



Digitalisering i Tunellbransjen

Hvorfor levere as-built data til Plania og NVDB

Per Andersen, Statens vegvesen

Foto: Knut Opeide

Hvorfor levere as-built data til Plania og NVDB

As-built data

- Tar utgangspunkt i modellbasert bygging
 - *En redigert samordningsmodell som er justert med de godkjente endringer som er gjort i byggefasen. Modellen inngår som del av FDV dokumentasjon.*

Håndbok for digital planlegging, Bane Nor



Hvorfor levere as-built data til Plania og NVDB

Plania

- Plania er verktøyet Statens vegvesen bruker til oppfølging av forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) for tunneler med utstyr, samt andre objekter på og langs veg som skal ha periodisk tilsyn
- Plania ivaretar prinsippet om systematisk (periodisk) forebyggende drift og vedlikehold
- Skaffe oversikt over hva vi har, hva skal gjøres, når det skal gjøres og er det gjort



Hvorfor levere as-built data til Plania og NVDB

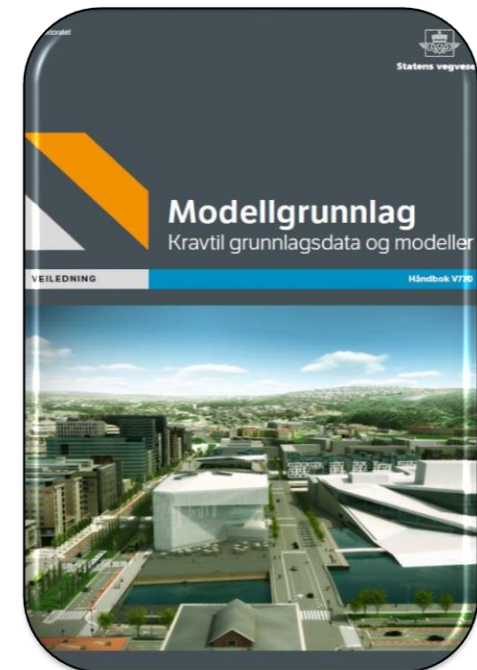
NVDB

- NVDB Skal dekke Statens vegvesen sine behov for informasjon knyttet til vegnettet
 - Vegnett med tilhørende informasjon
 - Inventarregister
 - Erfaringsdata
 - Ulykker og hendelser
 - Tilstand/ skade
- NVDB skal være et tilbud til alle landets vegmyndigheter
 - Kommune
 - Fylke
 - SVV
 - Nye Veier AS



HB V770 Modellgrunnlag

- Stiller krav til hvordan grunnlagsdata og modeller skal bestilles, utarbeides og leveres i vegprosjekter.
- Håndboken er en veileder, om bestemmelsene skal gjelde må det kontraktfestes i prosjektene.
- Håndboka definerer minimum-krav til innhold i tunellmodell
- Hovedmålet med utarbeidelsen av håndboka har vært å finne arbeidsmåter som reduserer antall kostnadsdrivende endringer i byggefasen



Hvorfor levere as-built data til Plania og NVDB

Objektliste for ferdigvegsdata

- Statens vegvesen krever at alle utbedringer av riks- og fylkesveger skal dokumenteres i Nasjonal VegDatabank (NVDB)
- Statens vegvesen har forpliktet seg til å levere ferdigvegsdata til FellesKartBase (FKB) som Kartverket forvalter
- Data i NVDB benyttes i forvaltning, drift og vedlikehold av vegene, mens FKB-data er del av Norges offisielle kartgrunnlag

Objektliste for ferdigvegsdata til kart og Nasjonal VegDatabank (NVDB)

Objektliste versjon: 05.12.2018
 Produisert 05.12.2018
 NVDB versjon 2.11-783

Felles for alle regioner i Statens vegvesen
 <prosjektets navn>
 Veiledning til krav om leveranse av data til FKB-kart og NVDB
 Objektliste tilrettelagt <DATO>

Datasett	Objekter til FKB	Objekter til NVDB	Egenskaps- skjema	Forklaring til NVDB	Aktuelt i prosjektet
NVDB		Tunnel_581		Sted hvor veg passerer gjennom jordfyll eller under større løkk. Består av ett eller flere tunneller.	x
NVDB		Tunneller_67		Utgravn eller utstøpt passasje gjennom jordfyll eller under større løkk. Har normalt inngang og utgang i dagen. I spesielle tilfeller, f.eks. når forgreninger eller kryss, kan det være utgang mot annet tunnelopp eller inngang fra annet tunnelopp. Se og	x
NVDB		Tunneller/kanaltrafikk_447		Et tunnelopp hvor det ikke er åpent for ordinær trafikk.	x
FKB-Byggetrinn NVDB	Tunnelportal	Tunnelportal_69		Byggverk som benyttes i endene av fjelltunneller for å beskytte tunnelåpning mot rennende vann og fallende stein, stein og jord.	x

