

Norconsult 

► Digitalisering av tunneler - et prosjekteksempel

Anders Lindwall

Prosjekteringsleder Norconsult

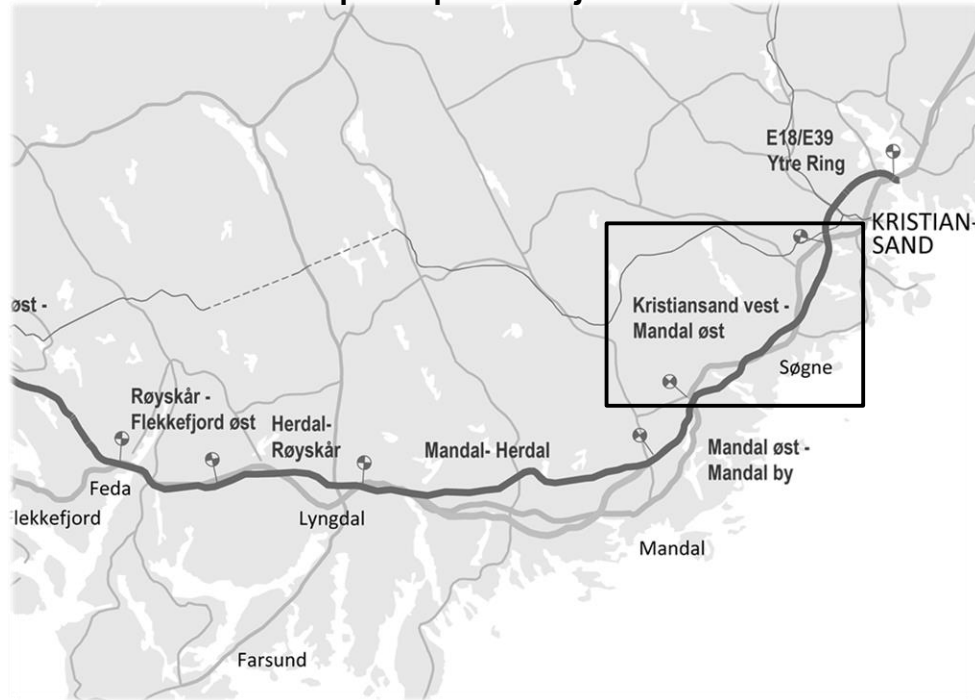


E 39

Kristiansand Vest – Mandal Øst

19 km 4-felts motorveg med 110 km/t

- ▶ 5 tunneler
- ▶ 47 konstruksjoner, hvorav 20 portaler
- ▶ Omfattende pumpestasjon/teknisk rom



Totalentreprise Nye Veier

- ▶ Norconsult og AF Gruppen
- ▶ Høyt digitalt ambisjonsnivå
- ▶ Samtidig bygging og prosjektering





