

**RAPPORT OM MØTEULYKKE MELLOM PERSONBIL OG VOGNTOG PÅ  
E136 VED TRESFJORD I VESTNES 19. FEBRUAR 2006**

**ENGLISH SUMMARY INCLUDED**

Avgitt  
Desember 2007

Statens Havarikommisjon for Transport  
Postboks 213  
2001 Lillestrøm  
Telefon: 63 89 63 00  
Faks: 63 89 63 01  
<http://www.aibn.no>  
E-post: [post@aibn.no](mailto:post@aibn.no)

**INNHALDSFORTEGNELSE**

MELDING OM ULYKKEN .....	4
SAMMENDRAG .....	4
ENGLISH SUMMARY .....	5
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER .....	6
1.1 Hendelsesforløp .....	6
1.2 Personskader .....	8
1.3 Overlevelsesaspekter .....	8
1.4 Skader på kjøretøy .....	8
1.5 Andre skader .....	9
1.6 Registreringer på ulykkesstedet .....	9
1.7 Trafikanter .....	12
1.8 Kjøretøy og last .....	12
1.9 Vær- og føreforhold .....	13
1.10 Vei- og trafikkforhold .....	16
1.11 Tekniske registreringssystemer .....	18
1.12 Medisinske forhold .....	19
1.13 Spesielle undersøkelser .....	19
1.14 Myndigheter, organisasjoner og ledelse .....	20
1.15 Andre opplysninger .....	23
1.16 Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder .....	25
1.17 Iverksatte tiltak etter ulykken .....	25
2. ANALYSE .....	26
2.1 Innledning .....	26
2.2 Hendelsesforløp .....	26
2.3 Hastighetsvalg .....	27
2.4 Kjøretøy og dekkutrustning .....	28
2.5 Vei- og trafikkforhold .....	28
2.6 Føreforhold og vinterdrift .....	29
2.7 Førerens erfaring og kjøreferdigheter .....	29
2.8 Andre forhold .....	30
2.9 Samspillet i trafikksystemet - oppsummering .....	30
2.10 Overlevelsesaspekter .....	30
2.11 Sikkerhetsoppfølging av vei .....	31
2.12 Trafikkopplæring og godkjenning av bilfører .....	32
2.13 Barrierer i trafikkopplæringssystemet .....	32
2.14 Ungdomsulykker .....	33
3. KONKLUSJON .....	34
3.1 Operative og tekniske faktorer .....	34
3.2 Bakenforliggende faktorer .....	35
3.3 Andre undersøkelsesresultater .....	35

4. SIKKERHETSTILRÅDINGER .....	36
REFERANSER .....	38
VEDLEGG.....	39

## RAPPORT OM VEITRAFIKKULYKKE

Dato og tidspunkt:	Søndag 19. februar 2006 kl. 1420	
Ulykkessted:	Tresfjord/Fagervikane i Vestnes kommune, Møre og Romsdal	
Vegnr, hovedparsell (hp), km:	E136, hp 06, km 10,02	
Ulykkestype:	Møteulykke i kurve	
Kjøretøy type og kombinasjon:	Trekkbil med semitrailer	Personbil
Type transport:	Godstransport, løyvepliktig	Privat persontransport

## MELDING OM ULYKKEN

Statens havarikommisjon for transport (SHT) ble varslet om ulykken søndag 19. februar kl. 1503 av Vegtrafikkentralen (VTS) i Region midt. Meldingen gikk ut på at det hadde vært en møteulykke mellom personbil og vogntog hvor en person var omkommet. Ulykken hadde inntruffet ca. kl. 1430. VTS hadde fått opplysninger fra Mesta om at veien var bar. SHT kontaktet Sunnmøre politidistrikt og fikk vite at det var fire omkomne og en hardt skadet person i personbilen. Politiet opplyste at føret på veien var slapsete, og at ulykken muligens hadde skjedd i forbindelse med forbikjøring. Det viste seg etter hvert at det var fem ungdommer i personbilen. SHT foretok utrykning med bil og ankom ulykkesstedet neste dag.

## SAMMENDRAG

Søndag 19. februar 2006 kjørte en personbil (Volkswagen Golf 1990-modell) med fem ungdommer (16-18 år) E136 fra Måndalen i retning Ålesund. Et vogntog (trekkbil og semitrailer) kom i motsatt retning på E136. Ulykken skjedde kl. 1420 da personbilen fikk skrens i utgangen av en venstresving og gikk sidelengs over i motgående kjørefelt hvor den kolliderte med høyre side inn i fronten til det møtende vogntoget.

Personbilen ble kraftig sammentrykket og deformert i sammenstøtet med vogntoget. Føreren i personbilen og tre av passasjerene omkom på stedet. Passasjerer i baksetet på venstre side, lengst fra kollisjonspunktet, overlevde ulykken med alvorlige skader. Føreren av vogntoget var fysisk uskadet.

