


# RAPPORT

Vei 2017/01



## RAPPORT OM MØTEULYKKE PÅ FV. 763 I SNÅSA KOMMUNE, NORD-TRØNDELAG 7. MARS 2016

 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.

ISSN 1894-5856 (trykt utg.)  
ISSN 1894-5929 (online)

Statens havarikommisjon for transports virksomhet er hjemlet i lov 18. juni 1965 nr. 4 om veitrafikk § 44 jf. forskrift 30. juni 2005 nr. 793 om offentlige undersøkelser og om varsling av trafikkulykker mv. § 2

Foto: SHT

## INNHALDSFORTEGNELSE

MELDING OM ULYKKEN .....	3
SAMMENDRAG .....	3
ENGLISH SUMMARY .....	4
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER .....	5
1.1 Hendelsesforløp .....	5
1.2 Personskader .....	6
1.3 Overlevelsesaspekter og redningsarbeid .....	6
1.4 Skader på kjøretøy .....	7
1.5 Ulykkesstedet .....	8
1.6 Trafikanter .....	11
1.7 Kjøretøy og last .....	12
1.8 Vær- og føreforhold .....	14
1.9 Vei- og trafikkforhold .....	14
1.10 Tekniske registreringssystemer .....	21
1.11 Medisinske forhold .....	22
1.12 Relevant regelverk .....	22
1.13 Myndigheter, organisasjoner og ledelse .....	23
1.14 Iverksatte tiltak .....	24
2. ANALYSE .....	25
2.1 Innledning .....	25
2.2 Vurdering av spor, kjøretøy og hendelsesforløpet .....	25
2.3 Sikkerhetsmarginer i samspillet på vei .....	26
2.4 Trafikksikkerhet under militærøvelsen .....	27
2.5 Regelverk for militærøvelser på offentlig vei .....	28
3. KONKLUSJON .....	29
3.1 Vesentlige undersøkelsesresultater .....	29
3.2 Hendelsesforløp, operative og tekniske faktorer .....	29
3.3 Trafikksikkerhet under militærøvelsen .....	30
4. SIKKERHETSTILRÅDINGER .....	31
VEDLEGG .....	33

## RAPPORT OM VEITRAFIKKULYKKE

Dato og tidspunkt:	Mandag 7. mars 2016, kl. 0936	
Ulykkessted:	Svartbekk, Snåsa Kommune, Nord-Trøndelag	
Vegnr, hovedparsell (hp), km:	Fv. 763, Hp3 km 1167,	
Ulykkestype:	Møteulykke	
Kjøretøy type og kombinasjon:	<u>Varebil:</u> Volkswagen Caddy 2014	<u>Bergepanser:</u> Leopard 1 Bergepanservogn NM217
Type transport:	Privatkjøring på vei til jobb	Bergingsoppdrag under militærøvelse

## MELDING OM ULYKKEN

Beredskapsvakten ved Statens havarikommisjon for transport (SHT) ble varslet om ulykken kl. 1026 etter at den inntraff den 7. mars 2016. Den 9. mars reiste tre representanter fra SHT til Snåsa for å undersøke ulykkesområdet og kjøretøy.

## SAMMENDRAG

En bergepanservogn med vognfører og vognkommandør på militærøvelse i Snåsa-området kjørte om morgenen den 7. mars 2016 sørover på fylkesvei 763. I en høyrekurve ved Svartbekkdalen fikk bergepanseren problemer med retningsstabiliteten og vognføreren måtte gjøre flere korrigeringer. I motgående kjøreretning kom en varebil på vei nordover. Det var marginal plass for denne møtesituasjonen, og spor i veibanen på ulykkesstedet indikerer at føreren har lagt varebilen godt ut til høyre rett før kollisjonen. Bergepanseren kolliderte med varebilen med sitt venstre belte mot varebilens venstre framhjul. I kollisjonen skjøv bergepanseren varebilens bakpart inn mot siderekkverket, og kjørte deretter inn i og over kupeen på varebilen. Bergepanseren stoppet på tvers, delvis over siderekkverket på venstre side av veien, mens varebilen stoppet mot siderekkverket og ble stående i veibanen. Føreren av varebilen omkom umiddelbart.

Veibanen bestod av både våt bar asfalt og isbroer over veibanens bredde. Dette skapte ulik friksjon under beltene på bergepanseren og gjorde det krevende å manøvrere med god presisjon. Undersøkelsen har vist at kjøreopplæringen på beltekjøretøy i Forsvaret ikke spesifikt omhandler utfordringer med splitfriksjon ved kjøring på vei.

Vekt og dimensjoner på bergepanseren krever dispensasjon fra breddebestemmelser i forskrift om bruk av kjøretøy og det utløser krav om bruk av ledsagerbil. Forsvaret var innvilget fritak for kravet om ledsagerbil i kamponene under militærøvelsen. Fritaket betinget at det ble gjennomført kompensierende tiltak, blant annet bruk av varslingstilhengere, at kamponene skulle tilstrebes å være så korte som mulig, samt oppsyn og tilstedeværelse av militærpolitiet.

Undersøkelsen har vist at vilkårene fra Statens vegvesen i fritaket for ledsagerbil var utilstrekkelige for å ivareta trafikksikkerheten for ordinær trafikk. SHT mener kamponens utstrekning var for

dårlig definert, det var manglende kompenserende tiltak og utilstrekkelig varsling til ordinære trafikanter.

SHT fremmer fire sikkerhetstilrådinge som følge av denne undersøkelsen.

## **ENGLISH SUMMARY**

On the morning of Monday 7 March 2015, an armoured recovery vehicle on a military exercise in the area of Snåsa municipality, was southbound on county road 763. In a right curve by Svartbekkdalen, the armoured vehicle had difficulties with directional stability regards to keeping the vehicle on its side of the road, and the operator had to make several corrections. In the opposite direction a northbound driving van was approaching, having marginal space to pass in this situation. The armoured vehicle had somewhat passed the centre of the road when it collided with the van with its left belt against the van's left front wheel. In the collision the armoured vehicle pushed the van into the railing, and went into and over the cabin of the van. The armoured vehicle stopped transversely partially across the rail on the left side of the road, while the van stopped on the road. The driver of the van deceases immediately.

The road conditions consisted of wet uncovered tarmac with spots of ice along the width of the road. These conditions created a difference in friction on the belts of the armoured vehicle making it demanding to manoeuver with precision. The investigation has shown that the educational program for armored vehicle does not specifically consider split friction when driving.

The armoured vehicle's weight and dimensions demands an exception of the regulation, and triggers a claim to have escort vehicles in the military exercise area. The terms on which the military was granted exemption of escort vehicles in the "battle zones", was to safeguard this area with warning- trailers in both ends, and to have a supervision and presence by the military police.

The investigation has shown that the terms for traffic safety in the "battle zone" was inadequate to safeguard ordinary traffic. AIBN considers the "battle zone" to have a distance too poorly defined, absent compensating measures, and inadequate warnings to ordinary traffic.

The AIBN submits four safety recommendations as a result of this investigation.

# 1. FAKTISKE OPPLYSNINGER

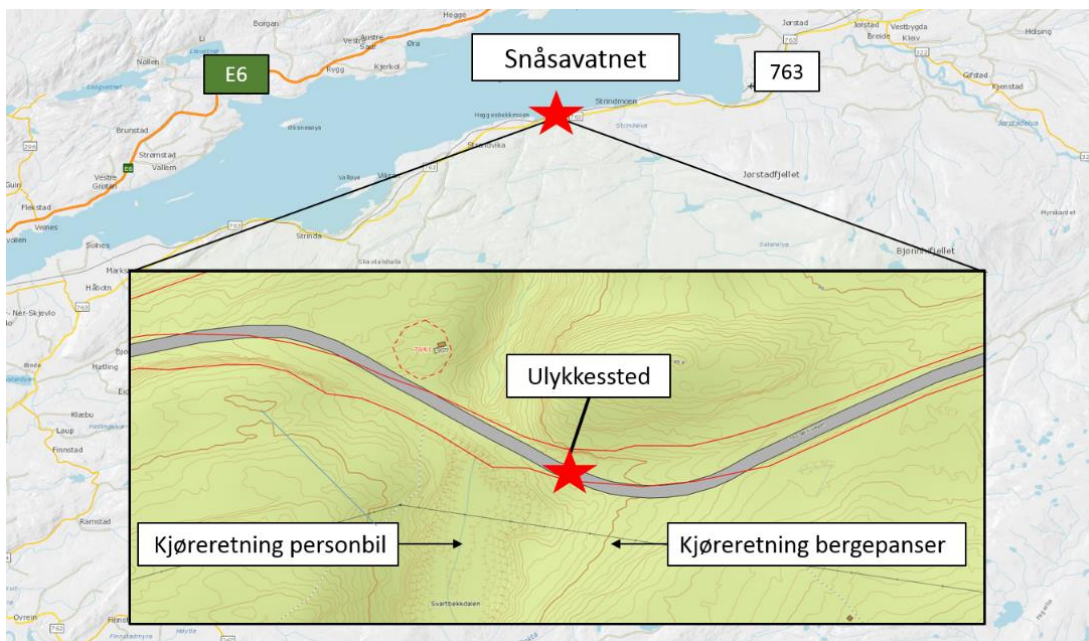
## 1.1 Hendelsesforløp

I 09-tiden den 7. mars 2016, i forbindelse med militærøvelsen Cold Response 2016 (CR 16), kjørte en vognfører og en vognkommandør i en bergepanservogn sørover langs Fv. 763. På samme tidspunkt var en fører i en VW Caddy varebil på vei til jobb nordover mot Snåsa på samme fylkesvei.

Bergepanseren var på et bergingsoppdrag og kjørte uten ledsagerbil i øvelsesområdets kampzone (ref. kapittel 1.9.4.1). Bergingsoppdraget var å assistere en stridsvogn med girkasseproblemer. Kjørelys og gult roterende varsellys på bergepanseren var satt på før avreise. Vognfører og vognkommandør kjørte oppreist i åpne luker.

Like etter kl. 0930 møtte de to kjøretøyene hverandre i en kurve ved Svartbekkdalen sør for Snåsavatnet, se figur 1. Bergepanseren hadde da kjørt i ca. 15-20 minutter på Fv. 763. Veien bestod av delvis bar asfalt, snø og isbroer ut mot sidene. Før kurven var det skiltet med fareskilt, farlige svinger. Vognføreren har fortalt at han slapp gassen og inntok bremseberedskap inn mot kurven. Han opplevde at bergepanseren fikk problemer med retningsstabiliteten og han måtte korrigere med sving for å holde bergepanseren på sin side av kjørebanelen. På dette tidspunktet kom varebilen sørfra inn mot kurven. Da vognkommandøren fikk øye på varebilen var avstanden mellom kjøretøyene ca. 130 m. Vognføreren oppdaget varebilen noe senere. Han oppfattet at de var i ferd med å kollider og bremses slik at bergepanserens belter blokkerte.

