



# Brann i fv. 616 Skatestraums- tunnelen 15. juli 2015

Statusnotat til Sogn og Fjordane fylkeskommune 7. august 2015





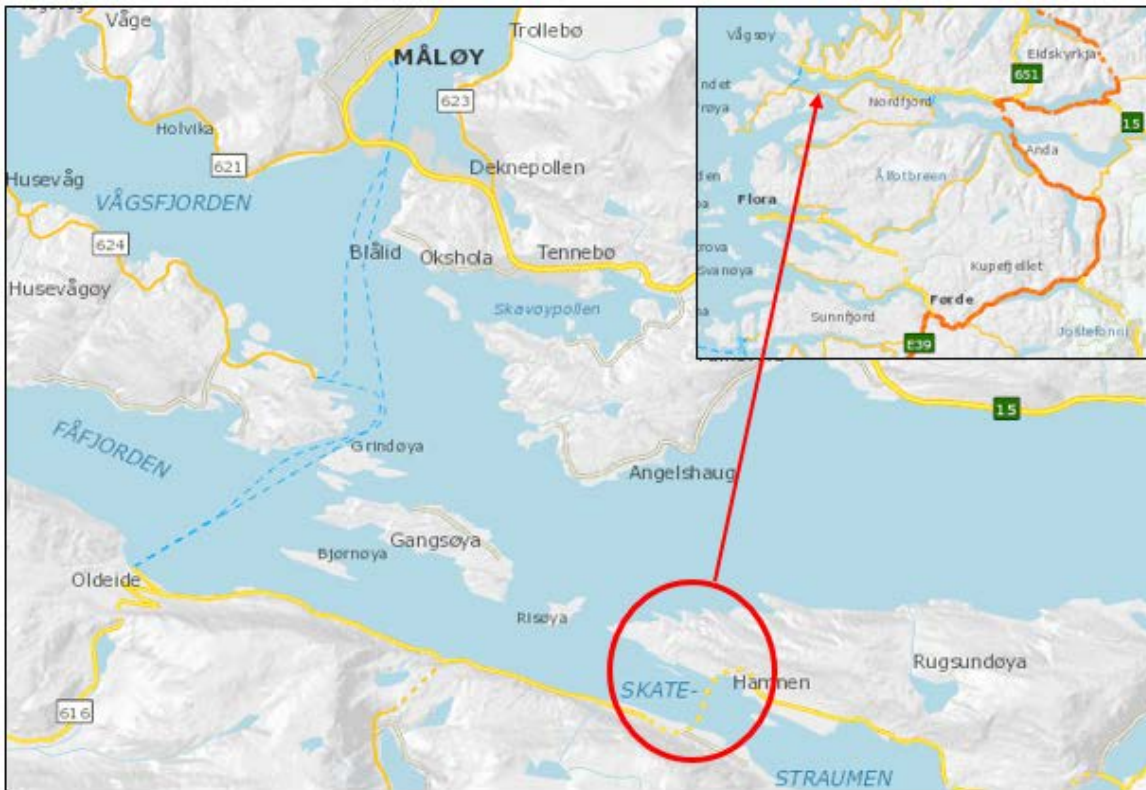
## Innhold

Brann i Skatestraumstunnelen 15. juli 2015 .....	2
1. Innleiing .....	2
2. Om tunnelen.....	2
2.1 Tryggleiksutrusting .....	3
2.2 Drenering og avløp .....	3
2.3 Årsdøgertrafikk (ÅDT).....	4
2.4 Beredskapsplan .....	4
3. Om hendinga .....	4
3.1 Sikkerheitsutstyr i tunnelen.....	5
3.2 Krisestab .....	5
3.3 Brannvesenet.....	5
3.4 Omkøyringsruter .....	5
3.5 Ferje.....	6
3.6 Havarikommisjonen.....	6
4. Oppryddingsarbeid.....	6
5. Skader på tunnelen .....	7
6. Reparasjon.....	7
6.1 Oppgradering for å tilfredsstille krav i tunneltryggingsforskrifta.....	8
7. Førebels kostnadsoverslag .....	8
8. Tidsplan .....	9

