

RAPPORT

Brannen i Gudvangatunnelen

Læring og erfaringer



Utgitt av: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) 2014

ISBN: 978-82-7768-340-9

Grafisk produksjon: Erik Tanche Nilssen AS, Skien



Brannen i Gudvangatunnelen

Læring og erfaringer

	Sammendrag	7
01	Innledning	9
	1.1 Bakgrunn og hensikt	10
	1.2 Evaluering og læring	11
	1.3 Organisering og metodisk tilnærming	12
	1.4 Relevant regelverk og veiledninger	13
02	Aktørene og brannen	15
	2.1 Aktører	16
	2.2 Generelt om brann i tunnel	17
	2.3 Brannen i Gudvangatunnelen	18
03	Vurderinger	23
	3.1 Planverk og planlegging	24
	3.2 Varsling og utalarmering av innsatsmannskaper	27
	3.3 Røyk og ventilasjon	29
	3.5 Innsatsledelse	35
04	Læringspunkter og anbefalinger	39
05	Kilder og referanser	41
06	Vedlegg	45
	Vedlegg 1: Utfyllende hendelsesbeskrivelse	46
	Vedlegg 2: Aurland brannverns rutine for utrykning til tunnel	48
	Vedlegg 3: 110-sentralen i Sogn og Fjordane instruks for hendingar i tunnel	49

SAMMENDRAG

Klokken 12 den 5. august 2013, oppstod det brann i førerhuset på en lastebil inne i den 11,4 km lange Gudvangatunnelen i Aurland kommune i Sogn og Fjordane. Etter en drøy halvtime ble slokke- og redningsinnsats iverksatt av Aurland brannvern. Den forhåndsdefinerte brannventilasjonen førte etter hvert røyken fra brannstedet omlag 8 km gjennom tunnelen før den kom ut i Gudvangen. I underkant av 70 personer ble berget ut av tunnelen. Mange ble sterkt røykeksponert, men ingen personer omkom under eller som følge av brannen. Hendelsen var like fullt alvorlig og fikk store konsekvenser for involverte og for veitrafikken i området.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) ser det som naturlig å gjennomgå alvorlige hendelser fordi disse kan inneholde erfaringer og læringspunkter som kan bidra til bedre forståelse og kunnskap om hvordan man kan forebygge og håndtere liknende hendelser.

Enkelthendelser gir også grunnlag for å vurdere gjeldende regelverk og veiledninger. Funnene i denne rapporten gir ikke grunnlag for å foreslå særlige

endringer i regelverk og veiledninger, men det er grunn til å se nærmere på hvorvidt krav til utarbeiding og koordinering av planverk kan forankres bedre i gjeldende lov og forskrift.

DSB har i rapporten vurdert et utvalg sentrale problemstillinger knyttet til slokke- og redningsinnsatsen under brannen i Gudvangatunnelen. Disse vurderingene utgjør rapportens hoveddel og omhandler planlegging og planverk, varsling og utalarmering av innsatsmannskaper, røyk og ventilasjon, kommunikasjon og samband og innsatsledelse. Avslutningsvis gir rapporten en oppsummering av læringspunkter og anbefalinger.

Læringspunktene som fremgår av rapporten tydeliggjør behovet for styrket kompetanse hos brann- og redningsvesenet i fremtiden, spesielt knyttet til øvelser og ivaretagelse av strategisk ledelse. Det er også behov for å vurdere hvordan man kan styrke kunnskapen om brannsikkerhet i tunnel. Erfaringene fra brannen i Gudvangatunnelen understreker også viktigheten av samarbeid om planverk både lokalt og regionalt, og felles oppfølging av gjeldende regelverk.

KAPITTEL

01

Innledning



1.1

BAKGRUNN OG HENSIKT

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) er underlagt Justis- og beredskapsdepartementet (JD) og er sentral tilsynsmyndighet med hjemmel i brann- og eksplosjonsvernloven. Direktoratet skal også være en pådriver for læring og fagutvikling innenfor brannforebygging, brannberedskap og håndtering av brann. En overordnet hensikt med alt evalueringsarbeid er at prosessen skal føre til læring. En god evaluering vil være et viktig verktøy for å lære systematisk fra hendelsen, men også for å sikre at eventuelle endringer som gjøres er fundert i gode vurderinger.

Brannen i Gudvangatunnelen fikk store konsekvenser for trafikanter og infrastruktur, både under og etter hendelsen. DSB har derfor sett det som naturlig å evaluere hendelsen for å kunne identifisere læringsmomenter av nasjonal betydning, som kan bidra til å styrke det forebyggende og beredskapsmessige arbeidet i forbindelse med brannsikkerhet i veitunneler.

Gjennomgangen av hendelsen i Gudvangatunnelen har også gitt grunnlag for å vurdere relevant regelverk og veiledninger, for å identifisere eventuelle svakheter og mangler ved dette. Et viktig mål ved evalueringen har vært å vurdere hvorvidt det bør iverksettes tiltak for å sikre en bedre forståelse, oppfølging og bruk av regelverk og veiledning.

Formålet med evalueringen har vært:

- Å etablere en kvalitetssikret fremstilling av hendelsesforløpet fra et brann- og redningsperspektiv.
- Å vurdere enkelte sentrale problemstillinger i brann- og redningsdelen av hendelsen.
- Å identifisere eventuelle svakheter i regelverk og veiledninger knyttet opp mot brannsikkerhet i tunnel.
- Å identifisere mulige tiltak for å sikre bedre forståelse, oppfølging og bruk av regelverk og veiledninger.

- Å tydeliggjøre rolleforståelsen mellom sentral, regional og lokal myndighet knyttet til brannsikkerhet i tunnel både i plan- og driftsfase.

En evaluering kan foretas internt (av den organisasjonen som var berørt), eller eksternt av noen som ikke var direkte berørt av hendelsen. Det er fordeler og ulemper med begge varianter. En intern evaluering vil alltid ha fordelen av at evaluator har et unikt innblikk i saken, mens en ekstern evaluering kan bidra til innsikt som kan være vanskelig når en «sitter for tett på». DSBs mål er å påvirke det forebyggende og beredskapsmessige arbeidet i positiv retning. Evalueringer som bidrar til fagutvikling og kompetansebygging er et viktig virkemiddel i dette arbeidet.

Hendelser vil føre til læring når de medfører endringer i strukturer, atferd eller arbeidsmetoder, eller når refleksjonen bidrar til å bekrefte at eksisterende praksis er god nok og bør videreføres.

Det er i denne evalueringen gjort en omfattende innhenting av dokumentasjon. Det er deretter gjort vurderinger basert på denne dokumentasjonen. Men, som figur 1 viser, utgjør innhenting, bearbeiding og rapportskriving bare tre av fem nødvendige faser før læring er et faktum. Reell læring krever at implementering skjer og at praksis endres. Etter en evaluering er disse fasene de mest krevende. I tråd med sirkelen for erfaringslæring krever en endring eller bekreftelse av god praksis, at relevante aktører tar tak i rapportens læringspunkter og anbefalinger, og stiller spørsmål ved hvordan disse forholdene er ivaretatt/fulgt opp i egen organisasjon.

DSB vil i tiden fremover følge opp de identifiserte læringspunkter på flere arenaer, eksempelvis i forbindelse med gjennomføring av tilsyn, gjennom opplæring som gis i regi av Norges brannskole (NBSK) og i forbindelse med planlegging og gjennomføring av øvelser.

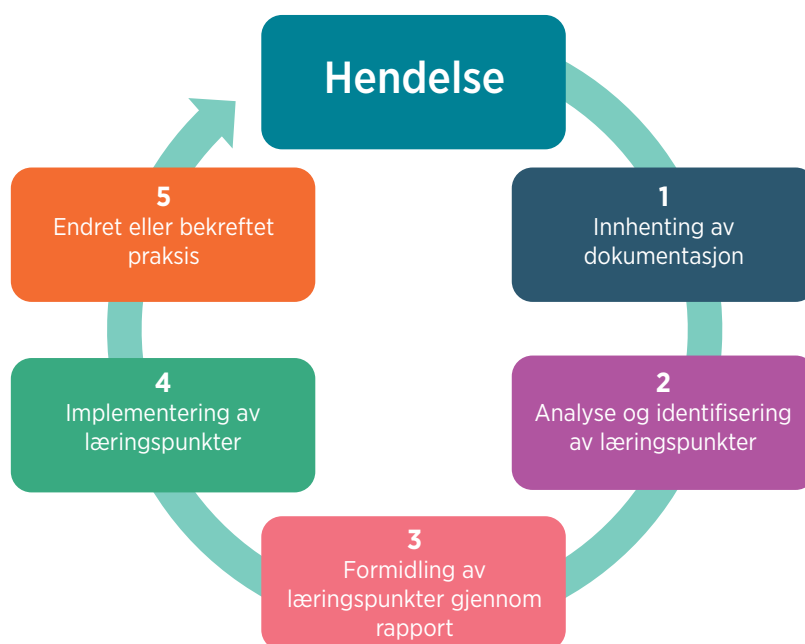
1.2

EVALUERING OG LÆRING

En overordnet hensikt med alt evalueringsarbeid er at prosessen skal føre til læring. En god evaluering kan være et viktig verktøy for å sikre systematisk læring fra en hendelse, i tillegg til å sikre at eventuelle endringer som gjøres er basert på gode vurderinger.

Evalueringen har vært avgrenset til å vurdere slokke- og redningsinnsatsen og forhold av betydning for selve håndteringen. Branntekniske forhold og andre aktørers håndtering er ikke vurdert.

I tillegg til DSBs evaluering har Statens havari-kommisjon for transport (SHT) åpnet egen undersøkelse av brannen. SHT vil i tillegg til å se på brann- og redningsinnsatsen vurdere flere av de forhold som ikke omtales i denne rapporten, eksempelvis brannårsak og forholdene for trafikantene under brannen. Det er også regionalt tatt initiativ til å gå igjennom brannen, og både politi, helse, brann, Aurland kommune, Fylkesmannen og andre relevante parter var samlet 29. november 2013 for å dele erfaringer. Momenter fra dette møtet er trukket inn i vurderingene i denne rapporten. Aurland brannvern, Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral Førde (AMK Førde) og Statens Vegvesen, region vest har også laget egne evalueringer/oppsummeringer av brannen og håndteringen av den, og disse er benyttet som kilder inn i DSBs evaluering.



FIGUR 1. Sirkel for erfaringslæring¹.

¹ DSB, Effektiv erfaringslæring – rapport fra forprosjekt, 2013.

1.3

ORGANISERING OG METODISK TILNÆRMING

Evalueringsrapporten er utarbeidet av en arbeidsgruppe i DSB sammensatt av personer med kompetanse på evalueringsarbeid generelt og

brannsikkerhet i tunnel spesielt, herunder både teknisk og lov- og regelverkskompetanse og erfaring fra operativ brannfaglig ledelse. Innhentet dokumentasjon og planer, intervjuer, møter og befaringer, har dannet grunnlag for de vurderinger som beskrives i rapporten.

Evalueringsarbeidet er i første rekke basert på følgende metoder og kilder:

METODER OG KILDER

- Relevant regelverk, prosedyrer og rutiner.
- Planverk for tunneler og Gudvangatunnelen spesielt.
- Intervjuer og samtaler med representanter for aktører nevnt nedenfor, samt befarings på stedet.
- Gjennomgang av evalueringer og rapporter fra hendelsen.

HENVENDELSE OM INNSYN I RELEVANT DOKUMENTASJON

Brev til Aurland kommune om innhenting av relevant informasjon.	27.01.14
---	----------

INTERVJUER, SAMTALER OG HENVENDELSER

Møte med brannsjef i Aurland kommune.	14.02.14
Videokonferanse med regionveisjef og avd. direktør i Statens vegvesen Region vest og teknisk ansvarlig ved Vegtrafikkentralen i Hordaland.	13.02.14
Telefonintervju med operatør under hendelsen ved 110-sentralen i Sogn og Fjordane.	06.02.14
Telefonintervju med leder beredskap i Bergen brannvesen.	06.02.14
Telefonintervju med brannsjef i Voss brannvern.	07.02.14
Telefonintervju med distriktssjef i Sivilforsvaret i Sogn og Fjordane.	10.02.14
Telefonintervju med operatør under hendelsen ved AMK Førde.	11.02.14
Telefonintervju med brannsjef i Årdal/Lærdal.	11.02.14
Telefonintervju med innsatsleder under hendelsen fra politiet.	11.02.14
Telefonintervju med vaktkommandør under hendelsen på 110-sentralen i Hordaland.	17.02.13

ANNET KILDEmateriale BRUKT FOR Å KLARLEGGE HENDESESFORLØP

- Hendelsesrapport fra brannsjef i Aurland kommune.
- Rapport fra røykdykkerleder.
- Foreløpig rapport fra Aurland brannvern.
- Aksjonslogg fra 110-sentralen i Sogn og Fjordane.
- Logg fra 110-sentralen i Hordaland (Bergen og Voss).
- Vegvokteren (Statens vegvesen sitt styringssystem for tunneler i Region vest).
- Hendelsesrapport fra Statens vegvesen.

Diverse annet kildemateriale er gjengitt i referanselisten.

1.4

RELEVANT REGELVERK OG VEILEDNINGER

Brann- og eksplosjonsvernloven

Brann- og eksplosjonsvernloven av 14. juni 2002 nr. 20, om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven) er relevant regelverk opp mot brannen i Gudvangatunnelen. Denne loven er en rammelov som trekker opp visse hovedprinsipper, men hvor de mer utfyllende bestemmelsene er omtalt i to forskrifter. Forskrift av 26. juni 2002 nr. 729 om organisering og dimensjonering av brannvesenet (ofte omtalt som dimensjoneringsforskriften) og Forskrift av 26. juni 2002 nr. 847 om brannforebyggende tiltak og tilsyn (ofte omtalt som forebyggendeforskriften). Begge forskrifter har også en tilhørende veileder som retter seg mot kommuner og kommunale brannvernmyndigheter. Veilederne gir utfyllende kommentarer til forskriftens bestemmelser og skal bidra til at kommunene skal kunne organisere og dimensjonere brannvesen i henhold til lov og forskrift.

I lovens § 9 står det at «kommunen skal sørge for etablering og drift av et brannvesen som kan ivareta forebyggende og beredskapsmessige oppgaver etter loven på en effektiv og sikker måte. Kommunen skal gjennomføre en risiko- og sårbarhetsanalyse slik at brannvesenet blir best mulig tilpasset de oppgaver det kan bli stilt overfor».

Kommunen (brannvesenet) skal videre i henhold til § 13, identifisere og føre fortegnelse over byggverk, opplag, områder, tunneler, virksomheter med mer hvor brann kan medføre tap av mange liv eller skade på helse, miljø eller materielle verdier, også omtalt som særskilte brannobjekter. Kommunen skal føre tilsyn i disse objektene. Gudvangatunnelen er et særskilt brannobjekt iht. § 13.

I tillegg til de krav som stilles i de to omtalte forskriftene er det også utgitt andre regelverk og veiledninger som er relevante for brannen i Gudvangatunnelen.

Forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse vegtunneler (tunnelsikkerhetsforskriften), av 15. mai 2007, implementerer EUs direktiv om minstekrav til sikkerhet i tunneler i det transeuropeiske vegnett

(TERN) i det norske regelverket og gjelder for alle riksvegtunneler over 500 meter.

