



Avgitt oktober 2022

RAPPORT VEI 2022/08

***Veitrafikkulykke med ambulanse og
vogntog på E18 ved Arendal 4. mars 2021***

Statens havarikommisjon (SHK) har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre trafikksikkerheten.

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

Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende trafikksikkerhetsarbeid bør unngås.

Innholdsfortegnelse

FAKTISKE OPPLYSNINGER.....	4
HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER.....	14
SIKKERHETSTILRÅDINGER.....	18
VEDLEGG	19

Faktiske opplysninger

Denne undersøkelsen har hatt et begrenset omfang. Av den grunn har SHK valgt å benytte et forenklet rapportformat. En full rapport benyttes bare når undersøkelsens omfang gjør dette nødvendig. Den forenklede rapporten belyser de funn som er gjort og fremlegger eventuelle sikkerhetstilrådinger. Denne rapporten er avgrenset til å omhandle hendelsesforløpet og varsling, skadeomfang og sikkerhetsutstyr i ambulansen, samt utrykningskjøring og kompetanse.

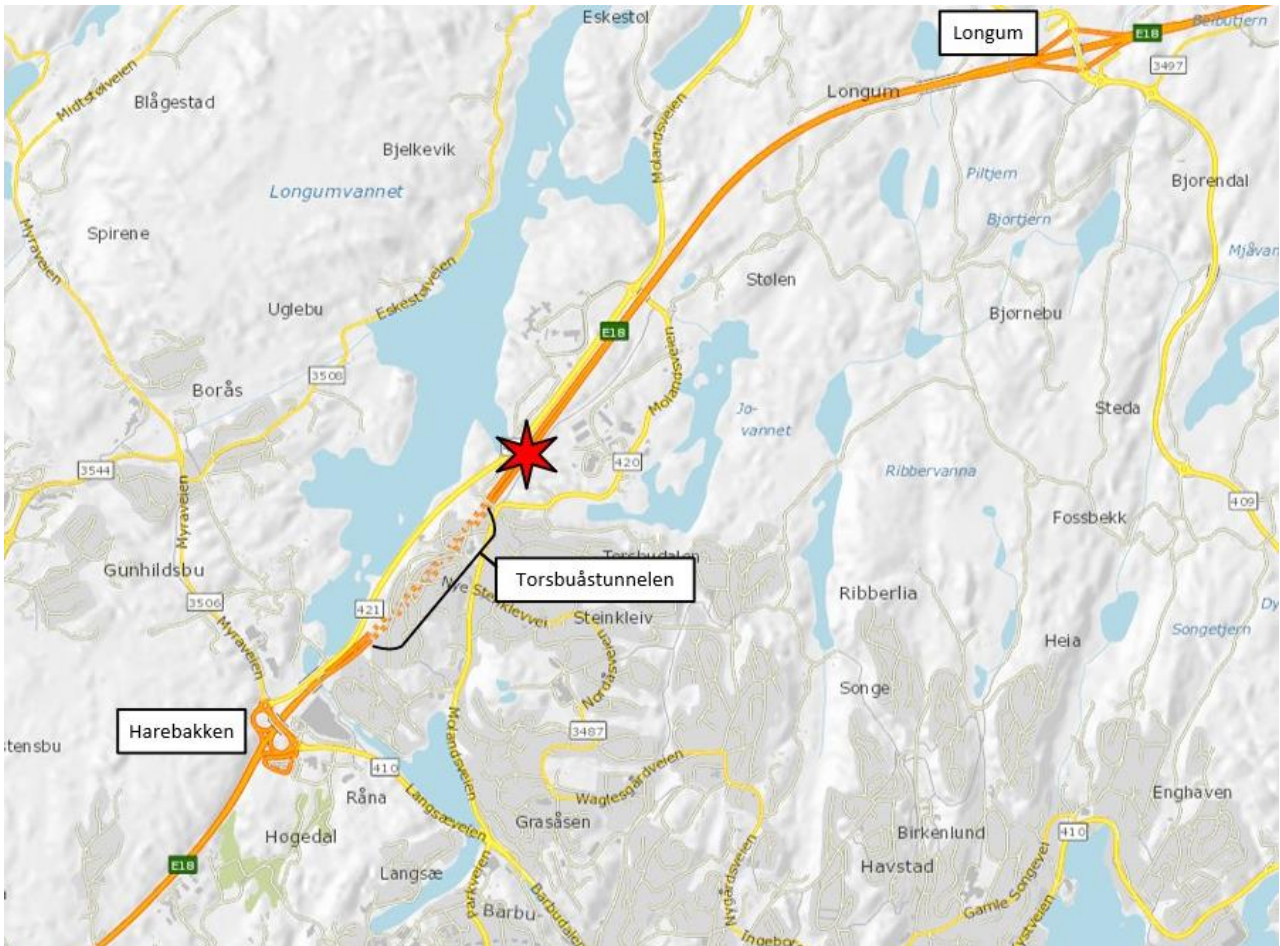
Hendelsesdata

Dato og tidspunkt:	4. mars 2021, ca. kl. 1000	
Ulykkessted:	Like nord for Torsbuåstunnelen, Arendal kommune, Agder	
Veinumner, hovedparsell, km:	Europavei E18, S16D1, m2511	
Veibeskrivelse:	Smal firefelts motorvei med gressdekket midtdeler mellom kjøreretningene, rett veistrekning, fartsgrense 110 km/t. To kjørefelt i nordgående retning. I sørgående retning snevres det inn fra to til ett kjørefelt nord for ulykkesstedet.	
Ulykkestype:	Påkjøring bakfra	
	Ambulanse:	Vogntog:
Kjøretøytype:	Mercedes-Benz Sprinter 419/37 (registrert i Norge)	DAF XF trekkvogn med semitrailer (registrert i Estland)
Type transport:	Utrykningskjøring	Godstransport
Personskader:	En meget alvorlig skadet, og tre lettere skadet.	En lettere skadet.
Skader på kjøretøy:	Store materielle skader innvendig og på venstre side bak.	Store materielle skader i front.
Førerne:	Ambulanseføreren:	Vogntogføreren:
<ul style="list-style-type: none">• Alder og kjøreeerfaring	49 år, og totalt 28 års erfaring med utrykningskjøring.	47 år, og totalt 29 års erfaring som yrkessjåfør.
<ul style="list-style-type: none">• Førerkortklasser	Førerkortklasser AM, B, BE, C, CE, C1, C1E, D, DE, D1, D1E, S, T, 160 (utrykning), 140 (motorredskap).	Førerkortklasser B, BE og CE.
<ul style="list-style-type: none">• Arbeidsgiver	Sørlandet sykehus i Arendal.	Estlandsk transportselskap.
Planlagt kjørerute:	Fra Sørlandet sykehus til et branntilløp i et vogntog i sørgående kjøreretning på E18 nord for Torsbuåstunnelen.	Fra Mandal til Tromsø via Oslo. Ingen brudd i arbeids-, kjøre- og hviletid avdekket av Statens vegvesen.
Informasjonskilder:	Politidokumenter, videopptak fra Vegtrafikksentralen (VTS), intervjuer med involverte og vitner, kjøretøyopplysninger, Statens vegvesens sakkyndige rapport til politiet, samt SHKs egne undersøkelser.	
Melding om ulykken:	SHK ble klar over ulykken via media og opprettet kontakt med politiets operasjonssentral i Agder. SHK rykket ikke ut til ulykkesstedet, men avtalte med politiet at ambulansen skulle stå urørt. SHK reiste til Arendal 8. mars 2021 for gjennomgang av kjøretøy og ulykkessted.	

