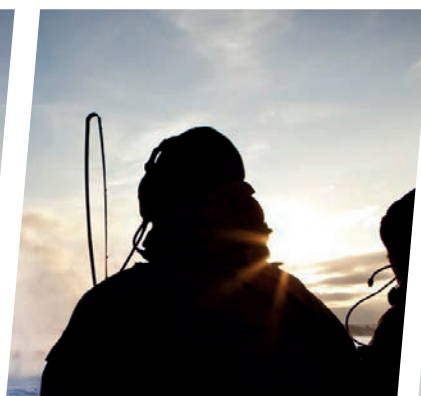


RAPPORT

Forsvaret 2021/01



RAPPORT OM VEITRAFIKKULYKKE MED MILITÆRT KJØRETØY PÅ FV. 6408 UTHAUGSVEIEN VED ØRLAND FLYSTASJON 4. FEBRUAR 2020

 English summary included

Statens havarikommisjon (SHK) har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre sikkerheten. Formålet med undersøkelsene er å identifisere feil og mangler som kan svekke sikkerheten, enten de er årsaksfaktorer eller ikke, og fremme tilrådinger. Det er ikke Havarikommisjonens oppgave å ta stilling til om det er grunnlag for disiplinære forføyninger eller om det foreligger sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende sikkerhetsarbeid bør unngås.

*Foto: Peder Torp Mathisen/Forsvaret
ISSN: 2703-7681 (Digital utgave)*

Statens havarikommisjons virksomhet er hjemlet i lov 16. desember 2016 nr. 92 om undersøkelser av ulykker og hendelser i Forsvaret § 4 jf. forskrift 21. august 2017 nr. 1331 om undersøkelse av ulykker og hendelser i Forsvaret § 2.

INNHALDSFORTEGNELSE

MELDING OM ULYKKEN	3
SAMMENDRAG.....	4
ENGLISH SUMMARY	5
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER	6
1.1 Hendelsesforløp	6
1.2 Personskader	7
1.3 Overlevelsesaspekter.....	7
1.4 Skader på kjøretøy	8
1.5 Ulykkesstedet	9
1.6 Trafikanter.....	10
1.7 Kjøretøy og last	11
1.8 Vær- og føreforhold	16
1.9 Veiforhold	16
1.10 Medisinske forhold	17
1.11 Spesielle undersøkelser	17
1.12 Regelverk	18
1.13 Myndigheter, organisasjoner og ledelse	20
1.14 Andre opplysninger.....	26
1.15 Iverksatte tiltak.....	28
2. ANALYSE.....	29
2.1 Innledning	29
2.1 Vurdering av hendelsesforløp	29
2.2 Kolonnens stans og trafikkdirigering.....	30
2.3 Iveco LMVs kjøreegenskaper	31
2.4 Risikostyring ved anskaffelse og bruk av Iveco LMV	33
2.5 Manglende bruk av bilbelter	35
3. KONKLUSJON	36
3.1 Hendelsesforløpet, operative og tekniske faktorer.....	36
3.2 Organisatoriske og systemiske faktorer	36
4. SIKKERHETSTILRÅDINGER	38
VEDLEGG.....	40

RAPPORT OM VEITRAFIKKULYKKE MED MILITÆRT KJØRETØY

Dato og tidspunkt:	4. februar 2020 kl. 1710
Ulykkessted:	Uthaugsveien ved Ørland flystasjon
Vegnr, hovedparsell (hp), km:	Fv. 6408, hp1, m1837
Ulykkestype:	Utforkjøring
Kjøretøy type og kombinasjon:	Iveco Light Multirole Vehicle (LMV), Light Armoured Vehicle (LAV) 3
Type transport:	Patruljeoppdrag for Ørland leir i Forsvaret

MELDING OM ULYKKEN

Havarikommisjonens mandat ble 1. juli utvidet til også å omfatte undersøkelser av ulykker og alvorlige hendelser i forsvarssektoren. Fra samme dato ble Statens havarikommisjon for Forsvaret avviklet, og Havarikommisjonen overtok undersøkelsesansvaret for veitrafikkulykken ved Ørland flystasjon.



Figur 1: Ulykken skjedde på Uthaugsveien, ved Ørland flystasjon. Stedet er markert med pil. Kart: Vegkart, Statens vegvesen

SAMMENDRAG

Et militært kjøretøy av typen Iveco LMV kjørte patrulje på en islagt offentlig vei ved Ørlandet flystasjon 4. februar 2020. Som følge av en brå nedbremsing fra ca. 35–40 km/t mistet bilen veigrepet og snurret rundt. Bilen havnet i grøfta hvor den veltet og ble liggende på taket. De tre soldatene i bilen fikk kun lettere skader som følge av ulykken. Selv om ulykken ikke medførte alvorlige personskader ble det valgt å åpne undersøkelse, og det er avdekket læringspunkter for økt sikkerhet på flere områder innen forsvarssektorens organisasjon.

Den brå nedbremsingen skjedde da Ivecoen skulle passere en stillestående kjøretøykolonne. Både fører og passasjer oppdaget at en trafikkdirigent for kolonnen beveget seg over mot midten av kjørebanelen til deres kjørefelt. Ivecoføreren opplevde at trafikkdirigenten ikke var oppmerksom på at de kom kjørende og at det var nødvendig med en rask nedbremsing for å unngå å kjøre på trafikkdirigenten.

Undersøkelsen har vist at trafikkdirigenten på dette tidspunktet vendte seg bakover og mot den andre dirigenten i kolonnen. Samtidig signaliserte han med hånden for å få Ivecoen til å redusere farten. Det var skumring da ulykken skjedde, og dette håndsignalet ble ikke oppfattet av hverken fører eller passasjer i Ivecoen.

Ivecoen var utstyrt med seipede helårsdekk uten pigger. Kjøretøyet hadde fritak fra krav til vinterdekk og det var heller ikke påmontert kjetting. Undersøkelsen har vist at kjøretøyet fikk skrens og at fører ikke hadde mulighet til å gjenvinne kontrollen etter den brå nedbremsingen. I tillegg til at dekkene var lite egnet for dette føret, bidro Ivecoens kjøreegenskaper med høyt tyngdepunkt og kort akselavstand, sammenholdt med tyngden på kjøretøyet, til at det ble svært vanskelig for vognføreren å gjenvinne kontrollen over kjøretøyet. Baseforsvarsgruppen hadde nedfelt muntlig bruksforbud på kjøretøyet ved glatt føre, begrunnet i manglende piggdekk, men verken vakthavende befal eller vognfører var kjent med dette bruksforbudet.

Undersøkelsen har ikke kunnet påvise om kjettinger hadde hjulpet i denne situasjonen, men flere avdelinger som bruker Iveco LMV mener at kjettingene som medfølger kjøretøyet ikke er egnet for bruk på islagt asfaltert vei. Havarikommisjonen mener at dersom kjettingene som medfølger kjøretøyet ikke er egnet for Forsvarets bruksområde, må eventuelt andre kompensierende tiltak vurderes ved gitte føreforhold.

Undersøkelsen har vist at kjøretøyets bruksområde var endret etter opprinnelig anskaffelse, uten at dette ble gjenspeilet i de risikovurderingene som ble gjennomført av Forsvarsmateriell. Bruk av kjøretøyet på islagt offentlig vei var ikke risikovurdert.

Vognføreren hadde begrenset erfaring med dette kjøretøyet før oppdraget og hadde heller ikke gjennomført kurs i glattkjøring, verken med dette kjøretøyet eller med annet tungt kjøretøy. Manøverskolens reglement legger begrensninger for oppdrag på glatt føre for vognførere som ikke har gjennomført kurs i glattkjøring. Verken vognfører eller vakthavende befal ved avdelingen vognføreren var tilknyttet, var kjent med denne begrensningen da ulykken skjedde. Havarikommisjonen mener at vognførere må gis nødvendig opplæring for alle relevante kjøreforhold, før soldatene får godkjenning og gis selvstendig førerrett for Iveco LMV.

Havarikommisjonen fremmer fire sikkerhetstilrådinger med grunnlag i denne undersøkelsen.

ENGLISH SUMMARY

A military vehicle of the type Iveco LMV was on patrol on an icy public road near Ørland Air Base on 4 February 2020. As a result of sudden braking from a speed of approx. 35–40 km/h, the car lost its road grip and spun around. The car ended up in the ditch, where it rolled over and came to rest on its roof. The three soldiers in the car sustained only minor injuries in the accident. Although the accident did not result in serious injuries, an investigation was opened, and learning points for improving safety have been identified in several areas within the defence sector organisation.

The sudden braking happened when the Iveco was about to pass a stationary convoy of vehicles. Both the driver and the passenger saw a traffic controller for the convoy moving towards the centre of the roadway and into their lane. The Iveco driver's perception of the situation was that the traffic controller was unaware that they were approaching and that rapid braking was necessary in order to avoid hitting the traffic controller.

The investigation has shown that the traffic controller was at this time turning back towards the convoy's other traffic controller. At the same time, he made a hand signal for the Iveco to slow down. The accident occurred at twilight, and neither the driver nor the passengers in the Iveco saw the hand signal.

The Iveco was equipped with studless siped all-weather tyres. The vehicle was exempt from the requirement for winter tyres, and no snow chains were fitted. The investigation has shown that the vehicle skidded after the sudden braking and that it was impossible for the driver to regain control. In addition to the poorly suited tyres for the road conditions, the Iveco's handling characteristics, with a high centre of gravity and short axle spacing, in combination with its weight, contributed to making it very difficult for the driver to regain control of the vehicle. The base defence unit had laid down a verbal prohibition against using the vehicle on slippery roads because it did not have studded tyres, but neither the duty officer nor the driver was aware of this prohibition on use.

The investigation has not been able to conclude as to whether snow chains would have been helpful in this situation, but several units that use the Iveco LMV find the snow chains that come with the vehicle to be unsuitable for use on ice-covered tarmacked roads. The NSIA is of the opinion that if the snow chains that come with the vehicle are unsuitable for the Norwegian Armed Forces' area of use, other compensatory measures must be considered for certain road conditions.

The investigation has shown that the vehicle's area of use had been changed since it was first acquired, without this being reflected in the risk assessments carried out by the Norwegian Defence Materiel Agency. No risk assessment had been carried out for use of the vehicle on icy public roads.

The driver had limited experience of this vehicle before the assignment and had not taken a course in driving on icy roads, neither for this vehicle nor for any other type of heavy vehicle. The Maneuverschools regulations set out restrictions for assignments on slippery road conditions for drivers who have not taken a course in driving on icy roads. Neither the driver nor the duty officer at the driver's unit was aware of these restrictions at the time of the accident. The NSIA is of the opinion that drivers must receive the training necessary for all relevant driving conditions before soldiers are approved and allowed to drive Iveco LMV unsupervised.

The NSIA proposes four safety recommendations following this investigation.

1. FAKTISKE OPPLYSNINGER

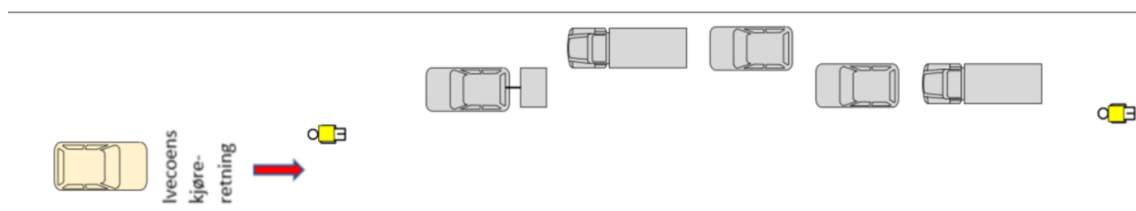
1.1 Hendelsesforløp

En vognfører og to vaktsovdater kjørte ut på patrulje med en Iveco LMV LAV3 ved Ørland flystasjon kl. 1614 den 4. februar 2020. Den første patruljeturen ble ifølge vognfører gjennomført mellom kl. 1130 og kl. 1330.

Under sikkerhetsbriefen før vaktskiftet samme morgen, kl. 0730, opplyste vakthavende befal om at det var glatt og oppfordret til å kjøre forsiktig. Vognføreren hadde også registrert at det var glatt på første patruljetur.

Uthaug kai var siste meldepunkt for patruljen, og ifølge Forsvarets logg var patruljen der 1709. De kjørte fv. 6408 tilbake mot flystasjonen i sørgående kjørefelt. Veistrekningen var relativt rett, men på grunn av føreforholdene var valgt hastighet ifølge vognføreren noe under fartsgrensen på 60 km/t. Vitner har forklart at det var skumring, men ikke mørkt på dette tidspunktet.