Forskriften skal sikre laveste tillatte sikkerhetsnivå for trafikanter i tunneler ved krav til å forebygge kritiske hendelser som kan sette menneskeliv, miljøet og tunnelanlegg i fare og til å sørge for vern i tilfelle av ulykker.

For tunneler som er i bruk skal regionvegkontoret i henhold til § 14, foreslå tiltak for oppgradering, og renoveringen skal inngå i en plan for oppgradering. Oppgraderingen skal etter forskriften være gjennomført innen 30. april 2019 (utsatt frist). Gudvangatunnelen inngår i oppgraderingsplanene som fremgår av Nasjonal transportplan og i henhold til gjeldene håndbøker.

Retningslinjer for saksbehandling og ivaretagelse av brann- og elsikkerhet i tunnelen

DSB og Statens vegvesen i fellesskap, erstattet tidligere Retningslinjer for saksbehandling ved brannsikring av vegtunneler og Veiledning om brannsikkerhet i vegtunneler. DSB er imidlertid kjent med at veiledningen fortsatt brukes i brannmiljøet. De strategiske valg som fremkom i veiledningen er innarbeidet som tekniske løsninger i Håndbok 021, vegtunnelnormalen.

Håndbok 021 og håndbok 269

Disse håndbøkene angir krav og retningslinjer som skal ivareta brannsikkerhet i vegtunneler. Håndbøkene er utarbeidet av Statens vegvesen i samråd med DSB og skal legges til grunn ved brannvernmyndighetenes og vegmyndighetenes fastsettelse av krav til teknisk brannsikringstiltak i tunneler i enkeltsaker. Håndbok 021, også kalt vegtunnelnormalen, skal sammen med håndbok 269, sikkerhetsforvaltning av vegtunneler, sørge for at norske vegtunneler tilfredsstillende EUs tunneldirektiv, samt ivaretar øvrige krav til sikkerhet. Håndbok 269 skal avslutningsvis bestå av 3 deler, men kun en del er foreløpig utgitt. På utbyggingstidspunktet for Gudvangatunnelen forelå Håndbok 021 kun som et utkast, men sikkerhetstiltakene i Gudvangatunnelen er utført i tråd med tilrådingene i utkast til rapport. I ettertid er det kun gjennomført vedlikehold av installasjonene i tunnelen, det er ikke gjennomført oppgraderinger. Nyere teknisk regelverk er ikke anvendt. I tråd med evalueringens avgrensninger er det ikke gjort vurderinger opp mot krav i håndbok 021 eller håndbok 269.

INNLEDNING

Veiledning om røyk- og kjemikaliedykking

Veiledning om røyk- og kjemikaliedykking er utarbeidet av DSB og kan benyttes som mal eller arbeidsgrunnlag for virksomheter som har røyk- og kjemikaliedykkere. Veiledningen beskriver rutiner som gjør det mulig for arbeidsgiver og innsatspersonell å etablere et tilfredsstillende sikkerhetsnivå for å kunne utøve røyk- og eller kjemikaliedykking. Videre gir den grunnlag for dokumentasjon av helse, miljø og sikkerhet innenfor slik tjeneste, jf. internkontrollforskriften. Veiledningen er ment å være et hjelpemiddel for å øve inn rutiner som vil gi skadereduserende effekt.

KAPITTEL

02

Aktørene og
brannen



AKTØRENE OG BRANNEN

En oversikt over hvilke aktører som var involvert i håndteringen av brannen i Gudvangatunnelen og hvilken rolle de alle hadde, er vesentlig for å kunne tegne et så korrekt bilde som mulig av brannen. Basert på formålet med evalueringen omtalt i kapittel 1, har dokumentasjon blitt innhentet fra de som er ansett som mest sentrale i forhold til håndteringen av brannen.

2.1 AKTØRER

Følgende aktører er definert som sentrale for evalueringen:

- Aurland brannvern
- Bergen brannvesen
- Lærdal brann og redning
- Nødalameringsentralen 110 Hordaland
- Nødalameringsentralen 110 Sogn og Fjordane
- Statens vegvesen
- Vegtrafikksentralen i Lærdal
- Voss brannvern

Følgende aktører er definert som sekundære i forhold til denne evalueringens formål og mandat:

- Aurland kommunes øvrige instanser, herunder kriseledelsen.
- Politiet i Sogn og Fjordane
- Helse Førde (AMK-sentralen)
- Helse Bergen (AMK-sentralen)
- Sivilforsvaret i Sogn og Fjordane
- Fylkesmannen i Sogn og Fjordane

Aktører som hadde en rolle i hendelsen, men som ikke er innhentet informasjon fra på grunn av evalueringens formål og mandat:

- Berørte og pårørende
- Hovedredningsentralen i Sør-Norge
- Røde Kors i Sogn og Fjordane



FIGUR 2. Figuren viser oversikt over regionen brannen fant sted i. Kilde: www.statkart.no



FIGUR 3. Aurland kommune. Kilde: Sogn og Fjordane Fylkeskommune.

Aurland brannvern

Minstekravet til beredskap for kommuner med under 3 000 innbyggere, er 16 utrykningsmannskaper i deltid.² Aurland brannvern er dimensjonert etter risiko med heltidsansatt brannsjef, 29 deltidsmannskaper, hvorav åtte er godkjente røykdykkere.³ Fem av mannskapene kalles ut fra stasjon Gudvangen. Disse er ikke røykdykkere. Aurland brannvern opplyser at de i henhold til egen statistikk har hatt 207 hendelser i tunnel de siste 20 årene. 43 av disse er branner, hvorav ni i Gudvangatunnelen.

² Forskrift 26. juni 2002 nr. 729 om organisering og dimensjonering av brannvesen (forskrift om organisering av brannvesen) 2002.

³ DSB: Ressurser i brannvesenet 2012.



FIGUR 4. Orientering Aurland kommune.

2.2 GENERELT OM BRANN I TUNNEL

Brann utløser store mengder energi i form av røyk/branngasser og varmestråling. Røyken fra brannen truer mennesker dersom de blir fanget i tunnelen og røyken er konsentrert nok. I ettløpstunneler er dette spesielt utfordrende, da røyken må passere i samme tunnellopp som trafikantene. Ved brann i tunnel er det flere tiltak som kan bidra til at folk ikke blir fanget av røyken og kan evakuere til trygt sted. Tidlig varsling og stenging er viktig for å hindre bilførere i å kjøre inn i tunnelen ved oppdaget brann. Skilting, lyssignal og innsnakk over radio med veiledning om opptrreden ved brann kan påvirke til ønsket atferd.

Selvredning er det bærende prinsipp for berging av trafikanter som er fanget i tunnel under brann. I hovedsak er det to typer tiltak som påvirker evnen til selvredning: Ventilasjon påvirker røykspredning og vilkårene for å komme unna røyk og brann ved å styre og fortenne røyken. Den andre typen tiltak er slike som gir bedre muligheter for å komme unna, som snunisjer og havari-lommer, ledelys, skilting og rekkverk. I toløpstunneler

kan trafikanter ta seg over i det andre tunnelloppet gjennom tverrslag mellom løpene. Disse tverrslagene benyttes også som angrepsvei for innsatsmannskapene. Mange veitunneler ligger slik til at det er lang innsatstid for brann- og redningsvesen. Det er derfor viktig at trafikantene i størst mulig grad kan evakuere selv. Dersom egen- evakuering ikke er mulig bør det tilrettelegges slik at de som befinner seg i tunnelen i minst mulig grad eksponeres for røyk mens de venter på redningsmannskapene.

For å kunne yte effektiv innsats, er brannmannskapene avhengig av tilstrekkelig sikt. Ventilasjonen er derfor forhåndsdefinert slik at brannmannskapene skal kunne komme til brannstedet med ventilasjonen i ryggen.

Det gir både sikkerhet for mannskapene og sikt frem til brannstedet. Det er stort sett bare brann- og redningsvesenet som kan påvirke brannen direkte ved slokkeinnsats. Ventilasjonen styres i hovedsak fra Vegtrafikksentralen (VTS), etter forhåndsdefinerte prosedyrer gitt i beredskapsplanen. Ventilasjon kan også styres fra styringsskap like utenfor tunnelmunningen. Ventilasjonsretningen er mulig å snu, men dette er en krevende vurdering fordi man risikerer å eksponere personer som har unngått røyken i første omgang eller eksponere personer en gang nummer to. Myndighet til å beslutte om ventilasjonsretningen skal snus, ligger til øverste leder for branninnsatsen.

Det er vanlig praksis å slokke for å kunne gjennomføre redningsinnsats. I Europa forøvrig er det også viktig å slokke for å ta vare på infrastrukturen i høytrafikkerte tunneler fordi trafikkbelastningen og risikoen for ulykker blir mye større om tunnelen må stenge. I Norge har personredning prioritet fremfor vern av materielle verdier og infrastruktur.

Der det er automatisk hendelsesdeteksjon av trafikk, for eksempel videoovervåking, kan dette gi innspill til den taktikk brann- og redningsvesenet velger for hvordan redning og slokking skal settes i verk. Kunnskap om og hvor det befinner seg personer i tunnelen kan også komme fra meldinger på nødtelefon eller over mobil til VTS eller 110-sentralen.

Situasjonen på stedet avgjør videre redningstaktikk. De fleste beredskapsplaner legger opp til at det er en forutsetning for redningsinnsats at brannen er slokket. Da avsluttes røyk- og varmeproduksjon og ventilasjonen sørger for utlufting av røyken. Dette bidrar til økt sikkerhet for redningsmannskapet.

Forutsetninger for sikker innsats mot brann i tunnel er at mannskapene kan kommunisere, er øvet og riktig utstyrt. Kommunikasjon er også en forutsetning for å kunne sikre mannskapene og å utnytte sikringstiltakene i tunnelen, spesielt å kunne styre ventilasjon.

Siden det kun er brann- og redningsvesenets mannskaper som er øvet og utstyrt for å kunne yte innsats i brann i tunnel, står normalt øvrige nødetater i beredskap utenfor tunnelen inntil brann- og redningsvesenet gir klarsignal.

Beredskap og forebygging må fungere sammen for å oppnå god brannsikkerhet. Brann- og redningsvesenets tilsynsarbeid skal bidra til at sikkerhetsarbeidet systematisk følges opp av eier. Det er tunneleier som skal sørge for at forutsetninger for selvredning og brann- og redningsvesenets innsats er på plass. Beredskapsplaner dokumenterer forutsetninger og overordnede føringer for innsats for å redusere konsekvensene av en brann/uønsket hendelse. Beredskapsplanen er grunnlaget for en mer spesifikk innsats og innsatsplan.

2.3

BRANNEN I GUDVANGATUNNELEN

Som illustrert i figuren på neste side har Aurland kommune totalt 17 veitunneler.

Gudvangatunnelen er Norges nest lengste veitunnel med en lengde på 11 428 meter. Den er en ettløpstunnel med 6 meter kjørebanebredde. Tunnelen ble åpnet for trafikk i 1991 og har en årsdøgnstrafikk på 2 016 kjøretøy, hvorav 25 % av disse er tyngre kjøretøy. Stigningen er 3,5 % fra Gudvangen mot Langhuslo (Flåm).

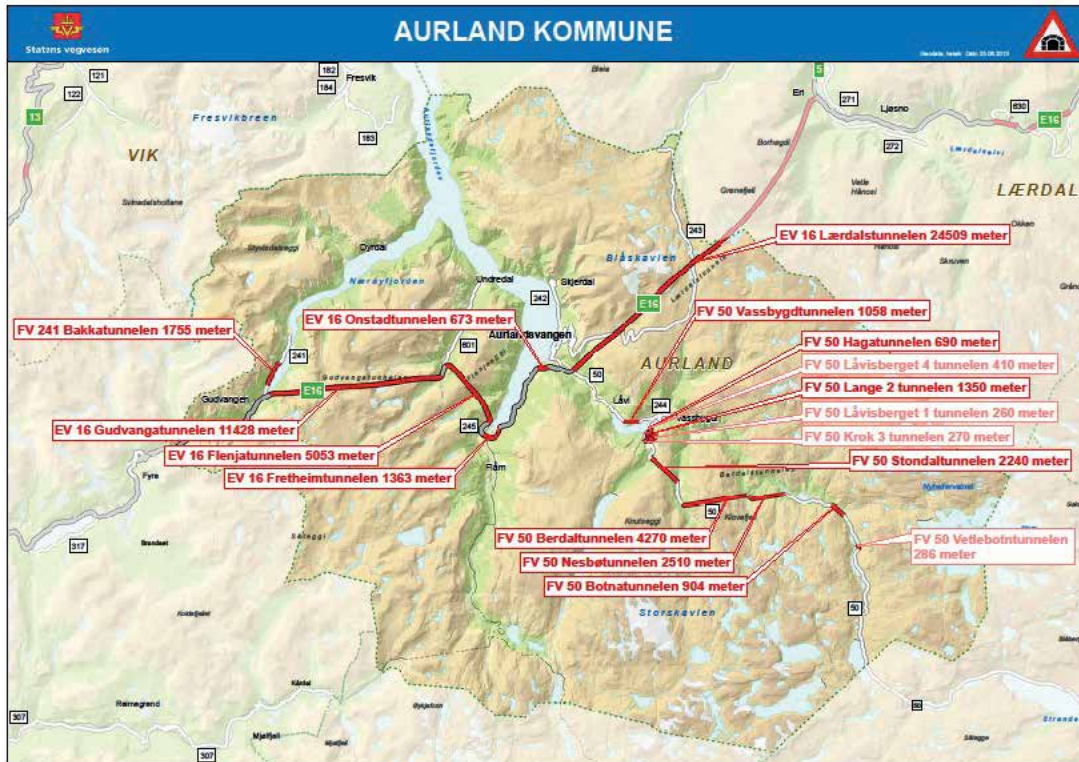
Når det gjelder sikringstiltak så har Gudvangatunnelen mobildekning, radiosamband og redningskanaler, i tillegg til 18 havarinisjer, 42 brannsløkkingsapparater, 20 nødtelefoner og 92 vifter. Veitrafikkentralen kan også kommunisere direkte til bilister via bilens radio over FM-båndet. Figur 5 viser plasseringen av de ulike sikringstiltakene i tunnelen.

Den 5. august 2013 kl. 12.00 mottok 110-sentralen i Sogn og Fjordane melding via mobiltelefon fra en bilist som befant seg inne i Gudvangatunnelen. Innringer meldte om røyk og gnister fra førerhuset på en trailer som sto ca. 2,8 km inne i den vel 11,4 km lange tunnelen. 110-sentralen varslet deretter VTS som innen kl. 12.05 hadde startet brannventilasjon og stengt tunnelen. 110-sentralen slo full alarm hos Aurland brannvern kl. 12.02, som rykket ut kl. 12.10.

Overordnet vakt oppfattet brannstedet til å være 2,8 km fra Gudvangen. Førsteinnsatsstyrken rykket ut og forventet at de skulle kjøre ca. 8 km inn i tunnelen før de ankom brannstedet og ble derfor overrasket da de møtte brannen etter ca. 2,8 km inn i tunnelen fra Langhuslo. Kl. var ca. 12.30 da førsteinnsatsen ankom brannstedet og mannskapene iverksatte umiddelbart slokking.

Brannventilasjonsretningen i tunnelen er forhåndsdefinert, og startet som planlagt i retning Gudvangen for å sørge for en trygg angrepsvei for brannmannskapet som rykket ut fra Aurland. Brannen, som senere er beregnet til å ha hatt en varmeeffekt på om lag 15 MW (MegaWatt)⁴, utviklet røyk og røykgasser som blåste i overkant av 8 km før den kom ut på Gudvangen-siden.

