



Avgitt april 2023

RAPPORT VEI 2023/02

***Møteulykke med spesialtransport,
vogntog og lastebil på E6 Selsverket i Sel
kommune 20. april 2022***



English summary included

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

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

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

Innholdsfortegnelse

MELDING OM ULYKKEN	4
SAMMENDRAG	5
ENGLISH SUMMARY	7
OM UNDERSØKELSEN	9
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER	11
1.1 Hendelsesforløp	11
1.2 Overlevelsesaspekter	14
1.3 Personskader	15
1.4 Skader på kjøretøy	15
1.5 Ulykkesstedet	19
1.6 Vær og føreforhold	23
1.7 Trafikanter	23
1.8 Medisin og helse	24
1.9 Kjøretøy	24
1.10 Tekniske registreringssystemer	26
1.11 Vei og infrastruktur	27
1.12 Myndighet, organisasjon og ledelse	31
1.13 Regelverk	32
2. ANALYSE	36
2.1 Innledning	36
2.2 Hendelsesanalyse	36
2.3 Veibredden på ulykkesstedet	39
2.4 Dispensasjonsmyndighet for spesialtransport	40
2.5 Varsling og merking ved bred transport	41
2.6 Kompetansekrav til gjennomføring av spesialtransport	42
3. KONKLUSJON	45
3.1 Hovedkonklusjon	45
3.2 Undersøkelseresultater	45
4. SIKKERHETSTILRÅDINGER	48
VEDLEGG	50

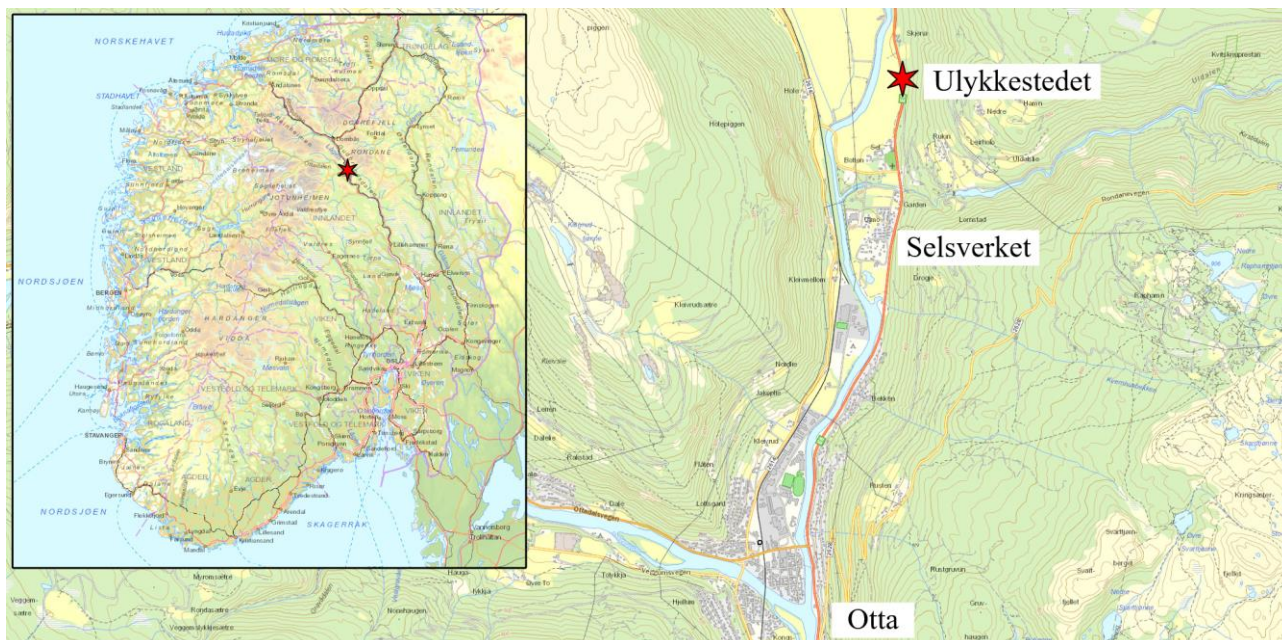
Rapport om møteulykke

Tabell 1: Hendelsesdata

Dato:	Onsdag 20. april 2022		
Tidspunkt:	Kl. 2235		
Ulykkessted:	E6, Selsverket i Sel kommune, Innlandet fylke		
Veinumner, strekning, delstrekning, meter:	EV6 S50D1 M3961		
Ulykkestype:	Møteulykke		
Kjøretøytype:	Nordgående spesialtransport med følgebil på tidsbegrenset dispensasjon. Trekkvogn med tilhenger lastet med bulldoser.	Sørgående fisketransport: Trekkvogn med semitilhenger lastet med fisk.	Sørgående distribusjonsbil: Lastebil uten last.

Melding om ulykken

Statens havarikommisjon (SHK) ble varslet av Vegtrafikkentralen (VTS) om ulykken kl. 2305 den 20. april 2022. Vakhavende havariinspektør hadde dialog med politiets operasjonssentral, og to havariinspektører undersøkte ulykkesstedet og kjøretøyene involvert i ulykken 21. og 22. april på Otta.

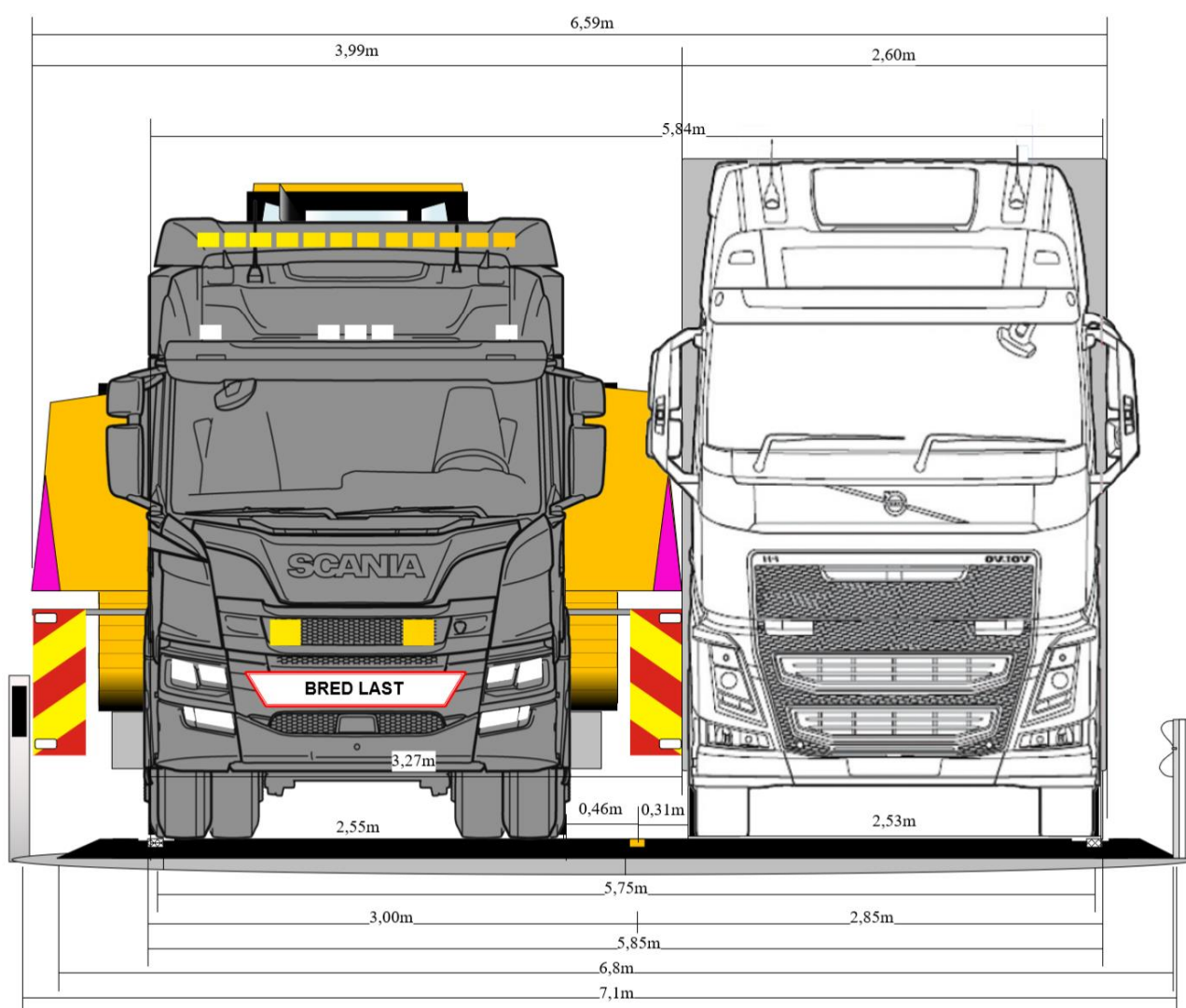


Figur 1: Oversikt over ulykkessted ved Selsverket nord for Otta. Kart: © Kartverket. Illustrasjon: SHK

Sammendrag

Onsdag 20. april 2022 kolliderte en bred spesialtransport på vei nordover på E6 ved Selsverket først med et sørgående vogntog og deretter med en sørgående lastebil. Den brede spesialtransporten var lastet med en bulldoser på tilhengeren og hadde dispensasjon til å kjøre nordover E6 mot Trondheim ledsaget av en følgebil. Da spesialtransporten passerte Selsverket ca. kl. 2235 kolliderte bulldoseren med et sørgående vogntog lastet med fisk og flerret av vogntogets venstre side. Deretter kolliderte bulldoseren med deler av fronten til en sørgående lastebil, en tom distribusjonsbil, der føreren omkom.

Undersøkelsen har vist at kjørebanebredden ikke var tilstrekkelig bred til at spesialtransporten og fisketransporten kunne møtes uten at det medførte et sammenstøt (se figur 2). Det var ikke mulig for spesialtransporten å plassere seg lenger ut til høyre i sitt kjørefelt uten å treffe kantstolpene langs veien under kjøring. SHK mener at tilgjengelig veibredde og utnyttelsen av denne ved det første sammenstøtet var en avgjørende faktor i hendelsesforløpet.



Figur 2: Hvert av kjøretøyene plassert på høyre kantlinje med høyre dekk i hvert sitt kjørefelt på en veibane lik den på ulykkesstedet. Illustrasjon: SHK

Føreren av distribusjonsbilen hadde deretter liten mulighet til å unngå sammenstøtet med bulldoseren, og føreren av spesialtransporten hadde liten til ingen kontroll over bulldoseren etter første sammenstøt. Hastighetsnivået og tilgjengelig stopplengde for både spesialtransport og

lastebil etter første sammenstøt, kombinert med manglende muligheter for unnamanøvrering, førte til at sammenstøtet oppstod og til at føreren av lastebilen omkom.

Undersøkelsen har videre vist at de organisatoriske og systemiske rammene omkring bred spesialtransport på vei ikke er tilstrekkelige. SHK mener at trafikantene ble satt i en særdeles vanskelig situasjon, og at det må etableres flere og bedre barrierer for å forhindre lignende ulykker.

Statens vegvesen innvilger transportrutene som skal kjøres, og som det ikke kan avvikes fra, men ansvaret for gjennomføringen av spesialtransporten er tillagt transportøren. Informasjon om utsatte møtestrekninger på grunn av veibredde inkluderes imidlertid ikke i dispensasjonen og er vanskelig tilgjengelig for transportøren. SHK mener at Statens vegvesen som forvaltningsorgan med alminnelig veiledningsplikt bør opplyse om dette. Dette tilsvarer høydebegrensninger ved underganger og tunneler og vektbegrensninger ved brupasseringer.

Undersøkelsen synliggjør et behov for ytterligere krav til merking og varsling for transportere bredere enn 3,0 m, og spesielt ved transportere som er så brede at lasten kan komme over i motgående kjørefelt. Spesialtransportens aktuelle bredde er kritisk informasjon for møtende trafikanter, spesielt for møtende vogntog som har mindre plass å manøvrere på i eget kjørefelt.

Spesialtransport med følgebil innebærer søknad og godkjenning, sikkerhetsforberedelser og samhandlingsrutiner, i tillegg til at det krever utvidet bruk av tilgjengelig vei sammenlignet med vanlig tungtransport. Dette tilsier at spesialtransportører og førere bør ha utvidet opplæring og kompetanse sammenlignet med det som kreves for normal tungtransport, men regelverket for spesialtransport viser hovedsakelig til utstyret som skal være i og på følgebilen og spesialtransporten. SHK mener at bred spesialtransport gir grunnlag for obligatorisk opplæring, godkjenningsordning og/eller økte kompetansekrav, for førere av både følgebiler og spesialtransporter.

SHK fremmer fem sikkerhetstilrådinger som følge av denne undersøkelsen.

English summary

On Wednesday 20 April 2022 a wide special transport heading north on the E6 Selsverket collided first with a southbound heavy goods vehicle (HGV), and then with a southbound lorry. The wide special transport which carried a bulldozer on the trailer had a permit to drive north on the E6 towards Trondheim and was accompanied by an escort vehicle. When the special transport passed Selsverket approx. at 22:35, the bulldozer hit with a southbound HGV loaded with fish and the whole left side of the HGV was torn off. The bulldozer then crashed with the front of an oncoming southbound distribution lorry, killing the driver.

The investigation has shown that the roadway was not sufficiently wide for the special transport and the fish-transport to meet without causing a collision (see Figure 2). It was not possible for the special transport to move further to the right in its lane without hitting the curb posts along the road while driving. NSIA consider that the available road width and the utilization at the time of the first collision was a crucial factor in the course of events.

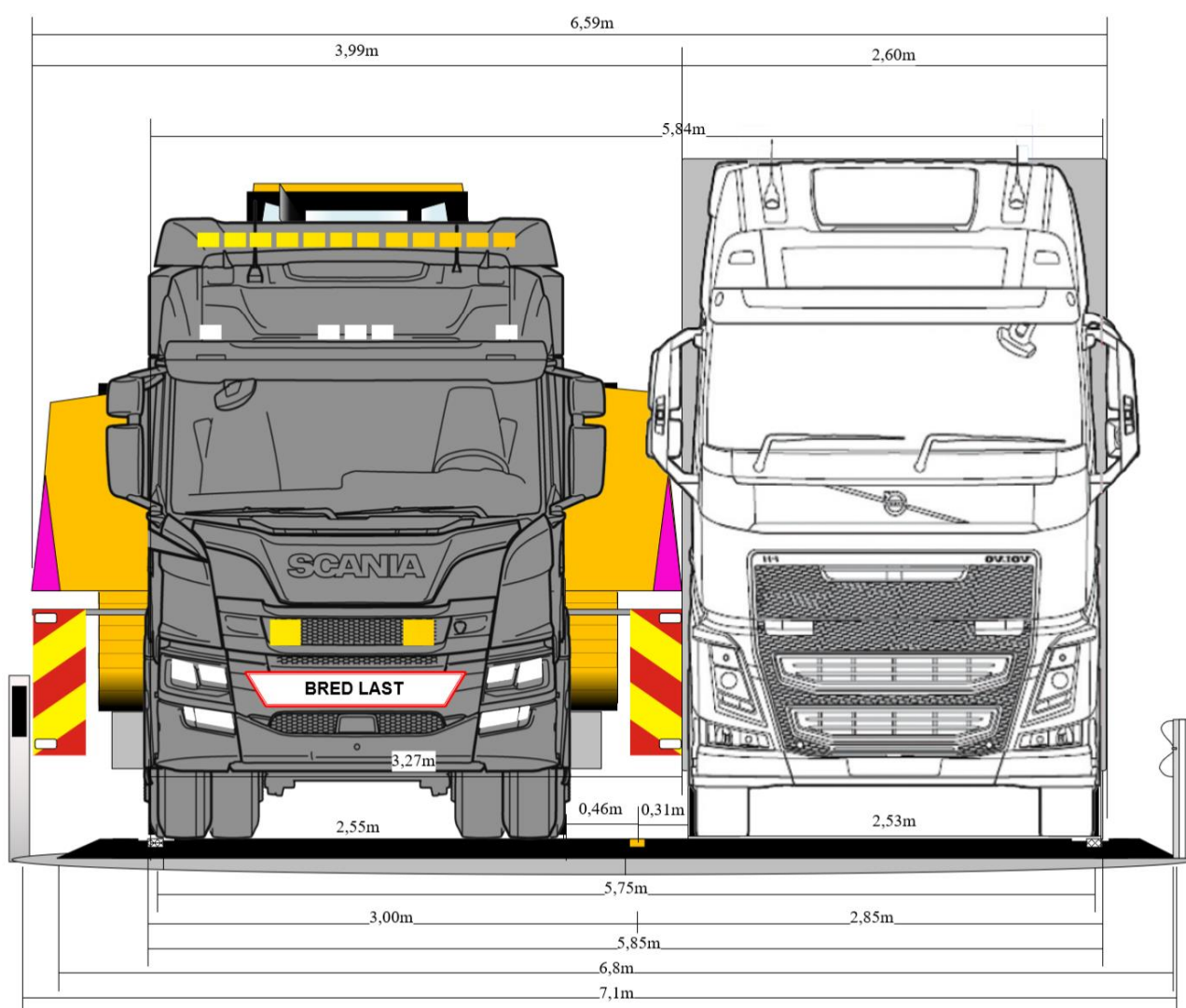


Figure 2: Each of the vehicles placed with the right tire in each side-line on a road similar to the one at the scene of the accident. Illustration: NSIA

The driver of the distribution lorry then had little opportunity to avoid the collision with the bulldozer, and the driver of the special transport had little to no control over the bulldozer after the first collision. The speed and available stopping distance for both the special transport and lorry after

the first collision, combined with the lack of opportunities for evasive manoeuvring, led to the collision and to the death of the driver of the lorry.

The investigation has also shown that the organizational and systemic frameworks around wide special road transport are not sufficient. NSIA regards that the road users were put in a particularly difficult situation, and that more and better barriers must be established to prevent similar accidents.