En avdeling fra Luftvern bataljonen som bestod av to lastevogner og tre feltvogner var i samme område og øvde på taktisk kolonnekjøring. Kolonnen gjennomførte en teknisk hvil og stod stille i Uthaugsviens nordgående kjørefelt for å kontrollere et defekt blinklys på en av lastevognene i kolonnen. Trafikkdirigenter iført gule refleksvester og utstyrt med radiosamband var utplassert på hver side av kolonnen mens arbeidet pågikk.



Figur 2: Iveco LMV, kolonnen og trafikkdirigentenens omtrentlige plassering før ulykken.
Illustrasjon: Havarikommisjonen

Vognføreren i Ivecoen observerte den fremste bilen i kolonnen ca. 150–200 meter unna. Føreren registrerte ikke da at bilen stod stille, men reduserte farten og trakk kjøretøyet mot høyre for å gi bedre plass ved passering. Hastigheten ble opplyst å være 35–40 km/t.

Da Ivecoen kom nærmere kolonnen oppdaget vognføreren at det var flere kjøretøy på stedet, og at kolonnen stod stille. Føreren observerte også trafikkdirigenten som stod foran kolonnen i motgående kjørefelt.

Ca. 30 meter før Ivecoen var fremme ved den første bilen i kolonnen, beveget trafikkdirigenten seg mot midten av kjørebanelen, for å sikre synlighet for det møtende kjøretøyet. Havarikommisjonen har videre fått opplyst at trafikkdirigenten hadde løftet hånden for å signalisere til Ivecoen at hastigheten måtte reduseres, samtidig som vedkommende snudde seg bakover for å se om det var klart.

Verken vognføreren eller vaktsovdaten foran i Ivecoen hadde fått med seg at trafikkdirigenten signaliserte til dem, og så bare ryggen og bakhodet på dirigenten. De trodde derfor at trafikkdirigenten beveget seg over mot deres kjørefelt uten å ha sett kjøretøyet. Situasjonen førte til at vaktsovdaten foran ropte «Stopp!», og at vognføreren trakk hardt på bremsen.

Vognføreren beskrev at dette førte til en skrens mot venstre, og vognføreren slapp bremspedalen for å rette opp kjøretøyet ved å dra rattet til høyre. Bilen fikk plutselig veigrep på den ene siden, og snurret 180° rundt. Den havnet utenfor kjørebanelens venstre side, og ned i grøfta med venstre hjulpar. Kjøretøyet stod stille i noen sekunder, før vegskulderen gav etter og bilen veltet ned i grøfta og over på taket, se figur 3.



Figur 3: Bildet er tatt kort tid etter ulykken og viser Ivecoens sluttposisjon. Foto: Forsvaret

1.2 Personskader

Vognføreren og de to vaktssoldatene fikk lettere skader som følge av ulykken.

1.3 Overlevelsesaspekter

1.3.1 Redningsarbeidet

Det var flere soldater til stede da ulykken inntraff, og soldatene i Ivecoen fikk raskt hjelp til å evakuere kjøretøyet. Politiet ble varslet av Forsvarets operasjonssentral kl. 1710 om behov for utrykning mot Ørland Hovedflystasjon, der et militært kjøretøy hadde kjørt av veien og havnet på taket. På vei til stedet fikk politiet melding om at de tre personene som hadde vært i det aktuelle kjøretøyet var kjørt med ambulanse til legevakt for sjekk. Vitner i kolonnen har anslått at ambulansen var på plass ca. fire minutter etter ulykken.

1.3.2 Bilbelter

Ivecoen var utstyrt med statisk fempunkts bilbelte på alle sitteplasser, se figur 4. Det var kun vognføreren som brukte bilbelte.



Figur 4: Ivecoen var utstyrt med fempunkts bilbelter. Illustrasjon: Brukerhåndbok IVECO LMV, lett pansret, Patruljefartøy, forberedt for RWS, rev.2, 2010

1.4 **Skader på kjøretøy**

Etter ulykken fikk Forsvarets verksted Romerike (FVRO) i oppdrag fra Forsvarsdepartementet å gjennomføre teknisk undersøkelse av kjøretøyet. Rapporten fra FVRO konkluderte med at våpenstasjonen på taket måtte kasseres som følge av ulykken. For øvrig var det kun mindre skader på kjøretøyet.

1.5 Ulykkesstedet



Figur 5: Nålmarkering i bildet viser stedet der bilen kjørte ut. Foto: Norge i bilder

Det ble ikke foretatt oppmålinger på ulykkesstedet. Bilder tatt kort tid etter ulykken, viser synlige spor etter kjøretøyet på det snø- og islagte veidekket, se figur 6. Flere vitner har forklart at det var svært glatt veibane på ulykkesstedet.



Figur 6: Hjulspor fra kjøretøyet kan sees på det snø- og islagte veidekket. Foto: Politiet

1.6 Trafikanter

1.6.1 Vognfører

Vognføreren var 19 år på ulykkestidspunktet, og begynte i Forsvaret 22. juli 2019 (rekruttskolen). Fra november 2019 var vognføreren vernepliktig vaktsovdatt ved Baseforsvarsskvadronen ved 132 Luftving Ørland flystasjon, i stilling som vernepliktig vognfører på 18 måneders kontrakt.

Som en del av utdanningen i Forsvaret gjennomførte vognføreren føreropplæring, og fikk førerrett (sivilt førerkort) i klasse C. Vognføreren hadde fått dispensasjon fra alderskravet til klasse C i forskrift 19. jan. 2004 nr. 298 om førerkort m.m. (førerforkortforskriften), for å kjøre Iveco LMV i Forsvaret. Vognføreren hadde ikke gjennomført sikkerhetskurs på bane eller glattkjøringskurs i forbindelse med opplæringen i klasse C, før ulykken skjedde.¹ Vognføreren gjennomførte glattkjøringskurs for klasse C 30. oktober 2020, altså etter ulykken.

Vognføreren gjennomførte Manøverskolens vognførerkurs for Iveco LMV nivå 2 i uke 3, 2020. Opplæringen ble gjennomført ved Ørland flystasjon, med godkjent instruktør. Vognføreren fikk ikke opplæring i å legge kjetting spesifikt på Iveco LMV, da dette var en del av den generelle opplæringen til klasse C. Etter kurset ble vognføreren sertifisert til nivå 2, noe som innebar selvstendig førerrett til kjøretøyet. Vognføreren var ikke kjent med at kjøretøyet hadde dispensasjon fra krav om vinterdekk, se kapittel 1.12.5.

¹ I henhold til førerforkortforskriftens § 4.5 skal sikkerhetskurs på bane (glattkjøringskurs) gjennomføres innen et år etter oppnådd førerrett i klasse C, dersom det ikke er gjennomført før utstedelse av førerkort.

Opplæringsprogrammet for Iveco LMV beskriver at glattkjøringskurs med kjøretøyet er en del av opplæringen for sertifisering til vognfører nivå 3. Slik sertifisering gis etter opplæring over et år ute i avdeling. Vognføreren hadde ikke per november 2020 blitt presentert for et slikt kurs. Se kapittel 1.13.4 for ytterligere beskrivelse av opplæringen av vognførere til Iveco LMV.

Dagen før ulykken, 3. februar 2020, var første gang vognføreren kjørte Iveco LMV etter sertifisering til nivå 2.

1.6.2 Passasjerer

De to passasjerene var vaktssoldater (menige). Den ene passasjeren satt foran, mens den andre satt i baksetet.

1.7 **Kjøretøy og last**



Figur 7: Iveco LMV LAV3. Foto: Havarikommisjonen

1.7.1 Generelt

Kjøretøyet Iveco LMV LAV3 var fordelt til Luftving 132 av Luftforsvaret, og ble brukt av Baseforsvarsskvadron Ørland. Rapporten fra FVRO beskriver at det ikke ble funnet tekniske feil eller mangler ved kjøretøyet som kan relateres til ulykken.

1.7.2 Tekniske data om kjøretøyet

Kjøretøyet er typegodkjent som terrenggående lastebil gruppe N2G². Tekniske data for Iveco LMV LAV3 er ifølge Teknisk håndbok (2008) som følger:

Egenvekt	6200 kg
Tillatt totalvekt	7100 kg
Lengde	4,79 m
Bredde	2,20 m
Akselavstand	3,23 m

Ifølge Teknisk håndbok har hjulene konstant 4-hjuls drift og kjøretøyet har ABS-bremser. Ifølge Manøverskolen er ABS-systemet utviklet som et hjelpesystem for terrengkjøring og operativ bruk og innehar ikke de egenskaper man forventer av et ABS på en vanlig, sivil bil. Iveco LMV LAV 3 har plass til fem personer. Maksimal hastighet på kjøretøyet er 115 km/t.

Rapport fra FVRO beskriver at kjøretøyet ble returnert fra Afghanistan 17. desember 2014. Alle feil og mangler ble utbedret ved FVRO, og nye seipede dekk ble montert. Kjøretøyet ble ferdigstilt 31. august 2016 og overført til 132 Luftving ved Ørland flystasjon 19. september 2016. Etter overføringen til 132 Luftving ble vedlikehold av kjøretøyet utført ved Elverum Tekniske verksted. Siste registrerte vedlikehold på kjøretøyet ble utført 4. november 2019.

Vognfører har ansvar for å utføre 1. linjes vedlikehold av kjøretøy. Vedlikeholdsbestemmelsene for 1. linjes periodiske vedlikehold av Iveco LMV³ angir blant annet at følgende kontrollpunkt skal utføres av bruker hver 14. dag på kjøretøy i daglig drift:

4-2 Hjul, kjetting og navreduksjon

- Kontroller ujevnheter og dekkslitasje. Ved tvil, kontakt verkstedpersonell for vurdering.

- Kjettinger skal være hele og riktig tilpasset.

Vognfører har opplyst at 1. linjes vedlikehold ble utført på kjøretøyet før bruk. Vognføreren registrerte da en merknad om manglende kjetting i kjøretøyet, og antok at dette var under oppfølging av overordnet befal.

1.7.3 Dekk og felg

Ifølge Teknisk ordre for dekk i Forsvaret (2020) er kjøretøy av typen Iveco LMV utstyrt med dekk av type Michelin XML 137J og dimensjonene 325/85R16.

Forsvarsmateriell (FMA) ved FMA Landkap har opplyst Havarikommisjonen om at vinterdekk ikke var tilgjengelig for Iveco LMV. Kjøretøyene er unntatt fra krav om

² Bil i gruppe G: Bil gruppe M eller N som regnes som terrenggående i henhold til krav definert i kjøretøyforskriftens § 2-2, ledd 5.

³ BL 0768-16-3 Periodisk ettersyn. Lett pansret kit, Iveco LAV3 og LAV4.

vinterdekk, basert på at det er et kjøretøy i Forsvarets tjeneste som hovedsakelig kjører i terreng⁴. For å bedre dekkenes friksjonsegenskaper besluttet FMA å helbaneseipe⁵ dekkene, med avstand 8 mm og dybde 9 mm. Seiping av dekk til Iveco LMV ble utført på godkjent verksted. FMA Landkap og Manøverskolen har opplyst at seipingen av dekkene skal gi betydelig bedre friksjonsegenskaper på gjørme og snø, men er mindre effektivt for kjøring på is.

1.7.4 Brukertest og ønske om piggedekk til Iveco LAV 4, initiert av 132 Luftving/Baseforsvarsgruppen

Et ikke-datert internt dokument, «Rapport etter brukertest av piggedekk på Iveco LAV 4» beskriver at Baseforsvarsgruppen ved 132 Luftving tok initiativ til å gjennomføre en test av piggedekk på Iveco. Bakgrunnen for initiativet var at føreforholdene vinterstid kunne være krevende med hensyn til trafikksikkerhet. Testen ble gjennomført ved at det ble anskaffet fire ekstra dekk som ikke var seipet⁶. Disse ble levert til verksted for midtseiping og pigging i form av to rader med lastebilpigger på hver side av midtseipingen. Dekkene ble så montert på kjøretøyet og testet for grep i sving og bremselengder. I rapporten er resultatene beskrevet som følger:

Ved kjøring i kraftig sving med is og slaps i ca. 25 km/t var det en merkbar forskjell i understyring på bilene, bilen uten piggedekk understyrte betydelig mer.

Under bremsetest på is med noe overvann, begynte ABS å jobbe tidligere på bilen med piggedekk, og de opplevde at det dermed ble lettere å gjenvinne kontrollen over kjøretøyet. Differansen på bremselengdene mellom dekk med og uten pigger ble målt i hastigheter på 20 km/t og 30 km/t, i tillegg til 50 km/t, men på sistnevnte ble isbanen for kort. Differansen i bremselengder var på ca. 3 meter i 20 km/t og 7 meter i 30 km/t.