## Brann i Skatestraumstunnelen 15. juli 2015

### 1. Innleiing

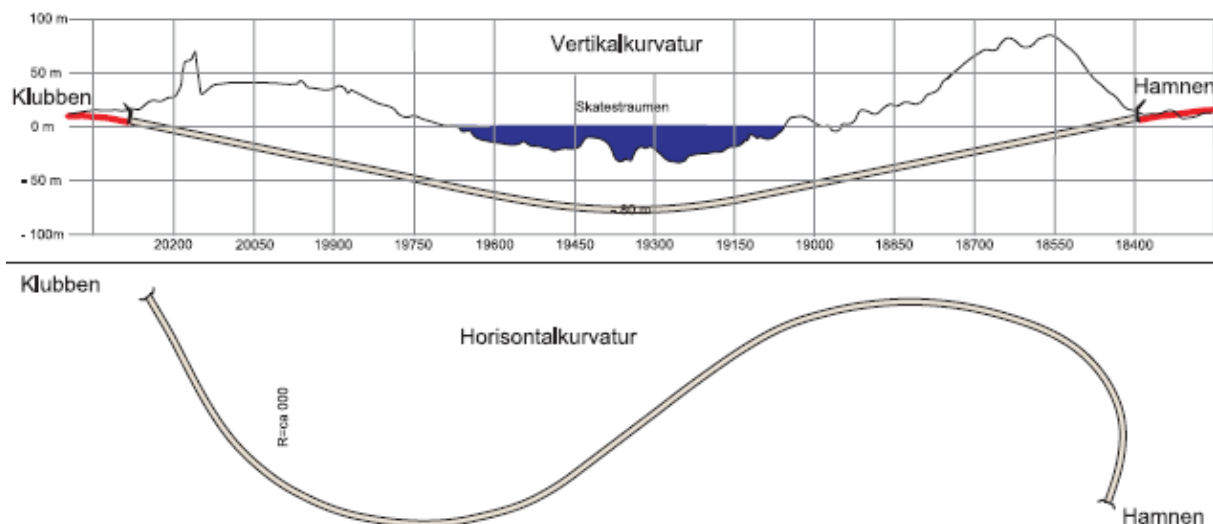
Onsdag 15. juli 2015 mista eit vogntog hengaren inne i Skatestraumstunnelen, som er ein undersjøisk tunnel mellom Hamnen på Rugsundøy og Klubben på Bremangerlandet. Hengaren inneheldt 16.500 liter med bensin fordelt på fleire kammer. Dei fyrste meldingane gjekk ut på at det var lekkasje frå hengaren. Etter kort tid utvikla det til brann, og det var fleire eksplosjonar i samband med brannen. Ulykka hadde stort skadepotensiale både for menneske og materiell, men alle som var inne i tunnelen kom ifrå hendinga utan alvorlege skadar. Tunnelen vart påført svært store skadar.



Figur 1 Kart over området

### 2. Om tunnelen

Skatestraumstunnelen opna for trafikk 12. juli 2002. Den er ein undersjøisk tunnel mellom Hamnen på Rugsundøy og Klubben på Bremangerlandet. Den er 1902 meter lang. Tunnelen har 10 % fall frå begge sider ned til det djupaste på om lag 80 meter under havnivå.



Figur 2 Horisontal- og vertikalkurvatur

Tunnelen har tunnelprofil T8,5, med køyrebanebreidde på 6,0 meter, og fri høgde 4,5 meter. Fartsgrensa er 80 km/t. Det er betongskulder på kvar side, med breidde om lag 1,0 meter.

## 2.1 Tryggleikstrusting

Skatestraumstunnelen har tunnelklasse B, og følgjande tryggleikstrusting (frå beredskapsplan):

Utstyr (● Krav ○ Vurdert)	Bygt/installert i samsvar med dagens krav
Havarinisjer / snunisjer	● 1 stk. havarinisje/snunisje for store køyretøy i det djupaste punktet av tunnelen. 2 stk. havarinisjer i stigning mot Hamnen og 1 stk. i stigning mot Klubben. Desse er store nok til at person/varebilar lett kan snu.
Belysning	● Ja
Ventilasjon	● Ja
Avbrottsfri straumforsyning	● Ja
SOS-telefon	● 4 stk. SOS- telefonar
Brannsløkkingsapparat	● 9 stk. brannsløkkingsapparat
Sløkkjevotn	● Nei
Raud stoppblinksignal	● Ja
Fjernstyrt bommar for steng.	● Nei
Variable skilt	○ Ja
Kommunikasjons- og kringkastingsanlegg	● Ja
Mobiltelefondekning i tunn.	○ Nei
Høgdehinder (avvisar)	● Ja

