

RAPPORT

Vei 2013/02



RAPPORT OM MØTEULYKKE MELLOM TANKVOGNTOG OG VAREBIL PÅ RV 3 VED RUSTAD I ELVERUM KOMMUNE 18. JUNI 2012.

 English summary included

Statens havarikommisjon for transport (SHT) har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre trafikksikkerheten. Formålet med undersøkelsene er å identifisere feil og mangler som kan svekke trafikksikkerheten, enten de er årsaksfaktorer eller ikke, og fremme tilrådinger. Det er ikke havarikommisjonens oppgave å ta stilling til sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende sikkerhetsarbeid skal unngås.

INNHALDSFORTEGNELSE

MELDING OM ULYKKEN	4
SAMMENDRAG	4
ENGLISH SUMMARY	5
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER	7
1.1 Hendelsesforløp	7
1.2 Personskader	9
1.3 Overlevelsesaspekter	9
1.4 Redningsarbeid	10
1.5 Skader på kjøretøy	10
1.6 Andre skader	11
1.7 Ulykkesstedet	11
1.8 Trafikanter	12
1.9 Kjøretøy og last	13
1.10 Vær- og føreforhold	13
1.11 Veiforhold	13
1.12 Tekniske registreringssystemer	15
1.13 Medisinske forhold	15
1.14 Lover og forskrifter	15
1.15 Myndigheter, organisasjoner og ledelse	18
1.16 Andre opplysninger	19
1.17 Tidligere tilråding og oppfølging	20
2. ANALYSE	21
2.1 Innledning	21
2.2 Analyse av hendelsesforløp	21
2.3 Nærhet til jernbane	22
2.4 Tap av styring på vogntog med farlig last	24
3. KONKLUSJON	25
4. SIKKERHETSTILRÅDINGER	26
REFERANSER	27

RAPPORT OM VEITRAFIKKULYKKE

Dato og tidspunkt: 18. juni 2012 kl. 2133

Ulykkessted: Rustad, Elverum kommune, Hedmark fylke

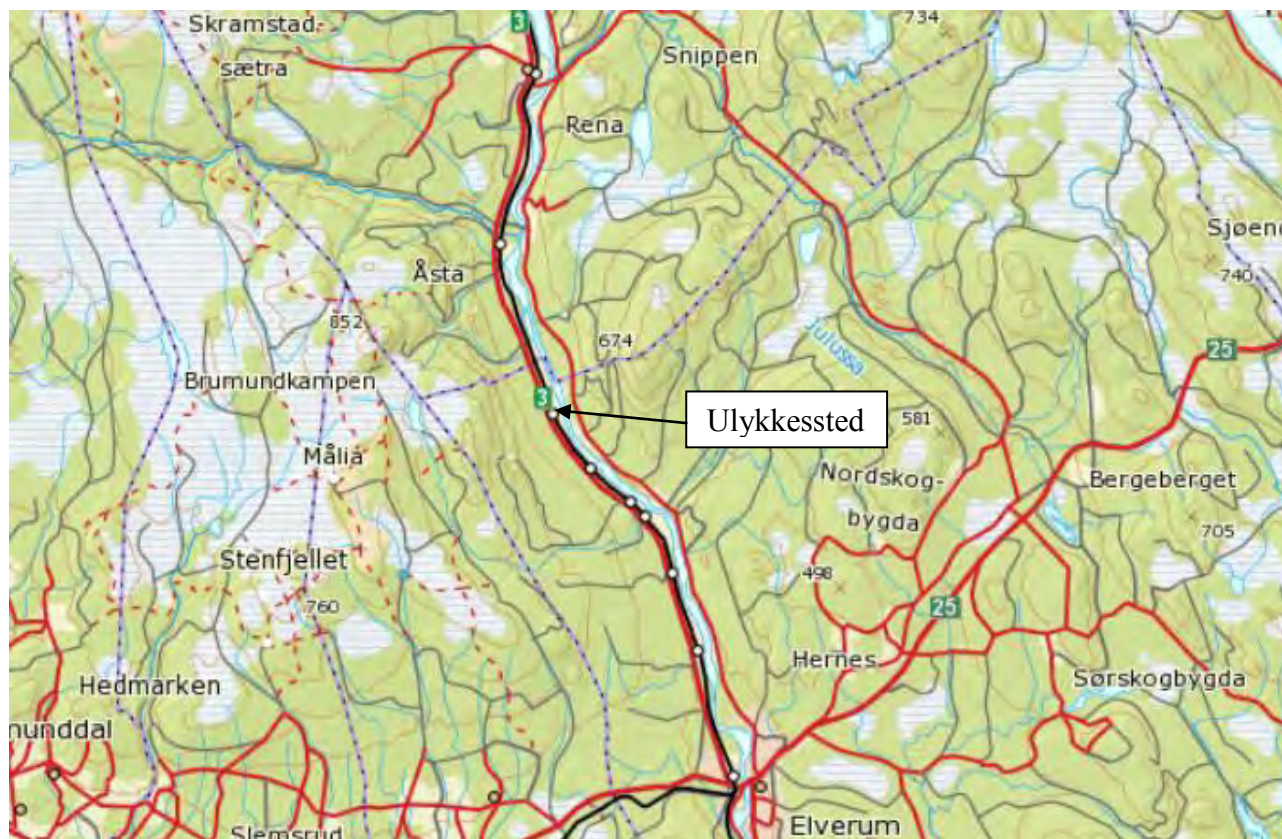
Vegnr, hovedparsell (hp), km: Rv 3-HP09, 16,637

Ulykkestype: Møteulykke (med påfølgende velt og brann)

Kjøretøy typer og kombinasjoner:	Trekkvogn, (Scania R560, 2008-mod.) og semitilhenger (Petrotank, 2005-mod.)	Varebil, VW transporter 2008 mod.	Personbil, Ford S-Max	Personbil, Toyota Rav 4
Type transport:	Tanktransport (ADR), løyvepliktig	Anleggsgartner i transport for arbeidsgiver	Privat	Privat
Firma	Elstad transport AS	Anleggsgartner Arnesen AS	-	-

MELDING OM ULYKKEN

Statens havarikommisjon for transport (SHT) ble varslet om ulykken den 18. juni 2012 fra Vegtrafikksentralen (VTS) i Statens vegvesen kl. 2152. En representant fra SHT rykket ut etter en vurdering av tilgjengelig informasjon. Utrykning ble iverksatt på bakgrunn av at ulykken var innenfor varslingskriteriene, samt potensialet for alvorlige konsekvenser ved denne typen ulykker. Representanten ankom ulykkesstedet mellom Elverum og Rena ca. en time etter første varsel.



Figur 1: Viser ulykkesstedet på Rv3 ved Rustad i Elverum kommune. Kartkilde: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

SAMMENDRAG

På kvelden den 18. juni 2012 startet et tankvogntog bestående av en trekkvogn og semitilhenger fra Jessheim, med retning mot Sjørsøya i Oslo for å laste ca. 18 000 liter bensin og ca. 22 000 liter diesel. Etter lastning på Sjørsøya satte vogntoget kursen nordover for lossing på tettstedet Koppang i Østerdalen.

Omtrent 15 km nord for Elverum på Rv 3 kom en Volkswagen Transporter varebil i sørlig retning på en tilnærmet rett strekning.

Varebilen kom over i motgående kjørefelt og frontkolliderte med vogntoget. Som følge av kollisjonen¹ ble vogntogets styresnekke slått løs fra rammen, og føreren av vogntoget mistet muligheten til å styre. Vogntoget kjørte ut i grøfta på sin side av veien, men kom opp på veien igjen før det veltet mot høyre og ble liggende på tvers av veien. Vogntoget begynte raskt å brenne.

¹ Begrepet «kollisjon» benyttes gjennomgående i denne rapporten om den tiden to kjøretøyer har fysisk kontakt med hverandre

En Toyota Rav 4 som kjørte bak varebilen unngikk kollisjonen. En sørgående Ford S-Max måtte svinge i grøfta for å unngå det veltede vogntoget. Denne begynte å brenne, men fører og fire passasjerer hadde da evakuert.

Føreren av varebilen omkom, mens føreren av vogntoget kun fikk lettere skader. Totalt var ni trafikanter involvert i ulykken.

SHT mener at varebilens bevegelser sett i sammenheng med medisinske funn, opplysninger om førerens aktiviteter i tiden før ulykken, samt informasjon fra vogntogføreren indikerer at tretthet/sovning kan forklare kollisjonen. Det er likevel knyttet en viss grad av usikkerhet til dette og annen uoppmerksomhet kan heller ikke utelukkes som del av årsakssammenhengen.

På ulykkesstedet ligger jernbanen 9-10 meter fra veibanen, og som en følge av brannen ble all togtrafikk stanset over en periode. Ulykken bekrefter på bakgrunn av stengingen av jernbanen og potensialet for at vogntoget kunne ha endt på jernbanelinjen at nærhet mellom vei og jernbane utgjør økt sårbarhet og risiko.