Baseforsvarsgruppen anbefalte på bakgrunn av testresultatene at FMA Landkap Test og verifikasjon ble involvert i videre utprøving av piggedekk på Iveco. De konkluderte med et ønske om at det ble fremskaffet sett med vinterdekk for samtlige Iveco LMV i Luftforsvaret. Uavhengig av videre utprøving ønsket de også på bakgrunn av egne tester å anskaffe piggedekk til seks biler (fire LAV4 og to LAV3).

Vedlikeholdsoffiser ved 132 Luftving sendte 9. oktober 2019 en anmodning til FMA om å anskaffe piggedekk til Iveco. FMA Landkap vurderte at foreslått løsning fra 132 Luftving var i tråd med kjøretøyforskriften, og godkjente at hjul til Iveco LAV3 og LAV4 kunne pigges opp med inntil 144 lastebilpigger per dekk.

Parallelt med dialogen mellom 132 Luftving og FMA ble det også iverksatt dialog med Forsvarets logistikkorganisasjon (FLO), som er ansvarlig for den praktiske anskaffelsen. 13. november 2019 sendte FLO henvendelse tilbake til 132 Luftving, om at de bestilte useipede dekk som skulle pigges.

FMA ga imidlertid kontrabeskjed om muligheten til piggedekkløsning 5. desember 2019. Begrunnelsen som ble gitt av FMA var at det ikke ville være lovlig å pigge opp et dekk som ikke er M+S merket (vinterdekk)⁷. 132 Luftving spurte FMA om dette ville medføre

⁴ Dette følger av forskrift 25. januar 1990 nr. 92 om bruk av kjøretøy, § 1-4, andre ledd.

⁵ Seiping er oppkutting i fine snitt på tvers av slitebanen på bildekk i den hensikt å øke dekkets friksjon under styring og oppbremsing på glatt føre.

⁶ Det er ikke mulig å pigge opp helbaneseipede dekk.

⁷ I henhold til forskrift om bruk av kjøretøy, § 1-4 Hjul.

et kjøreforbud med Iveco LMV i vintersesongen, og refererte til forskrift 4. oktober 1994 nr. 918 om tekniske krav og godkjenning av kjøretøy, deler og utstyr (kjøretøyforskriften) kap. 13 som omhandler krav til hjul og dekk.

FMA avkreftet at dette medførte kjøreforbud, da dekkene til Iveco LMV var konstruert med tanke på terrengeskaper og kunne helbaneseipes for å gi noe bedre grep på snø og is. FMAs vurdering var at konseptet var helårsdekk og bruk av kjetting ved behov.

1.7.5 Kjetting

Kjettinger til bruk for Iveco LMV ble levert ved anskaffelsen. Dette var 4 kryssmønstrede 5x5 mm kjettinger, såkalt europeisk lett-kjetting, se figur 8.

Teknisk ordre for hjulkjøretøy i Forsvaret (2020) beskriver at det ikke er mulig å montere rutemønstret piggkjetting på Iveco LMV på grunn av plassmangel. Lettkjetting er eneste alternativ.

Kjøretøyets tekniske håndbok (2008) beskriver hvordan kjettingene skal monteres, samt at kjettingene kan gi et viktig bidrag til fremdriften av hjulene i snø. Maksimal tillatt hastighet ved bruk av kjetting er 50 km/t, ifølge Teknisk håndbok. FMA Landkap Kjøretøy har opplyst Havarikommisjonen om at det ikke er noen levetidsgaranti knyttet til kjettingleveranser. I kravspesifikasjon for piggkjettinger er det bemerket at lett-kjettinger ikke har samme krav til holdbarhet som snø-kjettinger (som er piggkjettinger i militær sammenheng).

Ifølge Statens havarikommisjon for Forsvaret (SHF) ble det ved teknisk gjennomgang av kjøretøyet involvert i ulykken kun funnet én kjetting i kjøretøyet.



Figur 8: Kjetting levert av Iveco i forbindelse med anskaffelsen. Foto: FMA Landkap Kjøretøy

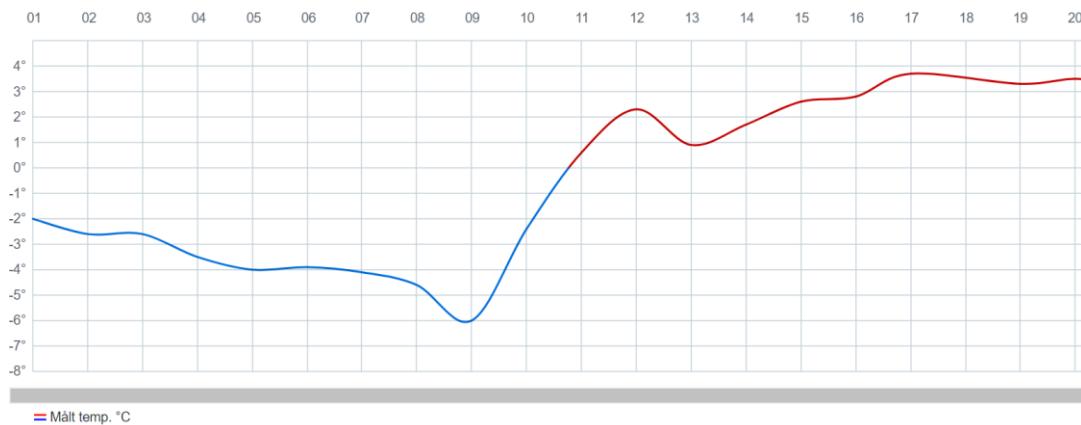
1.7.5.1 Forsvarets kjettingleverandørs vurdering av kjettingene

Ifølge Forsvarets leverandør av kjetting, Nøsted kjetting, er kjettingen tilgjengelig for Iveco LMV enkleste type seksjonskjetting laget av kjettingledd produsert på rund tråd uten gripeelementer. Deres erfaring og tester viser at denne gir vesentlig mindre friksjon enn kjetting produsert med ledd med firkantet profil og gripeelementer, eller tradisjonell piggkjetting med vertikale pigger.

Nøsted kjetting anslår likevel at den aktuelle kjettingen vil øke friksjonen mot underlag av våt snø og is med opp mot 100 %, forutsatt moderat fart. Nøsted kjetting mener at kvaliteten på stålet som er brukt ikke er mulig å anslå sikkert uten tekniske prøver, men vurderer levetiden til noe under 500 km.

1.8 Vær- og føreforhold

Det var lett overskyet og opphold da ulykken inntraff. Historiske værdata innhentet fra yr.no viser at temperaturen varierte mellom -6,3 og 4 °C den 4. februar ved målestasjon 0,7 km fra Ørland lufthavn. Temperaturen steg fra -2,4 °C til 0,6 °C mellom kl. 10:00 og 1100 denne dagen. Da ulykken inntraff kl. 1703 var temperaturen 3,7 °C og veibanen var snø- og isdekt.



Figur 9: Temperatur ved ulike klokkeslett målt ved Ørland værstasjon 4. februar 2020.
Graf: Yr.no

1.9 Veiforhold

1.9.1 Uthaugsveien

Ulykken inntraff på Uthaugsveien, som er en offentlig vei (fylkesvei) beliggende like utenfor flystasjonsområdet. Utforkjøringen skjedde på en rett strekning. Veien har to kjørefelt uten midtlinje og en veibredde på 6,8 m. Fartsgrense på stedet er 60 km/t, og strekningen har en årsdøgntrafikk⁸ (ÅDT) på 1 110 kjøretøy (2019)⁹.

1.9.2 Vinterdrift

Veien var driftet i vinterdriftsklasse E. I henhold til håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold (2012)¹⁰ var kravet til godkjente føreforhold for denne driftsklassen blant annet hard snø/is, og friksjon større enn 0,2. Strekningen var tilknyttet driftskontrakt 5003 Fosen 2019–2026, og ble driftet av Veidekke Industri AS.

Opplysninger Havarikommisjonen har mottatt fra Trøndelag fylkeskommune viser at siste vinterdriftiltak på veistrekningen før ulykken inntraff ble utført kl. 1314 den 4. februar. Veien ble da brøytet.

⁸ Årsdøgntrafikk – gjennomsnittlig antall kjøretøy pr. døgn pr. år

⁹ Opplysninger hentet fra vegkart.no

¹⁰ [Drift- og vedlikehold, Statens vegvesen](#)

Vegtrafikksentralens (VTS) vaktlogg viser at det ble registrert flere varsler om glatt vei på veistrekninger i nærheten av ulykkesstedet denne dagen¹¹, både før og etter ulykkestidspunktet.

1.10 Medisinske forhold

Det er ikke registrert medisinske forhold hos vognfører som kan ha medvirket til at ulykken skjedde.

1.11 Spesielle undersøkelser

1.11.1 Test av kjøretøyet utført av Statens havarikommisjon for forsvaret (SHF) og Statens havarikommisjon (SHK) på Vålerbanen

SHF fikk informasjon fra Forsvarets verksted Romerike (FVRO) om at Iveco LMV låste hjulene ved lav friksjon. For å få verifisert dette ønsket SHF å teste det aktuelle kjøretøyet involvert i ulykken på vei med lav friksjon i kontrollerte former. Dette ble utført 30. april 2020 på NAFs testbane på Våler, i samarbeid med Statens havarikommisjon for transport. Det var en erfaren instruktør fra Forsvarets Transportskole, som også er godkjent instruktør på Iveco LMV, som gjennomførte testkjøringen.

Det ble gjennomført flere ulike øvelser både i sving og på rettstrekning, hvor kjøretøyets egenskaper ved bremsing og kurskorrigering med nedsatt friksjon ble testet.

- En av testene viste at veigrepet ble beholdt ved moderat reduserte friksjonsverdier. Først ved siste fase av testen, hvor det var etablert friksjon ned mot 0,1 mistet dekkene veggrepet i lav hastighet.
- En av testene som ble gjennomført med en friksjon på ca. 0,1 mellom dekk og veibanen ble utført ved at instruktøren kjørte i ca. 40 km/t, betjente gass og brems og hjulene på kjøretøyet låste seg. Dette førte til at kjøretøyet mistet veigrepet og kjøretøyet begynte å rotere sideveis, selv om vognfører hadde sluttet å bremse. Vognfører klarte ikke å gjenvinne kontrollen og kjøretøyet snurret helt rundt og stoppet utenfor testbanen.
- En annen test ble utført i en hastighet på ca. 40 km/t hvor vognfører slapp gassen slik at kjøretøyet ble bremsset av motoren. Driftsbremsen ble ikke benyttet. Dette førte til at kjøretøyet låste hjulene på bakakselen og begynte å skrense.

¹¹ Fv. 721 Botngård–Teksdal, på strekningen Botngårdringen, fv. 710 Brekstad–Setergrenda, på strekningen Orkanger–Krinsvatnet og fv. 715 Åfjord–Reppkleivbrua, på strekningen Ilsvika–Årgård



Figur 10: Hjulsporene viser at kjøretøyet snurret rundt sin egen akse 180° da skrensen inntraff, og stoppet ikke før det traff veiskulderen. Dekksporene viser at bakhjulene ikke roterte i siste del av testen. Foto: SHF

1.12 Regelverk

1.12.1 Vegtrafikkloven

Lov 18. juni 1965 nr. 4 om vegtrafikk (vegtrafikkloven) gjelder for førere av alle typer motorvogner, inkludert militære kjøretøy. Det er særregler for opplæring og førerkort for militært personell i tjeneste for Forsvaret eller Sivilforsvaret med 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 Førerkortforskriften

Forskrift 19. jan. 2004 nr. 298 om førerkort m.m. (førerkortforskriften) omhandler krav til førerkort for å føre motorvogner i ulike klasser.

Krav til førerrett klasse C:

Førerkortforskriftens alderskrav for å erverve førerrett i klasse C lastebil er 21 år, som gir førerrett for motorvogn med tillatt totalvekt over 3 500 kg.

Dersom sikkerhetskurs på bane eller glattkjøringskurs ikke er dokumentert gjennomført før utstedelse av førerkort i klassene C, settes gyldighetstiden til ett år.

For å oppnå uavbrutt førerrett, må dokumentasjon på gjennomført sikkerhetskurs på bane eller glattkjøringskurs fremlegges før gyldighetstiden utløper.

1.12.3 Utdanningsdirektiv 2-1 (UD 2-1) Forsvarets sikkerhetsbestemmelser for landmilitær virksomhet

UD 2-1 er et overordnet rammeverk som regulerer sikkerhetsbestemmelser for landmilitær virksomhet. UD 2-1 regulerer blant annet krav til sertifisering, samt krav ved test, utvikling og innføring av nye aktiviteter og materielltyper. Det stilles blant annet krav til at materiell må være godkjent før bruk, noe som innebærer at reglement, prosedyrebeskrivelser, nødvendige sertifiseringskrav og utdanningsprogrammer er på plass, se kapittel 1.13.4. I tillegg skal blant annet sikkerhetsbestemmelser være gjennomgått og godkjent, og risikovurdering være gjennomført.

