

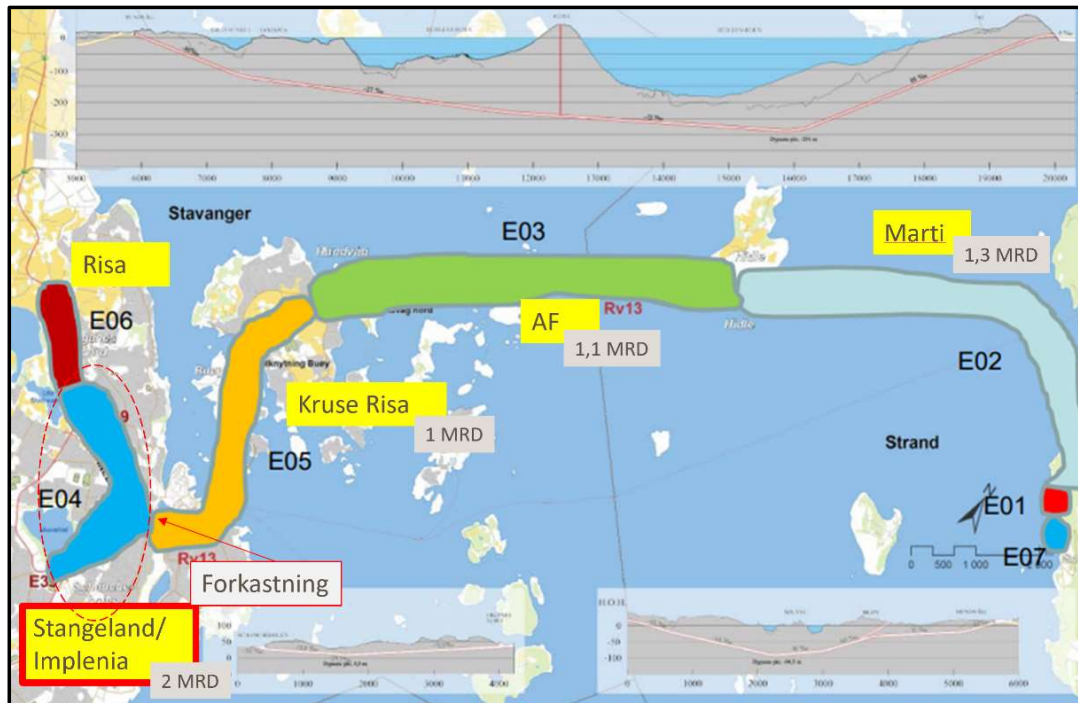
«Eiganesdommen»

LG-2021-147050

CMS Kluge

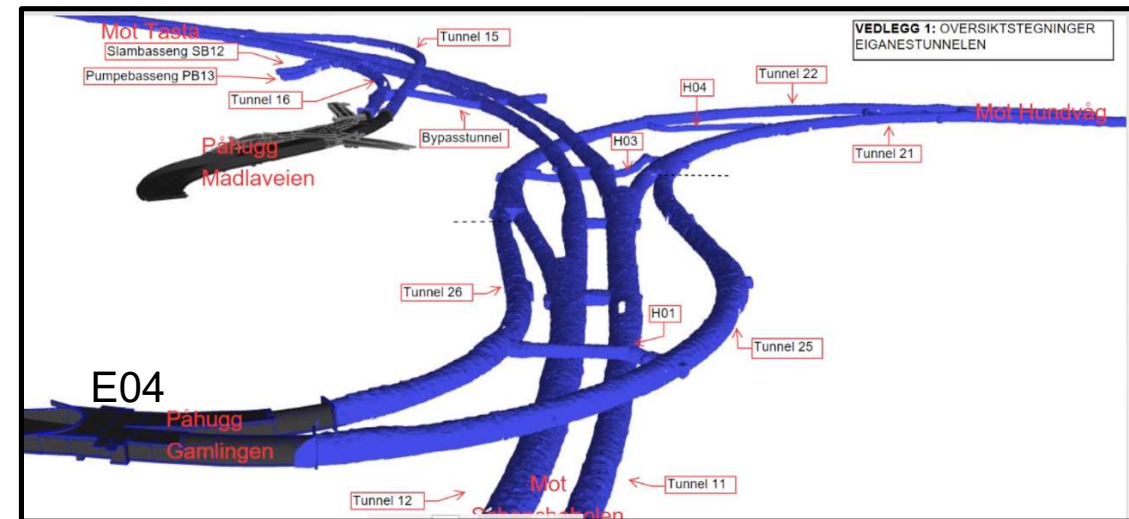
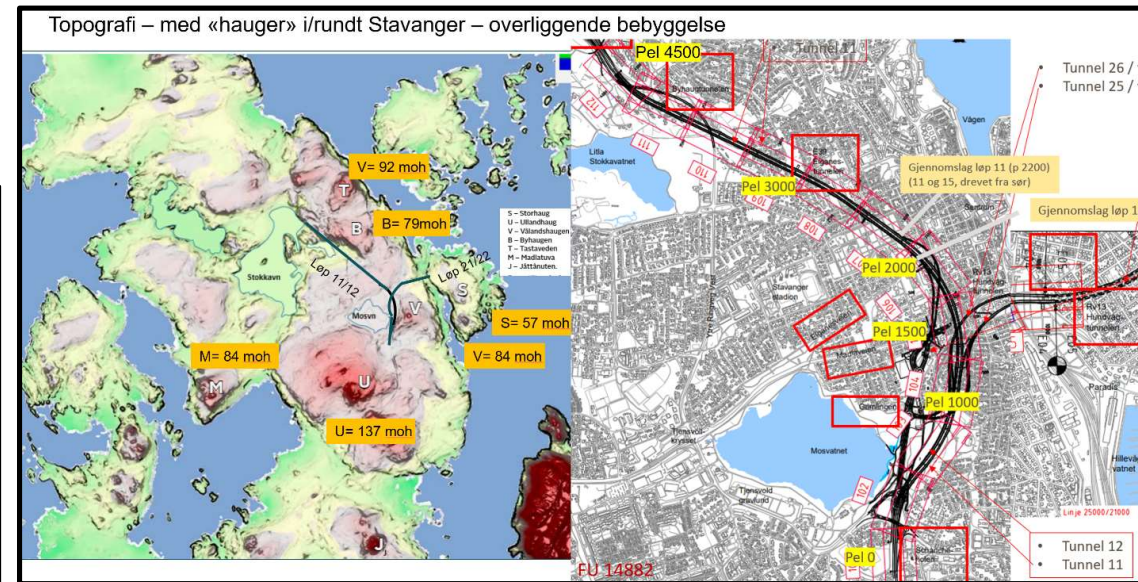
1. Prosesstolking – hvilke arbeider kompenseres gjennom kontraktens prosesser?
2. Avvikende grunnforhold
3. Utmålingsspørsmål, inkl. plunder og heft og rigg og drift

Prosjektet – Ryfast, og E04



Kontrakt inngått basert på NS 8406, SVVs
«Prosesskode» og åpen anbudskonkurranse

- ✓ Tunnelprosjekt, bynært med varierende geologi
- ✓ Mange løp og tverrslag
- ✓ Varierende tverrsnitt
- ✓ Krevende tilkomst
- ✓ Forseringstunnel



Eiganes-dommen (anke til HR slapp ikke inn) CMS Kluge



GULATING LAGMANNSRETT

DOM

Avsagt:	30.09.2022	
Saksnr.:	21-147050ASD-GULA/AVD1	
Dommere:	Lagdommer Ekstraordinær lagdommer Kst. lagdommer	Arild Oma Geir Thowsen Tonning Monica de Jonge
Meddommere:	Kontraktsjef Daglig leder	Bjørn Stensrud Sverre Webjørn Sundfær

Ankende part	Jv Implenia Stangeland E39 Eiganestunnelen ANS	Advokat Espen Nyland Advokat Joar Kalsaas
Ankemotpart	Staten v/ Samferdselsdepartementet	Advokat Andreas Rostveit Advokat Mathias Smith- Meyer

Dommen er avsagt med dissens slik det fremgår ovenfor.