⁴ Moestue & Brandt, 2014.



FIGUR 5. Oversikt over veitunneler i Aurland.

Dette medførte at bilistene som hadde stoppet opp i tunnelen, ble eksponert for røyk og gasser.

Etter å ha fått brannen under kontroll, startet redning av personer som ble observert i umiddelbar nærhet av brannstedet. Kl. 12.55 ble det meldt at røykproduksjonen var stoppet. Kl. 13.02 ble brannen loggført som sløkket. Mannskapene fra Aurland fulgte deretter etter røykproppen (konsentrasjon av røyk) og evakuerte personer som befant seg inne i tunnelen.

Kl. 13.11 var de første innsatsmannskapene fra Voss fremme ved tunnelen på Gudvangen-siden. De forsøkte å kjøre inn i tunnelen med ATV, men ble forhindret av tjukk røyk og null sikt. De besluttet derfor å vente på mannskaper fra Bergen brannvesen som var underveis med pusteutstyr med lang brukstid, det vil si utstyr som gjør det mulig å oppholde seg i røyk i fire timer.

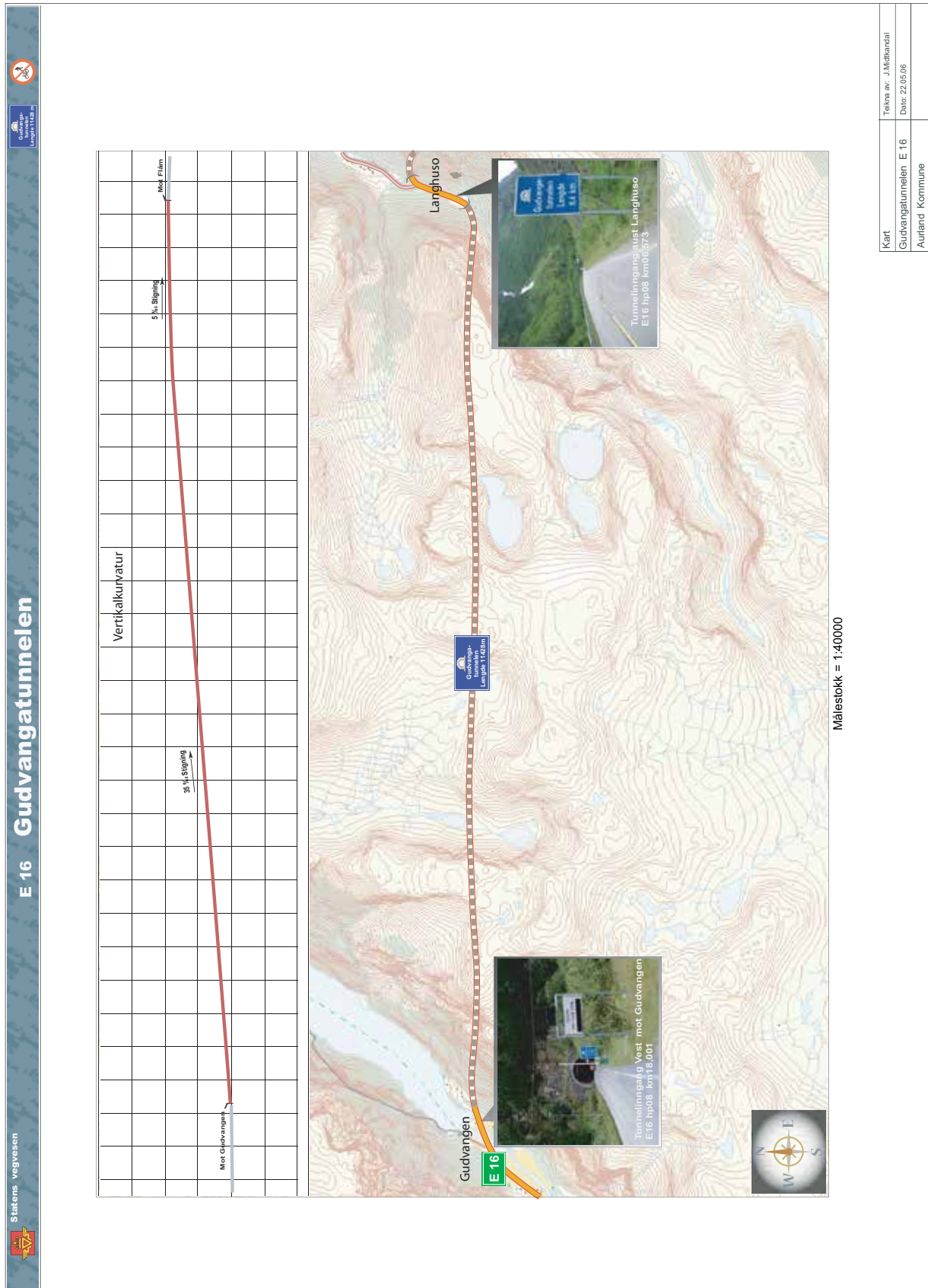
Bergen brannvesen ankom Gudvangen kl. 13.53 og gjorde seg klare for innsats. En del personer evakuerte ved egen hjelp, enten til fots eller med bil.

Kl. 14.28 kom Aurland brannvern ut av tunnelen på Gudvangen-siden. De hadde da kjørt igjennom tunnelen, plukket opp personer underveis, samt guidet noen kjøretøy ut. Det ble antatt at ingen flere personer befant seg i tunnelen.

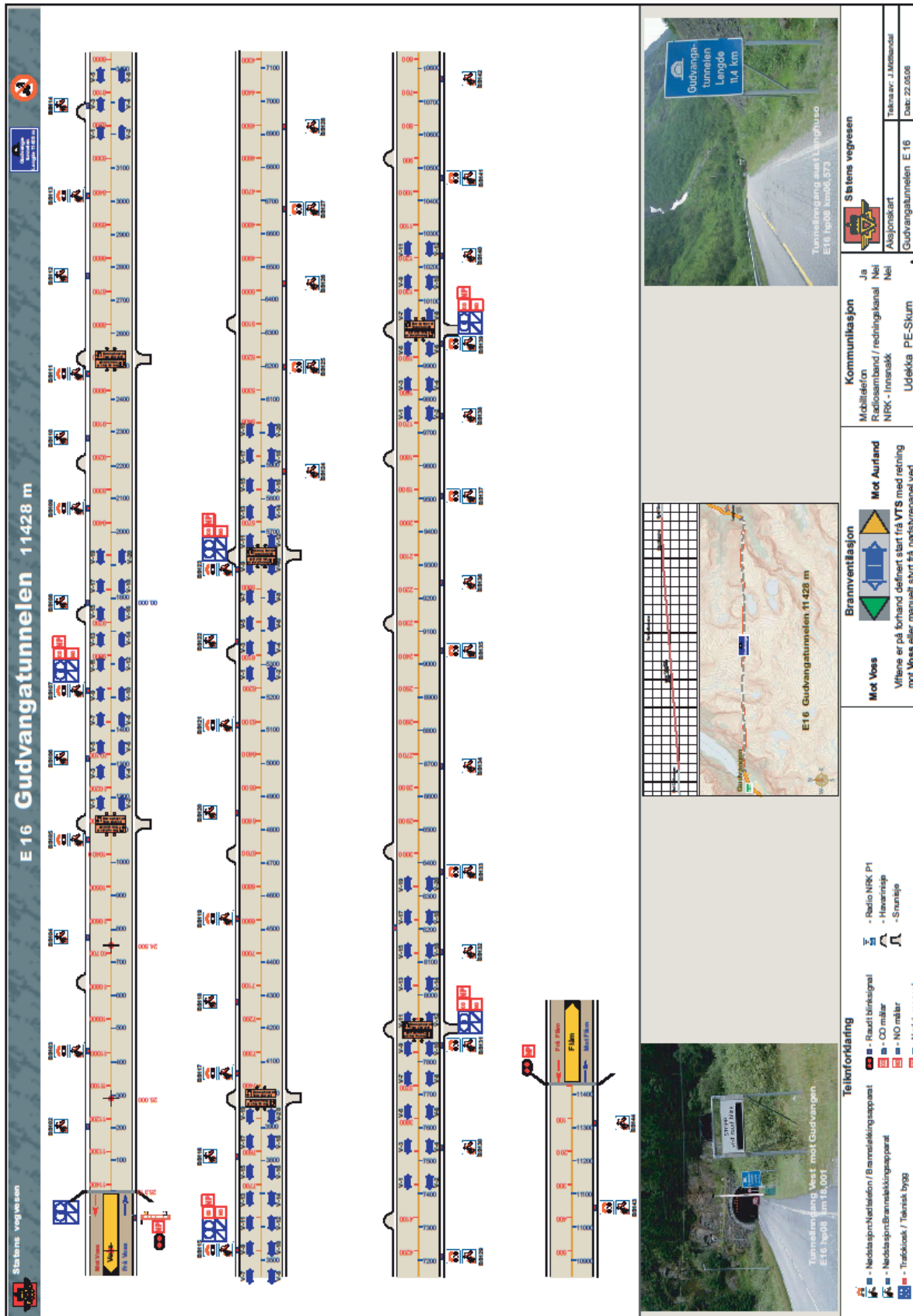
Kl. 15.19 ble det meldt om at finsøk av tunnelen var gjennomført og at ingen flere personer befant seg inne i tunnelen.

Da aksjonen var over var 66 personer fraktet til sykehus. 17 kjøretøy sto igjen i tunnelen, hvorav én turistbuss. E16 ble som en følge av brannen stengt i 3 uker⁵.

⁵ Presentasjon laget av Statens vegvesen, region vest, 2014.

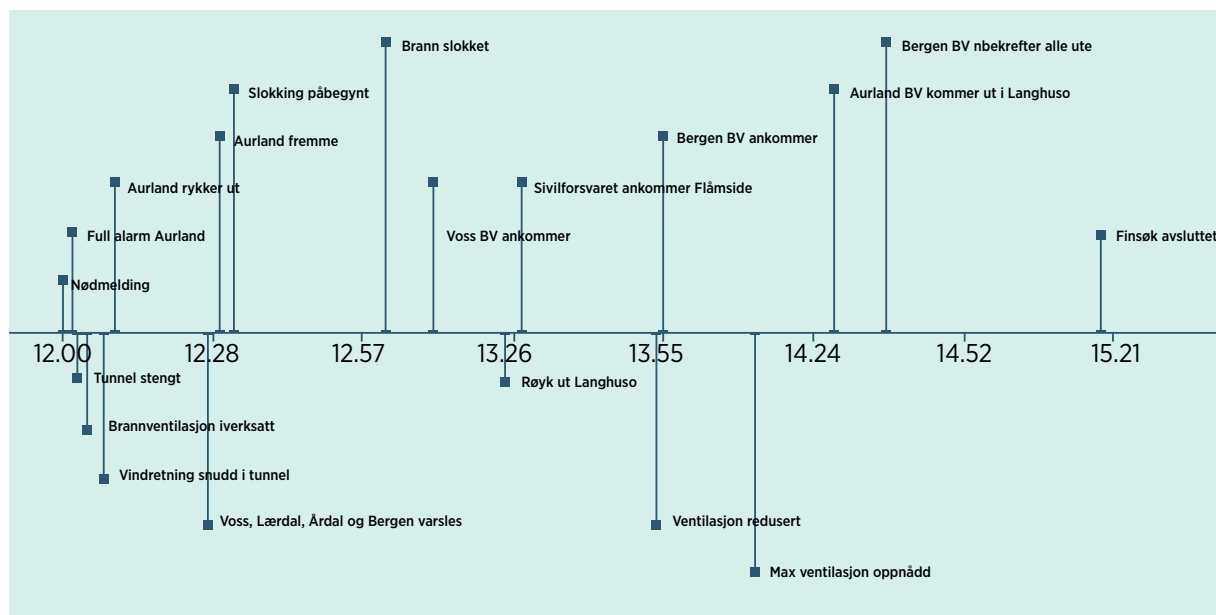


FIGUR 6. Oversiktskart.



FIGUR 7. Skisse over Gudvangatunnelen. Kilde (SVV: beredskapsplan for tunnelar, spesiell del, 2006).

AKTØRENE OG BRANNEN



FIGUR 8. Tidslinje for hendelsesforløp.

En mer utførlig beskrivelse av hendelsens forløp er vedlagt.
(Vedlegg 1).

KAPITTEL

03

Vurderinger



VURDERINGER

Et sett av problemstillinger er lagt til grunn for vurderingen av håndteringen av brannen i Gudvangatunnelen. I forbindelse med hvert punkt og konklusjonen knyttet til problemstillingen, er det gjort en vurdering av om det er funnet uklarheter, mangler eller svakheter ved dagens regelverk eller veiledninger.

Planlegging og planverk

Basert på at kommunen i henhold til forskrift er pålagt å gjennomføre risikovurderinger bør det fremgå av ulikt planverk hvordan en hendelse i en lengre vegtunnel skal håndteres og hvordan de ulike aktørene skal opptre. Det er videre viktig at de ulike planene er koordinert og avstemt med hverandre.

Varsling og utalarmering av innsatsmannskaper

Ved alle typer hendelser er varsling og utalarmering av innsatsmannskaper et vesentlig moment. Dette utføres av nødalarmeringssentralen, og målet er både korrekt og rask varsling, men også utkalling av de riktige ressursene.

Røyk og ventilasjon

Røyken og bruken av ventilasjon i tunnelen ved en brann er en vesentlig faktor i forhold til selvredning samt slukke- og redningsinnsats i tunnel.

Kommunikasjon og samband

Kommunikasjon og samband er en svært viktig forutsetning for å kunne gjøre effektiv og sikker innsats. Det er nødvendig for å kunne lede innsats, kommunisere ressursbehov og koordinere og sikre eget innsatspersonell og andre aktører.

Innsatsledelse

Ledelsen av slukke- og redningsinnsatsen er av avgjørende betydning i enhver hendelse.

3.1

PLANVERK OG PLANLEGGING

Denne rapporten tar for seg planverk som er relevant for brann- og redningsinnsatsen. Det vil i denne sammenheng si Statens vegvesens planverk, Aurland brannvernens planverk og 110-sentralen i Sogn og Fjordanes planverk. Planverk gjeldende for andre aktører (helse, politi, Sivilforsvaret og andre) er ikke regnet som relevant for denne evalueringens mandat.

Generelt er det å si om planer at aktørene som berøres av dem, må være kjent med hverandres planverk og sikre at eget planverk er koordinert med andres.

3.1.1 AURLAND BRANNVERN

Alle kommuner plikter å kartlegge hvilke uønskede hendelser som kan inntreffe i kommunen, vurdere sannsynligheten for at disse hendelsene inntreffer, og hvordan de i så fall kan påvirke kommunen gjennom en risiko- og sårbarhetsanalyse. Denne skal legges til grunn for kommunens arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap, herunder også utarbeidelse av kommunal beredskapsplan. Beredskapsplanen skal inneholde en oversikt over hvilke tiltak kommunen har forberedt for å håndtere uønskede hendelser.⁶

Veiledning til dimensjoneringsforskriftens vedlegg 3 gir føringer om planverk:

Beredskapsplaner og innsatsplaner må samordnes med øvrige nødetaters planverk og med eiers planverk. En beredskapsplan skal sikre at alle ressurser er kartlagt på forhånd, at rutiner for ulike hendelser er beskrevet og oppgavene fordelt mellom ulikt personell og materiell. For tilnærmet like hendelser bør det utarbeides beredskapsplan(er) som kan benyttes av eller samordnes med alle aktuelle innsatsstyrker. For enkelte hendelser kan det være aktuelt å utarbeide særskilte planer, eventuelt tilrettelagt for den enkelte innsatsstyrke. På bakgrunn av de samlede ressurser og den risiko som foreligger i området, bør brannsjefen i samarbeid med politiet og øvrige myndigheter

⁶ Forskrift om kommunal beredskapsplikt.

bidra til å utarbeide beredskapsplaner som er samordnet. Disse beredskapsplanene kan flere instanser (nødalarmingsentraler, ledere og innsatspersonell) benytte ved ulike hendelser. Slike planer må dokumenteres i henhold til § 2-4.

