



Statens vegvesen

Region vest

Bergen distrikt

Rapport

fra bilbrannen i Løvstakktunnelen
21. mars 2004



Oversikt over tunneler i Bergen – indre by:



Forord

Rapporten er basert på data fra logg på VTS (Vegsentralen Vest i Bergen), informasjon fra Bergen Brannvesen og Hordaland politidistrikt samt data fra beredskapsplaner og instruksjer i Statens vegvesen.

Rapporten er skrevet av Gunnar Gjæringen som arbeider med drift, vedlikehold og sikkerhet i vegtunneler i Region Vest, distrikt Bergen, og som også har funksjon som brannvernleder for tunnelene i Bergen distrikt.

Dersom det er ønskelig med ytterligere opplysninger så kontakt undertegnede.

Bergen, 28. mars 2004

Gunnar Gjæringen

Brannvernleder

Innledning

Løvestakktunnelen har 1 løp som er 2025 m langt. Det går om lag 20.000 biler gjennom tunnelen daglig.

Tunnelen har gjennomgått en opprusting de senere år. Standarden på teknisk nødutrustning er nå i henhold til dagens krav i Håndbok 021.

Tunnelen er utstyrt med stopplys og automatiske bommer i hver munning. Det er også kameraovervåking av bommene. Tunnelen er også utstyrt med kamera-overvåking ved hver nødtelefonkiosk.

Det er nødtelefoner for hver 250 m og brannslukkere for hver 60m. Det er ventilasjon via sjakter, der noen sjakter i midten av tunnelen blåser inn friskluft og sjaktene ved utløpet av tunnelen blåser / suger luften ut av tunnelen.. Det er totalt 11 sjakter og en langsgående ventilasjonskanal i tunnelen på 420 m. Kapasiteten på de 15 viftene i ventilasjons-anlegget er 450m³ luft utsuging og 450m³ luft innblåsing. Ventilasjonsanlegget er dimensjonert for 2 parallelle løp.



Innholdsfortegnelse

Forord.....	side 2
Innledning.....	side 3
Innholdsfortegnelse.....	side 4
Konklusjon.....	side 5
Beskrivelse av Løvstakktunnelen.....	side 7
Ulykken.....	side 9
Hendelsesforløp.....	side 10
Etterarbeid.....	side 12
Skader og utbedringer.....	side 13
Hva har vi lært?.....	side 15
Vedlegg.....	side 17
- Tunneltegning...side17	
- Meldingsrutiner...side18	
- Hendelseslogg...side 20	
- Instruks for ventilasjon...side25	
- Oversiktsbilder fra Vegtrafikksentralen...side26	

Konklusjon

En ulykke med en slik tragisk utgang der en person dør, er selvsagt noe vi som etat ikke ønsker skal skje. Men det skjedde, og vi må dra lærdom av det slik at vi om mulig kan unngå eller redusere omfanget av en slik ulykke.

Hva fungerte slik det skulle:

- Varsling via åpning av dør i nødskap
- Varsling via uttak av brannslukker
- Varsling via uttak av nødtelefon
- Varsling fra VTS til redningsetatene
- Iverksetting av stengeprosedyrer
- Alle nødinstallasjoner fungerte slik de skulle
- Kommunikasjonen mellom redningsmannskapene og Statens vegvesen sine folk

Publikum / andre trafikanter opptrådte eksemplarisk med å stoppe trafikken, lede andre personer ut av tunnelen, samt gjøre en stor innsats for å prøve å slukke og dermed redde føreren i bilen som brant opp. Her er det spesielt en person å takke for at ulykken ikke ble en større katastrofe, nemlig den ene føreren som kom til. Det er utført en svært stor innsats fra denne personens side. Vi skylder ham en stor takk.

Hva fungerte ikke slik det skulle:

- Bruk av ventilasjon - Her ble det værende for mye røyk i tunnelen - for lenge (40 min). Kapasiteten på anlegget tilsier

en rask utlufting / fjerning av røyken i tunnelen. Dette skapte problem for redningsmannskapene.

- Mediafolk var veldig pågående - skaper til dels farlige situasjoner på måten de parkerte sine biler på og måten de optrådte på.
- Trafikken skapte problem for redningsmannskapene - senket framdriften.
- Intern varsling i Statens vegvesen må avklares nærmere.
- Innsnakk direkte til trafikantene.
- De automatiske bommene kom ikke i posisjon.



Nå når rapporten skrives foreligger ikke politirapporten. Derfor kan vi ikke si noe om årsaken til ulykken.

Kostnadene med reparasjoner av utstyr og opprydding i tunnelen, unntatt redningsetatenes arbeid, beløper seg til ca. kr. 200.000,-.

Beskrivelse av Løvstakktunnelen.

Løvstakktunnelen består av 1 løp:

Åpningsår	:	1968
Lengde	:	2045 m
Tunnelklasse	:	F (det skulle vært 2 løp iht Hb 021)
Årsdøgnstrafikk	:	20.000
Vannsikring med WG-duk	:	800 m ²

Løvstakktunnelen er brann- og ulykkessikret slik:

- Varsling til bilister via NRK-radio P1, P4, Radio 1.
- Nødtelefoner i tunnel i kiosk: 13 stk.
- Brannslukkere i nødskap og kiosker: 74 stk.
- Mobiltelefonlinjer
- Sambandslinjer for nødetatene, kanal 1, 2, 3 og redningskanal.
- Røde stopplys for stengning av tunnelen.
- Automatiske bomber for stengning av tunnelen.
- Nødskilt for rømningsveier.
- Det er tilgang på slukkevann ved begge munninger.
- Kraftig ventilasjonsanlegg montert da tunnelen var ny. 11 vertikale sjakter med innblåsing(450 m³) og utblåsing(450 m³). Dimensjonert for 2 parallelle løp.
- Tunnelen er oppkoblet mot Vegtrafikksentralen.
- Nødstyring ved innkjøring i tunnelen.
- Beredskapsplan med risikoanalyse og innsatsplan for brannvesenet.
- Kamera i begge munninger for å overvåke bomber og trafikk.
- Kamera ved hver nødtelefonkiosk i tunnelen for å kunne overvåke hendelser og trafikk.