Digitalisering av tunnelprosjektering

▶ Bruken av MMI – Modenhetsindeks

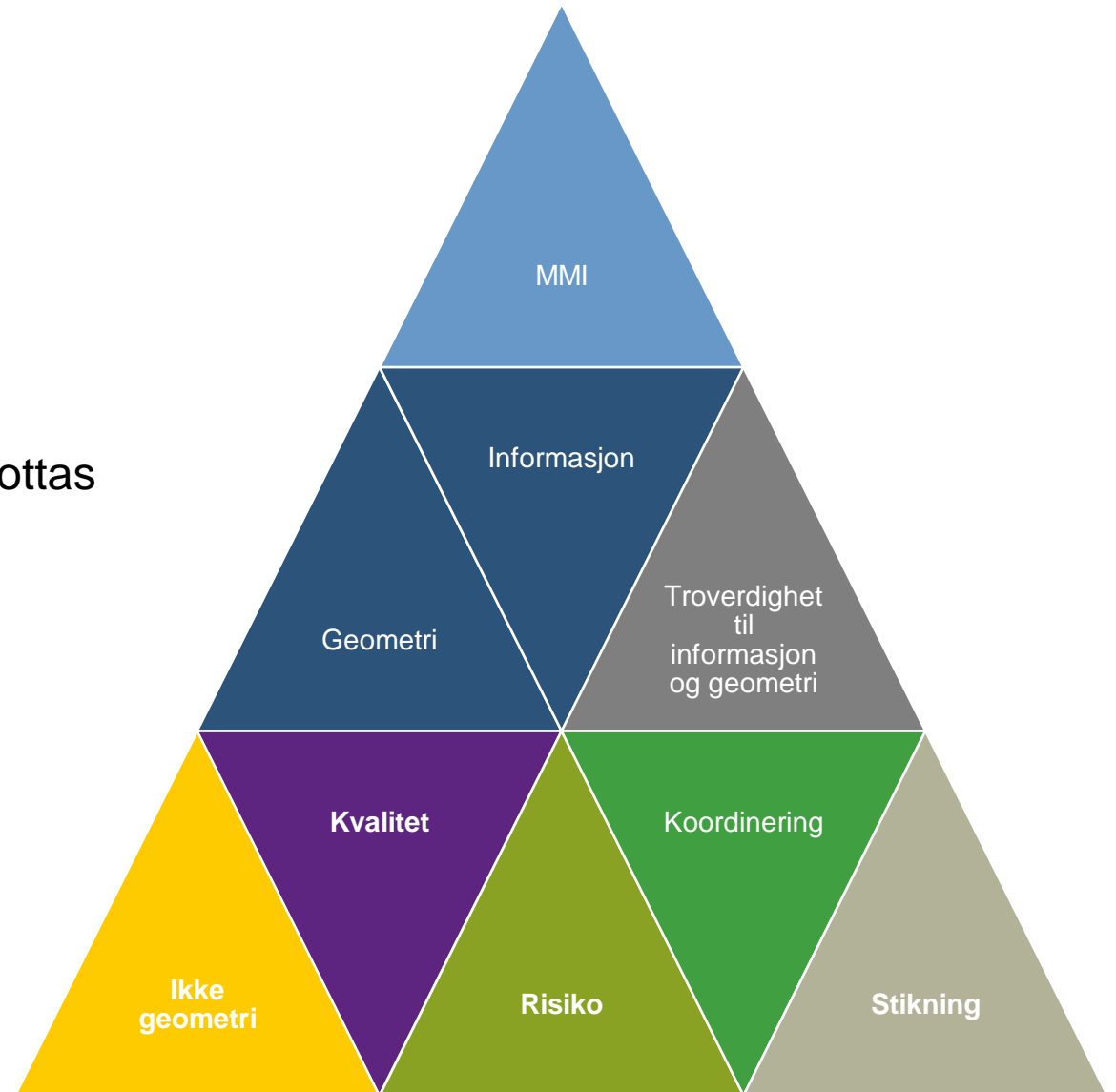
- ▶ Bruken av PAM – Parametrisk analyse og modellering
- ▶ ISY Prosjekt - Innsynsløsning
- ▶ Modellbasert godkjenning
- ▶ Utførelse og driftsfase

MMI = Modell Modenhetsindeks

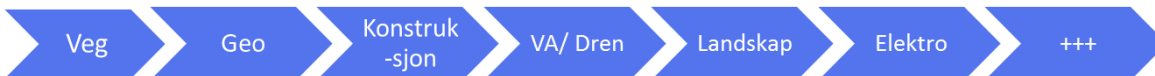
MMI = Risiko, forventninger, informasjon