DOMSSLUTNING

1. Staten v/Samferdselsdepartementet dømmes til å betale 248 930 194 – tohundreogåttifiremillionerhundreogtrettitusenettthunreognittifire – kroner med tillegg av merverdiavgift til JV Implenia Stangeland E39 Eiganestunnelen ANS innen 2 – to – uker fra forkynnelsen av denne dommen.
2. Staten v/Samferdselsdepartementet betaler lovens forsinkelsesrente til JV Implenia Stangeland E39 Eiganestunnelen ANS basert på følgende beløp og forfallsdatoer:
 - 189 833 502 – etthundreogåttinimillioneråttehundreogtrettitrusnenfemhundreogto – kroner fra 21. september 2017 til betaling skjer
 - 59 096 692 – femtinimillionernittisekstusensekshundreognittito – kroner fra 11. juli 2019 til betaling skjerI tillegg betaler Staten v/Samferdselsdepartementet lovens forsinkelsesrente til JV Implenia Stangeland E39 Eiganestunnelen ANS for merverdiavgift av tilkjent beløp fra 11. juli 2019 til betaling skjer.
3. Staten dømmes til å betale JV Implenia Stangeland E39 Eiganestunnelen ANS lønns- og prisstigning på det beløp som tilkjennes etter domsslutningens punkt 1, i henhold til inngått avtale punkt C2 punkt 10 «Prisregulering», med tillegg av forsinkelsesrenter fra 11. juli 2019.
4. I sakskostnader for lagmannsretten betaler Staten v/Samferdselsdepartementet til JV Implenia Stangeland E39 Eiganestunnelen ANS 5 968 169 – femmillionerhundreogskstiåttetusenettthundreogseksstini – kroner innen 2 – to – uker fra forkynnelsen av denne dommen. I tillegg kommer lagmannsrettens gebyr og godtgjørelsen til fagkyndige meddommere.
5. I sakskostnader for tingretten betaler Staten v/Samferdselsdepartementet til JV Implenia Stangeland E39 Eiganestunnelen ANS 7 612 098 – sju millionersekshundreogtolvtusenognittiåtte – kroner innen 2 – to – uker fra forkynnelsen av denne dommen. I tillegg kommer tingrettens gebyr.

Inkl. MVA, LPS og renter = ca. NOK 500 mill.

Kompleks kravsutmåling – mange tvistetema

Tema nr. 1: Prosesstolking

Klassisk problemstilling – dekker kontraktens prosesser de arbeider som måtte utføres?

Offentlig anbudskonkurranse, NS 8406/prosesskoden - der byggherre har ansvar for alle beskrivelser = klarhetsregel

Lagmannsrettens
redegjørelse for
prosesskodens system

I Håndbok 025 – Prosesskode 1 punkt 5 fremgår følgende om den hierarkiske oppbygningen av prosessene:

Beskrivelsen på prispåbærende nivå og beskrivelsen på høyere nivå (færre siffer) utgjør til sammen den totale beskrivelsen.

Arbeidets omfang beskrevet i en prosess på et høyere nivå gjelder også på lavere nivå. Unntak fra dette gjelder der det er angitt avgrensende tekst om samme emne på lavere nivå.

Materialkrav, utførelse, kontroll, toleranser og mengderegler angitt på et høyere nivå gjelder også for lavere nivå. Unntak fra dette er når beskrivelse på høyere nivå er erstattet med, eller står i motstrid til, spesifikasjon på lavere nivå.

Hver delprosess er gitt spesifiserende tekst som tematisk er inndelt i underposter fra a) til f). De spesifiserende tekstene for prosessene er bygd opp etter følgende generelle disposisjon:

- a. Omfang
- b. Materialer
- c. Utførelse
- d. Toleranser
- e. Prøving, kontroll
- x. Mengderegler

Tema nr. 1: Prosesstolking

Rystelseskravet

SVV – beskrevet sprengning i henhold til systematikk i prosesskoden (tilsvarende NS 3420). 4 prosesser entreprenøren må prise for sprengning:

1. 32.111: Fullt tverrsnitt, normal salvelengde (180 000 m³)
2. 32.112: Fullt tverrsnitt, halv salvelengde (24 500 m³)
3. 32.113: Todelt tverrsnitt, normal salvelengde (9 000 m³)
4. 32.114: Todelt tverrsnitt, halv salvelengde (8 500 m³)

Årsaken til at prosesskoden har 4 prispåbærende poster for sprengningsarbeider, er at kostandene pr. sm³ øker med økt kompleksitet. Det er særlig økt TIDSBRUK som følge av økt kompleksitet som gir økt vederlag pr sm³

Hovedproblemet: SVV hadde, bevisst, ikke angitt de mengder SVV trodde skulle utføres under de forskjellige prosesser. JV hadde derfor beregnet drivetiden feil, og fikk også langt større mengder enn forutsatt på andre prosesser enn x.111 (målerregel basert på teoretiske mengder – ingen mendeavvik i utførelsen)

Underproblemstilling: Koblingsblokker – inngår koblingsblokker med forsinkerelement (tar tid å installere) i de prispåbærende prosesser?

32.111 C01	Fullt tverrsnitt - normal salvelengde	m ³ 180 000
32.112 C01	Fullt tverrsnitt - halv salvelengde *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder ved mindre enn 60 % av normal (full) borhullslengde, når stabilitetshensyn krever dette og der dette på forhånd er bestilt av byggherre. Omfatter også alle ekstra kostnader for alle andre arbeider som følge av redusert salvelengde.	m ³ 24 500
32.113 C01	Todelt tverrsnitt - normal salvelengde *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder når stabilitetshensyn krever dette og der dette på forhånd er bestilt av byggherren. Omfatter også at første del av tverrsnittet lastes ut separat og behov for sikring vurderes før neste del tas ut. Omfatter også alle ekstra kostnader for andre arbeider som opplasting, transport, sikring m.m. som følge av todelt tverrsnitt.	m ³ 9 000
32.114 C01	Todelt tverrsnitt - halv salvelengde *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder ved mindre enn 60 % av normal (full) borhullslengde, der stabilitetshensyn krever dette og det på forhånd er bestilt av byggherren. Omfatter også at første del av tverrsnittet lastes ut separat og behov for sikring vurderes før neste del tas ut. Omfatter også alle ekstra kostnader for andre arbeider som opplasting, transport, sikring m.m. som følge av todelt tverrsnitt og redusert salvelengde.	m ³ 8 500

Tema nr. 1: Prosesstolking

Hovedproblemstilling: Skulle arbeider knyttet til håndtering av rystelser (der det er nødvendig å sprengte korte, delte og korte og delte salver – for å unngå skade på overliggende bebyggelse), prises i prosess 32.111 – selv om arbeidene ikke kunne utføres med «*fullt tverrsnitt – normal salvelengde*»?

Lagmannsretten:

- Utgangspunkt i klarhetsregelen, slik denne er utviklet gjennom Byggholt, Mika og Magne Sveen dommen, og NS 8406 pkt. 18.1. Siterte fra Magne Sveen dommen:

Vider heter det i [avsnitt 34](#) om byggherrens medvirkningsplikt:

NS 8406:2009 punkt 18.1 inneholder bestemmelser om byggherrens medvirkningsplikt. I første ledd bokstav a fremgår at byggherren med mindre annet er avtalt skal fremskaffe og har ansvaret og risikoen for «tegninger, beskrivelser og beregninger som er nødvendige og egnet som grunnlag for utførelsen av kontraktarbeidet». Dette innebærer blant annet et ansvar for innholdet i konkurransegrunnlaget, se [Rt-2010-1345](#) Oslo Vei [avsnitt 55](#) og [56](#). [Ansvaret omfatter også de mengdeangivelser som er gitt i kontrakten](#), jf. [Rt-2012-1729](#) Mika [avsnitt 3](#).

