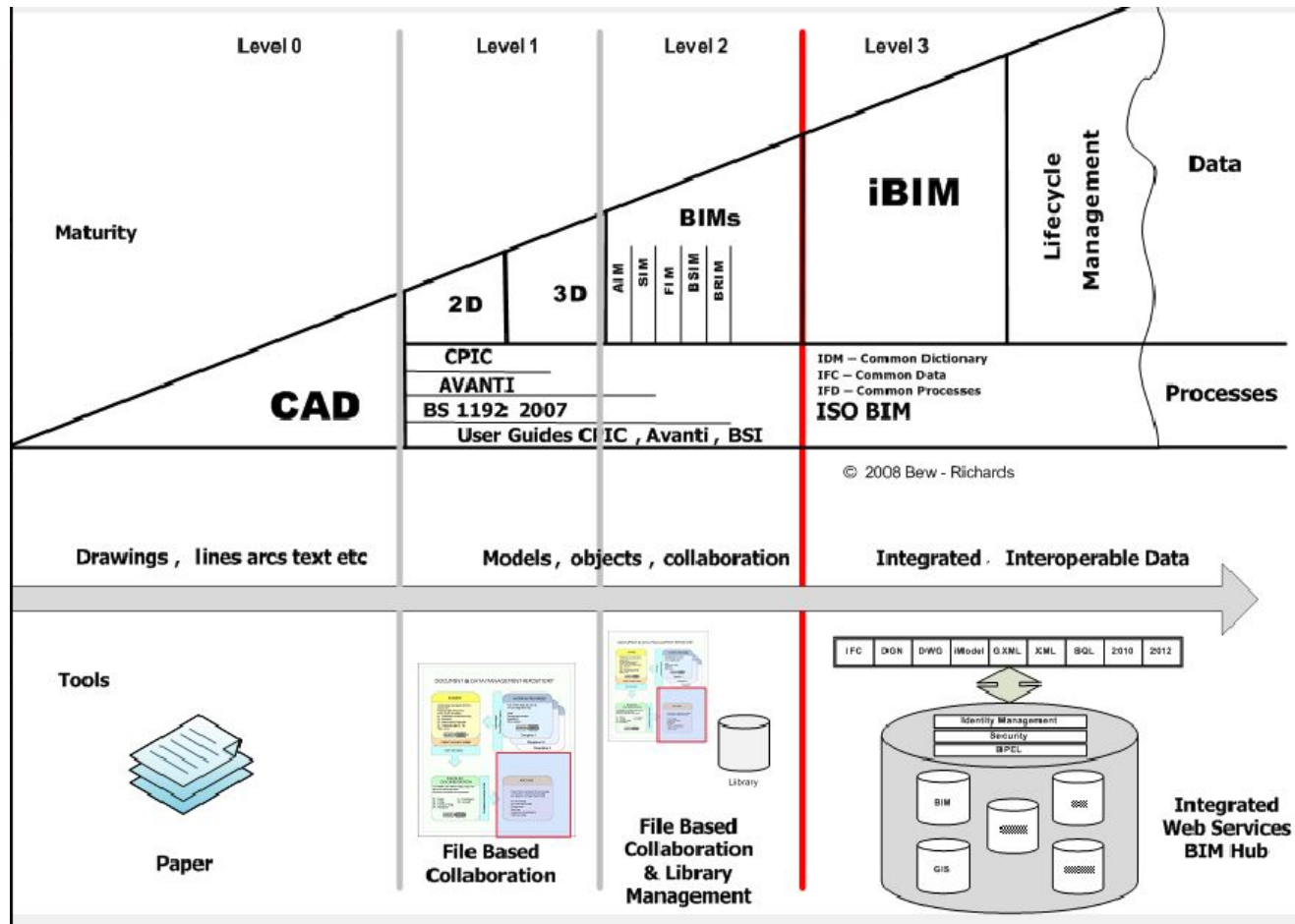
Bruker same terminologi som V770 og henviser til håndboken for de ulike dokumentasjonstypene.

Effekten er den samme som før? Eller blir vi bedre?

- I 2011 var gjennomsnittlig avvik mellom kontraktssum og sluttsum i vegprosjekter ca 21%
- 4 modellbaserte prosjekter som er analysert har gjennomsnittlig avvik mellom kontraktssum og sluttsum på ca 8%
- Reduksjonen i endringer skyldes en kombinasjon av faktorer, der færre prosjekteringsfeil og bedre kommunikasjon utgjør viktige bidrag
- Kun fire prosjekter er analysert, det er for få til å kunne konkludere i forhold til den totale prosjektporteføljen
- Tendensen er imidlertid positiv og viser at modellbasert metodikk bidrar til å effektivisere vegbyggingen.
- Studier fra byggebransjen viser samme tendens ved bruk av BIM-metodikken



Går det rette veien?



Hva begrenser utviklingen?

Hva er de største utfordringene nå?

- Statens vegvesens praksis?
 - Bør V770 bli en "retningslinje"? I dag er håndboken en veileder.
 - Har du endringsforslag til V770? Gi tilbakemeldinger [her](#)
 - Objektkodeliste må erstattes av objektmodell, arbeid pågår men vil ta tid.
 - Etablere maler for lagstruktur som ivaretar objektlista
 - Behov for å styrke bestillerkompetansen
- Programvare?
 - Hva skjer på softwaresiden, er det fortsatt begrensninger?
 - Objektmodeller og åpne formater, skjer det en utvikling?
- Vegvesenets og Jernbaneverkets retningslinjer må harmoniseres?
 - Det har vi så vidt startet på.
- Kompetanse hos rådgivere og entreprenører?
 - Er kompetansen likt fordelt i hele landet og for alle fag?
 - Er rådgivere og entreprenører klare for at V770 blir en retningslinje?