Hendelsesforløp

AMBULANSENS OPPDRAG OG UTRYKNING

Politiets operasjonssentral initierte 4. mars 2021 kl. 0954 en trippelvarsling til Akuttmedisinsk kommunikasjonssentral (AMK, 113) og brannvesenet (110) med bakgrunn i melding fra innringer om røykutvikling fra et vogntog på E18 ved Torsbuåstunnelen i sørgående retning (se figur 1).



Figur 1: E18 forbi Arendal. Rød stjerne markerer ulykkestedet. Kart: Vegkart, Statens vegvesen. Illustrasjon: SHK

Oppdraget til ambulansen ble initialt satt som hastegrad akutt/rød respons. Følgende skriftlige melding ble overført fra AMK til ambulansen fra Sørlandet sykehus som rykket ut til branntilløpet:

Trippelvarsling: Brann i kjøretøy, lastebil. Ingen åpne flammer, men ryker godt. Ikke farlig gods. 1 person involvert, sjåføren. Prøver å slukke. Innringer et stykke bak og sperrer trafikken. Uklart om personen har fått i seg røyk eller skadet ellers.

I ambulansen satt det tre helsearbeidere i tillegg til ambulansedriveren; en innsatsleder helse på passasjer sete foran, samt en legevaktlege på ledsagerstol og en lærling på bakovervendt klappsete bak i ambulansen.

Politiets operasjonssentral anropte alle uttrykkende enheter på felles talegruppe (TG) i nødnett, BAPS 1 kl. 09:59:46:

Dette er politiets operasjonssentral i BAPS 1. Brann, Helse og Politi er på vei til stedet, meldingen går om brann i et lastebilhjul, mulig tilhenger. Det skal ikke være noen skadde personer, ifølge melder. Det er kun sjåfør av brennende bil som er involvert, og han har selv

muligens klart å slukke brannen innen dere er på stedet. Vi har ikke noen flere opplysninger om det, jo ... det skal ikke være noe merket farlig gods på lastebilen, over.

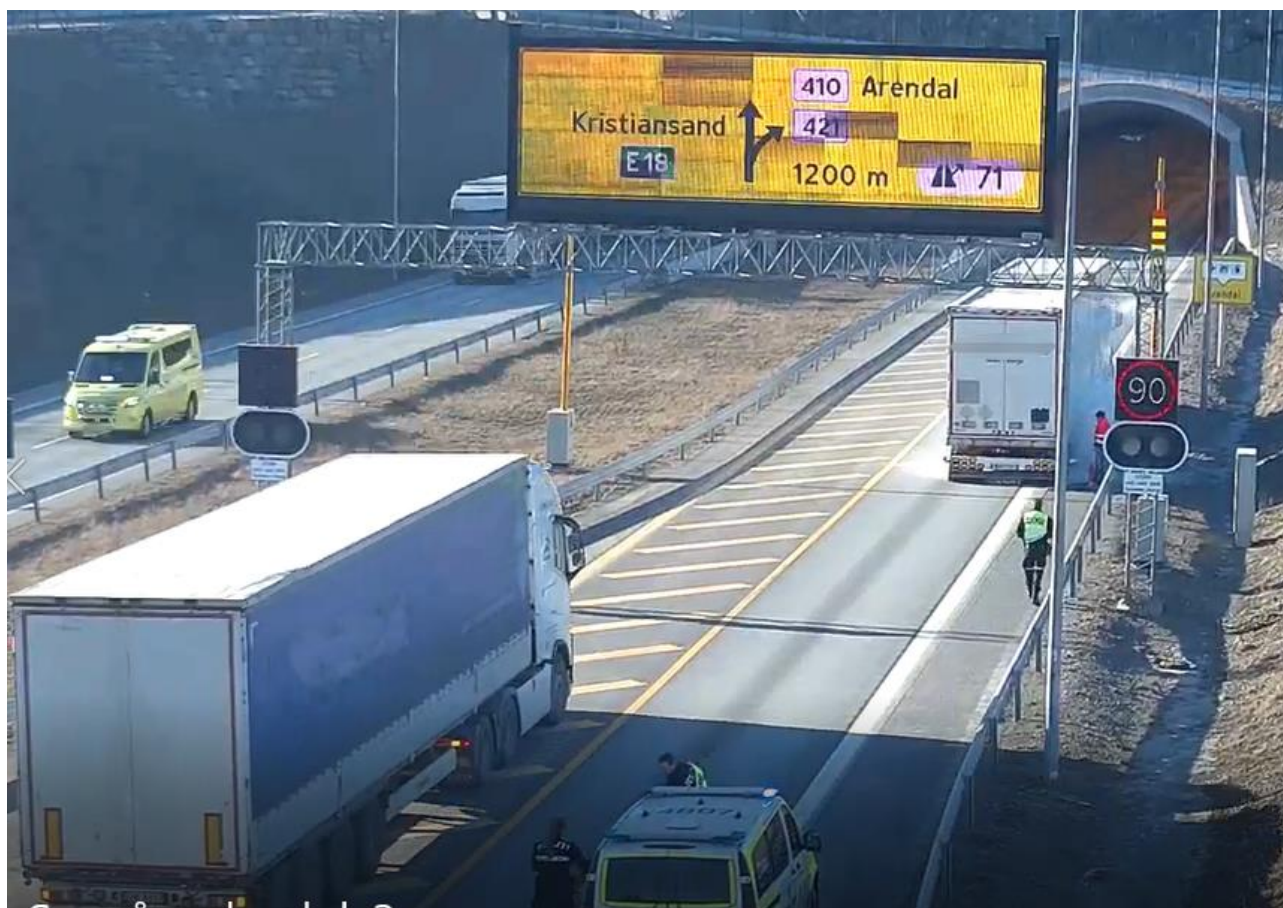
Kl. 10:00:41 meldte politiet at innringer selv kjørte lastebil og stod 100 meter bak det brennende kjøretøyet og passet på at ikke trafikk førte inn til skadestedet.