Kapittel 4 i UD 2-1 regulerer Forsvarets sikkerhetsbestemmelser når det gjelder kjøring og transporttjeneste, og omtaler blant annet Forsvarets fellesbestemmelser om førerrett, utdanningskrav og bruk av kjøretøy.

1.12.4 Kjøretøyforskriften

Forskrift 4. oktober 1994 nr. 918 om tekniske krav og godkjenning av kjøretøy, deler og utstyr (kjøretøyforskriften) regulerer krav til kjøretøy som registreres første gang i Norge 1. januar 1995 eller senere. Kjøretøyforskriftens kapittel 13 omhandler krav til hjul og dekk.

1.12.5 Forskrift om bruk av kjøretøy

Forskrift 25. januar 1990 nr. 92 om bruk av kjøretøy, § 1-4 Hjul, stiller blant annet krav om at kjøretøy ikke må brukes uten at det er sikret tilstrekkelig veigrep i forhold til føret. Om nødvendig ved hjelp av vinterdekk med eller uten pigger, kjetting eller liknende. Vinterdekk er dekk som av produsenten eller regummieringsvirksomheten er merket med «Mud and snow» (M+S, M&S, M-S) eller «3 peak mountain snowflake». Bare vinterdekk tillates brukt med pigger, med unntak av dekk til motorsykel og traktor. I kjøretøy med tillatt totalvekt over 3 500 kg skal det, hvis det kan ventes kjøring på offentlig veg som er snø- eller isdekket, medfølge minst tre kjettinger. Kjettingene skal være egnet for føreforholdet og tåle den påkjenningen den blir utsatt for ved kjøring på vinterføre.

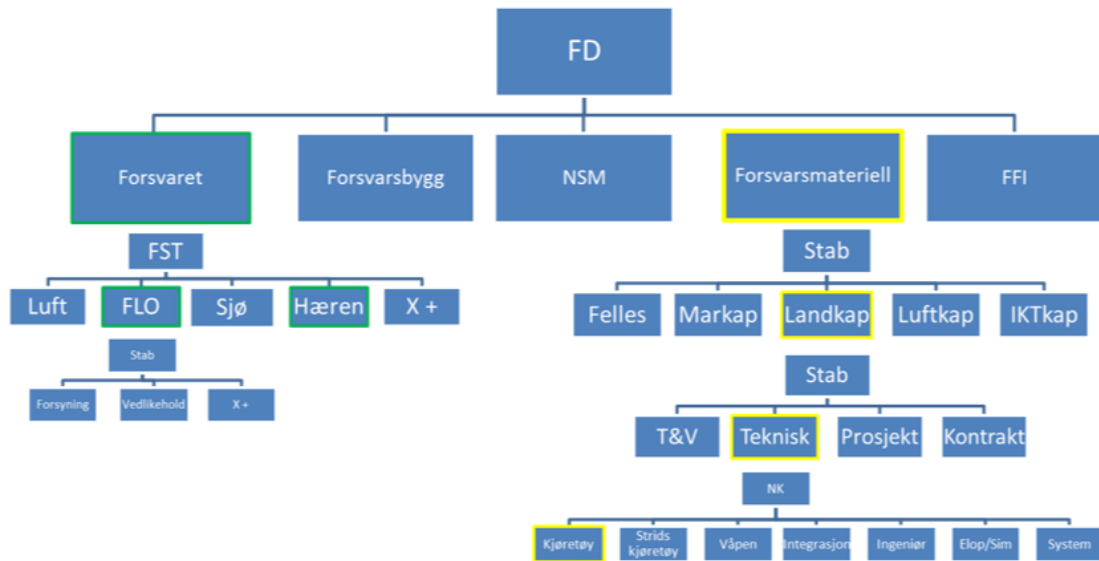
Kjøretøy i Forsvarets tjeneste som hovedsakelig kjører i terreng er unntatt fra kravet om vinterdekk.

1.12.6 Direktiv for materiellforvaltning i Forsvarssektoren

Direktiv for materiellforvaltning gir retningslinjer for forsvarssektoren innen materiell og materiellforvaltning, og skal sørge for forsvarlig forvaltning av forsvarssektorens materiell. Ifølge Direktiv for materiellforvaltning kan Forsvarsmateriell (FMA) utstede sikkerhetspåbud dersom det avdekkes sikkerhetsmessige avvik som truer liv og helse, materielle verdier, rikets sikkerhet eller ytre miljø.

1.13 Myndigheter, organisasjoner og ledelse

1.13.1 Forsvarsmateriell (FMA)



Figur 11: Organisasjonskart over forsvarssektoren underlagt Forsvarsdepartementet (FD). Illustrasjon: FMA/Landkap/Teknisk/Kjøretøy

Forsvarsmateriell er egen organisatorisk enhet underlagt Forsvarsdepartementet og fagmyndighet for forsvarssektorens materiell (se figur 11). Fagansvaret for Iveco LMV ligger inn under FMA Landkapasiteter, Teknisk avdeling, seksjon for kjøretøy, se figur 11. For øvrige roller tilknyttet eierskap og forvaltning av Iveco LMV, se figur 12.

Rolle:	Entitet:
Materielleier	Forsvarsdepartementet
Fagmyndighet materiell	FMA
Materiellforvalter	FMA Landkap/Teknisk avdeling
Bruker	Forsvaret
Godkjenningsmyndighet	FMA Landkap

Figur 12: Roller tilknyttet eierskap og forvaltning av Iveco LMV LAV3 og 4. Kilde: Materiellsikkerhetsgodkjenning Iveco LAV 3 og 4 (2018)

1.13.2 Forsvaret

1.13.2.1 132 Luftving

Iveco LMV er utplassert hos 132 Luftving Ørland flystasjon av Luftforsvaret, til bruk for baseforsvarsskvadronene High Readiness Force (HRF) og Baseforsvarsskvadron Ørland. HRF er bemannet med profesjonelle soldater som kan utføre oppdrag over hele landet. Baseforsvarsskvadron Ørland er en vakt- og sikringsskvadron som har som oppdrag å ivareta baseforsvaret lokalt. Denne skvadroner er i stor grad bemannet med vernepliktige soldater. Kjøretøyet involvert i ulykken var tilknyttet denne skvadronen.

Befalsansvaret i vakt- og sikringsskvadronen besørger gjennom en rullerende vaktordning av befal og offiserer fra hele Baseforsvarsgruppen. Vakthavende befal har overordnet ansvar for sikkerheten ved gjennomføring av den operative tjenesten.

Hvert vaktlag har en lagfører som skal sørge for at dagens oppdrag blir gjennomført. Ved vaktbytte avholdes en sikkerhetsbrief i form av en presentasjon til påtroppende vaktlag, lagfører og befal. Ved vaktoverføring 4. februar ble det blant annet også gitt meldingen: «Glatt ute, kjør forsiktig!».

Vinteren 2019/2020 var den første vinteren Iveco LMV var i bruk av Baseforsvarsskvadron Ørland. Baserforsvarsgruppen hadde nedlagt et muntlig bruksforbud mot bruk av Iveco LMV denne vinteren på grunnlag av manglende piggdekk og mangelfull opplæring av vognførere når det gjaldt kjøring på glatt føre. Baseforsvarsgruppen og vakthavende befal har opplyst om at dette bruksforbudet ikke var kjent for fungerende vakthavende befal ulykkesdagen.

1.13.2.2 *Manøverskolen*

Manøverskolen var, i samarbeid med 132 Luftving, ansvarlig for opplæringen av vognføreren involvert i ulykken. Manøverskolen er administrativt underlagt Hærens Våpenskole/Hærens Taktiske Treningssenter og har det overordnede ansvaret for sertifisering av personell oppsatt på pansret materiell. Hensikten med sertifiseringen er å sikre at bruk av kjøretøyene skjer på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte.

Manøverskolen har ansvar for utarbeidelse og oppdatering av utdanningsplaner og reglementer vedrørende kjøretøyene, godkjenning av kurs og kursprogram, utdanning og sertifisering av instruktører og vognførere på Hærens pansrede kjøretøy, samt kontroll og tilsyn med utdanningen for vognførere ute i avdelingene.

1.13.3 Sikkerhetsstyring ved anskaffelse og bruk av Iveco LMV

1.13.3.1 *Generelt*

Forsvarsmateriell (FMA) legger rammene for sikkerhetsstyring ved anskaffelse og bruk av Forsvarets materiell. Sikkerhetsstyringen skjer både gjennom spesifikke krav til produsenter i anskaffelsesprosessen og gjennom styrende dokumenter og risikovurderinger som er gjeldende så lenge materiellet er i bruk i Forsvaret.

Ved typegodkjenning av kjøretøy fremlegges dokumentasjon for Statens vegvesen, som klassifiserer kjøretøyet. FMA har opplyst om at det ikke er praksis å teste brukbarheten av en gitt dispensasjon. Det er heller ikke praksis å teste kjøretøy og dekk for egenskaper ved lav friksjon.

1.13.3.2 *Materiellsikkerhetsgodkjenning Iveco LAV3 og LAV4*

Materiellsikkerhetsgodkjenningen for Iveco LAV3 og LAV4 er datert 28. mai 2018. Materiellsikkerhetsgodkjenningen har som forutsetning at kjøretøyene er godkjent av Statens vegvesen og i samsvar med gjeldende lover og forskrifter for kjøretøyklassen.

Materiellsikkerhetsgodkjenningen tar utgangspunkt i at systemet ikke skal påføre personell og last varig skade eller føre til tap av gradert informasjon. Ifølge godkjenningen ivaretas materiellsikkerheten på følgende måte:

- Spesifikke krav stilles til personell som skal bruke og vedlikeholde/repasere materiellet. Personellet sertifiseres til forskjellige nivå og registreres i Forsvarets systemer av kursansvarlig.

- Kontinuerlig dialog gjennomføres mellom systemansvarlig i FMA Landkap og brukende avdelinger.
- Materiellinspeksjoner gjennomføres etter prosedyrer i FMA Landkaps styringssystem.
- Overvåking av registreringer i Forsvarets systemer gjennomføres for etterlevelse av vedlikeholdsrutiner og konfigurasjonsendringer.

På bakgrunn av gjennomført risikovurdering, etablert forsyningsopplegg, gjennomført opplæring i Forsvaret og Statens vegvesens godkjenning, konkluderte materiellgodkjenningen at systemsikkerhetsnivået for Iveco LAV var å anse som tilfredsstillende.

1.13.3.3 *Risikovurdering av LAV3 og LAV4*

FMA Landkaps risikovurdering av LAV3 og LAV4 er datert 8. mai 2018. FMA Landkap har opplyst at risikovurderingen er et levende dokument som gjennomgås regelmessig gjennom møter med eiere av materiellet. Bruk av kjøretøyet inngår i risikovurderingen, men bruk av kjøretøyet på offentlig vei ved lav friksjon er ikke vurdert.

1.13.3.4 *Materielldriftsplan for Iveco LMV*

Materielldriftsplanen er fastsatt av Teknisk avdeling hos FMA Landkap 28. mai 2018. Sikkerhet er et eget kapittel i materielldriftsplanen, operasjonalisert som personellsikkerhet (HMS), materiellsikkerhet og operativ sikkerhet. Under punktet Personellsikkerhet er blant annet følgende oppgitt som faktorer som skal ivareta dette:

Kjøretøyene er typegodkjent som N2 Lastebil med totalvekt under 12.000 kg, og utrustet i henhold til gjeldende sivile lover og forskrifter.

- *Kjøretøyene krever opplæring/førerkort i klassene C1/C1E (LAV3) og C/E (LAV4).*
- *Kjøretøytypen har fysiske egenskaper som nødvendiggjør materiellspesifikk opplæring. Dette er regulert gjennom materiellspesifikk opplæringsplan for Iveco LAV som er utarbeidet av FKL/HVS¹².*
- *I tillegg til grunnopplæring av brukere i regi av HVS/PKS, gjennomfører avdelinger som er/skal tildeles materiell, operasjonsspesifikk opplæring etter egne rutiner.*
- *Det er 5 punkts sikkerhetsseleer på alle stoler LAV3 og LAV4*

Når det gjelder materiellsikkerhet vises det til at kjøretøyene er typegodkjent med noen nasjonale unntak (speil). Operativ sikkerhet blir ifølge materielldriftsplanen ivarettatt gjennom kvalifisering av brukere ved opplæring i henhold til etablerte kurs, samt sikkerhetsbestemmelsene i UD 2-1 Forsvarets sikkerhetsbestemmelser for landmilitær virksomhet.