- Flertallet (4:1). La avgjørende vekt på at overordnet prosess 32.1 og 32.11 **bokstav a** ikke inneholdt arbeider for å ivareta krav til rystelser. At det var satt krav til maksimale rystelser i overordnet prosess bokstav c = uten betydning
 - Lagmannsretten la særlig vekt på at det ville vært enkelt for SVV å unngå uklarhet

➤ **JV fikk medhold**

32.111 C01	Fullt tverrsnitt - normal salvelengde	m ³ 180 000
32.112 C01	Fullt tverrsnitt - halv salvelengde *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder ved mindre enn 60 % av normal (full) borhullslengde, <u>når stabilitetshensyn krever dette</u> og der dette på forhånd er bestilt av byggherre. Omfatter også alle ekstra kostnader for alle andre arbeider som følge av redusert salvelengde.	m ³ 24 500
32.113 C01	Todelt tverrsnitt - normal salvelengde *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder <u>når stabilitetshensyn krever dette</u> og der dette på forhånd er bestilt av byggherren. Omfatter også at første del av tverrsnittet lastes ut separat og behov for sikring vurderes før neste del tas ut. Omfatter også alle ekstra kostnader for andre arbeider som opplasting, transport, sikring m.m. som følge av todelt tverrsnitt.	m ³ 9 000
32.114 C01	Todelt tverrsnitt - halv salvelengde *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder ved mindre enn 60 % av normal (full) borhullslengde, <u>der stabilitetshensyn krever dette</u> og det på forhånd er bestilt av byggherren. Omfatter også at første del av tverrsnittet lastes ut separat og behov for sikring vurderes før neste del tas ut.	

Tema nr. 1: Prosesstolking

Underproblemstilling: Bruk av koblingsblokker (dissens 3:2)

Koblingsblokker - benyttes for å redusere rystelser. Ved bruk av blokker med forsinkerelement -> unngår samtidig detonasjon. Koblingsblokker tar relativt sett mye tid i ladeprosessen, og koster også noe i innkjøp

Det var beskrevet, i overordnet prosess bokstav c, at entreprenør måtte forutsette rystelsestiltak. Ingen særlige foranstaltninger for å ivareta krav til rystelser var angitt i de prispåbærende prosesser, eller beskrevet i noen overordnet bokstav a.

Flertallet (3:2) ga JV medhold:

Grenseverdiene for vibrasjoner som er beskrevet i prosess 32.1 bokstav c) «gjelder for sprengningsarbeider ved anlegget». Det taler isolert sett for at entreprenøren må prise inn rystelsestiltak i form av koblingsblokker under den enkelte prispåbærende post. Det avgjørende for flertallet er likevel at rystelsestiltak i form av koblingsblokker verken er beskrevet i prosess 32.1 bokstav a), som gjelder omfang, eller i de prispåbærende prosessene 32.111 til 32.114. Dessuten har flertallet ovenfor kommet til at konkurransegrunnlaget mangler prispåbærende poster for korte salver, delte salver, og korte og delte salver for å ivareta krav til maksimalt vibrasjonsnivå. Det innebærer også at konkurransegrunnlaget mangler poster for å kalkulere inn koblingsblokker kombinert med korte og/eller delte salver av hensyn til rystelser.

Oppsummert begge problemstillinger: JV fikk medhold.

- Kjerneområdet for klarhetsregelen

32.111 C01	Fullt tverrsnitt - normal salvelengde	m ³ 180 000
32.112 C01	Fullt tverrsnitt - halv salvelengde *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder ved mindre enn 60 % av normal (full) borhullslengde, når stabilitetshensyn krever dette og der dette på forhånd er bestilt av byggherre. Omfatter også alle ekstra kostnader for alle andre arbeider som følge av redusert salvelengde.	m ³ 24 500
32.113 C01	Todelt tverrsnitt - normal salvelengde *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder når stabilitetshensyn krever dette og der dette på forhånd er bestilt av byggherren. Omfatter også at første del av tverrsnittet lastes ut separat og behov for sikring vurderes før neste del tas ut. Omfatter også alle ekstra kostnader for andre arbeider som opplasting, transport, sikring m.m. som følge av todelt tverrsnitt.	m ³ 9 000
32.114 C01	Todelt tverrsnitt - halv salvelengde *** Spesiell beskrivelse *** a) Gjelder ved mindre enn 60 % av normal (full) borhullslengde, der stabilitetshensyn krever dette og det på forhånd er bestilt av byggherren. Omfatter også at første del av tverrsnittet lastes ut separat og behov for sikring vurderes før neste del tas ut.	

Tema nr. 2: Grunnforhold

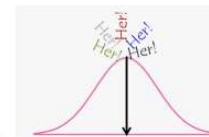
Kalt geologikravet (varslet når tunneldriften nærmet seg slutten)

Hovedproblemstillingen:
Hvilken «innsats» og hvilke «resultater» kunne JV kalkulere med, når SVV hadde beskrevet bergmassen som «tungsprengt fyllitt».

Formål med tunnelsalve: Gi best mulig økonomi (total fremdrift)

1. Bryting – ideelt: 100%

Tid: = heft (ingen enhetspris) –
mannskap og maskiner
Kost = tid



Salveboring,
ladning og
sprengning:

Valg av
«design»



2. Rensk – tider forutsatt
driftsopplegg forutsatt i Zare

Tid: = heft (ingen enhetspris) –
mannskap og maskiner
Kost = tid

3. Omskytning – ideelt 0

Tid: = heft (ingen enhetspris) –
mannskap og maskiner
Kost = tid

Tid:
Bore og lade
Kost: Tidsavhengig
pluss sprengstoff +
borstål, tennere mv

4. Kvalitet kontur /
overmasser – ideelt som 30/2
cm + 10 cm = 25 cm

Tid: = heft (ingen enhetspris) –
mannskap og maskiner
Kost = tid

Tema nr. 2: Grunnforhold

NS 8406

Kontraktens regulering:

- Grunnforhold = byggherres leveranse.
- SVV: Utarbeidet spesielle kontraktsvilkår der det kreves «markert avvik», før det var grunnlag for krav.

To hovedproblemstillinger:

1. Var den «tungsprengte fyllitt» slik JV kunne «regne med»? To underspørsmål:
 - Hva kunne JV regne med?
 - Hvordan var de faktiske grunnforholdene?
2. Var et eventuelt avvik «markert»?

18.1 Byggherrens medvirkningsplikt

Med mindre annet er avtalt, skal byggherren fremskaffe og har ansvaret og risikoen for:

- a) tegninger, beskrivelser og beregninger som er nødvendige og egnet som grunnlag for utførelsen av kontraktarbeidet,
- b) at det fysiske arbeidsunderlaget, herunder andres arbeid på bygget eller anlegget som entreprenøren skal bygge på, er slik entreprenøren hadde grunn til å regne med ut fra kontrakten, oppdragets art og omstendighetene for øvrig;
- * c) at grunnforholdene er slik entreprenøren hadde grunn til å regne med ut fra kontrakten, oppdragets art og omstendighetene for øvrig;

Spesiell kontraktsvilkår

14 Grunnforhold

Rapporter og eventuell beskrivelse skal gi entreprenøren grunnlag for egne vurderinger av grunnforholdenes betydning for entreprenørens arbeid.

Entreprenøren kan ikke påberope at de virkelige forhold avviker fra rapporter og eventuell beskrivelse med mindre det foreligger markert avvik. Dersom det foreligger et slikt avvik, behandles avviket i henhold til NS 8406 pkt. 18.2.

De vanlige regler om varsling og utmåling av kompensasjonen gjelder i tillegg.

For geologiske rapporter gjelder:

Rapport består av en faktadel og en tolkningsdel. Faktadelen gir entreprenøren grunnlag for egne vurderinger av grunnforholdenes betydning for entreprenørens arbeid.

Tolkningsdelen er byggherrens vurdering av grunnforholdene basert på de foretatte undersøkelsene.

Se dokumentliste i A1 Dokument 17 Fagrapporter grunnforhold:

- Ingeniørgeologisk rapport E04
- Geoteknisk datarapport E04

Tema nr. 2: Grunnforhold

Tolkingsspørsmålet – foranlediget av en «arbeidsulykke» i Eidsivating lagmannsrett (LE-2019-150626).