Hvorfor levere as-built data til Plania og NVDB

Åpne standarder

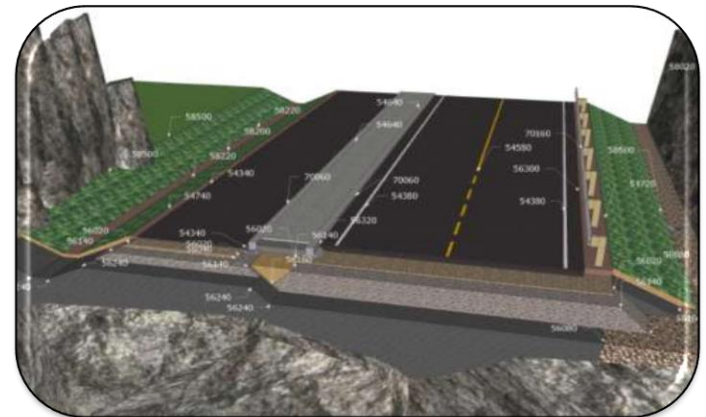
- Åpne grensesnitt – API
 - Tilrettelegger for gjenbruk av våre data
 - Sikrer dataflyt
- Standardisering er en forutsetning for digitalisering av arbeidsprosesser
 - Behov for innsats både på nasjonalt og internasjonalt nivå
- Åpne standarder vil forenkle dataflyten mellom fagmodellene
 - **Modellene må gjøres programvareuavhengig**



Hvorfor levere as-built data til Plania og NVDB

Samsvar mellom fagmodeller

- Behov for en samordning av like objekttyper fra ulike kilder
- I dag kan samme objekt ha ulike objektdefinisjoner (navn og egenskaper) i ulike fagmiljøer og etater:
 - Statens kartverk i forhold til SOSI standarden
 - Statens vegvesen i forhold til: NVDBs datakatalog, HB R761/R762 og HB V770
 - Jernbanelivet, Forsvarsbygg mfl har egne definisjoner
- Utveksling av data blir komplisert og upresis
- Det er gjennomført et forprosjekt «Samsvar mellom fagmodeller i HB V770 og NVDB»
 - Arbeidet må videreføres



Hvorfor levere as-built data til Plania og NVDB

Dataflyt

- Prosjektert geometri kan være kompleks
 - Representasjonsgeometri for eksempelvis en kum i NVDB, eller til Felles kartdatabase – FKB vil typisk være ett punkt, grafisk representert ved et symbol
 - Representert i NVDB og FKB vil være i 2D
 - Representert i BIM vil være i 3D
- BIM modellen må kunne levere data til NVDB og FKB, samt hente data fra NVDB
- Skal modellen være «levende» kreves det toveis dataflyt mellom modell, NVDB og Plania
 - Nødvendig med konverteringsregler for data som skal flyte mellom BIM og NVDB/Plania



Hvorfor levere as-built data til Plania og NVDB

Fordeler ved modellbasert leveranse

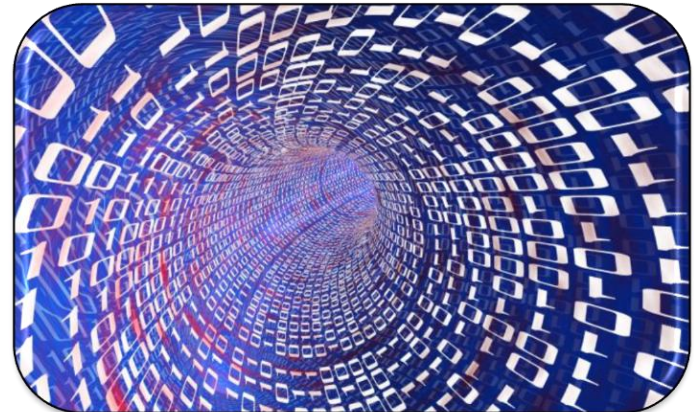
- Endringer i den digitale modellen koster lite
 - Det lønner seg å bygge vegen som digital modell først, luke bort feil og deretter bygge den fysiske veien
- Hva skal prosjektet levere – Hva er levert?
 - Modellbasert leveranse gir sikrere oversikt



Hvorfor levere as-built data til Plania og NVDB–

Hvorfor levere as built til NVDB og Plania

- Modelldata som grunnlag til drift/ vedlikeholdskontrakter
- Egenskapsdata kommer rett fra fagmiljøene
- Teknisk dokumentasjon blir enklere
- Kostnader ved innmåling blir redusert
- Dataflyt fra prosjektering til produksjon





Takk for oppmerksomheten

Foto: Per Ritzler