

Region vest
Veg- og transportavdelingen
Samfunn og trafikksikkerhets
seksjon
19.12.2018
Rapportversjon:
Saksnr:



Statens vegvesen

Ulykkesanalyse

Dødsulykke 11.04.2018

Vegnr. Rv 55_Lomelde, Sogndal, Sogn og Fjordane

STATENS VEGVESENS ULYKKESANALYSERAPPORT

Nr. V-03 2018



Foto:

STATENS VEGVESENS ULYKKESANALYSERAPPORT

Dødsulykke 11.04.2018, Rv 55 Lomelde, Sogndal, Sogn og Fjordane

Rapporten er utarbeidet av ulykkesanalysegruppen (UAG) i Region vest:

Hans Olav Hellesøe	Leder
Svein Ringen	Veg
Navn	Veg
Petter M. Sivertsen	Kjøretøy
Navn	Trafikant
Elin Haarr	UAG-lege
Andre
Andre

Bakgrunn og mandat

Statens vegvesen har utført dybdeanalyser av alle dødsulykker på veg siden 2005 som følge av et vedtak i Stortinget. Hensikt og formål med ulykkesanalysene er å få økt kunnskap som skal bidra til læring om hvordan og hvorfor ulykker skjer, og hva vi kan gjøre for å hindre fremtidige ulykker.

Gjennom dybdeanalysene får Statens vegvesen kunnskap om hvilke faktorer som er med på å forårsake ulykker og påvirke skadeomfang. Ulykkesanalysegruppen (UAG) utgjøres av et tverrfaglig ekspertpanel bestående av ekspertise innen kjernefag som veg, trafikant, kjøretøy og medisin. Den kartlegger kjeden av hendelser, og skal forsøke å komme fram til medvirkende faktorer som førte til ulykken og påvirket skadeomfanget. I tillegg består analysegruppen av personer med kompetanse innen vitenskapelig metode og sikkerhetsfag (sikkerhetsstyring og ulykkesforståelse).

Læring for å forebygge, ikke straffe

Formålet med ulykkesanalysene er å lære for å kunne forebygge fremtidige ulykker, og har ikke samme krav til bevis som politiets krav til bevisførsel i retten. Det er viktig at ulykkesanalyserapporten, heretter omtalt som UAG-rapporten, leses med denne forståelsen som utgangspunkt. Statens vegvesen sitt ulykkesanalysearbeid skiller seg fra politiets etterforskning ved at politiet etterforsker med formål å finne ut om noen har handlet i strid med regelverket eller for øvrig kan klandres for ulykken. Analysene skal gi Statens vegvesen en dypere forståelse av relevante skademekanismer og årsaksforhold, og har ikke som mål å avdekke juridisk straffeansvar knyttet til disse forholdene. Dette gjelder også forståelsen av det politiet kaller utløsende enhet, som i politiets forståelse kan knyttes til juridisk skyldspørsmål. UAG-rapporten tar ikke stilling til hvem eller hva som er utløsende enhet i juridisk forstand, men i et sikkerhetsperspektiv. I UAG-sammenheng betyr dette at utløsende enhet er enheten som var involvert i den første hendelsen som bidro til at ulykken kunne skje, uavhengig av om dette medførte juridisk ansvar eller ikke.

I mange tilfeller gjennomfører Statens vegvesen strakstiltak for å utbedre sikkerhetsproblemer, enten disse var til stede før ulykken, eller oppstod som følge av ulykken. Disse tiltakene blir ikke beskrevet i UAG-rapporten, men nevnes der dette er naturlig i rapportens kapittel 4.4.

Informasjon til personer som kan være registrert i en ulykkesanalyserapport

Statens vegvesen har konsesjon fra Datatilsynet til å behandle personopplysninger i forbindelse med sine ulykkesanalyser. Alle skadde personer registreres, i tillegg til avdøde personer. Normalt registreres kjønn, skadegrad og alder på de involverte i en ulykke, og denne informasjonen fås fra politiet. Statens vegvesen lagrer ikke identiteten til de som er registrert i en UAG-rapport.

Innsyn i en ulykkesanalyserapport

Pårørende, involverte i ulykken og andre, kan få innsyn i en dybdeanalyse ved å henvende seg til Statens vegvesen på firmapost@vegvesen.no. I henvendelsen skrives dato for når ulykken skjedde og hvor den skjedde.

Hvis man er involvert eller pårørende i saken, opplyses det også om dette. Ønskes mer utfyllende informasjon om Statens vegvesen sitt arbeid med ulykkesanalyser finnes denne på våre nettsider:

<http://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/Trafikksikkerhet/Ulykkesdata/Analyse+av+dodsulykker+UAG>

Dødsulykke 11.04.2018

Vegnr. Fv. 55 Lomelde, Sogndal, Sogn og Fjordane

Region	Vest	Ulykkestype:	Møteulykke i kurve		
Fylke	Sogn og Fjordane	Kommune:	Sogndal	Sted:	Lomelde
Ulykkesdato:	11.04.2018	Ukedag:	Onsdag	Klokkeslett:	15:17
Vegkategori og nr:	Rv 55	Hp:	7	Meter:	2000
Anmeldelsesnr:	14416776	STRAKS-nr:		Id.nr UAG-database	



Figur 1 Bilde sett i brannbil sin kjøretning. Foto Statens vegvesen (Torgeir Bang)



Figur 2 Bilde viser spor avsatt i vegbanen. Foto Statens vegvesen (Torgeir Bang)

Innhold

1.	Sammen drag og konklusjon	6
2.	Kart og skisser	8
3.	Bakgrunnsdata	10
3.1	Trafikksituasjon og vegmiljø.....	10
3.2	Forhold knyttet til kjøretøy	19
3.3	Forhold knyttet til trafikant	23
4.	Analyse	25
4.1	Hendelsesforløpet.....	25
4.1.1	Hva skjedde?	25
4.1.2	Hva gikk galt?	26
4.2	Medvirkende ulykkes- og skadefaktorer	27
4.2.1	Hva kan ha medvirket til ulykken?	27
4.2.2	Hva kan ha medvirket til skadeomfanget?	28
4.3	Organisatoriske faktorer og rammebetingelser med læringspotensial	28
4.4	Kjente, ivaretatte sikkerhetsproblemer	29
5.	Problemstillinger som er diskutert uten direkte forbindelse til ulykken	30
6.	Anbefalinger	30
7.	Referanser	31

VEDLEGG

Vedlegg 1: Utrykning på skadested og møte/befaring

Vedlegg 2: Kilder

Vedlegg 3: Endringslogg

1. Sammendrag og konklusjon

Hendelsesforløp

Denne dagen var preget av godt vær og gode forhold, det var litt økende vind på ettermiddagen. Det hadde på denne tiden vært tørt en god stund slik at graset var veldig tørt. En person startet med å bråtebrenning på Leikanger, som blusset opp til større brann enn han kunne håndtere. Han varslet 112 som kalte inn det lokale brannvesenet, de ba igjen om mere resurser (tankbil), dette medførte utrykning fra Sogndal. Varsling til brannstasjonen i Sogndal skjedde Kl. 15.17 Denne tankbilen er bemannet med fører, da denne utrykningen skjedde på slutten av arbeidsdagen ble det gjort et skifte av sjåfør på bilen. [REDAKERT] denne utrykningen i stedet for fast sjåfør på bilen. Det er usikkert for UAG om han hadde kjørt denne tankbilen på utrykning tidligere, men han hadde førerkort for kjøretøyet og hadde rett til å kjøre utrykningskjøretøy. Uansett så kjører vedkommende utover fra Sogndal mot Leikanger som er en strekning på 22 Km. Vegene utover er svingete med varierende kurvatur, noen kurver kniper, andre er mer forutsigbare. Vitner som kjørte bak brannbilen bekrefter at brannbil ikke kjørte mye fortere enn fartsgrensen på turen utover. På strekningen inn mot ulykkesstedet er det mange kurver på rad, en lang høyrekurve som går over i en venstrekurve som kniper på slutten, deretter går vegen over i en krapp høyrekurve som igjen går over i venstrekurve. I den siste høyre venstre kombinasjonen har tankbil havnet utfor asfaltkanten. På starten av utforkjøringen er det ingen høydeforskjell (Asfaltkant), etter hvert er det en høydeforskjell på maks 20 Cm. På strekningen (ca. 80 m) han kjører i «grøft» før han får bil opp på vegen er det 15 cm høydeforskjell.