Materielldriftsplanen beskriver at endrede behov i Forsvaret har ført til at kjøretøytypen har fått et bredere bruksområde enn først tiltenkt. Kjøretøytypen har blitt benyttet til langt flere oppgaver, og med høyere belastning enn kjøretøytypen var godkjent for.

¹² Forsvarets kompetansesenter for logistikk og operativ støtte/ Hærens våpenskole.

Materielldriftsplanen beskriver at disse faktorene uten tiltak vil føre til forhøyet levetidskostnad, lavere driftssikkerhet og økt risiko for skade på materiell og personell.

I materielldriftsplanen er også materiellets driftsprofil beskrevet. Her er det anslått at hvert kjøretøy vil kjøre 12 000 km per år; 30 % på asfaltert vei, 50 % på grusvei og 20 % i terreng. I tillegg til dette kommer kjøring i rammen av utdanning og trening, der det anslås at henholdsvis 50 % (av 7500 km)¹³ og 30 % (av 10 000 km)¹⁴ av treningen vil foregå på asfaltert vei.

1.13.3.5 Godkjenning for bruk av Iveco LAV3 og LAV4 i Luftforsvaret

Godkjenning for bruk av Iveco LMV i Luftforsvaret ble avgitt av Luftforsvaret 30. april 2019. I godkjenningen vises det til at LAV3 og LAV4 ble gitt teknisk og forvaltningsmessig godkjenning i 2018, at det ikke er noen bruksbegrensning på kjøretøyene, og at utdanning gjennomføres av Hærens våpenskole og Forsvarets kompetansesenter for logistikk og operativ støtte.

1.13.4 Opplæring av vognførere for Iveco LMV

1.13.4.1 *Reglement for vognfører- og kjøreinstruktørutdanning manøverkjøretøy*

Reglementet trådte i kraft 1. april 2017 og regulerer utdanning av vognførere og kjøreinstruktører. Reglementet omfatter alle kjøretøy i Forsvaret der fagsjef manøver ved Hærens våpenskole utøver fagansvar, og kan bare fravikes etter søknad når særlige omstendigheter gjøre det nødvendig.

Ifølge reglementet omfatter vognførerutdanning fire nivåer:

- Nivå 1 lærer eleven å selvstendig forflytte kjøretøyet ved hjelp av veiviser.
- Nivå 2 er et krav for personell som skal fungere selvstendig som vognførere.
- Nivå 3 er tiltenkt oppnådd ved avdeling i løpet av et normalt utdanningsår som vognfører.
- Nivå 4 er for spesielt egnede, erfarne vognførere ved avdeling.

Reglementet stiller blant annet følgende krav til vognførertrening:

3.3 Krav til vognførertrening.

Vognfører skal før deltakelse på taktisk øvelse eller operasjoner¹⁵

- *i mørke, under veiledning ha gjennomført trening på kjøring i mørke med og uten lysforsterkning, i henhold til gjeldende utdanningsprogram*
- *på vinterføre, under veiledning ha gjennomført trening i kjøring på glatt føre, i henhold til gjeldende utdanningsprogram.*

¹³ Anskaffelse 1-3.

¹⁴ Anskaffelse 4.

¹⁵ Hvis tiden før operasjonen tillater trening før oppdrag.

1.13.4.2 *Detaljprogram Iveco Skrog*

Detaljprogram Iveco Skrog av 30. januar 2017 fastsetter rammene for utdanning av vognførere og kjøreinstruktører på Iveco LMV. Overordnede mål for utdanningen er som følger:

- *Soldaten skal selvstendig, under alle relevante forhold, kunne behandle kjøretøyet riktig, vedlikeholde 1.linje, og kontrollere at kjøretøyet er i operativ og sikkerhetsmessig forsvarlig stand.*
- *Soldaten skal gjennomføre og bestå teoretisk og praktisk opplæring innen kjøretøykjennskap, vedlikehold, sikkerhetsbestemmelser og kjøreteknikker slik at trening og operasjoner kan gjennomføres på en forsvarlig måte.*

Programmets nivåklassifisering av relevans for aktuell vognfører beskrives i detaljprogrammet som følger:

Nivå 1 er tiltenkt teknisk personell som har behov for å flytte vognen ved hjelp av veiviser. Nivå 2 er kvalifiserende nivå som oppnås etter fullført og godkjent kurs. Nivå 3 er tiltenkt nådd i løpet av et normalt utdanningsår.

Utdanning på nivå 2 kreves for å kunne tjenestegjøre i stilling som vognfører. Etter sertifisering til nivå 2 skal eleven ifølge fagplanen ha lært å kjøre og vedlikeholde Iveco LMV på en sikker og forsvarlig måte. Dette innebærer at elevene selvstendig skal kunne utføre forflytning av kjøretøyet på vei, i terreng og i bebygde områder, utføre kontroll før, under og etter kjøring, gjennomføre 1. linje vedlikehold, samt forstå relevante sikkerhetsbestemmelser.

Nivå 3 beskrives som aktivitetsstyrt videregående opplæring, som kan oppnås i løpet av et normalt utdanningsår. Nivå 3 gir ifølge fagplanen kompetanse og erfaring med hvordan kjøretøyet skal håndteres på en sikker og hensiktsmessig måte. Et av målene for nivå 3 er beskrevet som følger:

- *Vognføreren skal selvstendig utføre korrekt bruk og behandling av kjøretøyet under alle relevante forhold.*

Dette er operasjonalisert gjennom flere undervisningsmål, blant annet glattkjøring:

- *Vognføreren skal selvstendig utføre kjøring på underlag med redusert friksjon.*
- *Vognføreren skal forstå hvordan redusert friksjon påvirker kjøretøyets egenskaper.*

Sertifisering av vognførere til nivå 2 registreres i Forsvarets systemer (SAP). Det registreres ikke i Forsvarets systemer at sertifiseringen til nivå 2 innebærer begrensningene beskrevet i Reglement for vognfører- og kjøreinstruktørutdanning manøverkjøretøy. Den aktuelle vognføreren, samt en annen vognfører som gjennomførte samme kurs som den aktuelle vognføreren, kjente heller ikke til denne begrensingen.

Det er heller ingen registrering og verifisering i SAP av tidspunkt for når opplæring som opphever denne begrensningen blir gjennomført. Sertifisering for nivå 3 gis etter et år som vognfører ute i avdeling og dokumenteres i tjenesteuttalelsen for den enkelte vognfører (TJERF).

1.13.4.3 Leksjonshenvisninger Iveco LMV og gjennomført kurs

Leksjonshenvisningene gir en detaljert beskrivelse av hva som gjennomgås i opplæringen av vognførere, hvordan undervisningen skal foregå og avsatt tid for de ulike elementene som inngår i opplæringen.

Sertifisering til nivå 2

Ifølge leksjonshenvisningene er total opplæringstid for nivå 2, 39,5 time. Dette inkluderer både teori og praktisk kjøreopplæring.

Kurset som den aktuelle vognføreren tok, ble gjennomført fra mandag til fredag i løpet av en uke. Den siste dagen var avsatt til teoretisk og praktisk prøve. Leksjonshenvisningene og opplysninger mottatt fra aktuell vognfører og en annen vognfører på samme kurs, bekrefter at kjøreegenskapene til Iveco LMV på glatt føre ikke var tema i undervisningen. Ifølge leksjonshenvisningene skal også opplæring i kjøring på glatt føre først gjennomføres på nivå 3.

Vognfører skal ifølge leksjonshenvisningene ha gjennomført totalt 16 timer praktisk kjøreopplæring med Iveco LMV før sertifisering på nivå 2. Se tabell 1 for øvelser som gjennomføres i den praktiske kjøreopplæringen.

Tabell 1: Praktisk kjøreopplæring ved sertifisering til nivå 2. Kilde: Leksjonshenvisninger Iveco LMV

Nivå	Øvelse	Estimert timebruk
1	Presisjonskjøring	2,0
2	Presisjonstrening	2,5
2	Landeveiskjøring	1,5 ¹⁶
2	Terrengkjøring, trinn 1, 2 og 3	7,5
2	Kurvekjøring trinn 1	2,5
	Totalt	16

Sertifisering til nivå 3

Sertifisering til nivå 3 innebærer ifølge leksjonshenvisningene nesten utelukkende praktisk kjøreopplæring med veileder. Flere av aktivitetene som skal gjennomføres i opplæringen stiller krav til egnet område. Leksjonshenvisningene beskriver at 64 timer praktisk kjøreopplæring med veiledning skal gjennomføres før sertifisering til nivå 3 kan gis. Dette timeantallet inkluderer 5 timer glattkjøring.

¹⁶ Fordelt på to vognførere.

Manøverskolen har opplyst at sertifisering på nivå 3 ikke innebærer noen formell endring av hvilke oppgaver vognfører er kvalifisert for å gjennomføre sammenlignet med sertifisering på nivå 2.

1.13.5 Forsvarets rutiner for trafikkdirigering ved kort stans langs vei

Håndbok for taktisk kolonne til bruk i Hæren (2013) omtaler Forsvarets prosedyrer ved kolonnekjøring, samt trafikkdirigering. I denne beskrives at det ved trafikkdirigering skal nyttes standardiserte tegn for å unngå misforståelser og farlige situasjoner. Gul refleksvest og radiosamband skal brukes ved trafikkdirigering. Ved dirigering i dagslys brukes kun håndsignaler, mens det ved dirigering i mørke i tillegg brukes lykt.

Opplysninger mottatt fra Forsvaret beskriver at trafikkdirigentene skal være de første som går ut av kjøretøyene når det gjøres en stans på eller langs veien. Trafikkdirigentene skal være plassert én på hver side av kolonnen, med avstand på ca. 10 meter fra fremste og bakerste bil. Trafikkdirigentenes rolle er å stoppe kjøretøy som kommer og sende dem i lav hastighet forbi kolonnen, når det er avklart med trafikkdirigenten på motsatt side av kolonnen.

Havarikommisjonen er gjort kjent med at Forsvarets Transportskole holder på med utvikling av en ny håndbok for landtransporttjeneste. Håndboken vil blant annet inneholde grunnleggende handlemønster ved planlagt og uforutsett stans av militære kjøretøy (enkeltkjøretøy og kolonner).

1.14 Andre opplysninger

1.14.1 Baseforsvarsgruppens erfaringer med kjetting levert med Iveco LMV

Vedlikeholdsoffiser ved Baseforsvarsgruppen har opplyst at kjettingene som er levert med kjøretøyet egner seg dårlig for bruk for asfaltert vei fordi de ryker lett. Erfaringen er at kjettingene legger seg mellom knastene på hjulene, og at det derfor blir lite kontakt mellom kjettingen og veibanen. Vedlikeholdsoffiser har opplyst om at det på grunn av disse forholdene i praksis ikke brukes kjettinger når Iveco LMV skal kjøre på asfaltert vei.

1.14.1.1 *Tiltak iverksatt av HRF-skvadronen ved fare for glatt vei*

High Readiness Force (HRF) har opplyst til Havarikommisjonen at de var restriktive til bruk av Iveco LMV vintertid på grunn kjøreegenskapene på glatt føre. Tiltak ble iverksatt dersom kjøretøyet skulle brukes på oppdrag som medførte kjøring på offentlig vei med mulig lav friksjon. Av eksempler gitt av HRF ble det ved en øvelse sendt ut rekognoseringskjøretøy i forkant av en kolonne der Iveco LMV inngikk, for å kartlegge kjøreforholdene. Ved et annet tilfelle ble det besluttet å parkere kjøretøyene i en leir ved Mosjøen og fortsette til Bodø uten Iveco LMV, grunnet glatt vei over Saltfjellet.

1.14.2 Militærpolitikompaniets erfaringer ved bruk av Iveco LMV

Militærpolitikompaniet (MPKp) mottok Iveco LMV LAV 4 høsten 2019, og er største bruker av Iveco LMV i Hæren. MPKp bruker Iveco LMV som patruljekjøretøy både i terreng og på offentlig vei. De har gjort seg følgende erfaringer ved bruk av Iveco LMV på glatt føre:

Kjøreegenskaper generelt:

- Ved vanlig kjøring og milde svinger er det lite tilbakemelding på at dette er et tungt kjøretøy. Kjøretøyet veier over 7 tonn, men det er først ved unnamanøver, brems eller sidehelling at man blir påminnet at kjøretøyet er tyngre enn en personbil. Dette gjør at vognfører må være ekstra bevisst begrensningene.