Meldingene ble kvittert som mottatt av innsatsleder helse i ambulansen.

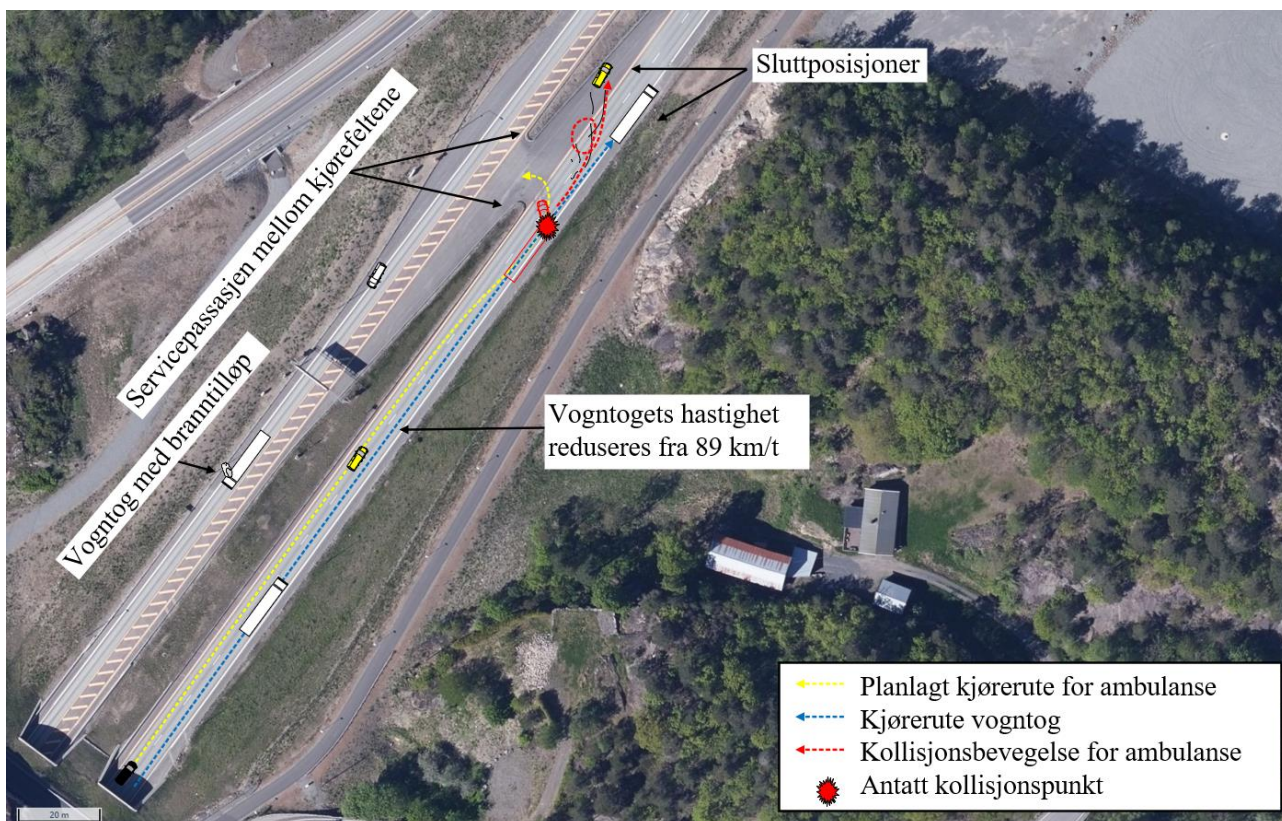
ULYKKEN

Ambulansen kjørte utrykning med blålys, men uten aktiverte lydsignal, gjennom Torsbuåstunnelen i nordgående kjøreretning. Føreren av ambulansen vurderte at lydsignal ikke var nødvendig, ettersom det var to kjørefelt i hver kjøreretning på E18 og fri kjørebane på stedet på grunn av lite trafikk. Ambulansen passerte blant annet et vogntog inne i tunnelen. Ambulansen lå ved utkjørsel av tunnelen i venstre kjørefelt i nordgående kjøreretning på E18 (se figur 2).

Føreren av ambulansen hadde planlagt å benytte en asfaltert servicepassasje mellom kjøreretningene som var lokalisert ca. 200 meter fra Torsbuåstunnelen, til å komme over i sørgående kjøreretning hvor vogntoget med brantilløp stod (se figur 3). Denne servicepassasjen ble også benyttet av politiets enheter som rykket ut til brantilløpet i vogntoget.



Figur 2: Til venstre i bildet: Ambulansens plassering i kjørebane etter utkjørsel av Torsbuåstunnelen i nordgående kjøreretning. Vogntoget som var involvert i kollisjonen kjører bak ambulansen i det høyre kjørefeltet. Til høyre i bildet: Vogntoget med brantilløp i sørgående kjøreretning. Foto: Videoopptak fra Vegtrafikksentralen (VTS)



Figur 3: Veistrekningen hvor ulykken inntraff med plassering av vogn toget med branntilløp, servicepassasjen, kjøreretning for vogn tog og ambulanse i forkant av ulykken, antatt treffpunkt og sluttposisjoner. Kart: Kystinfo, Kystverket. Illustrasjon: SHK

Etter utkjørsel av tunnelen observerte ambulansedriveren at åpningen til servicepassasjen hadde en skarp vinkel, og det var derfor behov for å utnytte begge kjørefeltene for å kunne svinge til venstre over i servicepassasjen. Ambulansedriveren har videre forklart at siden ambulansen hadde kjørt med blålys gjennom tunnelen var vurderingen at øvrige trafikanter hadde registrert ambulansen, og at det var trygt å foreta manøveren.

Føreren la derfor ambulansen over i det høyre kjørefeltet og bremsset ned, for deretter å kunne svinge til venstre mot servicepassasjen. Da ambulansen ble undersøkt av politiet etter ulykken var også kjøretøyets blinklys aktivert til venstre.

I det ambulansen begynte å svinge mot venstre ble den påkjørt bakfra av vogn toget som kom kjørende i høyre kjørefelt. Vogntogfører har forklart at han ikke hadde registrert ambulansen før den plutselig lå foran vogn toget i det høyre kjørefeltet, og ambulansen hadde begynt å svinge til venstre. Vogntoget kjørte inn i ambulansen bakfra på venstre side. Kollisjonen inntraff i det høyre kjørefeltet, mens fronten til ambulansen var delvis over i det venstre kjørefeltet. Ambulansen roterte 360°, og stanset ved autovernet ved servicepassasjen. Vogntoget stanset ved veiskulderen i høyre kjørefelt. Begge kjøretøyene stanset med fronten i nordgående kjøreretning.