I følge dagens versjon av Statens vegvesens Håndbok 231 utløser den nevnte avstanden mot jernbanen krav til kompenserende tiltak. I tillegg til å være gjeldende ved større utbedringer og etablering av nye veianlegg er nye håndbokkrav retningsgivende for vurdering av eventuelle kompenserende tiltak ved avdekte sikkerhetsproblemer som følge av TS-inspeksjoner av eksisterende vei. SHT mener at en TS-inspeksjon, eller en eventuell sikkerhetsinspeksjon i henhold til vegsikkerhetsforskriften, kunne ha avdekket behovet for kompenserende tiltak mot jernbanen på ulykkesstedet.

SHT mener at Statens vegvesen bør følge opp eksisterende veistrekninger hvor nærheten til langsgående jernbane kan utgjøre et risiko- og sårbarhetsproblem.

SHT har tidligere gitt sikkerhetstilråding innenfor problematikk knyttet til tap av styringsmulighet etter kollisjon (SHT rapport Vei 2012/02). Undersøkelsen har avdekket at ADR tankkjøretøy, som har stort skadepotensial, kan ha behov for sikkerhetstiltak utover generelle eksisterende krav.

SHT fremmer to tilrådinger som følge av undersøkelsen.

ENGLISH SUMMARY

In the evening of 18 June 2012, a heavy tanker truck, comprising a tractor unit and semi-trailer, started from Jessheim bound for Sjørsøya in Oslo to load approx. 18 000 litres of petrol and approx. 22 000 litres of diesel. After loading at Sjørsøya, the tanker headed north to unload at the small town of Koppang in the Østerdalen valley.

Approx. 15 km north of Elverum on Norwegian national road 3 (Rv 3), a Volkswagen Transporter van drove south on a straight stretch.

The van got into the lane for north-bound traffic and collided front to front with the tanker. As a result of the impact, the steering worm on the tanker broke loose from the frame, and the driver of the tanker was unable to steer. The tanker went off the road on its side of the road, but quickly returned to the road before overturning to the right and lying on its side, blocking the road. The tanker rapidly caught fire.

A Toyota RAV4 behind the tanker avoided the collision. A southbound Ford S-Max had to swerve into the ditch to avoid the toppled tanker. It caught fire, but the driver and four passengers had then evacuated the vehicle.

The driver of the van was killed, while the driver of the truck received light injuries. In total, nine people were involved in the accident.

It is the view of the AIBN that the van's movement, seen in connection with medical findings, information regarding the driver's activities in the period before the accident, as well as information from the truck driver, indicate that tiredness/sleep may explain the collision. However, there is some uncertainty in regard to this, and other inattentiveness cannot be excluded as part of the underlying causes.

At the accident site, the railroad is located 9 to 10 metres from the road, and due to the fire, all train traffic was stopped for a period. The accident confirms, based on the closure of the railroad and the potential for the tanker to end up on the railroad, that the proximity between road and railroad represents increased vulnerability and risk.

According to the current version of the Norwegian Public Roads Administration's Handbook 231, the mentioned distance to the railroad triggers requirements for compensating measures. In addition to apply to major renovations and construction of new roads, the new handbook requirements provide guidance for assessing possible mitigating measures when safety problems are identified during TS inspections of existing roads. The AIBN believes that a TS inspection, or a safety inspection in accordance with the Road Safety Regulations, could have identified the need for mitigating measures to protect the railroad at the accident site.

The AIBN believes that the Norwegian Public Roads Administration should follow up existing roads where proximity to a parallel railroad could represent a risk and vulnerability issue.

The AIBN has previously contributed safety recommendations in issues related to loss of steering after collisions (AIBN report Road 2012/20). The investigation uncovered that ADR tanker vehicles, which have a major potential for damage and injury, may require safety measures beyond the general current requirements.

As a result of the investigation, The AIBN makes two recommendations (See Vedlegg (Appendix) A).

1. FAKTISKE OPPLYSNINGER

1.1 Hendelsesforløp

Det følgende hendelsesforløpet er beskrevet på bakgrunn av SHTs undersøkelser på ulykkesstedet, vitneforklaringer, politiets beskrivelser, opplysninger fra Statens vegvesens, informasjon fra vitner, førere og passasjerer i involverte kjøretøy.

På kvelden den 18. juni 2012 startet et vogntog bestående av en trekkvogn og semitilhenger fra Jessheim, med retning mot Sjørsøya i Oslo for å laste ca. 18 000 liter bensin og ca. 22 000 liter diesel. Semitilhengeren var påbygd tank for transport av drivstoff. UnoX- gruppen var oppdragsgiver for transporten.

Etter lasting på Sjørsøya satte vogntoget kursen nordover for lossing på Koppang i Østerdalen. Omtrent 15 km nord for Elverum på Rv 3 kom en Volkswagen Transporter varebil (V) i sørlig retning på en tilnærmet rett strekning (svak kurve). Varebilen begynte å bevege seg i en relativt jevn bevegelse over i vogntogets kjørefelt. Både vogntoget og varebilens hastighet var på dette tidspunktet ca. 80 km/t, som er den tillatte hastigheten på stedet. Vogntogføreren har forklart at han observerte at varebilføreren ikke syntes å være oppmerksom på at varebilen beveget seg over i motgående kjørefelt. Føreren av vogntoget har også forklart til SHT at han benyttet hornet og blinket med lysene for å prøve å få den møtende bilens oppmerksomhet, samtidig som han la vogntoget så langt ut mot veikanten som mulig.


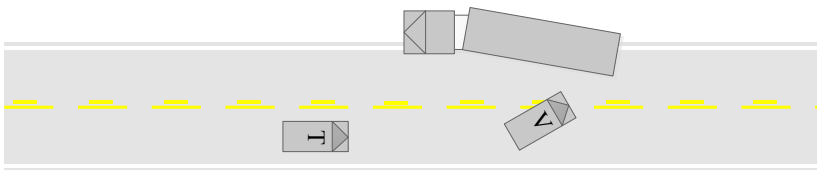
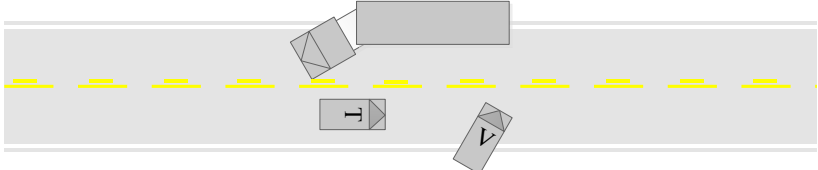
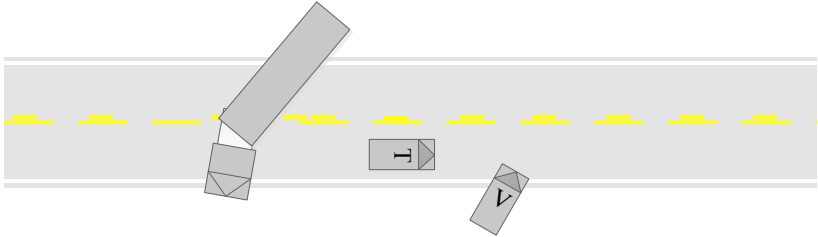
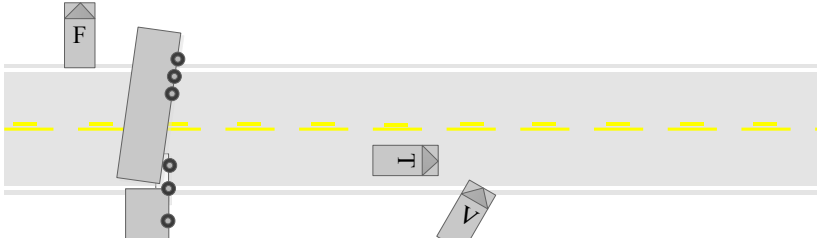
Føreren av en Toyota personbil (T) som kjørte bak varebilen oppfattet også situasjonen og benyttet i likhet med vogntogføreren hornet for å varsle føreren av varebilen. På tross av lyd- og lyssignal kolliderte varebilen med trekkvognens venstre front (førerside). Den ble kastet tilbake i sitt eget kjørefelt og endte i grøfta.

Som følge av kollisjonen ble trekkvognens styresnekke slått løs fra rammen, og føreren mistet muligheten til å styre vogntoget. Vogntoget kjørte ut i grøfta på sin side av veien (høyre side sett i nordgående retning), men kom opp på veien igjen før det veltet mot høyre og ble liggende på tvers av veien i ca. 90 graders vinkel mot veibanen.

Føreren av vogntoget slo av hovedstrømmen ved hjelp av en bryter i hytta umiddelbart etter velten. Anslagsvis 30 sek. – 1 min. etter at han slo av hovedstrømmen hørte han en lyd som tilsa at brannfarlig væske ble antent. Han evakuerte førerhytta umiddelbart, og unngikk dermed flammene som oppsto. Vogntoget ble overtent i løpet av de 3 - 4 første minuttene etter at kjøretøyene kom til ro. En Ford S-Max (F) personbil som kjørte bak varebilen måtte styre ut i grøfta for å unngå kollisjon med det veltede vogntoget. Denne begynte også å brenne som følge av at flammene fra vogntoget nådde bilen. Alle fem personene i Forden berget seg ut i tide.