Løvstakktunnelen har de seinere år hatt en betydelig opprusting, og er i dag utrustet i henhold til dagens Hb-021.

Brannvesenets forutbestemte innsatsplan for ulykke/brann i Løvestakktunnelen tilsier at Laksevåg brannstasjon kjører til den vestlige munning i Fyllingsdalen, og hovedbrannstasjonen kjører til den østlige munning innkjørsel fra Løvestakksiden / fra sentrum. På denne måten sikres brannvesenet en raskest mulig tilkomst til ulykkesstedet.

Bilulykken

Bilen, har av en eller annen årsak kommet over i motsatt kjørebane der den kolliderte med en stasjonsvogn der det satt flere personer.

Selve ulykkespunktet er om lag 300 m inne fra den vestlige munningen i den 2.025 m lange tunnelen og like ved en nødtelefonkiosk. Fører som omkom satt fast i bilvraket etter ulykken.

En fører av et annet kjøretøy varslet om ulykken, loset de øvrige biler ut av tunnelen, fikk personene i det andre kjøretøyet ut av tunnelen. Han startet forsøk på å få ut den skadede personen, men han satt fast.

Det brøt ut brann i bilen like etter, og han gjorde mange forsøk på slukke brannen, men måtte til slutt gi opp grunnet den tette røyken fra brannen.

Bilen var overtent ved brannvesenets ankomst og fører av bilen var omkommet da brannvesenet kom frem til ulykkesstedet. Bilførers dødsårsak fremkommer i politiets obduksjonsrapport.

Bilbrannen førte til at kabler i tunneltaket brant av. Den førte også til at en del flak av sprøytebetongen i tunneltaket løsnet og falt ned på kjørebane.

Ulykken skjedde søndag ettermiddag om lag kl. 1550 og store deler av tunnelen løp ble raskt fylt med røyk.

Brannbiler fra Laksevåg brannstasjon kjørte inn fra vestsiden / Fyllingsdalen av tunnelen, men måtte snu og kjøre vegen over tunnelen pga tett røyk.

Brannbiler fra hovedstasjonen i Bergen rykket inn motsatt veg og kom lenger inn i tunnelen. Røykdykkere med slukkeutstyr tok seg inn til den brennende bilen.

Redningsmannskapet gjorde en solid innsats.

Hendelsesforløp

Den 21.03.2004 oppstod det et trafikkuhell i Løvestakktunnelen, ca 300 m fra vestre munning mot Fyllingsdalen.

Hendelsesforløpet er skissert i utdraget fra loggen på Vegsentral vest som er vist nedenfor.

- Kl. 15.48: AMK melder at det brenner i en bil i tunnelen. Sjekker Løvestakktunnelen på Overvåkingsystemet og ser der at den er stengt. Tunnelen ble automatisk stengt etter at brannslukker BS32 er fjernet. Satt stenging i manuell stengt. Ringte Brannvakten angående ventilasjon. Satt ventilasjon AVTREKK til trinn 3(max). Politiet var varslet. Lyskryss i.h.h.t prosedyre. Varslet distriktsvegsjef O. Finne som skulle varsle Epland, Gjæringen og Torpp. Varslet Info, stengte 175 varslet Lærdal, VMS Oslo og Beredskapsvakten. NRK ringte de skulle sende ut RDS melding. Sendt ut på Evita. 3 brannslukkere er brukt BS 30,31 og 32.
- Kl.1624: Brannvakten ønsker flere vifter på. Satte på ventilasjon INNBLÅSING i trinn 3(max).
- Kl.1632: Varslet T. Totland - leder VTS
- Kl.1652: Politet vil ha ut Ulykkesvakten. Ringte Ulykkesvakten som melder at han er der om ca. 2 timer. Ringte BPS som melder at det ikke nødvendig at han kommer. Meldte videre til Ulykkesvakten.
- Kl.1713: Gjæringen melder at tunnelen blir stengt til i morgen. Det er en del skader i taket m.m. Han ba meg varsle Beredskapsvakten og Elektrovakten.

- Kl.1738: Ringte Brannvakten angående ventilasjonen. Ventilasjonen AVTREKK og INNBLÅSING tilbake til Auto.
- Kl.1755: Vaktlaget melder at skiltet under Puddefjordbroen mot Fyllingsdalen ikke har snudd seg samt at lysene over skiltet ikke virker. Ringte Elektrovakten. Han fikk ikke ordnet det.
- Kl.1905: Fanebust vil at jeg skal kontakte BPS angående når de kan kunne jobbe i tunnelen. Ringte BPS som sa at det ikke var langt unna. Varslet videre til Fanebust.
- Kl.2015: Dåe fra Politiet ønsket å snakke med noen angående stenging av tunnelen i natt. Ringte Gjæringen som skulle ta kontakt med Dåe på mobil : 916 37 929.
Fanebust kunne starte arbeidet i tunnelen. Varslet Fanebust og Elektrovakten.
- Kl.2125: Gjæringen er på vei inn til tunnelen. Han ringer senere.
- Kl.2230: Snakket med Gjæringen og Fanebust. Fanebust regner med å få åpnet fra ca 0130 engang. Informerte politiet(TROSKE)
- Kl: 0005: Åpnet tunnelen,satt lyskryss i auto.Informerte politiet og sendt ut liste Evita. Regnr. på bilene kan fåes hos politiet ved senere henvendelse

Etterarbeid

Brannen ble slukket kort tid etter at brannvesenet ankom ulykkesstedet. Det ble raskt konstatert at personen i bilen var død. Deretter ble bilen tildekket.

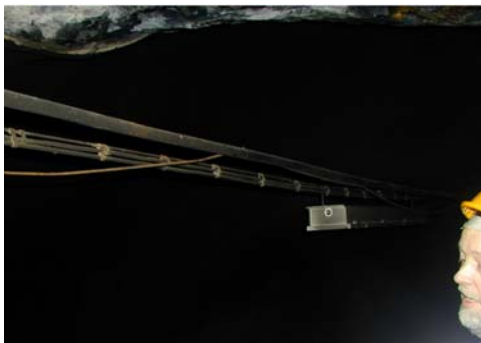
Pressen fikk anledning til å filme og fotografere fra selve ulykkesstedet. Bilen med omkomne var tildekket med presenning.