- Eidsivating kom til at markert = vesentlig.
- I en situasjon der:
 - En slik forståelse av kontrakten innebærer en radikal risikoforskyvning i entreprenørens disfavør.
 - Der SVV kunne unngått uklarhet, ved å bruke ordet «vesentlig», og ikke ordet «markert».
 - Der tolkingsspørsmålet ligger i kjerneområdet for klarhetsregelen – offentlig anbudskonkurranse, med avvik fra «agreed documents».

Gulating lagmannsrett: Tok ikke stilling til problemstillingen. Uansett var avviket, i følge flertallet, markert.

Byggherren har med henvisning til [LE-2019-150626](#) anført at «markert avvik» betyr det samme som «vesentlig avvik».

Lagmannsretten legger til grunn at med «markert avvik» forstås ikke bare at det skal være et tilstrekkelig klart bevismessig grunnlag for å konstatere at de faktiske forhold avviker fra det entreprenøren hadde grunn til å regne med. I tillegg må avviket være av en viss størrelse. Det er neppe mulig eller hensiktsmessig å angi noen prosentandel økte kostnader som terskel for når risikoen for grunnforholdene går over på byggherren. Det er heller ikke hensiktsmessig å ta stilling til om «markert» tilsvarer «vesentlig». Det vil uansett måtte bero på en helhetsvurdering om avviket er stort nok til at det hører til byggherrens risikoområde, der også andre elementer enn økte kostnader vil være relevante.

Lagmannsretten er delt når det gjelder hvilke grunnforhold entreprenøren hadde grunn til regne med basert på beskrivelsen i konkurransegrunnlaget, hvordan grunnforholdene faktisk var, og om det er et markert avvik mellom de beskrevne og de faktisk forhold.

Tema nr. 2: Grunnforhold

1. Første spørsmål: Hva kunne JV forvente?

- Lagmannsretten: En normalt tungsprengt fyllitt, se konkurransegrunnlag:

4.3 DRIVEFORHOLD

Fyllitt er normalt en tungsprengt bergart og krever høyt spesifikt sprengstofforbruk. Fyllittens sprengsteinsmasser er ikke egnet til bruk i anleggskjørebane slik at eksterne pukkmasser må tilkjøres. Erfaringsmessig har det vært svært lite vannlekkasjer i fyllitten i Stavangerområdet, dette pga. at fyllitten som regel har lav hydraulisk ledningsevne [1]. Imidlertid vil sprekker som skjærer på tvers av fyllittens skifrihetsplan kunne være vannførende.

2. Neste spørsmål: Hva betyr «grunnforhold normalt for fyllitt»? Hva skulle entreprenør ta utgangspunkt i ved kalkulasjon?

- Lagmannsretten: Utgangspunkt («nærliggende å se hen til») i «NTNU-modellen», der erfaringsdata fra en stor mengde tunnelprosjekter i Norge er samlet og systematisert. Har en definisjon av «Poor blastability» (SPR = 0,56).

- Justert for utvikling fra 2005, da NTNU modellen sist ble oppdatert, til tilbud ble gitt i 2013 (ny empiri).

Flertallet slutter seg til Grimstads tolking, som entreprenøren har opplyst å ha basert seg på. Opplysningen om at fyllitten spalter lett opp langs skifrihetsplanene, fremgår av ingeniørgeologisk rapport punkt 3.4. Entreprenøren hadde etter flertallets syn grunn til å regne med at foliasjonen var slik som Grimstad har beskrevet. Tolkningen står ikke i motstrid til opplysningen om at Byhaugtunnelen går igjennom intenst småskalafoldet fyllitt, slik flertallet ser det. Byhaugtunnelen krysser traseen til Eiganestunnelen helt i nord. Opplysningen om Byhaugtunnelen gir derfor ikke grunnlag for å trekke slutninger om grunnforholdene i prosjektet som helhet.

Samlet sett mener flertallet at undersøkelsene av bergblotningene i dagen, slik de er beskrevet i ingeniørgeologisk rapport, ga entreprenøren grunn til å forvente grunnforhold som normalt for fyllitt. Bergblotningene ga ikke entreprenøren grunn til å forvente spesielle utfordringer.

Etter flertallets syn er det ved tolkingen av konkurransegrunnlaget nærliggende å se hen til NTNU-modellens begrep «poor blastability», i alle fall som et utgangspunkt. Ved vurderingen av modellens relevans for tolking av konkurransegrunnlaget, må det imidlertid tas hensyn til at modellen er basert på empiri sist oppdatert 2005. Etter bevisføringen legger flertallet til grunn at entreprenørene bruker flere borhull og mer sprengstoff i dag, sammenlignet med empirien modellen bygger på. Bakgrunnen er bl.a. at kostnadene forbundet med borhull og sprengstoff er relativt lavere og kravene til byggetid er strengere i dag. Det innebærer at man normalt må regne med et noe høyere antall hull og mer sprengstoff enn det NTNU-modellen foreslår.

Fra NTNU-modellen:

A classification of blastability of different rocks is shown below.

Good blastability SPR = 0.38	Coarse grained homogeneous granites, syenites and quartz diorites. For example "Swedish granite".
Medium blastability SPR = 0.47	For example gneiss.
Poor blastability SPR = 0.56	Metamorphic rocks with schistose structure, often with high content of mica and a low compressive strength. For example mica schist in the Rana region in Norway.

Tema nr. 2: Grunnforhold

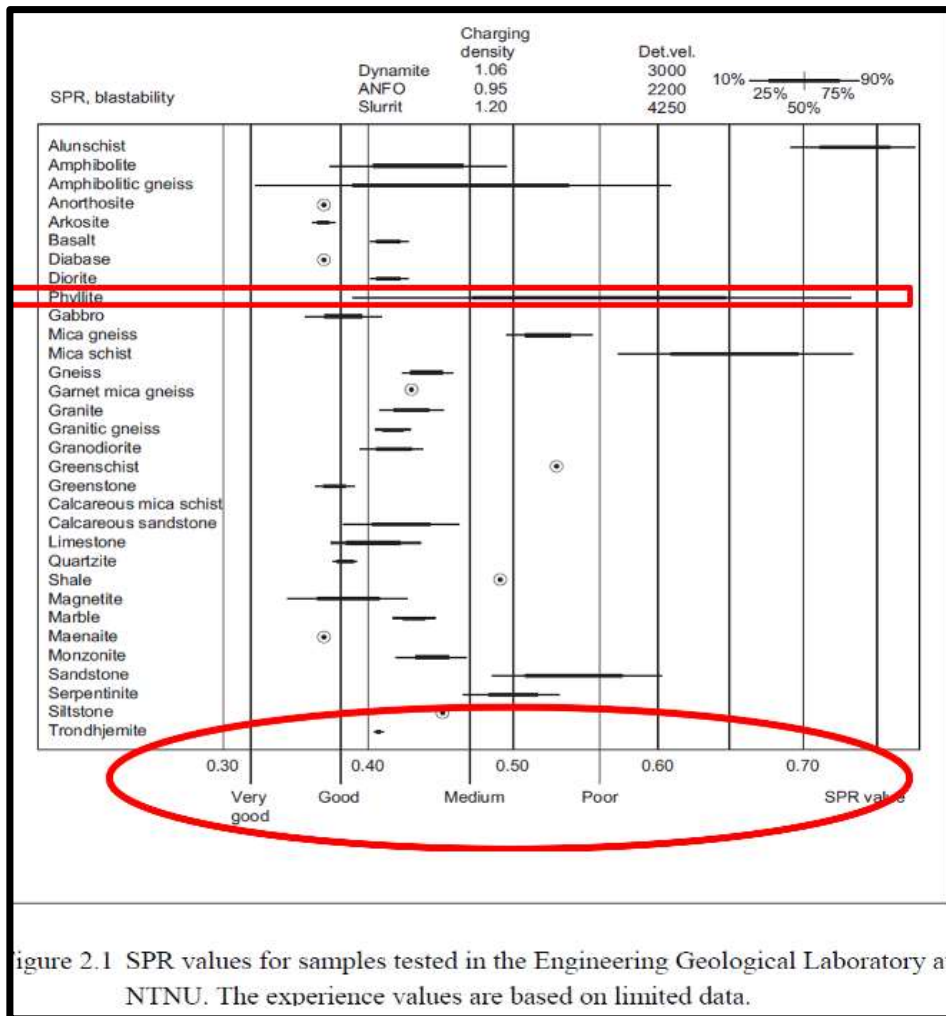


Figure 2.1 SPR values for samples tested in the Engineering Geological Laboratory at NTNU. The experience values are based on limited data.