Tabell 1 viser hendelsesforløpet ved hjelp av figurer og forklaring satt i sammenheng. Tabellen presenterer ikke en nøyaktig gjengivelse av ulykken, men en forenklet beskrivelse og illustrasjon av hendelsesforløpet under og like etter kollisjonen.

Tabell 1: Forenklet illustrasjon og beskrivelse av de ulike sekvensene hendelsesforløpet som involverte vogntoget, Volkswagen Transporter (V), Toyota Rav 4 (T), og Ford S-Max (F)

Figur	Sekvens og beskrivelse
	<p>Sekvens 1: Kollisjon, etter at varebilen (V) kom over i feil kjørefelt.</p>
	<p>Sekvens 2: Vogntoget mister styringen og kommer utenfor høyre side. Varebilen (V) blir kastet tilbake i eget kjørefelt.</p>
	<p>Sekvens 3: Vogntoget fortsetter i sin kjøreretning, delvis i grøfta.</p>
	<p>Sekvens 4: Vogntoget kommer opp på veien og velter mot høyre. Personbilen (T) som kjørte bak varebilen kommer til ro med små materielle skader som følge av nedfall.</p>
	<p>Sekvens 5: Sluttposisjon. En siste personbil (F) unngår å kollidere med det veltede vogntoget, men kjører i grøfta på sin venstre side av veien.</p>

Det utviklet seg en kraftig brann i vogntoget med flere påfølgende eksplosjoner.

Ulykken inntraff ca. kl. 2130 og brannvesenet kom til stedet ca. 20 minutter etter ulykken. Kjøretøyene var da overtente og det ble besluttet å la vogntoget og personbilen brenne ut.

Det var kort avstand mellom vei og jernbane og begge disse ferdselsårene ble stengt i flere timer som følge av den intense brannen.

1.2 Personskader

Ni trafikanter var involvert i ulykken, inkludert fører og passasjer i Toyota Rav 4 som unngikk kollisjon med vogntoget med liten margin. Føreren av varebilen omkom, mens føreren av vogntoget fikk lettere skader. Fører og passasjerer i møtende Ford S-Max fikk ingen skader. De ni involverte trafikantene er presentert i to forskjellige tabeller. Tabell 1 viser skadegrad og trafikanttype. Tabell 2 viser trafikanter fordelt på kjøretøy og skadegrad.

Tabell 1: Personskader fordelt på trafikanttype

Skadegrad	Fører	Passasjerer	Totalt
Omkommet	1		1
Alvorlig			
Lett	1		1
Ingen	2	5	7

Tabell 2: Personskader fordelt på kjøretøy

Skadegrad	Varebil	Vogntog	Toyota Rav 4	Ford S-Max
Omkommet	1			
Alvorlig				
Lett		1		
Ingen			2	5

1.3 Overlevelsesaspekter

1.3.1 Fører av varebilen

I kollisjonen ble varebilens kupé påført store ytre belastninger. Skadene var spesielt store på kjøretøyets venstre front (førersiden). Føreren av varebilen benyttet bilbelte, men hadde begrenset overlevelsesrom² på grunn av kjøretøyets deformasjoner. I følge obduksjonsrapporten omkom føreren av en hodeskade som ofte påvises hos bilførere som omkommer i frontkollisjoner.

1.3.2 Fører av vogntoget

Føreren av vogntoget benyttet bilbelte, og etter å ha løst seg fra dette reddet han seg selv ut av kjøretøyet.

² Det tilgjengelige rommet, etter deformasjon eller inntrykking av karosserideler ved en kollisjon, som bilfører og passasjerer har igjen i kupéen for å kunne overleve ulykken.

1.3.3 Andre trafikanter

En møtende personbil av typen Ford S-Max, kjørte i grøfta like foran vogntoget, men alle fem personene i bilen kom seg ut før denne begynte å brenne.

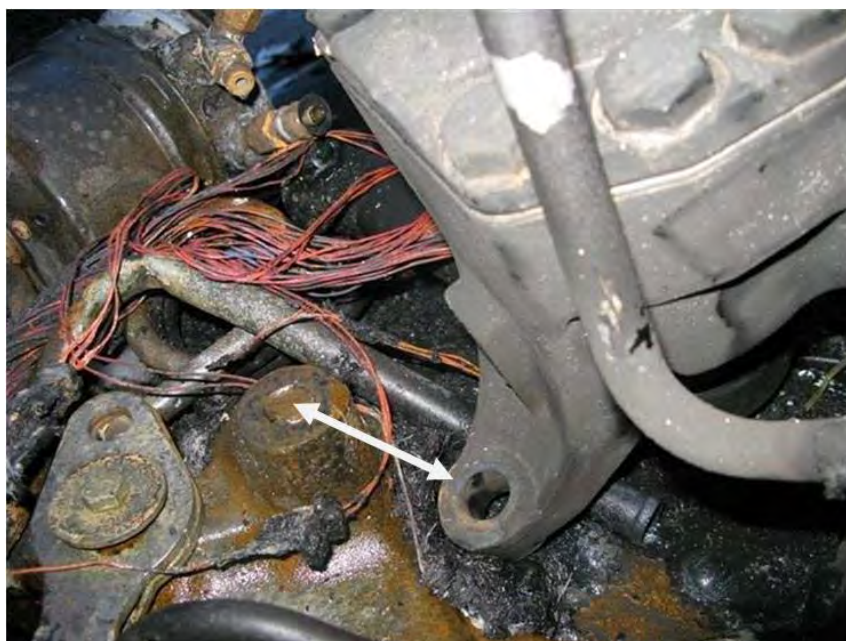
1.4 **Redningsarbeid**

Første politipatrulje var på stedet kl. 2143, og første ambulanse kom til stedet like etter. Brannvesenet kom til stedet kl. 2150. Det ble besluttet å la vogntoget brenne kontrollert ut. Denne avgjørelsen ble tatt av Fagleder Brann, og ifølge han var begrunnelsen for dette å hindre forurensing til grunn og muligens grunnvann, samt en vurdering om at slokking av brannen hadde krevd betydelige mer ressurser enn de som var tilgjengelige på stedet. I denne vurderingen ble det tatt hensyn til at dette ikke medførte noen fare for liv og helse, og det var heller ingen eksplosjonsfare så lenge hele vogntoget sto i brann.

1.5 **Skader på kjøretøy**

1.5.1 Vogntog

Som følge av kollisjonen løsnet vogntogets styresnekke fra festepunktene i rammen (figur 2). Dette medførte at førerens mulighet til å overføre krefter fra ratt til hjul ble borte. Vogntogføreren hadde dermed ingen mulighet til å styre vogntoget.



Figur 2: Viser at styresnekken har løsnet fra sine opprinnelige festepunkter i rammen. Foto: Statens vegvesen

1.5.2 Varebil

Varebilen ble påført store skader i fronten, spesielt på førersiden (figur 3).



Figur 3: Varebilen ble betydelig deformert. Foto: SHT

Karosseriet ble trykket inn mot førerstolen fra fronten og delvis fra siden. Taket ble også presset ned mot førerstolen. Lasterommet var stort sett intakt, men noe last hadde forskjøvet seg. Statens vegvesen har i sin kontroll av kjøretøyet påvist at pleksiglasset i skilleveggen, som skilte førerkupé og lasterom, hadde løsnet og blitt presset inn i kupéen på førersiden.

1.5.3 Andre involverte kjøretøy

Ford S-Max ble totalt utbrent som følge av at den sto i grøfta svært nær det brennende vogntoget, mens Toyota Rav 4 fikk kun mindre skader i form av en punktering, dette som følge av nedfall fra kollisjonen mellom vogntoget og varebilen.

1.6 **Andre skader**

Det ble ikke registrert miljøskader til jordsmonn som følge av brannen. Alle rester av drivstoff brant opp. Jernbaneverket stengte det nærliggende jernbanespetet for å kontrollere infrastrukturen, men åpnet dette igjen litt før kl.0500 samme natt.

Veidekket på ulykkesstedet fikk skader som følge av den intense brannen. Det ble lagt nytt asfaltdekke på ulykkesstedet etter ulykken.

1.7 **Ulykkesstedet**

SHT befarte ulykkesstedet mens kjøretøyene enda sto i brann. Tabell 1 viser kjøretøyenes sluttposisjon i sekvens 5. Figur 4 gir et inntrykk av hvordan ulykkesstedet så ut etter at kjøretøyene hadde kommet til ro og brannen pågikk.



Figur 4: Utklipp fra film av ulykkesstedet. Utklippet er tatt i vogntogets kjøreretning. Det viser sluttposisjon for vogntog og varebil, og gir et inntrykk av brannintensiteten. Brannintensitet kombinert med nærhet til jernbane var grunnen til at både vei og jernbane var stengt i en periode som følge av ulykken. Kilde: Vitne

1.7.1 Spor

Vogntoget etterlot et tydelig spor i grøften på høyre side sett i vogntogets kjøreretning. Dette sporet var avsatt av høyre hjulsett på både semitilhenger og trekkvogn. Det var ingen synlige bremsespor etter varebil.