Etter dette startet etterarbeidet:

- Tilstede i tunnelen var representanter fra Hordaland politidistrikt, Bergen brannvesen, Statens vegvesen, begravelsesbyrå og bilredningstjeneste.
- Politiets åstedsgruppe gjorde de nødvendige undersøkelser; oppmålinger og fotografering for å sikre de spor som var nødvendige for å kunne gi en best mulig årsaksforklaring. Dette arbeidet var meget omfattende.
- Brannvesenet startet så arbeidet med å frigjøre den omkomne fra bilen. Bilen ble "strukket" og enkelte deler av bilen ble klippet opp. Den omkomne ble så tatt ut av vraket og transportert til Gades rettsmedisinske institutt for obduksjon.
- Bilvraket ble så transportert bort.
- Vegbanen ble spylt og senere kostet.
- Mesta as som er utførende entrepenør for drift og vedlikehold i tunnelen foretok den resterende opprydding, oppkopling av elektrisk anlegg, samt oppkopling av styresystem, redningssamband og kabler. En del etterarbeid er gjort de påkommende 2 netter.
- Tunnelen var stengt i totalt 8,0 t fra 15.50 til 00.05.

Skader og utbedringer

- 6 brannslukkingsapparater ble brukt og måtte da selvsagt skiftes.
- 4-5 m² av betongen på fjelloverflaten over brannen løsnet og falt ned - området.



Kabelskader

- Rensk og sikring av sprøytebetong fjell som var blitt opphetet. Totalt ble ca 2-3m² rensket for løs sprøytebetong og løst fjell.
- Elektrisk kabel (50 m) ble skiftet ut.
- Wire (50 m) ble skiftet ut.



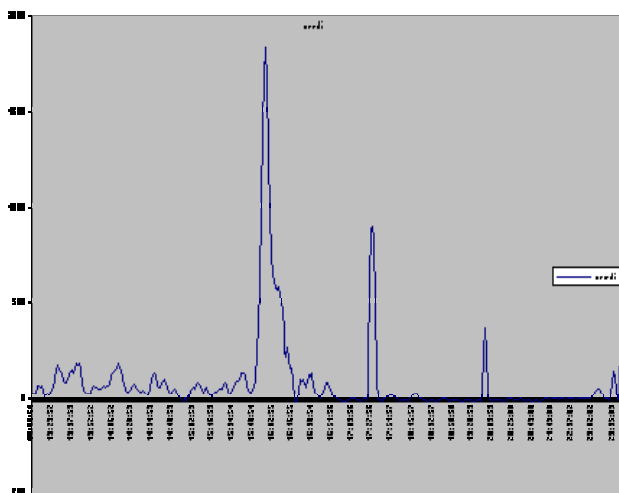
Kabelskader

- Strålekabel (50 m) for radio og redning ble skiftet ut.
- Kosting og fjerning av deler og løs stein / betong ble fjernet.

- Tunnelen ble rengjort.
- Total kostnad for reparasjonsarbeid: ca kr. 100.000,-.
- Totale kostnader for Statens vegvesen: ca kr. 200.000,-.



Kabelskader og deler av feltet i taket som hadde nedfall



Røyk og støvmengde
anslagsvis i brannområdet i
tunnelen.

Hva har vi lært

Når det er mulig for publikum å være aktiv i redningsarbeidet slik vi så i dette tilfellet gir dette en mulighet for å redusere omfanget av katastrofen. I dette tilfellet tok en annen trafikant initiativ som sikret en større katastrofe. Dette viser at umiddelbar innsats vil kunne redusere farene for at en ulykke skal utvikle seg til en katastrofe. Det viser også at alle trafikanter bør ha en viss opplæring i hvordan vi skal opptre dersom en ulykke skjer.

En brann i en tunnel vil få katastrofale konsekvenser, og spesielt dersom det går lenger tid enn 5 minutter fra brannen starter til redningsmannskapene ankommer skadestedet. Røyk er et stort problem og det var det også i dette tilfellet.

Rask varslings, stengning og evakuering er av avgjørende betydning for å redusere omfanget og skadevirkningene av brannen.



Kontakt mellom redningsmannskap i tunnelen og VTS må opprettes slik at en utnytter de muligheter personalet på VTS har for å hjelpe reningspersonalet best mulig.

Det er svært viktig at melding blir sendt fra skadestedet umiddelbart etter at ulykken oppstod. Dette bedrer muligheten for redning.

Stengning av tunnelen må fungere slik den gjorde her.

Vi var her heldig da en trafikant fikk sendt andre trafikanter og biler ut av tunnelen umiddelbart.

Ventilasjonen må fungere umiddelbart. I dette tilfellet gikk det for lang tid før tunnelen ble fri for røyk selv med den enorme kapasiteten anlegget har. Grunnen må avklares. Det må testes og prosedyrer for funksjon må utarbeides.

Nødutstyr fungerte som førstehjelp slik det skal.

Publikums innsats kan være helt avgjørende for utfallet i en ulykke.

