



Bergsprengning

Hva bestiller vi og hva får vi?

08.04.2016

Harald Fagerheim, Byggherreseksjonen, Vegdirektoratet

Kontur!
Drifts rensk!
Rydding av
utfall!



Sprengningsarbeidet
skal legges opp slik
at skjæringsveggene
blir minst mulig
opprevet!

Hva bestiller vi og hva får vi?

Bygd ca. 1970

Hvilke krav hadde vi
til ferdig bergskjæring?
Er kravet endret?

Kompetanse!
Utstyr og maskiner!
Tidspress?



Hva bestiller vi og hva får vi?

Bygd ca. 1960?

Borserie 11 (Ø34-27mm)
c/c 70 cm





Prosess 22.11.
Hullavstander,
boreavvik, Begge rader
skal ansettes med
nøyaktighet på 100 mm
og retningsavvik skal
være mindre enn 2%.
Ladningsmengder i
kontur og hjelpe rast
angitt i GW.
Kontur inntil 4GW,
Hjelpe rast inntil 11GW.
Dokumenteres i
salverapport, pr. m.

Hva med bunnladning?



Hva bestiller vi og hva får vi?

Hva har vi bestilt?

Hvilken prosess
og hva
beskriver
prosessen?

Borehulls lengder
på pall i forhold til
kontur og hjelperast



Hva bestiller vi og hva får vi?

Samme prosess?

Egenkontroll?
Byggherrekontroll?

Hvilken effekt har
første salvehull –
knusningsone?





Hva bestiller vi og hva får vi?

Forsetning!
Hullavstand!

Avstand til
nærmeste salvehull?

Ladningsmengde
på nærmeste salve-
hull?



Hva bestiller vi og hva får vi?

Er dette bestilt?

Hvilken prosess?

Årsak og hva kan vi gjøre med dette?
Skal resultatet bare fortsette.
Dårlig berg – eller?
Kompetanse?
Beskrivelse.



Hva bestiller vi og hva får vi?

Hva sier prosessen? Eks. prosess 22.11 i HB R761

Begge rader skal ansettes med nøyaktighet på 100 mm og retningsavvik ved ansett skal være mindre enn 2%



Hva bestiller vi og hva får vi?

Håndbok N200

226.1 Sprengning.

Sprengningsarbeidet skal utføres slik at skjærings veggene blir minst mulig skadet.

De sprengningsmetodene som er aktuelle, er først og fremst slettsprengning og presplitt. Uansett hvilken metode en velger, så er resultatet av sprengningsarbeidene avhengig av riktig ansett, riktig hullavstand og forsetning i forhold til borehulls diameteren. Spesielt er det viktig og hullene i nærmeste rad er parallelle og har nødvendig underboring.



Utfordrende bergskjæring, med godt resultat.

Riktig ansett,
Det er brukt 2 tennere i
hvert hull,
ladningskonsentrasjon i
hjelpe rast og første -
salvehull er tilpasset.

Må dette beskrives
i konkurransegrunnlaget?





Variasjoner i berget – lagdelinger.





Hvorfor blir det slik?

Prosess!
Ansett!
Kronediameter!
Boring!
Boravvik!
Forsetning!
Hullavstander!
Ladningsmengder





Salvestørrelser? – stengetid på veien? Hva må vi beskrive – prosesser?





Prosess 22.11 Riktig utført sprengning.



Hva bestiller vi og hva får vi?

Gjennomtenkt og beskrevet løsning av Bh?

- Hvordan løse oppgaven?
- Parsellgrense
- Konturlinje
- Er pilot veg en del av kontur
- Konsekvenser ved endring
- Samarbeid Ent – Bh





Beskrive pilotveg i konkurransegrunnlaget ?



Mulighet til smarte løsninger for
entreprenør?