1.8 Trafikanter

SHT har i dette kapitlet valgt å kun omtale førerne av kjøretøyene som var direkte involvert i kollisjonen (vogntog og varebil).

1.8.1 Fører av vogntoget

Føreren av vogntoget var mann, 34 år på ulykkestidspunktet og hadde førerrett i klassene ABECED1EMST, samt ADR kompetansebevis inkludert spesialiseringskurs for tanktransport. Klasse CE (vogntog) ble ervervet i 2001, og han hadde ca. 8 års erfaring med tankkjøretøy. Han var fast ansatt i Elstad transport AS, -og kjørte skiftordning. Føreren har forklart at han var uthvilt på ulykkestidspunktet. Tabell 3 viser vogntogførerens faste skiftordning.

Tabell 3: Vogntogførerens skiftordning

UKE A	Helg A	UKE B	Helg B
Kveld/natt	Fri	Morgen/dag	Fri

1.8.2 Fører av varebil

Føreren var polsk og hadde jobbet som sesongarbeider for det norske firmaet Anleggsgartner Arnesen AS i 5 år. På ulykkesdagen hadde føreren vært i arbeid fra tidlig morgen og fram til ulykkestidspunktet. I følge arbeidsgiver hadde han kjørt tur/retur Elverum/Alvdal, som til sammen utgjør en strekning på noe over 30 mil.

1.9 Kjøretøy og last

1.9.1 Vogntog

Trekkvognen var en treakslet Scania R560 2008-modell. Eier av bilen var Elstad transport AS. Vogntoget var norskregistrert og merket med skilt som viste at dette var transport av farlig gods (ADR-transport) i tank. Semitilhengeren hadde tre akslinger og den bakerste var styrbar.

Semitilhengeren var en treakslet 2005-modell produsert av Petrotank AS. Den hadde styrbar bakaksling og var påmontert tank med total lastekapasitet på 46 m³. Tanken var inndelt i 8 rom og var lastet slik tabellen under viser.

Tabell 4: Gir oversikt over de ulike rommenes kapasitet (m³), lastet antall liter, samt lasttype

Rom nr.	Rominddeling i tank							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ca. kapasitet (m ³)	8	5	6	3	3	7	5	9
Lastet (liter)	8001	4999	6009	0	0	6995	4998	8994
Type last	Bensin	Bensin	Diesel	-	-	Diesel	Bensin	Diesel

Vogntoget var norskregistrert og merket med skilt som viste at dette var transport av farlig gods (ADR-transport) i tank.

Det er ingen indikasjoner på feil eller mangler med trekkvogn eller semitilhenger som kan ha medvirket til at kollisjonen inntraff.

1.9.2 Varebil

Varebilen var en Volkswagen transporter 2008-modell. På ulykkestidspunktet var bilen i arbeid for Anleggsgartner Arnesen AS.

Lasterommet var lastet med noe redskap, og det var montert hyllesystem for oppbevaring av redskap for bruk i arbeid.

Det ble, ved kontroll av kjøretøyet, ikke avdekket feil eller mangler som kan ha medvirket til at kollisjonen oppstod.

1.10 Vær- og føreforhold

Det var gode lysforhold i det ulykken skjedde. Veibanen var våt.

1.11 Veiforhold

Rv 3 er en av hovedårene som binder sammen Midt- og Nord-Norge med Øst- og Sør-Norge. Veien er ikke en del av TEN-T³-veinettet, men benyttes hyppig til transport av gods og personer mellom Oslo og Trondheim. Den har en beregnet årsgogntrafikk (ÅDT⁴) på ulykkestedet på ca. 3650 kjøretøy/døgn. Veien har gradvis blitt utbedret og ble utvidet til dagens bredde i 1986. Veistrekningen er preget av relativt høy andel tyngre kjøretøy.

³ Det transeuropeiske transportnettverket (land, sjø, luft)

⁴ Gjennomsnittlig døgntrafikk over året (Totalt årsvolum/365)

Figur 5 viser veien på ulykkesstedet og gir et inntrykk av kurvaturen, sideterrenget og nærheten til jernbanen.

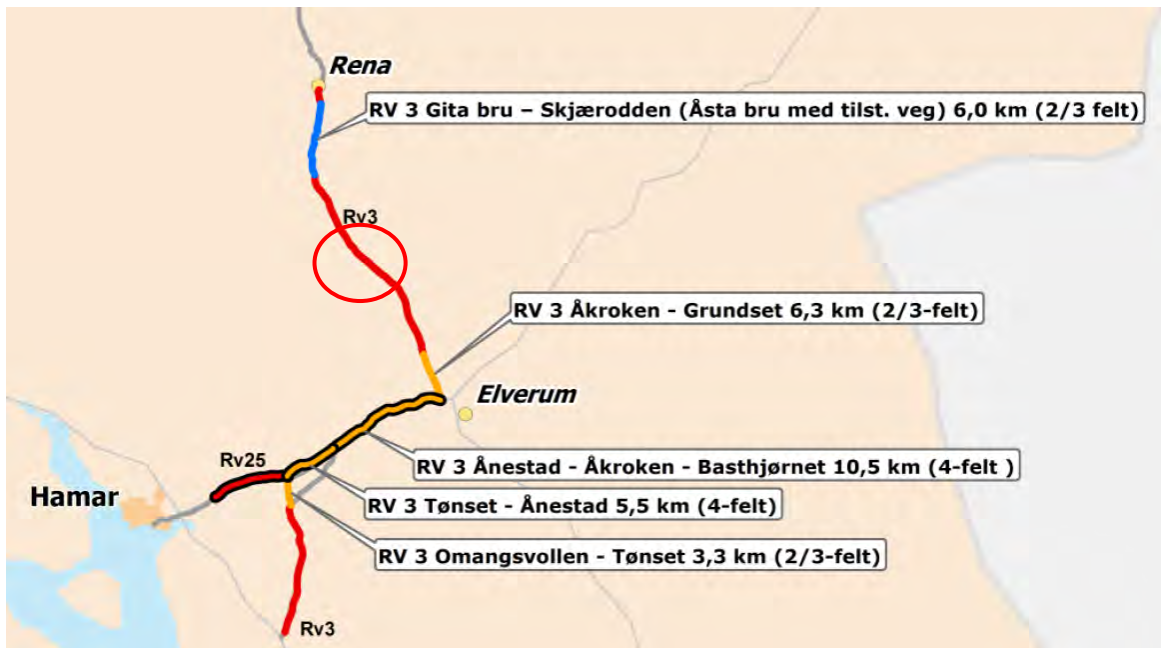


Figur 5: Bilde (VitaPhoto) av veiforholdene på ulykkesstedet sett i nordgående retning, vogntogets kjøreretning. Bildet er tatt etter ulykken. Kilde: Statens vegvesen

Fartsgrensen på veistrekningen hvor ulykken skjedde var 80 km/t og sideterrenget var uten nevneverdige sikhindre. Veibredden var 7 meter mellom kantlinjene i følge oppmåling på kart og informasjon fra Statens vegvesen. Kantlinjene var profilerte (rumlelinjer). Midtoppmerkingen var uten særlig slitasje og besto av kombinerte linjer med kjørefeltlinje mot nordgående kjørefelt (vogntogets kjørefelt), og varsellinje mot sørgående felt (varebilens kjørefelt). Se Tabell 1 for illustrasjon av blant annet oppmerking.

I følge Statens vegvesen er avstanden mellom vei og jernbane 9-10 meter over en strekning på ca. 500 meter, og det var ikke montert rekkverk. Ulykken skjedde innenfor den nevnte strekningen på 500 meter og avstanden øker gradvis i begge retninger. Statens vegvesen har ikke gjennomført trafiksikkerhetsinspeksjon (TS-inspeksjon) på ulykkesstedet før ulykken, da denne delstrekningen ikke er spesielt ulykkesbelastet.

Statens vegvesen (Løvteit 2012) har publisert en rapport som er grunnlag for omtale av trafiksikkerhet i transportetatens forslag til Nasjonal transportplan (NTP) 2014-2023. I denne rapporten presenteres strekningen som ulykken skjedde på, som en strekning med gjenstående behov for 2/3 felts vei med midtrekkverk (figur 6).



Figur 6: Illustrasjon av gjenstående behov for 2/3 felts vei med midtrekkverk (rød farge). Ulykkesstedet (markert med rød ring av SHT) skjedde på strekningen som er merket med rødt mellom Elverum og Rena. Kilde: Løtveit 2012

1.12 Tekniske registreringssystemer

Vogntoget var utstyrt med fartsskriver. SHT har ikke hatt mulighet til å laste ned informasjon herfra på grunn av skadene denne ble påført i brannen. Det er heller ikke forsøkt innhentet data fra eventuelle registratorer i varebilen.