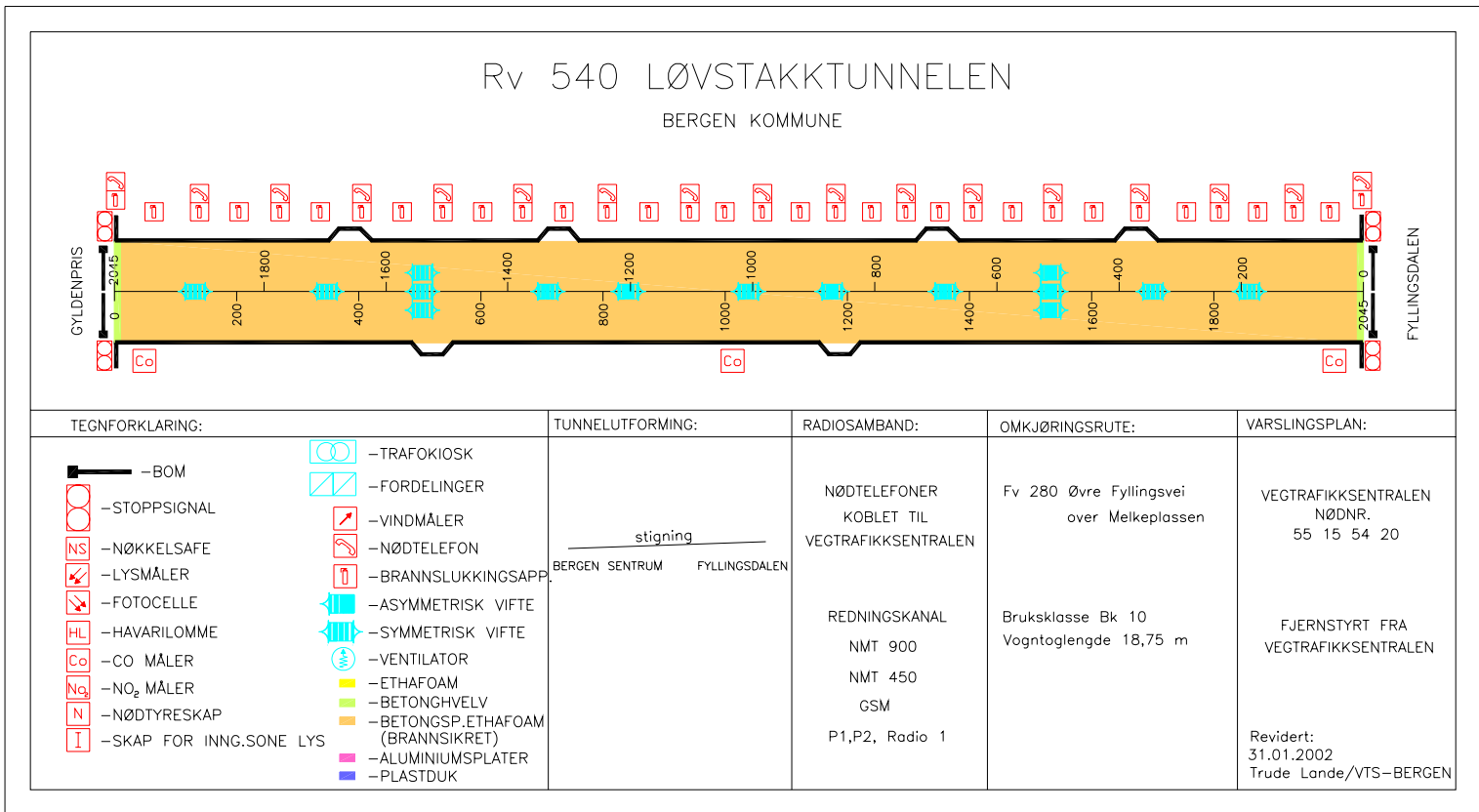
Gode rutiner for drift og vedlikehold er avgjørende for at alt utstyr skal fungere til enhver tid. Dokumentasjon av rutiner og tidspunkt for utførelse er svært viktig.

Tilkomst for brannvesenet er av avgjørende betydning.

Dersom tunnelen hadde vært bygget etter T-9,5 slik Hb. 021 i dag tilsier med krav om 2 parallelle løp, ville redningsetatene mest sannsynlig vært raskere i gang med redningsarbeidet på ulykkesstedet.

Vedlegg

• Tunneltegning



• Meldingsrutiner

2.3 INSTRUKS FOR VEGTRAFIKKSENTRALEN VED ULYKKE/BRANN I TUNNEL/ PÅ VEG

TUNNEL MED STYRINGSMULIGHETER	ØVRIG VEGNETT
<p>Kor i tunnelen er ulykka skjedd? Kva er skjedd? Telefonnummer til den som varslar. Antal skadde? Er nokon fastklemd? Er nokon bevisstlaus?</p>	<p>Kor er ulykka skjedd? Kva er skjedd? Telefonnummer til den som varslar. Antal skadde? Er nokon fastklemd? Er nokon bevisstlaus?</p>
<p>1. VARSLER POLITI /BRANNV./ AMK Dersom melding kjem inn via nødtelefon skal telefonen straks koblast opp mot Politiet, Brannvesen og AMK. Kontakt med Politiet skal prioriterast under redningsfasen.</p> <p>2. STENG TUNNELEN (nødstenging) Dersom brann/uhell med farlig gods/ulykke med personskade i tunnel med 2 løp, steng også det andre løpet (normal stenging).</p> <p>3. PROGRAMSKIFT TRAFIKKLYS for tunneler i sentrum</p> <p>4. VARSLER MEDIA (liste B og RDS)</p> <p>5. VARSLER EIGEN ETAT intern varsling ihht. instruks</p> <p>6. BRANNVAKTEN skal kontaktast dersom vi ikkje på førehand har fått beskjed om styring av vifter.</p> <p>7. ÅPNE TUNNEL /LØP etter melding frå politiet</p> <p>8. TRAFIKKLYS tilbake til normal plan</p> <p>9. VARSLER VMS OG MEDIA RDS-melding og liste B</p> <p>10. VARSLER EIGEN ETAT intern varsling ihht. instruks.</p>	<p>1. VARSLER POLITI /BRANNV./ AMK Kontakt med Politiet skal prioriterast under redningsfasen.</p> <p>2. VARSLER VEGSTASJON ved stengt veg for evt. skilting av omkjøringsveg)</p> <p>3. VARSLER MEDIA RDS-melding og liste B</p> <p>4. VARSLER EIGEN ETAT intern varsling ihht. instruks</p> <p>Ved åpning av veg:</p> <p>5. VARSLER MEDIA , liste B og RDS-melding</p> <p>6. VARSLER EIGEN ETAT intern varsling ihht. instruks</p>

**INSTRUKS FOR VEGTRAFIKKSENTRALEN FOR
INTERN VARSLING VED STENGING AV VEG /TUNNEL
/ BRU**

HENDELSER PÅ VEGNETTET SOM KAN HA INTERESSE FOR MEDIA:
TRAFIKKULYKKER, RAS, SPRENGINGSUHELL, VEGSTENGING OVER
2 TIMAR.

