

INFORMASJONSSKRIV NR. 1: FORELØPIGE UNDERSØKELSER AV BRUKOLLAPSEN VED TRETEN 15. AUGUST 2022

Dette informasjonsskrivet er en foreløpig og ikke fullstendig fremstilling av Havarikommisjonens undersøkelser i forbindelse med brukollapsen. Rapporten kan inneholde feil og unøyaktigheter. Den endelige rapporten vil bli Havarikommisjonens offisielle dokument om hendelsen og undersøkelsen¹.

Dato og tidspunkt:	15. august 2022, kl. 0733
Sted:	Tretten bru, fv. 254, Øyer, Innlandet
Ulykkestype:	Brukollaps
Involverte kjøretøy:	Vogntog (lastebil med påhengsvogn) og personbil
Involverte trafikanter:	Vogntogfører og personbilfører

Alle tidsangivelser i denne rapporten er lokal tid (UTC + 2 timer) hvis ikke annet er angitt.

Innledning

Dette informasjonsskrivet publiseres for å gi innsikt i deler av informasjonen som hittil har blitt innhentet i undersøkelsen. Hensikten er å gi en kort oppdatering på utviklingen i de tekniske undersøkelsene og funnene som har blitt gjort hittil. Informasjonsskrivet baserer seg på innhentede faktiske opplysninger, samt spor og sikrede deler fra brua, og inneholder ikke konklusjoner eller sikkerhetstilrådingen.

Hendelsesforløp

Om morgenen 15. august 2022 kl. 0733 kollapset Tretten bru og falt ned i Gudbrandsdalslågen og på E6. En personbil og en lastebil med påhengsvogn lastet med kalk var på brua da den falt sammen. Føreren av personbilen evakuerte ut av kjøretøyet og klatret selv opp på vestsiden, mens føreren av lastebilen ble evakuert ved hjelp av helikopter. Ingen av de involverte trafikantene ble alvorlig skadet i hendelsen.

Organisering

Havarikommisjonen ankom Tretten 15. august 2022, og startet innledende undersøkelser av brukollapsen. Basert på forundersøkelsen besluttet Havarikommisjonen å iverksette en sikkerhetsundersøkelse av hendelsen.

Havarikommisjonen overtok ansvaret for den eksterne faggruppen som opprinnelig ble opprettet av Statens vegvesen og Innlandet fylkeskommune i forbindelse med brukollapsen. Faggruppen består av fagressurser fra Aas-Jakobsen, NTNU, SINTEF og SWECO, og faggruppen ledes av Havarikommisjonen.

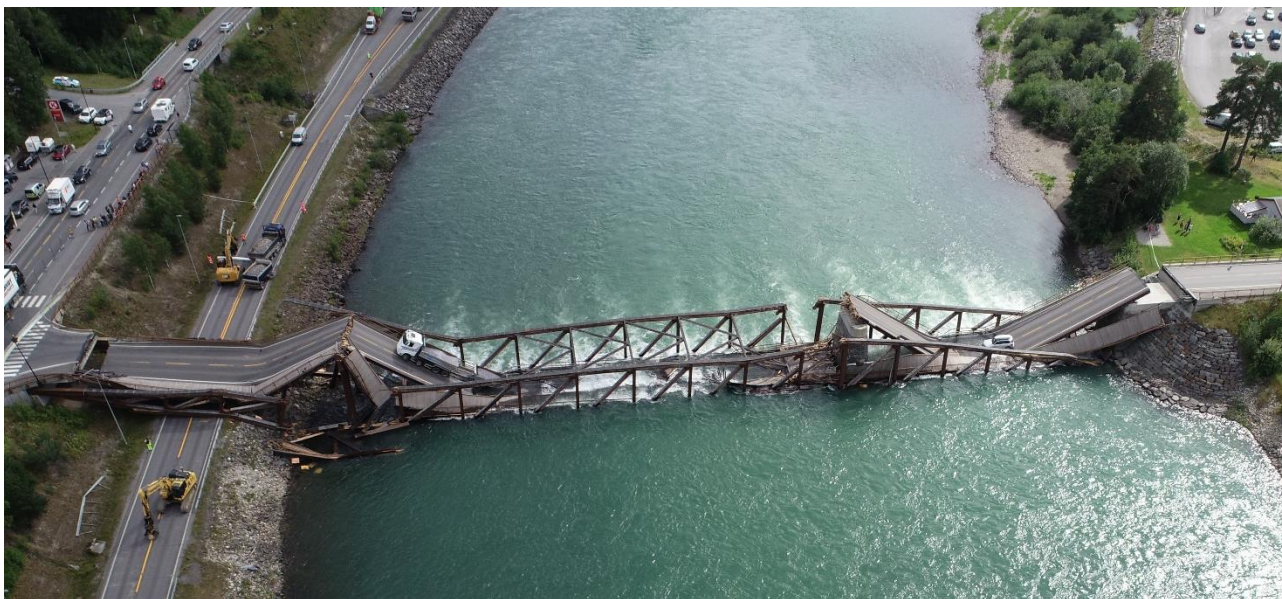
Undersøkelsen vil søke å klarlegge hvordan og hvorfor brua kollapset, identifisere sikkerhetsproblemer og kartlegge bakenforliggende årsaksfaktorer til hendelsen. Basert på dette vil Havarikommisjonen utrede områder for forbedring av sikkerheten.