1.13 Medisinske forhold

Resultater fra gjennomført obduksjon viser at føreren av varebilen omkom som følge av kollisjonen. Det er ikke påvist at han var påvirket av alkohol eller annet rusmiddel. Det er heller ikke avdekket at føreren var rammet av sykdom eller illebefinnende som kan ha medvirket til ulykken.

1.14 Lover og forskrifter

Bruk, drift, tilsyn og kontroll i veisektoren er i hovedsak regulert i lov 18. juni 1965 nr. 4 om vegtrafikk (vegtrafikkloven) med tilhørende forskrifter og lov 21. juni 1963 nr. 23 om vegar (veglova).

1.14.1 Krav til fører.

Vegtrafikkloven og tilhørende trafikkregler stiller krav til førers adferd.

1.14.2 Krav til kjøretøy

Forskrift 4. oktober 1994 nr. 918 om tekniske krav og godkjenning av kjøretøy, deler og utstyr (kjøretøyforskriften) fastsetter tekniske krav til motorvogn og tilhenger. I tillegg til de tekniske kravene er det satt spesifikke krav til bruk av kjøretøy, både på generelt grunnlag og ved spesielle forhold og transporter.

I § 14-1 er det krav til at «kjøretøy må utvendig være formet og utstyrt slik at de ikke forårsaker unødig skade ved sammenstøt eller påkjørsel». I tillegg er det i § 33-4 krav til underkjøringshinder foran på kjøretøy av typen N2 og N3 (lastebil/trekkvogn). Funksjonskravet for slike hinder er utformet med mål om å beskytte personer i møtende kjøretøy.

Forskriften omtaler styring av kjøretøy i kapittel 21.

I vedlegg 1 til kjøretøyforskriften gis en liste over krav i forbindelse med typegodkjenning av biler og deres tilhengere (særdirektiver). Pkt. 14 i listen dreier seg om «Styreinnretningens oppførsel ved sammenstøt» og gir krav for klasse M1(personbil) og N1(varebil). Kravet gjengis i kapittel 48 i samme forskrift og dreier seg om at deler av styreinnretningen skal være utformet og plassert slik at det ikke voldes unødig skade på fører ved kollisjon e.l..

Det eksisterer ingen lov- eller forskriftskrav for opprettholdelsen av styring etter en kollisjon. Dette gjelder også for tyngre kjøretøy.

1.14.3 Krav til ADR-kjøretøy

Forskrift 1. april 2009 om landtransport av farlig gods (ADR-forskriften) har som formål å verne liv, helse, miljø og materielle verdier mot uhell, ulykker og uønskede tilsiktede hendelser ved landtransport av farlig gods.

Forskriften forvaltes av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).

For tankkjøretøy presenterer bestemmelsene i forskriften krav til beskyttelse mot støt bakfra, men ingen krav til kjøretøyets evne til å tåle frontkollisjoner.

1.14.4 Krav til veiens sideområde

Veistrekningen ble utvidet til dagens bredde, med de krav som gjaldt for vei og sideområder i 1986. Dagens krav til sideområder er beskrevet i Statens vegvesens Håndbok 231 og omtales i kap. 1.14.4.1.

Håndboken har status som normal og er utarbeidet med hjemmel i Samferdselsdepartementets forskrifter etter veglovens § 13. Forskriftene gir generelle rammer for veiens utforming og standard, og gjelder alle offentlige veier.

1.14.4.1 *Statens vegvesens håndbok 231(2011)*

I Statens vegvesens Håndbok 231 (2011) som omhandler rekkverk og vegens sideområder er det beskrevet at:

Rekkverk og/eller støtpute skal settes opp der ett eller flere faremomenter befinner seg innenfor sikkerhetssonen, og der faremomentet er farligere å kjøre på enn å kjøre inn i rekkverket eller støtputen.

Langsgående jernbane trekkes fram som en av flere slike faremomenter.

I samme håndbok beskrives at sikkerhetsavstand (A) er:

Den avstanden fra kjørebantekanten som bare en liten andel av de kjøretøyene som havner utfor vegen vil overskride. Avstanden varierer med fartsnivå, trafikkvolum og vegens kurvatur.

Sikkerhetsavstanden er utgangspunktet for beregning av bredden på veiens sikkerhetssone (S). Figur 7 viser hvordan man finner veiens sikkerhetsavstand (A) ut fra fartsgrense og trafikkmengde. For ulykkesstrekningen er sikkerhetsavstand 6 m.

ÅDT	Fartsgrense (km/t)			
	50*	60**	70 og 80	≥90
0-1500	2,5 m	3 m	5 m	6 m
1500-4000	3 m	4 m	6 m	7 m
4000-12000	4	5 m	7 m	8 m
>12000	5 m***	6 m***	8 m***	10 m***

Figur 7: Viser veiens sikkerhetsavstand (A). Ulykkesstrekningen vil i utgangspunktet ha en sikkerhetsavstand på 6 m. Tabellkilde: Statens vegvesen, Håndbok 231

Sikkerhetssone er i følge håndboken:

Et område utenfor kjørebanelen hvor det ikke skal forekomme faremomenter som farlige sidehindre, farlige skråninger e.l.

Håndboken gir tillegg i sikkerhetssonen for spesielle elementer ved siden av veien. Et av flere slike elementer er, jernbane (T3). Figur 8 viser at tillegget for jernbane = A. I denne situasjonen er A = 6 m

T ₃ tillegg for	Veg eller GS-veg under veg	T ₃ = 0,5 x A	Se kap. 2.2.5
	Jernbane	T ₃ = A	Se kap. 2.11.3

Figur 8: Viser nødvendig tillegg i avstand mot jernbanelinje T3 = A = 6 m. Tabellkilde: Statens vegvesen, Håndbok 231

Metoden Statens vegvesen benytter for utregning av sikkerhetssonens bredde (S) er $S = A + T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5$.

På ulykkesstedet er $S = 6 \text{ m (A)} + 6 \text{ m (T}_3 = \text{A)} = 12 \text{ m}$.

Videre er det følgende beskrevet:

Dersom det befinner seg jernbane, T-bane eller lignende innenfor sikkerhetssonen må det settes opp rekkverk.

På ulykkesstedet var avstanden til jernbanen (første skinne) ca. 9-10 m. Undersøkelsen har vist at jernbanen dermed ligger innenfor det som Statens vegvesen selv har definert som sikkerhetssone (S) etter nye krav i Håndbok 231.

Håndboken er retningsgivende for vurdering av eventuelle kompenserende tiltak ved avdekte sikkerhetsproblemer som følge av TS-inspeksjoner av eksisterende vei.

1.14.5 Veiledning for inspeksjon av vei

Statens vegvesens Håndbok 222 (2005) "Trafikksikkerhetsrevisjon og inspeksjoner" ligger til grunn for TS-inspeksjoner. Den erstattet Håndbok 222,

«Trafikksikkerhetsrevisjon av veg- og trafikkanlegg» fra oktober 1999 og «Foreløpig veileder for TS-revisjon av eksisterende veg» fra 2001.

Håndboken er delt i to hoveddeler hvor den første delen omhandler prosedyrer og rutiner ved trafikksikkerhetsrevisjoner av planer, mens del to omhandler rutiner og prosedyrer ved TS-inspeksjoner av eksisterende vei.

TS-inspeksjon er en systematisk gjennomgang av et nytt eller eksisterende veianlegg med fokus på å identifisere farlige forhold, avvik fra nye håndbokkrav, samt feil og mangler som kan føre til alvorlige ulykker.

1.14.6 Krav til forvaltning av veiinfrastruktur

Forskrift 28. oktober 2011 nr. 1053 om sikkerhetsforvaltning av veginfrastrukturen (vegsikkerhetsforskriften) har som formål å bedre sikkerheten i veiinfrastrukturen gjennom å sette krav til sikkerhetsforvaltning av veinettet, herunder trafikksikkerhetsmessige konsekvensanalyser, trafikksikkerhetsrevisjoner, sikkerhetsrangering av veinettet og sikkerhetsinspeksjoner.

Forskriften gjelder for veier i det transeuropeiske veinettet i Norge (TEN-T-veinettet), uansett om de er i planfasen, prosjekteringsfasen, under anlegg eller i bruk. For riksveier utenom dette veinettet avgjør Vegdirektoratet om forskriften skal gjelde. Vegdirektoratet har foreløpig bestemt at forskriften inntil videre ikke skal gjelde for riksveier som ikke er en del av TEN-T-veinettet.

Forskriften omtaler blant annet at regionveikontoret skal sørge for at det gjennomføres sikkerhetsinspeksjoner av de veiene som er i bruk, for å kartlegge egenskaper som har betydning for trafikksikkerheten, og for å forebygge ulykker.

1.14.7 Krav til arbeidstakers helse, miljø og sikkerhet

Lov 17. juni nr. 62 om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven) og tilhørende forskrifter gir regler om arbeidstakers helse, miljø og sikkerhet. Arbeidstilsynet fører tilsyn med at bestemmelsene i og i medhold av denne loven blir overholdt.