Melding til VEGTRAFIKKSENTRALEN på tlf: 55161081 (hemmeleg)

VEGTRAFIKKSENTRALEN varsler vidare internt etter følgjande
liste:

ULYKKESVAKTEN/VEGTRAFIKKTILSYNET

Dersom politiet ber om det

DISTRIKTSVEGSJEF

Distriktsvegsjef avgjer om Vegsjef og Info skal varslast

BEREDSKAPSVAKT ELLER DISTRIKSLEIAR

REGIONVEGSJEF – Varsler Vegdirektoratet

LEDER BYGGHERRESEKSJONEN / BRANNVERNLEDER

INFO.LEIAR

Kontakt med Politi , Brannvesen og Amk skal Prioriterast

**Det er politiet si oppgåve å gje informasjon om ulykker med
personskade**

• Hendelseslogg fra VTS / Prevision

Sentralnavn	Objektnavn	Objekttype	Tekst	Tidsstempel	Prioritet
AS03	St 1	STØV-SENSOR- SPESIAL	Service modus Av	21.03.2004 23:39	1
AS03	St 1	STØV-SENSOR- SPESIAL	Service modus Pågår	21.03.2004 23:34	0
AS01	Nett 10	NETT-TOTAL2	Kritisk sikring Ok	21.03.2004 22:55	1
AS01	Nett 10	NETT-TOTAL2	Kritisk sikring Utløst	21.03.2004 22:46	25
AS01	Nett 10	NETT-TOTAL2	Kritisk sikring Ok	21.03.2004 22:43	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Kvitt Dør Åpen	21.03.2004 22:40	35
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Stengt	21.03.2004 22:40	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Åpen	21.03.2004 22:40	35
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Stengt	21.03.2004 22:40	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Åpen	21.03.2004 22:40	35
AS04	St 2	STØV-SENSOR- SPESIAL	Service modus Av	21.03.2004 22:06	1
AS04	St 2	STØV-SENSOR- SPESIAL	Service modus Pågår	21.03.2004 22:01	0
AS04	St 2	STØV-SENSOR- SPESIAL	Service modus Av	21.03.2004 22:00	1
AS04	St 2	STØV-SENSOR- SPESIAL	Service modus Pågår	21.03.2004 21:36	0
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Kvitt Dør Åpen	21.03.2004 21:20	35
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Stengt	21.03.2004 21:13	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Åpen	21.03.2004 21:13	35
AS01	BS30	BRANNSKAP	Kvitt Dør Åpen	21.03.2004 20:54	35
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Kvitt Dør Åpen	21.03.2004 20:54	35
AS01	BS32	BRANNSKAP	Kvitt Brannslukkingsapparat Fjernet	21.03.2004 20:54	45
AS01	BS32	BRANNSKAP	Dør Stengt	21.03.2004 20:54	1
AS01	BS32	BRANNSKAP	Brannslukkingsapparat På plass	21.03.2004 20:54	1
AS01	BS32	BRANNSKAP	Brannslukkingsapparat Fjernet	21.03.2004 20:53	45
AS01	BS32	BRANNSKAP	Brannslukkingsapparat På plass	21.03.2004 20:53	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Stengt	21.03.2004 20:48	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Åpen	21.03.2004 20:48	35
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Stengt	21.03.2004 20:33	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Kvitt Dør Åpen	21.03.2004 20:33	35
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Åpen	21.03.2004 20:33	35
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Telefon Rør på	21.03.2004 20:33	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Kvitt Telefon Rør av	21.03.2004 20:33	45
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Telefon Rør av	21.03.2004 20:32	45
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Brannslukkingsapparat På plass	21.03.2004 20:32	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Stengt	21.03.2004 20:32	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Åpen	21.03.2004 20:32	35
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Stengt	21.03.2004 20:32	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Åpen	21.03.2004 20:32	35
AS01	BS30	BRANNSKAP	Dør Stengt	21.03.2004 20:28	1
AS01	BS30	BRANNSKAP	Brannslukkingsapparat På plass	21.03.2004 20:28	1
AS01	BS30	BRANNSKAP	Dør Åpen	21.03.2004 20:27	35
AS03	St 1	STØV-SENSOR- SPESIAL	Service modus Av	21.03.2004 19:32	1
AS03	St 1	STØV-SENSOR- SPESIAL	Service modus Pågår	21.03.2004 19:28	0