The Norwegian Public Roads Administration (NPRA) approves the transport route that must be driven and which cannot be deviated, and responsibility for carrying out the special transport is assigned to the carrier. However, information on critical meeting situations due to road width is not included in the permit and is difficult to access for the carrier. NSIA considers that the Norwegian Public Roads Administration, as an administrative body with a general obligation to provide guidance, should provide information about this. This corresponds to height restrictions for underpasses and tunnels and weight restrictions for bridge crossings.

The investigation highlights a need for additional marking and notification requirements for transports wider than 3.0 m, and especially for transports so wide that the load can cross into the oncoming lane. The current width of the special transport is critical information for oncoming road users, especially for oncoming HGV's that have less room to manoeuvre in their own lane.

Special transport with escort vehicle involves application and approval, safety preparations and interaction routines, in addition to requiring extended use of available roads compared to normal heavy transport. This implies that special transporters and drivers should have extended training and competence compared to what is required for normal heavy transport, but the regulations for special transport mainly refer to the equipment that must be in and on the escort vehicle and the special transport. NSIA regards that wide special transport provides a basis for compulsory training, an approval scheme and/or increased competence requirements, both for drivers of escort vehicles and special transports.

The NSIA submits five safety recommendations as a result of this investigation.

Om undersøkelsen

Formål og metode

Hensikten med denne undersøkelsen har vært å klarlegge hendelsesforløpet og omstendighetene som førte til at møteulykken med de tre tyngre kjøretøyene oppstod. Faktorer relatert til trafikant, kjøretøy og vei er kartlagt. Organisatoriske og systemiske rammer for spesialtransport med ledsagerbil er også undersøkt. Videre har Havarikommisjonen utredet områder for forbedring av sikkerheten, og hvordan lignende ulykker og skadeomfang kan forhindres.

Ulykken og omstendighetene rundt denne er undersøkt og analysert i tråd med Havarikommisjonens sikkerhetsfaglige rammeverk og analyseprosess for systematiske undersøkelser (NSIA-metoden¹).

Informasjonskilder

Havarikommisjonens undersøkelse bygger i hovedsak på følgende kilder:

- Undersøkelser av ulykkesstedet og involverte kjøretøy
- Intervjuer og møter med involverte parter
- Foto og dokumenter fra politiet og Statens vegvesen
- Kartverket:
 - <http://kystinfo.no>
 - <http://norgeibilder.no>
- Statens vegvesen:
 - Nasjonal vegdatabank: <http://vegkart.atlas.vegvesen.no/>
 - Vegbilder: <http://vegbilder.atlas.vegvesen.no/>
 - Trafikkdata: <http://www.vegvesen.no/trafikkdata/>
 - Kartbasert trafikkinformasjon og vegplanlegger: <http://www.175.no>

Undersøkelsesrapporten

Rapportens første del, Faktiske opplysninger, beskriver hendelsesforløpet, tilhørende data og informasjon som er innhentet i forbindelse med ulykken, samt Havarikommisjonens gjennomførte undersøkelser og tilhørende funn.

Andre del av rapporten, Analyse, omhandler Havarikommisjonens vurderinger av hendelsesforløpet og medvirkende faktorer basert på faktiske opplysninger og gjennomførte undersøkelser. Omstendigheter og faktorer som er funnet å være mindre relevant for å forklare og forstå ulykken drøftes ikke i dybden.

Rapporten avsluttes med Havarikommisjonens konklusjoner og sikkerhetstilrådinger.

¹ NSIA – Norwegian Safety Investigation Authority. Se <https://havarikommisjonen.no/Om-oss/Metodik>

1. Faktiske opplysninger

1.1 Hendelsesforløp.....	11
1.2 Overlevelsesaspekter.....	14
1.3 Personskader.....	15
1.4 Skader på kjøretøy.....	15
1.5 Ulykkesstedet.....	19
1.6 Vær og føreforhold.....	23
1.7 Trafikanter.....	23
1.8 Medisin og helse.....	24
1.9 Kjøretøy.....	24
1.10 Tekniske registreringssystemer.....	26
1.11 Vei og infrastruktur.....	27
1.12 Myndighet, organisasjon og ledelse.....	31
1.13 Regelverk.....	32

1. Faktiske opplysninger

1.1 Hendelsesforløp

1.1.1 FORLØPET TIL ULYKKEN

Onsdag 20. april 2022 litt før kl. 1800 startet en spesialtransport, bestående av en trekkvogn med tilhenger lastet med en bulldoser, fra Frogner rett nord for Oslo i retning av Ranheim i Trondheim. Spesialtransporten som hadde en bredde på 3,99 m, hadde en tidsbegrenset dispensasjon for bred og tung last og hadde fått innvilget rute nordover langs E6 med følgebil. I spesialtransporten satt en fører og en hjelpemann, og i følgebilen satt en fører.

Kameraer fra VTS filmet spesialtransporten på motorveien nord for Hamar og sør for Brumunddal litt etter kl. 2000, se figur 3 og figur 4².



Figur 3: Kl. 20:03:36 i krysset E6/Rv222 nord for Hamar (E6N0743). Foto: VTS

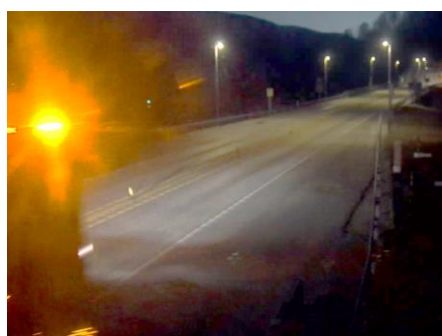


Figur 4: Kl. 20:09:05 rett syd for Brumunddal (E6N0747). Foto: VTS

Kameraer fra VTS filmet også spesialtransporten på tofeltsvei ved Biri, Hundtorptunnelen og Teigkamptunnelen, se figur 5, figur 6, og figur 7.



Figur 5: Kl. 20:28:36 ved avkjøring ved Biri. Foto: VTS



Figur 6: Kl. 21:58:04 Hundtorptunnelen. Foto: VTS



Figur 7: Kl. 22:13:36 ved Teigkamptunnelen. Foto: VTS

² Bildene er lyskorrigeret.

Ca. kl. 2230 var spesialtransporten ved Otta, samtidig som det var to store kjøretøy på vei sørover langs E6 et stykke nord for Otta.

En trekkvogn med semitilhenger lastet med fisk, som var det første av de to sørgående kjøretøyene, hadde et dashbordkamera montert som filmet møtesituasjonen med spesialtransporten³. Den andre av de sørgående kjøretøyene var en distribusjonsbil som lå rett bak fisketransporten.

Følgelbilsjåføren varslet fisketransporten med fjernlysene kl. 22:34:21, se figur 8. I de påfølgende 8 sekundene reduserte fisketransporten hastigheten fra 76 km/t til 68 km/t, før følgebilen passerte, se figur 9. I dette tidsrommet kommuniserte føreren av følgebilen via VHF-radio til fører og hjelpemann av spesialtransporten om de møtende store kjøretøyene.



Figur 8: Følgebilen varslet med fjernlys før første møtesituasjon. Foto: Dashbordkamera i fisketransporten



Figur 9: Følgebilen passerte skiltet med «bred last» og blinkende varsellys. Foto: Dashbordkamera i fisketransporten

I tillegg til å redusere hastigheten, plasserte føreren av fisketransporten vogntogets høyre hjul på kantlinjen av veien som hadde smal skulder og siderekkverk. Føreren observerte skiltet «bred last» på følgebilen og spesialtransporten, men han så ikke faktisk bredde eller formen på lasten som ble fraktet. Det tok ca. 5,1 sekunder fra fisketransporten passerte følgebilen til den møtte spesialtransporten, og i dette tidsrommet hadde fisketransporten ytterligere redusert hastigheten ned til 65 km/t.

Før møtesituasjonen tok føreren av spesialtransporten foten av gasspedalen, la seg ut mot høyre i veibanen og brukte sidespeilet til høyre for å justere kjøretøyet i forhold til kantlinjen. Både hjelpemannen og vogntogføreren i spesialtransporten har forklart at de observerte gjennom speilene på høyresiden at de lå på eller over kantlinjen før sammenstøtet med fisketransporten. I nordgående kjøretretning hadde veibanen frest kantlinje og en skrå avslutning av asfalten på en smal veiskulder.

Føreren av fisketransporten ble først klar over skjæret til bulldoseren rett før sammenstøtet, se figur 10.

³ Bildene fra videoen til dashbordkameraet +40 % lyskorrigert.



Figur 10: Spesialtransportens plassering rett før sammenstøtet. Foto: Dashbordkamera i fisketransporten

Skjæret til bulldoseren var merket med påmalt rosa signalfarge og tilhengeren som bulldoseren stod på var merket med lys og varselskilt på siden, se figur 11.



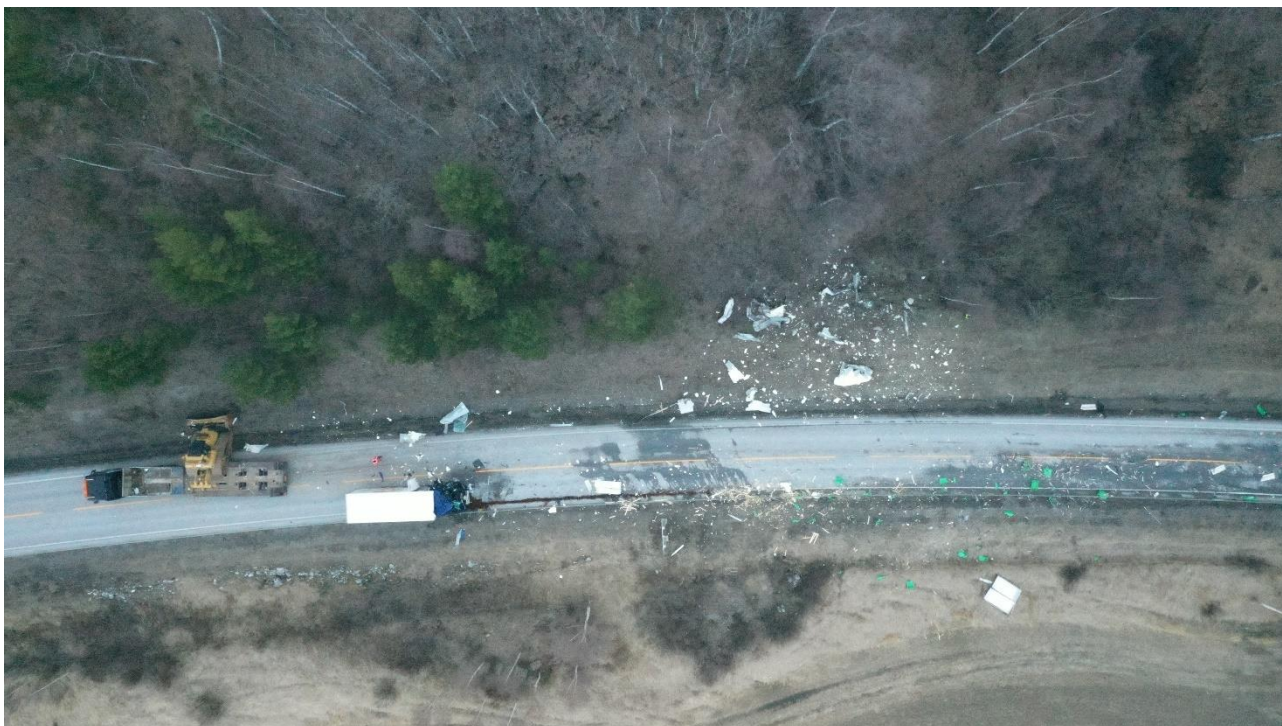
Figur 11: Synlig merking på tilhenger med lys og varselskilt, samt påmalt signalfarge på skjæret til bulldoseren plassert oppe på galleriet. Foto: Dashbordkamera i fisketransporten

1.1.2 ULYKKEN

Første sammenstøt oppstod mellom venstre ytterkantkant på bulldoserskjæret og dørkarmen på førerdøren til fisketransporten. Hele venstre side av førerhuset til fisketransporten ble revet av, og bulldoserskjæret flerret videre langs hele siden på tilhengerskapet og spredte vogntogdelene og last over et stort område.

Føreren av spesialtransporten har opplyst til SHK han opplevde at bremsene på hengeren slo seg på, men han ble ikke umiddelbart klar over sammenstøtet som hadde skjedd bak på tilhengeren. Hjelpemannen merket også at noe var galt, og at det rykket kraftig i vogntoget. Føreren opplevde at hengeren begynte å slenge og han bremsset maksimalt da han merket dette.

Andre sammenstøt oppstod mellom bulldoseren og distribusjonsbilen, som kom like bak fisketransporten. Spor på distribusjonsbilen tilsa at bulldoseren traff øvre del av førerhuset med ca. 45°, og at hele distribusjonsbilen ble skjøvet inn i siderekkerket og bakover i veibanen.



Figur 12: Distribusjonsbilens og spesialtransportens sluttposisjon etter ulykken og frigjøring. Foto: Statens vegvesen.

Hjelpemannen i spesialtransporten har forklart at nedbremsingen medførte at bulldoseren skled framover mot førerhytten oppe på tilhengeren etter andre sammenstøt, før spesialtransporten stoppet. Bulldoseren roterte oppe på tilhengeren og veltet delvis av hengeren og ned i sideterrenget til nordgående kjørefelt, se figur 12.

1.2 Overlevelsesaspekter

1.2.1 REDNINGSARBEIDET

Politiets operasjonssentral ble varslet kl. 2239, og det ble iverksatt trippelvarsling. Både politi, brannvesen og ambulanse var fremme ved ulykkesstedet ca. kl. 2250, og det ble igangsatt frigjøring og førstehjelp. Kun føreren av distribusjonsbilen hadde fysiske skader, og han var fastklemt mellom ratt og førerstol. Føreren ble frigjort ved å bøye tilbake rattstammen med kjetting. Førstehjelp ble igangsatt av personell fra nødetatene og etter hvert lege fra luftambulansen som da var kommet til ulykkesstedet. Skadene var imidlertid så store at pasienten ble erklært død på stedet.

1.2.2 OVERLEVELSESROM OG SIKKERHETSUTSTYR

Spesialtransportens trekkbil var ikke involvert i ulykken.

Fisketransportens førerhus fikk avrevet B-stolpe, men bilbeltet på førerplass var integrert i stolryggen og ikke i B-stolpen og føreren fikk dermed ingen fysiske skader.

Som følge av sammenstøtet mellom bulldoseren og distribusjonsbilens førerhus var det ikke overlevelsesrom⁴ på førerplass i dette kjøretøyet. Bilbeltet på førerplass ble funnet i låst posisjon i setet bak føreren etter sammenstøtet.

1.3 Personskader

Føreren av distribusjonsbilen omkom, ifølge obduksjonsrapporten, som følge av utbredte skader i brystkassen og i begge bena. De øvrige involverte ble ikke fysisk skadet.

1.4 Skader på kjøretøy

1.4.1 SPESIALTRANSPORTEN

1.4.1.1 Trekkvogn og tilhenger

Trekkvognen var uskadet etter sammenstøtene, se figur 13. Tilhengeren fikk deformasjon på galleri og gulv fremme på høyre side sett i kjøreretningen, se figur 14. Det var også skrapemerker fremme på både høyre og venstre side på tilhengergulvet, se figur 15 og figur 16. Markeringsskiltet fremme på venstre side var avrevet, se figur 17.

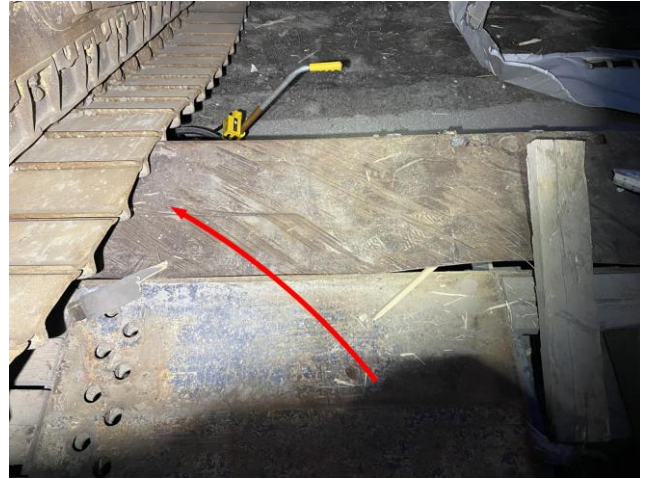


Figur 13: Trekkvogn og tilhenger dagen etter ulykken. Foto SHK

⁴ Det tilgjengelige rommet, etter deformasjon eller inntrykk av karosserideler ved en kollisjon, som førere og passasjerer har igjen i kupéen for å kunne overleve ulykken.



Figur 14: Deformasjon på galleri og gulv fremme på høyre side tilhenger. Høyre sidemarkeringsskilt var deformert. Foto: Politiet



Figur 15: Skrapemerker etter beltene til bulldoseren på høyre side på tilhengergulv mot klokken, samt deformasjon gulv. Foto: Politiet



Figur 16: Ferske skrapespor rett bak galleriet på venstre side, buet med retning mot klokken. Foto: Politiet



Figur 17: Knekt og avrevet sidemarkeringsskilt fremme på venstre side. Foto: Politiet

1.4.1.2 Bulldoseren

Bulldoseren hadde flere skrå skrapemerker på skjæret og ruten bak på høyre side ble knust. Innfestingen til skjæret på venstre side var knekt. Ett tannhjul bak på høyre side var knekt, og en av belteklakkene bak på høyre side var revet av. Dette medførte at bulldoseren ikke var kjørbær etter ulykken.



Figur 18: Høyre side av bulldoseren. Foto: Politiet



Figur 19: Venstre side av bulldoseren. Foto: Politiet



Figur 20: Front av bulldoseren. Synlig skrapemerker på venstre side av skjæret.
Foto: Politiet



Figur 21: Knekt tannhjul og avrevet belteklakk bak.
Foto: Politiet

1.4.2 FISKETRANSPORTEN

Fisketransporten hadde omfattende skader langs hele venstre side, se figur 22. Trekkvognens venstre sidevegg, inkludert førerdør, B-stolpe og sideskap var flerret av, se figur 23. Det var skader på kjøretøyets frontrute og A-stolpe på venstre side. Skadene på A-stolpen ble målt til 1,66 m over bakken, se figur 24 og figur 25.