Dekk og kjetting:

- De seipede dekkene oppleves som dårlig egnet på glatt føre, og har spesielt lite grep på kompakt og isete snø eller ren is.
- Kjettingene er dårlig egnet for de aktuelle dekkene. Ved bruk kan lenkene legge seg mellom knastene i dekkmønsteret og bli borte, samt at kjettingene hindrer gummiene i dekkene å ha god kontakt med underlaget.
- Siden kjettingen ikke har knaster eller pigger gir de ifølge MPKp ingen gevinst mot isete underlag. Det oppleves tvert imot som om kjettingen gir lavere friksjon mot underlaget og kjøretøyet blir mer krevende å kjøre. Ved en øvelse der det grunnet føreforholdene ble gitt føring om at det skulle benyttes kjetting på alle hjulgående kjøretøy, ble det gjort unntak for Iveco LMV. Årsaken var ifølge MPKp at intensjonen om bedre trafikksikkerhet ikke ville bli møtt.

MPKp har hatt flere uhell med Iveco LMV ved at kjøretøyet har sklidd ut av veibanen eller fått sleng og snurret i veibanen. I et tilfelle skled et kjøretøy av veibanen under gangfart. I et annet tilfelle skled to kjøretøy som stod stille av veibanen, på grunn av en liten helling (dosering) og glatt føre. MPKp viser også til at ved kjøring på offentlig vei i 60–80 km/t under en øvelse, fikk kjøretøyet sleng som resulterte i at kjøretøyet snurret. Ifølge MPKp forklarte vognfører at han ikke forutså slengen, og ikke hadde mulighet til å hente inn kjøretøyet før det snurret. Hendelsene har ikke resultert i personskade eller materielle skader.

Militærpolitikompaniet mener at erfaringer de har gjort i løpet av et års bruk med IVECO LAV 4 er at det må brukes mer tid på vognføreropplæringen, slik at vognførerne blir bedre kjent med kjøretøyets muligheter og begrensninger, samt at teknisk kjøretrening og glattkjøring bør prioriteres.

1.14.3 Instruktørs innspill til vognførerutdanningen ved 132 Luftving

I en henvendelse sendt fra en avtroppende instruktør til befal i Baseforsvarsgruppen bare noen timer før ulykken skjedde, problematiseres vognføreropplæringen ved 132 Luftving.

Instruktøren hevdet i henvendelsen at utdanningen for sertifisering til nivå 2 er langt under det man bør forvente av en vognfører, da dette utdanningsnivået kun legger til rette for videreopplæring, og ikke operativ bruk av Iveco LMV. Instruktøren mente derfor at løsningen vil være å innføre sertifisering til nivå 3 som minstenivå for vognførere.

Videre har instruktøren hevdet at 132 Luftving ikke har systemer for å ivareta vognføreropplæring innen nivå 3. Det vises også til Reglement for vognfører- og kjøreinstruktørutdanning manøverkjøretøy, som blant annet stiller krav til at det skal gjennomføres trening på glatt føre med veileder før deltakelse på taktisk øvelse eller operasjoner som forutsetter kjøring ved slike føreforhold. Instruktøren viste til at kun et lite antall av gruppens vognførere hadde gjennomført glattkjøring med Iveco LMV.

Instruktøren framla forslag om at nivå 3 burde gjennomføres som en opplæringsuke hos Manøverskolen, framfor lokal kursing over ett år i regi av avdeling.

1.14.4 Kolonnens hastighet og dekkutrustning

Overordnet befal har forklart at kjøretøyene i kolonnen var utstyrt med piggdekk foran og M+S merkede vinterdekk på øvrige dekk. Begrunnet i hensyn til føreforholdene, holdt kolonnen en hastighet på anslagsvis 30–40 km/t.

1.14.5 Bruk av rød stoppspak ved trafikkdirigering

I henhold til Statens vegvesens N301 Håndbok for arbeidsvarsling regnes ikke kortvarig stans av trafikk som manuell trafikkdirigering, og krever verken spesielt vedtak eller at personell har kurs eller benytter spesielt utstyr.

Håndboken omtaler at det likevel er viktig i slike situasjoner at det gis tydelige tegn til trafikken, og at personer som gir tegn er kledd for å være godt synlige og oppfattes som person med ansvar for den aktuelle situasjonen. På bakgrunn av dette åpnet Statens vegvesen i NA-rundskriv 2015/12 opp for at det kunne brukes stoppspak med et rødt blinkende lys også ved kortvarig stans, der trafikkdirigertene ikke oppfyller de formelle kravene til trafikkdirigering. Ifølge Statens vegvesen ble dette gjort for å tydeliggjøre kommunikasjonen med trafikantene. I Håndbok for arbeidsvarsling beskrives bruk av stoppspak ved trafikkdirigering:

Trafikken skal stoppes ved bruk av stoppspak. Når trafikken skal stoppes skal personen stille seg med front mot trafikken som skal stoppes. Stoppspaken holdes i høyre hånd og heves med den røde siden mot trafikken. For i tillegg å gi signal til trafikantene om å dempe hastigheten kan venstre hånd heves opp og ned. Når trafikken kan passere skal stoppspaken senkes med den røde siden vendt fra trafikanten. I tillegg skal det signaliseres tydelig med venstre hånd at trafikantene kan kjøre.

1.15 **Iverksatte tiltak**

- Ifølge opplysninger mottatt fra ledelsen ved Baseforsvarsgruppen ved Ørland flystasjon er det muntlige bruksforbudet mot å bruke Iveco LMV på glatt føre videreført vinteren 2020/21.
- Berørt avdeling ved Ørland flystasjon har etter hendelsen utarbeidet prosedyrer som skal ivareta at sikkerhetskritisk informasjon blir delt innad i avdelingen på en effektiv og god måte. Dersom det er sikkerhetskritisk informasjon som er varig eller har gyldighet over tid, blir dette fulgt opp med en sikkerhetsmelding, ordre eller endring i Standard Operating Procedyres.

2. ANALYSE

2.1 Innledning

Havarikommisjonen overtok undersøkelsesansvaret for utforkjøringsulykken fra Forsvarets havarikommisjon (SHF) 1. juli 2020. Til grunn for SHFs beslutning om å undersøke ulykken ble det blant annet vektlagt at ulykken skjedde med et tungt, pansret kjøretøy uten vinterdekk på en offentlig vei. Til tross for at det gikk bra med alle involverte i ulykken, vurderte SHF at det å miste kontrollen over et tungt kjøretøy på en offentlig vei, utgjør en risiko både for militært personell og sivile trafikanter.

Havarikommisjonens videre undersøkelse av ulykken og omstendighetene rundt denne har vært gjennomført i tråd med sikkerhetsfaglig rammeverk og analyseprosess for systematiske undersøkelser ([NSIA¹⁷-metoden](#)).

Undersøkelsen har vist at det var våt is på ulykkestidspunktet. Dette indikerer at friksjonen var lav, og testen som ble gjort med det aktuelle kjøretøyet i ettertid kan tyde på at friksjonen kan ha vært ned mot 0,1. Driftskontrakten for veistrekingen tilsier en friksjon > 0,2. Dette indikerer at det burde vært iverksatt tiltak i form av strøing med sand/grus på et tidligere tidspunkt. Havarikommisjonens vurdering er imidlertid at føreforholdene var godt synlige og uten brå endringer på den aktuelle veistrekingen. SHK har valgt å ikke analysere drift- og vedlikehold av veien i denne undersøkelsen, men viser til tidligere sivile undersøkelser gjennomført av SHK, hvor drift og vedlikehold har vært hovedfokus¹⁸.

Innledningsvis i analysen vurderes hendelsesforløpet. Videre drøftes kolonnens stans og trafikkdirigering, kjøretøyets egenskaper på glatt føre, samt vognførerens forutsetninger når det gjelder å vurdere bruk og håndtering av kjøretøyet under de gitte forholdene. Til sist analyseres sikkerhetsstyringen ved bruk av kjøretøyet, utført av FMA Landkap og Forsvaret.

2.1 Vurdering av hendelsesforløp

Ulykken inntraff da en vognfører og to vaktsoffiserer tilknyttet Ørland leir kjørte patrulje med en Iveco LMV LAV3 ved Ørland flystasjon litt før kl. 1700, 4. februar 2020.

Temperaturen steg fra minus- til plussgrader i løpet av dagen. På tidspunktet da andre patrulje ble kjørt hadde det vært plussgrader i ca. seks timer, noe Havarikommisjonen mener førte til at det øverste snø/islaget hadde smeltet. Samtidig har flere vitner forklart at det var svært glatt på stedet. Temperaturforandringene, kombinert med vitnebeskrivelser om glatt vei, tilsier at veibanen var dekket av våt snø mellom hjulsporene, og våt is i hjulsporene. Havarikommisjonen mener at smeltingen kan ha bidratt til å vanskeliggjøre kjøreforholdene ytterligere på andre patruljetur, sammenlignet med tidligere på dagen.

Vognføreren har beskrevet at hensyn til føreforholdene førte til redusert hastighet. Havarikommisjonen mener at vognføreren med utgangspunkt i kunnskap og erfaring med kjøretøyet antok at sikkerhetsmarginene med dette ble ivaretatt på den rette

¹⁷ Norwegian Safety Investigation Authority

¹⁸ Se for eksempel [Veirapport 2021/01](#)

veistrekningen. Undersøkelsen har imidlertid vist at denne hastighetsreduksjonen ikke var tilstrekkelig med dette kjøretøyet under de aktuelle føreforholdene.

Havarikommisjonens undersøkelse viste videre at vognføreren på grunn av lite opplæring og erfaring med tungt kjøretøy på glatt føre generelt og dette kjøretøyet spesielt, manglet viktige forutsetninger for å sikkerhetsvurdere bruk av kjøretøyet under de aktuelle føreforholdene. Undersøkelsen har vist at for eksempel kontrollerte bremsetester kunne avdekket den lave friksjonen og gitt viktig informasjon som grunnlag for å vurdere fortsatt kjøring. Med god kjennskap til kjøretøyet og de sikkerhetsmessige begrensninger dette har, ville fører hatt større muligheter for å unngå hendelsen. Se kapittel 2.3 og 2.4 i analysen for en nærmere utdypning av dette.

Vognføreren oppdaget den fremste bilen i kolonnen god tid før passering, og som følge av dette reduserte vognfører hastigheten ytterligere. Havarikommisjonen mener også at både lys- og siktforholdene på strekningen tilsier at trafikkdirigenten og kolonnen var godt synlig for vognføreren. Kolonnens stans og dirigering av trafikken drøftes videre i kapittel 2.2.

Vognføreren bremsset brått på det glatte føret, og dette var etter Havarikommisjonens vurdering utslagsgivende for at kjøretøyet skrenset. Selv om vognføreren holdt en redusert hastighet i forhold til fartsgrensen på den rette veistrekningen, var føreforholdene sett opp mot dekkutrustningen på kjøretøyet slik at selv en lettere nedbremsing innebar fare for å miste kontrollen over kjøretøyet. Dette forholdet er dokumentert både gjennom testene på Vålerbanen og gjennom andre brukeres erfaringer med Iveco LMV på glatt føre. Havarikommisjonen mener at kjøretøyet ikke hadde hensiktsmessig dekkutrustning for de gjeldende føreforholdene, og at når kontrollen først var tapt var det på bakgrunn av kjøretøyets egenskaper svært vanskelig å gjenvinne kontrollen over kjøretøyet. Dette blir drøftet videre i kapittel 2.3.

2.2 Kolonnens stans og trafikkdirigering

Kolonnen stanset for å utbedre et defekt blinklys. Dette medførte at hele det nordgående kjørefeltet ble sperret og behovet for trafikkdirigering oppstod. Havarikommisjonen stiller spørsmål ved at kolonnen gjennomførte en teknisk stans som sperret det ene kjørefeltet, uten at dette var strengt nødvendig.

Trafikkdirigenten plassert i det nordgående feltet foran kolonnen beveget seg over til midten av veibanen for å få ned farten på Ivecoen ytterligere, og ved behov stoppe kjøretøyet. Trafikkdirigenten beskriver å ha gitt signal med hånden, så vendt ryggen til for å sjekke bakover. Kjøretøyet var på dette tidspunktet ca. 30 meter fra dirigenten. Vognføreren og vaktsofdaten som var passasjer foran oppfattet situasjonen slik at trafikkdirigenten plasserte seg i deres kjørefelt og fanget heller ikke opp at trafikkdirigenten var oppmerksom på at Ivecoen kom kjørende.

Vognføreren og vaktsofdatene hadde ikke registrert trafikkdirigentens håndsignal. Havarikommisjonens vurdering er at den tekniske hvilen som ble gjennomført kan omtales som en kort stans, som ikke stiller spesielle krav til trafikkdirigentens opplæring eller utstyr. Havarikommisjonen mener likevel at trafikkdirigering ved militær kolonnekjøring og militær landtransport generelt bør skje på en måte som tydeliggjør kommunikasjonen mellom dirigent og fører, for eksempel ved bruk av stoppspak. Tiltak som fremmer tydelig kommunikasjon, kunne bidratt til å hindre at vaktsofdat og vognfører misforsto situasjonen og opplevde at den krevde akutt nedbremsing.