AS01	BS30	BRANNSKAP	Kvitt Dør Åpen	21.03.2004 19:04	35
AS01	Dag 2 Fyllingsdalen	LYSKONTAKTOR-TIMER	Drift Av	21.03.2004 18:55	1
AS01	Dag 2 Gyldenpris	LYSKONTAKTOR-TIMER	Drift Av	21.03.2004 18:55	1
AS01	Skumring	LYSKONTAKTOR-TIMER	Drift Av	21.03.2004 18:55	1
AS01	BS30	BRANNSKAP	Dør Stengt	21.03.2004 17:41	1
AS01	BS30	BRANNSKAP	Dør Åpen	21.03.2004 17:41	35
AS01	Spjeld 9B	SJAKTPORT	Port Stoppet	21.03.2004 17:36	1
AS01	Spjeld 9B	SJAKTPORT	Posisjon 0 Grader	21.03.2004 17:36	0
AS01	Spjeld 6	SJAKTPORT	Posisjon 0 Grader	21.03.2004 17:36	0
AS01	Spjeld 5	SJAKTPORT	Posisjon 0 Grader	21.03.2004 17:36	0
AS01	Spjeld 4	SJAKTPORT	Posisjon 0 Grader	21.03.2004 17:36	0
AS01	V7	VENTILATOR	Retning 1 Av	21.03.2004 17:36	1
AS01	V4	VENTILATOR	Retning 1 Av	21.03.2004 17:36	1
AS01	V9B	VENTILATOR	Retning 1 Av	21.03.2004 17:36	1
AS01	V8	VENTILATOR	Retning 1 Av	21.03.2004 17:36	1
AS01	V5	VENTILATOR	Retning 1 Av	21.03.2004 17:36	1
AS01	Spjeld 8	SJAKTPORT	Posisjon 0 Grader	21.03.2004 17:36	0
AS01	Spjeld 7	SJAKTPORT	Posisjon 0 Grader	21.03.2004 17:36	0
AS01	Ventilasjon innblåsing	VENTILASJON-STYRING	Trinnstyring Auto	21.03.2004 17:36	1
AS01	Ventilasjon innblåsing	VENTILASJON-STYRING	Trinn Trinn 0	21.03.2004 17:36	0
AS01	Spjeld 3B	SJAKTPORT	Posisjon 0 Grader	21.03.2004 17:36	0
AS01	Spjeld 3B	SJAKTPORT	Port Stoppet	21.03.2004 17:36	1
AS01	V2	VENTILATOR	Retning 1 Av	21.03.2004 17:36	1
AS01	V3B	VENTILATOR	Retning 1 Av	21.03.2004 17:36	1
AS01	V6	VENTILATOR	Retning 1 Av	21.03.2004 17:36	1
AS01	Spjeld 2	SJAKTPORT	Posisjon 0 Grader	21.03.2004 17:36	0
AS01	Ventilasjon innblåsing	VENTILASJON-STYRING	Sett Trinnstyring Auto	21.03.2004 17:36	0
AS01	Spjeld 11	SJAKTPORT	Posisjon 0 Grader	21.03.2004 17:36	0
AS01	Spjeld 9B	SJAKTPORT	Posisjon Udefinert	21.03.2004 17:36	1
AS01	V9C	VENTILATOR	Retning 2 Av	21.03.2004 17:36	1
AS01	V9B	VENTILATOR	Retning 1 Drift	21.03.2004 17:36	0
AS01	V11	VENTILATOR	Retning 2 Av	21.03.2004 17:36	1
AS01	V9A	VENTILATOR	Retning 2 Av	21.03.2004 17:36	1
AS01	V3C	VENTILATOR	Retning 2 Av	21.03.2004 17:36	1
AS01	Spjeld 9C	SJAKTPORT	Posisjon 0 Grader	21.03.2004 17:36	0
AS01	V3B	VENTILATOR	Retning 1 Drift	21.03.2004 17:36	0
AS01	Spjeld 3C	SJAKTPORT	Posisjon 0 Grader	21.03.2004 17:36	0
AS01	Spjeld 9A	SJAKTPORT	Posisjon 0 Grader	21.03.2004 17:36	0
AS01	V1	VENTILATOR	Retning 2 Av	21.03.2004 17:36	1
AS01	Spjeld 3B	SJAKTPORT	Posisjon Udefinert	21.03.2004 17:36	1
AS01	Spjeld 3B	SJAKTPORT	Port Åpning pågår	21.03.2004 17:36	0
AS01	Spjeld 1	SJAKTPORT	Posisjon 0 Grader	21.03.2004 17:36	0
AS01	Spjeld 9B	SJAKTPORT	Port Åpning pågår	21.03.2004 17:36	0
AS01	Ventilasjon avtrekk	VENTILASJON-STYRING	Trinn Trinn 0	21.03.2004 17:36	0
AS01	Ventilasjon avtrekk	VENTILASJON-STYRING	Sett Trinnstyring Auto	21.03.2004 17:36	0
AS01	Ventilasjon avtrekk	VENTILASJON-STYRING	Trinnstyring Auto	21.03.2004 17:36	1
AS04	St 2	STØV-SENSOR-SPECIAL	Service modus Av	21.03.2004 17:35	1
AS01	BS32	BRANNSKAP	Kvitt Dør Åpen	21.03.2004 17:33	35
AS01	Stenging	STENGING	Kvitt Tilstand Stenging feilet	21.03.2004 17:33	35
AS03	St 1	STØV-SENSOR-	Kvitt Sensor Kritisk Høyt	21.03.2004 17:33	35