1.15 Myndigheter, organisasjoner og ledelse

1.15.1 Statens vegvesen

Statens vegvesen er et forvaltningsorgan underlagt Samferdselsdepartementet. Etaten har ansvaret for planlegging, bygging, drift og vedlikehold av riks- og fylkesveinettet, samt godkjenning og tilsyn med kjøretøy og trafikanter. Statens vegvesen utarbeider også bestemmelser og retningslinjer for veiutforming, drift og vedlikehold, veitrafikk, trafikantopplæring og kjøretøy.

Statens vegvesen har også ansvar for kontroll og godkjenning av kjøretøy som transporterer farlig gods. Flere trafikkstasjoner over hele landet kan foreta førstegangsgodkjenning og årlig kontroll av ADR -kjøretøy som skal frakte farlig gods.

Statens vegvesen gjennomfører TS-inspeksjoner.

1.15.2 Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)

DSB har ansvar på samfunnssikkerhetsområdet som omfatter nasjonal, regional og lokal sikkerhet og beredskap, brann- og elsikkerhet, industri- og næringslivstryggleik, farlige stoff, og produkt- og forbrukersikkerhet. DSB er underlagt Justis- og beredskapsdepartementet.

DSB er nasjonal fag- og tilsynsstyresmakt for all håndtering av brannfarlige, reaksjonsfarlige, trykksatte og eksplosjonsfarlige stoffer, og for transport av farlig gods på vei og jernbane (ADR/RID – transport). DSB jobber på flere arenaer og med et bredt spekter av forebyggende virkemidler for at håndtering av farlige stoff skal skje uten uhell.⁵

1.15.3 Arbeidstilsynet

Arbeidstilsynet er en statlig etat, underlagt Arbeidsdepartementet. Etatens oppgave er å føre tilsyn med at virksomhetene følger arbeidsmiljølovens krav. Arbeidstilsynet er koordinerende etat for tilsynsetatene med tilsynsansvar i henhold til internkontrollforskriften på land. Samarbeidet ledes av Arbeidstilsynet og omfatter blant annet Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).⁶

Arbeidstilsynet har ikke gjennomført tilsyn i Anleggsgartner Arnesen AS eller Elstad transport AS.

1.15.4 Anleggsgartner Arnesen AS

Anleggsgartner Arnesen AS ble etablert i 2005 og er et firma sprunget ut av Elverum Hagesenter. Bedriften holder til på Elverum og arbeider mest med store og mellomstore prosjekter innen både privat og offentlig sektor.⁷ Anleggsgartner Arnesen AS var arbeidsgiver for den omkomne varebilføreren.

1.15.5 Elstad transport AS

Elstad Transport AS transporterer bensin, diesel, marinegassolje og fyringsolje til markedet på Østlandet. Bedriften ble etablert i 1986 og har Uno-X Energi, som største kunde.⁸ Elstad Transport AS var arbeidsgiver for vogntogføreren.

1.15.6 Uno-X gruppen

Uno-X en av Norges store aktører innenfor energi- og drivstoff. Selskapet er NS-EN ISO 9001 sertifisert og har et rapporteringssystem som innlemmer eventuelle uhell.⁹

1.16 Andre opplysninger

Statens vegvesen har publisert en rapport (Haldorsen 2011) som oppsummerer resultatene av ulykkesanalysegruppenes (UAG) arbeid på landsbasis for 2011, og viser utviklings-trekk fra dødsulykkene i perioden 2005 - 2011. Rapporten peker blant annet på aktuelle

⁵ <http://dsb.no/no/toppmeny/Om-DSB/Ansvarsomrade/>

⁶ <http://www.arbeidstilsynet.no/om/index.html?tid=207114>

⁷ <http://www.anleggsgartnerarnesen.no/>

⁸ <http://www.elstadtrans.no/>

⁹ <http://unox.no/>

faktorer i ulykkene, og beskriver de som er vurdert til å være medvirkende årsaksfaktorer. Disse er knyttet til trafikant, vei, kjøretøy eller ytre forhold.

Tabell 5: Tabellen er hentet fra Haldorsen (2011) og presenterer antall dødsulykker i perioden 2005 – 2011 hvor faktorer knyttet til trafikantene, veiforhold, kjøretøyene eller ytre forhold har medvirket til ulykken

Medvirkende faktorer	Andel av alle dødsulykker							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Gj.snitt
Faktorer knyttet til trafikantene								
Manglende førerdyktighet	48 %	52 %	57 %	57 %	55 %	58 %	45 %	54 %
Høy fart etter forholdene /godt over fartsgrensen	49 %	49 %	52 %	51 %	46 %	41 %	33 %	47 %
Ruspåvirkning	23 %	15 %	21 %	27 %	23 %	21 %	20 %	22 %
Tretthet/avsovning	11 %	14 %	15 %	14 %	8 %	14 %	16 %	13 %
Sykdom	9 %	10 %	11 %	8 %	8 %	14 %	14 %	10 %
Mistanke om selvvalgt ulykke	4 %	8 %	4 %	4 %	7 %	6 %	9 %	6 %
Faktorer knyttet til veg og vegmiljø	26 %	28 %	29 %	29 %	24 %	28 %	25 %	27 %
Faktorer knyttet til involverte kjøretøy	14 %	21 %	18 %	18 %	27 %	26 %	32 %	22 %
Faktorer knyttet til vær-og føreforhold	12 %	18 %	16 %	17 %	14 %	17 %	19 %	16 %

Tabell 5 viser at manglende førerdyktighet og høy fart har medvirket til dødsulykkene i stor grad i de foregående år. Tretthet/sovning var også medvirkende faktor i 16 % av ulykkene i 2011 og 13 % hvis man betrakter gjennomsnitt for hele perioden 2005 – 2011.

1.17 Tidligere tilråding og oppfølging

SHT har tidligere gitt følgende sikkerhetstilråding i Rapport om møteulykke mellom personbil, buss og minibuss i Lavangsdalen i Troms 7. januar 2011 (SHT rapport Vei 2012/02) innenfor problematikk knyttet til tap av styringsmulighet etter kollisjon:

Sikkerhetstilråding VEI nr. 2012/06T

Bussen ble i den første kollisjonen med personbilen påført skader i venstre del av fronten, slik at overføringsakselen mellom rattet og styresnekken ble skadet/låst. Statens havarikommisjon for transport har ved egne undersøkelser og gjennom innrapporteringer fra politiet og Statens vegvesen registrert tilsvarende hendelsesforløp i andre møteulykker. I flere av disse ulykkene har lastebiler/trekkbiler etter den første kollisjonen kommet over i motgående kjørefelt. Her har de truffet møtende kjøretøy, med den følgen at flere personer i disse kjøretøyene har omkommet.

Statens havarikommisjon for transport tilrår at Statens vegvesen i samarbeid med buss-/lastebilnæringen og bilbransjen arbeider for å få gjennomført tiltak som reduserer muligheten for at tunge kjøretøy mister styringen etter frontkollisjon.

Statens vegvesen har iverksatt et arbeid med å lukke denne tilrådingen. Vegdirektoratet vurderer, i samarbeid med danske myndigheter, å påvirke til at det blir gitt mulighet til å forlenge fronten på tunge kjøretøy. Hensikten med dette vil være å bygge inn en sone på tunge kjøretøy som bedre kan absorbere energi i kollisjonsøyeblikket, noe som også vil bidra til å beskytte styreinnetningen. Slik tilpasning kan i følge Vegdirektoratet også ha andre positive effekter knyttet til både trafikksikkerhet og miljø.

2. ANALYSE

2.1 Innledning

SHT valgte å undersøke denne alvorlige møteulykken, som er en ulykkestype som er høyt representert i statistikken over alvorlige ulykker. Slike ulykker utgjør fortsatt en betydelig utfordring for trafikksikkerheten. Den involverte i tillegg et kjøretøy lastet med store mengder brannfarlig væske i tank og hadde potensial for et langt større skadeomfang. Ulykken skjedde på en av hovedferdselsårene mellom Oslo og Trondheim på et punkt hvor veien ligger i umiddelbar nærhet til et langsgående jernbanespor. Veien er foreløpig uten midtdeler, og benyttes av en relativt høy andel tyngre kjøretøy.

Gjennom undersøkelsen har SHT valgt å fokusere på et begrenset utvalg aspekter knyttet til denne alvorlige ulykken. Valgene er basert på funn og vurdering av sikkerhetsmessig gevinst som kan utledes av de ulike aspektene.

Analysen innledes med en analyse av hendelsesforløpet hvor mulige årsaksfaktorer knyttet til kollisjonen drøftes. Potensialet for forbedret sikkerhet er i hovedsak, med grunnlag i undersøkelsen, vurdert til å ligge i muligheten til å redusere konsekvenser og følgeskader etter en kollisjon som involverer tunge kjøretøy med farlig gods. I denne sammenheng inngår også en vurdering av sikkerheten knyttet til nærhet mellom vei og jernbane. Analysen rettes derfor hovedsakelig mot fasen *etter* kollisjonen.

2.2 Analyse av hendelsesforløp

2.2.1 Fører av varebil

Varebilens utløste ulykken da den kom over i motsatt kjørefelt på en tilnærmet rett strekning. Årsaken til dette har ikke vært mulig å fastslå sikkert.