Bergepanserens venstre belte og frontskjær kolliderte med varebilens venstre forhjul, panser, a- og b-stolpe med ca. 15-20 cm overlapp. Kjøretøyene fortsatte sammen i bergepanserens kjøreretning og med sideveisrotasjon som følge av sammenstøtet. Begge kjøretøyene kolliderte med siderekkerket på varebilens side av veibanen. Varebilen stoppet ca. 5,5 meter bakenfor første treffpunkt i asfalten på sin side av veibanen, se figur 2. Bergepanseren fortsatte ca. 25 meter etter første treffpunkt i asfalten, roterte nesten 120 grader, og stoppet delvis over siderekkerket på venstre side av veibanen, se figur 3.



Figur 1: Oversikt over område og ulykkessted. Kart: Vegkart, Statens vegvesen. Illustrasjon: SHT



Figur 2: Sluttposisjon til kjøretøyene, sett i bergespanserens kjøreretning. Foto: Politiet



Figur 3: Sluttposisjon til kjøretøyene, sett i varebilens kjøreretning. Foto: Politiet

## 1.2 Personskader

Det var tre personer involvert i ulykken. Føreren i den nordgående varebilen omkom momentant i sammenstøtet. Vognfører og vognkommandør kom fra ulykken uten fysiske skader.

## 1.3 Overlevelsesaspekter og redningsarbeid

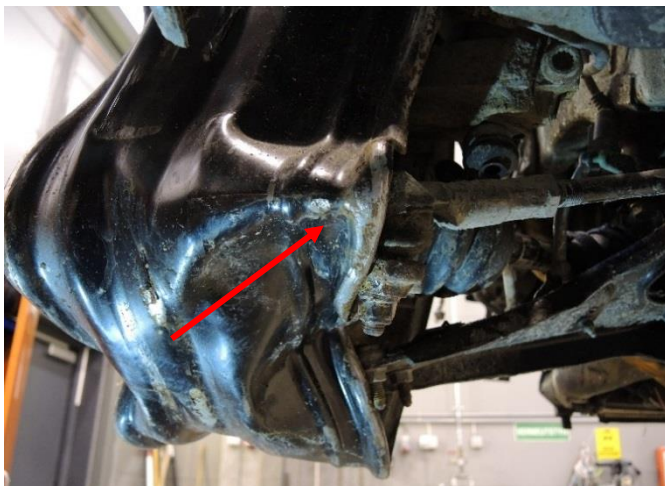
Fører av varebilen brukte bilbelte og front-airbag ble løst ut. Som følge av kollisjonen var det ikke tilgjengelig overlevelsesrom<sup>1</sup> på førerplassen i varebilen. Operasjonssentralen ble varslet kl. 0939, og politiet ankom ulykkesstedet kl. 1007. Noen minutter tidligere var ambulanse med lege, brannvesen, militærpoliti og sanitetspersonell fra Forsvaret på stedet. Da livreddende innsats ikke var mulig, begrenset redningsarbeidet seg til sikring av ulykkesstedet og stenging av veien.

---

<sup>1</sup> Det tilgjengelige rommet, etter deformasjon eller inntrykk av karosserideler ved en kollisjon, som føreren og passasjer har igjen i kupeen for å kunne overleve ulykken.

## 1.4 Skader på kjøretøy

Varebilens venstre side og taket av varebilens mot høyre bakhjørne ble revet av i sammenstøtet, se figur 2 og figur 9. Ved undersøkelse av varebilens underside ble det funnet skrapemerker på den deformerte venstre felgen til fremhjulet, se figur 4. Det ble funnet merker etter gummisko fra bergespanseren ca. 15 cm inn på venstre side av panseret til varebilens, se figur 5. Det ble observert deformasjoner på varebilens bakpart og høyre bakfelg, figur 6 og figur 7.



Figur 4: Venstre felg fremhjul, skrapemerker i innerkant av felg sett i varebilens kjøreretning. Foto: SHT



Figur 5: Gummimerker ca. 15 cm inn på panser varebil. Foto: SHT



Figur 6: Deformasjon på nedre del av høyre bakpart. Foto: SHT



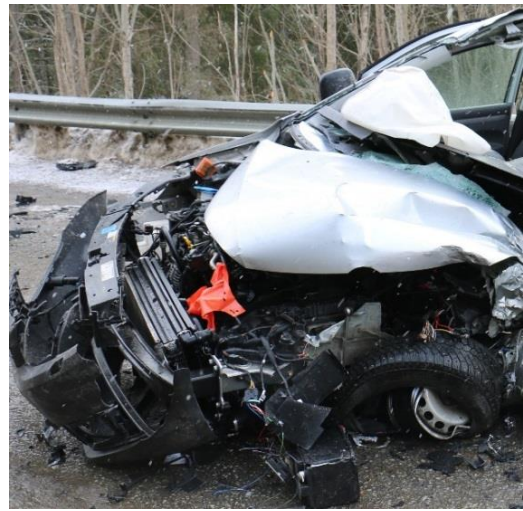
Figur 7: Deformasjon på bakre høyre felg. Foto: SHT

Bergespanseren fikk kun overfladiske skader, se figur 8





Figur 8: Overfladiske skader på bergespanser.  
Foto: Politiet



Figur 9: Skader på varebilens front.  
Foto: Politiet

## 1.5 Ulykkesstedet

Ulykken skjedde i en kurve med fall og siderekkverk på begge sider av veien. Veien hadde ikke midtlinje og det var skiltet 80-sone. På ulykkestidspunktet var det ikke mulig å se de hvite kantstripene som følge av isbroer som dekket deler veibanen. Det var bar asfalt i midten av veien og i kjøresporene i begge retninger. Det snødde lett før og etter ulykken. Bilder tatt av ulykkesstedet rett etter ulykken viser ett rett hjulspor med en kort sideveis avslutning inn i veibanen i nysnøen nært siderekkverket foran varebilens sluttposisjon, se figur 10.



Figur 10: Bilde tatt rett etter ulykken av hjulspor i nysnøen langs siderekkverk i front av varebilens sluttposisjon. Foto: Militærpolitiet

På ulykkesstedet ble det funnet to skråstilte skrapemerker i asfalten. Starten av skrapemerkene lå ca. 1,85 m fra siderekkverket i varebilens kjøreretning, se figur 11.



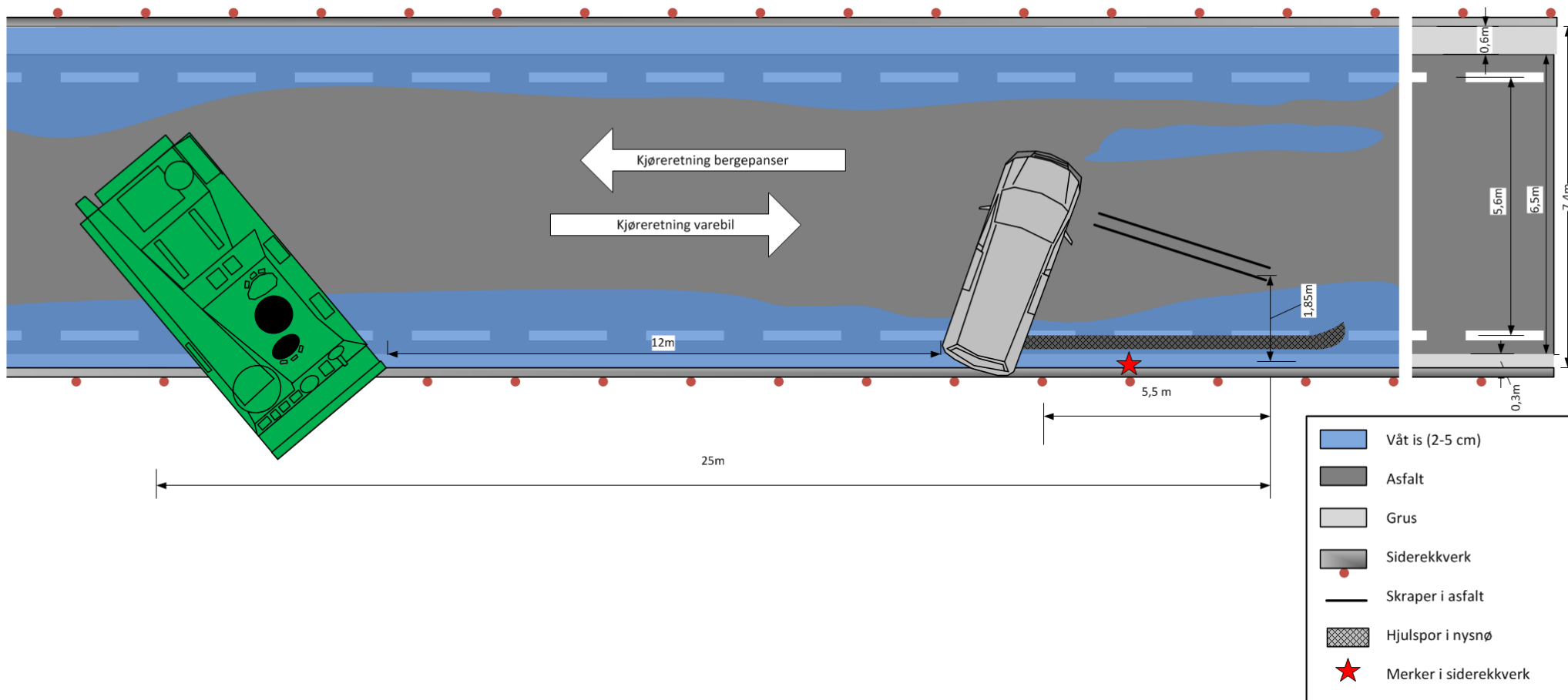
Figur 11: Skrapemerker i asfalten, markert med rød spray, samt varebilens sluttposisjon. Foto: Politiet

På rekkverket var det synlige deformasjoner og skrapemerker, og i snøen var det merker etter hjulspor, se figur 11



Figur 12: Synlige deformasjoner, skrapemerker og merker i snø. Foto: Politiet

Skissen, se figur 13, er basert på bilder og oppmålinger på ulykkesstedet.



Figur 13: Skisse av sluttposisjoner og treffpunkt. Sporene som ble målt er målsatt. Kilde: Statens vegvesen. Illustrasjon: SHT

## 1.6 Trafikanter

### 1.6.1 Varebilfører

Føreren av varebilen var 46 år. Han hadde førerkort i klassene AM, A, B, S og T, ervervet førstegang i 1987. Han kjørte i egen, leaset varebil.

#### 1.6.1.1 *Mobiltelefonbruk*

På ulykkestidspunktet var varebilfører i telefonsamtale på mobiltelefon. Samtalen ble avbrutt i det kollisjonen inntraff. SHTs undersøkelser har vist at mobiletelefonen ikke var blåtann-aktivert eller koblet opp mot håndfri-systemet til varebilen. Det lot seg ikke avdekke om mobiltelefonen hadde høyttaler-funksjonen på under samtalen.

### 1.6.2 Vognfører og vognkommandør av bergespanser

#### 1.6.2.1 *Vognfører*

Vognfører var 23 år og ansatt i Forsvaret på ulykkestidspunktet. Han hadde førerkort i klassene AM, A1, A2, B, BE, C1, C1E, C, CE og T. Han hadde grunnopplæring på bergespanser i Forsvaret, tre års erfaring som vognfører på bergespanser og hadde gjennomført glattkjøringskurs med bergespanser på vei med Forsvaret tidlig på året i 2016.