Fører oppdager dette og ratter tankbilen opp igjen på vegen, han kjører ca. 80 meter utenfor asfaltkanten før tankbilen kommer opp på vegen igjen. Fører gir ekstra rattutslag og tankbil kommer opp igjen på vegen, men da er rotasjonskreftene som virker mot klokkeretning så store at selv med korleksjon på rattet motsatt veg så styrer tankbil skrått mot betongkant der møtende personbil en Volvo V50 blir truffet. Treffpunktet på personbil en Volvo V50 er i området med framhjul/A stolpen, bilen klemmes mot betongmur og stopper helt opp og klatrer bakover og oppover med passasjersiden. Bilen klemmes ekstra hardt sammen i området der fører sitter og fører blir sittende fastklemt lenge før han blir frigjort. Han blir sittende i over en time før han blir frigjort. [REDAKERT] på tankbil er presset inn mot der Volvo fører har hodet sitt, det medfører at frigjøring tar lang tid. Brann/redning prøver å dra brannbil sidevegs med hjelp av kjetting og en toakslet brannbil som står på utsiden av vegen bak tankbil. Det nytter ikke å rikke tankbilen, da velger de å tappe ut alt vatnet i tankene. Det går tid å tappe ut 15000 liter vatn og det går tid før de til slutt får fører ut av bilen og ombord i luftambulansen.

[REDAKERT] Det vi vet er at det er bestilt redningsbil tungbilberger som ville vært i stand til å flytte tankbil bort fra personbil. Denne muligheten ble brukt til slutt i redningsoperasjonen, hadde den metoden vært benyttet tidligere ville person i Volvo mest sannsynlig kunne blitt tatt ut tidligere og dermed hatt mulighet til å bli raskere tatt hånd om på sykehus.

Forhold som kan ha medvirket til at ulykken skjedde

- Manglende erfaring med å kjøre utrykning med tank kjøretøy
- Manglende skott i lengderetning som kunne redusert skvulping
- Fart etter forhold (Veg og type kjøretøy/last)
- Høgt tyngdepunkt på brannbil (væske i bevegelse)
- Mange kurver på rad
- Overstyring PGA. (Lavt dekktrykk (85 pund, skulle vært 130 pund))

- Kjører/havner utfor asfaltkant. Asfaltkant fra 0 til 20 Cm. 15 Cm der han kommer opp på vegen igjen.
- Overkorrigerer på rattet (For å få bil opp på asfalt igjen)
- Møtende har ingen plass å avverge situasjonen på
-

Forhold som kan ha medvirket til skadeomfanget

- Stor vektforskjell mellom kjøretøy
- Uheldig treffpunkt
- Kritisk treffpunkt
- Det går lang tid til å frigjøre hardt skadd bilfører

Anbefalinger

- *Systematisk trening med instruktør er påkrevd i regelverk, men er ikke fulgt opp og dokumentert i det interkommunale brannvern. Mer oppfølging av overordnet myndighet.*
- *Etablere faste rutiner angående kontroll av dekktrykk. Gjøre det mulig å kontrollere innerdekk i boggi uten å måtte ta av hjulene.*
- *Dette konkrete kjøretøyet er bygget om fra melketankbil til tankbil. Mangler langsgående skvalpeskott*
- *Tankstørrelse er i overkant hva kjøretøyet kan frakte lovlig i hht. Vegliste.*
- *Kontroll av vekt på tunge utrykningskjøretøy, med hensyn til vegliste. Hvis totalvekt overstiger tillat vekt, søk om dispensasjon på totalvekt. Bilen er dimensjonert for 27 tonn. Vegliste på 10 tonn veg gir maks tillatt totalvekt på 26 tonn.*

Datagrunnlaget

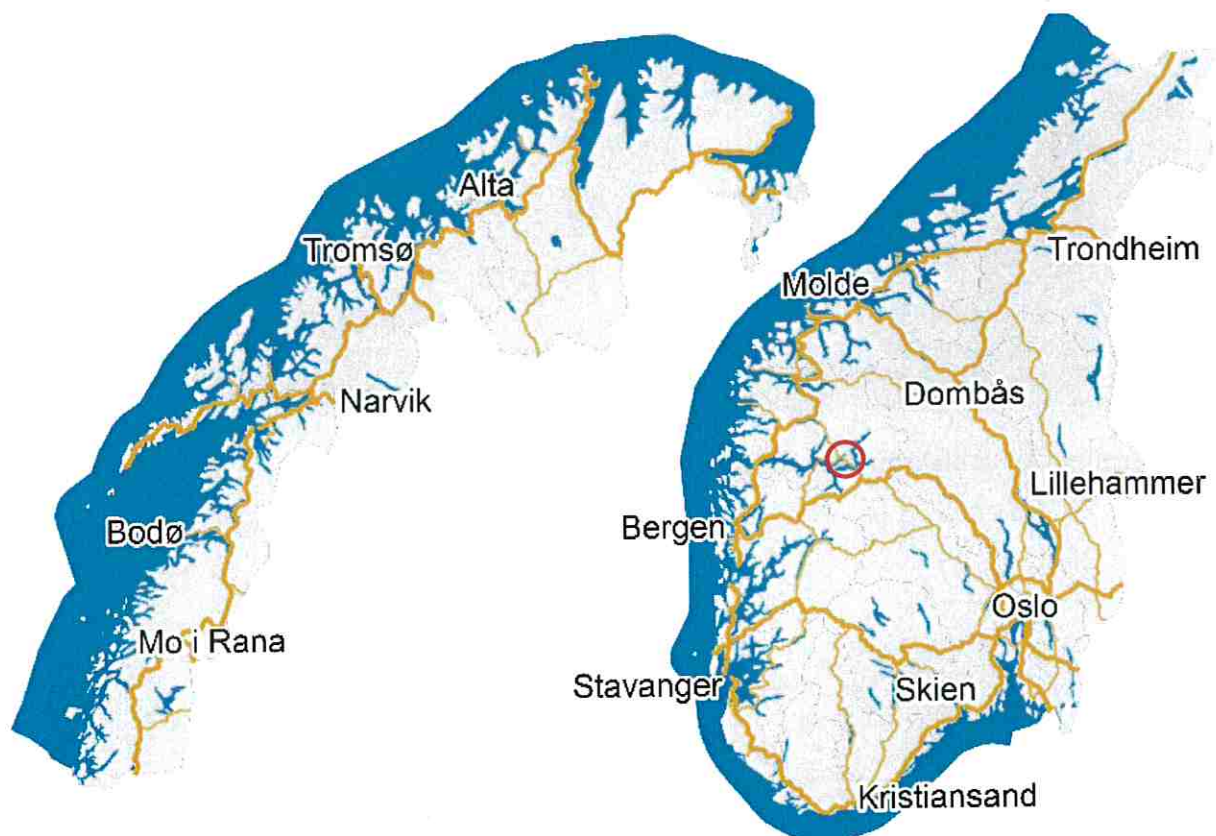
Forslag til fasttekst:

UAG har i foreliggende rapport kommet fram til et sannsynlig hendelsesforløp, omstendigheter rundt og medvirkende ulykkes- og skadefaktorer i denne ulykken. Analysen baseres på vurdering av data av ulik kvalitet som var tilgjengelige da ulykken ble analysert, blant annet vegvesenets registreringer og politidokumenter. Det tas forbehold om at det kan framkomme kunnskap i ettertid som ikke er med i rapporten.