Beregninger basert på videoopptak fra VTS viser at ambulansen hadde en gjennomsnittsfart på omkring 130 km/t gjennom Torsbuåstunnelen. Ambulansen kjørte forbi vogn toget i slutten av tunnelen, og var 1–2 sekunder foran vogn toget ved utløpet av tunnelen. Nedlastet fartsskriverdata viser at vogn togets hastighet var i området 85–89 km/t de siste tre minuttene før ulykken inntraff. Vogntoget holdt ca. 89 km/t da nedbremsingen startet ca. 110 meter etter tunnelåpningen. Kjøretøyenes hastigheter i kollisjonsøyeblikket kan ikke fastslås.

Politiet fant nedfall på veibanen i det høyre kjørefeltet i nordgående kjøreretning på E18 (se figur 4). Herifra var det skrensespor frem til stedet hvor ambulansen stanset. Politiet målte avstanden mellom treffpunktet og ambulansen til ca. 24 meter. Det var også bremsespor fra vogn toget fra

treffpunkt mellom kjøretøyene og østover i det høyre kjørefeltet på E18. Politiet målte lengden på bremsesporene til ca. 15 meter.



Figur 4: Blå pil viser til treffpunktet mellom ambulansen og vogntoget. Foto: Politiet

REDNINGSARBEID

Politiet var allerede på stedet på ulykkestidspunktet i forbindelse med branttilløpet i sørgående kjøreretning. Brannvesenet ankom ulykkesstedet om lag ett minutt etter at ulykken med ambulansen inntraff. Ytterligere to ambulanser ankom ulykkesstedet etter kort tid.

Alle de fire helsearbeiderne som satt i ambulansen, ble fraktet til akuttmottaket ved Sørlandet sykehus i Arendal. Legen som var meget alvorlig skadet, ble fraktet videre til Ullevål sykehus med luftambulanse.

Vei og infrastruktur

SERVICEPASSASJENS UTFORMING

Den spesifikke utformingen av servicepassasjen som ble benyttet på E18 ved Torsbuåstunnelen er én av flere varianter som finnes på dagens veinett. Ifølge Statens vegvesen er servicepassasjer utformet på denne måten ofte brukt før og etter tunneler for enkelt og sikkert å styre toveis trafikk gjennom ett tunnelløp ved behov. Utformingen skal også hindre at kjøretøy i «vanlig» trafikk skal komme over i motgående løp ved et uhell.

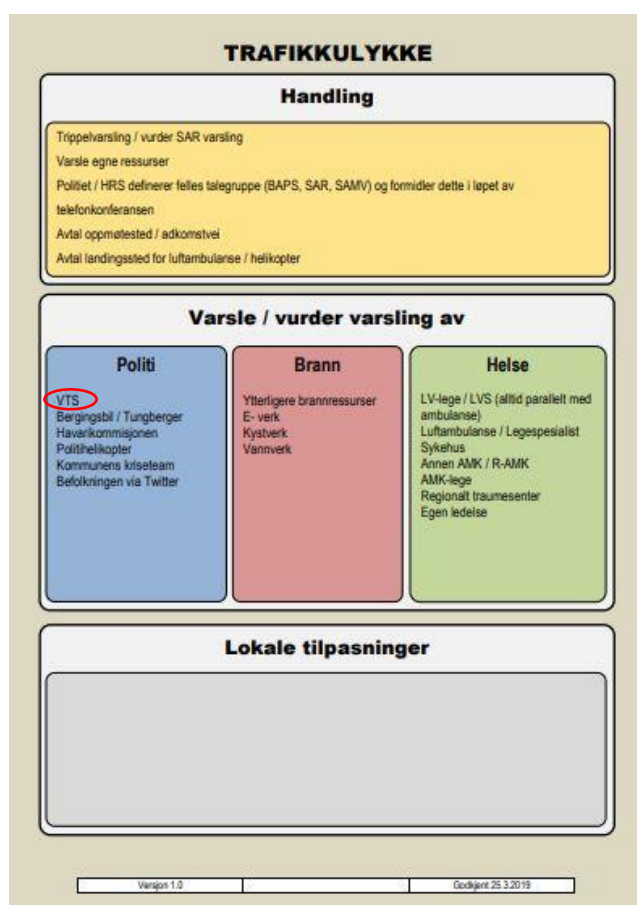
TRAFIKKOVERVÅKNING OG -STYRING

På veistrekningen mellom Harebakken og ulykkesstedet er det skiltet med variable fartsgrenseskilt som kan styres fra VTS. Det er ikke kameraovervåkning eller annen detektering på strekningen, utover et fiksert kamera som dekker den mekaniske bommen på sørsiden av Torsbuåstunnelen. Den aktuelle strekningen, inkludert Torsbuåstunnelen, har heller ikke kjørefeltsignaler.

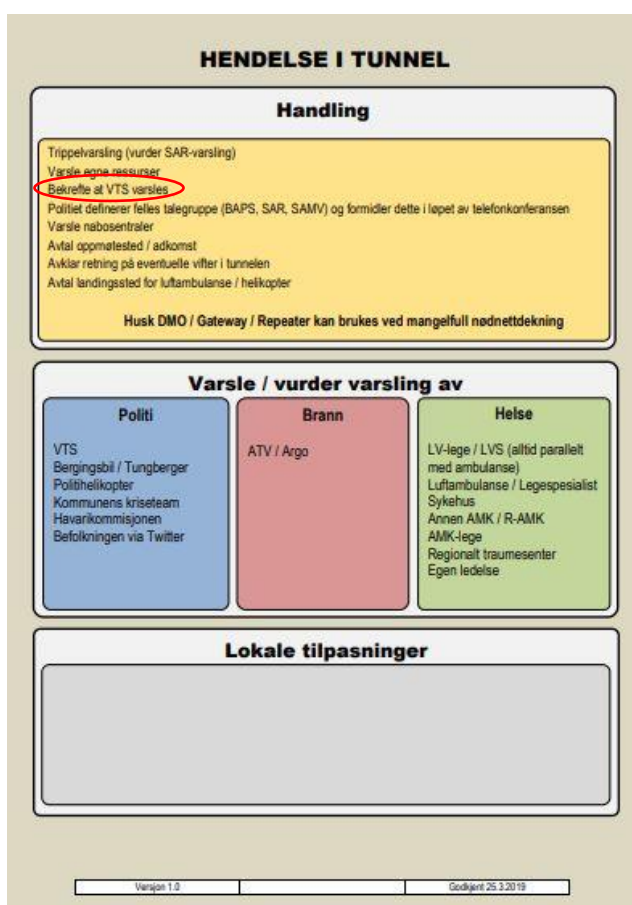
Ved hendelser på veinettet, både planlagte og uforutsette, har VTS-operatørene mulighet til å sette ned fartsgrensen eller stenge veien helt der hvor det er etablert bommer. VTS-operatørene har forklart til SHK at det er vanlig at det oppstår hendelser på den aktuelle veistrekningen som krever at hastigheten må settes ned ved hjelp av de variable fartsgrenseskiltene. VTS har ikke mulighet til å stenge av enkelte kjørefelt, ettersom det ikke er installert kjørefeltsignaler på strekningen. Da ulykken intraff var hastigheten på de variable fartsgrenseskiltene satt til 110 km/t.