Hele tilhengerens venstre skapvegg og bakdører var flerret av.



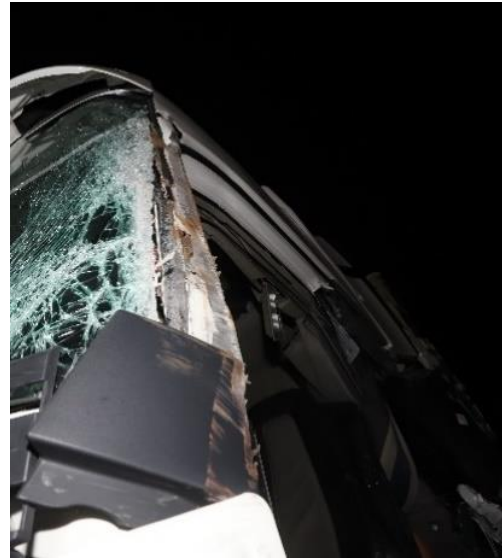
Figur 22: Trekkvogn og kjøletilhenger der førerdør og venstre sideskap var revet bort. Foto: Politiet



Figur 23: Avrevet førerdør og B-stolpe. Foto: Politiet



Figur 24: Avrivning ved A-stolpe, 1,66 m over bakken. Foto: Politiet



Figur 25: Skader på frontrute, og avskrapet A-stolpe. Foto: Politiet

1.4.3 DISTRIBUSJONSBILEN

Distribusjonsbilen hadde skader etter et frontalt treff ca. 1,5 m over bakken. Hele førerhuset var deformert og presset delvis inn i skapet på lasteplanet, se figur 26. Det var også skrapemerker på høyre framhjul og skjerm, se figur 27.



Figur 26: Distribusjonsbil. Ratt og dashboard er flyttet tilbake slik det stod før frigjøring. Foto: SHK



Figur 27: Skrapemerker på høyre framdekk og bakre del av skjerm. Foto: SHK

1.5 Ulykkesstedet

1.5.1 GENERELT

Ulykken inntraff på E6 ved Selsverket i Sel kommune i Innlandet fylke, omtrent 4 km nord for Otta. Ulykken inntraff i en slak kurve og ulykkesstedet strakk seg over ca. 200 meter. Ulykkesstedet var skiltet med fartsgrense 80 km/t.

Ulykkesstedet ble undersøkt av både krimtekniker fra politiet og ulykkes-undersøker (UU) fra Statens vegvesen i løpet av natten og i grålysningen neste dag. Det ble dokumentert med både foto, drone og 3D-laserskanning.

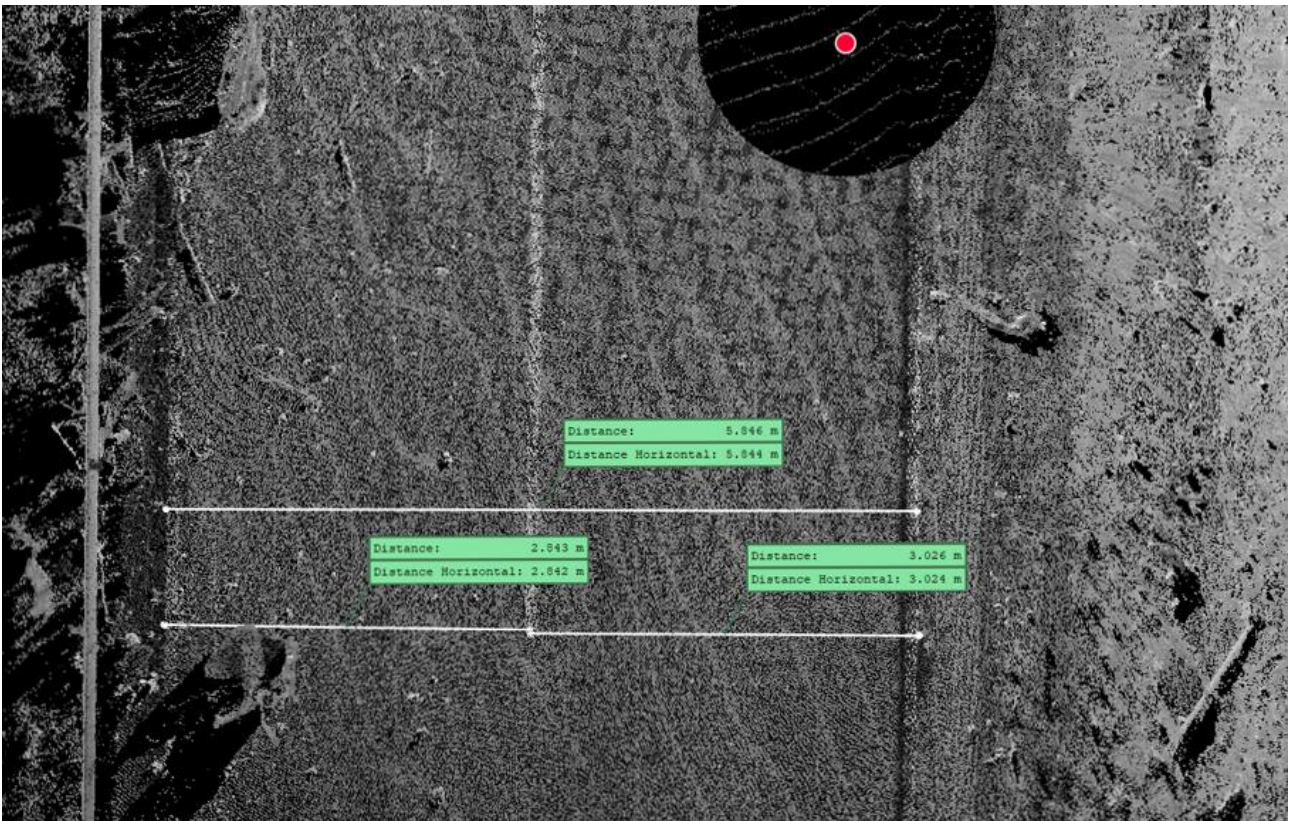
1.5.2 OPPMÅLING AV VEIBANE BREDDER

Oppmåling av veibredden ble gjort både fysisk med målehjul, og med laser av Statens vegvesen. SHK har fått opplyst at veibredden på målehjulet ga en asfaltert bredde på 6,7 meter, og at det var 5,75 meter mellom kantlinjene (målt fra midten av kantlinjene). Sørgående kjørefelt ble målt til 2,85 m, og nordgående kjørefelt ble målt til 2,9 m.

SHK tok mål fra 3D-skannet. SHK målte bredden fra kantstolpe i nordgående kjørefelt mot rekkverk i sørgående til å være 7,01 meter, se figur 28. Bredden fra ytterkant av kantlinjene ble målt til 5,85 meter. Sørgående kjørefelt fra ytterkant kantlinje til midt på midtlinjen var 2,85 meter, og i nordgående kjørefelt 3,03 m, se figur 29.



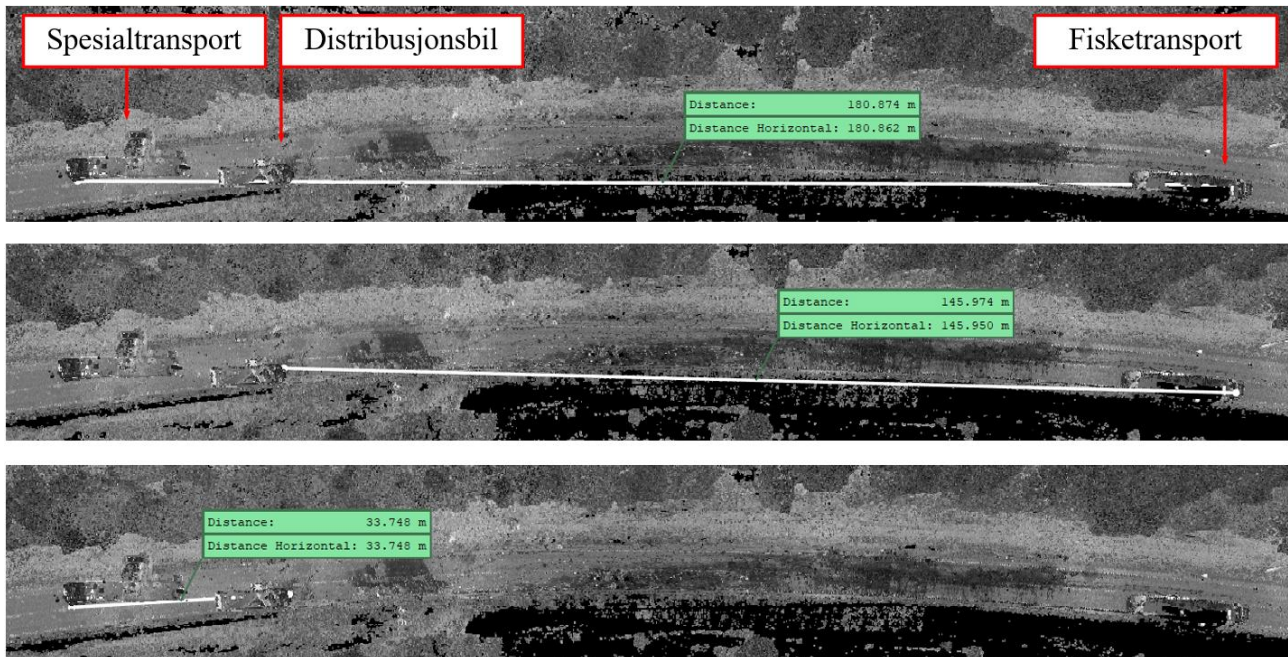
Figur 28: Bredder fra ytterkant av kantstolpe i nordgående og rekkverk i sørgående kjørefelt. Kilde: Statens vegvesen, uttak av mål: SHK



Figur 29: Veibredder fra ytterkant av kantlinjer mellom nordgående og sørgående kjørefelt. Kilde: Statens vegvesen, uttak av mål: SHK

1.5.3 SLUTTPOSISJONER

SHK tok ut avstanden mellom sluttposisjonene på kjøretøyene i 3D-skannet, der avstand mellom fronten av fisketransporten og fronten av spesialtransporten var på ca. 180 meter. Avstanden mellom fisketransporten og distribusjonsbilen ble målt til ca. 145 meter, og avstanden mellom spesialtransporten og distribusjonsbilen ble målt til ca. 34 meter, se figur 30.



Figur 30: Avstander av sluttposisjoner relativt til de forskjellige kjøretøyenes front. Kilde: Statens vegvesen, uttak av mål SHK

Dashbordkameraet til fisketransporten viste et utsnitt ved sluttposisjon, og vogntogets sluttposisjon ble dokumentert i etterkant av ulykken, se figur 31 og figur 32.



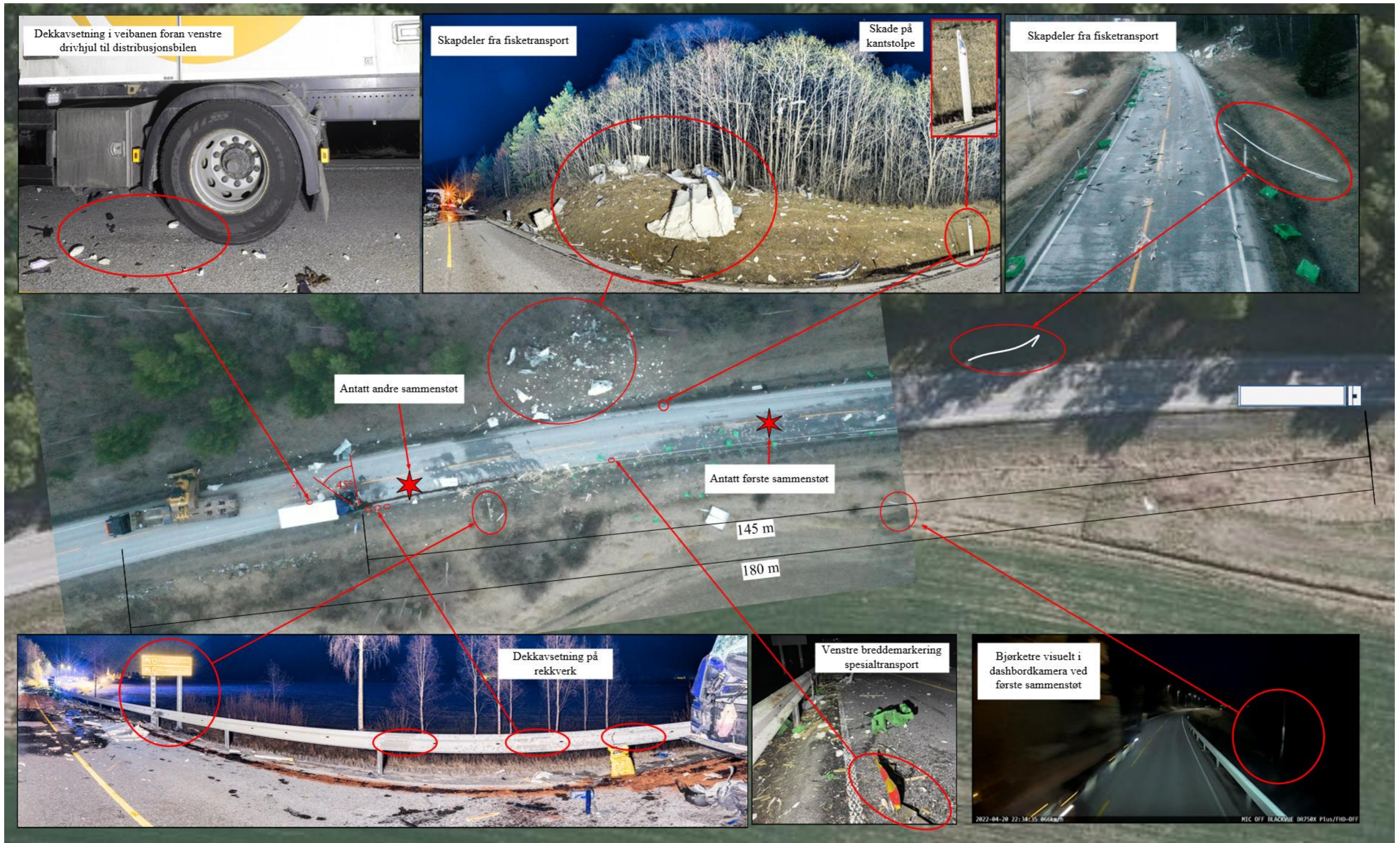
Figur 31: Utsnitt dashbordkamera ved sluttposisjon. Foto: Dashbordkamera i fisketransporten



Figur 32: Fisketransportens sluttposisjon sett utenfra. Foto: Politiet

1.5.4 SPOR PÅ ULYKKESSTEDET

Det var flere spor på ulykkesstedet som kunne si noe om kjøretøyenes antatte posisjoner ved sammenstøt. Dette inkluderer blant annet dekkavsetning i veibanen foran venstre drivhjul til distribusjonsbilen og dekkavsetning fra distribusjonsbilen på rekkverk. Deler og last fra spesial- og fisketransporten var spedt over et stort område både i veibane og i sideterreng. Det var også skade på en kantstolpe. Se sammenstilling av spor i figur 33.

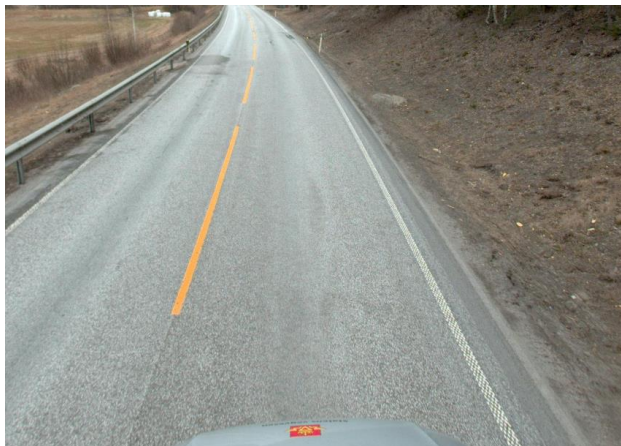


Figur 33: Spor på ulykkesstedet som koblet kjøretøyenes antatte posisjon ved sammenstøt, nedfall fra kjøretøyene og skader på veielementer. Illustrasjon SHK, Kilde: Politiet, Statens vegvesen, dashbordkamera i fisketransporten, © Kartverket

Statens vegvesen kjørte med målebil med 360° kamera gjennom ulykkesstedet på E6 både nordover og sørover den 29. april 2022, ni dager etter ulykken⁵. På bildene som ble tatt denne dagen var det mulig å verifisere spor som kunne relateres til ulykken. Dekkavsetningen i forkant av distribusjonsbilens drivhjul ved sluttposisjonen var blitt tydeligere, se figur 34. I tillegg var det et mindre synlig dekkavsetningsspor fra tvillinghjul midt i nordgående kjørefelt ca. 15–20 meter sør for distribusjonsbilens sluttposisjon, se figur 35.



Figur 34: Dekkavsetning sett i sørgående kjørefelt i forkant av stedet ved sluttposisjonen til distribusjonsbilens drivhjul. Foto: Vegkart.no



Figur 35: Dekkavsetning i nordgående kjørefelt sett nordover i området mellom første og andre sammenstøt. Foto: Vegkart.no

1.6 Vær og føreforhold

Den 20. april 2022 var det opphold og klart vær ved Selsverket. Solnedgang var ca. kl. 2100, og på ulykkestidspunktet kl. 2235 var det nautisk tussemørke og ca. 6 °C i luften.

1.7 Trafikanter

1.7.1 SPESIALTRANSPORTEN

1.7.1.1 Føreren av spesialtransporten

Føreren av spesialtransporten var 26 år. Han var av utenlandsk opprinnelse og forstod og snakket litt norsk. Han hadde hatt førerkort på tungbil i rundt ett år, og hadde tidligere erfaring med blant annet å kjøre renovasjonsbil i Norge.

