

NFF Internasjonalt Forum, 21. sept 2015

Den Norske Tunnelmetoden i et Internasjonalt perspektiv

Erfaring fra tunnelbygging i Norge vs
internasjonalt

(Er NTM salgbart ute og hvilke
utfordringer gir det?)

Werner Stefanussen
Sweco Trondheim



Krav til NTM?

- Høy kvalitet
 - Sprøytebetong
 - Injeksjon
 - Sikringsbolter
 - Sprøytebetongbuer
- Effektiv driving
 - Godt utdannet mannskap
 - Fleksibilitet
- Moderne utstyr
 - Datarigger
 - Mekanisk rensk
- Ansvar på stuff og beslutningstaking



Forventninger

- 70 meter pr uke!
 - Bare i godt berg?



- Er dette mulig å oppnå internasjonalt?
- Er dette nødvendig for at NTM skal være salgbart?

Eksempler fra egne erfaringer

- Nepal 1998: Norsk entreprenør, norsk design
 - Store problemer. Ras i sjakt, ras på stuff

- Dominikanske Republikk 2003-2004: Norsk entreprenør, norsk designer
 - Ras på stuff (svært vanskelig bergforhold)

- Chile: 2012-2014 Utenlandsk entreprenør, norsk design
 - Vanskelige bergforhold, store vannlekkasjer, dårlig inndrift

- Albania 2014 - ?: Norsk design, utenlandsk entreprenør
 - Liten inndrift, vansker med tegninger og spesifikasjoner, dårlig kvalitet, ikke moderne utstyr.

Norsk prosjektering

- Norske prinsipper med norske løsninger
- Liten detaljeringsgrad
- Få tegninger
- Forventer at “alle” skal kunne forstå tegninger og rapporter



Tunneldrivingen

- God inndrift
- Moderne utstyr
- Datastyrt rigg
- Bolterigg
- Mekanisert rensk
- Injeksjonsrigg
- Høykvalitet sprøytebetong



- 70 m/uke?
- Vi får bare 30 meter!

Utfordringer

- Samhandling mellom designer og tunnelentreprenøren
- Er de på samme nivå?
- Utdanning?
- Fleksibilitet blant tunneldriverne
- Organisering
- Ansvarstaking
- Beslutningstaking
- Kvalitetskontroll



Eksempel fra Chile

- Statens Vegvesen, rådgivere og entreprenører har forsøkt å selge inn NTM de siste 10-15 årene (startet med seminar om våtsprøyting av sprøytebetong i 2000)
- Lokale aktører har adoptert NTM i markedsføring som et kvalitetsstempel
- Resultatet:
 - Liten inndrift
 - Vansker med vannhåndtering
 - Dårlig kvalitet på sprøytebetong
 - Kunnskap, utdanning og beslutning har manglet
- Konklusjon/omdømme i Chile:
 - NTM fungerer ikke, det er bare skryt!
 - Vi har ikke klart å overbevise Chilenske byggherrer

Salgbart?

- Problemløsninger (når ting har gått galt)
 - Spesial-løsninger
 - Lange salver
 - Injeksjon (foran stuff med høye trykk)
 - Nyutvikling av utstyr (bolter, sprøytebetong, sprøytebetongbuer etc)
 - Vi må være varsomme med å sammenligne med hvordan tunneldrivingen utføres i Norge
 - Vi må være bedre samkjørte mht hva vi selger ute.
 - Vi har en meget god vare i NTM, men den er avhengig av en komplett pakke.
 - NTM er ikke det samme som 70 meter/uke!
- Min påstand:
- Ikke salgbart uten norsk deltakelse under gjennomføring.
 - Det må være prosjekter hvor gjennomføringstiden er viktigere enn prisen

Takk for
oppmerksomheten