Det er opplyst av Forsvaret at glattkjøringskurset gjennomføres på uniformt isunderlag og omfatter ikke manøvrering av bergespanseren på splitfriksjon på vei. Denne ferdigheten skulle tilegnes gjennom kjøreefaring.

#### 1.6.2.2 *Vognkommandør*

Vognkommandør var 42 år på ulykkestidspunktet. Han hadde førerkort i klassene AM, A, B, BE, C, CE, D, DE, S og T. Han hadde jobbet i Forsvaret siden 2002, med kompetanse på CV 90, stridsvogn og bergespanser. Han hadde jobbet som prosjektoffiser siden 2013, og under militærøvelsen ble han satt inn som vognkommandør på denne bergespanseren.

#### 1.6.2.3 *Arbeid, søvn og hvile*

Da ulykken inntraff hadde aktuell vognfører og vognkommandør jobbet sammen i to døgn. Både vognfører og vognkommandør har opplyst at de var uthvilt på ulykkesdagen, da det var en pause i militærøvelsen natt til søndag. Natt til mandag 7. mars utførte de et kort oppdrag på ca. en halvtime. Om morgenen 7. mars fikk de bergingsoppdraget som de var på vei til da ulykken skjedde.

#### 1.6.2.4 *Mobiltelefonbruk*

Aktivitet på mobiltelefonene til både vognfører og vognkommandør ble undersøkt. Det var ikke registret samtaler, SMS eller mobildatatrafikk i tidsrommet opp mot, eller på ulykkestidspunktet.

## 1.7 Kjøretøy og last

### 1.7.1 Varebil, VW Caddy 2014 modell

Varebilen var en Volkswagen Caddy 2014 modell. Den var 4,88 m lang, 1,79 m bred og hadde en egenvekt på 1 542 kg. Bilen var utstyrt med flere bremseassistentsystemer som ABS-bremser, antiskrensregulering (ESC), bremseassistent (BAS), antispinnregulering (ASR) og elektronisk differensialbrems (EDS og XDS). Bilen var i tillegg til bilbelter utstyrt med front-airbag og side-airbag system.

Bilen var førstegangsregistrert 20. mai 2014. Siste inspeksjonsservice der oljeskift ble utført på bilen var 26. mai 2015. Bilen var inne på verksted til 4-hjulskontroll 2. oktober 2015, hvor det ble lagt om til vinterdekk og forstillingen noe justert. Vinterdekkene var av type Continental Conti Ice Contact piggdekk, produsert uke 41 i 2013. Målt mønsterdybde på dekkene var mellom 5-7 millimeter. Begge dekkene på venstre side var punktert etter ulykken, men lufttrykk på dekkene på høyre side ble målt til 2,2 bar.

### 1.7.2 Leopard 1 Bergepanservogn, NM217, uten kraftpakke og tilleggspansring

Dispensasjonen for bergepanseren var basert på en bredde på 3,41 m, men Ritek<sup>2</sup> målte bredden til 3,24 m på dens bredeste punkt, som var frontskjæret, og denne verdien er gjennomgående brukt i rapporten. Bergepanseren var 7,4 m lang og hadde en egenvekt på ca. 44 100 kg. Bergepanseren var utstyrt med to belter for fremdrift, styring og bremsing. For å ta opp motkrefter ved blant annet bruk av vinsj var vognen utstyrt med et hydraulisk senkbart frontskjær for bergeoperasjoner. Frontskjæret var hevet og i låst stilling under kjøring på vei.

Med en bergepanser kan man kjøre med lukene åpne eller lukket. Figur 14 viser vognførerplassen innvendig. Ved kjøring i åpne luker, slik det var gjort ved ulykken, stod vognfører og vognkommandør med overkroppen i friluft gjennom lukene i taket. Vognførerplass er relativt langt fremme i vognen midt over bergepanserens bredde, mens vognkommandørplassen er bak og til venstre for vognfører. Under kjøring er det også kontinuerlig samband mellom vognfører og vognkommandør. Utsynet til vognkommandør er uhindret på lang avstand, mens det er blindsoner nært vognens konstruksjon, se figur 15.

---

<sup>2</sup> <http://ritek.no/>



Figur 14: Vognførerplass med ratt, to pedaler for gass og brems, hevbart sete og girskifter.  
Foto: Politiet



Figur 15: Utsyn fra sentrert vognførerplass ved kjøring med åpne luker og hevet sete.  
Foto: Politiet

Styringen på bergepanseren er akselerasjon og slipp-basert. Med det menes at dersom man svinger mot høyre på rattet vil venstrebeltet akselerere og rotere fortere enn høyrebeltet. Dette gjør at svingens radius blir styrt av forskjellen i fart innbyrdes mellom beltene og den friksjonen som er med underlaget på hvert av beltene. Rattet har en gassfordelingsfunksjon der svingradiusen er avhengig av hvor mye motorkraft som kan fordeles. Bergepanserenes mulige svingradius er avhengig av motorens gir og turtall. Når bergepanseren svinger, roterer den også om sitt eget tyngdepunkt. Ved nedbremsing ved bruk av fotbrems er bremskraften på begge beltene helt lik. Derfor er bergepanseren krevende å manøvrere i en kurve med nedbremsingsbehov.

Ritek foretok en teknisk undersøkelse og oppmåling av bergepanseren på sitt verksted i etterkant av ulykken. Kontrollen gjaldt teknisk tilstand på belteverk, styring og brems. Ritek's samlede vurdering av bergepanservognen fra denne kontrollen, var at den var i god teknisk stand på ulykkestidspunktet. Ritek utført tre bremsetester med forskjellig underlag, såkalt splitfriksjon<sup>3</sup>. Bremsetestene ble utført med våt bar asfalt under det ene beltet, og isbro under det andre. Bergepanseren kjørte rett frem, med nøytralt ratt, opp til 20 km/t, for deretter å bremse for fullt med fotbrems, som gav lik bremskraft på begge beltene. Testene viste at bergepanseren fikk en dreining ved nedbremsing på forskjellig friksjonsunderlag mellom beltene. Testen var praktisk rettet og vinkelen på dreiningen ble ikke målt. Bildesekvensen i figur 16 viser dette:



Figur 16: Bildesekvens fra video av bremsetest med splitfriksjon, bergepanser kjørende mot kamera. Foto: Ritek

Bergepanseren var utstyrt med gummiputer på beltene, noe som er normalt. Under militærøvelsen stilte Statens vegvesen krav om at tyngre beltekjøretøy kun skulle bruke gummisko/gummibelte ved kjøring på offentlig vei (ref. kapittel 1.9.4.1). Statens

<sup>3</sup> Splitfriksjon er en tilstand på veien der friksjonen skiller seg markant mellom venstre og høyre hjul, f.eks. der det ene hjulet kjører på våt bar asfalt og det andre på is.

vegvesen hadde ikke gitt tillatelse til å benytte snøsko, som var tilgjengelig på bergespanseren, da disse ødelegger asfalten ved bruk, se figur 17 og figur 18.



Figur 17: Gummibelte med gummisko, hver sjette sko ledig for snøsko. Foto: SHT



Figur 18: Snøsko innsatt, bygger ca. 1 cm over gummisko. Foto: SHT

## 1.8 Vær- og føreforhold

Det var lufttemperatur på ca. 0 °C, dagslys og oppholdsvær med snø i luften da ulykken inntraff. Det ble observert vann på både is- og asfaltdekket i veibanen.

SHT rekvirerte friksjonsmåling og måling av istykkelse på ulykkesstedet av Statens vegvesen. Siden veien var delvis bar med flekker med is/sørpe var friksjonen vanskelig å måle og tallene upålitelige<sup>4</sup>. Istykkelsen på kantstripene på begge sider av veien ved ulykkesstedet varierte fra 2 til 5 cm.

## 1.9 Vei- og trafikkforhold

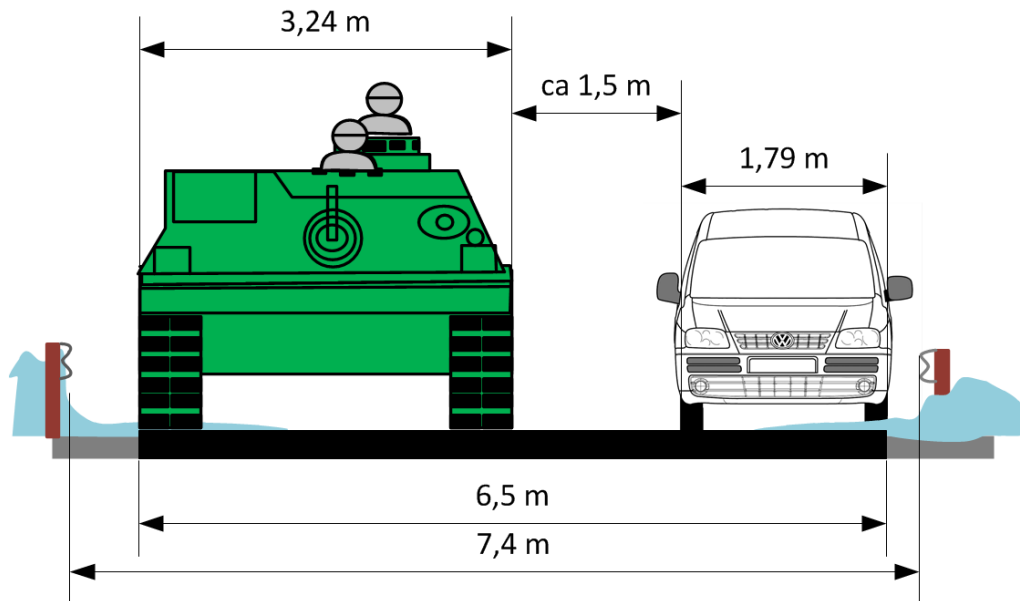
### 1.9.1 Veibredde og sammensetning

Følgende mål ble tatt på ulykkesstedet:

- Kjørebredde mellom hvite kantlinjer: 5,6 m
- Total asfaltbredde: 6,5 m
- Total bredde mellom siderekkverk: 7,4 m

Veibanen hadde ikke markert midtstripe. Det var grus mellom asfaltkant og siderekkverk på begge sider av veien. Asfaltert veibredde var 6,5 m, som tilsier at det var ca. 1,5 m mellom kjøretøyene ved utnyttelse av den asfalterte bredden av veien, se figur 19.

<sup>4</sup> Viser til SHT sin rapport «[Report SL 2011/10. Winter operations, friction measurement and conditions for friction prediction](#)».



Figur 19: Skisse som viser optimal plassering mellom kjøretøyene med full utnyttelse av asfaltert veibredde. Skisse: SHT

I følge veglisten i Nord Trøndelag<sup>5</sup> 2016 er Fv. 763 åpen for Bk 10 veigruppe A, med vogntoglengde 19,50 m og 50 tonn. I følge tall fra Statens vegvesen var trafikkmengden på veistrekningen 570-900 kjøretøy/døgn i 2015.