Transportoppdraget var hans første som fører av spesialtransport, og var en del av intern opplæring i firmaet. Han hadde begrenset trening forut for oppdraget, men hjelpemann som var med på oppdraget skulle støtte med veiledning underveis i transporten.

1.7.1.2 Hjelpemannen på spesialtransporten

Hjelpemannen som satt på passasjersiden foran i trekkbil var 60 år. Han hadde 30 års erfaring som fører av spesialtransport og lang erfaring med det aktuelle vogntoget. Hjelpemannen kjente føreren og veiledet han underveis, også ved kontroll av lastsikring, og oversatte kommunikasjonen med føreren av følgebilen til engelsk.

⁵ <http://vegbilder.atlas.vegvesen.no/>

1.7.1.3 Føreren av følgebil

Føreren av følgebil var 40 år. Han hadde førerkortklasse for personbil, og rundt ett års erfaring med å kjøre følgebil. Han hadde kjørt for det aktuelle transportfirmaet tidligere, men ikke kjørt med de samme personene. Han var bedre kjent med spesialtransport langs rv. 3 enn langs E6. Følgebilførerens opplæring baserte seg på å sitte på med en mer erfaren ledebilsjåfør i noen dager før han ble selvstendig følgebilsjåfør.

1.7.2 FØREREN AV FISKETRANSPORTEN

Føreren av fisketransporten var av utenlandsk opprinnelse og var 39 år. Han hadde førerkort i klasse CE, og kjørt lastebil i over 15 år. Han hadde lang erfaring med denne kjøreruten langs E6.

1.7.3 FØREREN AV DISTRIBUSJONSBILEN

Føreren av distribusjonsbil var av utenlandsk opprinnelse, og var 62 år. Han hadde lang erfaring med godstransport på det norske vegnettet.

1.8 Medisin og helse

Det var ingen medisinske funn av betydning for ulykken hos noen av de involverte.

1.9 Kjøretøy

1.9.1 SPESIALTRANSPORTEN

1.9.1.1 Generelt

Trekkvognen var en Scania S 650 som var førstegangsregistrert i 10. november 2019.

Trekkvognen var 255 cm bred og hadde en egenvekt på 10 600 kg. Tilhengeren var en fireakslet Vang Shsl Iiii Ts, med to styrbare aksler, førstegangsregistrert 24. oktober 2012. Tilhengeren var 255 cm bred og hadde en egenvekt på 12 700 kg.

Buldoseren var en CAT D6T LGP Ripper fra 2013 med en bredde på 318 cm inkludert beltene. Bulldoseren hadde en egenvekt på 24 560 kg og hadde et skjær som var 399 cm bredt.

Følgebil var en Renault Trafic, varebil klasse 2 (N1) og førstegangsregistrert 26. juni 2019.

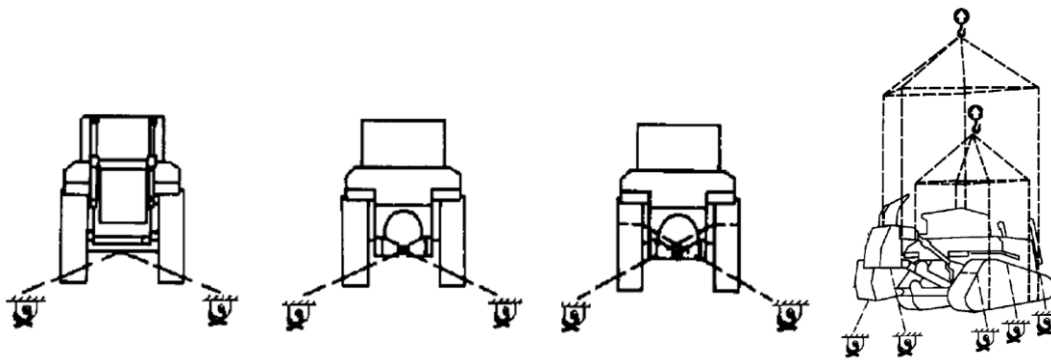
Begge kjøretøy hadde roterende varsellys og skilt med teksten «bred transport».

Spesialtransportens totale bredde med last var 399 cm, med en samlet totalvekt på ca. 47 860 kg.

1.9.1.2 Sikring av bulldoser og demontering av skjær

Buldoseren hadde «festeøyer» i konstruksjonen og sikringsanvisninger var beskrevet på bulldoseren og i brukermanualen, se figur 36. Plassering av stropper var beskrevet slik;

Bruk øyet på den fremre stroppen. Bruk innerkanten av belteskoen til sidestroppene. Bruk trekkbommen, ripperen eller ytterkanten av belteskoen til de bakre stoppene. Sjekk statlige og lokale bestemmelser vedrørende følgende lasteegenskaper; Vekt, Bredde, Lengde, Høyde.



Figur 36: Sikringsmetode foran og bak på bulldoser. Kilde: Caterpillar

Bulldoseren var konstruert for å kunne demontere og bytte skjær etter behov. Demontering involverer å stenge av for hydraulikk og skru av muttere for skjærtilkobling i forskjellige steg.

1.9.1.3 Tidsbegrenset dispensasjon for denne spesialtransporten

Transportselskapet hadde søkt om tidsbegrenset dispensasjon for transporten gjennom «VegSak». Statens vegvesen innvilget dispensasjon for transporten på «Aksel last/totalvekt», «Bredde», «Lengde» og «Høyde». Et utdrag fra dispensasjonen vises her:

Det innvilges herved dispensasjon for Transport av doser (Vekt 30000 kg) fra Trondheimsveien 503, 2016 Frogner til Veiarbeid langs E6 ved Ranheim tunnelanlegg ved Væretunnelen, 7054 Ranheim. Dispensasjonen er kun gyldig dersom det ikke foreligger begjæringer på eller bruksforbud for kjøretøyene.

Transporten skal foregå i perioden fra 19.apr.2022 til 27.apr.2022 med følgende kjøretøy/vogntog (...)

Krav som var satt til transporten i godkjenningen var:

*Transporten skal ha egen ledsagerbil.
Transporten og ledsagerbil skal merkes med Bred last.
Transportøren er selv ansvarlig for å kontrollere at fremkommeligheten er tilstrekkelig, for fremføring av transporten.
Vegrute skal kontrolleres opp mot:
<http://www.vegvesen.no/Trafikkinformasjon/Reiseinformasjon/Trafikkmeldinger>
eller <http://www.vegvesen.no/trafikkbeta>
eller Vegmeldingssentralen tlf 175 før transporten starter.*

I dispensasjonen var det i tillegg to vedlegg, som gjaldt krav ved kjøring og utstikkende gods, merking m.m. Disse kan leses i Vedlegg B i denne rapporten.

1.9.2 FISKETRANSPORTEN

Trekkvognen var en Volvo FH som var førstegangsregistrert i 1. november 2021. Trekkvognen var 253 cm bred og hadde en egenvekt på 9 600 kg. Tilhengeren var en Krone Sd, førstegangsregistrert 6. januar 2017.

Tilhengeren var 260 cm bred og hadde en egenvekt på 9 710 kg. Lasten ble ikke veid, men vogntogets egenvekt uten last var ca. 19 310 kg.

1.9.3 DISTRIBUTJONSBILEN

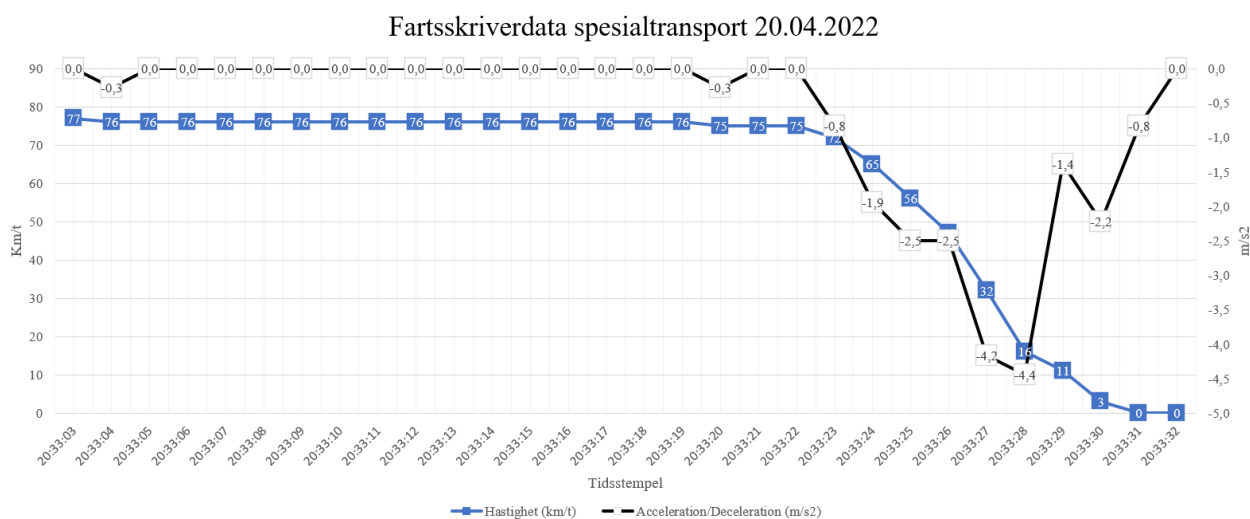
Distribusjonsbilen var en Scania P 280 som var førstegangsregistrert 19. november 2018. På den aktuelle kjøreturen var distribusjonsbilen uten last.

Distribusjonsbilen var 255 cm bred, med en totalvekt tilvarende egenvekten som var ca. 10 420 kg.

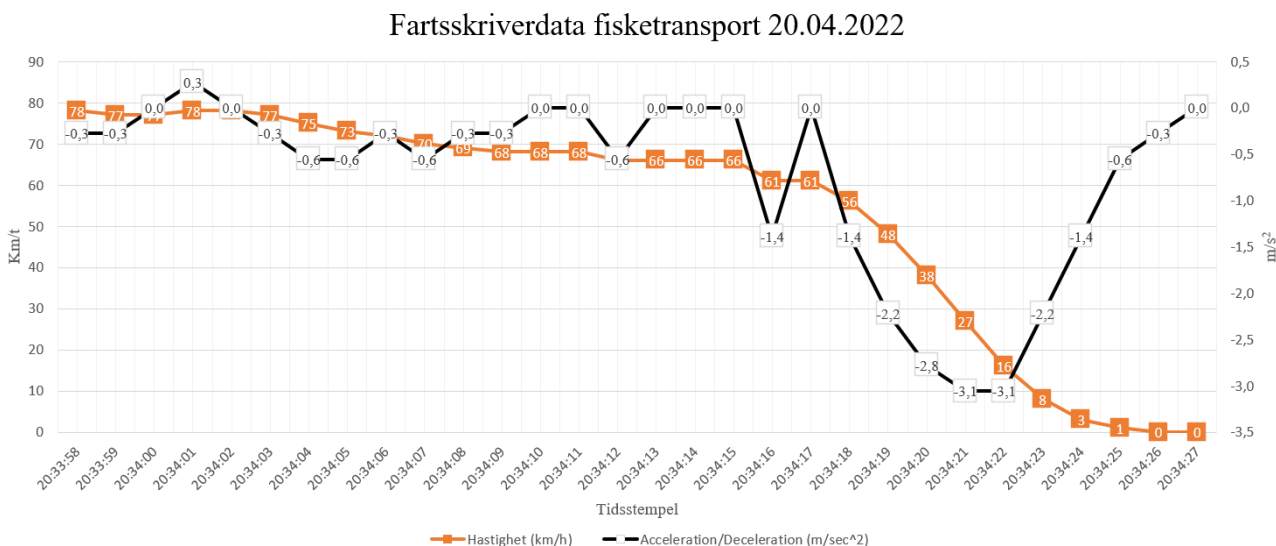
1.10 Tekniske registreringssystemer

1.10.1 FARTSSKRIVERDATA

SHK lastet ned fartsskriverdata fra alle tre kjøretøyene. Fartsskriverne kan ha en feilmargen på ± 6 km/t. Det ble funnet retardasjoner som kan relateres både til nedbremsing og sammenstøtene. Dataene er presentert i kurver nedenfor.

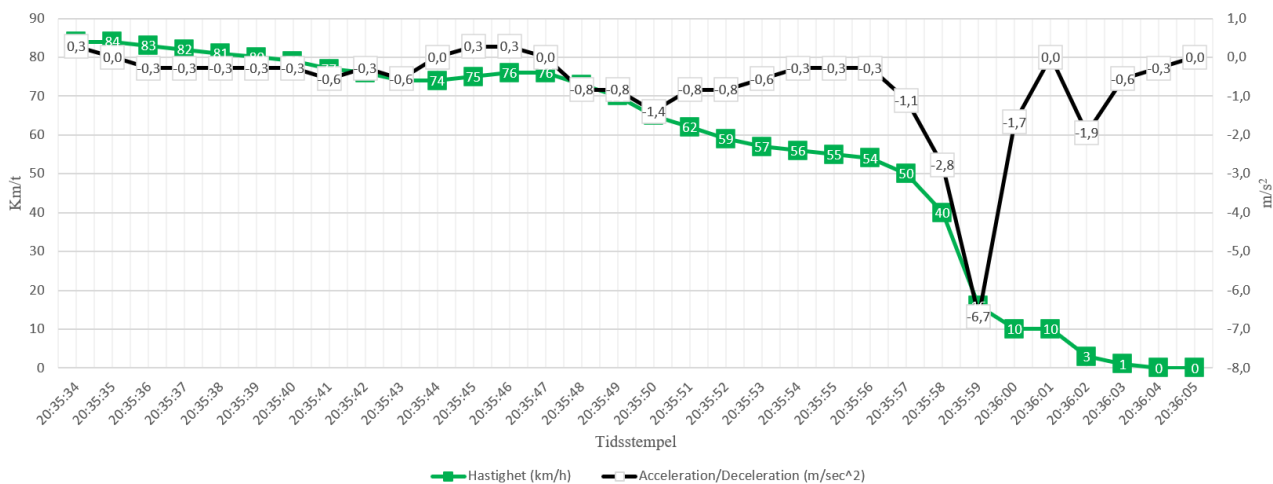


Figur 37: 30 sekund av spesialtransportens siste hastighet og akselerasjon. Illustrasjon: SHK



Figur 38: 30 sekund av fisketransportens siste hastighet og akselerasjon. Illustrasjon: SHK

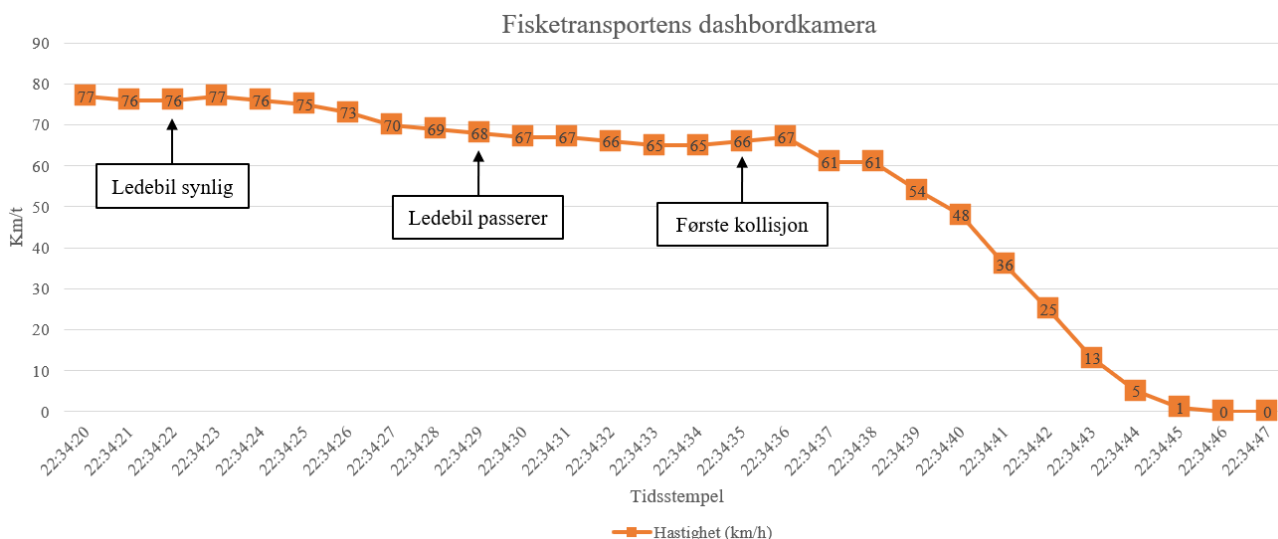
Fartsskriverdata distribusjonsbil 20.04.2022



Figur 39: 30 sekund av distribusjonsbilens siste hastighet og akselerasjon. Illustrasjon: SHK

1.10.2 FISKETRANSPORTENS DASHBORDKAMERA

Fisketransportens dashbordkamera hadde hastighetsregistreringer for hvert sekund på videoen. Disse registreringene sammen med bilder ble sammenstilt med fisketransportens fartsskriver.



Figur 40: Hastighetsregistreringer fra fisketransportens dashbordkamera. Kilde: Dashbordkamera i fisketransporten, SHK

1.11 Vei og infrastruktur

1.11.1 VEIUTFORMING

Ulykken oppstod på E6 i en flat, slak kurve med radius på 772 meter, med skiltet fartsgrense 80 km/t. Ved ulykkesstedet var det asfaltert veibane, samt sigma-rekkverk med kantstolper i sørgående kjørefelt som sikret mot en skråning ned mot et jorde vest for kjørebane. Det var kantstolper i nordgående kjørefelt mot en grøft og skråning øst for kjørebane. Veioppmerkingen var gul midtlinje og heltrukken dråpeflex kantlinje (romlefelt). Asfalten var frest, og ytterkanten av den asfalterte veibanen hadde forhøyning og en markant skråkant ut mot grøft på begge sider av kjørefeltene, se figur 41 og figur 42.