VTS ble oppringt kl. 1000 av Agder 110-sentral om branntilløp i et vogntog på E18. Samtidig som VTS lokaliserte branntilløpet i sørgående retning nord for Torsbuåstunnelen, fikk VTS varsel kl. 1003 fra entreprenøren Risa AS om en trafikkulykke på tilnærmet samme sted. VTS stengte umiddelbart (kl. 1004), begge kjøreretningene på stedet og skiltet omkjøring. Kl. 1014 ringte politiet til VTS og informerte om begge hendelsene.

Ifølge Felles sambandsreglement for nødnett¹ er varsling av VTS en standard handling ved trippelvarsling av hendelse i tunnel, men ikke for trafikkulykker (se figur 5 og figur 6).



Figur 5: Tiltakskort trafikkulykke. Kilde: Politidirektoratet (2021). Felles sambandsreglement for Nødnett, versjon 4.1



Figur 6: Tiltakskort hendelse i tunnel. Kilde: Politidirektoratet (2021). Felles sambandsreglement for Nødnett, versjon 4.1

Politidirektoratet har opplyst at varsling av VTS skal være ivaretatt ved at VTS er første instans som skal vurderes varslet ved trafikkulykker. Ifølge Statens vegvesen er det ulik praksis når det gjelder Vegtrafikksentralenes samhandling med nødetatene og varsling av trafikkulykker og andre trafikale hendelser. Begge etatene beskriver samvirket mellom VTS og nødetatene som godt, samtidig som det kan arbeides videre med samarbeid og dialog.

¹ Politidirektoratet (2021): Felles sambandsreglement for Nødnett, versjon 4.1.

<https://www.nodnett.no/siteassets/bibliotek/brukerveiledninger/felles-sambandsreglement-2022.pdf>

Skader på kjøretøy

Ambulansen fikk omfattende skader på venstre side bak som følge av påkjørselen (se figur 7 og figur 8). Ambulansen fikk også store skader innvendig i behandlingsrommet, hvor blant annet den bakre skilleveggen ble bøyd og baren ble deformert.



Figur 7: Skader på ambulansen. Foto: Politiet



Figur 8: Skader på ambulansen. Foto: Politiet

Vogntoget fikk omfattende skader i fronten som følge av påkjørselen (se figur 9).



Figur 9: Skader på vogntoget. Foto: Politiet

Ambulansens sikkerhetsutstyr og bruk

Havarikommisjonen gjennomførte tekniske undersøkelser av setene og sikkerhetsutrustningen som var installert innvendig i ambulansen.

Alle de fire helsearbeiderne benyttet bilbelte. Ingen av airbagene i ambulansen ble utløst, da disse ikke var programmert til å utløse ved påkjørsel bakfra. Bilbeltene som var montert på forsetene i ambulansen hadde automatiske beltestrammere, og disse ble utløst som følge av påkjørselen.

For innsatslederen på passasjeret foran, var innfestningspunktet til beltet på B-stolpen justert til nedre stilling. Dette medførte at innsatslederen ble kastet ut av bilbeltet som følge av rotasjonsbevegelsen til ambulansen etter påkjørselen og ble liggende med overkroppen delvis mellom setene.

Ledsagerstolen i ambulansen

Ledsagerstolen i behandlingsrommet i ambulansen var utstyrt med trepunktsbelte, som var montert over høyre skulder. Dette bilbeltet hadde ikke automatisk beltestrammer. I ulykken ble legen kastet ut av bilbeltet i ledsagerstolen som følge av rotasjonsbevegelsen til ambulansen etter påkjørselen (se figur 10). Legen slo hodet mot ambulansens venstre hjørne, som ble trykket innover da vogntoget kjørte inn i ambulansen bakfra på venstre side. Vedlegg B viser rekonstruksjonsbilder med belteføring for ledsagerstol relatert til forskjellig kraftpåvirkning ved en kollisjon.

På grunnlag av de tekniske undersøkelsene og rekonstruksjon sendte SHK et varsel om sikkerhetskritiske forhold til Sykehusinnkjøp 10. mai 2021. Det sikkerhetskritiske varselet omhandlet behov for sikkerhetsvurderinger relatert til ledsagerstolen, og hvorvidt hensiktsmessig belteføring er over passasjerens høyre eller venstre skulder.

Sykehusinnkjøp har opplyst at det sikkerhetskritiske varselet ble videreformidlet til prosjektgruppen for ambulanseavtalen. På bakgrunn av det sikkerhetskritiske varselet har prosjektgruppen foretatt en faglig vurdering av setebelteføringen, og de har besluttet å ikke iverksette tiltak eller endringer i ambulansenes utrustning på bakgrunn av dette.

Prosjektgruppen har opplyst at setebelteføring for ledsagerstolen har vært en diskusjon i det ambulansesfaglige miljøet over tid. Det har vært utfordrende å ivareta sikkerheten til personellet i kombinasjon med plassering av utstyr og behandling av pasienter. Ledsagerstolen tilbys levert med trepunktsbelter montert enten over høyre eller venstre skulder. Prosjektgruppen har vurdert at montering over høyre skulder er mest hensiktsmessig gitt ambulansens innredning og pasientbehandling. Beltestrammer, airbager og firepunktsbelte har vært etterspurt, men ambulansemarkedet i Norge, som består av få leverandører, har ikke kunnet tilby dette.



Figur 10: Rekonstruksjon av bevegelsene til legevaktlegen, som satt i ledsagerstolen, som følge av påkjørselen. Foto: SHK

SHK har funnet ledsagerstoler med firepunktsbelter med rullefunksjon tilgjengelig for ambulanser (se figur 11), men har ikke undersøkt om disse er kompatible med norske ambulanser.



Figur 11: Eksempler på ulike belteløsninger på ledsagerstoler fra to forskjellige produsenter. Kilde: United Safety & Survivability Corp, EVS, Be-Ge

Ambulanseføreren

Føreren av ambulansen hadde 28 års erfaring som utrykningsfører. Arbeidsgiver har opplyst at vedkommende var ansett som erfaren og trygg. Ambulanseføreren hadde ikke tidligere vært involvert i ulykker med utrykningskjøretøy, og har beskrevet seg selv som uthvilt før ulykken inntraff.