Siderekkerverk er montert på begge sider av veien. Sideterrenget har påkjøringsfarlige elementer som fjellnabber og kryssende elveleie i bunnen av kurven.

### 1.9.2 Tverfall, radius og fall i kurven

Norsk vegdatabank (NVDB) beskriver at veien i bergepanseren sin kjøreretning før ulykkesstedet, hadde ensidig tverfall, varierende radius 89-129 m og et fall på inntil 7,7 % inn mot ulykkesstedet. I varebilens sin kjøreretning før ulykkesstedet var det varierende kurveradius 71-179, fall mot et lavbrekk og begynnende stigning ved kollisjonspunktet.

I begge kjøreretningene var det fast oppsatt fareskilt 102 «farlige svinger» i forkant av kurven. Disse skiltene var plassert 330 m nord for, og 260 m sør for ulykkesstedet, se figur 20.

<sup>5</sup><https://lovdata.no/static/LTII/ltavd2/filer/grafikk/lf-20150922-1071-01-01.pdf>





Figur 20: Fareskilt 102 «farlige svinger», ca. 330 m nord for ulykkessted på bakketopp i bergespanseren sin kjøreretning. Foto: SHT

### 1.9.3 Vinterdrift av Fv. 763

Fylkesvei 763 eies av Nord-Trøndelag fylkeskommune. Gjennom sams veiadministrasjon ligger driften hos Statens vegvesen, som igjen hadde en avtale med Veidekke AS om vinterdrift gjennom driftskontrakt nr. 1707 Steinkjer 2011-2016. Vinterdriften ble utført av underentreprenøren Rune Bjørnes AS.

Vinterdriften i kontrakten for Fv. 763 var lagt opp etter strategi «vinterveg» som omfatter veier hvor det er akseptabelt med snø- og isdekke hele eller deler av vinteren.

Punktstrøing skal starte ved friksjonskoeffisient<sup>6</sup>  $\mu < 0,30$  og helstrøing av veien ved  $\mu < 0,20$ . Friksjonskravet er ikke en fastsatt sikkerhetsgrense, men beskriver en tilstand hvor strøing vil kunne ha en forebyggende effekt.

Forsvaret hadde gjennom avtale med Statens vegvesen, ingen direkte oppfølging av vinterdriften, men hadde mulighet til å melde inn behov til Vegtrafikksentralen (VTS). VTS kunne deretter benytte seg av en beredskapsklausul i driftskontrakten opp mot underentreprenøren. SHT har fått opplyst at det ble bedt om og iverksatt strøing på flere veier under militærøvelsen i februar 2016.

På veistrekningen (1700 FV 763 3 866-1109) var det i dagene før ulykken registrert brøyting den 2. mars kl. 0211, inspeksjon den 3. mars kl. 1329 og bruk av sandspreder den 6. mars kl. 2344. Dette arbeidet ble gjort som en del av den ordinære driftskontrakten. I følge Statens vegvesen oppfylte entreprenørens tiltak før ulykken og føreforholdene på veistrekningen på ulykkestidspunktet driftskontraktens krav.

### 1.9.4 Trafikkavvikling og trafikksikkerhet under militærøvelsen CR 16

#### 1.9.4.1 Militærøvelsen - skiltplan, dispensasjoner og fritak

I forkant av CR 16 (se kapittel 1.13.1) utarbeidet Forsvaret en skiltplan som viste hvor det skulle være mye transport av militære kjøretøy i hovedøvelsesområdet, se figur 21.

<sup>6</sup> Friksjonskoeffisienten,  $\mu$ , er definert som forholdet mellom friksjonskraften og normalkraften til et kjøretøy.

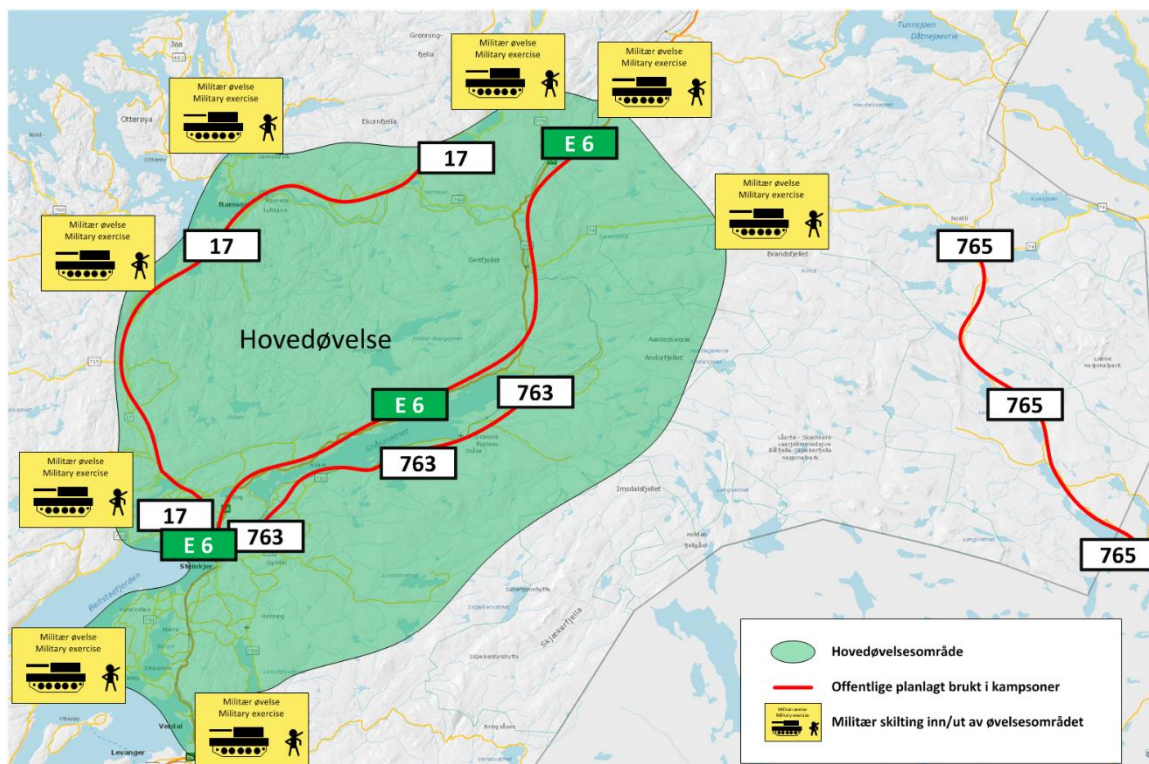
$\mu = \frac{F_t}{F_n}$ , hvor  $F_t$  er friksjonskraften og  $F_n$  er normalkraften.

Statens vegvesen Region midt godkjente denne skiltplanen og tok samtidig ansvar for å sette skiltene ut gjennom skiltentreprenøren Mesta.

40-60 av kjøretøyene i øvelsen var beltekjøretøy/stridsvogner som overgikk normale vektorer og dimensjoner gitt i forskrift om bruk av kjøretøy (ref. kapittel 1.12.4). Forsvaret søkte derfor Statens vegvesen Region øst om dispensasjon for å kunne benytte disse kjøretøyene på offentlig vei (ref. kapittel 1.13.2.2).

Bergepanseren, som oversteg normal vekt og dimensjoner, fikk innvilget dispensasjon for å kjøre på vei i øvelsesområdet med forutsetninger om at (utdrag fra dispensasjonen):

- *Transporten skal foregå med egen ledsagerbil*
- *Det tillates inntil 4 kjøretøy i kolonne. (...) Politiet kontaktes for å avtale beste mulige kjøretidspunkt og VTS informeres om de aktuelle kolonnene. Ved kolonnekjøring skal det være ledsagerbil foran og bak kolonnen.*
- *Pålagt bruk av ledsagerkjøretøy under transporten merket med «BRED LAST».*
- *Over bruer som er avkrysset/markert med rødt i brulister som følger i eget vedlegg skal det kjøres sentrisk med maksimal fart 15 km/t. Transporten skal følges av Vegvesenets tjenestemenn, eventuelt politi eller militærpoliti som skal påse at bruene passeres etter gitte retningslinjer.*



Figur 21: Beskrivelse av militær skilting inn og ut av området til hovedøvelsen og offentlige veier planlagt til å bruke i kampsoner. Kart: Vegkart, Statens vegvesen. Illustrasjon: SHT

Inne i hovedøvelsesområdet var det planlagte kamphandlinger i forskjellige kampsoner, også kalt stridssoner. Kamphandlingene skulle foregå på, i nærhet av og utenfor offentlig vei. Forsvaret søkte derfor Statens vegvesen Region øst om fritak fra bestemmelsene i dispensasjonskravene om kolonnekjøring og ledsagerkjøretøy på E6, samt fylkesvei 17, 763 og 765 for bergepanserer og andre store kjøretøy.

Fritak for ledsagerbil ble innvilget av Statens vegvesen Region øst i tidsrommet 19. februar 2016 til 15. mars 2016 etter følgende vilkår:

1. *Militærpolitiet skal på hver ende av kampsonene benytte egne varslingstilhengere med varselskilt utformet etter SVV anvisninger [se figur 23].*
2. *Militærpolitiet skal til enhver tid ha oppsyn, være tilstede mellom varslings tilhengerne og de stridende parter.*
3. *Kampsonerområdet må hele tiden bestrebes til å være kortest mulig.*
4. *Offentlig veg i kampsonen skal stenges for annen trafikk dersom militære kjøretøy på noen måte krysser vegen i en annen kjøreretning enn den påbudte og det ikke brukes gult roterende lys, varselskilt «BRED LAST» eller ledsagerkjøretøy. Eller det for øvrig oppstår situasjoner som kan skape fare for trafiksikkerheten.*
5. *Det forutsettes at det ikke kjøres på vegstrekninger som ikke er beregnet for å kunne tåle kjøretøyenes aksellaster eller totalvekter. Det vises til de vilkår som er satt i tidligere dispensasjonsvedtak fra Staten vegvesen i tilknytning til denne øvelsen.*
6. *Ved kjøring til og fra kampsonen skal ordinære ledsagerkjøretøy med gult roterende lys og som varsler bred last skal benyttes i forkant og i etterkant av tre kjøretøy. Det vises til de vilkår som er satt i tidligere dispensasjonsvedtak fra Statens vegvesen i tilknytning til denne forflytting.*
7. **«Det settes krav om at tyngre beltekjøretøy SKAL bruke gummisko/gummibelter ved kjøring på veg. Forsvaret dekker skader på vegdekket som følge av brudd på dette kravet.**  
**Alle deltakere i øvelsen SKAL gjøres oppmerksom på dette. Kravet skal fremgå i alle dispensasjoner knyttet til øvelsen.»** [Dette var også uthevet i vilkårene]
8. *Dispensasjonen kan bli inndradd på kort varsel ved brudd på disse vilkår som beskrevet ovenfor.*

Vegdirektoratet foretok et vedtak i 2011 som også ble lagt til grunn for øvelsen Cold Response 2016 (2011/035435):