For å identifisere mest sannsynlig årsak ble analytisk og faktabasert utelukkingsmetodikk benyttet. SHT har i denne sammenheng valgt å støtte seg til statistisk materiale som er presentert i ulykkesanalyser fra Statens vegvesen (Haldorsen 2011). I denne rapporten er det vurdert flere mulige medvirkende faktorer til dødsulykker i perioden 2005-2011 (se kap. 1.16).

Basert på forklaringene som er gitt for begrepet «*manglende førerdyktighet*» i Haldorsen (2011) har SHT ikke avdekket noen forhold som indikerer at manglende førerdyktighet har medvirket til at varebilens kom over i motsatt kjørefelt.

Obduksjonen av den avdøde føreren gir ingen indikasjon på alkohol-, ruspåvirkning eller sykdom. Det er heller ikke mistanke om at ulykken var selvvalgt, da hverken varebilens bevegelser umiddelbart før kollisjonen eller andre opplysninger som har framkommet i undersøkelsen, indikerer dette.

Høy fart kan også avkrefte som årsaksfaktor basert på flere vitneobservasjoner.

SHT mener at varebilens bevegelser sett i sammenheng med medisinske funn, opplysninger om førerens aktiviteter i tiden før ulykken, samt informasjon fra vogntogføreren indikerer at tretthet/sovning kan forklare kollisjonen. Det er likevel knyttet en viss grad av usikkerhet til dette og annen uoppmerksomhet kan heller ikke utelukkes.

2.2.2 Brannforløp

Det utviklet seg en brann med flere påfølgende eksplosjoner. Eksplosjonene skyldtes, etter SHTs vurdering at drivstoffet på innsiden av tanken ble oppvarmet og det utviklet seg gass som medførte at det innvendige trykket i de ulike rommene som tanken er inndelt i ble for høyt i forhold til tank-konstruksjonens (inkludert lokk, ventiler og andre komponenter) styrke.

SHT har benyttet informasjon fra involverte, vitner og myndigheter sammensatt med vurderinger gjennomført av brann- og kjøretøyfaglig kompetanse for å finne årsak til brannen. På tross av dette har det ikke vært mulig å fastslå nøyaktig hvilken væske som antente først eller årsaken til antennelsen. SHT vurderer på bakgrunn av den sammensatte informasjonen fra ulike hold at årsaken til at brannen startet kan ha vært at diesel lekket fra kjøretøyets egen drivstofftank nådde varme deler i motorrommet som følge av skader påført i kollisjonen. En annen mulig forklaring er at det ble slått hull på transporttanken i forbindelse med velten og at drivstoff herifra kom i kontakt med varme områder. SHT kan heller ikke utelukke andre forklaringer.

2.2.3 Veiforhold

Veiforholdene på ulykkesstedet var slik man kan forvente av denne veitypen. Det var en oversiktlig og slak kurve, med sideterreng som ga gode siktmuligheter. Veidekket på ulykkesstedet var i god tilstand.

Møteulykker er ofte alvorlige og potensialet for enda større skader kommer til syne når transport av farlig gods er involvert. SHT mener at veiforholdene slik de framsto på ulykkestidspunktet ikke kan knyttes direkte til årsakssammenhengen, men ønsker likevel å påpeke at midtrekkverk kunne forhindret ulykken.

Statens vegvesen har selv avdekket behov for midtrekkverk på denne strekningen (Løtveit 2012). SHT støtter denne vurderingen, spesielt med tanke på at denne veistrekningen som en av hovedferdselsårene for trafikk mellom Oslo og Trondheim. Det er også relativt høy andel tungtrafikk på denne veien.

2.2.4 Redningsarbeid

Undersøkelsen har ikke avdekket vesentlige feil og mangler i redningsarbeidet. Brannvesenets valg om å la vogntoget brenne helt ut var etter SHTs vurdering en riktig avgjørelse. Siden brannstedet lå i et relativt åpent område var det mulig å la last og kjøretøy brenne ut uten fare for liv og helse eller andre større konsekvenser. Dette bidro til at miljøskader i grunn og jordsmonn ble begrenset eller ubetydelige.

2.3 **Nærhet til jernbane**

I forbindelse med blant annet planlegging, bygging, og drift av transportinfrastruktur bør sårbarhet og risiko i forbindelse med ulykker eller hendelser vurderes. Sårbarhet kan defineres slik:

Sårbarhet er et uttrykk for de problemer et system vil få med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemer systemet får med å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet (NOU 2000).

Når veinfrastruktur har liten avstand til jernbaneinfrastruktur representerer dette sårbarhet også for jernbanesystemet ved at en veitrafikkulykke kan skape store forstyrrelser selv om tog ikke involveres direkte i ulykken. I tillegg er det også økt risiko for at en storulykke mellom tog og bil kan oppstå når kjøretøy på vei har mulighet til å komme ut i jernbanesporet.

I denne ulykken mistet et tungt kjøretøy med farlig gods styringen og veltet etter en kollisjon med en varebil som hadde kommet over i motsatt kjørefelt. Det oppsto ingen skader på jernbaneinfrastrukturen, men brannen som oppstod som følge av velten gjorde at jernbanen ble stengt i en periode. Undersøkelsen har også vist at kollisjonen medførte skader på trekkvognens styreinretning slik at føreren mistet kontroll over vogntoget.

SHT vurderer at det bare var tilfeldigheter som gjorde at vogntoget ikke endte på jernbanelinjen. Ulykken bekrefter på bakgrunn av stengingen av jernbanen og potensialet for at vogntoget kunne ha endt på jernbanelinjen at nærhet mellom vei og jernbane utgjør økt sårbarhet og risiko. SHT har derfor valgt å fokusere også på dette.

Veien ble utvidet til dagens bredde i 1986 i henhold til daværende krav. Statens vegvesen har i senere tid beskrevet krav til sideområder i Håndbok 231. Det er kravene i den nyeste utgaven av denne håndboken som gjelder i dag (se beskrivelse i kap. 1.14.4.1). I håndboken er det definert sikkerhetssoner for vei-ers sideområder. Hvis det er spesielle elementer som f.eks. jernbane innenfor sikkerhetssonen, må kompenserende tiltak, eksempelvis i form av montering av rekkverk, iverksettes. Dagens krav i Håndbok 231 er relevante for å bidra til å redusere muligheten for at jernbane og jernbanetraffikk blir påvirket av ulykker på langsgående vei. SHT mener at de nye håndbokkravene viser bevissthet i Statens vegvesen knyttet til sårbarhet og risiko i forbindelse vei-ers sideområder, herunder nærhet til annen type infrastruktur.

Nye håndbokkrav omfatter bygging og større utbedring av vei. De er samtidig retningsgivende for vurdering av eventuelle kompenserende tiltak ved avdekte sikkerhetsproblemer som følge av TS-inspeksjoner av eksisterende vei. Ulykken inntraff på en del av Rv 3 hvor det ikke var gjennomført TS-inspeksjon. Begrunnelsen for dette var at strekningen ikke var registrert som ulykkesbelastet. En slik inspeksjon gjennomføres i henhold til de til de nyeste håndbøkene.

SHT mener at en TS-inspeksjon, eller en eventuell sikkerhetsinspeksjon i henhold til vegsikkerhetsforskriften, kunne ha avdekket behovet for kompenserende tiltak mot jernbanen på ulykkesstedet.

SHT mener også at Statens vegvesen bør følge opp eksisterende veistrekninger hvor nærheten til langsgående jernbane kan utgjøre et risiko- og sårbarhetsproblem. Verktøyet TS-inspeksjon kan etter SHTs vurdering benyttes som metode for å få oversikt over veistrekninger hvor nærhet til jernbane utgjør et risiko- og sårbarhetsproblem. Håndbok 231 (2011) gir beskrivelse av mulige kompenserende tiltak, men også andre kompenserende tiltak, kan være relevant for å hindre at jernbanen blir påvirket av veiulykker.

SHT fremmer en sikkerhetstilråding knyttet til dette.

2.4 Tap av styring på vogntog med farlig last

Vogntogførerens manglende mulighet til å styre vogntoget etter kollisjonen, førte til at vogntoget kom ut av kontroll og veltet. SHT mener føreren ville hatt større muligheter til å opprettholde kontroll på vogntoget og unngå velten og den påfølgende brannen hvis styringen hadde vært intakt.

SHT har ved egne undersøkelser og gjennom innrapporteringer fra politiet og Statens vegvesen registrert tilsvarende hendelsesforløp i andre møteulykker. I flere av disse ulykkene har lastebiler/trekkvogner/busser, etter en kollisjon, kommet over i motgående kjørefelt. Her har de truffet møtende kjøretøy, med den følgen at flere personer i disse kjøretøyene har omkommet eller blitt skadet. SHT har også tidligere analysert denne typen problemstilling og gitt tilråding rettet mot å få gjennomført tiltak som reduserer muligheten for at tunge kjøretøy mister styringen etter frontkollisjon (se kap.1.17).