De mest aktuelle situasjoner som krever at brannvesenet har tilrettelagt planer er:

(...-...)

– vegtrafikkuhell, arbeidsuhell, flystyrt, jernbaneuhell

– ulykke-/brann i tunnel (vei/jernbane/kraftverk)

(...-...)

Innsatsplaner for større risikoobjekter

Innsatsplaner må utarbeides ved samarbeid med eier/brannvernleder slik at det er mulig for brannvesenet å foreta rask, tilrettelagt og sikker innsats i store risikoobjekter. Alle prosedyrer og innsatsplaner må samordnes med eiers beredskapsplan. Samarbeid om tiltak ved branner og andre ulykkesituasjoner må skje mellom eier, politi, helse- og brannvesen. All innsats skal så langt som mulig gjennomføres i overensstemmelse med innsatsplanen og beredskapsplanen.

Innsatsplaner bør være tilgjengelige for overordnet innsatsleder, utrykningsleder og nødalarmingsentralen.

- samband blokkeres umiddelbart etter innrykk i objektet
- det ikke er kvalifisert eller tilstrekkelig med mannskap til å iverksette røykdykkerinnsats
- innsats må skje mot vinden
- det ikke er utarbeidet beredskapsplan og innsatsplan for objektet
- (...)

Innrykk ved ukjent skadeomfang

- vurdering, om nødvendig stopp minst for hver 500 m (avstandsmål annenhver nødtelefon)
- innsatsplan skal være utarbeidet og godt kjent for innsatsmannskapene
- innsats med kvalifiserte røykdykkere med verneutstyr og reserveluft
- beredskapsplan utarbeidet og godt kjent for utrykningsleder
- samband og sløkkevann tilgjengelig
- ventilasjon installert og innrykk med vind i ryggen mulig

Aurland brannvern har utarbeidet en generell «Rutine for innsats i tunnel».⁷ Denne gjelder for alle typer innsats i alle tunneler som Aurland brannvern har ansvar for. Aurland brannvern har basert sin innsats i tunnel på den generelle rutinen kombinert med beredskapsplanen fra Statens vegvesen. Aurland brannvesen har ikke vurdert det som nødvendig å utarbeide egne innsatsplaner/objektplaner for den enkelte tunnel.

Veiledning om røyk og kjemikaliedykking gir i vedlegg 1 (innsats i tunnel) følgende føringer:

- beredskapsplan skal være utarbeidet av objektets eier og være kjent for alle
 - tunnelen og det tekniske utstyret i den, bør være beskrevet for alle. Herunder samband, ventilasjonsprinsipp osv.
 - detaljert varslingsplan, utrykningsplan og innsatsplan koordinert med alle aktuelle aktører, skal være utarbeidet
 - innsatsmaterieill bør være tilpasset oppgaven, eller dekket opp gjennom innsatsavtale med annen beredskapsstyrke
 - mannskapenes vernebekledning bør være tilpasset forventet type innsats
- (...), men innrykk bør normalt ikke skje når;

3.1.2 STATENS VEGVESEN

Styrende dokument for beredskap i tunneler i denne regionen, er dokumentet *Beredskapsplan for tunneler*.⁸ Versjonen som var gjeldende på ulykkesdødsdatoen, var utarbeidet i 2006. Denne planen består av en generell del, som er lik for alle tunneler i region vest, og en spesiell del for den enkelte tunnel. Den generelle delen tar for seg formål, ansvar, tilsyn, øvelser, varsling, innsatsregler og aksjonsplaner.

Den spesielle delen inneholder opplysninger om tunnelen, risikoanalyse og nærmere instruksjoner om innsatser i den enkelte tunnel. Brann- og redningsvesenets innsatsplan skal forutsetningsvis inngå som element i denne delen:

⁷ Vedlegg 2.

⁸ Statens vegvesen: beredskapsplan for tunneler, generell del, 2005.

VURDERINGER

«(Det) forutsettes at brannvesenet på sin side utarbeider egne innsatsplaner tilpasset brannvesenets oppgaver i tunnelen, og at de er bygget på et felles sett med scenarioer og samordnet både med Statens vegvesen, politi og helsevesen for å sikre en sikker og effektiv innsats.»⁹

Statens vegvesen har utarbeidet ny midlertidig beredskapsplan for Gudvangatunnelen etter hendelsen, datert 8. oktober 2013.

3.1.3 NØDALAMERINGSSENTRALEN (110-SENTRALEN)

I beredskapsplan for tunnel (generell del) utgitt av Statens vegvesen, finnes en handlingsmatrise som skisserer varslingsrutiner for nødalameringsentraler. 110-sentralen i Sogn og Fjordane har utarbeidet en instruks for hendelser i tunnel som samsvarer med denne. Dette er en enkel punktliste som forteller operatøren hva som skal gjøres dersom nødmelding mottas enten ved hjelp av nødtelefon (nødsamband i tunnel) eller dersom et brannapparat blir fjernet. Det foreligger også en liste for hvilke brann- og redningsvesen som skal varsles ved henholdsvis «fjerning av brannapparat» og «reell hending».

3.1.4 DSBs VURDERINGER

Statens vegvesens planverk bestående av den generelle og spesielle delen, angir hvilke roller og oppgaver som skal ivaretas av de enkelte aktører i forbindelse med tunnelhendelser. Den generelle delen inneholder en aksjonsmatrise som gir tydelige anvisninger for den enkelte aktør. Beredskapsplanen uttrykker også tydelige forventninger til at nødetatenes planverk må utarbeides og samsvare med denne. 110-sentralens instruks for hendelser i tunnel, ser ut til å stemme godt overens med denne aksjonsmatrisen.

Veiledning til dimensjoneringsforskriften samt røykdykkerveiledningen gir tydelige føringer på

viktigheten av utarbeidelse av egne innsatsplaner for store risikoobjekter. DSB mener Aurland brannvern burde ha utarbeidet egne innsatsplaner for sine lange tunneler. Statens vegvesens beredskapsplan gir det nødvendige grunnlag for å utarbeide objekt- og innsatsplaner, men gir ikke spesifikk og tydelig informasjon om branninnsats. Dette må utarbeides av brann- og redningsvesenet selv. Slike planer må også øves og koordineres med øvrige etaters og aktørers planverk.

DSB er kjent med at det har vært et utfordrende samarbeid mellom Aurland brannvern og Statens vegvesen. Det kan også synes som om manglende evne til samarbeid mellom tunneleier og lokal tilsynsmyndighet har bidratt til at utarbeidelse av nødvendige planer og koordinering av disse har uteblitt. Det er alvorlig når samarbeidsutfordringer resulterer i manglende koordinering av planverk.

110-sentralens rolle og ansvar skiller seg fra politiets operasjonssentral. Politiets operasjonssentral er en ledelses- og koordineringssentral, og danner plattform for både politiets planlagte operative arbeid og for den hendelsesstyrte aktiviteten. 110-sentralen skal utalarmere tilstrekkelig innsatsstyrke og overordnet vakt eller brannsjef. Dette er nødvendig for å sikre at det utalmeres riktig dimensjonert og kvalifisert innsatsstyrke. Brannsjefen skal derfor sikre at 110-sentralen til enhver tid har fullmakt til å kalle ut nabobrannvesen eller andre nødvendige brann- og redningsressurser.

I arbeidet har det blitt tydelig at begrepsbruken innenfor temaet planverk er lite konsekvent. DSB vil i fremtidig arbeid med regelverk og veiledninger gjennomgå begreper slik at disse omtales konsekvent. Det er også en målsetning å samkjøre dette med øvrige nødetater, noe Brannstudien viser behovet for.¹⁰

⁹ Statens vegvesen: beredskapsplan for tunneler, generell del, 2005, pkt. 2.3.

¹⁰ Brannstudien s. 162.

3.2

VARSLING OG UTALARMERING AV INNSATSMANNSKAPER

110-sentralens ansvar og oppgaver utfylles i dimensjoneringsforskriften §§ 4-5, 4-6 og 4-7, hvor det kreves at 110-sentralen skal ha fast bemanning av kvalifisert personell og være organisert slik at melding blir forsvarlig mottatt, registrert og fulgt opp. 110-sentralen er videre ansvarlig for alarmering og utkalling av tilstrekkelig innsatsstyrke og overordnet vakt, og for å etablere samband med innsatsstyrken, overordnet vakt og øvrige nødetater, samt bistå under innsatsen.

Dimensjoneringsforskriften § 4-5 Mottak av nødmelding.

Kommunene innenfor en region skal være tilsluttet felles nødalarmeringssentral som til enhver tid skal kunne ta imot meldinger om brann- og andre ulykker og iverksette nødvendige tiltak.

Nødalarmeringssentralen skal ha fast bemanning av kvalifisert personell og være organisert slik at melding blir forsvarlig mottatt, registrert og fulgt opp. Nødalarmeringssentralen skal være samordnet med øvrige nødetaters nødalarmeringssentraler.

Veiledningen til dimensjoneringsforskriften gir følgende føringer: (§ 4-6)

Etter mottatt melding om brann eller ulykke (varsling) skal alarmering av ledere og innsatspersonell skje uten tidstap. Alarmeringen krever at de tekniske forhold er lagt til rette. Før innsatsstyrke alarmeres, må nødalarmeringssentralen ved mottak av melding ha avklart de viktigste forholdene som har betydning for valg av ressurser. Innsatspersonell alarmeres lagvis, eventuelt i større enheter.

Det må utarbeides instruks for alarmering, og det må inngås avtaler med berørte brannvesen som gir nødalarmeringssentralen fullmakt til å

alarmere de innsatsstyrkene som er nødvendig i den enkelte situasjon.

Rutiner i nødalarmeringssentralen må sikre utalarmering av riktig dimensjonert og kvalifisert innsatsstyrke. Nødalarmeringssentralen må derfor ha full oversikt over hvordan de lokale brannvesen i regionen har organisert sin beredskap, hvilken ressurstilgang det enkelte brannvesen har og hvordan det teknisk er lagt til rette for mottak av alarmer. Nødalarmeringssentralen må derfor i sitt planverk ta høyde for spesielle risikobjekter. Overordnet personell i det enkelte brannvesenet skal disponere kommunikasjonsutstyr slik at nødalarmeringssentralen etter utsendt alarm raskt kan få bekreftet at ansvaret er overtatt lokalt av innsatsstyrken.

110-sentralens generelle rutine for varsling og utalarmering omtaler på generelt grunnlag hvordan operatør skal forholde seg ved ulike typer varsel (fjerning av brannapparat, mottak av melding via nødtelefon eller for eksempel mobiltelefon).

Det er ikke fastlagte rutiner for varsling eller informasjon mellom 110-sentralene for Sogn og Fjordane og Hordaland. Dersom det er behov for bistand fra brannvesen i nabo-distrikt, er det 110-sentralen i distriktet som har hendelsen, som må formidle anmodning om dette. Det er øverste brannbefal som anmoder om bistand med mindre det er forhåndsdefinert noe annet.

3.2.1 PRAKSIS VEDRØRENDE VARSLING OG UTALARMERING VED HENDELSER I GUDVANGATUNNELEN

Ved varsel om hendelser i Gudvangatunnelen, blir Aurland brannvern rutinemessig utalarmert som førsteinnsats. Planlagt innsatsvei er fra Flåmsiden. Dersom det er behov for ytterligere bistand, er det brann- og redningsvesen i de nærliggende kommuner som utalarmeres (Lærdal, Årdal og Voss). Det er uvanlig at Bergen brannvesen utalarmeres til hendelser i Sogn og Fjordane. Det har imidlertid vært gjennomført øvelser med brann i tunnel i området der mannskaper fra Bergen brannvesen har deltatt¹¹. Dette fordi Bergen brannvesen

¹¹ Det foreligger ulike opplysninger om hvilken tunnel øvelsen gjennomført.

VURDERINGER

besitter utstyr og kompetanse som ikke inngår i andre brannvesen i regionen. Voss har om lag 45 minutters utrykningstid til Gudvangen. Kjøreavstanden for Bergen brannvesen til Gudvangen er i underkant av 150 km.

Utalarming av Aurland brannvern skjer ved at alle i brann- og redningsvesenet varsles via personsøker og samband. Overordnet vakt skal deretter kvittere for mottatt melding og dermed bekrefte at han har overtatt ansvaret for hendelsen. Alle andre mannskaper møter direkte på brannstasjonen.

I henhold til tidligere rutine har praksis vært at meldinger som gjelder Gudvangatunnelen, har blitt stedsangitt i meter/km regnet fra tunnelmunningen på Gudvangasiden. I tiden forut for hendelsen var det dialog mellom 110-sentralen og Aurland brannvern om å endre rutine. Det fremstår imidlertid som uklart hvorvidt denne rutineendringen har blitt gjennomført.

3.2.2 VARSLING OG UTALARMERING I DENNE HENDELSEN

Innringer varslet om røykutvikling og gnister fra styrehus i trailer inne i tunnelen. Operatøren på 110-sentralen opplyste i ettertid at det gikk noe tid (ca. 2 min) før utalarming ble gjort fordi innringer ikke var sikker på hvilken tunnel han befant seg i. Kl. 12.02 ble Aurland brannvern utalarmert. Overordnet vakt kvitterte for mottatt melding og antok at stedsangivelsen var fra Gudvangasiden, slik praksis har vært. Imidlertid ble brannstedet angitt fra motsatt side, i tråd med ønsket om rutineendring fra Aurland brannvern.

På grunn av dårlig oppmøte av mannskaper etter første fullalarm, ba overordnet vakt om at 110-sentralen skulle sende ut ny fullalarm. Kl. 12.09 var ni mannskaper fra Aurlandsiden og tre fra Gudvangensiden på vei mot skadestedet.

Mens Aurland brannvern var på vei til hendelsen, mottok 110 Hordaland melding om brannen via AMK Bergen. De tok kontakt med 110-sentralen i Sogn og Fjordane for å tilby bistand i form av mannskaper og utstyr. Bistanden ble imidlertid ikke rekvirert før omlag 10 minutter senere da Aurland brannvern om bistand

fra flere brann- og redningsvesen, blant annet Voss. Kl. 12.25 ba 110-sentralen i Sogn og Fjordane Hordaland om å kalle ut Voss. 110 Hordaland argumenterte da for at også Bergen brannvesen burde kalles fordi de har utstyr til å oppholde seg lenger i røyk. Dette ble akseptert og mannskaper og utstyr fra Bergen brannvesen ble klargjort for å bli fraktet inn til Gudvangen med helikopter.