*Etter forskrift om bruk av kjøretøy § 6-2 har Vegdirektoratet myndighet til å gi dispensasjon fra kravene i forskrift om bruk av kjøretøy. Intensjonen med § 6-2 er at det skal være en unntaksbestemmelse som kan brukes dersom det foreligger særskilte hensyn som tilsier at forskriftens bestemmelser får urimelige konsekvenser. Av hensyn til likebehandling er adgangen til å gjøre unntak fra forskriften praktisert strengt. Bakgrunnen for dette er at dersom dispensasjonsadgangen etter § 6-2 brukes for vidt vil forskriftens bestemmelser uthules. Etter Vegdirektoratets syn er Forsvaret en viktig samfunnsinstitusjon som i enkelte sammenhenger kan ha behov for å få dispensasjon fra gjeldende regelverk som ikke private aktører kan påberope seg. Vegdirektoratet er således av den oppfatning at dersom det foreligger gode grunner kan Forsvaret få dispensasjon fra gjeldende regelverk uten at det vil få ringvirkninger som gjør at forskriftens bestemmelser kan uthules.*

*Vegdirektoratet ser Forsvarets behov for å gjennomføre realistiske militærøvelser. Vi har merket oss at Forsvaret vil iverksette en rekke sikkerhetsmessige tiltak for å ivareta sikkerheten for sivile trafikanter mens øvelsen pågår, at både militærpoliti og*

*sivilt politi vil være til stede under øvelsen og til at dette i noen utstrekning vil kunne kompensere for manglende merking ved ledsagerkjøretøy.*

*Vegdirektoratet vil imidlertid presisere at bestemmelsen om ledsagerkjøretøy ved kjøring på offentlig veg er gitt for å forhindre trafikkfarlige situasjoner ved at brede kjøretøy blir synliggjort for andre trafikanter. Vegdirektoratet vurderer det slik at de sikkerhetsmessige krav som Forsvaret iverksetter ikke i tilstrekkelig grad forhindrer at en ulykke kan inntreffe. For en annen trafikanter som er vant til at bred last varsles av ledsagende kjøretøy, kan det være vanskelig å bli oppmerksom på alternativ skilting.*

*På bakgrunn av dette vurderer Vegdirektoratet at det må knyttes vilkår til dispensasjonen. Vegdirektoratet vurderer at et krav til ledsagerkjøretøy som varsler bred last i forkant og i etterkant av det 2 kilometer lange øvingsområdet i begge kjøreretninger, i tillegg til de øvrige tiltak forsvaret iverksetter, vil bedre sikkerheten for sivile trafikanter. Vegdirektoratet forutsetter videre at veger der øvelsen foregår, stenges for annen trafikk dersom militære kjøretøy på noen måte krysser vegen i en annen kjøreretning enn den påbudte. Det er også et vilkår for en slik dispensasjon at annen trafikk på vegen ikke blir unødig eller uforholdsmessig hindret. Etter trafikkreglene § 3 nr. 2 har militærpolitiet myndighet til å stoppe trafikken på offentlig veg slik at vegen kan stenges for annen trafikk, når det pågår trafikk av militære kjøretøy uten ledsagerkjøretøy. Vegstrekningene som stenges må imidlertid være korte og annen trafikk må kunne slippes frem med jevne mellomrom f.eks. hvert 15.minutt.*

*Vegdirektoratet vil avslutningsvis bemerke at det ønskelig at slike søknader om dispensasjon samordnes og sendes til oss via Forsvarets trafiksikkerhetskoordinator.*

Det ble også inngått en avtale om bistand mellom Statens vegvesen Region midt og Forsvarets operative hovedkvarter (FOH) i januar 2016. Avtalen regulerte følgende: beredskap, forsterket vedlikehold, skader på vegnettet, trafikkavvikling og trafiksikkerhet, trafikanterinformasjon, dispensasjoner og spesialtransport, bomstasjoner m.m.

Statens vegvesen Region midt ga Forsvaret tillatelse til å etablere stridssoner forutsatt at:

*Forsvaret skal kontrollere all ferdsel på vegnettet i stridssonene og sikre at denne gjennomføres på en trafikkmessig sikker måte.*

Statens vegvesen skulle støtte Forsvaret med oppsett og vedlikehold av skilt under øvelsen. Forsvaret skulle sørge for godkjent skiltmateriell og utarbeide en skiltplan som igjen skulle godkjennes av Statens vegvesen. Alle kjøretøy som krevde dispensasjon under transport på vei skulle bruke gult varsellys. Trafikanterinformasjon skulle ivaretas av VTS.

#### 1.9.4.2 Øvingsledelse, reguleringer og kontroll

Øvelsesledelsen hadde en egen sikkerhetsorganisasjon under CR 16, kalt «Forward Safety and Security Umpire Element» (FSSUE), der blant annet planleggere, stridsdommere og militærpolitiet jobbet og kommuniserte sammen. Kl. 1900 hver dag under øvelsen ble det avholdt koordineringsmøter, der man planla forventet aktivitet og bevegesmønster kommende døgn opp mot sikkerheten i øvelsen.

Militærpolitiet var internasjonalt sammensatt og hadde blant annet ansvar for oppfølging av trafikkavvikling. De hadde ansvar for hele øvingsområdet og alle faser av øvelsen, inkludert etterforskning. Det var 50 soldater og 14 offiserer fra norsk militærpoliti som hadde ansvar for å overvåke, være tilstede og flytte skilthengerne på veiene ved øvelsens fremdrift. I tillegg var det 10 svenske og 2 canadiske militærpoliti i øvelsen. Dette mannskapet roterte som regel på to døgnkontinuerlige vakter gjennom øvelsen.

Militærpolitiets patruljer var mobile for å kunne ha oppsyn med trafikk inn og ut på veien, samt langs veien, i kampsonen. Ved behov ble patruljer benyttet til å stanse og dirigere trafikk. Militærpolitiet vurderte løpende kampsonens aktivitet opp mot trafikkbildet, samt bemanningsbehov og kampsonens utstrekning.

I militærpolitiets operasjonssentral var en tavle med kart som gav oversikt over patruljer, skilthengere og kampsoner til enhver tid. I tillegg ble ett dataverktøy til å loggføre hendelser og endringer brukt. Dette var synlig for både operasjonssentralene til FSSUE, militærpolitiet og patruljene. Dette verktøyet loggførte også om en kampsoner var aktiv eller inaktiv.

På hovedøvelsens andre dag ble retningslinjer for bruk av gult roterende lys endret; fra at lyset skulle være påslått kun når man krysset veier eller var utenfor eget kjørefelt, til å skulle være påslått hele tiden ved kjøring på vei. Det ble under øvelsen tatt en beslutning om at bruk av snøsko som tiltak for å redusere risiko ved kjøring på glatt vei skulle vurderes av de som var ute på veiene.

Under øvelsen gav Forsvaret ut daglige sikkerhetsbulletiner («daily safety signals»). Den siste gjeldende bulletinen før ulykken ble utstedt kl. 1930 den 6. mars 2016. Bulletinen beskrev skiftende temperaturer, med skiftende veiforhold der våt is ga ekstremt glatt føre og dårlig friksjon.

#### 1.9.4.3 Militær skilting og varsling rundt ulykkesstedet

Forsvaret utarbeidet en skiltplan for hovedøvelsen, og innenfor dette området var det kampsoner som ble definert og endret etter hvert som øvelsen utviklet seg. De flyttbare skilthengerne regulerte kampsonens utstrekning.



Figur 22: Fra Forsvarets skiltplan inn og ut av øvingsområdet. Varebilen må ha passert «militær øvelse» skilt, ved Verdal, ca. 70 km sør for ulykkessted. Kilde: Forsvaret



Figur 23: Skilthenger ved innkjøring til kampsonen, ca. 17,3 km sør for ulykkesstedet i varebilens kjøreretning. På kartet er skilthengerne som markerte den 40 km lange kampsonen, merket med røde bokser. Kart: Vegkart, Statens vegvesen. Foto: SHT

Det var plassert to skilthengere langs Fv. 763 som markerte øvelsens kampsoner, se figur 23. I kampsonen var generell fartsgrense gjeldende, og på ulykkesstedet var fartsgrensen 80 km/t.

Kampsonen var på ulykkestidspunktet ca. 40 km lang langs Fv. 763, og skilthengerne var utplassert 17,3 km sør for og 22,7 km nord for ulykkesstedet.

Skilthengeren var godkjent av Statens vegvesen. Hensikten med en slik skilthenger er å beskrive for ordinære trafikanter at man kjører inn i en kampsoner og kan møte militære kjøretøy uten ledsagerbil innenfor dette området. Skilthengerens utforming bestod av gult blinksignal (nr. 1098), sperremerking oppe og nede (nr. 930), militært underskilt merket med «øvelse» og et bilde av en stridsvogn, og fareskiltene «smalere veg» (nr.106.1) og «annen fare» (nr.156). Skiltene hadde mulighet til å legges ned, dersom kampsonen ikke var aktiv. Skilthengerne var ikke satt opp til å ha trafikkregulerende skilt, som f.eks. nedsatt fartsgrense.

Det var øvelse, men ingen aktive kamphandlinger på Fv. 763 i tidsrommet da ulykken skjedde. Militærpolitiet hadde mobile patruljer langs veien, og tre patruljer rykket ut til ulykken da den skjedde. Skilthengerne stod oppreist med lys på, og kampsonen var aktiv, og det foregikk kamphandlinger primært i terrenget sørøst for Snåsa.

## 1.10 Tekniske registreringssystemer

### 1.10.1 Styreenheter fra varebil

SHT rekvirerte SIMCO som tok ut flere styreenheter, blant annet airbagsensor, fra vare bilen for å se om man kunne laste ned informasjon om farten til vare bilen i de siste sekundene før ulykken. Dette viste seg å være umulig, da det i sammenstøtet oppstod kortslutningsstrømmer og flere kretskort brant opp. Den eneste sikre dataen som kunne tydes fra styreenhetene var at det hadde oppstått en enkel frontkollisjon, som løste ut airbagen montert i rattet på vare bilen.

### 1.10.2 GPS-data fra bergepanser

På bergepanseren var det installert et flåtestyringssystem som lagret posisjoner fra en tilkoblet GPS. Denne GPSen regner ut hastighet basert på avstanden mellom registrerte

posisjoner. Nøyaktigheten i hastighetsregistreringen er usikker, men SHT har fått tilgang til dataene som viste at hastigheten var registrert til ca. 56 km/t ved bakketoppen i kurven, og ca. 46 km/t rett før ulykken. Dette samsvarer med andre opplysninger SHT har fått opplyst om bergepanserens hastighet rett før kollisjonen inntraff.

## **1.11 Medisinske forhold**

### **1.11.1 Obduksjon varebilfører**

Rettsmedisinsk undersøkelse (obduksjon) ble foretatt av varebilfører to dager etter ulykken. Det ble ikke funnet spor av alkohol eller andre rusmidler. Obduksjonsrapporten tilsier ingen annen dødsårsak enn de skadene som kom direkte fra ulykken, og disse var umiddelbart dødelige.