2. Kart og skisser



Kart

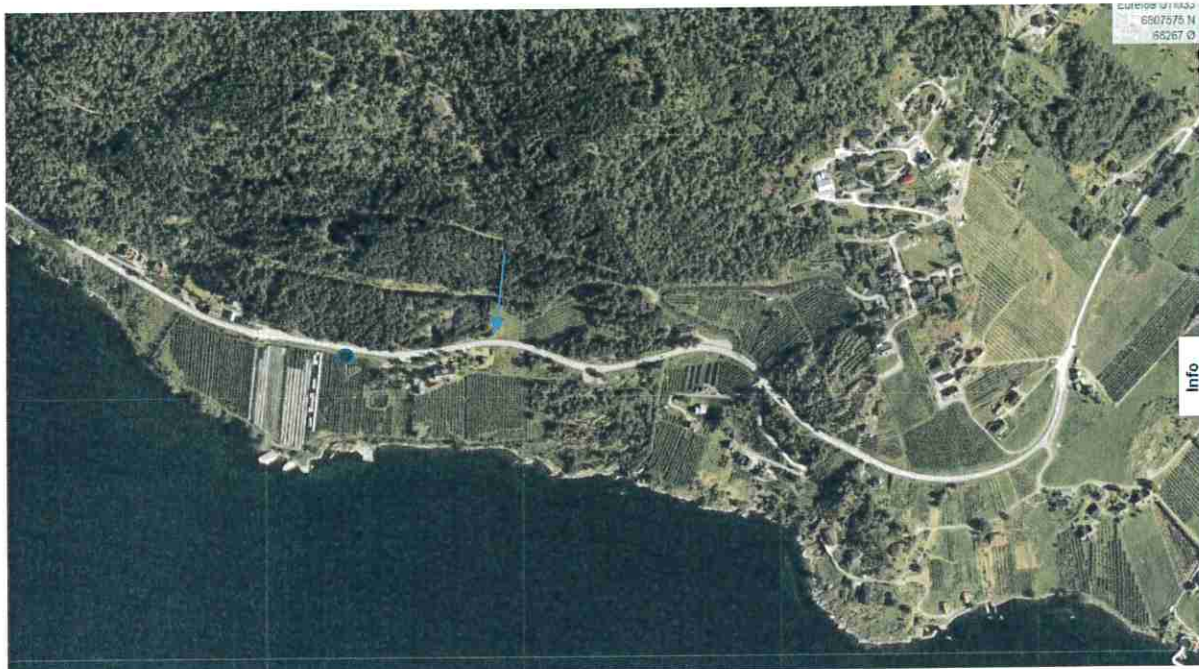




Brannbil sin kjøretur til ulykkessted. Kilde NAF.no ruteplanlegger



Personbil sin tur til ulykkessted. Kilde NAF.no ruteplanlegger



Figur 3 Bilde fra Ortofoto. Statens vegvesen

Skisser og andre illustrasjoner

3. Bakgrunnsdata

3.1 Trafikksituasjon og vegmiljø

Forslag til innledende fasttekst:

Under oppsummeres tilgjengelige fakta om trafikksituasjon og vegmiljø basert på innsamlede opplysninger om ulykken, både fakta som hadde direkte betydning for hendelsen og andre omstendighetene rundt ulykken.

UAG finner en klare årsaker til at denne ulykken skjedde, Den åpenbare delen er at noen setter fyr på graset (bråtebrenning) på ettermiddag på Leikanger. Denne brannen eskalerte og brannmenn varslet sentralen og ba bistand med tankbil fra Sogndal.

På brannstasjon i Sogndal var det rett før vaktskiftet der de som er på vakt om dagen bytter med frivillige. Disse frivillige er ansatt i Sogn brann og redning IKS i små stillinger. Stillingsprosenten er ca. 1,5-2% som utgjør 39 timer pr år. Den tiden skal brukes til opplæring kursing og øving. Disse personene er oppsatt med varslere som går med i vaktperioden. Vi stiller spørsmål med om disse timene er tilstrekkelig for å trene på alle fagområdene de skal mestre.

Den personen som var satt opp på brannbilen var ikke den som rykket ut i denne ulykken. De ble enige om at vedkommende skulle rykke ut på brannen. Vedkommende som rykket ut hadde førerkort for lastebil og godkjent kompetansebevis for utrykningskjøring, men hadde vedkommende tilstrekkelig øving med å kjøre en tung bil med høyt tyngdepunkt og uten skvalpeskott?

Boggi på tankbil har hydraulisk styring, normalt svinger boggi motsatt veg av rattutslag. UAG er usikker på hvilken måte den er satt opp på, da det er «lastebilens hjerne» som velger utslag på hjulene. Vi har ingen indikasjoner som tyder på feil med systemet på denne turen. Ved eventuelle feil kan de negative kreftene blitt større og vanskelig å håndtere for fører. Disse tunge kjøretøyene har mange

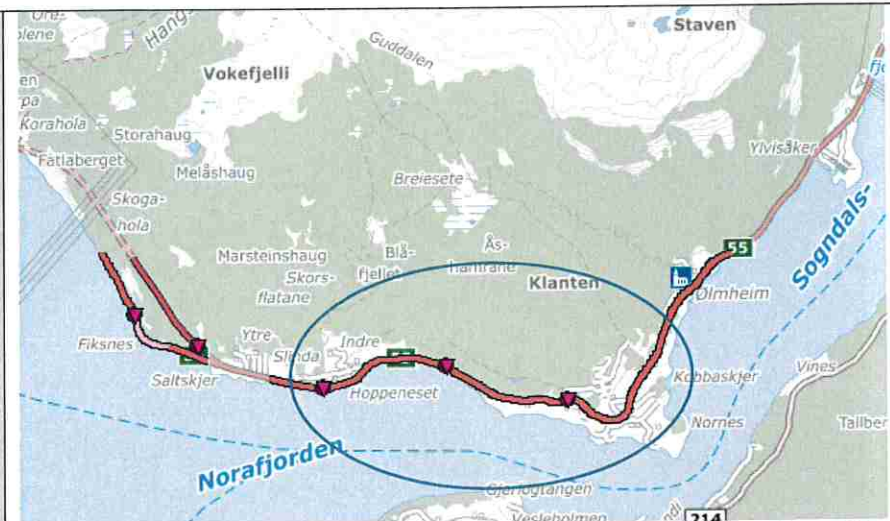
innstillingsmuligheter og valg, vi er usikker på om førerne vet hva disse medfører når de betjener bryterne.

Nøkkelinformasjon

Tabell 1: Nøkkelinformasjon om trafikksituasjon og vegmiljø

<i>Vegtype</i>	Ulykken skjedde på Rv55 på strekning fra Leikanger mot Sogndal. Vegen fra Hella til Sogndal er riksveg. Vegen fra Sogndal til Lom er regulert som Fv, det samme gjelder vegen fra Dragsvik til Vadheim. Vegen er kobling mellom Rv 13 og Rv 5.
<i>Trafikkmengde (år)</i>	2150 (2016)
<i>Tungtrafikkandel</i>	9 % tunge/lange (2016)
<i>Fartsgrense</i>	60 Km/t
<i>Bebyggelse/arealbruk</i>	Spredt bebyggelse/ gardsdrift på nedsiden av vegen.
<i>Stedsforhold</i>	Det er ingen kryss i umiddelbar nærhet av ulykkessted. Vegen er på strekningen fra Hella mot Sogndal er riksveg. Vegen videre fra Sogndal til Lom Fylkesveg. Vegen fra Dragsvik til Vadheim er også Fv. Vegen fra Sogndal mot Leikanger går langs fjorden og har noen få stigninger. Den siste kilometeren som brannbilen kjørte før ulykken er i en 60 Km/t sone, vegen stiger fra fjorden og en der i en høyresving der vegen begynner å gå nedover og inn i flere kurvekombinasjoner høyre og venstrekurver på rad.
<i>Tverrprofil</i>	<p>På strekningen mellom Norane og Fatlatunnelen er det ikke bredde nok til at vegen er merket med gul midtlinje. Denne strekningen er på ca. 7,7 kilometer. Vegen er i området merket med stiplet kantlinje. Brannbil har kjørt ca. 5,5 kilometer på veg av denne typen med stiplet kantlinje.</p> <p>I området der sporavsetning starter, der brannbil kjører utfor vegkanten er asfalten i ett med området utenfor (ingen kant), derfor vil ikke sjåfør umiddelbart merke dette på tankbilen. Etter hvert så øker kanthøyden mot maksimalt 15 cm der tankbil kjører opp på vegen igjen. Kanthøyden øker til 20 cm men det har ikke betydning i denne saken. I det området det blir asfaltkant er den skrådd ut mot grøften</p> <p>Midt i sporavsetning fra brannbil er asfaltkant uten skråkant og dybde på 8,5 cm. Videre går asfaltkantens dybde over i 11,5 cm og videre til 15 cm fortsatt uten skråkant. Brannbil sitt høyre hjulpar kommer inn på vegen der asfaltkant er 0 og i løpet av ca. 80 meter øker denne til ca. 15 cm. Dybden mellom grøft og asfaltkant samt manglende skråkant på asfaltkant gjør det vanskelig for brannbil å komme kontrollert opp på vegen igjen. Maksimal høydeforskjell mellom asfalt og vegskulder skal være under 3 cm.</p>
<i>Lysforhold</i>	Det var gode lysforhold og gode forhold for bilkjøring denne ettermiddagen. Vitner bak forteller at det ikke var fare for blanding av sol på stedet.
<i>Vær- og føreforhold</i>	God sikt oppholdsvær, det er varmt på stedet.