3.2.3 DSBs VURDERINGER

Ved utalarming er det viktig at utrykningsleder har en klar forståelse av hvor hendelsen har skjedd. Misforståelsen om stedsangivelse har bakgrunn i endret praksis som angivelig ikke har vært tydelig nok kommunisert, og som ikke har blitt innarbeidet i dokumentasjon eller planverk. DSB forventer at kommunikasjonen mellom 110-sentral og ledelsen i den utalarmerte styrken alltid er presis og utvetydig.

Det ble etter kort tid iverksatt slokkeinnsats og det synes som om det var nok ressurser til stede for å ivareta denne. DSB mener likevel Bergen brannvesen burde ha vært varslet umiddelbart for å styrke redningsinnsatsen.

Praksis ved tunnelbranner i Sogn og Fjordane er at man utalmerer nærmeste ressurs og avventer utkalling av ytterligere mannskaper til utrykningsleder har vurdert skadested og omfang. Tunnelbranner har vist seg å kunne utvikle seg til å få fatale konsekvenser, særlig ved brann i tunge kjøretøyer. I tilfeller der man ikke kjenner til om det er last på bilen og eventuelt hva lasten består av, er det en høy sannsynlighet for at brannen kan bli stor. Brannen i Gudvangatunnelen viser at 110-sentralen umiddelbart bør utalarmere tilstrekkelig med ressurser for å kunne iverksette en effektiv redningsinnsats så tidlig som mulig. DSB mener at melding om *brann i tunge kjøretøy i tunnel* bør tilsi en bredere og umiddelbar varsling av flere ressurser.

Brannen i Gudvangatunnelen viser at det ikke er en tilfredsstillende rutine at øverste brannbefal først skal vurdere omfanget av hendelsen før ytterligere ressurser kalles ut. Det bør utredes hvorvidt denne myndigheten bør ligge til 110-sentralen. Ved utarbeidelse av nytt regelverk, vil DSB utrede 110-sentralens ansvar og myndighet.

3.3

RØYK OG VENTILASJON

Ventilasjon er, sammen med gode kommunikasjonsløsninger og kompetente og utstyrte redningsmannskaper, en viktig faktor for redningsinnsats i tunnel.¹² Ventilasjonen har to formål: Den skal sikre at forurensingsnivået i tunnel under normal drift ikke overstiges. Dette kalles driftsventilasjon. Ved en brann skal ventilasjon sikre røykkontroll. Dette kalles brannventilasjon. Denne rapporten konsentrerer seg om brannventilasjon.

I 1992 var det krav om at ventilasjonsanlegget skulle kunne redusere trekken gjennom tunnelen til 2 m/s. I 2002-utgaven ble dette endret til krav om dimensjonering for 5 MW branneffekt i tunneler med ÅDT under 10 000. Ventilasjonsanlegget i Gudvangatunnelen har en kapasitet for ca. 20 MW branneffekt. Ventilasjonen kan styres enten fra Vegtrafikksentralen eller fra styreskap ved tunnelportalene som kan opereres av brann- og redningsvesenet. Hvordan dette skal skje skal omtales i vegvesenets beredskapsplan.

Personsikkerheten i en tunnel er basert på selvredningsprinsippet. Det betyr at trafikanter skal kunne redde seg ut ved egen hjelp, enten til fots eller i bil. Det er en utfordring at ventilasjonen skal bidra til at dette skal skje så sikkert som mulig, samtidig som ventilasjonen også skal bidra til å tilrettelegge for slokke- og redningsinnsats. Utfordringen består i at brannventilasjon skal sikre angrepsvei for brannmannskaper ved å blåse luft slik at de går inn med frisk luft i ryggen. Det vil naturlig medføre røykeksponering for personer som befinner seg nedstrøms av skadestedet.

3.3.1 VENTILASJONEN I GUDVANGATUNNELEN

Ventilasjonsanlegget i Gudvangatunnelen består av 92 vifter plassert i fem grupper. Disse blir automatisk aktivert ved høy konsentrasjon av gassene CO og NO. Ved brann aktiveres disse fra Vegtrafikksentralen (VTS)¹³ eller de aktiveres automatisk ved at håndslukkeapparat tas ned i tunnelen. Da skal luftstrømmen føres fra Flåm mot Gudvangen fordi brannvesenet i Aurland brannvern skal kunne komme til brannen med frisk luft i ryggen. Dette er blant annet valgt i samarbeid med brannsjef i Aurland fordi det

ikke er røykdykkerkapasitet på Gudvangen-siden av tunnelen. I følge Statens vegvesens beredskapsplan som var gjeldende på hendelsestidspunktet, skulle ventilasjonsanlegget styres med en lufthastighet på 1–2 m/s for at det skulle kunne etableres en sikker arbeidssone for innsatsmannskapene på de ene siden av brannen. Dersom naturlig luftstrøm går i retning mot Aurland, vil det normalt ta 5–10 min å snu luftstrømmen mot Gudvangen. I Statens vegvesens beredskapsplan for Gudvangatunnelen står følgende¹⁴.

«Ved ei brannmelding er det derfor viktig at ventilasjonsnivået ikkje blir sett høgre enn det som er naudsynt for å styre røyken over til den eine sida av brannstaden. Ved å styre ventilasjonsanlegget med ein jamn trekk på 1–2 m/s gjennom tunnelen, kan det etablerast ei sikker opphaldssone på den eine sida av brannområdet.»

På motsett side kan røyken stige opp mot taket slik at det oppstår ei friskluftsone langs køyrebana. Men etter 300–400 m vil røyken vere så avkjølt at heile tunnelrommet blir fylt med røyk.

Ventilasjonsanlegget er planlagt å gje ein stabil trekk på 1–2 m/s. Ventilasjonsanlegget skal startast/styrast frå vts. Ved kommunikasjonssvikt med vts kan ventilasjon styrast frå naudstyrepanela som er plassert i teknisk bygg utanfor tunnelmunningane. Ventilasjonsanlegget startar automatisk opp ved fjerning av brannsløkkjeapparat.»

3.3.2 AKTUELL VENTILASJON VED BRANNTIDSPUNKTET

Ved branntidspunktet gikk mekanisk driftsventilasjon med vindretning mot Flåm med en hastighet på ca. 3 m/s. Da brannventilasjonen ble iverksatt, startet denne som planlagt mot Gudvangen, mens en feil i styringen av en viftegruppe sannsynligvis medførte at denne viftegruppen fortsatte å styre luftstrømmen fra 10 vifter i retning Flåm. Det ble oppnådd brannventilasjon på mellom 2 og 2,5 m/s mot Gudvangen, som også var hastigheten da brann- og redningsvesenet ankom skadestedet (se fig. 5 og 6).

Rundt kl. 13.35 sank lufthastigheten merkbart til den nådde det laveste nivået på 0,8 m/s kl. 14.06. Droppene i ventilasjonshastigheten forklares med at brannskap inneholdende nødtelefon ble åpnet. Det er lagt inn automatikk som reduserer viftehastigheten og støy slik at nødstedte skal kunne kommunisere ved bruk av nødtelefon. Da dette ble oppdaget ble disse sperringene

¹² Veiledning om røyk- og kjemikaliedykking, vedlegg 1.

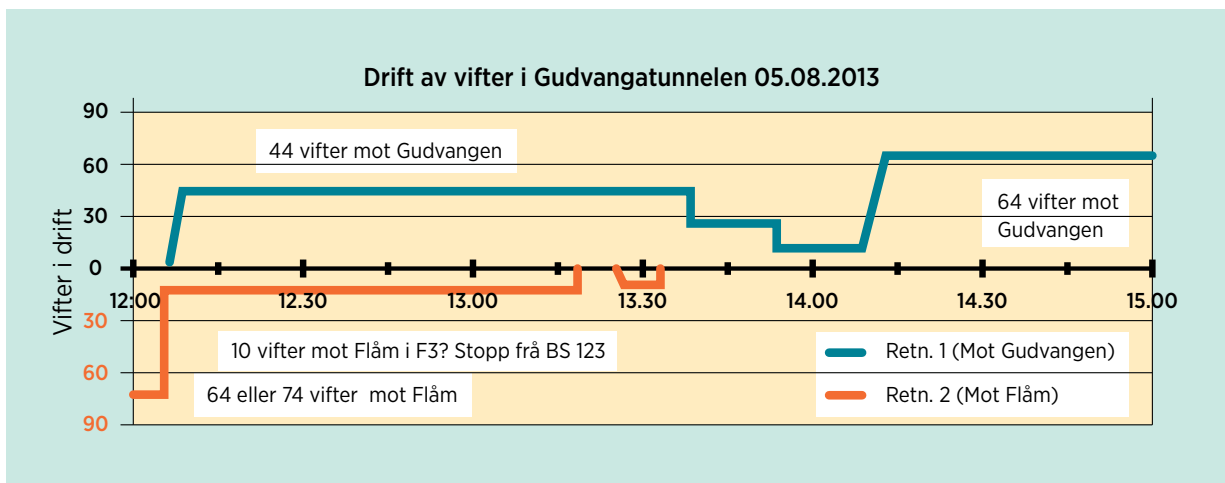
¹³ Statens vegvesen: Beredskapsplan for tunnelar, spesiell del, 2006.

¹⁴ Statens vegvesen: Beredskapsplan for tunnelar, spesiell del, 2006.

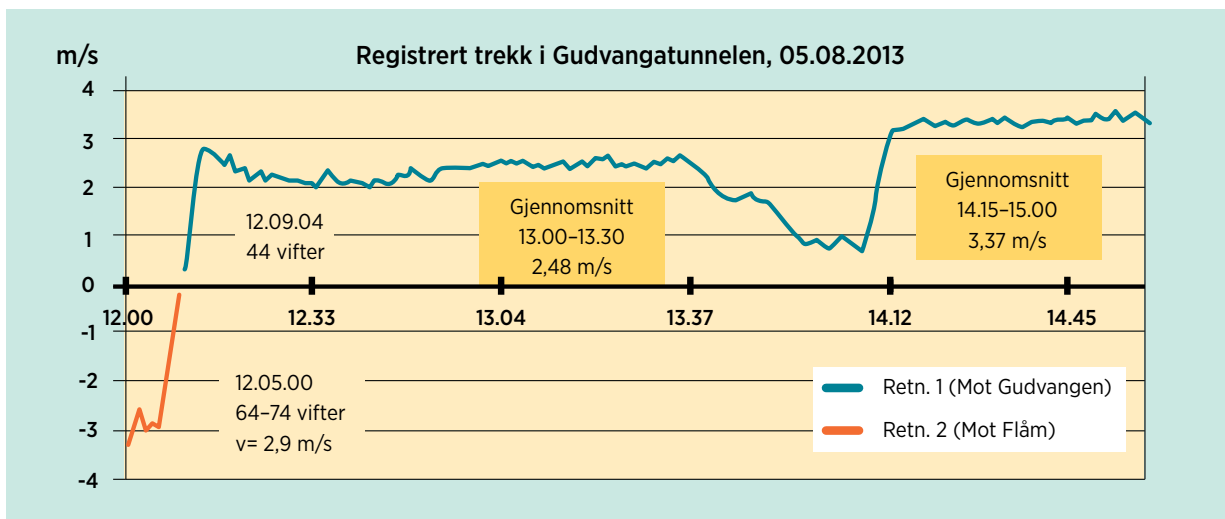
VURDERINGER

opphevet av vts og ventilasjon skrudd til maksimalt nivå. Kl. 14.13 ble det oppnådd maksimal kapasitet (ca. 3,4 m/s) mot Gudvangen. Etter at brannen var slokket og røykproduksjonen stoppet, beveget røykproppen seg

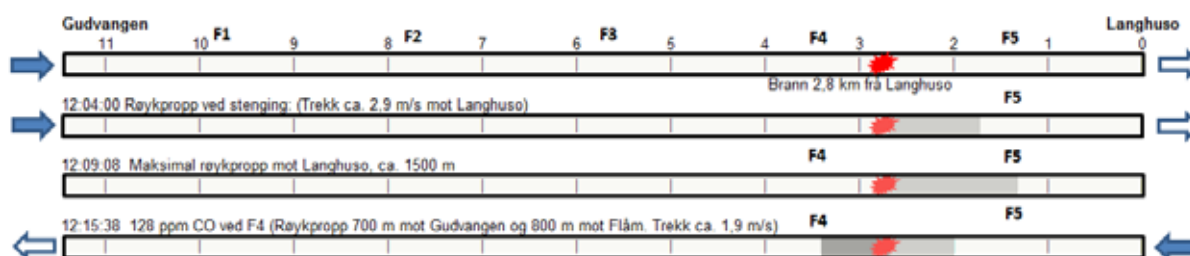
mot Gudvangen (se fig. 7, 8 og 9). Fronten av røykproppen nådde Gudvangen ca. kl. 13.25 og Aurland brannvern som fulgte bakkdelen av røykproppen, kom ut av tunnelen ca. kl. 14.25, altså 1 time senere.



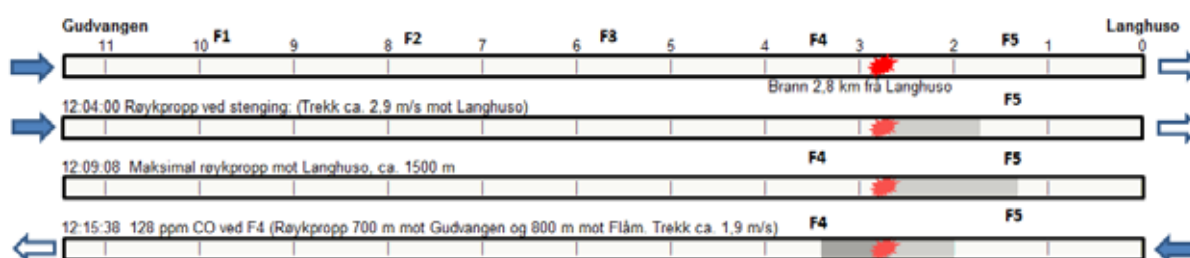
FIGUR 9. Drift av vifter i tunnelen.



FIGUR 10. Vindhastighet i tunnelen.



FIGUR 11. 1500 m lang røykpropp mot Flåm før ventilasjon snus.



FIGUR 12. Røykens bevegelse.

3.3.3 DSBs VURDERINGER

Ventilasjonen fungerte som forutsatt for at innsatsmannskapene kunne iverksette innsats. De hadde fri sikt inn til skadestedet og kunne iverksette slokking som planlagt.

I ettertid har det vært stilt spørsmål ved hvorvidt brannsjefen, da han oppdaget hvor brannen var, burde ha valgt å snu ventilasjonsretningen. Uavhengig av hvor i tunnelen hendelsen fant sted, er det planlagt at ventilasjonen skal kjøres mot Gudvangen fordi dette skal sørge for sikker angrepsvei for brannmannskapene. Det er på generelt grunnlag en krevende beslutning å snu ventilasjonsretningen motsatt av det planverket sier. DSB mener at brannsjefens avgjørelse om å beholde ventilasjonsretningen slik beredskapsplanen foreskrev, var i tråd med gjeldene veiledninger og anbefalinger.

Det er på det rene at brannsjefen på et tidspunkt har bedt om «full brannventilasjon» på mobiltelefon med 110-sentralen, som videreformidlet denne til

VTS. Når denne beskjednen ble gitt, er uklart. Det er også uklart hva som skal forstås med begrepet «full brannventilasjon». Beredskapsplanen som gjaldt under hendelsen, sa at den planlagte brannventilasjonen skal være 1–2 m/s for å skape en sikker oppholdssone på angrepssiden. Da det ble bedt om full ventilasjon, er det uklart om det var ment 1–2 m/s slik planverket sier eller maksimal viftekapasitet. Bakgrunnen for dette er at praksis for ventilasjonsstyring i tunnelene har endret seg. Aurland kommune har veitunneler med forskjellig alder og ulike beredskapsplaner. Hendelsen viser behovet for å ha en omforent terminologi slik at misforståelser mellom aktører unngås.