SPESIAL

AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Kvitt Dør Åpen	21.03.2004 17:27	35
AS04	St 2	STØV-SENSOR- SPESIAL	Service modus Pågår	21.03.2004 17:23	0
AS04	St 2	STØV-SENSOR- SPESIAL	Service modus Av	21.03.2004 17:22	1
AS04	St 2	STØV-SENSOR- SPESIAL	Service modus Pågår	21.03.2004 17:17	0
AS04	St 2	STØV-SENSOR- SPESIAL	Service modus Av	21.03.2004 17:16	1
AS04	St 2	STØV-SENSOR- SPESIAL	Service modus Pågår	21.03.2004 17:11	0
AS01	BS30	BRANNSKAP	Dør Stengt	21.03.2004 17:02	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Stengt	21.03.2004 16:57	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Åpen	21.03.2004 16:57	35
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Stengt	21.03.2004 16:56	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Åpen	21.03.2004 16:56	35
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Stengt	21.03.2004 16:55	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Åpen	21.03.2004 16:55	35
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Stengt	21.03.2004 16:52	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Åpen	21.03.2004 16:52	35
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Stengt	21.03.2004 16:50	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Åpen	21.03.2004 16:50	35
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Stengt	21.03.2004 16:46	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Åpen	21.03.2004 16:46	35
AS01	Spjeld 10	SJAKTPORT	Posisjon 0 Grader	21.03.2004 16:31	0
AS01	V10	VENTILATOR	Kontaktor Feilet	21.03.2004 16:31	25
AS01	V10	VENTILATOR	Retning 1 Av	21.03.2004 16:31	1
AS01	Spjeld 4	SJAKTPORT	Port Stoppet	21.03.2004 16:25	1
AS01	Spjeld 4	SJAKTPORT	Posisjon 90 Grader	21.03.2004 16:25	0
AS01	Spjeld 10	SJAKTPORT	Port Stoppet	21.03.2004 16:25	1
AS01	Spjeld 10	SJAKTPORT	Posisjon 90 Grader	21.03.2004 16:25	0
AS01	Spjeld 8	SJAKTPORT	Port Stoppet	21.03.2004 16:25	1
AS01	Spjeld 8	SJAKTPORT	Posisjon 90 Grader	21.03.2004 16:25	0
AS01	Spjeld 2	SJAKTPORT	Port Stoppet	21.03.2004 16:24	1
AS01	Spjeld 2	SJAKTPORT	Posisjon 90 Grader	21.03.2004 16:24	0
AS01	Spjeld 6	SJAKTPORT	Port Stoppet	21.03.2004 16:24	1
AS01	Spjeld 6	SJAKTPORT	Posisjon 90 Grader	21.03.2004 16:24	0
AS01	Spjeld 5	SJAKTPORT	Port Stoppet	21.03.2004 16:24	1
AS01	Spjeld 5	SJAKTPORT	Posisjon 90 Grader	21.03.2004 16:24	0
AS01	Ventilasjon innblåsing	VENTILASJON- STYRING	Trinn Trinn 3	21.03.2004 16:24	0
AS01	Ventilasjon innblåsing	VENTILASJON- STYRING	Trinnstyring Manuell	21.03.2004 16:24	15
AS01	Spjeld 7	SJAKTPORT	Posisjon 90 Grader	21.03.2004 16:24	0
AS01	Spjeld 7	SJAKTPORT	Port Stoppet	21.03.2004 16:24	1
AS01	Spjeld 10	SJAKTPORT	Port Åpning pågår	21.03.2004 16:24	0
AS01	Spjeld 10	SJAKTPORT	Posisjon Udefinert	21.03.2004 16:24	1
AS01	Spjeld 4	SJAKTPORT	Port Åpning pågår	21.03.2004 16:24	0
AS01	Spjeld 2	SJAKTPORT	Port Åpning pågår	21.03.2004 16:24	0
AS01	Ventilasjon innblåsing	VENTILASJON- STYRING	Sett Trinn Trinn 3	21.03.2004 16:24	0
AS01	Ventilasjon innblåsing	VENTILASJON- STYRING	Sett Trinnstyring Manuell	21.03.2004 16:24	0
AS01	V2	VENTILATOR	Retning 1 Drift	21.03.2004 16:24	0
AS01	V10	VENTILATOR	Retning 1 Drift	21.03.2004 16:24	0
AS01	Spjeld 2	SJAKTPORT	Posisjon Udefinert	21.03.2004 16:24	1
AS01	Spjeld 4	SJAKTPORT	Posisjon Udefinert	21.03.2004 16:24	1
AS01	Spjeld 5	SJAKTPORT	Port Åpning pågår	21.03.2004 16:24	0

AS01	Spjeld 5	SJAKTPORT	Posisjon Udefinert	21.03.2004 16:24	1
AS01	V4	VENTILATOR	Retning 1 Drift	21.03.2004 16:24	0
AS01	V8	VENTILATOR	Retning 1 Drift	21.03.2004 16:24	0
AS01	Spjeld 8	SJAKTPORT	Posisjon Udefinert	21.03.2004 16:24	1
AS01	Spjeld 8	SJAKTPORT	Port Åpning pågår	21.03.2004 16:24	0
AS01	Spjeld 7	SJAKTPORT	Posisjon Udefinert	21.03.2004 16:24	1
AS01	Spjeld 7	SJAKTPORT	Port Åpning pågår	21.03.2004 16:24	0
AS01	Spjeld 6	SJAKTPORT	Port Åpning pågår	21.03.2004 16:24	0
AS01	Spjeld 6	SJAKTPORT	Posisjon Udefinert	21.03.2004 16:24	1
AS04	St 2	STØV-SENSOR- SPESIAL	Sensor Ok	21.03.2004 16:21	1
AS03	St 1	STØV-SENSOR- SPESIAL	Sensor Ok	21.03.2004 15:59	1
AS01	Nett 10	NETT-TOTAL2	Kritisk sikring Utløst	21.03.2004 15:59	25
AS03	St 1	STØV-SENSOR- SPESIAL	Sensor Kritisk Høyt	21.03.2004 15:57	35
AS01	BS32	BRANNSKAP	Kvitt Brannslukkingsapparat Fjernet	21.03.2004 15:53	45
AS01	BS30	BRANNSKAP	Kvitt Dør Åpen	21.03.2004 15:53	35
AS01	BS30	BRANNSKAP	Kvitt Brannslukkingsapparat Fjernet	21.03.2004 15:53	45
AS04	St 2	STØV-SENSOR- SPESIAL	Kvitt Sensor Kritisk Høyt	21.03.2004 15:53	35
AS04	St 2	STØV-SENSOR- SPESIAL	Sensor Kritisk Høyt	21.03.2004 15:53	35
AS01	TN02 RV1	RV	Lys På	21.03.2004 15:52	0
AS01	TN02 RV2	RV	Lys På	21.03.2004 15:52	0
AS01	TN02 RV1	RV	Lys Av	21.03.2004 15:52	0
AS01	TN02 RV2	RV	Lys Av	21.03.2004 15:52	0
AS01	Stenging	STENGING	Styring Manuell	21.03.2004 15:52	15
AS01	Stenging	STENGING	Sett Tilstand Lukk	21.03.2004 15:52	0
AS01	Stenging	STENGING	Sett Styring Manuell	21.03.2004 15:52	0
AS01	BS30	BRANNSKAP	Brannslukkingsapparat Fjernet	21.03.2004 15:52	45
AS01	BS30	BRANNSKAP	Dør Åpen	21.03.2004 15:52	35
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Kvitt Brannslukkingsapparat Fjernet	21.03.2004 15:51	45
AS01	Spjeld 9C	SJAKTPORT	Port Stoppet	21.03.2004 15:51	1
AS01	Spjeld 9C	SJAKTPORT	Posisjon 90 Grader	21.03.2004 15:51	0
AS01	Spjeld 3C	SJAKTPORT	Port Stoppet	21.03.2004 15:51	1
AS01	Spjeld 1	SJAKTPORT	Posisjon 90 Grader	21.03.2004 15:51	0
AS01	Spjeld 1	SJAKTPORT	Port Stoppet	21.03.2004 15:51	1
AS01	Spjeld 3C	SJAKTPORT	Posisjon 90 Grader	21.03.2004 15:51	0
AS01	Spjeld 11	SJAKTPORT	Port Stoppet	21.03.2004 15:51	1
AS01	Spjeld 11	SJAKTPORT	Posisjon 90 Grader	21.03.2004 15:51	0
AS01	Spjeld 9A	SJAKTPORT	Port Stoppet	21.03.2004 15:51	1
AS01	Spjeld 9A	SJAKTPORT	Posisjon 90 Grader	21.03.2004 15:51	0
AS01	Ventilasjon avtrekk	VENTILASJON- STYRING	Trinn Trinn 3	21.03.2004 15:50	0
AS01	Ventilasjon avtrekk	VENTILASJON- STYRING	Trinnstyring Manuell	21.03.2004 15:50	15
AS01	Spjeld 11	SJAKTPORT	Port Åpning pågår	21.03.2004 15:50	0
AS01	Spjeld 1	SJAKTPORT	Port Åpning pågår	21.03.2004 15:50	0
AS01	V11	VENTILATOR	Retning 2 Drift	21.03.2004 15:50	0
AS01	V9A	VENTILATOR	Retning 2 Drift	21.03.2004 15:50	0
AS01	V3C	VENTILATOR	Retning 2 Drift	21.03.2004 15:50	0
AS01	V9C	VENTILATOR	Retning 2 Drift	21.03.2004 15:50	0
AS01	Spjeld 3C	SJAKTPORT	Posisjon Udefinert	21.03.2004 15:50	1
AS01	Spjeld 3C	SJAKTPORT	Port Åpning pågår	21.03.2004 15:50	0
AS01	Spjeld 9A	SJAKTPORT	Posisjon Udefinert	21.03.2004 15:50	1
AS01	Spjeld 9A	SJAKTPORT	Port Åpning pågår	21.03.2004 15:50	0
AS01	V1	VENTILATOR	Retning 2 Drift	21.03.2004 15:50	0