Havarikommisjonen er kjent med at Forsvarets Transportskole holder på med utvikling av en ny håndbok for landtransporttjeneste. Håndboken vil blant annet inneholde grunnleggende handlemønstre ved planlagt og uforutsett stans av militære kjøretøy (enkeltkjøretøy og kolonner). Havarikommisjonen mener at tiltak for å bedre kommunikasjonen med trafikantene bør inngå i dette arbeidet og fremmer en sikkerhetstilråding til Forsvaret på dette området.

2.3 Iveco LMVs kjøreegenskaper

2.3.1 Kjøreegenskaper på vei ved lav friksjon

Undersøkelsen har vist at Iveco LMV er utfordrende å manøvrere ved lav friksjon, og at seipede helårsdekk ikke gir tilstrekkelige friksjonsegenskaper på våt is. Disse egenskapene kan være vanskelig å identifisere for en fører før kjøretøyene kommer ut av kontroll. Når Iveco LMV først mister veigrepet bidrar tyngden på kjøretøyet, kort akselavstand og høyt tyngdepunkt til at det er mer krevende å rette opp en skrens, sammenlignet med kjøretøy med lavere vekt og/eller større akselavstand. Dette stiller enda større krav til kjøretøyenes friksjonsegenskaper, samt vognførers kunnskap og erfaring med kjøretøyet.

Testene som ble gjennomført på en lukket bane etter ulykken, viste at en erfaren vognfører ikke klarte å rette opp en skrens i moderat hastighet ved friksjon tilsvarende isføre. Testen viste også at da vognfører slapp gassen ved lav friksjon utløste dette bakhjulskrens.

Undersøkelsen har videre vist at de seipede dekkene ikke gav tilstrekkelig friksjon til at kjøretøyets ABS-system trådte i kraft ved brå oppbremsing. ABS-systemet skal i utgangspunktet bidra til at hjulene hele tiden roterer og at fører ikke mister evnen til å styre ved bremsing. Det kreves imidlertid et minimum av veigrep for at dette systemet skal fungere og hjulene rotere, slik at fører har mulighet til å få kontroll over kjøretøyet. Ifølge Manøverskolen innehar heller ikke ABS-systemet på Iveco de egenskaper man forventer av ABS på en vanlig, sivil bil, men er utviklet som et hjelpesystem for terrengkjøring og operativ bruk.

Iveco LMV er i tillegg tung som følge av pansringen og med kort akselavstand i forhold til tyngden. Store masser med høyt tyngdepunkt settes i en rotasjonsbevegelse ved skrens, noe som gjør det krevende å gjenvinne kontrollen.

Havarikommisjonens undersøkelse har vist at utfordringer knyttet til kjøretøyets egenskaper ved lav friksjon ikke har blitt fanget opp i risikovurderinger og sikkerhetsgodkjenning av kjøretøyet. Se kapittel 2.4 for en analyse av FMA og Forsvarets risikostyring når det gjelder bruk av Iveco LMV på offentlig vei ved lav friksjon.

2.3.2 Bruk av kjetting under oppdrag

Med bakgrunn i undersøkelsen mener Havarikommisjonen at Iveco LMV ikke har god nok dekkutrustning til å kjøre på offentlig vei ved lav friksjon uten bruk av kjettinger. Til tross for dette har flere avdelinger som bruker Iveco LMV oppgitt at de ikke bruker kjettinger ved kjøring på asfaltert vei ved lav friksjon. Dette er relatert til erfaringer med at kjettingene ryker og legger seg mellom knastene på dekkene, samt en opplevelse av at kjettingene ikke bedrer friksjonsegenskapene. Som en konsekvens av dette har avdelinger

som bruker kjøretøyet opplyst at kjetting ikke blir vurdert som hensiktsmessig. Vognføreren fikk heller ikke trening i å legge kjetting på Iveco LMV før sertifisering.

I det aktuelle tilfellet la ikke vognfører kjetting på kjøretøyet, til tross for de utfordrende føreforholdene. Det var også kun en kjetting tilgjengelig i kjøretøyet.

Ifølge opplysninger mottatt fra Forsvarets hovedleverandør av kjetting er det ingenting som skulle tilsi at kjettingene som er levert med kjøretøyet ikke er egnet for bruk på islagt asfaltert vei, selv om de er levert med et annet formål. Dette forutsetter imidlertid at den fartsbegrensningen som er knyttet til kjøring med påmontert kjetting overholdes, og at kjettingene monteres riktig. Ulike avdelinger i Forsvaret opplever likevel kjettingen som lite hensiktsmessig på blant annet islagt asfalt.

Dersom bruk av tilgjengelig kjetting fortsatt skal være det gjeldende tiltaket, forutsetter dette at de fungerer etter hensikt og behov og at tiltaket følges opp av avdelinger som bruker Iveco LMV. Det er Havarikommisjonens oppfatning at dersom dette ikke er tilfelle, må det innføres andre kompensierende tiltak ved denne typen isføre.

2.3.3 Manøverskolens opplæring av vognførere til Iveco LMV

Opplæringen av vognførere til Iveco LMV nivå 2 ble gjennomført som et kurs over en uke der en stor del vies til vedlikehold av kjøretøyet. Før sertifisering får vognfører dermed begrenset operativ erfaring med kjøretøyet, og lite opplæring i kjøretøyets egenskaper med relevans for kjøring ved lav friksjon. Størstedelen av den operative opplæringen, blant annet glattkjøring, skal oppnås gjennom ett år ute i avdeling.

Vognføreren i denne ulykken hadde kun en dags erfaring som ansvarlig vognfører før ulykken inntraff og manglet praktisk erfaring med tungt kjøretøy på glatt føre, både når det gjelder tunge kjøretøy generelt og Iveco LMV spesielt. Vognfører hadde før ulykken ingen kurs i glattkjøring med tungt kjøretøy verken som opplæring klasse C eller særskilt kurs for Iveco LMV. Vognfører kjente heller ikke til at dette var krav i henhold til reglement for å bli sertifisert for kjøring på glatt føre. Vaktstående befal var heller ikke kjent med dette kravet. Dette drøftes nærmere i kapittel 2.4.3.

Mangler ved opplæringen av vognførere til Iveco LMV er tatt opp og drøftet både internt i Baseforsvarsgruppen og av Militærpolitikompaniet. Det har blitt kritisert at vognførere sertifiseres for selvstendig kjøring på et begrenset operativt grunnlag, og at det ikke gis opplæring i glattkjøring i forbindelse med sertifisering til nivå 2. Det beskrives også at det er vanskelig å få gjennomført opplæring i tråd med sertifisering til nivå 3 ute i avdeling.

Forsvaret legger i likhet med vegtrafikkloven ansvaret på vognfører når det gjelder å sikre at kjøretøyet er skodd etter forholdene. Havarikommisjonen mener imidlertid at en uerfaren vognfører ikke alene bør stilles til ansvar for å fatte beslutning om at det pålagte oppdraget ikke kan utføres på en sikker måte uten at kjetting tas i bruk, dersom føreren verken har fått opplæring i kjøring med tung bil på glatt føre eller trening i å legge kjetting på det aktuelle kjøretøyet.

Undersøkelsen har vist at Iveco LMV er et kjøretøy med krevende kjøreegenskaper som stiller store krav til vognførere, og at dagens opplæring og trening ikke hensyntar dette i tilstrekkelig grad. Havarikommisjonen fremmer en sikkerhetstilråding på dette området.

2.4 Risikostyring ved anskaffelse og bruk av Iveco LMV

2.4.1 Innledning

Undersøkelsen har vist at flere avdelinger i forsvarssektoren har ansvar for risikostyring ved bruk av Iveco LMV. FMA Landkap ved Kjøretøysseksjonen er ansvarlig for overordnet risikostyring ved anskaffelse og sikkerhetsoppfølging av materiell og tilhørende utstyr. Avdelingene som bruker Iveco LMV skal sørge for lokal risikostyring ut fra krav fastsatt av FMA Landkap og Manøverskolen, videregående opplæring av vognførere (nivå 3), samt situasjonelle vurderinger opp mot det enkelte oppdrag som skal utføres. Havarikommisjonen mener at mangler i risikostyringen bidro til at ulykken med Iveco LMV kunne skje.

2.4.2 FMA Landkaps risikostyring ved anskaffelse og bruk av Iveco LMV

Undersøkelsen har vist at Iveco LMV brukes på et bredere område enn det som var tiltenkt ved anskaffelsen, og på måter som fordrer kjøring på offentlig vei i Norge også vinterstid. Samtidig har kjøretøyet dispensasjon fra krav til vinterdekk, på grunnlag av registrering som et hovedsakelig terrenggående kjøretøy i Forsvarets tjeneste. Selv om Iveco LMV har fritak fra vinterdekk, er det fortsatt krav om at kjøretøyet ikke må brukes uten at det er sikret tilstrekkelig veggrep i forhold til føret.

Havarikommisjonen finner det uheldig at FMA har godkjent at kjøretøyet disponeres til annen bruk enn hva fritaket i forskrift om bruk av kjøretøy legger til grunn, uten at dette gjenspeiles i oppdaterte risikovurderinger, tester og tilhørende kompensierende tiltak for kjøretøyet.

Hendelsesforløpet i ulykken, test på Vålerbanen og erfaringer fra flere avdelinger i Forsvaret viser at kjøretøyet er utfordrende å manøvrere ved lav friksjon. Havarikommisjonen mener at bruksendringen som medførte ytterligere bruk på asfaltert vei i Norge enn det som lå til grunn for risikovurderingen, skulle medført at kjøretøyets egenskaper ved lav friksjon ble kartlagt av FMA Landkap. Havarikommisjonen mener at så lenge det ikke finnes aktuelle vinterdekk på markedet og kjøretøyet skal brukes på offentlig vei vinterstid, bør FMA Landkap selv teste at materiellet fungerer tilfredsstillende for nye bruksområder.

Seiping av dekk ble innført for å bedre friksjonsegenskapene til kjøretøyet, men uten at kjøretøyets egenskaper ved lav friksjon var testet. Kjettingenes egenskaper var heller ikke testet for bruk på asfaltert vei ved lav friksjon.

Havarikommisjonen mener at når Iveco LMV skulle brukes på et bredere område enn det som var tiltenkt, burde dette resultert i en ny risikovurdering med utgangspunkt i det endrede bruksområdet.

Baseforsvarsgruppen gjennomførte egne tester og fikk i utgangspunktet tillatelse fra FMA Landkap til å anskaffe dekk for pigging. Tillatelsen ble imidlertid trukket tilbake på grunnlag av at dekkene ikke var M+S merket, og at forskrift om bruk av kjøretøy ikke tillater pigging av slike dekk. Imidlertid åpner bruksforskriften for at FMA Landkap kunne søkt Vegdirektoratet om dispensasjon for pigging av dekk.

Havarikommisjonen mener at henvendelser fra Baseforsvarsgruppen, samt erfaringer fra flere avdelinger som bruker Iveco LMV, burde utløst tiltak iverksatt av FMA for å teste

og eventuelt utbedre sikkerheten. Følgende kompenserende tiltak bør vurderes av FMA Landkap:

- Søke Vegdirektoratet om dispensasjon fra M+S merking for pigging av dekk.
- Teste og anskaffe kjettinger som fungerer for Forsvarets bruksområder med Iveco LMV.
- Dersom andre tiltak ikke vurderes som hensiktsmessige; nedlegge bruksforbud for kjøring med Iveco LMV på offentlig vei ved lav friksjon.

Havarikommisjonen fremmer en sikkerhetstilråding på dette området.

2.4.3 Baseforsvarsgruppens risikostyring

Brukere av Iveco LMV har forklart at kjøretøyet oppleves som å kjøre en vanlig bil fram til en situasjon som krever unnamanøver eller oppbremsing, og at det er spesielt utfordrende ved lav friksjon. I slike situasjoner er kjøretøyet, på bakgrunn av egenskapene omtalt i kapittel 2.3, vanskelig å manøvrere selv for erfarne førere.

Manøverskolens reglement for vognførere av manøverkjøretøy inneholder et krav om at vognførere skal ha gjennomført opplæring i kjøring på glatt føre før deltakelse på taktisk øvelse eller operasjoner. Begrensningene knyttet til vognførerens sertifisering var ikke kjent før ulykken verken av vognføreren selv eller i avdelingen vognfører var tilknyttet. Havarikommisjonen mener at de begrensningene som ligger i Forsvarets eget reglement for vognførere er både hensiktsmessig og relevant. Vognførerens opplæring og erfaring med kjøretøyet var ikke tilstrekkelig til å vurdere sikkerheten under de gitte forholdene.