NTNU-modellen: Avhengig av sprengbarhet (venstre) -> ga et prognostisert antall borhull, grovhull, og sprengstofforbruk (høyre).

Tilgjengelig informasjon om fyllitt og bor – sprengbarhet – kjent for JV

KLUGE

- Zare forts: Tabell viser behov for borhull; forskjell mellom god og dårlig sprengbarhet.
 - A = Forventet sprengstofforbruk
 - B = Forventede «grovhull»
 - C = Forventede ladede hull
 - Tilsier: Variasjonene normalt ikke veldig store -> «tungsprengt» sier uansett ikke mye

A – FU 3007: Forbruk sprengstoff

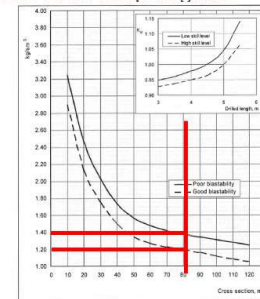
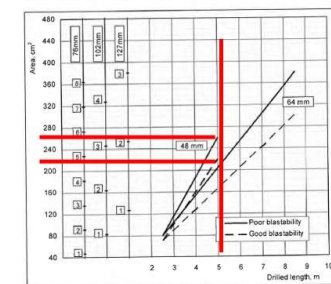


Figure 4.2 Necessary charging for ANFO in 48 mm drill holes and parallel bore. Standard round length (drilled) 5.0 m. Correction factor for varying drilled length, K_{cl} .

B – FU 2986: Grovhull

3.22 Necessary Large Hole Area

Necessary large hole area is given in Figure 3.7.



C – FU 2991: Ladede hull

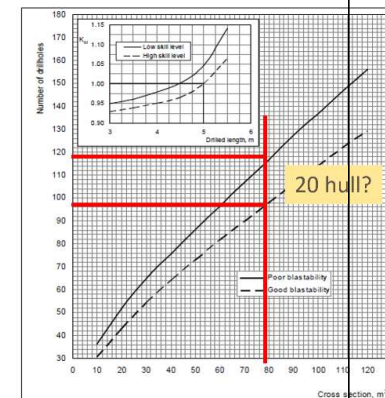


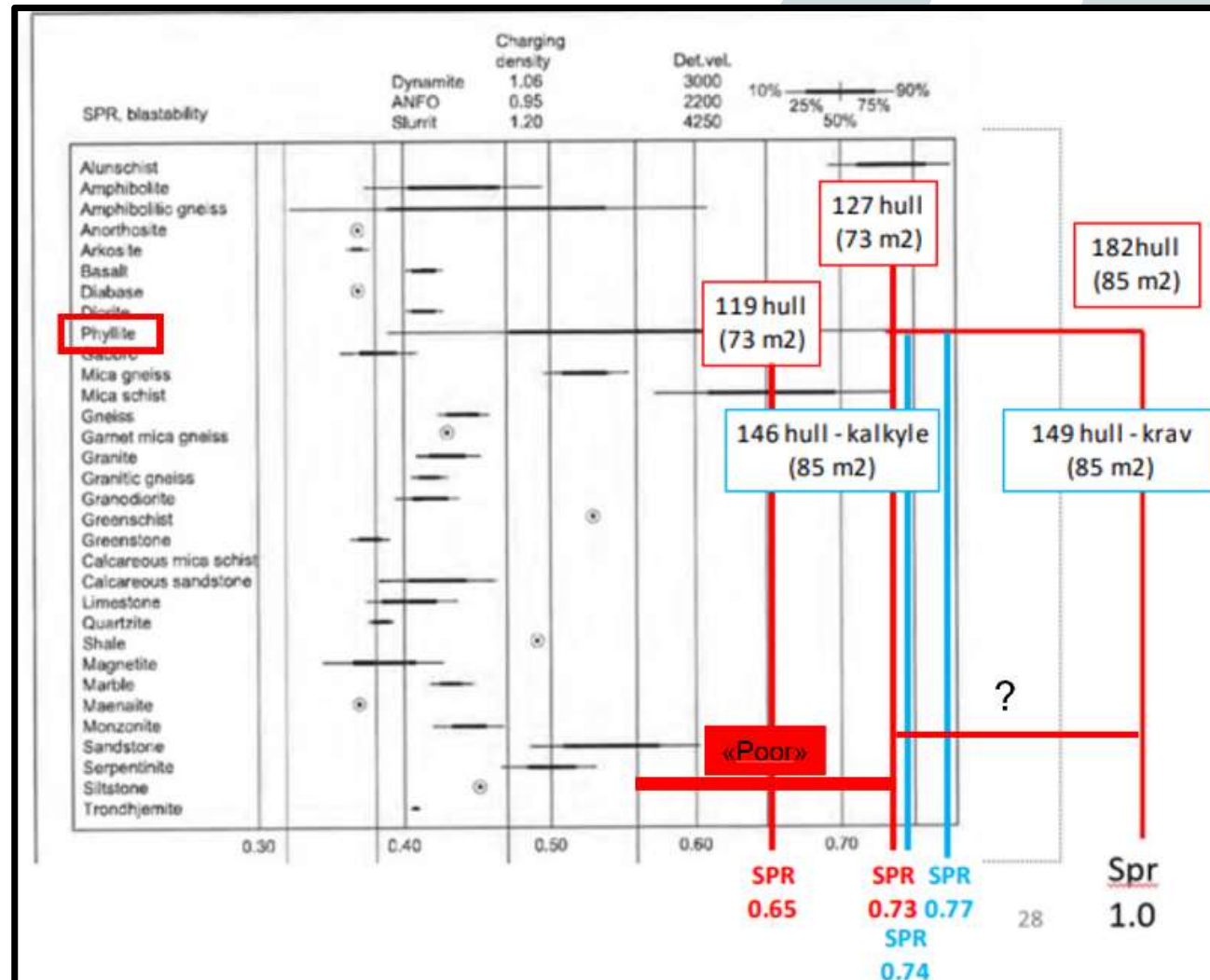
Figure 3.10 Necessary number of 48 mm drill holes, excluding large holes. Standard round length (drilled) 5.0 m. Correction factor for drilled length, K_{cl} . Other assumptions, see Section 3.31.

Ga også tider for rensk osv., igjen avhengig av sprengbarhet.

Tema nr. 2: Grunnforhold

3. Tredje spørsmål:

- Først: JV hadde ved kalkulasjon lagt til grunn et antall borhull / sprengstofforbruk som tilsvarte SPR 0,74 = utgjør 90% percentilet for «Poor» (146 borhull – 85m2 tverrsnitt)
- JVs kravsberegning var basert på en SPR verdi tilsvarende 0,77; altså utenfor 90% percentilet) med 149 hull ved 85 m2 tverrsnitt.
- Faktisk hadde det medgått 182 hull
- Faktisk forbruk: UTENFOR ENHVER KJENT EMPIRI: SPR = 1
- Avvik «good»/ «poor» = 20 hull pr. salve
- Her: Avvik fra «poor» (90% percentil) på 33 hull pr salve
- Det relevante spørsmål: Hva var årsak til dette avviket?**



Tema nr. 2: Grunnforhold

Lagmannsrettens vurdering:

Uforutsette utfordringer med:

- i. Folding (sprenggassene får ikke utvikle seg, lukkes inn).
- ii. Svært varierende bergmasse -> gjør det vanskelig å planlegge sprengning.
- iii. Uheldig foliasjonsretning, avvikende fra opplyst i sprekkeroser.
- iv. Uheldig mineralogi, med stor andel bløte mineraler.