Innehold må defineres ut fra type prosjekt

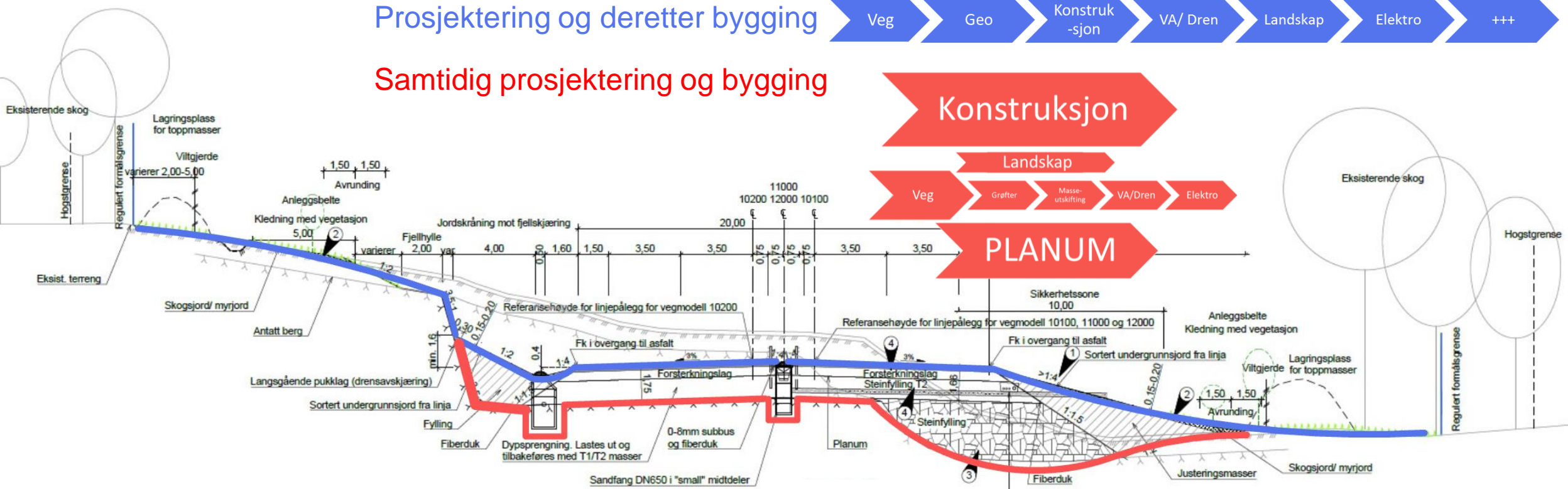
Fokus på hvilken informasjon som skal leveres og mottas



Prosjektering og deretter bygging



Samtidig prosjektering og bygging



Digitalisering av tunnelprosjektering

- ▶ Bruken av MMI – Modenhetsindeks
- ▶ **Bruken av PAM – Parametrisk analyse og modellering**
- ▶ ISY Prosjekt - Innsynsløsning
- ▶ Modellbasert godkjenning
- ▶ Utførelse og driftsfase

Digitalisering av tunnelprosjektering

- ▶ Bruken av MMI – Modenhetsindeks
- ▶ Bruken av PAM – Parametrisk analyse og modellering
- ▶ **ISY Prosjekt - Innsynsløsning**
- ▶ Modellbasert godkjenning
- ▶ Utførelse og driftsfase



Properties

- Model
- Generell
- Tunnel
- Tunnel - Stål
- Beskrivelse



Digitalisering av tunnelprosjektering

- ▶ Bruken av MMI – Modenhetsindeks
- ▶ Bruken av PAM – Parametrisk analyse og modellering
- ▶ ISY Prosjekt - Innsynsløsning
- ▶ **Modellbasert godkjenning**
- ▶ Utførelse og driftsfase