## 2.2 Drenering og avløp

Under sidearealet i tunnelen ligg det ein hovud- og hjelpedrensleidning med inspeksjonskummar for kvar 80 meter. I tillegg er det lagt eigen spylevassleidning med sluk/sandfang for kvar 80 meter. Vatnet frå spylevassleidninga går til eit oppsamlingsbasseng i det djupaste punktet av tunnelen, og vert deretter pumpa ut ved Hamnen. Pumpene starter automatisk dersom vasstanden kjem over eit fastsett nivå.

Sjølv om pumpesystemet fungerte under brannen, vart det bestemt å slå desse av rett etter brannen, for å hindre at både bensin og anna forureining hamna i sjøen. Dei vart slegne på att etter fleire dagar, og verka tilsynelatande bra, slik at vi klarde å bli kvitt vatnet som hadde samla seg i bassenget. Drenering er tilknytt oljeavskillar. Oljeavskillar tok ikkje skade under hendinga og er framleis intakt.

### 2.3 Årsdøgertrafikk (ÅDT)

ÅDT i Skatestraumstunnelen var 407 kjt/d i 2014. Av dette er om lag 9 % tunge køyretøy. Trafikken om sommaren er noko høgare ( $SDT_{2014} = 527$ ). Dagen før brannen køyrde over 600 køyretøy gjennom tunnelen.

Fartsgrensa er 80 km/t.

### 2.4 Beredskapsplan

Beredskapsplanen for tunnelen er datert 1. desember 2013. Formålet med beredskap er å ha eit samla tilrettelagt organisasjonsapparat for å

- Kontrollere hendingar, hindre fare og følgjeulykker
- avgrense skade på menneske, miljø og materielle verdiar og gjenopprette normal trafikkavvikling etter ei hending

Alle tunnelar med lengde over 500 meter er vurdert som særskilt brannobjekt (Lov om brann, eksplosjon og ulykker med farlig gods og om brannvesenets oppgaver, med forskrifter) og skal ha beredskapsplan.

På landsbasis har vi i snitt to branntilløp eller brannar i tunnel per måned. 40 prosent av desse skjer i 4 prosent av tunnelane, nemleg i tunnelar som har stigning på meir enn 5 prosent.

## 3. Om hendinga

Tankbilen låg sist i køen av bilar frå ferja frå Måløy til Oldeide, og hadde passert lågaste punktet i tunnelen då hengaren losna. Hengaren med bensin trefte fjellveggen cirka 500 meter inne i tunnelen, frå nordenden (Hamnen). Det blei slått hol på eit av tankromma, og det byrja å lekke ut bensin. Det var til saman 16500 liter bensin i tanken, fordelt på fleire kammer. Lekkasjen førte til ein eksplosiv brann i tunnelen. Føraren klarte å varsle naudetatane og køyre tankbilen ut.

Tankbilsjåføren brukte telefon i naudskåp og fekk varsla Vegtrafikksentralen (VTS) og naudetatane kl. 10:25. Saman med andre trafikantar fekk han også hindra at fleire køyrde inn i tunnelen. Tunnelen vart raskt stengd, og brannventilasjon vart sett på kl. 10:30.

Situasjonen inne i tunnelen var lenge svært uoversiktlig. Ein frykta at liv kunne ha gått tapt, eller at det var skada personar i tunnelen. Det vart også spekulert i om tunnelen kunne kollapse. Bakgrunn for at det vart spekulert i om tunnelen kunne kollapse var at vi fekk indikasjon på rask stigning av vatn i tunnelen. Det viste seg at det var feil/skade på indikatorane for vasstand.

Det var 13 trafikantar i tillegg til føraren i tunnelen på dette tidspunktet, og alle klarte å evakuere. Seks personer ble sendt til sjukehus og legevakt med røykskader. Ingen personar vart alvorleg skada i brannen.