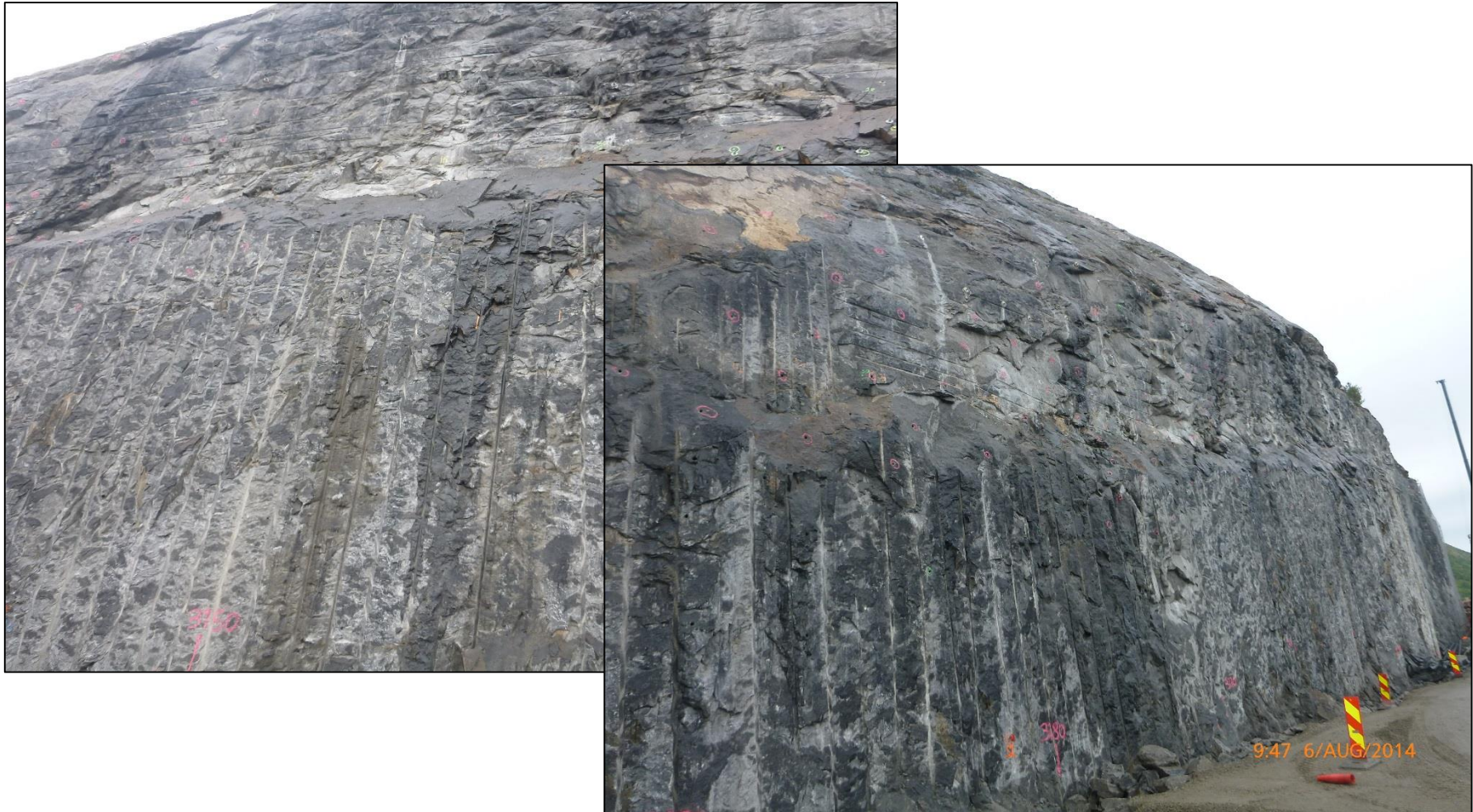


Beskrive hyllebredde? – overgang – godt nok?
Konsekvenser for endring i prosess






Beskrivelse, stenderboring, søm ,liggere(pilotveg)?



Overgang prosess 22.11 – prosess 22.22 søm.
Bruk av søm boring- utfordringer





Dobbel søm, ladet eller uladet
Må det beskrives særskilt?
Erfaringer og alternative løsning
Krav til ferdig resultat?
Kommunikasjon underveis.

Det må være rom for innspill
til løsning/endring underveis fra
utførende entreprenør og
byggherre når uventede
utfordringer kommer til syne.

Bedre sluttprodukt!





Lik forståelse mellom byggherre- entreprenør gjør arbeidsdagen interessant og trygg for alle involverte.



Takk for oppmerksomheten