Den gjennomsnittlige lufthastigheten som ble oppnådd i tunnelen under brannen, gjorde at røyken beveget seg omtrent i samme hastighet som de som var på vei ut til fots og dette medførte sterk røykeksponering for de som var i tunnelen.

VURDERINGER

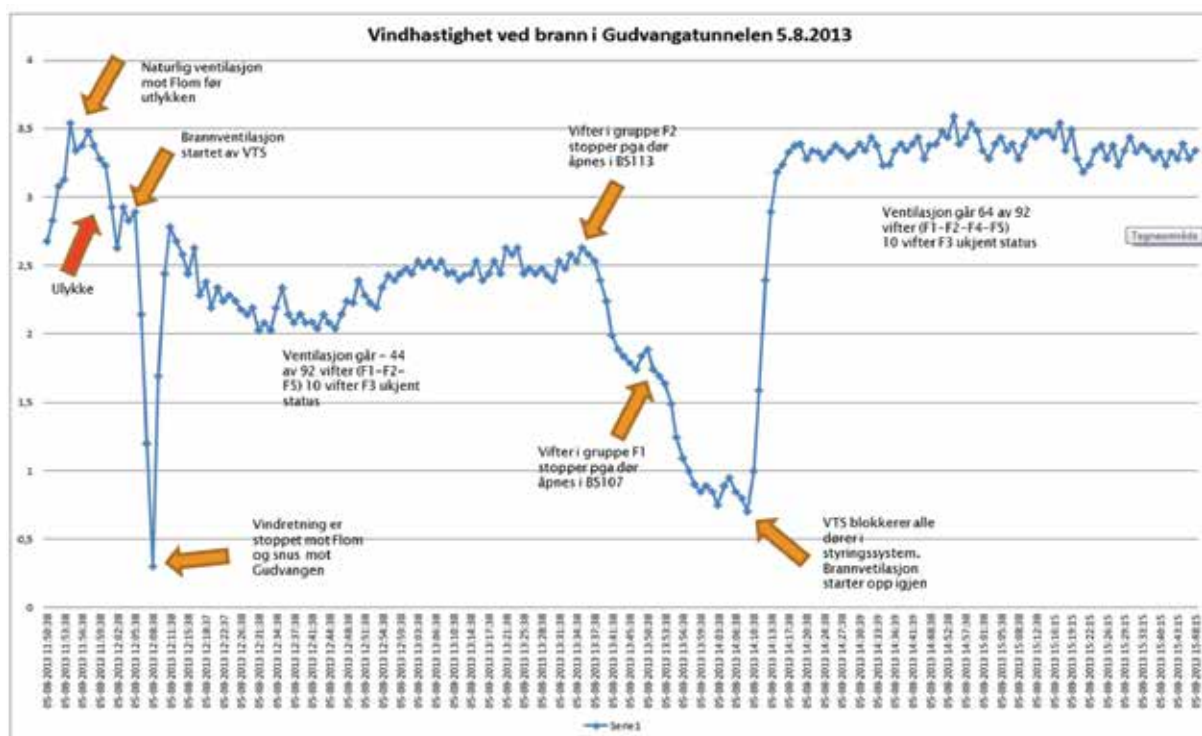
En viktig funksjon av brannventilasjonen er å fortynne røyken gjennom tilførsel av frisk luft. Dette vil lette selvredning. Det er grunn til å anta at dersom det var blitt kjørt maksimal ventilasjon mot Gudvangen fra start, ville også røykproppen beveget seg vesentlig raskere og vært ute av tunnelen på om lag halve tiden. Dette kunne ført til en mer effektiv redningsinnsats vesentlig tidligere og mindre røykeeksponering for de som befant seg i tunnelen.

Fremst i røykproppen er konsentrasjonen av røykgasser sterkest. Dersom ventilasjonen hadde fungert optimalt fra start, og lufthastigheten blitt nesten doblet, ville de som oppholdt seg i tunnelen fått en tynnere røyk å bevege seg i. I stedet ble personer gående i en konsentrert og tykk røyk som ikke ble tynnet med like mye luft som den kunne. *Forsøk viser at ganghastighet i røyk varierer sterkt, og at den avhenger blant annet av folks fysiske form, hvor tett røyken er og om den er irriterende. Målingene tyder på at folk vil klare fra 60 til 420 meter på fem minutter, og fra rundt 250 til 1 700 meter på 20 minutter.*¹⁵ DSB mener det er

grunn til å anta at de som oppholdt seg i tunnelen, ble eksponert for en høyere konsentrasjon av røykgasser lenger enn nødvendig på grunn av unødvendig lav ventilasjonskapasitet.

VTS ba på et tidspunkt om at mannskaper på utsiden av tunnelen skulle «tvangskjøre» ventilasjon da lufthastigheten var på det laveste, noe som ikke ble utført. Dokumentasjonen viser at det er ulik oppfatning av hvorvidt dette skyldes manglende opplæring eller svikt ved systemene, men det virker uklart om brannmannskapene hadde tilstrekkelig kunnskap for å styre ventilasjon fra utsiden. Slik prosedyre bør finnes i en innsats-/objektplan for den enkelte tunnel. Vi setter likevel spørsmålsteget ved hvorfor det tok over 25 minutter for VTS å finne ut av hvorfor viftene stoppet (se figur 10).

Det er i utgangspunktet Vegloven med underliggende regelverk som styrer krav til ventilasjon i vegtunneler.



FIGUR 13. Vindhastighet i tunnelen under hendelsen.

¹⁵ Moestue & Brandt, 2014.

DSBs gjennomgang av denne hendelsen har ikke identifisert svakheter i regelverk omkring røyk- og ventilasjonsstyring i vegtunneler. Det er imidlertid behov for å se nærmere på strategi for redningsinnsats i tunnel. DSB vil ta initiativ til dette.

Brann i lange ettløps tunneler er kompliserte hendelser, hvor blant annet god kunnskap om røykspredning og ventilasjon er nødvendig. Norge har cirka 1 000 vegtunneler hvorav mange av dem har ett løp og har lignende utfordringene som Gudvanga tunnelen. Å planlegge effektive brannhindrende tiltak og strategier for slukke- og redningsinnsats i slike tunneler krever kompetanse. DSB mener det er behov for sterke regionale miljøer som kan bistå i dette, og DSB anbefaler derfor at slike regionale kompetansemiljøer opprettes.

3.4

KOMMUNIKASJON OG SAMBAND

3.4.1 GENERELT OM SAMBAND VED INNSATS I TUNNEL

Tunneleier har ansvar for å etablere og drive radioanlegg som er nødvendig for å gi hver av nødetatene kommunikasjon på en egen kommunikasjonskanal/-system i tunnelen, herunder også felles tofrekvent redningskanal. For nødetatene skal det etableres utstyr som er nødvendig for å gi radiodekning inne i tunnelen på samme radiokanaler som utenfor. Der det ikke er dekning for den felles redningskanalen, opprettes det i radioanlegget en egen basestasjon for denne kanalen. Basestasjonen skal også gi radiodekning utenfor tunnelmunningene. (...) Planløsninger for hver tunnel skal utarbeides og avtales med nødetatene lokalt.¹⁶

Veiledning om røyk- og kjemikaliedykking gir følgende føringer¹⁷:

Før at brannvesenet skal kunne utøve innsats i en vegtunnel er det normalt helt avgjørende at det er etablert samband. Sambandsdekningen skal være den samme i vegtunnel som i det fri. Brannvesenet bør i samarbeide med vegtunneleier, politi og helsevesen søke felles løsninger. Eier av vegtunnelen er ansvarlig for at slike løsninger etableres.

Mobiltelefon som sambandsnett for brann- og redningsinnsats er ikke tilfredsstillende. Mobiltelefon som løsning for informasjonsflyt anses kun aktuelt i forhold til etablering av kommandosentral (KO) på utsiden av tunnelen. Brannvesen bør i samarbeid med politi og helsevesen på forhånd utpeke hvor kommandosentral (KO) skal ligge og påse at stedet har tilfredsstillende dekning for samband og mobiltelefon.

(...)

Det vil normalt ikke være aktuelt å rykke inn i tunnel uten at det er mulig å opprette samband mellom innsatsmannskapene og innsatsledelse på utsiden av objektet. Imidlertid må dette vurderes i hvert enkelt tilfelle, men innrykk bør normalt ikke skje når:

- samband blokkeres umiddelbart etter innrykk i objektet

Røykdykkerveiledningen angir videre hvordan røykdykkerlagets kommunikasjon med overordnet ledelse bør skje via den som leder røykdykkingen. I store innsatser bør det ved hvert basepunkt være en leder for røykdykkingen. I slike innsatser bør det oppnevnes røykdykkerbefal. Det er viktig at hver enkelt leder for røykdykking har radiosamband med røykdykkerbefalet. Dette sambandet kan foregå på egen frekvens eller på samme frekvens som benyttes av ledere, vaktentral og andre innsatsenheter. Det forutsettes at røykdykkerbefalet har radiosamband med øvrige ledere, 110-sentral og andre innsatsenheter.

Sambandet som benyttes mellom røykdykkere og røykdykkerleder er normalt VHF-radio eller nødnetradio.

¹⁶ svv: Vegtunnelnormalen håndbok 021, 2012.

¹⁷ Veiledning om røyk- og kjemikaliedykking, vedlegg 1.

VURDERINGER

Dette sambandsutstyret er én-frekvent og har kortere rekkevidde enn to-frekvent samband.

3.4.2 SAMBAND I GUDVANGATUNNELEN

Sambandssignaler mates ensidig inn i tunnelen fra Gudvangen-siden. Det betyr at sambandet bortfaller fra bruddsted og ut til Langhuso i en hendelse der sambandskabelen i tunneltaket ødelegges av brann eller ulykke.

Det ble, ifølge Statens vegvesen utført test av sambandsanlegget i Gudvangatunnelen uken før hendelsen. Testen viste at signalmatingen virket. En tilsvarende test ble utført etter ulykken. Denne viste at signalmatingen fortsatt virket som forutsatt, men at når nødetatens samband ble koblet opp i tunnelen, fungerte ikke sambandet dem i mellom.¹⁸

Status på kommunikasjons- og sambandsutstyr var kjent for Aurland brannvern. Blant annet var det avdekket en strekning med dårlige signaler ca. 3 km inn i tunnelen fra Flåm-siden. Brannvernet i Aurland har på bakgrunn av kjente sambandsutfordringer i tunnelene fått tildelt repeater (bærbar signalforsterker). Denne skal bidra til å «bære» signalene over den strekningen som er avdekket som dårlig i tillegg til å gi generell signalforsterkning ved innsats i andre tunneler.

Aurland brannvern har utarbeidet *Rutine for utrykning til tunnel*. Denne angir «etablering av samband» som et huskepunkt, men gir ikke ytterligere beskrivelsen av hvordan.

Som en følge av brannen, oppstod det brudd i sambandskabel i tunnelen, men dette påvirket ikke telekommunikasjonen generelt da slike signaler går via annen kabel. Kabelbruddet medførte at sambandsdekningen ut til Langhuso manglet, noe som gjorde at brannsjefen ikke kunne opprettholde kommunikasjon med andre nødetater som befant seg i Langhuso. Brannsjefen skriver i en rapport etter brannen: «Gudvangasambandet er gammalt og er ein kopperkabel som heng i taket. Den har nok smelta under brannen slik at det ikkje var 2 frekvent redningskanal – samband med fagleiarane og naudsentralen som er kopla opp (kan koplatt opp på konferanse med alle naudsentralane). Brann/helsekanal for direkte samband med sine naudetater og mellom egne styrker og politikanalen for samtale mellom politi lokalt og 112 sentralen. Med samband i bakken ville ikkje dette skjedd».

Sambandet som benyttes av røykdykkerleder og røykdykkere ble ikke berørt av at kabelbruddet. Men dette har kort rekkevidde og det var derfor ikke mulig å benytte i kommunikasjonen med personer på utsiden av tunnelen. Brannsjefen ble værende i tunnelen fordi han prioriterte å ha samband med sine røykdykkere.



FIGUR 14. Skisse over samband i Gudvangatunnelen (SVV).

¹⁸ Møte mellom DSB og Statens vegvesen, region vest 13. feb 2014.

3.4.3 DSBs VURDERINGER

Gudvangatunnelen har ensidig mating av sambands-signaler fra Gudvangen. Brannen førte til brudd i denne signalmatingen. Denne fremføringsteknikken skaper en sårbar infrastruktur, og konsekvensene blir særlig alvorlige når signalmatingen skjer fra motsatt side som planlagt redningsinnsats. En slik sårbarhet bør i størst mulig grad forhindres når infrastruktur etableres. Ved allerede etablert infrastruktur, må tunneleier og brann- og redningsvesen samarbeide for å redusere konsekvensene av slik sårbarhet.

Kabelbruddet medførte at brannsjefens kommunikasjon med blant 110-sentralen, 112-sentralen, innsatsleder politi på begge sider, brigadeleder i Bergen brannvesen, fagleder brann Voss og andre måtte foregå via mobiltelefon. Totalt ringte brannsjefen 64 utgående samtaler i løpet av hendelsen. Manglende nødsamband gjorde det vanskeligere å opprettholde samband mellom 110-sentral og brannsjef, samt brannsjef og ledere for andre nødetater. Dette gjorde det vanskelig å etablere et felles situasjonsbilde og muliggjøre koordinert og overordnet innsatsledelse internt i brann- og redningsvesenet, men også mellom brann- og redningsvesen og andre nødetater. Manglende rutine gjorde at brannvernet i Aurland ikke tok med seg repeater ved utrykning til brannen. Det var gitt opplæring til sambandsansvarlig i bruk av repeater, men opplæring til kun én person gir en for sårbar struktur.

I «Rutiner ved utrykning til tunnel» for Aurland brannvern er det angitt «å etablere samband» som et underpunkt. Rutinen beskriver ikke hvordan man skal forholde seg til brannvernets repeater, eller nærmere beskrivelser av hvordan samband skal etableres. Hvordan samband skal etableres på en sikker måte ved en hendelse, bør fremgå av planverk og tiltakskort. Det er også viktig at brann- og redningsvesenet har rutiner og nødvendig opplæring og øvelse for å kunne bruke medbrakt utstyr.

Kommunikasjon med 110-sentralen via mobiltelefon beslaglegger mye kapasitet for operatøren(e) i tillegg til at telefonisk kontakt ikke muliggjør informasjon til alle involverte samtidig, slik nødsamband gjør. Et fungerende nødsamband ville, i tillegg til å være mer effektivt kommunikasjonsmessig, også medført

en roligere arbeidssituasjon for utrykningsleder. Hendelsen understreker Røykdykkerveiledningens føringer om at mobiltelefon ikke er et egnet verktøy for å ivareta kommunikasjon med innsatsledelse.

I denne hendelsen skyldtes problemer med kommunikasjon at nødvendig sambandsutstyr ikke var tilstrekkelig sikret, øvd og testet.

Sambandsutfordringene i Gudvangatunnelen har vært kjent for både eier og brann- og redningsvesen i lengre tid. Det har også blitt gjort kompensierende tiltak for dette. Det antas at en innsatsplan som hadde vært utarbeidet og øvd på forhånd, ville bidratt til å sikre at sambandsproblematikken under hendelsen ville blitt noe redusert.