Ved hengaren stod det også ein utbrent bil.





Foto 1 Røyk frå Skatestraumstunnelen (Foto: Daniel Restad / NTB scanpix)

### 3.1 Sikkerhetsutstyr i tunnelen

Sikkerhetsutstyret i Skatestraumstunnelen fungerte som det skulle då ulykka skjedde. Det gikk 46 sekund frå skapet med naudtelefonen vart opna til Vegtrafikksentralen stengte tunnelen.

### 3.2 Krisestab

Då det kom melding om brannen vart det sett lokal krisestab på Nordfjordeid. Tilgjengelege personar ved vegseksjon Fjordane handterte hendinga, med støtte frå regionkontoret på Leikanger og Vegdirektoratet. Det vart ikkje sett regional krisestab.

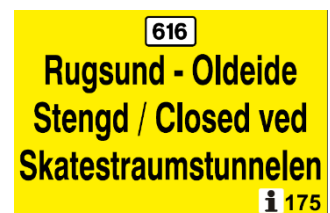
### 3.3 Brannvesenet

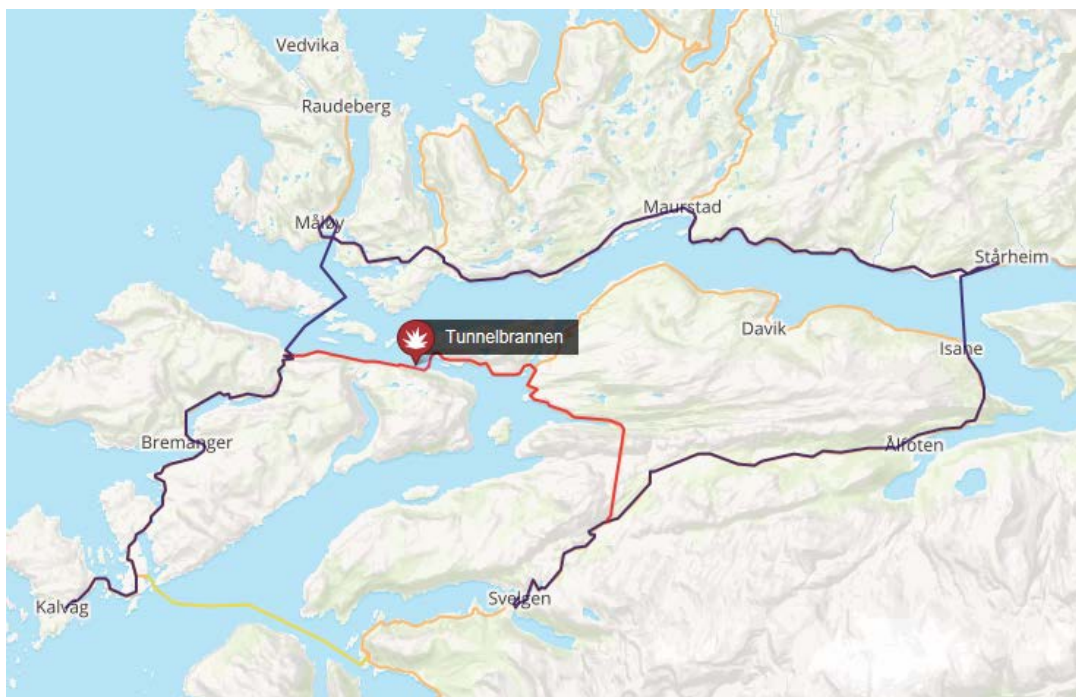
Brannmannskap var på raskt på plass etter at alarmen gjekk.

Politiet var på plass etter 56 minutt.

### 3.4 Omkøyringsruter

Skilting av omkøyringsveg kom relativt raskt på plass. I tillegg blei det sett ut vakter på strategiske stader for å styre trafikken. Trafikantane blei leia på omkøyringsruta via ferjesambandet fv. 616 Oldeide - Måløy og fv. 614 Isane - Stårheim.