Tap av styring kan bidra til at alvorlighetsgraden i en hendelse øker, og det kan oppstå store følgeskader utover skadene av kollisjonen. Dette gjelder spesielt når tunge kjøretøy er involvert. Følgeskadene i denne ulykken var begrenset til materielle skader i form av tre utbrente kjøretøyer (trekkvogn, semitilhenger og personbil). I tillegg til dette ble vei og jernbane stengt over en periode.

Potensialet for høyere alvorlighetsgrad øker ytterligere når farlig gods er involvert. I denne ulykken omkom føreren av varebilen i kollisjonen, men kun hell førte til at ingen kom til skade eller omkom som følge av at vogntogførereren ikke kunne påvirke vogntogets bevegelser i etterkant av kollisjonen. Jernbanen ble skadelidende i minimal grad.

Hensikten med bestemmelser knyttet til ADR transport er å forebygge ulykker ved transport av farlig gods spesielt. Kravene til ADR-kjøretøy er et supplement til de alminnelige kravene til sikkerhet og konstruksjon for kjøretøy som finnes i kjøretøyforskriften. Ingen av disse bestemmelsene sier noe om beskyttelse av styring eller hva slags påkjenninger kjøretøy skal tåle uten at føreren mister kontroll.

Dette er en problemstilling som DSB, bilprodusenter, buss-/lastebilnæringen og Statens vegvesen som tilsynsmyndighet bør ta spesielt tak i. SHT mener at alle disse aktørene kan være bidragsytere når det gjelder å påvirke til innføring av kjøretøytekniske løsninger som reduserer muligheten for at tunge kjøretøy mister styringen etter en frontkollisjon. Statens vegvesen har allerede initiert et arbeid knyttet til dette, som oppfølging av en tidligere sikkerhetstilråding fra SHT.

Denne ulykken har vist at ADR tankkjøretøy, som har stort skadepotensial, kan ha behov for beskyttelse utover generelle krav. Et slikt krav kan relateres til den økte risiko transport av farlig gods representerer og knyttes til ADR-forskriftens kjøretøykrav.

SHT fremmer en sikkerhetstilråding knyttet til dette.

3. KONKLUSJON

- a) Varebilen utløste ulykken da den kom over i motsatt kjørefelt på en tilnærmet rett strekning.
- b) Varebilens bevegelser sett i sammenheng med medisinske funn, samt opplysninger om førerens aktiviteter i tiden før ulykken indikerer at tretthet/sovning kan forklare kollisjonen. Det er likevel knyttet en viss grad av usikkerhet til dette og annen uoppmerksomhet kan heller ikke utelukkes.
- c) Veiforholdene slik de framsto på ulykkestidspunktet kan ikke knyttes direkte til årsakssammenhengen, men et midtrekkverk kunne forhindret kollisjonen og dermed også konsekvensene av denne.
- d) Som følge av kollisjonen ble trekkvognens styresnekke slått løs fra rammen, og føreren mistet muligheten til å styre vogntoget. Dette medførte at vogntoget kom ut av kontroll.
- e) Årsaken til brannen kan ha vært at diesel som lekket fra kjøretøyets egen drivstofftank nådde varme deler i motorrommet. En annen mulig forklaring er at det ble slått hull på transporttanken i forbindelse med velten og at drivstoff herifra kom i kontakt med varme områder. SHT kan heller ikke utelukke andre forklaringer.
- f) Nærhet mellom vei og jernbane utgjør økt sårbarhet og risiko i forbindelse med veitrafikkulykker.
- g) Statens vegvesen har ikke gjennomført trafiksikkerhetsinspeksjon (TS-inspeksjon) på ulykkesstedet før ulykken, da denne delstrekningen ikke er spesielt ulykkesbelastet.
- h) I følge Statens vegvesens Håndbok 231 (2011) utløser avstanden mellom vei og jernbane krav til kompenserende tiltak. Nye håndbokkrav omfatter bygging og større utbedring av vei. De er samtidig retningsgivende for vurdering av eventuelle kompenserende tiltak ved avdekte sikkerhetsproblemer som følge av TS-inspeksjoner av eksisterende vei. SHT mener at en TS-inspeksjon, eller en eventuell sikkerhetsinspeksjon i henhold til vegsikkerhetsforskriften, kunne ha avdekket behovet for kompenserende tiltak mot jernbanen på ulykkesstedet.
- i) Undersøkelsen har ikke avdekket vesentlige feil og mangler i redningsarbeidet.

4. SIKKERHETSTILRÅDINGER

Undersøkelsen av denne veitrafikkulykken har avdekket flere områder hvor SHT anser det som nødvendig å fremme sikkerhetstilrådinger som har til formål å forbedre trafiksikkerheten.¹⁰

Sikkerhetstilråding VEI nr. 2013/03T

Ulykken bekrefter på bakgrunn av stengingen av jernbanen og potensialet for at vogntoget kunne ha endt på jernbanelinjen, at nærhet mellom vei og jernbane utgjør økt sårbarhet og risiko. I følge Statens vegvesens Håndbok 231 (2011) utløser avstanden mellom vei og jernbane på ulykkesstedet krav til kompenserende tiltak. SHT mener at en TS-inspeksjon, eller en eventuell sikkerhetsinspeksjon i henhold til vegsikkerhetsforskriften, kunne ha avdekket behovet for kompenserende tiltak mot jernbanen på ulykkesstedet.

SHT tilrår Statens vegvesen å følge opp eksisterende veistrekningskninger hvor nærheten til langsgående jernbane kan utgjøre et risiko- og sårbarhetsproblem.

Sikkerhetstilråding VEI nr. 2013/04T

Som følge av kollisjonen mellom vogntoget og varebilen løsnet trekkvognens styresnekke fra festepunktene i rammen. SHT har også tidligere analysert denne typen problemstilling og gitt tilråding rettet mot å få gjennomført tiltak som reduserer muligheten for at tunge kjøretøy mister styringen etter frontkollisjon. Potensialet for høyere alvorlighetsgrad øker når farlig gods er involvert, og ADR-forskriften skal ivareta denne økte risikoen.

SHT vurderer at det kan være behov for å se på kravene til ytterligere sikkerhetstiltak knyttet til styreinnetninger på kjøretøy som er underlagt ADR-forskriften. SHT tilrår at DSB arbeider for å etablere krav som bidrar til forbedret beskyttelse av styreinnetninger på tunge kjøretøy som frakter farlig gods.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 21. mai 2013

¹⁰ Undersøkelserapport oversendes Samferdselsdepartementet som treffer nødvendige tiltak for å sikre at det tas behørig hensyn til sikkerhetstilrådingene, jf. Forskrift 30. juni 2005 om offentlige undersøkelser og om varsling av trafikkulykker mv., § 14.

REFERANSER

Løvteit, S. (2012). *Null drepte og null hardt skadde – Fra visjon til virkelighet*. Statens vegvesen Rapport nr. 119. Vegdirektoratet, Oslo.

NOU (2000). *Et sårbart samfunn - utfordringer for sikkerhets- og beredskapsarbeidet i samfunnet*. NOU 2000:24. Justis- og politidepartementet, Oslo.

Statens havarikommisjon for transport (2012) *SHT rapport Vei 2012/02. Rapport om møteulykke mellom personbil, buss og minibuss i Lavangsdalen i Troms 7. januar 2011*.

Statens vegvesen (2011). *Håndbok 231 – Rekkverk*.

Statens vegvesen (2005). *Håndbok 222 – Trafikksikkerhetsrevisjoner- og inspeksjoner*.

Haldorsen, I (2011). *Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken 2011*. Statens vegvesen Rapport nr. 141. Vegdirektoratet, Oslo.

VEDLEGG

Vedlegg A - Safety Recommendations (English translation)

VEDLEGG A - SAFETY RECOMMENDATIONS (ENGLISH TRANSLATION)

Safety recommendation ROAD no. 2013/03T

Based on the closure of the railroad and the potential for the tanker ending up on the railroad, the accident confirms that proximity between road and railroad represents increased vulnerability and risk. According to the Norwegian Public Roads Administration's Handbook 231 (2011), the distance between road and railroad triggers requirements for mitigating measures. AIBN believes that a TS inspection, or a safety inspection in accordance with the Road Safety Regulations, could have identified the need for mitigating measures for the railroad at the accident site.

AIBN recommends that the Norwegian Public Roads Administration follows up existing road stretches where the proximity to a parallel railroad could represent a risk and vulnerability issue.

Safety recommendation ROAD no. 2013/04T

As a result of the collision between the tanker truck and the van, the steering worm of the tractor unit came off the fastening points on the frame. AIBN has previously analysed this issue, and recommended that measures should be implemented to reduce the probability of heavy vehicles losing steering following a head-on collision. The potential for a more serious accident increases when hazardous goods are involved, and the ADR regulations aim to address this increased risk. AIBN believes it might be necessary to look at the requirements for further safety measures in connection with steering on vehicles subject to the ADR regulations.

AIBN recommends that the Norwegian Directorate for Civil Protection (DSB) works to prepare requirements that contribute to improved protection of steering devices on heavy vehicles carrying hazardous goods.