Ambulanseføreren hadde gjennomført et grunnleggende kurs i utrykningskjøring med ambulanse i regi av Falken for ca. 20 år siden. Føreren hadde kjørt ambulanse for Sørlandet sykehus i 13 år. Siste vedlikeholdstrening på utrykningskjøring var gjennomført for ca. 10 år siden i regi av Sørlandet sykehus, og ambulansføreren hadde ikke hatt noen form for vedlikeholdstrening med utrykningskjøretøy og instruktør i etterkant av dette. Føreren hadde kjørt utrykning med ambulanse på E18 ved Arendal ved flere tidligere anledninger, men hadde ikke hatt spesifikk opplæring i kjøring på høyhastighetsvei med flere kjørefelt.

Utrykningskjøring og vedlikeholdstrening

Vedlikeholdstrening innebærer øving i utrykningskjøring for å holde ved like eller videreutvikle utrykningskompetanse, i forhold til type oppdrag og kjøretøy i utrykningssjåførens tjeneste, jf. § 37 i forskrift av 12. juni 2009 nr. 637 om krav til opplæring, prøve og kompetanse for utrykningskjøring (utrykningsforskriften). Hver enkelt etat, foretak eller organisasjon skal utarbeide intern instruks for hvordan slik vedlikeholdstrening skal gjennomføres. Sørlandet sykehus har opplyst at den enkeltes kompetanse skal tilsvare de arbeidsoppgaver utrykningsføreren tillegges av arbeidsgiveren. Behovet for vedlikeholdstrening vil derfor være individuelt og tilpasset den enkelte fører. Det fremkommer av utrykningsforskriften § 37 at vedlikeholdstrening i utrykningskjøring kun skal forekomme i den utstrekning som er nødvendig.

Videre har Sørlandet sykehus opplyst følgende:

- *Ved ambulansestasjonen i Arendal var det for 2021 loggført 4 380 ambulansetrykninger med hastegrad «Akutt», som er hastegraden som utløser hjemmelen for utrykningskjøring. Vi anser med dette at personellet opprettholder nødvendig kontinuitet i utrykningskjøring uten at det i lys av kravet i utrykningsforskriften ansees som nødvendig med ytterligere trening. Dette underbygges med skadestatistikken, som viser svært få uhell knyttet til utrykningskjøring.*
- *Praksis for oppfølging av hendelser er omtalt i tiltakskort. Slike uønskede hendelser skal registreres i vårt avvikssystem; «Kvalitetsportalen» for å sikre systematisk oppfølging.*
- *Alle uhell skal følges opp med samtale og gjennomgang med fører. Dette utføres av nærmeste leder, som også vurderer behovet for videre oppfølging. Slik praksis var etablert før den aktuelle ulykken.*
- *Det er utfordrende for arbeidsgiver å fange opp hendelser som ikke fører til uhell, da disse gjerne tas opp personellet imellom.*

SHK har fått tilsendt presentasjoner som Sørlandet sykehus har utarbeidet etter ulykken om riktig bruk av bilbelte, og som brukes i opplæringsøyemed i ambulansetjenesten.

Havarikommisjonens vurderinger

Hendelsesforløpet og kjøreatferd

Før ulykken passerte ambulansen, i venstre kjørefelt, vogntoget som lå i høyre kjørefelt gjennom Torsbuåstunnelen på E18 i nordgående kjøreretning. Ambulansen kjørte utrykning med blålys, men uten aktiverte lydsignal. Undersøkelsen har vist at ambulansens hastighet ikke var unødig høy ved kjøring gjennom tunnelen. Ambulansen fortsatte videre i venstre kjørefelt ut av tunnelen, og planla å benytte servicepassasjen for å komme over i motgående kjøreretning, slik politiet hadde gjort.

Et utrykningskjøretøy på høyhastighets motorvei har sin naturlige plass i det venstre kjørefeltet, og utrykningsførere instrueres i dette. Dermed skal medtrafikanter kunne forvente stort sett lik handling fra alle nødetsers utrykningskjøretøy. En utrykningsfører kan unntaksvis benytte det høyre kjørefeltet til å utjevne en krapp kurve, slik ambulansføreren gjorde i dette tilfellet, eller eventuelt dersom føreforholdene eller annet i venstre kjørefelt er til hinder for utrykningen.

Servicepassasjens utforming gjorde det nødvendig for ambulansen å redusere hastigheten og samtidig legge seg ut mot høyre, for å kunne gjennomføre en venstresving for deretter å kjøre gjennom servicepassasjen. Undersøkelsen har vist at denne manøveren utgjorde et risikoelement både for utrykkende kjøretøy og for trafikken som kom bak utrykningsenheten i begge kjørefelt.

Vogntogføreren har forklart at det var først på dette tidspunktet han ble oppmerksom på ambulansen, og at han verken hadde tid eller mulighet til å unngå sammenstøtet. Skadene på ambulansen indikerer at sammenstøtet skjedde etter at ambulansen hadde påbegynt sving over mot venstre kjørefelt. Dette sannsynliggjør at ambulansen allerede hadde redusert hastigheten betraktelig.

Utrykningsførere instrueres i å kommunisere sine intensjoner i god tid, samt i å oppnå kontakt med og ta ned hastigheten til trafikken omkring seg. Ambulansen kjørte utrykning med blålys, og ambulansføreren hadde trolig signalisert et feltskifte ved bruk av blinklys. Vogntogføreren hadde imidlertid ikke registrert at vogntoget ble passert av en ambulanse i slutten av tunnelen. Dette indikerer at vogntogføreren ikke var tilstrekkelig oppmerksom i sin kjøreprosess, da en ambulanse med blålys gjennom en mørk tunnel i utgangspunktet skal være lett synlig for andre trafikanter.

Det er rimelig at ambulansføreren på sin side forutsatte at kjøretøyene som ble passert hadde registrert ambulansen som var under utrykning. SHK mener at selv om det er forventet at føreren av vogntoget hadde registrert ambulansen med blålys i tunnelen, er det likevel ikke å forvente at vogntogføreren skulle ha forutsett ambulansens manøvreringer i forbindelse med servicepassasjen. Samtidig er det nærliggende å anta at vogntogføreren, på vei ut av tunnelen, kan ha hatt sin oppmerksomhet i retning av branntilløpet og det påfølgende redningsarbeidet som foregikk i motgående kjøreretning.

På bakgrunn av undersøkelsen, kan det være læringspunkter relatert til ambulansførerenes risikovurdering av den gjeldende trafikksituasjonen og om føreren hadde kommunisert sine intensjoner tydelig nok og i tilstrekkelig tid, før manøvrene ble iverksatt.

Varsling og trafikkstyring

Undersøkelsen har vist at manøvrene som ble foretatt av ambulansen var nødvendig som følge av servicepassasjens utforming. Samtidig utgjorde dette et risikoelement for den øvrige trafikken.