Tidligere ulykker på stedet



Figur 4 Det har skjedd en ulykke innenfor +/- 500 meter i hver retning de 8 siste årene. Kilde NVDB Statens vegvesen. Denne ulykken skjedde i kurven før denne ulykken skjedde. Det var en utforkjøringsulykke på sommeren 2010. De to andre ulykkene innenfor sirkelen er også utforkjøringsulykker. I den ulykken ble to personer lettere skadd. Også i denne ulykken var bil utfor veg på høyre side før bilen havnet i autoverv på venstre side. I den andre ulykken ved Slinde som skjedde med mc der fører havnet utfor på høyre side og fører ble alvorlig skadd.

Andre relevante forhold

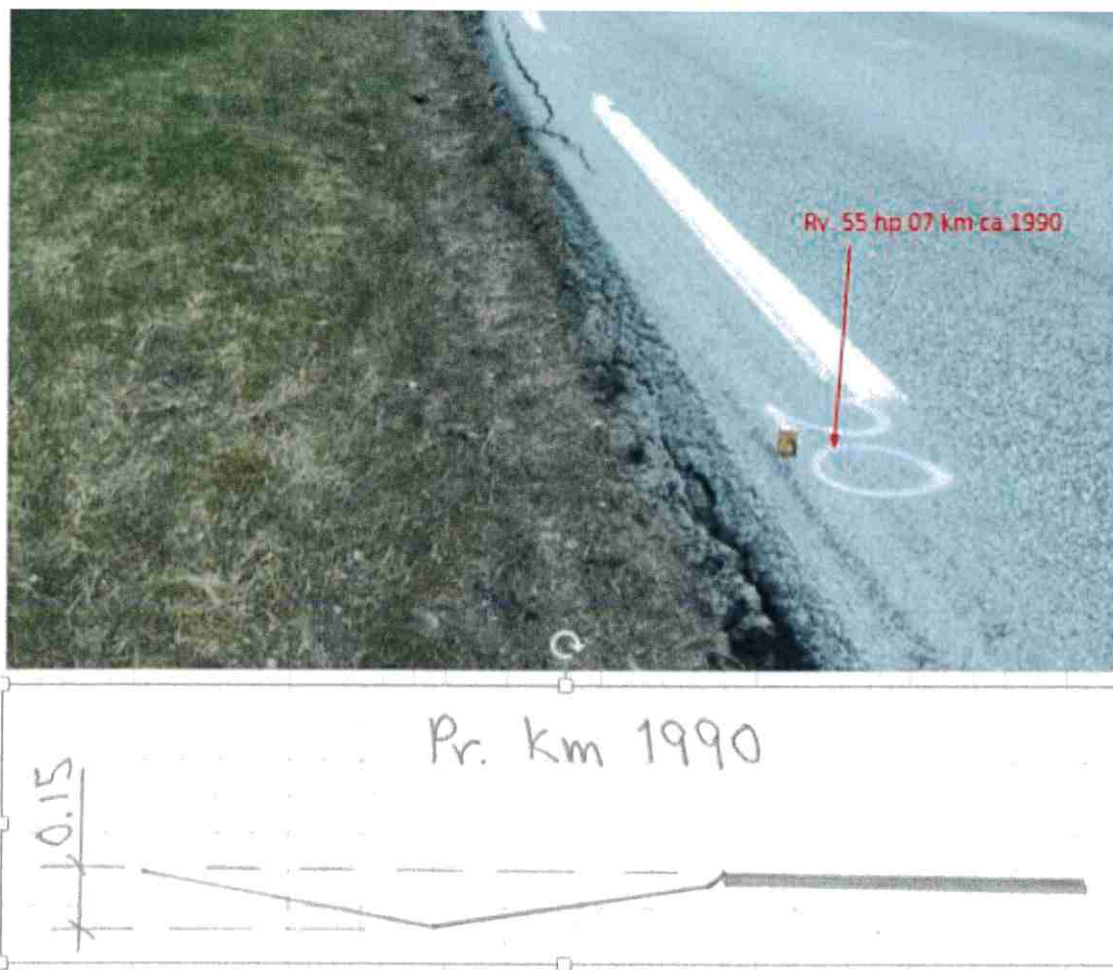
En sak som er diskutert er asfaltkant i denne kurven, det ble foretatt måling av dette og det viste en høyde på mellom 0 og 20 cm. Kanthøyden steg i retning Leikanger som brannbilen kjørte. Etter at branntankbilen kom utfor asfaltkanten har fører rattet mot venstre for å få tankbilen opp igjen. Det er ingenting som tyder på kraftig bremsing i forbindelse med manøvreringen i grøften. I kollisjon med Volvo personbil var hjulene vridd mot venstre (ikke med fullt utslag) men kreftene i kollisjonen gjorde at pitmanarm knakk og hjulene gikk til fullt utslag. Da dette skjedde hadde ikke fører mulighet til å styre tankbilen lenger. Tankbilen presset da personbil mot plass støpt murkant.

En faktor som påvirker evnen til å få et hjul som har kommet på utsiden av asfaltkanten. Et hjul sitt evne til å komme opp igjen fra grøft er avhengig av fart, kanthøyde og vinkel på hjul samt friksjon på asfalt. Den vinkel som medfører at framhjul klatrer på kanten og får dekket opp er samme vinkel som bakhjul trenger for å klatre opp. Hvis ikke hastigheten tas ned før du ratter opp på vegen er det svært sannsynlig at du havner utfor vegen på motsatt side. Vi har erfart denne situasjonen i mange av dødsulykker, spesielt med tunge kjøretøy som havner utfor i vanlig hastighet (60 Km/t og oppover.)

Vi har påpekt i rapportene i tilsvarende ulykker at en må se på opplæring av førere bør synliggjøre faren med slik manøvrering.

Viser til SVV Hb.R610 kapittel 2,1

«Høydeforskjell mellom skulder og kjørebane Høydeforskjell mellom skulder og kjørebane og mellom asfaltert skulder og grusskulder skal være mindre enn 30 mm.»



Figur 5 Billedokumentasjon fra måling av kanthøyde på ulykkessted. Kilde Statens vegvesen

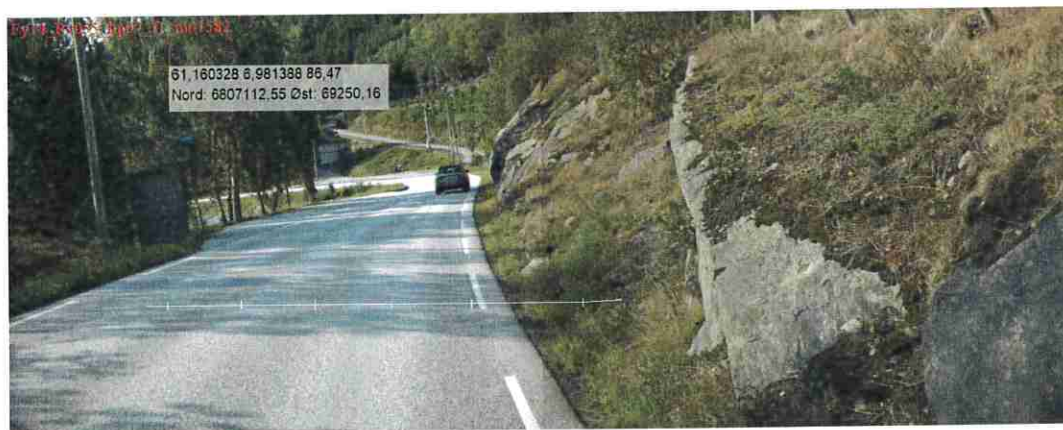
Bilde(r) i enhet A's kjøreretning



Figur 6 Bilde fra den første kurven som tankbil kom inn i, denne er forholdsvis slakk og helt greit å holde 60 Km/t gjennom. Kilde Statens vegvesen



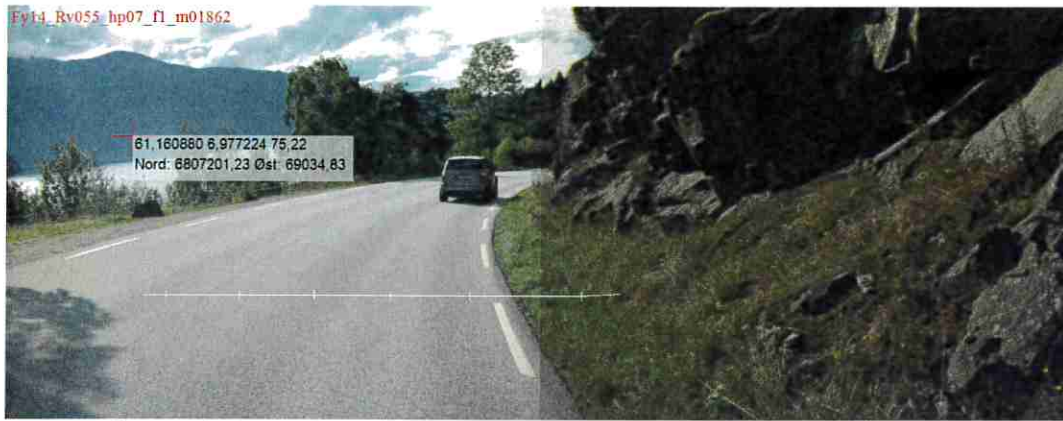
Figur 7 Bilde fra slutten av høyresving og neste kurve til venstre. Statens vegvesen