Avviket skyldes dermed bergforholdene, og ikke entreprenøren – og **JV fikk medhold.**

Basert på Eystein Grimstads rapporter og forklaring for lagmannsretten, legger flertallet til grunn at strukturen i fyllitten i stor grad var intenst og ofte intrikat foldet. På de fleste observasjonsstedene var fyllitten mer eller mindre intrikat småskalafoldet, slik at foliasjonen gikk i mange retninger over korte avstander. Det var noen steder stor variasjon på en og samme stuff, noe som gjorde det svært vanskelig å sprengre. Dessuten var retningen til foliasjonen mer ugunstig enn entreprenøren kunne forvente basert på ingeniørgeologisk rapport. Både graden av småskalafolding, gjennomsnittsretningen til foliasjonen i forhold til tunnelaksen har betydning for sprengbarheten. Sprekkerosene i ingeniørgeologisk sluttrapport viser avvikene i forhold til ingeniørgeologisk rapport.

Grimstad undersøkte mulige sammenhenger mellom bergmassens strukturer og brytning. Kartleggingen av småskala folding og retning i bergmassens foliasjon i forhold til tunnelaksen har vært hovedverktøyet for å finne mulige sammenhenger. Graden av småskalafolding til moderat folding og/eller åpne folder har betydning for sprengbarheten. Praktisk erfaring tilsier at foliasjon som går parallelt til tunnelaksen krever flere borhull og mer sprengstoff, sammenlignet med foliasjon som går på tvers av tunnelaksen. Retningen av småskalafolding er vanskelig å måle mot tunnelaksen. Småskalafolding krever mer sprengstoff for å få god inndrift. Grimstads undersøkelser av tunnelen underbygger at det er en sammenheng mellom grad av småskalafolding og foliasjonsretning, og brytning.

Flertallet legger etter dette til grunn at det faktisk omfanget av intrikat og intenst småskalafoldet fyllitt, og sterkt varierende bergmasse over korte avstander, innebærer et markert avvik fra beskrivelsen i ingeniørgeologisk rapport.

Som påpekt av Drevland Jacobsen, er det statistiske grunnlaget for tynt for bastante konklusjoner om mineralogien. Etter flertallets syn underbygger undersøkelsen likevel i noen grad at fyllitten langs tunneltraseen hadde et relativt høyt innhold av glimmer og kloritt. Flertallet legger etter bevisføringen til grunn at fyllitt som inneholder mer enn 30 % glimmer og kloritt er spesielt vanskelig å sprengre. På dette punktet mangler ingeniørgeologisk rapport opplysninger om mineralogi, ut over opplysningen om at fyllitten «stedvis» inneholder av kloritt, glimmer og grafitt. Rapporten ga således ikke entreprenøren grunn til regne med spesielle utfordringer på grunn av mineralogi.

Undersøkelsene av mineralogien underbygger etter flertallets syn at det er et markert avvik mellom mineralogien langs tunneltraseen og beskrivelsen i ingeniørgeologisk rapport.

Flertallet legger etter bevisføringen til grunn at entreprenørens problemer med fremdriften skyldes grunnforholdene – ikke entreprenørens egne forhold. Flertallet finner det sannsynliggjort at grunnforholdene har forårsaket entreprenørens høye forbruk av sprengstoff, antall borhull, mange omskytninger og lange rensketider. Det vises til forklaringene som nevnt ovenfor, og de opplysninger som foreligger om mannskapets kvalifikasjoner, erfaring og entreprenørens tekniske utstyr. Det er ikke påvist forhold ved

Tema nr. 3 Kravsberegningen

- JV beregnet kravet i drivefasen med utgangspunkt mertid for å håndtere geologi, rystelser og forsering.
 - Beregningen av heft i drivefasen er mer skjønnsmessig. Heft i kompletteringsfasen er dels basert på empiri og dels noe skjønnsmessig.
- Utgangspunktet for beregningen av tidstap er ekstra tid medgått pr salve som følge av uforutsette grunnforhold og håndtering av rystelser. For geologikravet: Betyr at en beregner tidstap for i) økt salveboring og lading, ii) økt rensktid og iii) omskytning. I tillegg kommer «fixed lost time» og «incidental lost time» - slik det følger av «NTNU-modellen».
- JV laget en empirisk modell i 2017 basert på data fra representative steder i tunnelen for å vise de faktiske effektene. I tillegg har JV presentert to teoretiske modeller som dokumenterer tidstap (NTNU-modellen og en tredje modell), og som viser at den empiriske modellen er konservativ.
- I praksis: JV sannsynliggjorde at en time forsinkelse som følge av forhold byggherre hefter for -> fører alltid til minimum 3 forsinkelse for tunnelproduksjonsapparatet (forutsatt vekseldrift).

Tema nr. 3 Kravsberegningen

Planlagte angrepspunkter og varighet drift (venstre), contra faktisk utført (høyre).
Faktisk mertid - drivefase

➤ JV jobbet gjennomsnittlig på 6,3 angrepspunkter («stuffer»), mot planlagt 4,5, og drev tunnelen 7 måneder lengder enn planlagt

6 mnd drift uten inntekt.

2,5 stuffer i drift i to år uten inntekt.

Problemstilling:
Hvor mye av avviket skyldes forhold byggherre har ansvar for?

Month	Access tunnel	Gami-11S	Gami-12S	Gami-11N	Gami-12N	Gami-15	Gami-16	Gami-25	Gami-26	Gami-21	Gami-22	Tasta-11	Tasta-12	Cross passages	Total no of faces	Running average
1406	x												x		2	2,0
1407	x											x	x		3	2,5
1408	x											x	x		3	2,7
1409	x			x	x							x	x		5	3,3
1410		x	x	x	x							x	x		6	3,8
1411		x	x	x	x							x	x		6	4,2
1412		x	x	x	x							x	x		6	4,4
1501		x		x	x							x	x		5	4,5
1502				x	x						x	x	x		5	4,6
1503				x	x					x	x	x	x		6	4,7
1504				x	x					x	x	x	x		6	4,8
1505				x	x			x	x			x	x		6	4,9
1506				x	x			x	x			x	x		6	5,0
1507				x	x			x	x			x	x	x	7	5,1
1508				x	x			x			x	x	x		6	5,2
1509					x			x				x	x		4	5,1
1510						x	x	x			x				4	5,1
1511						x	x				x				3	4,9
1512						x	x			x	x			x	5	4,9
1601					x					x	x			x	4	4,9
1602						x				x	x			x	4	4,9
1603										x	x			x	3	4,8
1604										x	x			x	3	4,7
1605														x	1	4,5
1606															0	4,4
1607															0	4,2
1608															0	4,0
1609															0	3,9
1610															0	3,8
1611															0	3,6
1612															0	3,5

Month	Access tunnel	Gami-11S	Gami-12S	Gami-11N	Gami-12N	Gami-15	Gami-16	Gami-25	Gami-26	Gami-21	Gami-22	Tasta-11	Tasta-12	By-pass	Cross passages	Total no of faces	Running average
1406	x															1	1,0
1407	x															1	1,0
1408	x															1	1,0
1409	x		x									x	x			4	1,8
1410		x	x	x	x							x	x			6	2,6
1411		x	x	x	x							x	x			6	3,2
1412		x	x	x	x							x	x			6	3,6
1501		x	x	x	x							x	x			6	3,9
1502		x	x	x	x							x	x			6	4,1
1503		x	x	x	x							x	x			6	4,3
1504		x		x	x							x	x			5	4,4
1505				x	x						x	x	x			5	4,4
1506				x	x						x	x	x			5	4,5
1507				x	x						x	x	x			5	4,5
1508				x	x					x	x	x	x			6	4,6
1509				x	x					x	x	x	x			6	4,7
1510				x	x					x	x	x	x			6	4,8
1511				x	x					x	x	x	x			6	4,8
1512				x	x					x	x	x	x			6	4,9
1601				x	x					x	x	x	x	x		7	5,0
1602				x	x	x			x	x	x	x	x	x		9	5,2
1603				x	x	x			x	x	x	x	x	x		9	5,4
1604				x	x	x			x	x	x	x	x	x		9	5,5
1605				x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	10	5,7
1606				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11	5,9
1607				x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10	6,1
1608				x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10	6,2
1609				x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	9	6,3
1610				x		x	x			x	x	x	x		x	8	6,4
1611					x					x	x		x		x	6	6,4
1612					x					x	x				x	4	6,3