AS01	Spjeld 1	SJAKTPORT	Posisjon Udefinert	21.03.2004 15:50	1
AS01	Spjeld 9C	SJAKTPORT	Posisjon Udefinert	21.03.2004 15:50	1
AS01	Spjeld 9C	SJAKTPORT	Port Åpning pågår	21.03.2004 15:50	0
AS01	Spjeld 11	SJAKTPORT	Posisjon Udefinert	21.03.2004 15:50	1
AS01	Ventilasjon avtrekk	VENTILASJON- STYRING	Sett Trinn Trinn 3	21.03.2004 15:50	0
AS01	Ventilasjon avtrekk	VENTILASJON- STYRING	Sett Trinnstyring Manuell	21.03.2004 15:50	0
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Stengt	21.03.2004 15:50	1
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Brannslukkingsapparat Fjernet	21.03.2004 15:50	45
AS01	BS31	BRANNSKAP-TELEFON	Dør Åpen	21.03.2004 15:50	35
AS01	Stenging	STENGING	Tilstand Stenging feilet	21.03.2004 15:49	35
AS01	TN02 RV1	RV	Lys På	21.03.2004 15:48	0
AS01	TN02 RV2	RV	Lys På	21.03.2004 15:48	0
AS01	TN01 RV	RV	Lys På	21.03.2004 15:48	0
AS01	Stenging	STENGING	Tilstand Stenging pågår	21.03.2004 15:48	0
AS01	BS32	BRANNSKAP	Dør Åpen	21.03.2004 15:48	35
AS01	BS32	BRANNSKAP	Brannslukkingsapparat Fjernet	21.03.2004 15:48	45

• Midlertidig instruks vedrørende bruk av ventilasjonssystemet i Løvstakktunnelen

Notat

Til: Vegtrafikksentralen Vest v/ leder Terje Totland
Fra: Gunnar Gjæringen
Kopi: Olav Finne, Arild Hegrenæs, Karsten Epland, Vidar Winsents, Torbjørn Krokeide

Saksbehandler/innvalgsnr:
Gunnar Gjæringen +47 55516359

Instruks for bruk av ventilasjon i Løvstakktunnelen - Behov for gjennomgang av styringen av ventilasjon i andre tunneler

A) Løvstakktunnelen

Ut fra erfaringene fra brannen i Løvstakktunnelen søndag 21.03.2004., og gjennomgang av ventilasjonssystemet med T. Krokeide, må vi legge inn følgende prosedyre / instruks for manuell styring av ventilasjonen i tunnelen:

1) Manuell styring

Ved Ulykke eller Brann i tunnelen som krever rask fjerning av røyk / gass settes ventilasjonstyringen i manuell posisjon. Både innblåsing og avtrekk settes i trinn 3.

NB! For å utnytte ventilasjonssystemet i tunnelen så må innblåsing og avtrekk settes på samtidig / virke samtidig. (Kontroll kan foretaes via videokameraene i tunnelen.

2) Kontakt med brannvesenet under en ulykke

Det er svært viktig at kontakten med brannvesenets personell i tunnelen opprettes og sikres slik at de får optimale forhold å arbeide under.

3) Automatisk styring

Dersom ventilasjon står på automatikk kan en kontrollere funksjonen via kameraene i tunnelen.

B) Gjennomgang av prosedyrer for ventilasjonstyring for øvrige tunneler

VTS må snarest og på eget initiativ gjennomgå prosedyrene for manuell styring av ventilasjonssystemet i de øvrige tunneler for å sikre at de kan styre ventilasjonen i en krisesituasjon. Spesielt gjelder dette de store tunnelene i distrikt Bergen.

Ta kontakt med undertegnede dersom noe er uklart.

• Oversiktsbilder fra Vegtrafikkentralen