### **1.11.2 Blåseprøver vognfører og vognkommandør**

Politiet tok blåseprøver med alkometer av både vognfører og vognkommandør umiddelbart etter ulykken. Ingen av prøvene viste tegn til alkohol.

## **1.12 Relevant regelverk**

### **1.12.1 Vegtrafikkloven**

[Lov 18. juni 1965 nr. 4](#) om vegtrafikk (vegtrafikkloven) gjelder på lik linje for militære kjøretøy, som for andre motorvogner. Det er særregler for opplæring og førerkort for militært personell i tjeneste for Forsvaret eller Sivilforsvaret som har førerrett i klasse B slik at de kan avlegge praktisk førerprøve i klassene C, CE, C1, C1E, D1 eller D1E, basert på Forsvarets opplæringsprogram.

### **1.12.2 Skiltforskriften**

I [forskrift 7. oktober 2005 nr. 1219](#) om offentlige trafikkskilt, vegoppmerking, trafikksignaler og anvisninger (skiltforskriften) er det beskrevet i § 2 at vegoppmerking og trafikksignal er gyldig bare når de er plassert etter vedtak av vedkommende myndighet og gjelder etter sitt innhold fra det øyeblikk det er satt opp og avdekket. I «[Håndbok N300 Trafikkskilt, del 1 Fellesbestemmelser](#)» står det at skiltforskriften sine bestemmelser er ufravikelige for skiltmyndighetene. Skilting i strid med forskriften er ugyldig og kan ikke håndheves overfor trafikantene. Eksempler på dette er manglende eller ufullstendige skiltvedtak, samt feilaktig skiltbruk, skiltutforming eller skiltplassering i forhold til forskriftens bestemmelser.

### **1.12.3 Regelverk for arbeidsvarsling og tilstelninger**

Kapittel 14 i skiltforskriften omhandler bestemmelser og ansvarsfordeling når det gjelder varsling og sikring av alle arbeider og tilstelninger på, eller nær offentlig vei. Statens vegvesen har utarbeidet en egen håndbok for dette, «[N301 Arbeid på og ved veg](#)». Alle søknader om arbeidsvarsling til Statens vegvesen skal ha en arbeidsbeskrivelse, risikovurdering og en arbeidsvarslingsplan. Håndboken er ikke skrevet med tanke på planlegging av arrangement eller tilstelning, selv om regelverket også omfatter dette.

#### 1.12.4 Forskrift om bruk av kjøretøy

[Forskrift 25. januar 1990 nr. 92](#) om bruk av kjøretøy, § 5-3, sier at kjøretøy og vogntog ikke må brukes eller tillates brukt på offentlig veg med større vekter eller dimensjoner enn det som er tillatt for vegen. Krav til dispensasjonen beskrives i § 5-11, der det blant annet er krav til gul, blinkende varsellykt, ledsagerkjøretøy og samband.

Kjøretøy i Forsvarets tjeneste som hovedsakelig kjører i terreng, unntas i § 1-4 andre ledd, krav til vinterdekk.

#### 1.12.5 Forskrift om utøvelse av politimyndighet i det militære forsvar

Militær politimyndighet har gjennom [forskrift 26. november 1993 nr. 1299](#) om utøvelse av politimyndighet i det militære forsvar, hjemmel i punkt 8, når det er berettiget behov for det, rett til å dirigere trafikk og for øvrig bortvise personer som er til hinder for lovlige militære operasjoner.

### 1.13 **Myndigheter, organisasjoner og ledelse**

#### 1.13.1 Militærøvelsen Cold Response 2016 (CR 16)

Militærøvelsen Cold Response ble første gang holdt i 2006, og er en multinasjonal vinterøvelse for Norge og allierte. Under CR 16, som varte fra 19. februar til 22. mars, deltok i tillegg til Norge og NATO 13 nasjoner på øvelsen. Hovedøvelsen var sentrert rundt Trøndelag og landbaserte styrker var hovedsakelig plassert i Nord-Trøndelag mellom Verdal og Grong, mens kampsonen/stridssonen var flyttbar innenfor øvelsesområdet. Totalt deltok ca. 13 000 soldater og ca. 5 000 kjøretøy i øvelsen.

Et informasjonshefte<sup>7</sup> om militærøvelsen ble gitt ut til husstander i området i forkant av øvelsen, samt at det ble gitt en del informasjon gjennom diverse medier før og under øvelsen, fra både Forsvaret og Statens vegvesen.

#### 1.13.2 Statens vegvesen (SVV)

##### 1.13.2.1 *Generelt*

Statens vegvesen er et forvaltningsorgan underlagt Samferdselsdepartementet. Etaten er organisert i to forvaltningsnivåer – Vegdirektoratet og fem regioner. Statens vegvesen har ansvaret for planlegging, bygging, drift og vedlikehold av riksveier, samt godkjenning og tilsyn med kjøretøy og trafikanter. De utarbeider også bestemmelser og retningslinjer for veiutforming, drift og vedlikehold, veitrafikk, trafikantopplæring og kjøretøy.

Statens vegvesen er i tillegg tillagt oppgaven å stille med sams vegadministrasjon på regionalt nivå for fylkesveiene.

##### 1.13.2.2 *Statens vegvesen Region øst - Dispensasjonsmyndighet*

Statens vegvesen Region øst har tilsvarende myndighet som Vegdirektoratet til å utstede dispensasjoner for kjøretøy som overgår tillatte vekt og dimensjoner. Region øst innvilget alle dispensasjoner for militære kjøretøy som deltok på militærøvelsen CR16.

---

<sup>7</sup> [http://forsvaret.no/ForsvaretDocuments/informasjonshefte\\_husstander\\_cr16.pdf](http://forsvaret.no/ForsvaretDocuments/informasjonshefte_husstander_cr16.pdf)



### 1.13.2.3 *Statens vegvesen Region midt*

Statens vegvesen Region midt opprettet samarbeidsavtalen mellom Forsvaret og Statens vegvesen om bruk, sikkerhet og oppgjør for skader på vegnettet i forbindelse med øvelsen CR16.

### 1.13.2.4 *Statens vegvesen Nord-Trøndelag - lokal vegmyndighet*

Statens vegvesen Nord-Trøndelag hadde ansvaret for driften og skilting av veiene på vegnettet av Nord-Trøndelag fylkeskommune som er vegeier for Fv. 763.

Under øvelsen, hadde Statens vegvesen Nord-Trøndelag blant annet ansvar for å følge opp skiltentreprenøren Mesta og Veidekke AS for vinterdriften av Fv. 763.

### 1.13.3 Forsvarets operative hovedkvarter (FOH)

Forsvarets operative hovedkvarter (FOH) er det norske Forsvarets fellesoperative overkommando, og har ansvaret for å lede og samordne alle nasjonale og internasjonale militære operasjoner, slik som den multinasjonale øvelsen CR16.

### 1.13.4 Telemark Bataljon

Telemark bataljon, TMBN, er Hærens eneste avdeling med utelukkende profesjonelle soldater, dannet som et styrkebidrag til NATO sine utrykningsstyrker. TMBN deltok i CR16, med blant annet bergingspersonell og kjøretøy, herunder vognførere og vognkommandører som var involvert i ulykken.

## 1.14 **Iverksatte tiltak**

Under militærøvelsen Joint Viking 2017 (6.-15. mars) ble det mellom Statens vegvesen og Forsvaret opprettet en prøveordning for trafikkavvikling. I brev datert 17. mars 2017, gav Statens vegvesen strengere føringer til Forsvarets egne risikovurderinger, skilting og varsling i kamponene og bruk av trafikkregulerende virkemidler. I tillegg skulle Statens vegvesen Region nord utføre egne risikovurderinger og kontrollvirksomhet i forhold til etterlevelse av vilkårene. Prøveordningen skal evalueres i etterkant.

## 2. ANALYSE

### 2.1 Innledning

En trafikkulykke med omkomne som involverer ordinær trafikk og et militært kjøretøy på offentlig vei under en militærøvelse anser SHT som meget alvorlig. En bergepanser overgår de vektorer og dimensjoner som infrastrukturen i utgangspunktet er dimensjonert for å håndtere, og den kjører derfor på dispensasjon. Med dette som bakgrunn besluttet SHT å iverksette en undersøkelse av ulykken. Undersøkelsen har hatt til hensikt å avdekke mulige forbedringsområder for ivaretagelse av trafikksikkerheten for ordinære trafikanter ved fremtidige militærøvelser.

Analysen innledes med en vurdering av hendelsesforløpet. Deretter vurderes veiforhold og sikkerhetsmarginer i kapittel 2.3. Undersøkelsen har i stor grad hatt fokus på hvordan trafikksikkerheten på den offentlige veien ble ivaretatt under militærøvelsen. Dette drøftes i kapittel 2.4. Til sist drøftes regelverket ved militærøvelser på offentlig vei.

### 2.2 Vurdering av spor, kjøretøy og hendelsesforløpet

SHT er kjent med at varebilen var observert i en forbikjøringssituasjon kort tid før ulykken, men dette kan ikke si noe sikkert om varebilens hastighet og plassering rett før og på ulykkestidspunktet. SHT baserer derfor analysen på tekniske funn på kjøretøyene, spor på ulykkesstedet og intervju med direkte involverte.

SHT foretok tekniske undersøkelser av både varebilen og bergepanseren. Det er ikke avdekket tekniske feil eller avvik ved noen av kjøretøyene som kunne hatt betydning for ulykken.

#### 2.2.1 Vurdering av spor på ulykkesstedet og skader på kjøretøy

Det er sannsynlig at skrapemerkene på felgen på venstre framhjul til varebilen vist i figur 4, er de som er avsatt på skrå i asfalten, se figur 11. Hjulsporet fra et rullende/delvis rullende dekk nært siderekkeret i forkant av varebilens sluttsposisjon, stammer etter SHT sin vurdering med stor sannsynlighet fra varebilens høyre framhjul frem mot sammenstøtet. Avslutningen av hjulsporet kan relateres til at sammenstøtet oppstod i front på venstre side av varebilen, og skjøv høyre framhjul litt inn i veibanen. Mangel på funn av andre hjulspor på varebilens høyre side, indikerer at bakenden av varebilen løftet seg noe i sammenstøtet, og at den deretter gikk inn i rekkverket med høyre bakhjul og bakpart. Samtidig roterte varebilen med fronten inn i veibanen som følge av at bergepanseren traff varebilens venstre side og dro denne med seg før den kjørte over varebilen.

#### 2.2.2 Vurdering av kjøreegenskaper

Bergepanseren har kjøreegenskaper som gjør den krevende å manøvrere med god presisjon på vei. Dette blir fremtredende på det aktuelle vinterføret gitt veiens geometriske utforming og med møtende trafikk. Nedbremsing, enten ved synkende turtall, rullestand eller pedalbremse, gir lik bremskraft på begge beltene som også regulerer sving av kjøretøyet. Tester som ble gjort på splitfriksjon viser at bergepanseren får en betydelig dreining ved nedbremsing på forskjellig friksjonsunderlag mellom beltene, selv ved 20 km/t (ref. kapittel 1.7.2). Undersøkelsen har avdekket at det mest sannsynlig var bar asfalt under det venstre beltet og en isbro i veibanen under høyre belte

før sammenstøtet. Det var derfor nødvendig for vognføreren å korrigere med sving for å holde bergepanseren på sin side av kjørebanelen.