Kl. 0954 initierte politiets operasjonssentral en trippelvarsling til AMK og brannvesenet med bakgrunn i melding fra innringer om røykutvikling fra et vogntog på E18 ved Torsbuåstunnelen i sørgående retning. Kl. 1000, 6 minutter etter trippelvarslingen, ringte Agder 110-sentral til VTS og informerte om branntilløpet. Samtidig som VTS lokaliserte branntilløpet, fikk VTS varsel om en trafikkulykke på tilnærmet samme sted.

VTS hadde derfor ikke hatt tid til å foreta trafikale tiltak, som stengte kjørefelt eller nedsatt fartsgrense, i forbindelse med branntilløpet på strekningen, før trafikkulykken med ambulansen og vogntoget skjedde på tilnærmet samme sted. SHK mener at slike tiltak kunne ha økt trafikantenes årvåkenhet og redusert ulykkesrisikoen i forbindelse med ambulansens utrykning.

Med bakgrunn i undersøkelsen, mener SHK at Politidirektoratet og Statens vegvesen bør etablere retningslinjer og samarbeid for å sikre at VTS alltid varsles ved veitrafikkulykker og branntilløp på høyhastighets motorvei. Dermed kan VTS-operatørene vurdere viktigheten av meldingen, samt behov for å iverksette tilpassede og rettidige trafikale tiltak. SHK fremmer en sikkerhetstilråding på dette området. På generelt grunnlag kan også samhandling underveis mellom VTS og nødretater bidra til at utrykningskjøretøy opererer på en så sikker måte som mulig.

Skadeomfanget

Kollisjonen mellom kjøretøyene førte til at ambulansen fikk en stor rotasjonsbevegelse, og legen som satt i ledsagerstolen bak i behandlingsrommet ble kastet ut av bilbeltet mot venstre. Legens hode traff det venstre bakre hjørnet i behandlingsrommet, som hadde blitt presset innover som følge av kollisjonen med vogntoget. SHK mener at den brå bevegelsen ut av bilbeltet, treffpunktet og energimekanismene i kollisjonen, forklarer legens skadeomfang.

I løpet av undersøkelsen fremmet SHK et sikkerhetskritisk varsel til Sykehusinnkjøp som omhandlet bilbelteføringen på ledsagerstolen. Prosjektgruppen for ambulanseavtalen har på bakgrunn av SHKs sikkerhetskritiske varsel gjennomført en nærmere faglig vurdering, og har ikke iverksatt spesifikke tiltak eller endringer.

I dette tilfellet ville en belteføring fra venstre skulder mot høyre hofta redusert muligheten for å bli kastet ut av bilbeltet. SHK ser imidlertid at den passive sikkerheten som en gitt bilbelteføring i ledsagerstolen medfører er avhengig av ulykkestype, treffpunkt og skademekanismer, samt øvrig innredning i ambulansen. SHK fremmer derfor ingen oppfølgende sikkerhetstilråding på dette området, men oppfordrer prosjektgruppen til å arbeide for å styrke sikkerheten for personell på ledsagerstol. Spesielt bør muligheten for ledsagerstol med firepunktsbelteføring undersøkes nærmere, da dette er å foretrekke forutsatt at pasientbehandling kan ivaretas på en god måte.

Undersøkelsen har også vist at innsatslederen som satt foran i ambulansen hadde feiljustert bilbelte. Dette medførte at innsatsleder gled ut av beltet og ble kastet mot midtkonsollen i kollisjonen. SHK mener i lys av dette at helseforetakene bør vektlegge at medarbeiderne har god kjennskap og forståelse for riktig bilbeltebruk². SHK har fått tilsendt presentasjoner som Sørlandet sykehus har utarbeidet etter ulykken om riktig bruk av bilbelte og som brukes i opplæringsøyemed i ambulansetjenesten. Det fremmes derfor ingen sikkerhetstilråding på dette området.

² SHK viser til [informasjonsvideo](#) som viser viktigheten av å bruke bilbeltet riktig.

Utrykningskjøring og kompetanse

Føreren av ambulansen hadde svært lang erfaring med utrykningskjøring, og hadde kjørt ambulanse under utrykning på den aktuelle veistrekningen flere ganger tidligere. Utrykningskjøring på høyhastighets motorvei og i det aktuelle veimiljøet, herunder blant annet strekningen fra tunnelportalen og frem til sevicepassasjen, var derfor godt kjent for føreren.

Utrykningskjøring skal gjennomføres på en måte som er trafiksikker, tydelig og som gir god samhandling med andre trafikanter. En utrykningsfører må ha et godt overblikk over trafikkbildet, og må kunne tenke på vegne av andre trafikanter for å kunne forutse endringer som kan påvirke utrykningskjøringen. Dette stiller krav til mental kapasitet, og ikke minst til trening. Sørlandet sykehus har vurdert at personellet opprettholder nødvendig kontinuitet i utrykningskjøring gjennom mange akutte utrykninger. Sørlandet sykehus har også etablert en praksis som sikrer at eventuelle uhell under utrykningskjøring blir fulgt opp gjennom samtale med utrykningsfører.

SHK er enig i at antall akutte utrykninger kan ivareta behovet for personellets kontinuitet, men er usikker på om det i tilstrekkelig grad ivaretar behovet for kjøring med instruktør og trening med tilbakemelding innenfor spesifikke veimiljøer. Det forutsetter i så fall et godt evalueringssystem der ambulansemedarbeidere gis anledning til å gi og få tilbakemeldinger i et læringsperspektiv.

Med bakgrunn i ulykken, mener SHK at Sørlandet sykehus bør vurdere om dagens praksis relatert til opplæring, trening og erfaringslæring for utrykningsførere i tilstrekkelig grad ivaretar trafiksikkerheten for eget personell og andre trafikanter. Utrykningsførernes risikovurderinger, plan for kjøring, plassering og fartstilpasning, samt kommunikasjon med andre trafikanter, bør særlig vektlegges. SHK fremmer en sikkerhetstilråding om dette.

Oppsummering

Havarikommisjonen vil med denne rapporten oppfordre både helseforetak og utrykningspersonell til å forsterke sin bevissthet omkring risikovurderinger i utrykningssituasjoner, samt hensiktsmessig sikkerhetsutstyr og riktig bruk av dette i ambulanser. Undersøkelsen har også identifisert behov for umiddelbar varslingsav VTS ved trafikkulykker og branntilløp på høyhastighets motorvei.