Figur 3 Kart som syner omkøyringsveg

### 3.5 Ferje

Den stengde tunnelen førte til lang omkøyringsveg til og frå Bremangerlandet, noko som gav store konsekvensar for kommunen, innbyggjarar og næringsliv. Det vart difor raskt bestemt at det nedlagte ferjesambandet mellom Smørehamn og Kjelkenes i Bremanger skulle takast i bruk att for å avvikle trafikken medan Skatestraumstunnelen er stengt. Sambandet var ein del av fv. 616, men blei lagt ned då Bortnetunnelen sto klar i 2013.

Før vi kunne sett inn ferje i sambandet måtte vi kontrollere begge kaiene. Feil på køyrebrua på Kjelkenes måtte reparerast av elektroentreprenør og vart utført torsdag 16.juli. Ferjeselskapet måtte også skaffe fartøy og mannskap, noko som var utfordrande midt i ferietida. Vi har i tillegg skifta vasspumpe og sett opp mellombels toalett på staden.

Ferjesambandet kom i drift måndag 20. juli, 5 dagar etter brannen. Ferjesambandet vert drifta av Fjord1, og drifta vil bli oppretthalden til tunnelen kan opne att for trafikk. Ferja har 9 turar per dag kvar veg.

### 3.6 Havarikommisjonen

Havarikommisjonen vil gjera undersøkingar for å finne ut kvifor tilhengaren losna, og kva som var årsaka til at bensinen som rann ut byrja å brenne.

## 4. Oppryddingsarbeid

Før vi kunne koma inn i tunnelen og oppryddingsarbeidet kunne starte, måtte tunnelen frigjevast av politiet. Havarikommisjonen skulle også få tid til å gjera sine undersøkingar. Ingen kunne gå inn i tunnelen før røykdykkarar hadde målt gasskonsentrasjonen og vurdert om det var tilrådeleg å gå inn. Politiet frigav tunnelen 22. juli kl. 09:30.

Før vi kunne kartlegge skadane på tunnelen, måtte den spylast og reinskast. Før vi byrja å spyle rein tunnelen for oske og brannrestar, la vi ut lenser i fjorden der pumpevatnet kjem ut. Dette for å ha kontroll på eventuell forureining.



Vi reinskar tunnelen, dvs. fjerner sprøytebetong, laust fjell, skada installasjonar etc. i den skada delen av tunnelen, før totalt skadeomfang kan bli kartlagt. Dette arbeidet pågår framleis.

## 5. Skader på tunnelen

Det er ikkje registrert lekkasje av vatn i tunnelen. Førrebeles har vi registrert slike skader på tunnelen:

- Skader på sprøytebetong og PE-skum (vass- og frostsikring)
- Overvassleidning/drensleidning og spyleleidning
- Banketten
- Vegdekke
- Elektrisk anlegg med vifter og lys, naudskåp, telefon, naudnett
- Pumperom og tavlerom
- Anna (Førrebeles har vi ikkje fått kontrollert alt)

Skadane i tunnelen er hovudsakleg på strekninga på ca. 500 meter frå brannstaden og ut til Hamnen på nordsida av tunnelen.



Foto 2 Skade på tunnelen (Røykdykkar)

## 6. Reparasjon

Før tunnelen kan opne for trafikk, er det naudsynt med omfattande reparasjonar:

- Reinsk og sikring av fjell
- Vass- og frostsikring. Tidsbruk på dette vil vere avgjerande for kor lang tid arbeidet vil ta.
- Elektriske installasjonar
- Drenssystem
- Vegdekke
- Mm.

Frå ulukkesstaden og i 500 meters lengde ut til opninga i Hamnen har vi teke ned all brannbeskyttelse. Vi må reinske heilt inn til fjellet slik at vi ser om det er sprekker som må sikrast før vi kan bygge opp att vass- og frostsikring.

Etterpå må vi reparere dreneringsystemet, og installere lys, ventilasjon og naudskap. Nye vifter treng større plass enn dei gamle, og naudskåpa må monterast inn i fjell, slik at det blir noko sprengingsarbeid knytt til dette.

### 6.1 Oppgradering for å tilfredsstille krav i tunneltryggingsforskrifta

Det er eit krav om at alle tunnelar på fylkesvegnettet med lengde på over 500 meter og med årstdøgertrafikk på 300 køyretøy eller meir skal tilfredsstille krava i tunneltryggingsforskrifta innan 1. januar 2020. Fylkeskommunar med stor tunnelmasse kan etter søknad til Vegdirektoratet få forlenga frist med inntil fem år.