Figur 41: Sigma-rekkverk, kantstolper, sideterrang, midtlinje og kantlinjer. Kilde: Vegbilder.no



Figur 42: Detalj av dråpeflex kantlinje, fresing og skråkant mot grøft. Kilde: Statens vegvesen

1.11.2 HÅNDBOKSKRAV TIL MERKING AV VEI

Veioppmerking skal utformes etter Statens vegvesens håndbok N302 Vegoppmerking⁶. Under kapittel «5.3 1-og 2-feltsveger med tovegs trafikk», er krav til midtlinje og kantlinjer forklart, se figur 43.

	<p>Asfaltert bredde < 6 m Skulderbredde: $\geq 0,25$ m Kantlinje: 1012.2 Stiplet kantlinje</p>
	<p>Asfaltert bredde 6,0 m - 7,0 m Skulderbredde: 0,25 m - 0,5 m Feltbredde: 2,75 m - 3,0 m Kantlinje: 1012.1 Heltrukken kantlinje</p>
	<p>Asfaltert bredde 7,0 m - 8,0 m Skulderbredde: 0,5 m - 0,75 m Feltbredde: 3,0 m - 3,25 m Kantlinje: 1012.1 Heltrukken kantlinje</p>
	<p>Asfaltert bredde 8,0 m - 8,5 m Skulderbredde: 0,75 m - 1,0 m Feltbredde: 3,25 m Kantlinje: 1012.1 Heltrukken kantlinje</p>

Figur 43: N302, «Tabell 5.3 Plassering av langsgående veioppmerking på eksisterende veg» Illustrasjon: Statens vegvesen

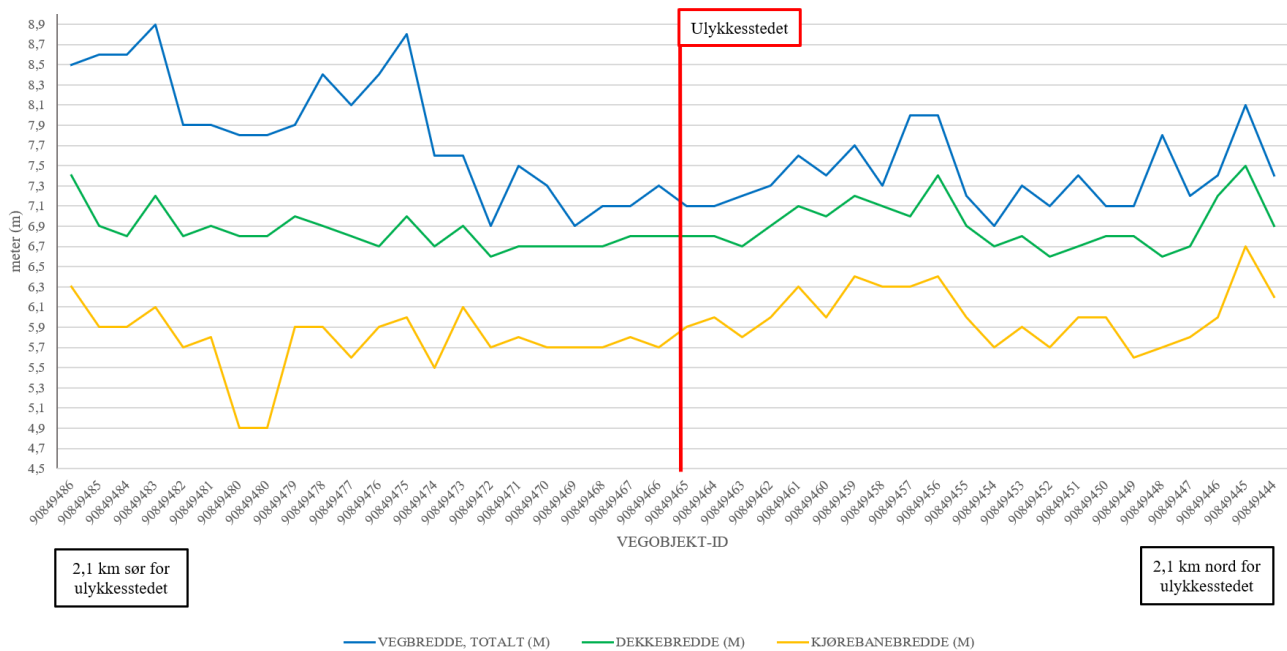
1.11.3 OFFENTLIG INFORMASJON OM VEIBREDDER

Offentlig informasjon om veigeometri er tilgjengelig på www.vegkart.no. SHK har hentet ut data om veibredder fra ca. 2,1 km nord for ulykkesstedet, til ca. 2,1 km sør for ulykkesstedet. De innhentede dataene viser en variasjon i total veibredde, dekkebredde og kjørebanebredde.

På ulykkesstedet var det registrert total veibredde på 7,1 meter, dekkebredde på 6,8 meter og kjørebanebredde på 5,9 meter, se figur 44.

⁶ <https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/handboker/vegnormalene/n302/>

Vegbredder langs E6 2,1 km nord og sør for ulykkesstedet



Figur 44: Forskjellige veibanebredder ca. 2,1 km nord og sør for ulykkesstedet. Kilde: Vegkart.no, Graf: SHK

Det er mulig å hente ut informasjon om veibredder gjennom gitte kartutsnitt på vegkart.no. På E6 mellom Losna og Hjerkin, basert på en prosess med nedlasting av data og konvertering, er det 7,85 km vei fordelt over kommunene Ringebu, Sel og Dovre, som har en total veibredde i området 6,6–7,1 meter, se figur 45.

1.11.4 TRAFIKKDATA

Veistrekningen langs E6 hvor ulykken inntraff hadde en årsdøgntrafikk (ÅDT) på om lag 4 300 kjøretøy i døgnet, hvor andelen lange (tunge) kjøretøy var om lag 25 %. Ved målepunkt «Rosten»⁷ ca. 13 km nord for ulykkesstedet, passerte det ca. 3 161 kjøretøy den 20. april 2022.

Timetrafikken over døgnet var størst i tidsrommet kl. 15–16. I tidsrommet kl. 21–22 passerte 108 kjøretøy, hvorav 63 kjøretøy var over 12,5 m. I tidsrommet kl. 22–23 passerte 66 kjøretøy, hvorav 33 kjøretøy var over 12,5 m.

1.12 Myndighet, organisasjon og ledelse

1.12.1 STATENS VEGVESEN

Statens vegvesen er et forvaltningsorgan underlagt Samferdselsdepartementet, som skal utvikle og tilrettelegge for et helhetlig og framtidsrettet transportsystem i hele landet. Statens vegvesen har sektoransvar for å følge opp nasjonale oppgaver for hele veitransportsystemet.

Statens vegvesen er delt opp i Vegdirektorat og seks divisjoner. Spesialtransport ligger til divisjonen «Transport og samfunn», enhet «Trafikkstyring og beredskap». Underenhet «Beredskap og spesialtransport» og avdeling «Dispensasjon spesialtransport og veglist».

Alle virksomheter som skal transportere spesialtransport må registrere seg i Statens vegvesens datasystem «VegSak». Virksomheten søker da gjennom dette systemet til dispensasjonsmyndigheten i Statens vegvesen, som vurderer søknadene, og deretter innvilger eller avslår søknaden.

Dispensasjonsmyndigheten har opplyst at de behandlet ca. 45 000 saker i 2020. Statens vegvesen Øst behandlet ca. 17 000 saker dette året, og de kan behandle opp mot 150 saker daglig. Fordeling av hvilke tidsbegrensede dispensasjoner som ble behandlet i 2020 er vist i tabell 2.

Tabell 2: Antall dispensasjoner i 2020 og fordeling mellom bredde/lengde. Kilde: Statens vegvesen

Dispensasjonsbeskrivelse	Antall
Bredde over 3,25 m	6 900
Lengde over 23;50 m	3 456
Bredde over 3,50 m	3 781
Lengde over 30,00 m	200
Bredde over 4,00 m	980
Bredde/lengde o/3,25/23,50:	1 800

Verktøy dispensasjonsmyndigheten har til rådighet ved behandling av spesialtransporter er Autosys (kun norske kjøretøy), Vegkart, trafikkmeldinger, Brutus, og arbeidsvarsling.

Dispensasjonsmyndigheten har informert SHK om at de undersøker veibredder på mindre veier. Og på mindre veier kan de også kreve en «Route Survey»/detaljert ruteplanlegging.

På hovedveinettet (Europaveger og Riksveger) undersøker dispensasjonsmyndigheten sjelden veibredder i forbindelse med dispensasjoner.

⁷ <http://www.vegvesen.no/trafikkdata> [Datsett sist sjekket av SHK 24.01.2023]

1.12.2 TRANSPORTVIRKSOMHETEN

Spesialtransporten ble utført av Agder Maskintransport. Virksomheten eide både trekkbil og tilhengeren involvert i ulykken. Virksomheten hadde sju heltidsansatte sjåførere, disponerte flere tungbiler og egne følgebiler. Virksomheten utførte transportoppdrag i hele Europa.

Følgebilen og følgebilsjåfør var innleid til oppdraget, og ansatt i Smart Følgebil & Express AS.

1.13 Regelverk

1.13.1 FORSKRIFT OM BRUK AV KJØRETØY

Forskrift 25. januar 1990 nr. 92 om bruk av kjøretøy omfatter regulering omkring spesialtransport

1.13.1.1 § 3-4. Utstikkende gods, merking m.m.

I § 3-4 står det blant annet følgende om merking:

Gods som strekker seg 15 cm eller mer utenfor kjøretøyets sider, skal foran og bak være tydelig merket.

Gods som strekker seg utenfor kjøretøyets sider, skal i mørke eller usiktbart vær også foran på hver side være merket med (...) lykter

Om merking av lang, bred og tung transport står blant annet at når bredden er mer enn 3,00 meter, skal både kjøretøyet og det eller de ledsagende kjøretøy være utstyrt med varselskilt. Varselskiltet skal ha hvit bunnfarge og være svakt lysende eller belyst under kjøring i mørke eller usiktbart vær. Videre skal varselskilt være godt synlig både forfra og bakfra.

1.13.1.2 § 5-2. Definisjoner

I § 5-9 står det blant annet at udelbart gods er «*Gods som ikke kan deles opp i to eller flere lastenheter med henblikk på vegtransport uten urimelige kostnader eller fare for skade og som på grunn av sine dimensjoner eller vekt ikke kan transporteres av motorvogner eller vogntog som i alle henseender er i samsvar med bestemmelsene i § 5-4⁸.*»

1.13.1.3 § 5-9. Dispensasjon med tidsbegrensning.

I § 5-9 står det blant annet at «*Dispensasjon med tidsbegrensning utstedes for en bestemt vegrute og må vanligvis innhentes for hver tur.*»

1.13.1.4 § 5-11. Ytterligere krav ved kjøring i henhold til § 5-6 til § 5-10

I § 5-11 står det blant annet om krav til kjøring ved dispensasjon med tidsbegrensning.

Når bredden er over 2,60 meter er det krav til tidsrom transporten skal gjennomføres samt at kjøretøyet skal være utstyrt med minst en varsellykt som angir blinkende gult lys til alle sider.

Videre kreves det ledsagelse dersom kjøringen skjer med større bredde enn 3 m og at blant annet følgende gjelder:

b. Kjøringen må ikke foregå på sted med stor rushtrafikk mellom kl. 0700–0900 eller mellom kl. 1500–1800.

⁸ § 5-4. Nærmere bestemmelser om tillatte vekter og dimensjoner for offentlig veg

c. Kjøringen skal fortrinnsvis foregå i dagslys. I særlige tilfelle kan politiet påby kjøring i annet tidsrom. Påbudene må være skriftlige

...

g. Transportøren plikter å sørge for at alle berørte politidistrikter er informert om transporten.

h. Politiet skal vurdere om det på grunn av transportens størrelse, trafikkforholdene eller andre forhold på vegruten skal overvåke eller lede transporten.

Krav til ledsagerkjøretøy se tabell 3.

1.13.2 REGLER FOR SPESIALTRANSPORT I NORGE VS. ANDRE LAND

Det finner ulike regler for utførelse av spesialtransport i ulike land. SHK har sammenstilt informasjon fra Nordisk Vejforum⁹, Transporstyrelsen¹⁰, Highways England¹¹ (pub. code PR152/15) og National pilot car association¹², i tabell 3.

Tabell 3: Sammenstilt informasjon fra Nordisk Vejforum, Transporstyrelsen, Highways England (pub. code PR152/15) og National pilot car association.

Land/aktør	Krav til ledsagerkjøretøy	Krav til fører av ledsagerkjøretøy
Norge	<ul style="list-style-type: none">• Roterende varsellys med blinkende gult lys til alle sider• Maksimal totalvekt på 4 500 kg, og uten tilhenger.• Skal ha kommunikasjonsutstyr for kommunikasjon med transporten.• Skal medbringe følgende:<ul style="list-style-type: none">• Førstehjelpsutstyr, brannslukker, lommelykt, stopp-spak, refleksest.• Skal ha et hvitt skilt med en rød ramme og teksten «bred last/lang last/tung last» hvis transporten krever dette	<ul style="list-style-type: none">• Førerkort klasse B for biler opp til 3 500 kg og/eller C1 for biler mellom 3 501 og 4 500 kg.
Norge – Statens vegvesens personell	<ul style="list-style-type: none">• Tilsvarende nasjonale krav til ledsagerkjøretøy over.	<ul style="list-style-type: none">• Førerkort klasse CE,• Trafikkdirigering kurs 1 og kurs 2, jf. Vegnormal N301 <i>Arbeid på og ved veg</i>• 20–30 timers opplæring
Norge - politiets personell	<ul style="list-style-type: none">• Utrykningskjøretøy med blålys.	<ul style="list-style-type: none">• Utrykning/kjøretøyspesifikk opplæring.
Sverige	<ul style="list-style-type: none">• Ledsagerkjøretøyet skal utenfor tettbefolkede områder kjøres ca. 200 m foran eller, på veier med en midtstripe, midterekkverk eller tilsvarende, bak transporten.• Når man kjører i tettbefolkede områder, skal avstanden være mindre enn ca. 200 m.	<ul style="list-style-type: none">• Førerkort klasse C• Veitransportleder skal ha førerkort klasse C, grunnutdanning, og være utnevnt av politiet i Sverige.

⁹ <http://nvfnorden.org/wp-content/uploads/2021/04/NVF-Sammenstilling-af-regler-for-specialtransport-i-Skandinavien-23.03.2021.pdf>

¹⁰ https://www.transportstyrelsen.se/tsfs/TSFS%202010_141.pdf

¹¹ https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/503105/Lighting_and_marking_COP_for_abnormal_load_self_escaping_vehicles_HE_rebranding_v1.pdf

¹² <http://www.nationalpca.org/NewPEVO>

	<ul style="list-style-type: none"> • En personbil eller lastebil med maksimal totalvekt på 4 500 kg, og uten tilhenger. • Skal ha varselskilt plassert høyere enn frontrutens øverste kant og være tydelig synlig forfra og bakfra. • Roterende varsellys med blinkende gult lys til alle sider. Når man kjører i dagslys, skal lampen kun være tent, når transporten rager inn over en annen kjørebane. • Annen radioforbindelse enn telefonforbindelse mellom ledsagerkjøretøyet og transportkjøretøyet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kjøretøyenes sjåfører skal kunne snakke sammen på et språk som begge kan.
Storbritannia	Se link	<ul style="list-style-type: none"> • Førerkort klasse B
USA	Se link	<ul style="list-style-type: none"> • Defensive Driving Course. Certification is obtained by taking a one-day certification course provided in each of the twelve states and passing a written test at the end of the course. The P/EVO may be required to recertify every 3 to 5 years.
Danmark	<ul style="list-style-type: none"> • Skal være gul eller orangegul. • Skal være minimum 1,60 m høy. • Skal ha refleksfolie. • Skal ha gult skilt med rød kant og teksten «særtransport» (alternativt «abnormal transport» eller «schwertransport», «convoi exceptionnel» eller alternativt «lang last/bred last»). • Skal ha gult lys som kan ses fra alle sider. • Skal medbringe følgende: mobiltelefon, bærbart radioutstyr til bruk for kommunikasjon, 8 stk. 0,45 m høye, rød/hvite eller rød/gule kjegler, 4 gule avmerkningslykter, 2 refleksvester, 1 brannslukker, høydemåleutstyr, målebånd på minst 20 m. • Skal ha skilt (Annen fare, Forbikjøringsforbud, Forbikjøringsforbud for lastebil) 	<ul style="list-style-type: none"> • Førerkort i de samme kategoriene som er krevet for føreren av den ledsagede transporten. • Snakke samme språk føreren av den ledsagede transporten, samt dansk, svensk, norsk, tysk eller engelsk. • Alternativt kan det være en passasjer i ledsagerbilen som fyller disse kravene og som snakker samme språk om føreren av ledsagerkjøretøyet.
Finland	<ul style="list-style-type: none"> • Kategori M1, N1 eller N2, maks. 7,5 t. • Minimum 2 oransje, blinkende varsellys eller ett lyspanel med oransjegult lys, som roterer horisontalt, som plasseres høyere enn frontrutens overkant, slik at lyset er synlig fremover, til siden og bakover. • Advarselsskilt. Minst 100 x 50 cm 	<ul style="list-style-type: none"> • Førerkort klasse B. • Ha ledsagerbil-tillatelse. • Snakke samme språk føreren av den ledsagede transporten. • Hvis det er flere ledsagerbilførere skal det utpekes en leder.