Varebilens bremsesystem med antiskrensfunksjon tar høyde for splitfrikksjon ved nedbremsing. Ved nedbremsing på slikt føre vil styrefunksjonen til ett visst punkt være tilgjengelig. Det ble ikke funnet feil på dette systemet i bilen, og ut fra spor på ulykkesstedet har heller ikke varebilen vært i skrens rett før ulykken.

### 2.2.3 Vurdering av hendelsesforløpet

Det er SHTs vurdering at en kombinasjon av hastighet og oppbremsing inn mot kurve med fall, splitfrikksjon og krevende styrefunksjon, medførte at bergepanseren fikk problemer med retningsstabiliteten. Vognføreren måtte korrigere sin plassering i kurven like før ulykken, og det krevde også vognførers oppmerksomhet mot høyre snøkant og siderekkerverk. Vognførerplassen på bergepanseren er sentrert over midten av kjøretøyet, slik at siktlinjen også blir kortere i høyrekurver, enn om førerplass var plassert på venstre side av kjøretøyet. Samlet sett kan disse faktorene ha påvirket til at førerens oppmerksomhet mot møtende kjøretøy på veien ble redusert.

SHT vurderer at sporene i veibanen viser at føreren har lagt varebilen godt ut til høyre på sin side av veibanen rett før kollisjonen. Dette indikerer at føreren har vært oppmerksom på det møtende militære kjøretøyet og at han la til rette for møtesituasjonen. Det er ikke funnet spor som kan si noe om plasseringen til varebilen i sekundene før møtesituasjonen. Det har heller ikke vært mulig å fastslå hastighet på varebilen. SHT har ikke holdepunkter for å si at telefonsamtalen som varebilføreren var i på ulykkestidspunktet påvirket situasjonen i dette tilfellet.

Veibanens bredde var i utgangspunktet stor nok for at kjøretøyene kunne passere med optimal plassering, ref. figur 19. Imidlertid, ved sving vil en bergepanservogn i varierende grad skråstilles i forhold til veibanens retning og således kreve mer veibredde sammenlignet med kjøring rett frem. Det er avsatt merker i asfalten som tilsier at bergepanseren har vært i en rotasjon noe over midten av kjørefeltet. Imidlertid er det usikkerhet om kjøretøyene var parallelle ved sammenstøtet eller om bergepanseren tok en større del av kjørefeltet som følge av vridning fra nedbremsingen eller som følge av korrigeringen i svingen.

Hendelsesforløpet som helhet står igjen med visse usikkerheter, og vil ikke bli drøftet videre i detalj av SHT.

## 2.3 **Sikkerhetsmarginer i samspillet på vei**

SHT anser at veiens utforming og føreforhold hadde betydning i denne situasjonen. Det var sikthindre i kurven for begge førere, og både fjellknauser i sideterrenget, siderekkerverk på begge sider av veien, samt isbroer godt inn i veibanen, var ugunstig. SHT mener at muligheten førerne hadde til å oppdage møtende trafikanter og å utnytte veiens fulle bredde i møtesituasjonen var redusert.

På tross av usikkerheter ved selve hendelsesforløpet, har undersøkelsen vist at sikkerhetsmarginene i denne situasjonen var marginale. De marginene førerne hadde til rådighet for å unngå ulykken, ble også redusert av veiens geometri og siktforhold, samt vekslende føreforhold. SHT mener at bergepanserens kjøreegenskaper krever store sikkerhetsmarginer i møtesituasjoner, og ikke mindre slik det var i dette tilfellet.

Fokus på kompetanse og førerferdigheter kan også bidra til å øke sikkerhetsmarginer. Undersøkelsen viser at vinterkjøring med beltekjøretøy på vei er en krevende øvelse. Ulik friksjon i veiens bredde er heller ikke en uvanlig tilstand på norske vinterveier. SHT vurderer derfor at Forsvaret bør inkludere splitfriksjon ved kjøring på vei som en del av kjøreopplæringen for å forsterke bevisstheten rundt dette.

SHT kan ikke med sikkerhet si at ledsagerbil i forkant av bergespanseren hadde forhindret denne ulykken, men anser at en vesentlig varslende sikkerhetsbarriere ikke var tilstede. Frafallet av en ledsagerbil foran et stort militært kjøretøy, gjør at man på uoversiktlige veistrekninger får mindre tid til å forberede og gjennomføre en trygg møtesituasjon for begge parter. En vesentlig del av undersøkelsen har derfor vært rettet mot hvordan trafiksikkerheten ble ivarettatt ved denne militærøvelsen, herunder fritaket fra bestemmelsene i dispensasjonen om kolonnekjøring og ledsagerkjøretøy som ble gitt for bergespansere i kampsonen. Dette drøftes nærmere i neste kapittel.

## **2.4 Trafiksikkerhet under militærøvelsen**

SHT mener at den militære aktiviteten medførte en betraktelig økt og annen type aktivitet for de utenforstående sivile trafikantene i øvelsesområdet. Grunnlaget som skulle ivareta sikkerheten for militærøvelsen på offentlig vei er dokumentert i avtalene mellom Statens vegvesen og Forsvaret, dispensasjoner for kjøretøy for vekt og dimensjoner, samt skiltplan og fritak fra ledsagerbil med ulike forutsetninger.

### **2.4.1 Skilting av kampsonen**

Forsvaret utformet en skiltplan for hovedøvelsesområdet, og innenfor dette området var det dynamiske kampsoner som flyttet seg i takt med øvelsens utvikling. De flyttbare skilthengerne regulerte kampsonens utstrekning på veien.

Skilthengerne skulle varsle ordinære trafikanter om at man kjører inn i en kampsoner der militære kjøretøy kjører i terrenget og på offentlig vei uten ledsagerbil. Etter SHTs oppfatning opplyser de kun trafikantene om at de fortsatt befinner seg inne i et militært øvingsområde, og ikke at de kommer inn i en kampsoner der militære kjøretøy opererer uten ledsagerbil på vei.

Muligheten for å møte på et militært bredt og tungt kjøretøy uten ledsagerbil kommer etter SHTs vurdering ikke tilstrekkelig fram med denne varslingen. SHT mener at skilthengerne i kampsonen ikke opplyser om farens utstrekning eller innhold.

### **2.4.2 Fritak for ledsagerbil i kampsonen**

I øvelsesområdet utenfor kampsonene møtte trafikken en ledsagerbil som et forvarsel på et møtende stort militært kjøretøy. I kampsonene hadde Forsvaret søkt om fritak fra bestemmelsene om kolonnekjøring og ledsagerbil. Vilåårene for innvilgelse av fritak fra Statens vegvesen var blant annet bruk av varslingsstilhengere. Kampsonene skulle tilstrebes å være så korte som mulig, og militærpolitiet skulle ha oppsyn med kampsonene.

SHT stiller spørsmål ved om vilåårene i fritaket fra Statens vegvesen var tilstrekkelig fulgt opp fra Forsvarets side når det gjelder utstrekning av kampsonen opp mot det oppsynet de skulle ha med all ferdsel. Siden bergespanseren med mannskap hadde tilholdssted inne i en aktiv kampsoner, ble det ikke vurdert å ha ledsagerbil med på det

oppdraget de var på vei for å løse, selv om oppdraget ikke var en del av de planlagte kamphandlingene i øvelsen. Kampsonen langs Fv. 763 som militærpolitiet hadde oppsyn med var hele 40 km lang på ulykkestidspunktet

Statens vegvesen la heller ikke opp til, eller gjennomførte, kontroll av trafikken eller oppsynet i kampsonene for å etterse at vilkårene i fritaket ble etterfulgt. Det var Statens vegvesens intensjon at fritaket for ledsagerbil i kampsonene skulle veies opp av skilthenger og militærpolitiets tilstedeværelse og kontroll av veien. SHT mener at de retningslinjene som var gitt fra Statens vegvesen ikke gav tilstrekkelig føringer for hvordan dette konkret skulle utføres.

#### 2.4.3 Kompenserende tiltak

SHT er ikke sikker på om vilkårene i fritaket fra Statens vegvesen var tilstrekkelige for å kompensere for bortfallet av ledsagerkjøretøy. SHT mener at både intensivt vinterdrift, kolonnekjøring for ordinær trafikk, veiposter med stans av veifarende og fartsregulering er tiltak som i tillegg kunne vært vurdert brukt i relasjon til fritaket.

Driftsforholdene på Fv. 763 var innenfor kravene til driftskontrakten for veistrekningen. Herunder var det akseptabelt med snø- og isdekke hele eller deler av vinteren. SHT har ikke fått noen informasjon om at vinterdriften var risikovurdert opp mot bruken av de militære kjøretøyene som avvek betydelig fra dimensjoneringskravene. Varierende friksjonsforhold i veiens bredde som kan føre til splitfriksjon for beltekjøretøy gjør det krevende å kjøre med tilstrekkelig presisjon. Dette bør etter SHT sin oppfatning, være et argument for å heve vinterdriftsklassen under slike militærøvelser.

SHT stiller også spørsmål ved at det ikke var satt en lavere fartsgrense spesielt for kampsonene. SHT ser at det kan være en utfordring å få trafikanter til å følge reduserte fartsgrenser over lange strekninger over tid, og dermed opprettholde fartsreduksjon som et effektivt tiltak. Samtidig, bør sikkerheten også kunne ivaretas gjennom kortere og eventuelt tidsavgrensede sikkerhetstiltak i kampsoner og mer trafikal kontroll av all ferdsel.

### 2.5 **Regelverk for militærøvelser på offentlig vei**

I dagens regelverk for vei finnes det regler for offentlige skiltvedtak, innvilgning av dispensasjoner for vekt og dimensjoner for kjøretøy, og regler for midlertidig skilting og varsling ved arbeid og tilstelninger på offentlig vei.

Undersøkelsen har ikke kunnet påvise at det var tatt noe skiltvedtak i forbindelse med øvelsen, det er kun dokumentert korrespondanse av en skiltplan som ikke var tilstrekkelig detaljert. Vegvesenet sin skiltentreprenør hadde ansvaret for skilting i yttergrensene av øvingsområdet, mens øvingsledelsen i Forsvaret hadde ansvaret for kampsonens plassering og militærpolitiet for flyttingen av skilthengerne.

SHT kan ikke se at Statens vegvesen har stilt krav til risikovurderinger av kjøretøyene på offentlig vei under øvelsen, hva dette innebærer av risiko for sivile trafikanter og hvilke risikoreduserende tiltak som best kunne vært med på å redusere eller fjerne denne belastningen. SHT mener at Statens vegvesen i for liten grad har avklart Forsvarets ansvar i forhold til å ivareta sikkerheten overfor de sivile trafikantene.