Til tross for manglende kjennskap til begrensningene i reglementet, var utfordringen med å kjøre Iveco LMV ved lav friksjon likevel godt kjent i Baseforsvarsgruppen, blant annet ved HRF-skvadronen, som hadde mer erfaring med bruk av kjøretøyet. Det var også iverksatt et eget prosjekt der friksjonsegenskapene til kjøretøyet med gjeldende dekkutrustning ble problematisert og piggdekk ble etterspurt i henvendelser til FMA.

Baseforsvarsgruppen har opplyst Havarikommisjonen om at det var nedlagt et muntlig bruksforbud mot bruk av Iveco LMV under kjøreforhold med lav friksjon, før ulykken skjedde. Bruksforbudet skulle gjelde inntil piggdekk var på plass. Denne informasjonen var imidlertid ikke implementert i Baseforsvarsgruppens systemer på en måte som gjorde den kjent for vognfører i baseforsvarsskvadronen eller for vakthavende befal. Vakthavende befal var ikke utdannet vognfører på Iveco LMV, og hadde heller ikke fått informasjon om kjøretøyspesifikke utfordringer eller bruksforbud knyttet til lav friksjon.

I informasjon Havarikommisjonen har mottatt fra HRF-skvadronen og Baseforsvarsgruppen er det vektlagt at det er vognførers ansvar å vurdere kjøretøyets egnethet sett opp mot aktuelle kjøreforhold. Havarikommisjonen mener at det at vognfører manglet opplæring og erfaring med kjøretøyet ved lav friksjon, samt manglende kunnskap om restriksjoner knyttet til bruk av Iveco LMV, gjorde det vanskelig for vognfører å foreta en god vurdering i denne situasjonen.

Havarikommisjonen mener at Forsvarets systemer bør sørge for at sikkerhetskritisk informasjon er tilgjengelig for vakthavende befal og vognfører ved sikkerhetsbrief, i dette også restriksjoner for bruk av Iveco LMV ved lav friksjon.

Havarikommisjonen fremmer en sikkerhetstilråding på dette området.

2.5 Manglende bruk av bilbelter

Det var kun vognførere som brukte bilbeltet som var tilgjengelig i kjøretøyet. Bilbeltet i Iveco LMV er utformet for skarpe oppdrag og har redusert brukervennlighet, fleksibilitet og komfort sammenlignet med ordinære sikkerhetsbelter. Havarikommisjonen mener at dette kan bidra til manglende eller feil bruk blant soldatene. Det er derfor viktig at Forsvaret, både i opplæring og ved annen bruk av kjøretøyene, vektlegger at bilbeltene skal brukes.

3. KONKLUSJON

3.1 Hendelsesforløpet, operative og tekniske faktorer

- a) Veibanen var svært glatt med våt is da ulykken skjedde.
- b) Kjøretøyet var utstyrt med seipede helårsdekk som ikke ga tilstrekkelige friksjonsegenskaper på det aktuelle føret.
- c) Kjøretøyet var ikke påført kjettinger, og det var kun en kjetting tilgjengelig i kjøretøyet.
- d) Vognfører manglet erfaring med tungt kjøretøy på glatt føre, og hadde generelt lite operativ erfaring med kjøretøyet.
- e) Kolonnen i motgående felt gjennomførte en teknisk hvil med trafikkdirigering, uten at stansen var strengt nødvendig under de glatte føreforholdene.
- f) Vognføreren og vaktsoldaten foran fanget ikke opp håndsignaler fra trafikkdirigenten.
- g) Vognføreren bremsset brått på det glatte føret, og kjøretøyet mistet veigrepet.
- h) Lav friksjon mellom dekkene og veibanen bidro til at ABS-systemet, som skal bidra til at hjulene hele tiden roterer og at kjøretøyet oppnår veigrep ved bremsing på glatt føre, ikke trådte i kraft.
- i) Kjøretøyets korte akselavstand og høye tyngdepunkt, kombinert med tyngden på kjøretøyet som følge av pansringen, bidro ytterligere til at det var krevende å rette opp skrensen.
- j) Bilen veltet ned i grøfta og over på taket, og tre personer ble lettere skadet.
- k) Kun vognfører brukte fempunkts bilbelte.

3.2 Organisatoriske og systemiske faktorer

- l) Kjettingene tilpasset Iveco LMV ble ikke brukt av Baseforsvarsgruppen på bakgrunn av erfaringer med at kjettingene kunne ryke ved bruk på asfaltert vei og legge seg mellom knastene på dekkene, samt en opplevelse av at kjettingene ikke bedret friksjonsegenskapene.
- m) Vognføreren hadde på tidspunktet for ulykken ikke gjennomført glattkjøringskurs i forbindelse med klasse C sertifikat eller fått opplæring i å kjøre på glatt føre med Iveco LMV i regi av Forsvaret.
- n) Verken vognføreren eller vakthavende befal var kjent med de muntlige restriksjonene for bruk av Iveco eller krav om at vognførere skal ha gjennomført opplæring i glattkjøring før deltakelse på taktisk øvelse eller operasjoner, som var nedfelt i regelverk for manøverkjøretøy.
- o) Vognføreren hadde ikke blitt informert om utfordringene ved å bruke kjøretøyet på glatt føre, til tross for at dette var kjent i Baseforsvarsgruppen.

- p) Manøverskolen sertifiserte vognførere uten at restriksjonene nedfelt i regelverk for manøverkjøretøy ble registrert i Forsvarets personellregister (SAP).
- q) Manøverskolen sertifiserte vognførere uten at informasjon om kjøretøyets egenskaper på glatt føre var en del av opplæringen.
- r) Iveco LMV ble brukt på et bredere område enn det som var tiltenkt ved anskaffelsen og på måter som fordret kjøring på offentlig vei i Norge, også vinterstid. Samtidig hadde kjøretøyet dispensasjon fra krav om vinterdekk på bakgrunn av registrering som terrenggående.
- s) FMA hadde godkjent at Iveco LMV ble disponert til annen bruk enn det fritaket i bruksforskriften la til grunn, uten at dette var gjenspeilt i oppdaterte risikovurderinger, tester av kjøretøyet og kompenserende tiltak.
- t) Kjettingenes egenskaper ved bruk på asfaltert vei var ikke testet og verifisert av FMA før kjøretøyet ble tatt i bruk på offentlig vei vinterstid.
- u) Dekkene ble helseipet for å bedre friksjonsegenskapene, men effekten av tiltaket på isføre ble ikke testet og verifisert av FMA.

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 sikkerheten¹⁹.

Sikkerhetstilråding Forsvaret nr. 2021/01T

Undersøkelsen av ulykken med Iveco LMV ved Ørland flystasjon 4. februar 2020 har vist at en kolonne med militære kjøretøy gjennomførte en teknisk hvil med hensikt å utbedre et defekt blinklys. Dette medførte at et kjørefelt ble stengt for andre trafikanter under de gitte føreforholdene, uten at stansen var strengt nødvendig. Håndsignaler fra kolonnens trafikkdirigent ble heller ikke oppfattet av vognfører og passasjer i Ivecoen, og undersøkelsen har vist at dette kan ha medvirket til at vognføreren foretok en brå oppbremsing.

Statens havarikommisjon tilrår at Forsvaret gjennomgår prosedyrer for planlegging, gjennomføring og ledelse av kolonner og militær landtransport generelt, slik at stans i kjørebane minimeres til det som er nødvendig og at kommunikasjon med andre trafikanter gjennomføres på forsvarlig måte.

Sikkerhetstilråding Forsvaret nr. 2021/02T

Undersøkelsen av ulykken med Iveco LMV ved Ørland flystasjon 4. februar 2020 har vist kjøretøyet var utfordrende å manøvrere. Vognførere sertifiseres for selvstendig kjøring etter opplæring på nivå 2, noe som innebærer lite operativ trening og kunnskap om kjøretøyets egenskaper.

Statens havarikommisjon tilrår at Manøverskolen videreutvikler opplæringen og treningen av Iveco LMV vognførere, slik at vognfører er kjent med kjøretøyets egenskaper under alle relevante kjøreforhold før sertifisering som selvstendig vognfører.

Sikkerhetstilråding Forsvaret nr. 2021/03T

Undersøkelsen av ulykken med Iveco LMV ved Ørland flystasjon 4. februar 2020 har vist at kjøretøyet var utfordrende å manøvrere på glatt føre. Manøverskolens reglement for vognførere av manøverkjøretøy inneholder krav om at vognførere skal ha gjennomført opplæring i kjøring på glatt føre før deltakelse på taktisk øvelse eller operasjoner. Dette var ikke kjent for den aktuelle vognføreren eller vakthavende befal i forkant av ulykken.

Statens havarikommisjon tilrår at Forsvaret påser at regelverk for manøverkjøretøy er kjent og blir fulgt opp av aktuelle avdelinger.

¹⁹ Rapporten med sikkerhetstilrådinger oversendes Forsvaret og andre relevante myndigheter for oppfølging, jf. forsvarsundersøkelsesloven, § 5, og forskrift om undersøkelser av ulykker og hendelser i Forsvaret, § 14.

Sikkerhetstilråding Forsvaret nr. 2021/04T

Undersøkelsen av ulykken med Iveco LMV ved Ørland flystasjon 4. februar 2020 har vist at kjøretøyet var utfordrende å manøvrere på glatt føre. Brukere har erfart at tilgjengelige kjøttinger er lite egnet på islagt fast dekke. Kjøretøyet var gitt dispensasjon fra krav til vinterdekk på bakgrunn av registrering som hovedsakelig terrenggående. FMA Landkap hadde godkjent at Iveco LMV ble disponert til kjøring på det offentlige veinettet vinterstid uten kompensereende tiltak.

Statens havarikommisjon tilrår at FMA Landkap, i samarbeid med Manøverskolen, tester Iveco LMVs sikkerhetsegenskaper ved lav friksjon og vurderer behov for alternative kompensereende tiltak.

Statens havarikommisjon

Lillestrøm, 25. Mars 2021

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 NSIA deems it necessary to submit safety recommendations for the purpose of improving safety.²⁰

Safety recommendation DEFENCE No 2021/01T

The investigation into the accident involving an Iveco LMV near Ørland Air Base on 4 February 2020 has shown that a technical break was taken for the purpose of repairing a defective indicator, stopping the convoy and blocking the lane under the prevailing road conditions without this being strictly necessary. Also, the driver and passenger did not see the hand signals made by the convoy's traffic controller, and the investigation has shown that this may have contributed to the sudden braking by the driver.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends that the Norwegian Armed Forces review their procedures for the planning, execution and management of convoys and military overland transport in general in order to minimize stops in the roadway to necessary stops and ensure satisfactory communication with other road users.

Safety recommendation DEFENCE No 2021/02T

The investigation into the accident involving an Iveco LMV near Ørland Air Base on 4 February 2020 has shown that it was challenging to manoeuvre the vehicle. Drivers are certified for unsupervised driving after level 2 training, which entails little operational training and knowledge about the vehicle's characteristics.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends that the Maneuverschool develop the training of Iveco LMV drivers so that they are familiar with the vehicle's characteristics under all relevant driving conditions before being certified to drive without supervision.

Safety recommendation DEFENCE No 2021/03T

The investigation into the accident involving an Iveco LMV near Ørland Air Base on 4 February 2020 has shown that it was challenging to manoeuvre the vehicle on slippery roads. The Maneuverschool's regulations for military vehicle drivers stipulates requirements for drivers to have completed training in driving on slippery roads before taking part in tactical exercises or operations. The driver in question and the duty officer were not aware of this before the accident.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends that the Norwegian Armed Forces ensure that the regulations for military vehicles are known and followed up by the relevant units.

²⁰ The report, including any recommendations, shall be submitted to the Armed Forces and other relevant authorities for follow-up, cf. Section 5 of the Defence Accident Investigation Act and Section 14 of the Regulations relating to the investigation of accidents and incidents in the Norwegian Armed Forces.

Safety recommendation DEFENCE No 2021/04T

The investigation into the accident involving an Iveco LMV near Ørland Air Base on 4 February 2020 has shown that it was challenging to manoeuvre the vehicle on slippery roads. Users have found the snow chains provided to be unsuitable for use on ice-covered tarmacked surfaces. The vehicle had been granted an exemption from the requirement for winter tyres because it was registered as primarily an off-road vehicle. The Norwegian Defence Materiel Agency's Land Systems Division had approved the use of Iveco LMV for driving on public roads in winter without implementing compensatory measures.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends that the NDMA's Land Systems Division, in cooperation with the Maneuverschool, test the safety characteristics of Iveco LMV at low friction and consider whether compensatory measures are needed.