For Skatestraumstunnelen vil det truleg hovudsakleg vera fleire naudstasjonar og leielys gjennom tunnelen som er naudsynte tiltak. For å tilfredsstille krava i forskrifta. Det kan vera hensiktsmessig å gjera dette (eventuelt legge til rette for framtidige tiltak) medan tunnelen likevel er stengd for trafikk.

Vi reknar med at arbeidet kan gjerast samstundes med anna arbeid i tunnelen, slik at det ikkje vil ha konsekvens for lengda på stengingsperioden.

Fylkeskommunen har bedt om ein samla plan for rehabilitering av tunnelar på fylkesvegnettet. Planen skal avklare kva tunnelar som bør prioriterast først, samt ambisjonsnivå for utbetring i forhold til tunneltryggingsforskrifta, elektroforskrift, behov for strukturelle tiltak, og eventuelt andre krav. Denne vil koma til politisk handsaming i fylkeskommunen i haust.

### 7. Førebels kostnadsoverslag

Det er vanskeleg å gje eit endeleg overslag over kor mykje reparasjonen vil koste på noverande tidspunkt. Ei førebels vurdering per 6. august tyder på at kostnaden med utbetring av tunnelen vil verta i storleiken 38 mill. 2015-kr inkl. mva. Dette inkluderer naudsynte reparasjonar og utskiftingar som følgje av brannen, samt tilrettelegging for godkjenning i samsvar med tunneltryggingsforskrifta. I tillegg kjem kostnader med ferje/båt i den tida tunnelen er stengd.

Arbeidet blir utført som tilleggsarbeid i elektrokontrakt Fjordane og driftskontrakt Ytre Sunnfjord.

Tal i mill. 2015-kr

Arbeidsoperasjon:	Stipulert kostnad	Tiltak som følgje av brannen	Oppgradering i samsvar med tunneltryggingsforskrifta
<b>Vask/reinsk/sikring</b>	17,0	17,0	
<b>Elektro</b>	6,5	5,0	1,5
<i>Ferje/Båt (vi har ikkje med teke kostnad for dette her)</i>			
<b>Trafikkavvikling</b>	0,1	0,1	
<b>Byggherre</b>	2,1	2,0	0,1
<b>Uvisse</b>	5,0	4,0	1,0
<b>Sum eks. mva:</b>	30,7	28,1	2,6
<b>Sum inkl. mva</b>	38,4	35,1	3,3

(OBS førebels overslag)

### Naudsynte tiltak som følgje av brannen

Naudsynte tiltak som følgje av brannen er kostnadsrekna til i storleiken 35 mill. 2015-kr inkl. mva. Dette er tiltak som til dømes reingjering av tunnel og elektrisk anlegg, trafikkavvikling, fjerning av øydelagt utstyr og massar, transport til deponi, nye kablar og kabelbru, nye naudskåp, nytt lysanlegg, vifter etc.

Vi har kartlagt om massane i tunnelen inneheld stoff som gjer at dei må handterast som spesialavfall og må fraktast til eige deponi, eller om dei kan deponerast lokalt. Vi har løyve til å lagre dei lokalt i inntil tre år før dei må fraktast til godkjent deponi eller nyttast som fyllmasse i andre anlegg.

### Tunneltryggingsforskrifta

Vi har rekna kostnaden med oppgradering til å tilfredsstille krava i tunneltryggingsforskrifta til om lag 3 mill. 2015 kr inkl. mva. Dette gjeld tiltak som ledelys gjennom heile tunnelen og fleire naudstasjonar. Vi er førebels usikre på om nisjer må utvidast.

### Ferjekostnad

Vi har førebels ikkje teke med kostnaden med ferjedrift i den perioden tunnelen er stengd.

### 8. Tidsplan

Førebels har vi ikkje fullstendig oversikt over kor lang tid reparasjonsarbeidet vil ta. Vi reknar med at tunnelen vil bli stengd ut året, kanskje lenger.



Statens vegvesen  
Region vest  
Vegavdeling Sogn og Fjordane

Tlf: (+47 915) 02030  
firmapost-vest@vegvesen.no

vegvesen.no

**Trygt fram sammen**