Kapittel 14 i Skiltforskriften omhandler bestemmelser og ansvarsfordeling når det gjelder varslings og sikring av alle arbeidere og tilstelninger på, eller nær offentlig vei. SHT mener at formålet i forskriften tilsier at det vil være fordelaktig at en militærøvelse blir behandlet etter tilsvarende prinsipper. Regelverket og søknader for en tilstelning etter skiltforskriften, er etter SHT sin oppfatning en ansvarliggjøring av arrangør relatert til å ha kunnskap nok til å gjøre en risikovurdering, for deretter å metodisk iverksette tiltak som reduserer risikoen. Det inkluderer også en metodikk og tiltak for å kunne endre driftsforholdene på veien, og redusere fartsgrense om det skulle være nødvendig.

### **3. KONKLUSJON**

#### **3.1 Vesentlige undersøkelsesresultater**

- a) Frafallet av en ledsagerbil foran et stort militært kjøretøy, gjør at man på uoversiktlige veistrekninger får mindre tid til å forberede og gjennomføre en trygg møtesituasjon for begge parter.
- b) Vilkårene i fritaket for ledsagerbil fra Statens vegvesen var utilstrekkelig for å ivareta trafikksikkerheten for ordinær trafikk. SHT mener kamposensens utstrekning var for dårlig definert, det var manglende kompensierende tiltak og varslingsstiltengerne ga ikke tilstrekkelig varslings til ordinære trafikantene.
- c) Bergepanseren har lite egnede kjøreegenskaper for kjøring på vei med varierende friksjonsforhold og møtende trafikk. Kjøreopplæringen på beltekjøretøy i Forsvaret omfatter ikke spesifikt splitfriksjon ved kjøring på vei.
- d) Bruken av militære kjøretøy under øvelsen var ikke vurdert i forhold til skiltforskriften og reglene om risikovurderinger, tiltak og ansvar som gjelder for tilstelninger på offentlig vei.

#### **3.2 Hendelsesforløp, operative og tekniske faktorer**

- a) Siktforholdene i kurven ved Svartbekk, fjellknauser og siderekkeverk langs veien, samt isbroer i veibanen, kombinert med hastighet, var ugunstig og ga grunnlag for krevende møtesituasjoner.
- b) Veien bestod av delvis bar asfalt, snø og isbroer ut mot sidene og ulik friksjon i kjørebanelens bredde.
- c) Bergepanseren har kjøreegenskaper som gjør den krevende å manøvrere med god presisjon på vei. Beltene bremses likt men hadde ulik friksjon mot underlaget, noe som medførte en sannsynlig dreining av kjøretøyet inn mot venstre side av veien.
- d) Vognføreren måtte foreta flere korrigeringer i høyrekurven for å opprettholde retningsstabiliteten i veibanen, og plassering av vognførerplassen ga kortere siktelinje i høyrekurven.
- e) Det var marginal plass for en møtesituasjon, og spor i veibanen indikerer at føreren av varebilen har vært oppmerksom på det møtende kjøretøyet og lagt seg godt ut til høyre. Varebilen har ikke vært i skrens rett før ulykken.

- f) Det er ikke avdekket tekniske feil eller avvik ved noen av kjøretøyene som kunne hatt betydning for ulykken.

### **3.3 Trafikksikkerhet under militærøvelsen**

- a) Militære kjøretøy på offentlig vei ble tillatt på bakgrunn av dispensasjon fra dimensjoner og vektorer i kjøretøyforskriften med forutsetning om blant annet bruk av ledsagerkjøretøy.
- b) I kampsonene hadde Forsvaret fått fritak av Statens vegvesen fra bruk av ledsagerbil med disse vesentlige vilkårene: bruk av varslingstilhengere, kampsonene skulle tilstrebes å være kortest mulig og militærpolitiet skulle ha oppsyn med kampsonene.
- c) Ordinær trafikk ble ikke informert tilstrekkelig om at de kjørte inn i en kampsoner der store militære kjøretøy kjørte uten ledsagerbil. Varslingstilhengerne opplyste, etter SHT sin vurdering, kun trafikantene om at de fortsatt befant seg i et militært øvingsområde.
- d) SHT stiller spørsmål ved om en 40 km lang kampsoner langs Fv. 763, der fritak for ledsagerbil og kolonne var innvilget, anses å være tilstrebet «kortest mulig».
- e) Militærpolitiet hadde mobile patruljer på veistrekningen på ulykkestidspunktet. Retningslinjene som var gitt fra Statens vegvesen ga ikke tilstrekkelig føringer for militærpolitiets tilstedeværelse og kontroll av veien.
- f) Det var ikke gjennomført et skiltvedtak for kampsonen og det var heller ikke satt opp trafikkregulerende skilt, slik at hastighet for alle kjøretøy var 80 km/t i kampsonen.
- g) Normal vinterdriftsstrategi med mulighet for splitfrikasjon ble opprettholdt, selv om mange store militære beltekjøretøy kjørte på Fv. 763.

## 4. SIKKERHETSTILRÅDINGER

Undersøkelsen av denne veitrafikkulykken har avdekket flere områder hvor havarikommisjonen anser det som nødvendig å fremme sikkerhetstilrådinger som har til formål å forbedre trafikksikkerheten.<sup>8</sup>

### **Sikkerhetstilråding VEI nr. 2017/01T**

Undersøkelsen av møteulykken mellom en bergepanser og en varebil 7. mars 2016 under militærøvelsen Cold Response, har vist at vilkårene fra Statens vegvesen i fritaket for ledsagerbil var utilstrekkelig for å ivareta trafikksikkerheten for ordinær trafikk. SHT mener kamposens utstrekning var for dårlig definert, det var manglende kompenserende tiltak og utilstrekkelig varsling til ordinære trafikanter.

Statens havarikommisjon for transport tilrår at Statens vegvesen gjennomgår og forbedrer sin praksis for behandling av søknader, vilkår for dispensasjoner, fritak, varsling og skilting ved militærøvelser.

### **Sikkerhetstilråding VEI nr. 2017/02T**

Undersøkelsen av møteulykken mellom en bergepanser og en varebil 7. mars 2016 under militærøvelsen Cold Response, har vist at kamposens utstrekning var for lang i forhold varslingen gitt til siviltrafikken. SHT mener at bruk av skilthengere i hver ende samt oppsyn av mobile militærpolitipatruljer ikke var tilstrekkelig kompenserende for bortfall av ledsagerbil i en 40 km lang kampsoner.

Statens havarikommisjon for transport tilrår at Forsvarets operative hovedkvarter (FOH), i den sentrale øvelsesplanleggingen, setter krav til sikkerhetsnivå i kampsoner for å sikre avvikling av sivil veitrafikk på strekninger med militære kjøretøy uten ledsagerbil.

### **Sikkerhetstilråding VEI nr. 2017/03T**

Undersøkelsen av møteulykken mellom en bergepanser og en varebil 7. mars 2016 under militærøvelsen Cold Response, har vist at vilkårene i fritaket for ledsagerbil fra Statens vegvesen var utilstrekkelig for å ivareta trafikksikkerheten for ordinær trafikk. Varslingstilhengerne i kampsonene, som var godkjent av Statens vegvesen, var etter det SHT mener, ikke tilstrekkelig for å opplyse ordinær trafikk om at de kjørte inn i en kampsoner der store militære kjøretøy opererte uten ledsagerbil.

Statens havarikommisjon for transport tilrår at Statens vegvesen i samråd med Forsvarets operative hovedkvarter forbedrer skilting og varsling i kampsoner slik at ordinære trafikanter blir tilstrekkelig informert om farens utstrekning og innhold.

---

<sup>8</sup> 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.



**Sikkerhetstilråding VEI nr. 2017/04T**

Møteulykken mellom en bergepanser og en varebil 7. mars 2016 under militærøvelsen Cold Response, har vist at bergepanseren har lite egnede kjøreegenskaper på vei med varierende friksjonsforhold og møtende trafikk. Kjøreopplæringen på beltekjøretøy i Forsvaret omhandler ikke spesifikt utfordringer med splitfriksjon ved kjøring på vei.

Statens havarikommisjon for transport tilrår at Forsvaret inkluderer splitfriksjon ved kjøring på offentlig vei som en del av kjøreopplæringen av beltekjøretøy for å forsterke bevisstheten rundt dette.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 28. mars 2017

## **VEDLEGG**

Vedlegg A: Safety recommendations (English translation)

## **VEDLEGG A: SAFETY RECOMMENDATIONS (ENGLISH TRANSLATION)**

The investigation of this accident has identified several areas in which the AIBN deems it necessary to submit safety recommendations for the purpose of improving road safety.<sup>9</sup>

### **Safety recommendation ROAD No 2017/01T**

The investigation of the head-on collision between an armored vehicle and a van 7 March 2016 has shown that the compensating terms from the Norwegian Public Roads Administration regarding the exemption to drive with an escort vehicle was inadequate to safeguard ordinary traffic. The AIBN considers the “battle zone” to have a distance too poorly defined, absent compensating measures, and inadequate warnings to ordinary traffic.

The Accident Investigation Board Norway recommends that the Norwegian Public Roads Administration (NPRA) revise and improve its process regarding applications, the terms of exceptions, exemptions, signage and warning in military exercises.

### **Safety recommendation ROAD No 2017/02T**

The investigation of the head-on collision between an armored vehicle and a van 7 March 2016 has shown that the distance of the “battle zone” was poorly defined and too long, giving insufficient warnings to the ordinary traffic. The AIBN considers the warning-trailers in both ends, supported by a presence of military police in a 40 km long “battle zone”, not to be sufficiently compensating for the absence of escort vehicles.

The Accident Investigation Board Norway recommends that the Norwegian Joint Headquarters in its central planning, demands a certain safety-level related to military vehicles without escort vehicles on public roads during military exercises to safeguard civilian traffic.

### **Safety recommendation ROAD No 2017/03T**

The investigation of the head-on collision between an armored vehicle and a van 7 March 2016 has shown that the compensating terms regarding the exemption to drive with an escort vehicle from the Norwegian Public Roads Administration (NPRA) was inadequate to safeguard ordinary traffic. The warning-trailers in both ends of a “battle zone”, approved by NPRA, is by the AIBN considered not to adequately inform the public about them meeting military units without an escort vehicle.

The Accident Investigation Board Norway recommends that the Norwegian Public Roads Administration (NPRA) and the Norwegian Joint Headquarters consult with each other and improve signage and the warnings given to civil traffic, to better inform about the distance and dangers of the “battle-zone”.

---

<sup>9</sup> The investigation report is submitted to the Ministry of Transport and Communications, which will take necessary measures to ensure that due consideration is given to the safety recommendations, cf. the Regulations of 30 June 2005 on Public Investigation and Notification of Traffic Accidents etc. Section 14.

### **Safety recommendation ROAD No 2017/04T**

The head-on collision between an armored vehicle and a van 7 March 2016 has uncovered that the armored vehicle had inadequate drivability on a road with split friction and oncoming traffic. In training, the educational program for armored vehicle does not specifically consider split friction when driving.

The Accident Investigation Board Norway recommends that the Norwegian Army includes split friction when driving on public roads as a part of the educational program and training for armored vehicle drivers to increase awareness.