Beregningsrapport + tilgang til modeller

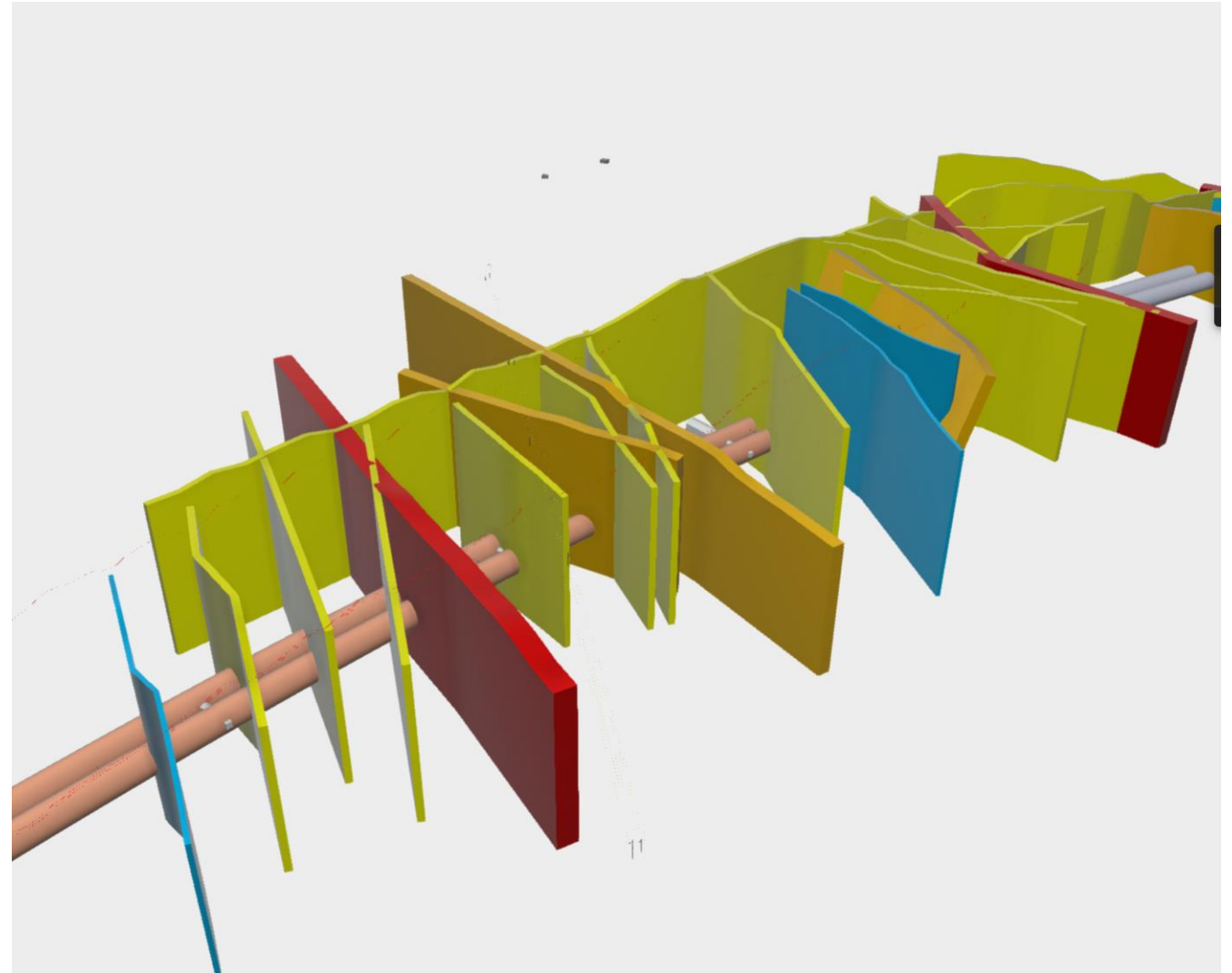
Modell inneholder blant annet:

Bergartsforhold

Tetthetskrav

Svakhetssoner

Samtlige konstruksjoner er godkjent modellbasert



Digitalisering av tunnelprosjektering

- ▶ Bruken av MMI – Modenhetsindeks
- ▶ Bruken av PAM – Parametrisk analyse og modellering
- ▶ ISY Prosjekt - Felles innsynsløsning
- ▶ Modellbasert godkjenning
- ▶ **Utførelse og driftsfase**

- ▶ 1:1 mellom prosjektert og maskinstyringsdata
- ▶ Borrplaner leveres fra modell
- ▶ Forskaling på portaler blir prefabrikkert basert på geometri fra modell
- ▶ All armering bestilles og prefabrikkeres fra modell
- ▶ Modeller tilrettelegges med egenskaper for NVDB
- ▶ Drift og vedlikehold med kobling mellom modell og driftsrutiner.
- ▶ Mulighet for import av kabellister med egenskaper direkte inn i modell.