3.5 INNSATSLEDELSE

3.5.1 GENERELT OM INNSATSLEDELSE¹⁹

Overordnet ledelse av brannvesenet under innsats ivaretas av brannsjefen eller overordnet vakt. Der overordnet vakt ikke er etablert, jf. § 5-6, og brannsjefen eller dennes stedfortreder ikke er tilgjengelig, ivaretas brannsjefens myndighet av utrykningsleder.

Brannsjefen, eller den som fører kommandoen på dennes vegne, kan anmode om bistand så snart en brann eller ulykke truer med å få slikt omfang at den etablerte beredskap ikke strekker til. Brannsjefen eller den som fører kommandoen på dennes vegne skal sikre tilfredsstillende registrering og dokumentasjon av enhver innsats.

Ved større branner og ulykker bør brannsjefen og/eller stedfortreder alltid vurdere om han skal rykke ut til skadestedet, inngå i etablert kommandosentral (KO) eller etablere egen KO når politiet ikke er tilstede.

¹⁹ Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen, 2002.

VURDERINGER

(...)

Brannsjefen/stedfortreder behøver ikke overta ledelsen når disse ikke har overordnet vakt, men om brannsjefen/stedfortreder overtar ledelsen, må han klart tilkjenne dette overfor øvrige ledere.

(...)

Overordnet vakt bør primært være på skadestedet, men kan vurdere behovet for dette. Den som har overordnet vakt/innsatsledelse skal ivareta strategiske valg for innsatsen og administrative forhold. Disse oppgavene er vanskelig å forene med aktiv innsats i brann- eller ulykkessituasjonen. Overordnet ledelse bør derfor sørge for å være noe tilbaketrukket.

Utrykningsleders oppgaver²¹

Utrykningsleder har som hovedoppgave å lede hele innsatsen inntil overordnet ledelse eventuelt overtar ansvaret.

Utrykningsleder bør så langt det er mulig, sørge for at røykdykkere allerede under utrykning gjør seg klar for innsats.

Det er nødvendig at 110-sentral og utrykningspersonell har tilrettelagte og sammenfallende rutiner, slik at meldingene fra sentralen umiddelbart gir utrykningslederen grunnlag for å gjøre de riktige disposisjoner. Utrykningslederen holder innsatsmannskapene og overordnet ledelse løpende orientert om hovedtrekkene i innsatsen, og gir straks melding om hendelser som påvirker situasjonen (eksplosjon, brannspredning, ras, svikt i vanntilførselen, etc.), slik at nødvendige nye beslutninger kan treffes.

(...)

Overordnet leder kan om nødvendig også ivareta funksjonen som utrykningsleder og røykdykkerbefal. Dette forutsetter at overordnet leder ankommer skadestedet så kort tid etter førsteinnsatsstyrken at han/hun i praksis kan lede førsteinnsatsen.

Etablering av innsatsleders kommandoplass²²

Ved større hendelser etableres innsatsleders kommandoplass (ILKO). Herfra ledes og koordineres den samlede innsatsen. Valg av kommandoplass vil ofte være en vanskelig avveining mellom behovet for overblikk og tilgang til gode kommunikasjonssystemer på den ene siden, og behovet for å utøve lederskap og få førstehånds kjennskap til situasjonen ved å være nær åstedet på den annen. Ved redningstjeneste er faglederne fra brann og helse innsatslederens nærmeste del-ledere. De tre nødetatene utpeker selv sine fagledere. Disse leder faginnsatsen på vegne av egen etat. Ved behov vil brann- og redningsvesenet være leder på skadestedet inntil politiet overtar ledelsen. Brann- og redningsvesenet har også ordensmyndighet til politiet kommer.

3.5.2 SPESIELT OM INNSATS I TUNNEL

Ved brann i tunneler kan brann- og redningsvesenet ha lang innsatstid – det vil si tiden fra mottak av melding til man er framme ved tunnelåpningen. I tillegg kan det være lang kjørevei fra vegtunnelmunningen og inn til ulykkesstedet. Innsats bør ikke påbegynnes før det er gjort en situasjonsbedømmelse. Særskilte prinsipper for innsats i tunnel er beskrevet i Røykdykkerveiledningens vedlegg 1. Her omtales hvilke forutsetninger som bør være tilfredsstillende for innrykk i tunnel og under hvilke omstendigheter innsatsleder bør vurdere å avstå fra å rykke inn. En beslutning om å avstå fra innsats vil imidlertid måtte veies opp mot brann- og redningsvesenets plikt til å yte nødvendig innsats for å berge liv. Veiledningens punkter som omhandler *ikke innrykk*, bør derfor i størst mulig grad forebygges ved at forutsetningene for innrykk sikres gjennom planverk, øvelser, kompetanse og utstyr.

3.5.3 INNSATSLEDELSE I DENNE HENDELSEN

Da brannen ble varslet, var det en annen enn brannsjefen som hadde funksjonen overordnet vakt. Kort tid etter utalarmering, overtok brannsjefen innsatsledelsen fra overordnet vakt, som så ble utpekt som røykdykkerleder. Brannsjefen fikk, som følge av dette, også rollen utrykningsleder. Brannsjefen opplyser at han hadde ansvaret for alle funksjonene ELS beskriver (operasjon, logistikk og plan).²³

Ved ankomst ved tunnelmunningen, besluttet brannsjefen å bli med inn til skadestedet. Etter hvert som de kjørte innover i tunnelen, forsvant sambandet på redning 2. (se kap om kommunikasjon). Etter å

²¹ Veiledning om røyk- og kjemikaliedykking kap. 6.

²² Brann og eksplosjonsvernloven og Politiets beredskapssystem PBS.

²³ Brannsjefens faktasjekk av rapport sendt DSB den 9.4.14.

ha vurdert situasjonen og gitt ordre om slokke- og redningsinnsats, valgte han derfor å fortsette å oppholde seg i nærheten av brannstedet, som sikkerhet for sine mannskaper og heller holde kontakt med 110-sentral og andre aktører på mobiltelefon.

Bruddet i sambandskabelen gjorde at brannsjefen ikke kunne opprettholde kommunikasjon med innsatsmannskapene dersom han hadde trukket seg ut av tunnelen.

Det at han valgte å bli værende i tunnelen, medførte igjen at han ikke kunne kommunisere med øvrige innsatsmannskaper eller andre nødetater på utsiden via samband, men måtte benytte mobiltelefon. Dette førte til at strategiske og taktiske vurderinger måtte gjøres av brannsjefen inne i tunnelen og at formidling av felles beskjeder ble vanskelig.

3.5.4 DSBs VURDERINGER

Slokkeinnsatsen ble utført i henhold til vanlig praksis og brannen ble slokket som forventet, men den strategiske ledelsen av innsatsen var mangelfull som følge av manglende innsatsplanlegging, uklar organisering, manglende funksjonsdeling.

Brannsjefen vurderte at han ivaretok sikkerheten for egne mannskaper best ved å rykke inn og bli værende i tunnelen for å lede innsatsen. Dette valget medførte at kommunikasjon med 110-sentral og øvrige nødetater ble vanskeliggjort og at den strategiske og koordinerende ledelsen var lite effektiv.

Det forelå ingen objektplan eller innsatsplan der det var beskrevet hvordan innsatsen skulle gjennomføres og ledes. Utarbeidelsen av en slik plan ville sannsynligvis ha synliggjort vanskelighetene med å lede innsatsen fra tunnelen og det kunne blitt utarbeidet kompensierende tiltak.

DSB har, i samarbeid med Miljødirektoratet og Kystverket, utgitt Veileder om Enhetlig ledelsessystem (ELS)²⁴. Denne veilederen gir anvisninger til hvordan ledelse av hendelser innenfor brann, redning og akutt forurensning bør organiseres. Når hendelsen eskaleres i kompleksitet eller omfang, vil det være behov for å delegere oppgaver og funksjoner. For at ledelse skal håndteres i tråd med disse prinsipper, er det viktig at systemet er øvet. Hadde Aurland brannvern hatt en klar rollefordeling der brannsjefen ivaretok den strategiske ledelsen, og en annen ivaretok rollen som utrykningsleder, ville den strategiske ledelsen vært mer effektiv.

²⁴ DSB: Veileder om Enhetlig ledelsessystem (ELS), 2011.

KAPITTEL

04

Læringspunkter og
anbefalinger



Koordinert og øvet planverk

Brannen i Gudvangatunnelen viser betydningen av at planverk koordinert og øvet. Tunneler er ulike og gir ulike muligheter for slokke- og redningsinnsats. Lange ettløpstunneler bør derfor omfattes av eget planverk for innsats. Planverket må være basert på eiers beredskapsplaner og må gjøres kjent for alle innsatsmannskaper gjennom øvelser. Alle brann- og redningsvesen bør utarbeide egne innsatsplaner for lange tunneler.

Det synes som om manglende samarbeid mellom Aurland brannvern og Statens vegvesen har ført til manglende koordinering av planverk for Gudvangatunnelen. Slike konsekvenser av samarbeidsutfordringer er alvorlige.

Sikre optimale forhold for selvredning

Røyk og røykgasser ble under brannen ført den lengste veien gjennom tunnelen fordi trekkretningen var forhåndsdefinert i planverket. Å beholde denne ventilasjonsretningen etablerte en sikker angrepsvei for innsatsmannskapene slik at slokkeinnsats kunne utføres. DSB mener likevel at trafikanter som oppholdt seg i tunnelen, ble eksponert for røyk og røykgasser i større omfang enn nødvendig. Dersom system og kompetanse hadde bidratt til at fall i luftfartshastigheten var blitt stoppet raskere og at sterkere ventilasjon hadde blitt iverksatt tidligere, kunne dette ha bidratt til redusert røykeksponering for de som befant seg i trekkretningen. Dette ville ha lettet selvredningen. Tunnelleiere og tilsynsmyndigheter må arbeide aktivt sammen for å sikre at viktige funksjoner i tunnelene til enhver tid fungerer som forutsatt. Det må videre arbeides for å vinne ny kunnskap om hvordan ventilasjon kan brukes mer aktivt under slokke- og redningsinnsats i tunnel.

Etablering av regionale kompetansemiljøer om brannsikring i tunnel

Tiltak for å heve kompetansen om brann i tunnel både hos brann- og redningsvesen og hos tunnelleiere er iverksatt. Blant annet er det i løpet av våren 2014 gjennomført regionale tunnelseminarer med alle landets brann- og redningsvesen som har tunneler innenfor sitt område. En av målsetningene med disse har vært å få en felles forståelse av utfordringene. DSB ser imidlertid at brannsikkerhet i tunneler er et fagområde som krever kompetanse til å bidra både under prosjektering og planlegging, vurdering av sikringstiltak i allerede oppførte tunneler, i tillegg til hvordan en skal planlegge innsats ved hendelse. Det er ressurskrevende å etablere og opprettholde kompetansenivå, drive forebyggende arbeid, utarbeide planverk og sikre nødvendig opplæring og øvelser.

Ved å etablere regionale kompetansemiljøer som kan bistå i dette arbeidet, vil man bedre kunne ivareta brannsikkerheten.

Planlegge for kjente sambandsutfordringer

Under denne hendelsen var kommunikasjonsforholdene dårlige. Sambandsproblematikken var i hovedsak kjent for aktørene i forkant og enkelte tiltak var gjort for å møte denne. Disse utfordringene synes ikke å ha vært godt nok planlagt for. Det anbefales at tunnelleiere og brann- og redningsvesenet sammen planlegger hvordan samband best mulig skal understøtte innsats. Dersom infrastruktur ikke er mulig å endre, må tunnelleier og brann- og redningsvesen sammen planlegge hvordan optimal innsats likevel skal sikres. I tillegg til infrastruktur, er det viktig å sørge for at mannskaper i innsats har tilstrekkelig kompetanse til å benytte samband og sambandsutstyr.

Brann i store kjøretøy i vegtunnel bør resultere i umiddelbar utkalling av store ressurser

Hendelsen i Gudvangatunnelen viste at en relativt liten brann kan få store konsekvenser i en lang ettløps vegtunnel. DSB har ikke funnet grunnlag for å si at større ressurser tidligere i hendelsesforløpet ville ha reddet folk ut tidligere. Likevel har andre tunnelbranner også vist at brann i vogntog i tunneler kan få fatale konsekvenser dersom brannen blir større og mer langvarig. DSB mener derfor at melding om brann i tunge kjøretøy i tunnel må medføre utkalling av større ressursmengder umiddelbart.

Viktigheten av å ivareta strategisk ledelse

På grunn av manglende samband, ble kommunikasjons-situasjonen krevende for Aurland brannvern og 110-sentralen. Mangler ved nødsambandet gjorde det vanskelig å drive effektiv koordinering av ressurser og å koordinere brann- og redningsvesenets innsats med andre nødetater og aktører. Brannsjefen valgte å ivareta innsatsledelsen, og dermed også den strategiske ledelsen (koordinering og ressursstyring) fra skadestedet inne i tunnelen. DSB mener innsatsorganisasjonen hos Aurland brannvern var lite hensiktsmessig, og at den strategiske og koordinerende ledelsen kunne vært ivarettatt på en bedre måte dersom innsatsorganisasjonen hadde vært annerledes.

Et siktemål med denne evalueringen har vært å vurdere hvorvidt brannen i Gudvangatunnelen har gitt erfaringer som har vist mangler eller svakheter ved dagens regelverk og veiledninger. DSB mener det er grunn til å stille spørsmål ved om veiledningenes føringer til utarbeidelse av planverk har en sterk nok forankring i forskrift. Det er også en svakhet ved regelverk og veiledninger at disse ikke har en konsekvent begrepsbruk når planverk omtales.

KAPITTEL

05

Kilder og
referanser



KILDER OG REFERANSER

Hentet fra <http://gemini.no/meninger/brannvern-under-jorda/>

britannica.com. (2013). Hentet fra <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/390362/Mont-Blanc-Tunnel>

Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern (DBE). Hentet fra http://www.farligeprodukter.no/Global/Publikasjoner/Tidligere/Veiledning/veil_veiltunnel.pdf

DSB. (2001). *Veileder om enhetlig ledelsessystem (ELS)*. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

DSB. (2002). www.dsb.no. Hentet fra Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen: <http://oppslagsverket.dsb.no/content/brann-og-eksplosjonsvern/forskrifter/organisering-av-brannvesen/veiledning/1/>

DSB, Effektiv erfaringslæring – rapport fra forprosjekt. (2013).

DSB, granskingsrapport om brann i seljestadtunnelen. (2000). Hentet fra <http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/Granskingsrapporter/Seljestadtunnelen.pdf>

DSB: Ressurser i brannvesenet 2012. (2012). dsb.no. Hentet fra <http://www.dsb.no/Global/Ressurser%20i%20brannvesenet-2012.pdf>

Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen. (2002). Lovdata. Hentet fra http://lovdata.no/dokument/SE/forskrift/2002-06-26-729?q=forskrift+om+organisering*

Moestue, B., & Brandt, A. (2014). *Brannvern under jorda*. Hentet fra Gemini.no: <http://gemini.no/meninger/brannvern-under-jorda/>

nrk.no/buskerud. (u.d.). Hentet fra <http://www.nrk.no/buskerud/brant-kraftig-i-tunnel-ved-drammen-1.10937494>

Presentasjon laget av Statens vegvesen, region vest. (2014). Brannen i Gudvangatunnelen 5. aug 2013.