Innledende undersøkelser

Havarikommisjonen har fulgt rivningsarbeidet av den ødelagte brua på Tretten, og har bidratt til å sikre deler fra brua som skal undersøkes videre. Havarikommisjonen har innhentet og sikret mye billedokumentasjon og skriftlig dokumentasjon nødvendig for det videre arbeidet med å finne årsakene til brukollapsen.

¹ Formålet med Havarikommisjonens undersøkelser er å klarlegge hendelsesforløp og årsaksfaktorer, utrede forhold som antas å ha betydning for forebyggelsen av ulykker og alvorlige hendelser, og fremme eventuelle sikkerhetstilrådingen. Det er ikke Havarikommisjonens oppgave å ta stilling til sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar.

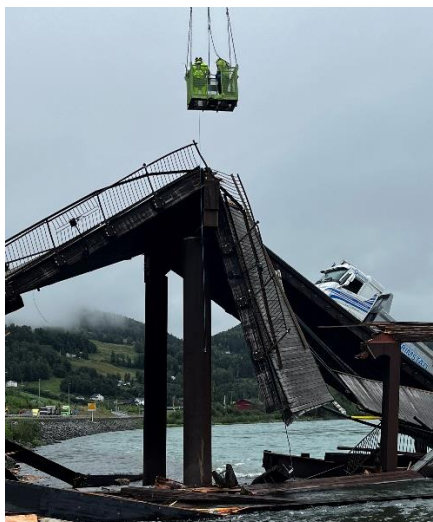
Havarikommisjonen har også startet arbeidet med intervjuer og møter med involverte personer og organisasjoner.



Figur 1: Tretten bru 15. august kl. 1445. Foto: Havarikommisjonen

Rivningsarbeidet er ledet av Innlandet fylkeskommune som veieier. Som følge av et sterkt behov for å åpne E6, ble det prioritert å rive de delene fra brua som hadde falt over E6 på østsiden av Gudbrandsdalslågen først. Under rivningsarbeidet ble det, basert på innspill og vurderinger fra fagekspertene, foretatt en omforent og samordnet prioritering av hvilke deler som skulle sikres for nærmere tekniske undersøkelser basert på godkjente arbeidstegninger av brua. Delene ble prioritert etter viktighet av å sikre delene så uskadet som mulig. Politiet ledet arbeidet med å sikre, lokalisere og registrere deler fra brua.

Som følge av bruas store dimensjoner og ivaretagelse av HMS for de som jobbet på stedet var det ikke fysisk mulig å sikre alle delene fra brua på østsiden. 17. august ble første sikring av fagverk og andre deler fra brua samlet, loggført og kjørt til egnet sted. 18. august ble det brukt magneter i tau fra kurv med mobilkran oppstrøms og nedstrøms ved brupilarene ved akse 3 for å søke etter bolter fra brua. Senere boltesøk ble utført med vannsikret gravemaskin-magnet. E6 ble åpnet for trafikk om morgenen 26. august.