Figur 8 Bilde viser venstre kurve som kniper mot slutten. Statens vegvesen



Figur 9 Bilde viser området der kurven begynner å knipe. Statens vegvesen



Figur 10 Bilde viser den kurven der tankbil får et utslag med bakende. Tankbil er i (over) rotasjon mot høyre og tankbil går i retning av grøft. Statens vegvesen



Figur 11 I dette området er tankbil på veg utfor asfaltkant med framhjul. Statens vegvesen

Bilde(r) i motsatt (ev. annen enhets) kjøreretning



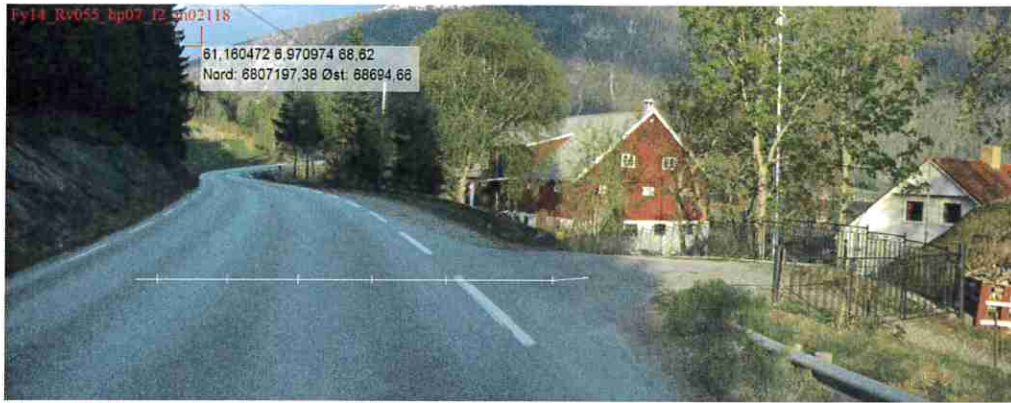
Figur 12 Bilde viser rettstrekningen frem mot ulykkessted. Vidconbilder, Kilde Statens vegvesen



Figur 13 Bildet viser ca. 200 meter før kollisjon. Kilde Statens vegvesen



Figur 14 Bildet viser strekning før venstrekurve, ulykken skjedde i neste kurve. Kilde Statens vegvesen



Figur 15 Bilde viser åsted som ligger i begynnelsen av høyrekurve. Kilde Statens vegvesen, Vidconbilder

Bilde(r) av ulykkessted



Figur 16 Bilde er tatt i kjøreretning til brannbil mot Leikanger. Kilde Statens vegvesen



Figur 17 Spor avsatt i ulykken, bilde tatt noen timer etter ulykken. (Bil på bilde har ingenting med ulykken å gjøre) Kilde Statens vegvesen

3.2 Forhold knyttet til kjøretøy

Forslag til innledende fasttekst:

Under oppsummeres fakta om de involverte kjøretøyene basert på tilgjengelige opplysninger, både fakta som hadde direkte betydning for ulykken og andre fakta.

Nøkkelinformasjon

Tabell 2: Nøkkelinformasjon om involverte kjøretøy for enhet x + fabrikkmerke

<i>Kjøretøyenhet</i>	Lastebil/brannbil	<i>Kjøretøygruppe (ref. kode STRAKS)</i>	335/N3 Lastebil med tank, brannbil
<i>Fabrikkmerke</i>	Mercedes Benz	<i>Modell</i>	2553/45 6x2
<i>Registrert på eier:</i>	Dato 04.05.2012	<i>Kilometerstand</i>	Usikkert, ikke lesbart.
<i>Godkjent periodisk kjøretøykontroll (PKK)</i>	Dato 08.03.2018	<i>Km-stand PKK</i>	Km 449812
<i>Aktuell vekt</i>	Eks. 26500/ 27 000 kg	<i>Tillatt vekt</i>	Eks. 27 000 kg teknisk, 26 000 kg vegliste
<i>Treffpunkt</i>	Eks. C: Skrått mot front fra venstre	<i>Kollisjonssikkerhet</i>	Sterk konstruksjon sett i kollisjon med lettere kjøretøy.
<i>Skader på kjøretøy</i>	Skader på front venstre side. Melketankbil ombygget til brannbil 2011.		

Tankbil og uttrykning. Ingen langsgående skvalpeskott. Burde det vært det? Ingen målesystem som forteller at tanken er full, 80% eller 50%. Burde det vært det? Visuell kontroll av stigerør bak, som viser full før tanken er full 100%. Skvalpeproblematikk, sidekrefter! Har stasjonen rutiner for fylling av tank?

Er fører klar over det å kjøre flere kurver på rad sin betydning for stabilitet?



Tabell 3: Nøkkelinformasjon om involverte kjøretøy for enhet x + fabrikkmerke

<i>Kjøretøyenhet</i>	B	<i>Kjøretøygruppe (ref. kode STRAKS)</i>	Eks. 31: Personbil
<i>Fabrikkmerke</i>	Volvo	<i>Modell</i>	V50
<i>Registrert på eier:</i>	10.07.2017	<i>Kilometerstand</i>	Km-stand på ulykkestidspunktet
<i>Godkjent periodisk kjøretøykontroll (PKK)</i>	08.04.2016	<i>Km-stand PKK</i>	Km 70887
<i>Aktuell vekt</i>	1315 Kg + fører og last	<i>Tillatt vekt</i>	1900 kg
<i>Treffpunkt</i>	Eks. C: Skrått mot front fra venstre	<i>Kollisjonssikkerhet</i>	5 stjerner i EuroNcap.
<i>Skader på kjøretøy</i>	<p>Treff mellom brannbil og Volvo. Brannbil har 45-60 graders vinkel inn i Volvo. Treffer fra A stolpe og bakover på bilen. Presser den inn i betongautovern. Bil går med høyre hjulpar opp på autovern, står med 45-60 graders vinkel ved stans.</p> <p>Det er overlevelsesrom i bilen på tross av deformasjonen. Det er mulig å sitte i bilen uten å bli presset fra noen kanter [REDACTED]</p>		



Figur 18 Bilde av personbil tatt på ulykkessted etter brannbil er fjernet. Bilde Statens vegvesen (Torgeir Bang)

Andre relevante forhold

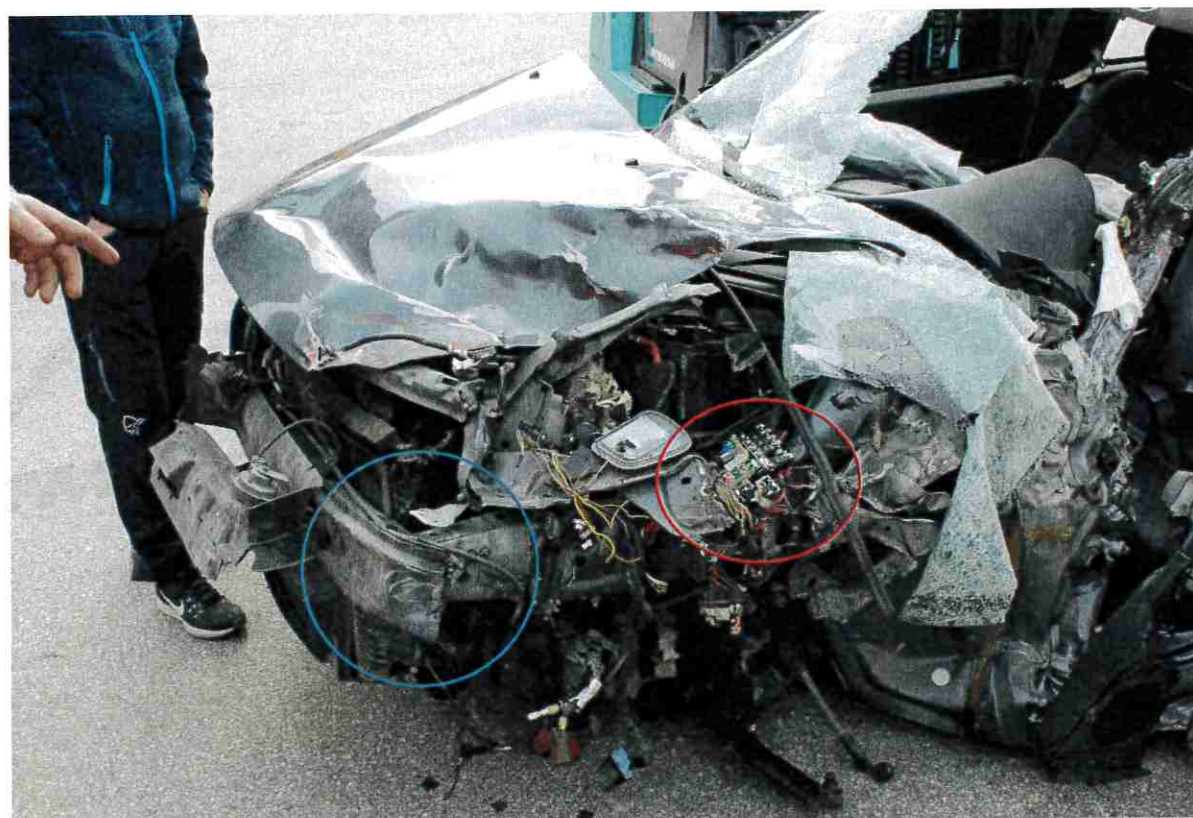
Treff mellom brannbil og Volvo. Brannbil har 45-60 graders vinkel inn i Volvo. Treffer fra A stolpe og bakover på bilen. Presser den inn i betongautovern. Bil går med høyre hjulpar opp på autovern, står med 45-60 graders vinkel ved stans.