SHT, S. h. (2013). *aibn.no*. Hentet fra <http://www.aibn.no/Veitrafikk/Rapporter/2013-05>

svv: beredskapsplan for tunnelar, generell del. (2005). *Statens vegvesen*, region vest.

svv: beredskapsplan for tunnelar, spesiell del. (2006). *vegvesen.no*. Hentet fra http://www.vegvesen.no/_attachment/507004/binary/819684?fast_title=Gudvangatunnelen+beredskapsplan.pdf

svv: Vegtunnelnormalen håndbok 021. (2012). Hentet fra http://www.vegvesen.no/_attachment/61913/binary/249783

Wikipedia. (2013). Hentet fra http://en.wikipedia.org/wiki/Caldecott_Tunnel_fire

Wikipedia. (2014). Hentet fra http://en.wikipedia.org/wiki/Gotthard_Road_Tunnel

Wikipedia. (2014). Hentet fra <http://no.wikipedia.org/wiki/Aurland>

www.igt.co.at. (2001). Hentet fra <http://www.igt.co.at/fileadmin/docs/publikationen/TheFireCatastropheintheTauerntunnel.pdf>

KAPITTEL

06

Vedlegg

- Vedlegg 1: Utfyllende hendelsesbeskrivelse
- Vedlegg 2: Aurland brannvern rutine for utrykning til tunnel
- Vedlegg 3: Instruks for ALSF (110-sentralen i Sogn og Fjordane) ved hendingar i tunnel



VEDLEGG 1: UTFYLLENDE HENDELSBESKRIVELSE

Kl.slett	Hendelse	Kilde
12.00	110-sentralen i Sogn og fjordane mottar en nødmelding fra en privatperson som melder fra om branntilløp i en trailer i Gudvangatunnelen. Innringer får beskjed om å løfte ned et brannapparat og deretter kjøre mot Gudvangen. Det blir slått full alarm i Aurland (samtlige brannmannskaper får melding).	Logg 110 S&F
12.02	Aurland brannvern mottar melding om full alarm fra 110-sentralen. Brannsjefen misforstår meldingen og tror at brannen er 3,5 km inne i tunnelen fra Gudvangen-siden.	Logg 110 S&F, samtale med brannsjef Aurland
12.04	Tunnelen er bekreftet stengt i Vegvokteren (Veitrafikksentralens styringssystem for tunneler i region vest).	Vegvokteren (SVV)
12.05	Brannventilasjon er iverksatt. Slokkeapparat BS 133 tas ned i tunnelen. Dette hindrer vifter i viftegruppe F4 fra å starte.	Vegvokteren (SVV)
12.06	Brannsjefen er i kontakt med 110-sentralen for å få bekreftet retningen på brannventilasjonen i tunnelen. Sentralen bekrefter via VTS etter kort tid at retningen på brannventilasjonen er mot Gudvangen.	Logg 110 S&F
12.08	Naturlig ventilasjon mot Flåm er stoppet og brannventilasjon har snudd vindretning mot Gudvangen.	Vegvokteren (SVV)
12.10	9 mannskap fra Aurland og 3 fra Gudvangen er på vei mot skadestedet. Den første styrken består av brannsjef, 2 sjåførere og 6 røykdykkere. De kjører mot skadestedet med 1 tankbil, en brannbil og en røykdykkerbil. Noe senere reiser ytterligere 5 mannskaper fra Aurland mot brannstedet.	Logg 110 S&F, rapport røykdykkerleder Aurland
12.11	Brannsjefen ber om ny full alarm i Aurland på grunn dårlig oppmøte ved første utalarmering.	Logg 110 S&F
12.26	Brannsjefen ber om bistand frå Lærdal, samt forhåndsvarsling av Årdal. Brannsjefen ønsker bistand frå Voss. Hordaland 110 sentral tilbyr også mannskap frå Bergen flydd inn med helikopter. Det blir gitt klarsignal frå Brannsjef Gilje om dette.	Logg 110 S&F
12.26	110-sentralen i Hordaland mottar melding fra 110 S&F om brann i tunnel og blir bedt om assistanse. 6 stasjoner blir forhåndsvarslet og det Bergen brannvesen beslutter å sette stab. I løpet av kort tid blir det besluttet det å rekvirere helikopter for å fly brannmannskaper og utstyr inn til området.	Logg 110 H
12.30	Førsteinnsatsen er framme og ser brannen. Brannsjefen er ved brannskap 134. Mannskapene gjør seg klare til innsats, bilene blir snudd for å sikre rask evakuering. Det rapporteres at det har falt ned en del stein ved brannstedet.	Logg 110 S&F, samtale og e-post brannsjef Aurland
12.33	Brannmannskaper iverksetter slokkeinnsats. Rundt denne tiden mottar nødsentralene mange henvendelser fra personer som befinner seg inne i tunnelen. Da varmen på brannen var redusert, gikk mannskaper i gang med å evakuere personene fra biler som sto nærmest den brennende traileren. Mellom 10-15 personer ble reddet ut i første omgang.	Logg 110 S&F, Rapport røykdykkerleder
12.35	Mannskaper fra Voss meldes å være på vei til Gudvangen.	Logg 110 S&F
12.38	3 biler og 8 mannskaper fra Lærdal melder å være på vei.	Logg 110 S&F
12.44	Brannapparat BS 134 tas ned av brannsjef.	Vegvokteren (SVV)
12.47	110 Hordaland melder til 110 S&F at første helikopter «straks» er på vei. Det gjøres forberedelser for å ta i mot helikopter, som blir anvist av brannsjef til å lande på Gudvangen-siden.	Logg 110 S&F, Logg 110 H
12.55	Brannsjef melder at brannen er nesten sloknet og at det ikke er mer røykproduksjon. Det meldes fra AMK til 110 S&F at situasjonen er kritisk for flere personer ca. 8 km inne i tunnelen. Det meldes også om flere personer til fots på vei mot Gudvangen. Aurland brannvern rygger røykdykkerbilen inn i tunnelen for å kunne evakuere personer. De hindres av biler som har kollidert med hverandre og med tunnelvegg og må dytte enkelte biler med håndkraft. De får ut alle personene av bilene de passerer. Enkelte steder i tunnelen er sikten ekstra dårlig på grunn av manglende eller sviktende belysning. Etter hvert snus bilene og de kjører videre rettvendt. Brannvesenets biler fylles opp av evakuerte etter hvert som de kjører gjennom tunnelen. Ca. 8 km inn i tunnelen begynner mannskapene å få lite oksygen og må derfor kjøre ut. På grunn av for lite plass i bilene, blir 2 røykdykkere igjen i tunnelen. De har oksygen for ca. 30 minutter. De kjører ut, overlater de evakuerte til helsepersonell og kjører inn igjen for å redde.	Logg 110 S&F, rapport røykdykkerleder
13.02	Brannen loggføres som sloknet	Logg 110 H (Voss)
13.11	Hordaland 110 sentral melder Voss framme ved Gudvangen. 1 helikopter er på vei. Voss brannvern kjører inn i tunnelen med ATV. De får hentet ut en person men må snu på grunn av for tjukk røyk og dårlig sikt. Det besluttet å avvente mannskaper fra Bergen brannvesen.	Logg 110 S&F Intervju Brannsjef Voss
13.25	Store mengder svart røyk velter ut av tunnelåpningen på Gudvangen-siden.	Intervju Voss brannvern

13.28	Sivilforsvarets FIG fra Aurland møter på Flåm-sida og avventer nærmere ordre fra brannvesenet.	Logg 110 S&F
13.44	110 S&F har kontakt med en personbil og forsøker å guide den ut. Bilen har til sammen 12 personer om bord. Samtidig melder politiet til 110 S&F at 30 japanske bussturister er på vei mot Gudvangen til fots.	Logg 110 S&F Logg 110 H
13.45	VTS har på dette tidspunkt registrert 10 nødtelefoner. Kun en samtale var dialog med innringer. De andre var ikke mulig å forstå på grunn av kommunikasjonsfeil eller var uten stemmebruk.	Hendelsesrapport SVV
13.54	Brannventilasjon reduseres til gradvis til 0,8 m/s.	Vegvokteren (SVV)
13.55	Første lag fra Bergen brannvesen ankommer og starter klargjøring av utstyr.	Logg 110 S&F Logg 110 H
14.04	VTS melder til 110 S&F at viftekapasiteten har gått ned til 0,8 m/s fordi flere brannskap i tunnelen er åpnet. Viftene slår seg av i nedre del av tunnelen selv om de står på nivå 4. VTS ber brannvesenet, via 110 S&F om å styre viftene manuelt fra utsiden. Mannskaper som forsøker dette, melder tilbake til 110 at manuell styring ikke oppnås fordi systemet «ikke står i lokal styring». VTS blokkerer brannskap og viftekapasiteten tar seg opp igjen.	Hendelsesrapport Logg 110 S&F Vegvokteren (SVV)
14.10	Brannsjefen melder at mange personer er reddet ut av tunnelen og at ytterligere 3 biler med evakuerte er på vei ut.	Logg 110 S&F
14.13	Brannventilasjon har oppnådd maksimal kapasitet (64 av 92 vifter går).	Vegvokteren (SVV)
14.28	Aurland brannvern kommer ut på Gudvangen-siden. Politiet bekrefter minst 32 personer er evakuert. Røykdykkerleder melder at det ikke er flere personer inne i tunnelen.	Rapport røykdykkerleder Logg 110 S&F
14.38	110 H melder til 110 S&F bekrefter at mannskaper fra Bergen har kjørt igjennom tunnelen og at alle personer har kommet ut. Brannsjefen bekrefter at tunnelen er tom for folk og iverksetter finsøk.	Hendelsesrapport SVV Logg 110 S&F
15.19	Finsøk av tunnelen er gjennomført.	Logg 110

Hendelsessammendrag er basert på følgende kilder:

- Logg 110 s&F = Logg fra 110-sentralen i Sogn og Fjordane.
- Logg 110 H = Logg fra 110-sentralen i Hordaland (Bergen og Voss).
- Vegvokteren (svv) = Vegvokteren, Vegtrafikksentralens styringssystem for tunneler.
I tillegg har Statens vegvesen kommentert punkter mer utfyllende.
- Rapport fra Brannsjef i Aurland.
- Rapport fra røykdykkerleder fra Aurland.
- Intervjuer med diverse aktører (gjengitt i pkt 1.7).

Alle aktører har hatt anledning til å gjennomgå og kommentere hendelsesforløpet for å korrigere faktafeil.

VEDLEGG 2: AURLAND BRANNVERNENS RUTINE FOR UTRYKNING TIL TUNNEL

RUTINE VED UTRYKNING TIL TUNNEL

- Ved varsel om ulukker/brann i tunnel skal alarmsentralane automatisk køyre trippelvarsling. Den som mottok meldinga frå dei ulike alarmsentralane skal be om bekrefting på om dette er gjort. Den enkelte eining vurderar sjølv ut frå meldinga kor store styrkar som skal kallast ut innfor sitt ansvarsområde.
- Alle naudetatane sin hovudinnsats skal vere med ventilasjonsretninga. Denne er førehandsdefinert i beredskapsplanen for kvar enkelt tunnel. Frå Aurland fordi det ikkje er røykdykkarar på andre sida Lærdalstunnelen frå Aurland og inn til tverrslaget 18,5km inne i tunnelen.
- Sjølv om hovudinnsatsen er frå ei side, må leiinga syte for at det så sant råd er personell også på motsatt side for informasjon, avsperring og mottak av evakuerte.
- Dersom meldinga/situasjonen er uklar, skal tunnelen klarerast av fagleiar brann før innsats frå ambulanse og politi. Innsatsmannskap avventar ved tunnelopning inn til ordre om innsats vert gjeve.
- Ved brann eller fære for brann skal alltid fagleiar brann klarere tunnelen før innsats. Alle tunnelar som med innsats i retninga frå Aurland. Mot Hol, mot Lærdal, mot Flåm, mot Langhuso og mot Gudvangen.
- Samband mellom redningsetatane går på kanal "redning II" som er leiarkanalen.
- Mannskap som arbeidar inne i tunnelen skal ha prioritet på bruk av samband.
- Leiinga opprettar KO, vanlegvis i nærleiken av skap for naudstyring av ventilasjon og kommunikasjon. Ved lange tunnelar som Gudvangen og Lærdalstunnelen kan KO opprettast i tunnelen.
- Innsatsplanen er beredskapsplanen for kvar tunnel. Der står alle data som me treng på teikninga.
- Om situasjonen på ulukkestaden endrar seg under innsatsen, og det oppstår situasjonar som kan vere livstruande for hjelpemannskapa, skal desse snarast evakuere tunnelen. Fagleiar brann må då klarere tunnelen for ny innsats.

Huskeliste ved utrykking og ved ankomst:

- Er tunnelen stengt? Syte for avsperring
 - Er tunnelen evakuert? Be VTS varsle trafikantar med innsnakk på P1. Kan også varsle frå naudstyreskap i Flenja-, Gudvanga- og Lærdalstunnelen.
- Er ventilasjonsviftene i gong? Ved fjerning av eit brannsløkkjingsapparat startar brannventilasjonen automatisk. Desse kan styrast mæmelt i naudstyreskap.
- Er det trygt å køyre inn i tunnelen? Fagleiar brann klarerer tunnelen for innkøyring av andre naudetatane om det er nokon som helst tvil utifrå meldingar undervegs.
- Naudetatane kontakter fagleiar brann på redning II straks dei kjem inn i dekningsområdet.
- Opprette KO
- Etablere samband.
- Alle utrykningsbilar skal bruke varsellys
- Alle innsatsmannskap bør bruke refleksvest.

Merknad:

Dette er etter modell frå Lillestrøm. Brannsjefen har hatt møte med alle alarmsentralane og leverte planen frå Lillestrøm frå 1990 åra.

HUSK DEBRIFING AV ALT MANNSKAP ETTER AKSJON

VEDLEGG 3:

110-SENTRALEN I SOGN OG FJORDANE INSTRUKS FOR HENDINGAR I TUNNEL

Innstruks for ALSF ved hendingar i tunnel.

Ved bruk av Naudtelefon

- Vi overtek innringar
- Vi gir VTS beskjed om å stenge / sette på rødt lys.
- Ventilasjon styrer dei etter rettleiing frå brannsjef/utrykkingsleiar via oss.
- Vi varslar naudetatane (politi – amk)
- Når vi mottar nødtelefon / mobil frå andre enn vegtrafikksentralen varslar vi VTS Lærdal eller Bergen
- Når vi har aksjon / utrykking / ulykke på vegane utanom tunnelane informerer vi vegtrafikksentralen om dette.
(alle aksjonar som fører til endring i trafikkmønsteret)

Fjerning av Brannapparat :

OBS : Må ikkje kvitterast før ALSF og VTS er i kontakt via telefon.

- ALSF ringer VTS (VTS er sikkring ved uteblivelse. event. Teknisk feil)
- VTS informerer ALSF om det er arbeid eller feil som er årsak.
- ALSF varslar eigne resursar, samt politi og AMK.
- VS Lærdal varslar eigne mannskap.

TELEFONAR

Vegtrafikksentralen i Lærdal / Bergen

57 66 85 70



Direktoratet for
samfunnsikkerhet
og beredskap

DSB
Rambergveien 9
Postboks 2014
3103 Tønsberg

+47 33 41 25 00

postmottak@dsb.no
www.dsb.no



ISBN 978-82-7768-340-9
HR 2284
Juli 2014