Figur 2: Søk etter bolter med magnet ved akse 3. Foto: Havarikommisjonen



Figur 3: Område for loggføring og merking av innhentede deler før frakting. Foto: Havarikommisjonen

Tilsvarende vurdering og prioritering har blitt gjort for de delene av brua på vestsiden av Gudbrandsdalslågen som fremdeles gjenstår å rive og berge. De deler av brua som var hele etter kollapsen, samt brodekket og gangbanen, ble ikke prioritert sikret.



Figur 4: Anleggsvei på vestsiden av brua, bildet tatt 7. september 2022. Foto: Havarikommisjonen



Figur 5: Gravemaskinmagnet brukt for å hente ut bolter. Foto: Havarikommisjonen

Foreløpige undersøkelsesresultater

Faggruppen har visuelt inspisert bildedokumentasjon fra brua, samt de sikrede delene av brua fra vestsiden av Gudbrandsdalslågen. SINTEF mottok boltene som ble sikret 18.–20. august. Så langt har SINTEF levert en rapport og et notat til Havarikommisjonen som omhandler foreløpige undersøkelsesresultater. En oppsummering fra disse beskrives nærmere nedenfor.

Rapport om undersøkelse av bolter fra Tretten bru

SINTEF har til nå mottatt og undersøkt 21 halve bolter som ble benyttet mellom fagverk og tverrbærere på Tretten bru. Boltene ble hentet opp fra elva i området rundt akse 3 (se figur 2). Det var M24 bolter av kvalitet 8.8 og M27 bolter av kvalitet 10.9.

Samtlige mottatte M24 bolter (14 halvdeler av 48 mulige) har et skjærbrudd 90° på lengdeaksen, og har trolig blitt klippet over av relativ bevegelse i planet mellom tverrbæreren og knuten i fagverket som de bant sammen. Samtlige M27 bolter har brudd forårsaket av strekk/bøy-bevegelse i boltens lengdeakse.

Videre er det ikke observert tegn til utmatting eller tidligere skader på de mottatte boltene, og bruddene viser duktil oppførsel for begge bolteklasser. Samlet sett indikerer dette at de mottatte boltene har gått til brudd som følge av overbelastning da brua kollapset.

Det kan på dette tidspunktet i undersøkelsen ikke utelukkes at andre bolter enn de som er undersøkt kan ha vært gjenstand for utmatting eller feil som har utviklet seg over tid.



Figur 6: Halve bolter som ble hentet ut 18. august og sendt til SINTEF for videre undersøkelser.
Foto: Havarikommisjonen

SINTEF notat om rusttregt stål på Tretten bru

Stål er benyttet i tverrbærere, knutepunkter og vertikale stag i fagverket, samt i de to søylene i akse 3 på Tretten bru. Ut ifra de delene av brua som er tilgjengelig for inspeksjon (over halve brua ligger fortsatt i elva) ser det ikke ut til at stålet har mer korrosjon enn forventet. Det er så langt ikke funnet tegn til avskallende korrosjonsprodukter eller økt korrosjonshastighet på de inspiserte delene.

Det kan på dette tidspunktet i undersøkelsen ikke utelukkes økt korrosjonshastighet på de gjenværende delene av Tretten bru som fortsatt ligger i elva.

Videre undersøkelser

Faggruppen har igangsatt modelleringer og beregninger av bruas konstruksjon, men det er for tidlig å gjengi foreløpige resultater fra dette arbeidet som enda ikke er ferdigstilt.

Avsluttende bemerkninger

Havarikommisjonen påpeker at to tredjedeler av brua fremdeles befinner seg under vann i Gudbrandsdalslågen, og at det trolig vil ta 4–6 uker før alle deler er berget og sikret. Undersøkelsen er fortsatt i en tidlig fase, og dette informasjonsskrivet informerer kun om noen av de tekniske undersøkelsene som er igangsatt. Informasjonsskrivet er ikke uttømmende for undersøkelsen som helhet.

Statens havarikommisjon

Lillestrøm, 21. september 2022