Sikkerhetstilrådingar

Sikkerhetstilrådingar

Statens havarikommisjon fremmer to sikkerhetstilrådingar³ som har til formål å forbedre trafiksikkerheten:

Sikkerhetstilråding Vei nr. 2022/20T

Ulykken 4. mars 2021 inntraff da en ambulans under utrykning til et branntilløp, ble påkjørt bakfra av et vogntog på utsiden av Torsbuåstunnelen på E18 ved Arendal. Manøvrene som ble foretatt av ambulansen, som følge av servicepassasjens utforming, utgjorde et risikoelement for den øvrige trafikken. Vegtrafikksentralen (VTS) hadde ikke foretatt trafikale tiltak, som stengte kjørefelt eller nedsatt fartsgrense, på strekningen. Dette fordi VTS akkurat hadde lokalisert branntilløpet da de ble varslet om ulykken med ambulansen og vogntoget på tilnærmet samme sted. SHK mener at tiltak fra VTS kunne ha økt trafikantenes årvåkenhet og redusert ulykkesrisikoen i forbindelse med ambulansens utrykning.

Statens havarikommisjon tilrår at Politidirektoratet og Statens vegvesen etablerer retningslinjer og samarbeid for å sikre at Vegtrafikksentralen (VTS) alltid varsles ved trafikkulykker og branntilløp på høyhastighets motorvei, slik at VTS kan vurdere viktigheten av meldingen, samt behov for å iverksette tilpassede og rettidige trafikale tiltak.

Sikkerhetstilråding Vei nr. 2022/21T

Ulykken 4. mars 2021 inntraff da en ambulans under utrykning til et branntilløp, ble påkjørt bakfra av et vogntog på utsiden av Torsbuåstunnelen på E18 ved Arendal. Manøvrene som ble foretatt av ambulansen, som følge av servicepassasjens utforming, utgjorde et risikoelement for den øvrige trafikken. Føreren av ambulansen hadde lang erfaring med utrykningskjøring, og hadde kjørt ambulans under utrykning på den aktuelle veistrekningen flere ganger tidligere. SHK er usikker på om mange akutte utrykninger i tilstrekkelig grad ivaretar behovet for kjøring med instruktør og trening med tilbakemelding innenfor spesifikke veimiljøer. Det forutsetter i så fall et godt evalueringssystem der ambulansemedarbeidere gis anledning til å gi og få tilbakemeldinger i et læringsperspektiv.

Statens havarikommisjon tilrår at Sørlandet sykehus vurderer om dagens praksis relatert til opplæring, trening og erfaringslæring for utrykningsførere i tilstrekkelig grad ivaretar trafiksikkerheten for eget personell og andre trafikanter. Utrykningsførernes risikovurderinger, plan for kjøring, plassering og fartstilpasning, samt kommunikasjon med andre trafikanter, bør særlig vektlegges.

Statens havarikommisjon
Lillestrøm, 20. oktober 2022

³ Undersøkelserapport oversendes Samferdselsdepartementet som treffer nødvendige tiltak for å sikre at det tas behørig hensyn til sikkerhetstilrådingene, jf. forskrift 30. juni 2005 nr. 793 om offentlige undersøkelser og om varsling av trafikkulykker mv. § 14.

Vedlegg

Vedlegg A Safety recommendations

The Norwegian Safety Investigation Authority proposes the following safety recommendations⁴:

Safety recommendation Road No 2022/20T

The accident on 4 March 2021 occurred when an ambulance responding to an incipient fire was rear-ended by an HGV outside the Torsbuås tunnel on the E18 road near Arendal. The way in which the ambulance manoeuvred due to the design of the service passage across the central reservation constituted a risk factor in relation to other road users. The Traffic Control Centre (TCC) had not implemented any traffic-related measures, such as closing lanes or lowering the speed limit, on the section of road in question. The reason for this was that the TCC had just located the incipient fire when it was notified of the accident involving the ambulance and the HGV at approximately the same location. The NSIA believes that action on the part of the TCC could have made road users more vigilant and lowered the accident risk in connection with the ambulance response.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends that the National Police Directorate and the Norwegian Public Roads Administration establish guidelines and cooperate to ensure that the Traffic Control Centre (TCC) is always notified of road traffic accidents and incipient fires on high-speed motorways, so that the TCC can assess the importance of the notification and the need to implement appropriate and timely measures.

Safety recommendation Road No 2022/21T

The accident on 4 March 2021 occurred when an ambulance responding to an incipient fire was rear-ended by an HGV outside the Torsbuås tunnel on the E18 road near Arendal. The way in which the ambulance manoeuvred due to the design of the service passage across the central reservation constituted a risk factor in relation to other road users. The ambulance driver was a highly experienced emergency response driver, and had driven an ambulance under emergency response conditions on the section of road in question several times before. The NSIA is not certain whether a high number of emergency responses is sufficient to cover the need for driving with an instructor and training with feedback in specific road environments. That will require a good evaluation system whereby ambulance staff are given the opportunity to give and receive feedback in a learning perspective.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends that Sørlandet Hospital consider whether the current practices relating to education, training and experiential learning for emergency response drivers sufficiently address traffic safety for the hospital's own personnel as well as for other road users. Particular emphasis should be placed on the emergency response drivers' risk assessments, plans for driving, positioning and speed adaptation, as well as communication with other road users.

⁴The investigation report is submitted to the Ministry of Transport, which will take necessary measures to ensure that due consideration is given to the safety recommendations, cf. the Regulations of 30 June 2005 No 793 on Public Investigation and Notification of Traffic Accidents etc. Section 14.

Vedlegg B Rekonstruksjonsbilder

Bildene viser rekonstruksjon foretatt av SHK for å illustrere belteføring for ledsagerstol (høyre/venstre) relatert til forskjellig kraftpåvirkning ved en kollisjon.



Figur 12: Rekonstruksjon med kraftpåvirkning bak på venstre side (tilsvarende aktuelle ulykke). Aktuell belteføring (over høyre skulder). Foto: SHK



Figur 13: Rekonstruksjon med kraftpåvirkning bak på venstre side (tilsvarende aktuelle ulykke). Motsatt belteføring (over venstre skulder). Foto: SHK



Figur 14: Rekonstruksjon med kraftpåvirkning fra venstre side. Aktuell belteføring (over høyre skulder). Foto: SHK



Figur 15: Rekonstruksjon med kraftpåvirkning fra venstre side. Motsatt belteføring (over venstre skulder). Foto: SHK



Figur 16: Rekonstruksjon med kraftpåvirkning foran på venstre side. Aktuell belteføring (over høyre skulder). Foto: SHK



Figur 17: Rekonstruksjon med kraftpåvirkning foran på venstre side. Motsatt belteføring (over venstre skulder). Foto: SHK



Figur 18: Rekonstruksjon med pasientbehandling (utstrakt belte), og med kraftpåvirkning i front. Aktuell belteføring (over høyre skulder). Foto: SHK



Figur 19: Rekonstruksjon med pasientbehandling (utstrakt belte), og med kraftpåvirkning i front. Motsatt belteføring (over venstre skulder). Foto: SHK