2. Analyse

2.1 Innledning	36
2.2 Hendelsesanalyse.....	36
2.3 Veibredden på ulykkesstedet	39
2.4 Dispensasjonsmyndighet for spesialtransport	40
2.5 Varsling og merking ved bred transport.....	41
2.6 Kompetansekrav til gjennomføring av spesialtransport	42

2. Analyse

2.1 Innledning

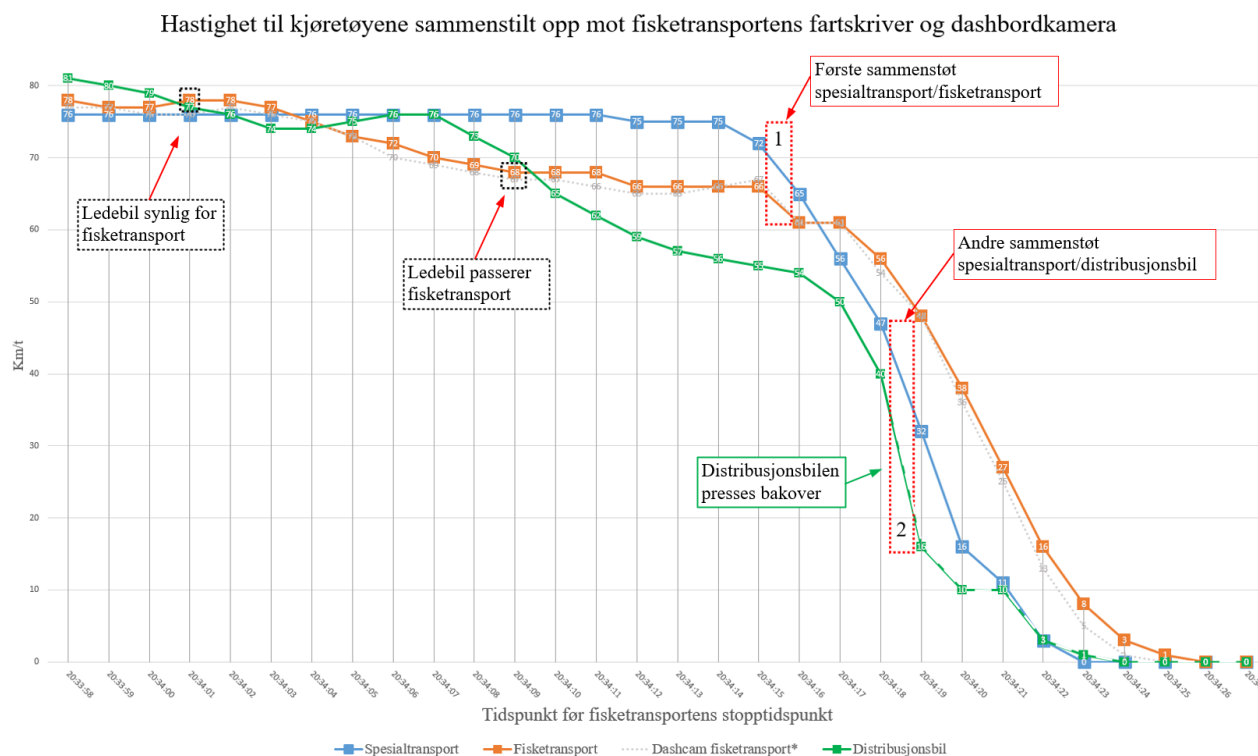
Analysen av denne ulykken er basert på prinsippet om at Havarikommisjonens undersøkelser skal bidra til sikkerhet på et nivå som er gjennomgripende og som kan gi varige forbedringer av systemer, utforming og arbeidsprosesser.

Analysen innledes i kapittel 2.2 med en vurdering av kjøretøyenes hastigheter og de to sammenstøtene i hendelsesforløpet. I kapittel 2.3 vurderes veibredden på ulykkesstedet opp mot første sammenstøt i ulykken. I kapittel 2.4 drøftes dispensasjonsmyndighetens rolle. I kapittel 2.5 vurderes krav til varsling og merking, og til sist drøftes kompetansekrav til spesialtransport i kapittel 2.6.

2.2 Hendelsesanalyse

2.2.1 FORLØPET TIL ULYKKEN OG HASTIGHETER I SAMMENSTØTENE

SHK har ikke funnet tegn til at bulldoseren hadde forskjøvet seg i forkant av første sammenstøt, og videre ikke vurdert sikringen av lasten. SHK har sammenstilt fartsskriverdata til de tre involverte kjøretøyene og dashbordkameraet til fisketransporten. Alle tidsstempel i fartsskriverne var ulike, så grafene er justert opp mot fisketransportens fartsskriver og dashbordkamera, se figur 46.



Figur 46: Hastighet til kjøretøyene sammenstilt opp mot fisketransportens fartsskriver og dashbordkamera. Illustrasjon: SHK

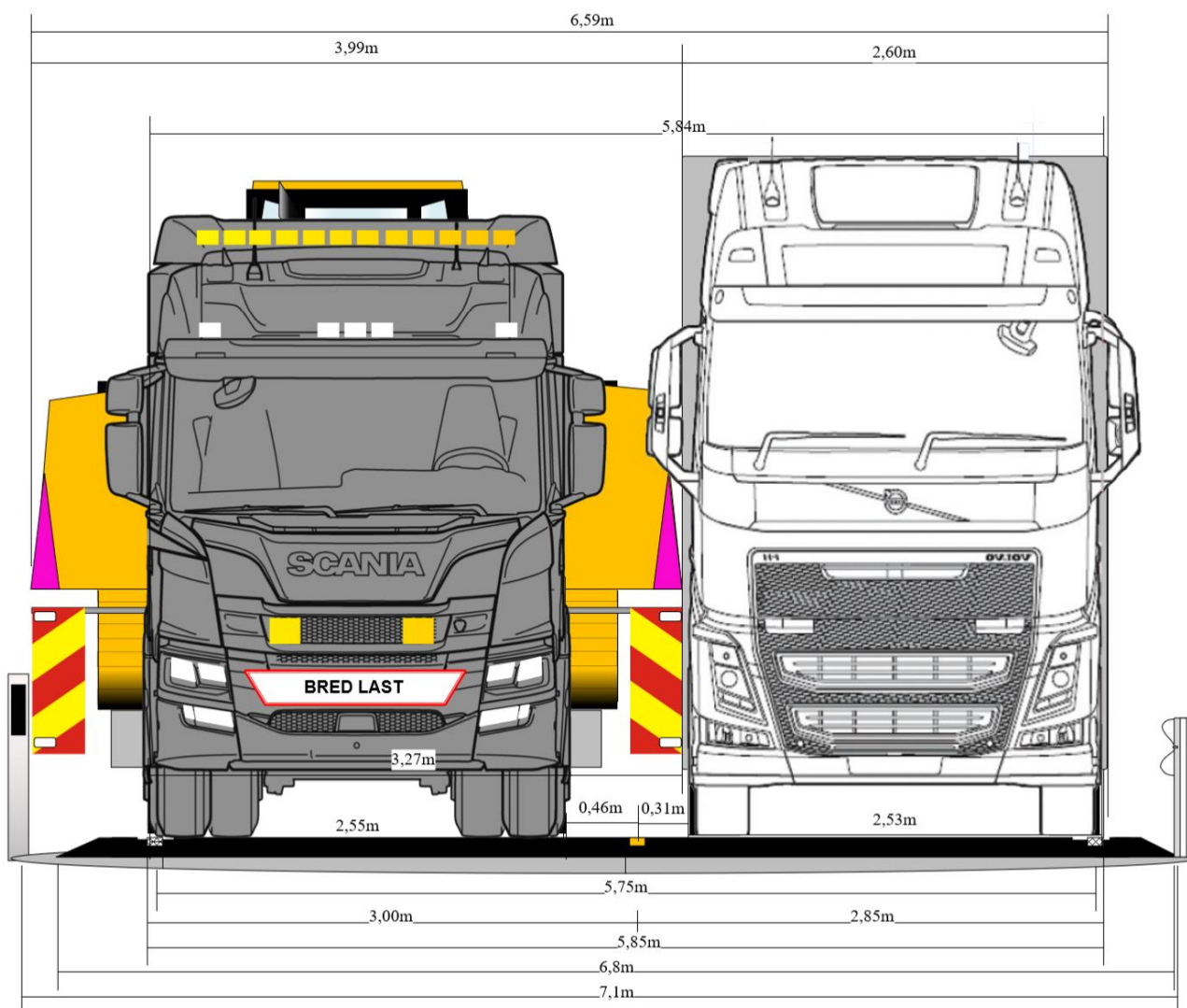
Undersøkelsen har vist at i tidsrommet fra fisketransporten observerte spesialtransporten til sammenstøtet, ble hastigheten til fisketransporten redusert jevnt fra ca. 78 km/t til ca. 66 km/t. Spesialtransporten reduserte hastigheten det siste sekundet før første sammenstøt og hadde en hastighet på mellom 72 og 65 km/t. Spesialtransporten reduserte hastigheten videre, som følge av bulldoserenes sammenstøt med fisketransporten, kombinert med at føreren bremsset frem mot det

kommende sammenstøt med distribusjonsbilen. I sekundet der spesialtransporten fikk en hastighetsreduksjon fra ca. 47 km/t til ca. 32 km/t vurderes retardasjonen til å være større enn det som var mulig å oppnå ved kun å bremse. Dette drøftes videre i kapittel 2.2.2.

Distribusjonsbilens fartsskriverdata tilsier at føreren reduserte hastigheten før følgebilen passerte, og mest sannsynlig bremses kraftig i sekundet før sammenstøt med bulldoseren. I sekundet der distribusjonsbilen fikk en hastighetsreduksjon fra ca. 40 km/t til 16 km/t vurderes retardasjonen til å være større enn det som er mulig å oppnå ved kun å bremse. Dette drøftes videre i kapittel 2.2.3.

2.2.2 FØRSTE SAMMENSTØT

En sammenstilling av oppmålte bredder i veibanen og opplysninger om spesialtransportens og fisketransportens bredder er illustrert i figur 47. Figuren viser begge kjøretøyene plassert på kantlinjen i hvert sitt kjørefelt.



Figur 47: Hvert av kjøretøyene plassert på høyre kantlinje med høyre dekk i hvert sitt kjørefelt på en veibane lik den på ulykkesstedet. Illustrasjon: SHK

Ut fra samlet informasjon om ulykkesstedet, kjøretøy, dashbordkamera og forklaringer fra involverte parter, finner SHK at både spesialtransporten og fisketransporten lå på sine respektive kantlinjer med høyre hjul i det første sammenstøt. Spesialtransportens last var over midten av midtlinjen og over i det motgående kjørefeltet med ca. 30 cm.

Ut fra illustrasjonen i figur 47, er det tydelig at veibanen ikke var tilstrekkelig bred på ulykkesstedet til at begge kjøretøy kunne kjøre på hver sin kantlinje uten at det ville medføre et sammenstøt mellom dem. Illustrasjonen viser også at det ikke ville vært mulig for spesialtransporten å plassere seg lenger ut til høyre i sitt kjørefelt uten å treffe kantstolpene langs veien under kjøring.

Undersøkelsen har vist at kantstolpen, på høyre side av veien sett i spesialtransportens kjøreretning, rett nord for ulykkesstedet fikk skader under ulykken. Det er sannsynlig at denne ble truffet av spesialtransportens høyre sidemarkering umiddelbart etter det første sammenstøtet og at tilhengeren da var kommet ut mot sideterrenget. Dekkavsetninger i nordgående kjørefelt støtter førerens forklaring om at hengeren begynte å slenge og at han da bremsset kraftig.

Kjørefeltene var ikke like brede, og ved kantlinjekjøring, var fisketransporten ca. 15 cm nærmere midtlinjen med sin trekkbil enn spesialtransporten var med sin trekkbil. SHK mener at førere bør kunne forvente at midtlinjen deler kjørebanebredden på midten på slake kurver. Om kjørebanebredden er ulik kan vurderingen av samlet kjørebanebredde bli feil. Dette er spesielt sårbart for bred spesialtransport. Dette drøftes videre kapittel 2.3.

2.2.3 ANDRE SAMMENSTØT

Distribusjonsbilen ble truffet i en høyde som var relativt lik høyden på galleriet på tilhengeren til spesialtransporten, der skjæret til bulldoseren i utgangspunktet lå. Det er sannsynlig at bulldoseren løsnet og vridde seg på planet under det første sammenstøtet. Det var dekkavsetninger foran drivhjulene til distribusjonsbilens sluttposisjon og foran på siderekkerket fra distribusjonsbilens høyre framhjul ved ulykkesstedet. Sett i lys av data fra fartsskriveren tyder sporene på at distribusjonsbilen ble presset bakover i sammenstøtet samtidig som drivhjulene gikk rundt. Fartsskriveren i distribusjonsbilen sluttet å registrere pålitelige data med tanke på hastigheter, avstander i veibanen og sluttposisjon etter sammenstøtet.

Ut fra sammenstillingen av fartsskriverdata tok det ca. tre sekunder fra sammenstøtet med fisketransporten til sammenstøtet med distribusjonsbilen, noe som tilsier at distribusjonsbilen kan ha vært ca. 90 meter¹³ bak fisketransporten ved første sammenstøt. Med bakgrunn i fartsskriverdata vurderer SHK det som sannsynlig at føreren av distribusjonsbilen bremsset kraftig rett etter å ha sett det første sammenstøtet foran seg. Bremsingen var ikke tilstrekkelig til å stanse kjøretøyet, og unngå sammenstøt. Dette sett i lys av både egen og spesialtransportens hastighet og tilgjengelig bremserekning. Videre mener SHK at distribusjonsbilen ikke hadde mulighet til å unngå sammenstøtet på grunn av siderekkerket.

2.2.4 OPPSUMMERING HENDELSFORLØP

Undersøkelsen viser at kjørebanebredden ikke var tilstrekkelig bred på ulykkesstedet til at spesialtransporten og fisketransporten kunne møtes uten at det medførte et sammenstøt. SHK mener at tilgjengelig veibredde og utnyttelsen av denne ved det første sammenstøtet var en avgjørende faktor i hendelsesforløpet, dette analyseres videre i kapittel 2.3.

Føreren av distribusjonsbilen hadde deretter liten mulighet til å unngå sammenstøtet med bulldoseren, og føreren av spesialtransporten hadde liten til ingen kontroll over bulldoseren etter første sammenstøt. Hastighetsnivået og tilgjengelig stopplengde for både spesialtransport og distribusjonsbil etter første sammenstøt, kombinert med manglende muligheter for unnamanøvrering, førte til at sammenstøtet oppstod og til at føreren av distribusjonsbilen omkom.

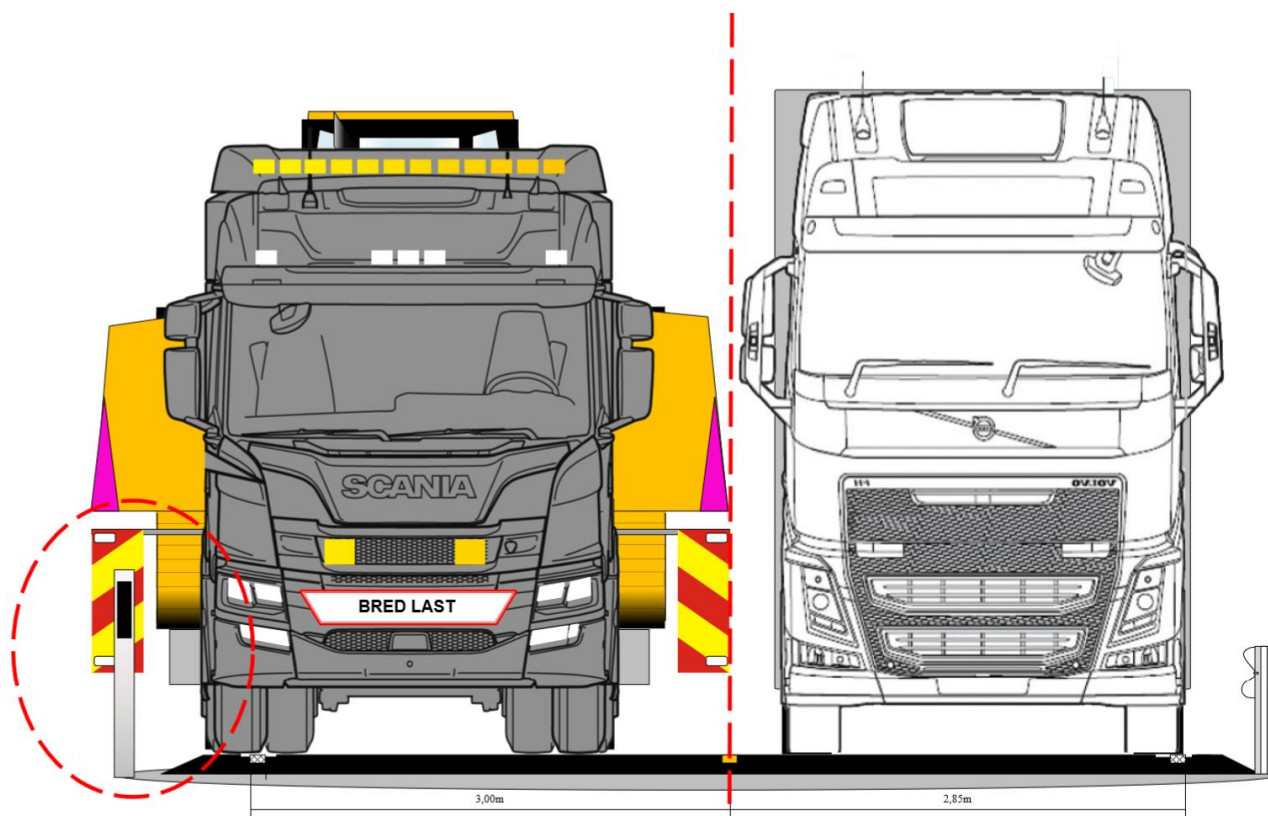
¹³Det er usikkerhet ved dette tallet da det kun har vært mulig å laste ned data med sekundsoppløsning fra fartsskriveren.

2.3 Veibredden på ulykkesstedet

Kravene for merking av veinettet har et markant skille ved asfaltert veibredde under og over 6 meter. Veier over 6 meter skal ha gul midtlinje og heltrukne kantlinjer. Veioppmerkingen beskriver kun at veien ikke er smalere enn 6 meter. Det er ingen ytterligere krav til veioppmerking på veier bredere enn 6 meter, og det er derfor nødvendig at førere foretar en praktisk vurdering under kjøring om veibanebredde i forhold til eget kjøretøy.