Tema nr. 3 Kravsberegningen

Samlet oversikt over tidskonsekvenser av forhold byggherre har ansvar for												
Tunnel	Planlagt stuff-uker		Virkelige stuff-uker		Antall stuff-uker for forhold byggherre har ansvar for "BH":				Teoretisk stuff-uker uten "BH"	Delta planlagt - teoretisk	Teoretisk inndrift pr uke uten "BH"	Planlagt inndrift pr uke
	lengde	uker	lengde	uker	Grunnforhold (se vedlegg 1, side 5)	Rystelser (se vedlegg 1, side 4)	Ineffektivitet (beregnet her)	Sum				
Tverrslag	167	9,0	167,0	9,5	3,5	0,0	0,5	4,0	5,5	-3,5	30,4	18,6
Tunnel 11, mot sør fra tverrslag	1765	51,5	367,0	27,0	27,0	17,5	18,0	62,5	58,5	7,0	31,3	34,3
Tunnel 11, mot nord fra tverrslag			1 463,0	94,0								
By Pass	0	0,0	67,0	7,0	0,0	0,0	7,0	7,0	0,0	0,0	N/A	N/A
Tunnel 15	588	20,0	588,0	32,5	8,0	10,5	1,0	19,5	13,0	-7,0	45,2	29,4
Tunnel 12, mot nord fra tverrslag	1485	53,5	1 215,0	86,5	21,0	17,5	17,0	55,5	59,0	5,5	26,2	27,8
Tunnel 12, mot sør fra tverrslag			330,0	28,0								
Tunnel 16	290	9,5	290,0	19,5	3,0	4,0	3,0	10,0	9,5	0,0	30,5	30,5
Tunnel 21 (til pel 1030)	754	31,0	754,0	63,0	4,5	7,5	9,5	21,5	41,5	10,5	18,2	24,3
Tunnel 25	495	19,0	495,0	31,5	6,5	2,5	6,5	15,5	16,0	-3,0	30,9	26,1
Tunnel 22 (til pel 1030)	975	44,0	975,0	72,5	5,0	7,5	11,0	23,5	49,0	5,0	19,9	22,2
Tunnel 26	320	10,5	320,0	22,5	4,0	2,5	5,5	12,0	10,5	0,0	30,5	30,5
Tunnel 11, fra Tasta mot sør	1780	61,5	1 715,0	94,5	20,5	0,0	4,5	25,0	69,5	8,0	24,7	28,9
Tunnel 12, fra Tasta mot sør	1985	61,0	1 925,0	103,5	22,0	0,0	5,0	27,0	76,5	15,5	25,2	32,5
Rømnings tunneler/Bassenger	540,5	16,0	541	32,5	2,5	0,0	5,0	7,5	25,0	9,0	21,6	33,8
Summer:	11144,5	386,5	11 211,5	724,0	127,5	69,5	93,5	290,5	433,5	47,0		

For tidsrelaterte kostnader i **drivefasen**: Kravsberegningen besto av en toleddet øvelse:

1. Beregne tidstap – i antall stuffuker.
2. Beregne kostnader ved hver og en stuffuke.

Tema nr. 3 Kravsberegningen

Skiller mellom **tidsrelaterte** kostnader knyttet til tunneldrift, og **andre kostnader**. Tiden er det sentrale:

1. Steg 1 - tid : JV -> anførte at SVVs forhold har medført forsinkelse tilsvarende 290,5 stuffuker. Basert på i hovedsak empiri. Eksempel geologikrav:
 - Antall ekstra borhull – boring og lading.
 - Tid for ekstra rensk.
 - Tid for omskytning.
2. Steg 2 – vederlag for tid: Totalt vederlag for medgått tid som følge av forhold byggherre svarer for = Ca. NOK 184,8 mill. (en stuffuke = kostnad stor NOK 636.284,-).
3. Steg 3. Andre kostander enn de tidsrelaterte; eksempel sprengstoff og borstål

Omfattende underliggende kostnadsdokumentasjon:

OVERSIKT/OPPSUMMERING			
KONSEKVENSER AV FORHOLD BYGGHERREN HAR ANSVAR FOR			
1	ØKT BEMANNING TUNNEL	kr 59 957 303,35	se ark "sammendrag planer", inkl. økt timesats
2	EKSTRA MASKINER TUNNEL	kr 80 132 363,51	se ark "sammendrag planer"
3	EKSTRA TRANSPORT TUNNEL	kr 22 997 823,75	se "ark transport"
4	EKSTRA FUNKSJONÆRER TUNNEL	kr 21 753 253,13	se ark "sammendrag planer"
5	INDEKS PÅ MASK/TRANSP/FUNKSJ.	kr -	*) fastsettelsespåstand
6	SPRENGSTOFF OG TENNERE	kr 11 828 089,81	se ark "materialer"
7	RIGG REP MASKINER	kr 13 065 160,66	se ark "maskiner - rigg rep"
8	BORMETERKOSTNADER	kr 8 574 433,67	se ark "materialer"
9	MEISLING/PIGGING	kr 3 309 357,65	se ark "TS meisling + pigging" pluss 10% påslag inkludert
10	FORSERING (VK144)	kr 12 514 271,98	se ark "forseringstiltak"
TOTALKRAV		kr 234 132 057,49	

Totale tidsavhengige kostnader	kr 184 840 743,73	1+2+3+4
Ekstra tid (stuffuker)	290,5	se ark "sammendrag tid"
Kostnad pr stuffuke	kr 636 284,83	
Forsering utgjør i stuffuker	kr 30 030 626,02	se ark "oppsummering forsering"
	47	

Tema nr. 3 Kravsberegningen

Lagmannsrettens rettslige utgangspunkt: **Alle økonomiske konsekvenser som følge av svikt i byggherres medvirkning, skal kompenseres.**

Gjennomgår steg for steg empirien fra prosjektet; og finner at kvantifiseringen av tidstap er korrekt.

Flertallet legger Rosskamps beregning til grunn for beregningen av de tidsavhengige kostnadene knyttet til avvikende grunnforhold. Rosskamp har etter flertallets syn gjort en nøktern analyse basert på representative data fra tunnelene og et kvantifiserbart avvik mellom forventet og faktisk hullforbruk, rensketider og omskytninger.

Avviser at det er en «ovenfra og ned» vurdering:

Flertallet er ikke enig i byggherrens anførsel om at tidsstudiene basert på ovenfra og ned-betraktninger. Kjernen i modellen er analyse av de tidsmessige konsekvenser av ekstra hull, ekstra rensk og ekstra omskytninger. Flertallet har ovenfor lagt til grunn at NTNU-modellen er det nærmeste man kommer objektive holdepunkter for sammenhengen mellom sprengbarhet og sprengstofforbruk for fyllitt. Modellen angir utgangspunktet for hva entreprenøren kunne forvente av antall hull, rensketider og omskytninger. Entreprenøren har

Lagmannsretten

Vederlagsberegningen

Imledning

Entreprenøren har med henvisning til HR-2019-830-A (Magne Sveen) krevd vederlagsjustering på grunnlag av NS 8406 punkt 19.4 jf. 18.1 første ledd bokstav a og 22.1 andre ledd. Høyesterett uttalte følgende i avsnitt 53:

Magne Sveen AS har prinsipalt anført at rett til vederlagsjustering følger av NS 8406:2009 punkt 19.4 jf. 18.1 første ledd bokstav a og 22.1 andre ledd. Av punkt 18.1 fremgår som nevnt at byggherren har ansvaret og risikoen for blant annet «beskrivelser», herunder mengdebeskrivelser i konkurransegrunlaget.