Sideairbag – ikke utløst – kan skyldes at treff fra lastebil er rett i strømsentral, med resultat av bortfall strøm til styringsenhet, eventuelt signal til sidekollisjonsputer.

Bilder av kjøretøy



Figur 19 Bilde fra rekonstruksjon viser posisjon til fører i ulykken, illustrert av med en annen person. Kilde Statens vegvesen (Torgeir Bang)



Figur 20 Bildet viser at ingenting på bilen av deformasjonssoner blå ring er truffet i kollisjonen, Deformasjonssoner er dimensjonert for å fange opp krefter forfra i møteulykker med en hvis overlapp. Kilde Statens vegvesen (Torgeir Bang) Strømsentral (rød sirkel) i bilen er truffet direkte av brannbil, kan det ha medført at sideairbag ikke er utløst?

3.3 Forhold knyttet til trafikant

Forslag til innledende fasttekst:

Under oppsummeres fakta om de involverte trafikantene basert på tilgjengelige opplysninger, både situasjonsbestemte forhold og bakenforliggende forhold.

Nøkkelinformasjon

Tabell 5: Oversikt over involverte trafikanter

Involverte enheter Enhetsbokstav Fabrikkmerke Registreringsår	Involverte personer					Bilbelte/hjelm/barnesikring (sett kryss)						
	Trafikant- rolle	Plass- ering i kj.tøy	Kjønn (M/K)	Alder	Skade- grad ¹	Brukt?			Brukt riktig?			
						Ja	Nei	Ukj ent	Ja	Nei	Ukj ent	
ENHET A Brannbil MB 2553 6x2 Danskerompe boggi		Bilfører	M	■	US	x						
ENHET B Volvo V50		Bilfører	M	49	Drept	x						

¹ D – drept, MAS – Meget alvorlig skadd, AS – Alvorlig skadd, LS – lettere skadd, US – Fysisk uskadd

Andre relevante forhold

Skadeomfanget i denne ulykken har med brystskader til Volvo fører å gjøre. Bilen er en 2012 modell Volvo V50 og er en solid bil som fikk 5 stjerner i EuroNcap test, men i dette tilfelle med en tung tankbil på 27 tonn og treffpunkt i området med fører ble fører livstruende skadd. Bilen har beskyttet godt mot skader, men ikke tilstrekkelig. Fører av bil ble sittende i bilen veldig lenge, ■■■■■ før han ble frigjort. Stigtrinnet på brannbil var lokalisert i området med hode til fører av Volvo. Det kan ha betydning for ytterligere skade på bilfører.

Bilfører ble tatt ut av personbil og sendt med helikopter, han døde ■■■■■. Årsaken til at det gikk lang tid å få fører ut av bilvraket krevde store bilbergere og tapping av vanntank på brannbil.

Vi er usikker på hvorfor sideairbag/gardin ikke er utløst i denne ulykken. Treffpunkt og vinkel har betydning for utløsning av sidekollisjonsgardiner. UAG har ikke gått videre med dette.



Figur 21 Førersposisjon etter ulykke, bilde fra rekonstruksjon. Statens Vegvesen (Torgeir Bang)

Bilder av forhold knyttet til trafikanten

I denne ulykken var det to parter med hver sin fører. Fører av Volvo V50 omkom i ulykken og fører av tankbil var uskadd. Ingen andre var i nærheten av kollisjonen og ble berørt. Begge førerne brukte bilbeltet i ulykken. Det gikk lang tid å berge fører ut av bilen og det kan være avgjørende for overlevens evnen til fører av personbil. Årsaken til at det gikk lang tid å få fører ut av bilvraket krevde store bilbergere og tapping av vanntank på brannbil.

Skadeomfanget i denne ulykken har med brystskader til Volvo fører å gjøre. Bilen er en 2012 modell Volvo V50 og er en solid bil som fikk 5 stjerner i EuroNCAP test, men i dette tilfelle med en tung tankbil på 27 tonn og treffpunkt i området med fører ble fører livstruende skadd. Bilen har beskyttet godt mot skader, men ikke tilstrekkelig. Fører av bil ble sittende i bilen veldig lenge, [REDACTED].

[REDACTED]

Det er ikke avdekket rus hos noen av førerne.

Fører av brannbil/tankbil er normalt ikke fører av dette kjøretøyet, som [REDACTED] ved brann. Ergo er det lite sannsynlig at fører har mye erfaring med å kjøre akkurat denne tankbilen under utrykning.

4. Analyse

4.1 Hendelsesforløpet

Forslag til innledende fasttekst:

En hendelse er en observerbar fysisk endring av tilstanden til trafikant, kjøretøy eller veg, men kan også inkludere handlinger og forutgående prosessering av informasjon (Hva skjedde?). Hendelsen ses på som særlig kritisk når den blir vurdert som utslagsgivende for det videre hendelsesforløpet (Hva gikk galt?).

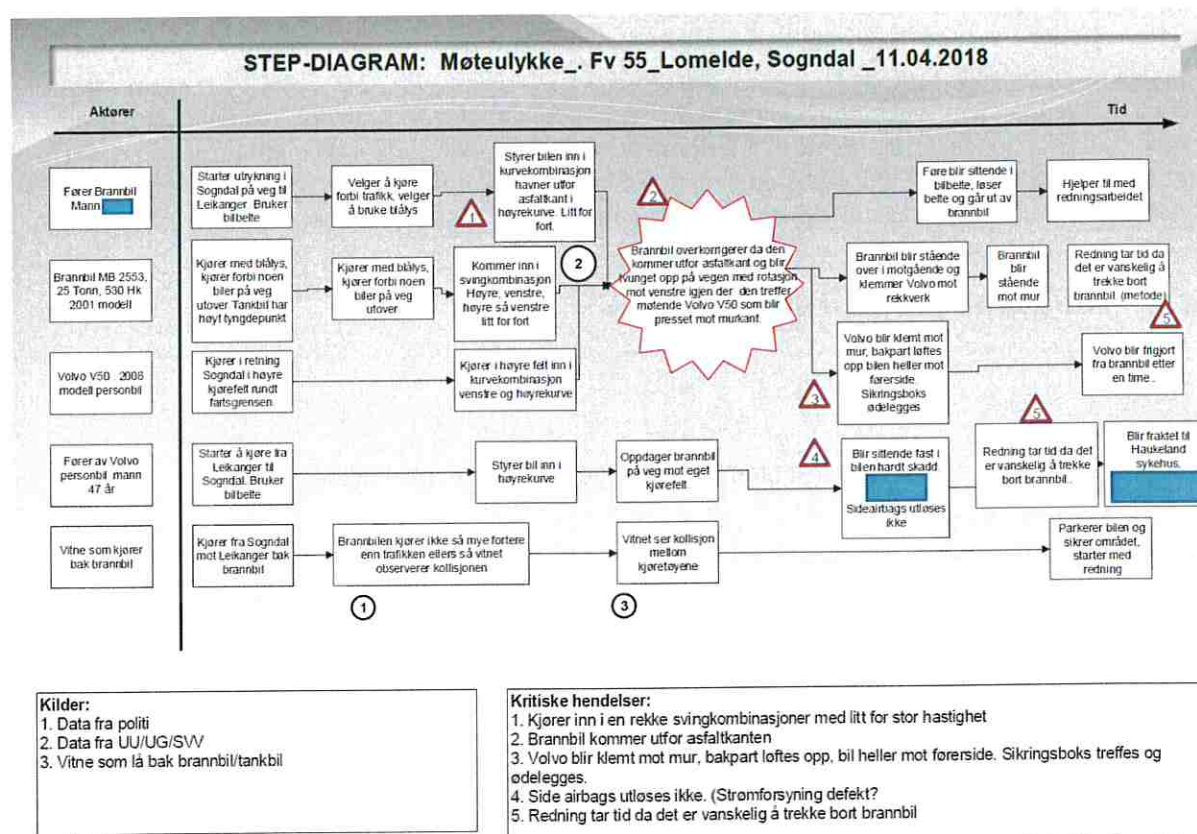
4.1.1 Hva skjedde?