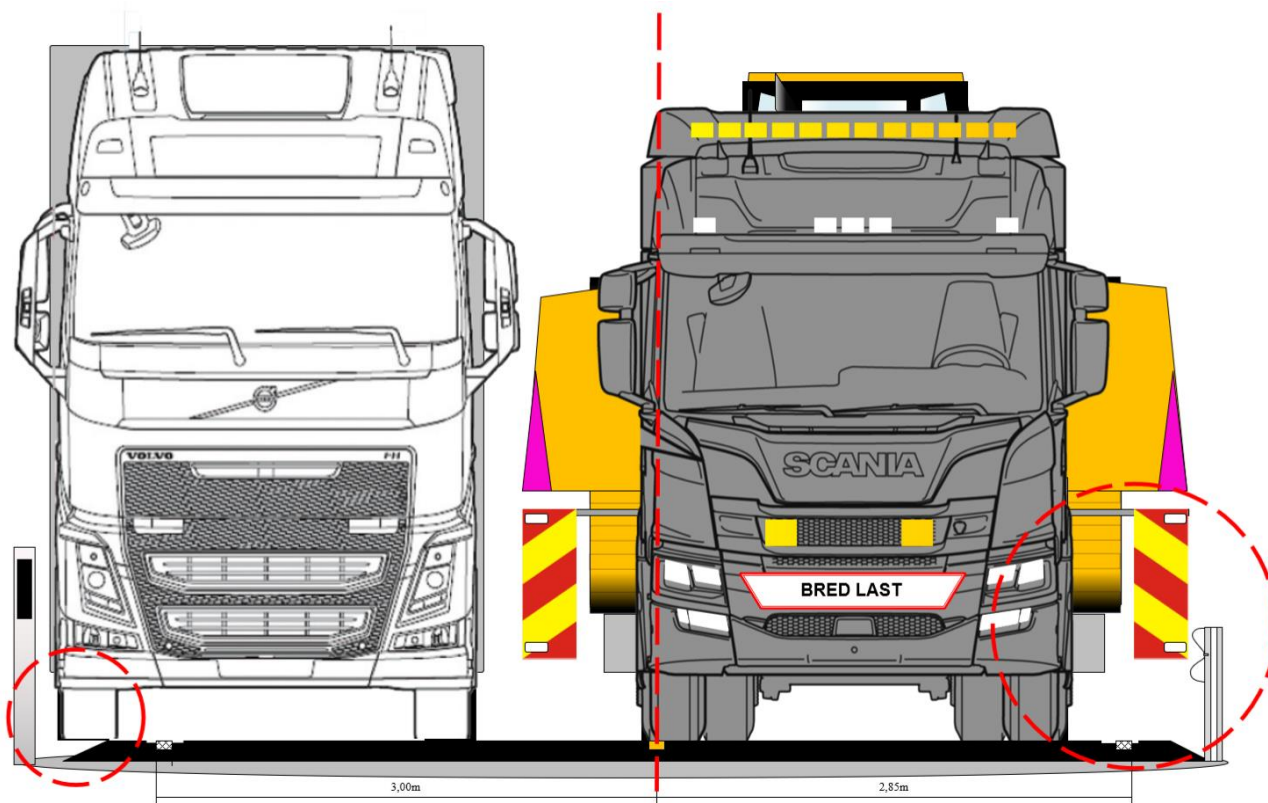
Undersøkelsen har vist at det ikke var tilstrekkelig kjørebanebredde for spesialtransporten til å møte et annet kjøretøy med 2,6 m bredde på ulykkesstedet uten at begge kjøretøy måtte kjøre over kantlinjene. Den totale veibredden fra rekkverk til kantstolpe var 7,1 m, og spesialtransporten på 3,99 m var dermed bredere enn halve totale veibredden på 3,55 m.

Dersom spesialtransporten med den brede lasten, ikke skulle ha krysset over midtlinjen under fart, ville den ha vært på utsiden av den totale veibredden og truffet kantstolpene i nordgående kjørefelt, se figur 48. Veigeometrien tilsier at spesialtransporten måtte lagt seg på utsiden av kantstolpene og stoppet for å unngå og treffe disse, og samtidig ikke være over midtlinjen.



Figur 48: Møtesituasjon hvor kjøretøy ikke krysser midtlinjen. Illustrasjon: SHK

Undersøkelsen har videre vist at det sørgående kjørefeltet var smalere enn det nordgående og begrenset av rekkverk i det sørgående. Dersom spesialtransporten hadde kjørt sørover, ville derfor en identisk møtesituasjon være ytterligere forverret ettersom spesialtransporten ikke hadde hatt mulighet til å legge høyre hjul på kantlinjen, og dermed kommet lengre over i det motgående kjørefeltet, se figur 49.



Figur 49: Møtesituasjon med identiske kjøretøy i motsatt kjøreretning. Illustrasjon: SHK

2.4 Dispensasjonsmyndighet for spesialtransport

Undersøkelsen har vist at Statens vegvesen generelt ikke gjennomfører en breddevurdering av stamveinettet ved godkjenning av søknad om dispensasjon på bred transport. Ansvaret for gjennomføringen av spesialtransporten er tillagt transportøren, gjennom at «transportøren er selv ansvarlig for å kontrollere at fremkommeligheten er tilstrekkelig for fremføring av transporten».

Transportør var klar over at kjøreruten langs E6 hadde enkelte smale partier, og hadde erfaring med å transportere like brede transportere tidligere på denne ruten. SHK har ingen informasjon om at transportørens erfaring tilsa at kjøring med brede transportere krevde tiltak som å stoppe i området der ulykken skjedde. Transportør var kjent med vegkart.no som verktøy, men at det ikke var egnet for å planlegge fremkommelighet for brede transportere.

Statens vegvesen har en reiseplanlegger (www.175.no) for spesialtransport som er koblet opp mot databasen NVDB. Dette planleggingsverktøyet kan vurdere reiseruten opp mot vogntogets lengde, høyde og vekt. Det er derimot ikke mulig å planlegge reiseruten basert på vogntogets bredde i reiseplanleggeren for tungtransport.

Statens vegvesen registrerer veibreder på det norske veinettet i NVDB som lar seg hente ut fra vegkart.no. I kapittel 1.11.2 vises det til en prosess som er mulig, men krevende å utføre, for å få frem veibredde knyttet til en spesifikk reiserute. Gjennom denne prosessen har det vært mulig å synliggjøre at alle delstrekninger langs E6 med en total veibredde på 6,6–7,1 meter summerte seg opp til totalt 7,85 km vei. Dette tilsvarer delstrekninger med tilsvarende eller mindre veibredde som på ulykkesstedet. Selv om NVDB, som vegkart.no baserer seg på, ikke alltid har oppdatert og riktig informasjon, var det i dette tilfellet en tilstrekkelig kilde til å se at spesialtransporten ikke hadde tilgjengelig kjørebanebredde til å møte et annet tungt kjøretøy på ulykkesstedet.

Undersøkelsen har dermed vist at informasjon om veibreder finnes offentlig tilgjengelig. SHK mener imidlertid at tilgangen til informasjonen ikke er egnet for å foreta kontroll av

fremkommelighet ved bredtransport over lengre strekninger. Enklere tilgjengelig informasjon om varierende veibreder vil bidra til at transportør kan kartlegge fremkommelighet og områder med smal vei som krever tiltak ved møtesituasjoner med brede kjøretøy. Denne informasjonen kan også være med å veilede politiets beslutninger om når de eventuelt skal ledsage brede transportere.

Statens vegvesen er et forvaltningsorgan med alminnelig veiledningsplikt. SHK mener at når dispensasjonsmyndigheten innvilger transportruten som skal kjøres, og som ikke kan avvikes, bør informasjon om utsatte møtestrekninger på grunn av veibredde også inkluderes i dispensasjonen. Dette tilsvarer høydebegrensninger ved underganger og tunneler og vektbegrensninger ved brupasseringer.

SHK fremmer en sikkerhetstilråding på dette området.

2.5 Varsling og merking ved bred transport

Merkingen av vogntoget var i henhold til krav, og bulldoserens skjær var påført rosa spraymaling i signalfarge. Undersøkelsen har vist at føreren av det første kjøretøyet (fisketransporten) erkjente den kommende bredtransporten i god tid før møtesituasjonen. Føreren reduserte hastigheten, og la seg over sin høyre kantlinje. Føreren fikk imidlertid ingen informasjon om hvor bred denne transporten var gjennom skiltbeskrivelser og varsellys på hverken følgebil eller spesialtransport.

Det var ingen merking som tilsa hvor bred transporten var før rett før sammenstøtet da sideskiltmarkeringen på tilhengeren og bulldoseren ble mer synlig. Ifølge føreren av fisketransporten, ble bulldoseren synlig rett før første sammenstøt. SHK mener at dette var som følge av tussmørke, samt at breddemarkering var plassert bak bulldoserskjæret og at bulldoseren ikke var lett synlig bak roterende gule lys og breddemarkering. Bruksforskriften beskriver at spesialtransport fortrinnsvis skal foregå i dagslys, noe det ikke var på ulykkestidspunktet. Samtidig var spesialtransportens tilhenger breddemarkert med lamper og skilt, slik det fremgår at den skal være ved kjøring i mørke i samme forskrift.

I henhold til forskrift om bruk av kjøretøy skal transport med bredde over 2,6 m være utstyrt med varsellykt som gir gult blinkende lys til alle sider. En lastebil er normalt 2,55 m bred, og 2,6 m bred hvis lastebilen er utstyrt med termoskap. Det er også krav om at følgebil skal være utstyrt med en slik varsellykt. Videre skal motorvogn som driver arbeid på vei, eller kan være til særlig fare for annen trafikk, ha minst en varsellykt som gir blinkende gult lys til alle sider. Gult blinkende varsellys er derfor svært utbredt og gir liten informasjon om hvilken utforming motorvognen har, eller hvilken aktivitet motorvognen utfører.

Kravet for bruk av gul varsellykt starter ved 2,6 m bredde. Neste krav for merking blir gjeldende ved gods som strekker seg 15 cm eller mer utover kjøretøyets sider. Med utgangspunkt i et kjøretøy som er 2,55 m bredt, vil en sentrert last da gi et kjøretøy som er 2,85 m bredt. En slik transport skal også merkes med skråstilte røde og gule striper, samt med minst to lykter som gir hvitt lys fremover, og bak på hver side med minst to lykter som gir rødt lys bakover.

Ved kjøretøy opp til 2,85 m mener SHK at medtrafikanter får tilstrekkelig med informasjon om hvilke utfordringer de er i ferd med å møte, da varslingen innebærer varsellykt, sidemarkering med lys, samt skilt med teksten «bred transport».

Kravet til følgebil inntreffer ved transportere med bredde over 3,0 meter. Samtidig er det ikke krav til å informere med annet enn «bred transport» på både følgebil og spesialtransport. Videre inntreffer minstekravet for at gul varsellinje kan bli merket i veibanen når feltbredde inkludert skulder til

sammen er 3,0 meter. SHK mener at minstekrav til merking av kjøretøy sett opp mot minstekrav til veimerking ikke nødvendigvis gir tilstrekkelig informasjon om tilgjengelig resterende veibredde til møtende trafikk.

Neste krav er bruk av politieskorte. Bruk av politieskorte vurderes av politiet på bakgrunn av «transportens størrelse, trafikkforholdene eller andre forhold på vegruten», jf. forskrift om bruk av kjøretøy § 5-11. SHK er kjent med at dispensasjonsmyndigheten krever politieskorte ved kjøretøybredder over 4,0 meter på E6 mellom Oslo og Trondheim, og at det i andre fylker i inntreffer ved 3,5 meter. SHK er ikke kjent med at politiet vurderer enkeltransporter utover dette. Ved politieskorte benyttes blålys til å varsle trafikantene, i tillegg til teksten «bred transport» som kreves ved bredder over 3,0 meter. SHK mener generelt at blålys indikerer større aktsomhet for møtende trafikk, og kan følgelig være en bedre barriere ved spesialtransporter som er så brede at de benytter motsatt kjørefelt på deler av sin kjørerute. Det er derfor viktig at politiets system for vurdering av politieskorte håndterer dette aspektet.

Undersøkelsen synliggjør et behov for ytterligere krav til merking og varsling av bredere transporten enn 3,0 m med følgebil, og spesielt ved transporten som er så brede at lasten kan komme over i motgående kjørefelt. Dette er kritisk informasjon for møtende trafikanter, spesielt for møtende vogntog som har mindre plass å manøvrere på i eget kjørefelt.

Men bakgrunn i undersøkelsen, fremmer SHK en sikkerhetstilråding til Statens vegvesen om å gjennomgå og styrke krav til merking og synlighet av spesialtransporter som er så brede at de benytter motsatt kjørefelt på deler av sin kjørerute.

SHK fremmer også en sikkerhetstilråding til Politidirektoratet om å gjennomgå og forbedre politiets system for vurdering av politieskorte ved spesialtransporter som er så brede at de benytter motsatt kjørefelt på deler av sin kjørerute.

2.6 Kompetansekrav til gjennomføring av spesialtransport

Undersøkelsen har vist at føreren av spesialtransporten ikke hadde erfaring med å kjøre spesialtransport. Ulykken skjedde under internopplæring og føreren hadde med seg en erfaren hjelpemann som var godt kjent med denne typen transport. SHK ser det som positivt at føreren hadde med en erfaren hjelpemann på transportoppdraget.

For førere av følgebil er det ikke spesielle krav, utover førerkort på vanlig personbil. Sammenstillingen i kapittel 1.13.2 viser at det generelt stilles lavere krav til følgebilsjåfører i Norge sammenlignet med flere andre land.

Det er derimot ett særnorsk krav til utstyr i følgebilen. Det skal være stoppspak i kjøretøyet, noe som indikerer at følgebilføreren må være i stand til å dirigere veien manuelt, uten at det er krav til opplæring av følgebilfører i trafikkdirigering. Ved manuell dirigering på vei er det krav til opplæring, jf. Statens vegvesen Vegnormal N301 *Arbeid på og ved veg*, og det er krav til at Statens vegvesens egne følgebilsjåfører har gjennomført dette. SHK er kritisk til at det pålegges å ha utstyr i følgebilen som tilsier manuell dirigering, uten at det kreves opplæring tilsvarende det som kreves ved utføring av manuell dirigering på veinettet, selv om det kan være ment å brukes ved kortvarig stans av trafikk.

SHK mener at det er flere aspekter som tilsier at spesialtransportører og førere bør ha utvidet opplæring og kompetanse sammenlignet med det som kreves for normal tungtransport, men regelverket for spesialtransport viser hovedsakelig til utstyret som skal være i og på følgebilen og

spesialtransporten. Det er krav for transportøren til å kontrollere fremkommelighet, men det er ikke krav til at de har planleggingskompetanse av spesialtransportens rute eller kompetanse om hensiktsmessige tiltak når det gjelder trafikksikker fremkommelighet. Det er krav til samband, men ingen krav til sambandsopplæring. Det er heller ikke krav til opplæring i kjøreteknikk for førere av følgebiler og spesialtransporter, selv om kjøringen kan være både teknisk og dynamisk krevende.

Spesialtransport med følgebil innebærer søknad og godkjenning, sikkerhetsforberedelser og samhandlingsrutiner, i tillegg til at det krever utvidet bruk av tilgjengelig vei sammenlignet med vanlig tungtransport. SHK mener at dette gir grunnlag for obligatorisk opplæring, godkjenningsordning og/eller økte kompetansekrav, for førere av både følgebiler og spesialtransporter.

SHK fremmer to sikkerhetstilrådinger på dette området.

3. Konklusjon

3.1 Hovedkonklusjon.....	45
3.2 Undersøkelseresultater	45

3. Konklusjon

3.1 Hovedkonklusjon

Undersøkelsen har vist at kjørebanebredden ikke var tilstrekkelig til at spesialtransporten og fisketransporten kunne møtes uten at det medførte et sammenstøt. Det var ikke mulig for spesialtransporten å plassere seg lenger ut til høyre i sitt kjørefelt uten å treffe kantstolpene langs veien under kjøring. SHK mener at tilgjengelig veibredde og utnyttelsen av denne ved det første sammenstøtet var en avgjørende faktor i hendelsesforløpet. Det var deretter liten mulighet for å forhindre andre sammenstøt der føreren av distribusjonsbilen omkom.

Undersøkelsen har videre vist at de organisatoriske og systemiske rammene omkring bred spesialtransport på vei ikke er tilstrekkelige. SHK mener at trafikantene ble satt i en særdeles vanskelig situasjon, og at det må etableres flere og bedre barrierer for å forhindre lignende ulykker.

Dispensasjonsmyndigheten innvilger transportrutene som skal kjøres, og som det ikke kan avvikes fra, og ansvaret for gjennomføringen av spesialtransporten er tillagt transportøren. Informasjon om utsatte møtestrekninger på grunn av veibredde inkluderes imidlertid ikke i dispensasjonen og er vanskelig tilgjengelig for transportøren. Undersøkelsen synliggjør et behov for ytterligere krav til merking og varsling for bredere transportere enn 3,0 m, og spesielt ved transportere som er så brede at lasten kan komme over i motgående kjørefelt. SHK mener også at bred spesialtransport gir grunnlag for obligatorisk opplæring, godkjenningsordning og/eller økte kompetansekrav, både for førere av følgebiler og spesialtransportere.