I samme avsnitt viste Høyesterett til NS 8406 punkt 19.4 første ledd hvor det heter:

Hvis byggherrens leveranser eller annen medvirkning er forsinket eller svikter og dette påfører entreprenøren økte kostnader eller hindrer hans fremdrift, har entreprenøren krav på vederlagsjustering og fristforlengelse etter 22.1, 22.2, 22.3 og 22.5. Det samme gjelder hvis det inntreffer andre forhold som byggherren bærer risikoen for.

Høyesterett viste i avsnitt 54 til at punkt 22.1 andre ledd slår fast at entreprenøren har krav på «den justering av vederlaget som forsinkelser eller svikt ved byggherrens leveranser eller annen medvirkning gir grunnlag for». I avsnitt 55 heter det så:

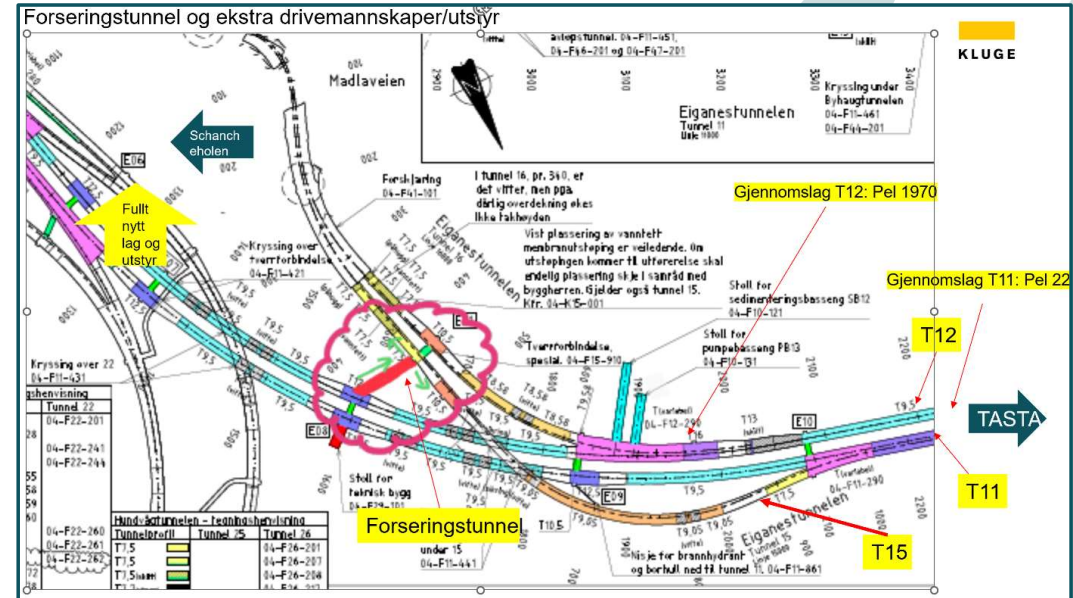
Tema nr. 3 Kravsberegningen

Tilkjent beløp

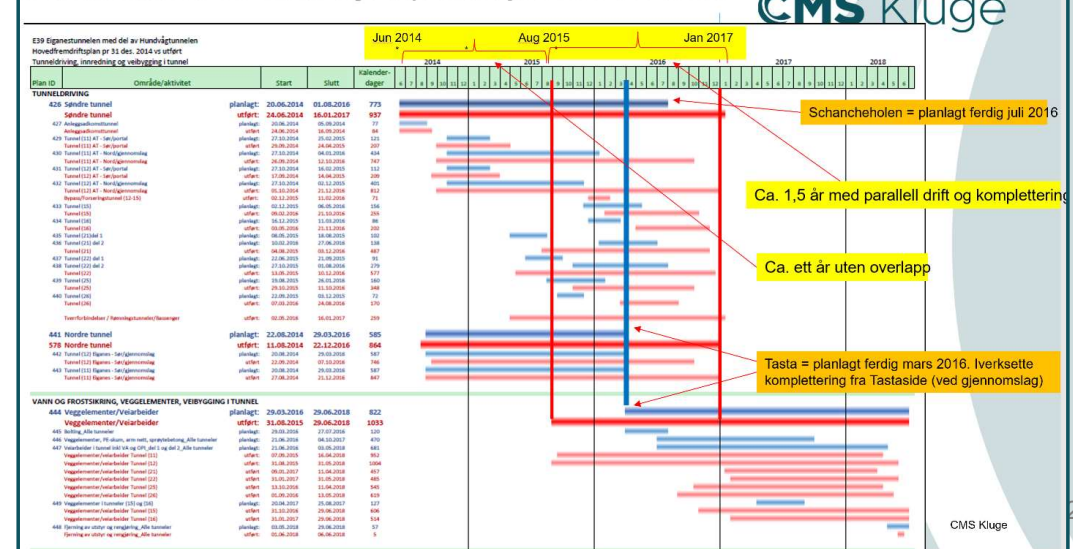
1 Rystelseskravet:	4 579 803
2 Geologikravet:	81 126 316
3 Sprengstoff	9 237 004
4 Borstål	3 117 976
5 Tennere	2 328 565
6 Vedlikehold/rep	5 546 458
7 Meisling/pigging	3 309 358
8 Riggreperasjon	8 455 878
9 Forseringskostnader:	42 544 898
10 Ineffektivitet driftsfase:	29 587 245
11 Ineffektivitet kompletteringsfase	31 514 747
12 Rigg/drift driftsfase tunnel:	23 385 170
13 Rigg/drift kompletteringsfase	4 196 776
Sum	248 930 194

Forsinkelsesrenter beregnes slik det fremgår ovenfor.

Entreprenøren har krevd fastsettellesdom for prisregulering.



Overordnet fremdriftsanalyse (basert plan fra desember 2014) II



Tema nr. 3 Kravsberegningen

Ikke noe «hokus pokus» med «plunder og heft».

Rettslig er det «helt ukomplisert»: Alle økonomiske konsekvenser som skyldes byggherre skal kompenseres.

Det som er krevende er faktum.

Regel nr 1: «Tidlig, tydelig, skiftlig»

- Krav knyttet til plunder og heft handler i stor grad om:
 - Plassering av risiko
 - Dokumentasjon av konsekvenser
 - Etablere sympati
- Det aller viktigste verktøyet: **Skriftlighet**
 - For å unngå tvist og uklarhet – og gi BH mulighet til å forsvare seg
 - Fordi det gjelder varslingsregler (unntatt NS 8406)
 - Fordi det er viktig å vise hva man la til grunn på ulike tidspunkt (sympati)



Høyesterettsjustitiarius Toril Øie

Tema nr. 3 Kravsberegningen

IRenter – ikke avgjørende når kravet var fakturert, og at renter ikke var medtatt i sluttoppgjør:

I dette tilfellet er det påkravsregelen som er aktuell hjemmel. Regelen betyr at **det må fremsettes et bestemt og definitivt betalingskrav for å utløse renteplikten**, jf. Viggo Hagstrøm mfl., Obligasjonsrett, 3. utgave 2021 s. 626. Det er **ikke nødvendig at betalingsoppfordringen er uttrykkelig, men det må fremgå at betaling kreves**, jf. Trygve Bergsåker, Norsk Lovkommentar note 13 til forsinkelsesrenteloven § 2. Bergsåker viser bl.a. til **Rt-1993-1497** hvor krav fremsatt i prosesskriv ble regnet som påkrav, og **Rt-1995-1641** hvor et brev stilet til tredjemann med kopi til debitor ble regnet som påkrav overfor debitor.

Krav på renter ikke medtatt i sluttoppgjøret. Lagmannsretten fant at krav på renter ikke er krav som prekluderes etter sluttoppgjørreglene i NS 8406.



CMS Kluge

CMS Kluge