Forslag til fasttekst:

Under presenteres kjeden av enkelthendelser som UAG mener har ledet til det uønskede resultatet i denne ulykken. Formålet er her å vise hva som faktisk hendte, ikke hvorfor. Hendelsene er beskrevet i henhold til tilgjengelige data.

- For stor hastighet på tankbil under utrykning i forhold til kurvekombinasjoner
- Trykk i dekk på brannbil ble målt til ca. 80 pund mot det anbefalte 130 pund. (Overstyring/understyring)
- Høyt tyngdepunkt. Usikkert på fyllingsgraden på vatn i tank: (Mangler måler i tank)
- Asfaltkant (høy) hindrer tankbil å komme opp igjen på vegen. (Uten ekstra/for stort rattutslag)
- Vanskelig å oppdage at tankbil var uten kontroll for motpart
- Ingen mulighet til motpart å komme unna/forhindre kollisjon

Hendelsesforløpet kan skjematisk illustreres slik:



Figur 22 Ulykken framstilt som STEP-diagram (STEP= Sequentially Timed Events Plotting.) Kritiske hendelser er markert med røde trekanter. Kilde UAG Statens vegvesen

Kritiske hendelser er markert med røde trekanter.

4.1.2 Hva gikk galt?

Forslag til fasttekst:

Av hendelsene listet opp i kap. 4.1.1, anses følgende som særlig kritiske:

1. Fører velger litt for stor fart inn i kurvekombinasjon der en får forsterket effekt av kurve som kniper på slutten.
2. Væske i tank som forsterker sidekreftene.
3. Fører mister kontrollen og bilen havner utfor asfaltkant
4. Fører velger å tvinge brannbil opp igjen på vegen framfor å bremse
5. Lavt dekktrykk har sannsynligvis bidratt til at bilen har overstyrt i høyre kurve før kollisjon
6. Tankbil treffer personbil i område som er kritisk i forhold til skade
7. Sidekollisjonspute ikke utløst, den kunne hatt skadereduserende effekt i denne ulykken

Dersom minst en av disse hendelsene ikke hadde inntruffet, kunne ulykkes- og skadeforløpet vært brutt.

4.2 Medvirkende ulykkes- og skadefaktorer

Forslag til innledende fasttekst:

En medvirkende faktor viser til tilstander ved veg, kjøretøy eller trafikant som, i kombinasjon med andre medvirkende faktorer, bidrar til å forklare hendelsen (ulykkesfaktorer) og hvorfor den endte med gitt skade (skadefaktorer). For trafikant benyttes faktorer knyttet til atferd og feilhandlinger i tillegg til tilstandsfaktorer. Faktorene avledes av de kritiske hendelsene beskrevet i kap. 4.1.2.

4.2.1 Hva kan ha medvirket til ulykken?

Forslag til fasttekst:

Under gjengis hypoteser som er diskutert av UAG i forbindelse med ulykken:

- Fart etter forhold
- Høgt og bevegelig tyngdepunkt (vanntank)
- Dekktrykk for lavt, 80-90 pund målt i flere hjul i stedet for rekommanderte 130 pund.
- Vertikal linjeføring (Mange kurver på rad Høyre og venstre)
- Ombygd kjøretøy uten langsgående skott
- Plassering, havner utfor asfaltkant

På denne bakgrunn har UAG endt opp med å konkludere med følgende mulige faktorer, som til sammen har ført til ulykken:

Medvirkende ulykkesfaktor (kode)	Sannsynlighet
Kode 1001 Vertikal linjeføring Kurve(r) med varierende radius, mange kurver på rad.	1
Kode 1007 Vegskulder Høydeforskjell på asfaltkant i kurve (Ca. 15 cm der tankbil kommer opp på vegen igjen)	2
Kode 3001 Høy fart etter forholdene For stor hastighet i forhold til kjøretøy, tyngdepunkt, 4 kurve på rad.	2
Kode 3303 Erfaring med kjøretøy Rolle som brannsjef, rykker normalt ut med mindre kjøretøy, ikke med tankbil. Rollen som tankbilsjåfør er knyttet til ansvar for å sikre vann til slukking ikke styre brann og redning.	1
Kode 2501 Kritisk treffpunkt Treffer utenfor deformasjonssoner på bil, bilens sidekollisjonsgardin ikke utløst. Vi er usikker på hvilke kriterier som skal til for utløsning.	2
Kode 2509 Ombygd kjøretøy. Ombygd fra melketankbil til vanntankvogn uten at det er langsgående skott i tanken.	2
Kode 2012 Tekniske kjøretøyfaktorer - annet Dekktrykk målt til 80-90 pund, skulle vært 130 pund.	1

Sannsynlighet: 1=Mulig (det foreligger data som indikerer at den ikke kan utelukkes), 2 = Sannsynlig (det foreligger data som sannsynliggjør faktoren ytterligere, men full dokumentasjon foreligger ikke), 3=Sikker (overbevisende dokumentasjon foreligger).

4.2.2 Hva kan ha medvirket til skadeomfanget?

Forslag til fasttekst:

Under gjengis hypoteser som er diskutert av UAG i forbindelse med ulykken:

- Stor vektforskjell mellom kjøretøy
- Passive sikkerhetssystem, gardin utløses ikke
- Kritisk treffpunkt
- Lang skadesteds tid

På bakgrunn av argumentasjonen over, mener UAG det er mest sannsynlig at følgende medvirkende faktorer har vært til stede i denne ulykken:

Medvirkende skadefaktor (kode)	Sannsynlighet
Kode 2301 Personbil mot lastebil buss el. vogntog	2
Kode 2510 Passive sikkerhetssystem Sideairbags ble ikke utløst tross sidekollisjon. Usikker på vinkel disse system skal løse ut på.	2
Kode 2601 Kritisk treffpunkt Tankbil treffer ikke deformasjonssone på personbil	2
Kode 4003 Lang skadesteds tid Det gikk lang tid før fører ble tatt ut av kjøretøyet (60-70) minutter. Kompleks redning der kjøretøy er presset mot mur som nødvendiggjør sikring av personbil før flytting av brannbil.	2

Sannsynlighet: 1=Mulig (det foreligger data som indikerer at den ikke kan utelukkes), 2 = Sannsynlig (det foreligger data som sannsynliggjør faktoren ytterligere, men full dokumentasjon foreligger ikke), 3=Sikker (overbevisende dokumentasjon foreligger)

4.3 Organisatoriske faktorer og rammebetingelser med læringspotensial

Forslag til innledende fasttekst:

Under presenteres noen organisatoriske forhold som er diskutert i forbindelse med denne ulykken, som UAG mener kan forklare hvorfor de medvirkende faktorene identifisert i kapittel 4.2 har oppstått og fortsatt tillates.

Høye asfaltkanter går igjen i noen av møteulykkene. I dette tilfelle svingte tankbilen inn på vegen igjen der det var ca. 14,5/15 cm kant i rundt 60-70 Km/t. Det er krevende å få bil opp igjen på vegen på en kontrollert måte når bil har kommet utfor. Det rette valget vil da være er å senke hastighet så mye som mulig, før en forsøker å få svingt opp på vegen igjen. I dette tilfellet med høyt tyngdepunkt bevegelig last (vann) så er det ekstra viktig.

Kartlegge utbredelsen av høye asfaltkanter som vi vet har hatt betydning for hendelsesforløp og skadeomfang. I håndbok R610 til statens vegvesen står det at asfaltkant ikke skal overstige 30 mm. Ingen nye håndbøker gir tilbakevirkende kraft.