3.2 Undersøkelsesresultater

3.2.1 HENDELSESFORLØPET, OPERATIVE OG TEKNISKE FAKTORER

- A. Merkingen av vogntoget med spesialtransporten var i henhold til krav, og bulldoserens skjær var påført rosa spraymaling i signalfarge.
- B. Føreren av det første kjøretøyet (fisketransporten) erkjente den kommende bredtransporten i god tid før møtesituasjonen.
- C. Føreren av fisketransporten fikk ingen informasjon om hvor bred spesialtransporten var gjennom merking og varsellys på hverken følgebil eller spesialtransport.
- D. Sideskiltmarkeringen på tilhengeren og bulldoseren ble synlig for føreren av fisketransporten rett før sammenstøtet.
- E. I tidsrommet fra føreren av fisketransporten observerte spesialtransporten til sammenstøtet, ble hastigheten til fisketransporten redusert jevnt fra ca. 78 km/t til ca. 66 km/t.
- F. Spesialtransporten reduserte hastigheten det siste sekundet før første sammenstøt og hadde en hastighet på mellom 72 og 65 km/t.
- G. Både spesialtransporten og fisketransporten lå på sine respektive kantlinjer med høyre hjul i det første sammenstøtet.
- H. Spesialtransportens last var over midten av midtlinjen og over i det motgående kjørefeltet med ca. 30 cm.
- I. Det var ikke tilstrekkelig kjørebanebredde for spesialtransporten til å møte et annet kjøretøy med 2,6 m bredde på ulykkesstedet uten at begge kjøretøy måtte kjøre over kantlinjene.
- J. Kjørefeltene var ikke like brede, og ved kantlinjekjøring, var fisketransporten ca. 15 cm nærmere midtlinjen med sin trekkbil enn spesialtransporten var med sin trekkbil.

- K. Distribusjonsbilen reduserte hastigheten før følgebilen passerte, og føreren bremsset mest sannsynlig kraftig i sekundet før sammenstøtet med bulldoseren.
- L. Distribusjonsbilen kan ha vært ca. 90 meter bak fisketransporten ved første sammenstøt.
- M. Føreren av distribusjonsbilen hadde liten mulighet til å unngå sammenstøtet med bulldoseren.
- N. Føreren av spesialtransporten hadde lite til ingen kontroll over bulldoseren etter første sammenstøt.
- O. Hastighetsnivået og tilgjengelig stopplengde for både spesialtransport og distribusjonsbil etter første sammenstøt, kombinert med manglende muligheter for unnamanøvrering, førte til at sammenstøtet oppstod og til at føreren av distribusjonsbilen omkom.

3.2.2 ORGANISATORISKE OG SYSTEMISKE FAKTORER

- A. Transportør var klar over at kjøreruten langs E6 fra Oslo til Trondheim hadde enkelte smale partier, og hadde erfaring med å transportere like brede transportere tidligere på denne ruten.
- B. Ulykken skjedde under internopplæring og føreren av spesialtransporten hadde med seg en erfaren hjelpemann på transportoppdraget.
- C. Statens vegvesen gjennomfører generelt ikke en breddevurdering av stamveinettet ved godkjenning av søknad om dispensasjon på bred transport.
- D. Det er ikke mulig å planlegge og vurdere reiseruten basert på vogntogets bredde i Statens vegvesens reiseplanlegger for tungtransport.
- E. Gjennom en krevende prosess ved bruk av vegkart.no som er koblet opp mot NVDB, har det vært mulig å synliggjøre at alle delstrekninger langs E6 fra Oslo til Trondheim med en total veibredde på 6,6–7,1 meter summerer seg opp til totalt 7,85 km.
- F. Tilgangen til informasjon om varierende veibreder er ikke egnet for å kartlegge fremkommelighet og områder med smal vei som krever tiltak ved møtesituasjoner med brede kjøretøy over lengre strekninger.
- G. Regelverket for spesialtransport viser hovedsakelig til utstyret som skal være i og på følgebilen og spesialtransporten.
- H. Generelt stilles det lavere krav til spesialtransporter i Norge sammenlignet med flere andre land:
 - a. Kravet til følgebil inntreffer ved transportere med bredde over 3,0 meter. Samtidig er det ikke krav til å informere med annet enn «bred transport» på både følgebil og spesialtransport.
 - b. Behov for politieskorte vurderes av politiet, som heller ikke har enkel tilgang til aktuelle veibreder utover eventuelt prosessen ved å hente ut data fra vegkart.no.
 - c. Det er ikke krav til at spesialtransportører og førere skal ha utvidet opplæring og kompetanse sammenlignet med det som kreves for normal tungtransport.
 - d. For førere av følgebil er det kun krav til førerkort på vanlig personbil.
 - e. Det er krav til stoppspak i følgebilen, noe som tilsier manuell trafikkdirigering, men uten krav til spesiell opplæring av følgebilførere.
 - f. Det er krav til samband mellom følgebil og spesialtransport, men ikke krav til sambandsopplæring.
 - g. Det er ikke krav til opplæring i kjøreteknikk for førere av følgebiler og spesialtransporter, selv om kjøringen kan være både teknisk og dynamisk krevende.

4. Sikkerhetstilrådingar

4. Sikkerhetstilrådingar

Statens havarikommisjon fremmer følgjende sikkerhetstilrådingar¹⁴ som har til formål å forbedre trafikksikkerheten:

Sikkerhetstilråding Vei nr. 2023/05T

Møteulykken mellom spesialtransport, vogntog og lastebil på E6 i Sel 20. april 2022 oppstod som følge av at veibanen ikke var tilstrekkelig bred til at kjøretøyene kunne møtes på det aktuelle stedet. Statens vegvesen er et forvaltningsorgan med alminnelig veiledningsplikt. SHK mener at når dispensasjonsmyndigheten innvilger transportruten som skal kjøres, og som ikke kan avvikes, bør informasjon om utsatte møtestrekninger på grunn av veibredde også inkluderes i dispensasjonen. Dette tilsvarer høydebegrensninger ved underganger og tunneler og vektbegrensninger ved brupasseringer.

Statens havarikommisjon tilrår at Statens vegvesen, som gir transportørane dispensasjon og ansvaret for å kjøre bredtransport på en gitt rute, tilgjengeliggjør informasjon om veibreder som kan være sikkerhetskritisk for slike transporter.

Sikkerhetstilråding Vei nr. 2023/06T

Møteulykken mellom spesialtransport, vogntog og lastebil på E6 i Sel 20. april 2022 oppstod som følge av at veibanen ikke var tilstrekkelig bred til at kjøretøyene kunne møtes på det aktuelle stedet. Undersøkelsen synleggjer et behov for ytterligere krav til merking og varsling for bredere transporter enn 3,0 m, og spesielt ved transporter som er så brede at lasten kan komme over i motgående kjørefelt. Spesialtransportens aktuelle bredde er kritisk informasjon for møtende trafikantar, spesielt for møtende vogntog som har mindre plass å manøvrere på i eget kjørefelt.

Statens havarikommisjon tilrår Statens vegvesen å gjennomgå og styrke krav til merking og synlighet av spesialtransporter over 3,0 m bredde.

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

Sikkerhetstilråding Vei nr. 2023/07T

Møteulykken mellom spesialtransport, vogntog og lastebil på E6 i Sel 20. april 2022 oppstod som følge av at veibanen ikke var tilstrekkelig bred til at kjøretøyene kunne møtes på det aktuelle stedet. Undersøkelsen synliggjør et behov for ytterligere krav til merking og varsling for bredere transportere enn 3,0 m, og spesielt ved transportere som er så brede at lasten kan komme over i motgående kjørefelt. SHK mener generelt at blålys indikerer større aktsomhet for møtende trafikk, og kan følgelig være en bedre barriere ved spesialtransporter som er så brede at de benytter motsatt kjørefelt på deler av sin kjørerute.

Statens havarikommisjon tilrår Politidirektoratet å gjennomgå og forbedre politiets system for vurdering av politieskorte ved spesialtransporter som er så brede at de benytter motsatt kjørefelt på deler av sin kjørerute.

Sikkerhetstilråding Vei nr. 2023/08T

Møteulykken mellom spesialtransport, vogntog og lastebil på E6 i Sel 20. april 2022 oppstod som følge av at veibanen ikke var tilstrekkelig bred til at kjøretøyene kunne møtes på det aktuelle stedet. Spesialtransport med følgebil innebærer søknad og godkjenning, sikkerhetsforberedelser og samhandlingsrutiner, i tillegg til at det krever utvidet bruk av tilgjengelig vei sammenlignet med vanlig tungtransport. SHK mener at dette gir grunnlag for obligatorisk opplæring, godkjenningsordning og/eller økte kompetansekrav, for førere av både følgebiler og spesialtransporter.

Statens havarikommisjon tilrår Statens vegvesen, i samråd med bransjen av spesialtransportører, å utrede om det er mulig og hensiktsmessig å utarbeide en ordning for obligatorisk opplæring og kompetansekrav for førere av følgebil.

Sikkerhetstilråding Vei nr. 2023/09T

Møteulykken mellom spesialtransport, vogntog og lastebil på E6 i Sel 20. april 2022 oppstod som følge av at veibanen ikke var tilstrekkelig bred til at kjøretøyene kunne møtes på det aktuelle stedet. Spesialtransport med følgebil innebærer søknad og godkjenning, sikkerhetsforberedelser og samhandlingsrutiner, i tillegg til at det krever utvidet bruk av tilgjengelig vei sammenlignet med vanlig tungtransport. SHK mener at dette gir grunnlag for obligatorisk opplæring, godkjenningsordning og/eller økte kompetansekrav, for førere av både følgebiler og spesialtransporter.

Statens havarikommisjon tilrår Statens vegvesen, i samråd med bransjen av spesialtransportører, å utrede om det er mulig og hensiktsmessig å utarbeide en ordning for obligatorisk opplæring og kompetansekrav for førere av spesialtransport.

Vedlegg

Vedlegg A Safety recommendations

The Norwegian Safety Investigation Authority proposes the following safety recommendations¹⁵:

Safety recommendation Road No 2023/05T

The accident between a special transport, a HGV and a lorry on the E6 in Sel on 20 April 2022 occurred as a result of the roadway not being wide enough for the vehicles to meet at that stretch of road. The Norwegian Public Roads Administration (NPRA) is an administrative body with a general obligation to provide guidance. NSIA considers that when the NPRA permits a transport route to be driven, which cannot be diverted, information about critical meeting situations due to road width should also be included in the permit. This corresponds to height restrictions for underpasses and tunnels and weight restrictions for bridge crossings.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends that the Norwegian Public Road Administration, who gives the carriers permit and the responsibility for transporting wide loads on a given route, makes available information about road widths that may be safety-critical for such transport accessible.

Safety recommendation Road No 2023/06T

The accident between a special transport, an HGV and a lorry on the E6 in Sel on 20 April 2022 occurred as a result of the roadway not being wide enough for the vehicles to meet at that stretch of road. The safety investigation highlights a need for additional marking and notification requirements for transports wider than 3.0 m, and especially for transports that are so wide that the load can cross into the oncoming lane. The current width of the special transport is critical information for oncoming road users, especially for oncoming HGV's that have less room to manoeuvre in their own lane.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends that the Norwegian Public Road Administration review and strengthen requirements for marking and visibility of special transports over 3.0 m wide.

¹⁵The investigation report is submitted to the Ministry of Transport, which will take necessary measures to ensure that due consideration is given to the safety recommendations, cf. the Regulations of 30 June 2005 No 793 on Public Investigation and Notification of Traffic Accidents etc. Section 14.

Safety recommendation Road No 2023/07T

The accident between a special transport, an HGV and a lorry on the E6 in Sel on 20 April 2022 occurred as a result of the roadway not being wide enough for the vehicles to meet at that stretch of road. The investigation highlights a need for additional marking and notification requirements for wider transports than 3.0 m, and especially for transports that are so wide that the load can cross into the oncoming lane. The NSIA generally believes that blue lights indicate greater caution for oncoming traffic, and can therefore be a better barrier for special transport vehicles that are so wide that they use the opposite lane on parts of their route.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends the National Police Directorate to review and improve the police's system for assessing police escorts for special transport vehicles that are so wide that they use the opposite lane on parts of their route.

Safety recommendation Road No 2023/08T

The accident between a special transport, an HGV and a lorry on the E6 in Sel on 20 April 2022 occurred as a result of the roadway not being wide enough for the vehicles to meet at that stretch of road. Special transport with escort vehicle involves application and approval, safety preparations and interaction routines, in addition to requiring extended use of available roads than normal heavy transport. The NSIA considers that this provides grounds for mandatory training, an approval scheme and/or increased competence requirements, both for drivers of escort vehicles and special transports.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends the Norwegian Public Road Administration in consultation with the specialist transport industry, to investigate whether it is possible and appropriate to draw up a scheme for mandatory training and competence requirements for drivers of escort vehicles.

Safety recommendation Road No 2023/09T

The accident between a special transport, an HGV and a lorry on the E6 in Sel on 20 April 2022 occurred as a result of the roadway not being wide enough for the vehicles to meet at that stretch of road. Special transport with escort vehicle involves application and approval, safety preparations and interaction routines, in addition to requiring extended use of available roads than normal heavy transport. The NSIA considers that this provides grounds for mandatory training, an approval scheme and/or increased competence requirements, both for drivers of escort vehicles and special transports.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends the Norwegian Public Road Administration in consultation with the specialist transport industry, to investigate whether it is possible and appropriate to draw up a scheme for mandatory training and competence requirements for drivers of special transport.

Vedlegg B Vedlegg til dispensasjon

Vedlegg nr. 1

til Dispensasjon

Krav ved kjøring med lengde mer enn 2 meter over det som er vanlig tillatt, eller med større bredde enn 2,60 m.

Kjøringen må ikke foregå fredag mellom kl. 15.00 - 24.00, eller fra 06.00 lørdag eller hverdag før helligdag eller offentlig høytidsdag til kl. 24.00 søndag, helligdag eller offentlig høytidsdag. Kjøring kan likevel foretas frem til kl. 1500 dagen før 1.mai, 17.mai og Kristi Himmelfartsdag.

Politiet kan i særlige tilfelle gjøre unntak fra disse bestemmelsene. Unntakene må være skriftlige. Kjøringen må heller ikke foregå på sted med stor rushtrafikk mellom kl. 07.00 - 09.00, eller mellom kl. 15.00 - 18.00.

Kjøringen må fortrinnsvis foregå i dagslys. I særlige tilfelle kan politiet påby kjøring i et annet tidsrom.

Motorvogn eller vogntog skal være utstyrt med minst en varsellykt som gir blinkende gult lys til alle sider når bredden er over 2,60 m.

Merking av utstikkende gods skal være i samsvar med bestemmelsene i forskrift om bruk av kjøretøy § 3 - 4.

Når lengden er over 6 meter mer enn vanlig tillatt og alltid når lengden er over 23,50 m, eller når bredden er over 3 m, gjelder dessuten følgende:

Transporten skal følges av ledsagerkjøretøy. Antallet fastsettes ved utstedelse av dispensasjon. Transportøren må skaffe til veie ledsagerkjøretøy. Ledsagerkjøretøy skal være bil med tillatt totalvekt ikke over 4500 kg, kjøring med tilhenger tilkoplede ledsagerkjøretøy tillates ikke. Transportøren plikter å holde sambandsutstyr egnet for formålet til alle som deltar i transporten. Ledsagerkjøretøy skal være utstyrt med førstehjelpsutstyr, brannslukker, lykt, stoppspak og vernevest egnet for formålet.

Vogntog og ledsagerkjøretøy skal være utstyrt med minst én varsellykt som gir blinkende gult lys til alle sider.

Når lengden er over 6 m. mer enn det som er tillatt, eller bredden er mer enn 3 m, skal både kjøretøy og det eller de ledsagende kjøretøyene være utstyrt med varselskilt henholdsvis Bred last, Lang last eller Tung last. Hvilket skilt som skal benyttes skal fremkomme av dispensasjon. Varselskiltet skal være som beskrevet i forskrift om bruk av kjøretøy § 3-4 pkt.6. Skiltene skal være godt synlig både forfra og bakfra. Varselskilt må tildekkes eller fjernes når kjøretøyet ikke er i bruk til ledsaging eller transport av bred, lang eller tung last.

Skilt som er utformet etter tidligere bestemmelser kan benyttes inntil videre. Transportøren plikter å sørge for at alle berørte politidistrikter er informert om transporten.

Politiet bestemmer om det på grunn av trafikkforholdene, transportens størrelse m.v. skal lede eller overvåke transporten. Transportøren må kontakte politiet for mulig avtale om politiledsaging.

Ved kjøring med mobilkran, betongpumpebil og liftbil kreves ledsagelse dersom:

Bredden er over 3 m, bredden er over 2,75 m og lengden er over 16,00 m eller lengden er over 18,00 m uavhengig av bredde.

Vedlegg nr. 2
til Dispensasjon

Utstikkende gods, merking m.m.

Utdrag av forskrift om bruk av kjøretøy § 3-4:

Gods som strekker seg 15 cm eller mer utenfor kjøretøyets sider, skal foran og bak være tydelig merket. Merkingen skal være minst 50 cm høy og minst 25 cm bred og utført med avvekslende røde og gule striper som skal være skråstilt og ca. 5 cm brede. Fargen skal være varig fluoriserende eller av type som er godkjent av Vegdirektoratet.

Gods som strekker seg utenfor kjøretøyets sider, skal i mørke eller usiktbart vær også foran på hver side være merket med minst to lykter som gir hvitt lys framover, og bak på hver side med minst to lykter som gir rødt lys bakover. Lyktene skal ha en lysåpning på minst 30 cm² og være plassert over hverandre. Lyset må ikke virke blendende og skal være godt synlig på en avstand av minst 150 meter.

Merking og lykter skal være plassert ytterst på godset og slik at de er godt synlig forfra og bakfra. Om mulig må overkant av merking og lykter ikke være høyere enn 2 meter over vegbanen.

Gods som stikker ut foran kjøretøyet, eller mer enn 1 m bak kjøretøyet, skal være merket ytterst med anordning som har avvekslende rød eller hvit farge og fra alle sider ha et synlig areal på minst 250 cm². Det røde materialet skal være lysreflekterende. Anordningen skal være plassert slik at den er godt synlig.

Ved tilfeldig transport kan merkingen skje på annen tydelig måte.

I mørke eller usiktbart vær skal gods som stikker ut mer enn 1 m bak kjøretøyet, også merkes med lykt som gir rødt lys bakover og til sidene. Lyktene skal ha lysåpning på minst 30 cm². Lyset må ikke virke blendende og skal være godt synlig på en avstand av minst 150 meter. Utstyr, redskap m.v. som stikker ut foran, bak eller på siden av kjøretøy, skal være merket i samsvar med bestemmelser i denne paragraf, dersom ikke særlige regler er fastsatt av Vegdirektoratet.