Videre bør det informeres om effekten av det å havne utfor asfaltkant i forbindelse med opplæring av nye førere. Hvordan takle et kjøretøy som er havnet utfor asfaltkant.

4.4 Kjente, ivaretatte sikkerhetsproblemer

Kjøring i ruspåvirket tilstand

Det henvises til Nasjonal tiltaksplan for trafikksikkerhet på veg 2018-2021, kap 4.3.

I tiltaksplanen er det satt tilstandsmål som følger:

Innen 2026 skal maksimalt:

- *0,1 prosent av trafikkarbeidet utføres under påvirkning av alkohol over 0,2 promille.*
- *0,4 prosent av trafikkarbeidet utføres under påvirkning av narkotika over straffbarhetsgrensen.*

Videre er det skissert tiltak som skal nå disse målene. Tiltakene er sortert under:

Kontrollvirksomhet, alkoholås, holdningsskapende arbeid, forebygging av tilbakefall og behov for samhandling. Totalt er det skissert 14 oppfølgingstiltak.

Kjøring for fort

Det henvises til Nasjonal tiltaksplan for trafikksikkerhet på veg 2018-2021, kap 4.2.

I tiltaksplanen er det satt et tilstandsmål som følger:

Innen 2022 skal 70 prosent av kjøretøyene overholde fartsgrensen.

Videre er det skissert tiltak som skal nå tilstandsmålet. Tiltakene er sortert under: Fartskontroll, automatisk trafikkontroll (ATK), nye fartsgrensekriterier, vegutformingens betydning for fartsvalg og fartskampanje. Totalt er det skissert seks oppfølgingstiltak.

Kjøring uten bilbelte

Det henvises til Nasjonal tiltaksplan for trafikksikkerhet på veg 2018-2021, kap 4.4.

I tiltaksplanen er det satt tilstandsmål som følger:

Innen 2022 skal:

- *98 prosent av alle førere og forsetepassasjerer i lette biler bruke bilbelte*
- *95 prosent av alle førere av tunge kjøretøy bruke bilbelte*
- *75 prosent av alle barn i alderen 1-3 år være sikret bakovervendt når de sitter i bil*

Videre er det skissert tiltak som skal nå disse målene. Tiltakene er sortert under: Kontrollvirksomhet, kunnskap om riktig beltebruk, bilbeltefritak, informasjon og kampanjer, sikring av barn i bil og sikring av barn under skoleskys. Totalt er det skissert ni oppfølgingstiltak.

5. Problemstillinger som er diskutert uten direkte forbindelse til ulykken

6. Anbefalinger

Forslag til innledende fasttekst:

Behovet for å komme med anbefalinger vurderes utfra om de framkomne sikkerhetsproblemene har læringspotensial¹ i egen eller ekstern regi. Dette innebærer at man mener kunnskapen om dette vil gjøre Statens vegvesen bedre i stand til å iverksette riktige tiltak i egen etat, eller formidle viktig lærdom til andre offentlige og private aktører som del av etatens sektorkoordinatoransvar. Læringen kan også innebære at det settes i gang prosesser som styrker kunnskapsnivået og sikkerhetskulturen blant egne ansatte.

Alternativt: UAG har i denne ulykken ikke kommet fram til noen sikkerhetsproblemer med læringspotensial jf. kriteriene², og vil av den grunn ikke komme med noen anbefalinger.

For den angjeldende enhet Sogn brann og redning bør de se på regelverk som gjelder utrykningskjøring:

- Dokumentasjon: Vtrl §37.
- Hva skal til for å få tilstrekkelig trening på utrykningskjøring
- Er det noen rutiner på brannstasjonen som må sees ekstra på? (rutinemessig kontroll av kjøretøy Bla. Med hensyn til dekktrykk i alle hjul) Det var ikke mulig å måle dekktrykk uten å ta av hjul. (Mangler en ventilforlenger)

§ 37. Vedlikeholdstrening

Med vedlikeholdstrening menes øving i utrykningskjøring for å holde ved like eller videreutvikle utrykningskompetanse i forhold til type oppdrag og kjøretøy i utrykningssjåførens tjeneste. Vedlikeholdstrening i utrykningskjøring skal kun forekomme i den utstrekning som er nødvendig.

Hver enkelt etat, foretak eller organisasjon skal utarbeide intern instruks for hvordan slik vedlikeholdstrening skal gjennomføres.

Vedlikeholdstrening i utrykningskjøring må tilfredsstillende følgende krav

- a) treningen må være godkjent av overordnet
- b) godkjent instruktør, jf. § 14, skal være med og veilede under treningen
- c) treningen må være i samsvar med hovedmålene i § 24
- d) berørte politidistrikter skal varsles
- e) treningen må loggføres og loggen oppbevares i minst 6 måneder. Loggen skal vise fører, instruktør og eventuelle hendelser.

¹ **Sikkerhetsproblemet oppfyller en eller flere av følgende kriterier:** (1) Høy alvorlighetsgrad og (2) stor gjentagelsesfare (begge ekskl. sikkerhetsproblemer som allerede er ivaretatt av pågående tiltak), (3) potensielt økende problem, (4) ny kunnskap, (5) ny kombinasjon av kjente sikkerhetsfaktorer, (6) god illustrasjon for pågående forbedringsprosjekter i Statens vegvesen eller eksternt, (7) gammel kunnskap fra tidligere analyser som ikke er fulgt opp, (8) kjent problemstilling i aktuelt fagmiljø og (9) organisatorisk sikkerhetsproblem

7. Referanser

VEDLEGG

Vedlegg 1: Utrykning på skadested og møte/befaring

Varslingstidspunkt for beredskapsperson <i>(dato/klokkeslett)</i>	11.04.2018.	
Bedt om bistand til politiet? <i>(ja/nei)</i>	Ja	
Hvem rykket ut <i>(beredskap)</i>	Torgeir Bang	
Tidspunkt for beredskapspersons ankomst ulykkessted <i>(dato/klokkeslett)</i>	11.04.2018, Kl. 15:40	
Tidspunkt for ambulanses ankomst <i>(dato/klokkeslett)</i>	Ca. 1510	
Fra politiet, skadestedsleder <i>(navn)</i>		
Beredskapsgruppeområde <i>(navn)</i>		
Ulykkesgruppe (UG) <i>(navn)</i>	Sogn og Fjordane	
Ulykkesgruppens sammensetning	Navn	Rolle <i>(ansvarsområde)</i>
	Torgeir Bang	Trafikant/kjøretøy
	Johannes Tubbene	Veg
	UAG	
	Hans Olav Hellesøe	Leder
	Svein Ringen	Veg
	Petter M. Sivertsen	Trafikant/kjøretøy
	Elin Haarr	Lege
Gjennomført møte i lokal ulykkesgruppe? <i>(hvis ja, oppgi dato)</i>	12.04.2018	
Deltakere på møtet <i>(navn)</i>	Torgeir Bang	
Gjennomført befaring på ulykkessted? <i>(hvis ja, oppgi dato)</i>	12.04.2018	
Deltakere på befaringen <i>(gjelder de lokale ulykkesgruppene)</i>	Torgeir Bang + personell fra Sht	

Vedlegg 2: Kilder

- Data fra politiet:
 - «Anmeldelse av vegtrafikkulykke»
 - Fotomappe/illustrasjonsmappe fra ulykken
 - Vitneavhør
 - Obduksjonsrapport (foreløpig el. endelig)
 - Toksikologiske rapporter - resultat av prøver
 - Annet
- Utfylt faktaregistreringsskjema for vegmiljø, Statens vegvesen
- Utfylt faktaregistreringsskjema for kjøretøy, Statens vegvesen

- Utfylt faktaregistreringsskjema for trafikant, Statens vegvesen
- Melding om dødsulykke, Statens vegvesen (ref. saksnr. Mime)
- Rapport til politiet fra Statens vegvesen etter trafikkulykke (ref. saksnr. Mime)
- Registreringer på ulykkesstedet foretatt av Statens vegvesens ulykkesundersøker (bildemateriale, skisser)
- Datauttak eller dokumentasjon fra Statens vegvesens interne systemer (Ådt, data fra autosys, vegbilder)
- Andre opplysninger og datauttak lovverket angående utrykningskjøretøy og regelverk angående krav til utrykningsførers kompetanse.

Vedlegg 3: Endringslogg

Versjon nr.	Endret når?	Hva er endret?
1	11.10.2018	Forslag til rapport
2	18.12.2018	Gjennomgang på møte
3	10.01.2019	Sladde rapport