Ulykken skjedde på en veistrekning med ujevne føreforhold, liten veibredde, krevende siktforhold og geometri, og følgelig små sikkerhetsmarginer. Statens havarikommisjon for transport (SHT) mener at personbilførerens korte kjøreeerfaring, at han var ukjent med bilen som hadde ugunstige kjøreegenskaper i forhold til dekkutrustning, vektfordeling og akselavstand, samt at hastigheten ikke var godt nok tilpasset situasjonen, medvirket til at bilen fikk en skrens som føreren ikke klarte å rette opp igjen.

SHT har pekt på at veiforholdene på ulykkesstrekningen er lite tilfredsstillende for en stamvei med forholdsvis høy andel tunge kjøretøy. Statens vegvesen Region midt har også i stamveitredningen av E136 karakterisert veistandarden på østsiden av Tresfjorden som ”svært dårlig”. På vinterstid

med vekslende føreforhold reduseres sikkerhetsmarginene ytterligere. SHT mener derfor at Statens vegvesen, i påvente av eventuelle veiutbedringer, bør iverksette kompenserende sikkerhetstiltak på E136 i Tresfjord.

Undersøkelsen reiser også prinsipielle spørsmål vedrørende trafikkopplæring, samt godkjenning og tilsyn med unge bilførere. Kartlegging av førerens kjøreopplæringsforløp og trafikale aktivitet før ulykkesdagen indikerer at bilføreren ikke hadde gode nok trafikale ferdigheter til å takle de rådende kjøreforhold. SHT vurderer at trafikkopplæringsystemet mangler tilstrekkelige barrierer for å avdekke avvik mellom oppnåelse av læreplanens mål og førerkortkandidatens reelle ferdigheter.

SHT mener at det er behov for å kombinere flere tiltak for å redusere antall ungdommer som mister livet i trafikken. Etablering av barrierer i trafikkopplæringsystemet bør derfor forsterkes av kontroll- og informasjonskampanjer rettet mot ungdom. I tillegg bør det utredes innføring av graderte førerkort og kjørerestriksjoner for unge bilførere.

## **ENGLISH SUMMARY**

Sunday Feb. 19. 2006 a passenger car (Volkswagen Golf 1990-model) with five teenagers (16-18 years old) was travelling from Måndalen towards Ålesund on E136 (situated in the mid western part of Norway). In the opposite traffic lane on E136, a motor vehicle with semi-trailer (hereafter called "truck") was travelling. The accident occurred at 1420 hrs as the passenger car skidded while exiting a left curve and went sideways into the opposite traffic lane where it collided with the truck.

The passenger car was heavily compressed and deformed in the collision with the truck. The driver and three passengers of the car were fatally injured. The passenger in the left back seat, farthest from the point of impact, sustained serious injuries. The truck driver was physically uninjured.

The accident occurred on a road with varying road surface conditions, narrow road width, demanding sight conditions and geometry, and thus small safety margins. The AIBN (Accident Investigation Board Norway) considers that the driver's short driving experience, that he was unfamiliar with the car which had unfavourable driving characteristics in relation to tyre equipment, weight distribution and axle base, and also that the speed was not sufficiently adjusted to the situation, contributed to the car skidding and to the driver not managing to recover from the skid.

The AIBN has pointed to the unsatisfactory road conditions for a trunk road with a relatively high percentage of heavy vehicles. The Norwegian Public Roads Administration has also in the trunk road review of E136 characterised the road standard on the east side of Tresfjord as "very poor". During winter time the safety margins are further reduced with changing road surface conditions. The AIBN thus considers that The Norwegian Public Roads Administration, in anticipation of possible road improvements, should implement compensating safety measures on E136 in Tresfjord.

The investigation also raises principal questions concerning driver education, and also approval and supervision of young drivers. Investigation of the driver's progress in driver training and driving activity before the accident indicates that the driver did not have sufficient driving skills to handle the prevailing driving conditions. The AIBN considers that the driver educational system lacks sufficient barriers to identify deviations between attainment of the curriculum goals and the driving licence candidate's actual skills.

The AIBN believes that there is a need to combine several measures to reduce the number of youth traffic fatalities. Establishing barriers in the traffic educational system should therefore be strengthened by control and information campaigns towards youths. In addition, introduction of graduated driving licences and driving restrictions for young drivers should be considered.

## 1. FAKTISKE OPPLYSNINGER

### 1.1 Hendelsesforløp

En personbil (Volkswagen Golf GL/19E-G 1990-modell) med fem ungdommer (16-18 år) kjørte E136 fra Måndalen til Ålesund (ca. 100 km) for å se en fotballkamp som startet kl. 1600. Et vogntog (trekkbil Man TGA 2005-modell og semitrailer Ekeri L3 2003-modell) kom i motsatt retning på E136. Føreren av vogntoget hadde startet fra Sykkylven ca. kl. 1320 og skulle frakte møbler til Oslo.



Figur 1: Oversiktskart.

Personbilen innhentet en annen personbil (BMW 523i) på strekningen rett etter Vikebukta, og på en rett strekning like etter at 70 km/t sonen var opphevet ved Fagervik Camping kjørte personbilen forbi BMWen. Vitnet som ble forbikjørt hadde satt cruisekontrollen i sin bil til ca. 70 km/t, og har anslått personbilens hastighet til maksimum 90 – 100 km/t på dette tidspunktet, men mistet etter hvert bilen av syne.

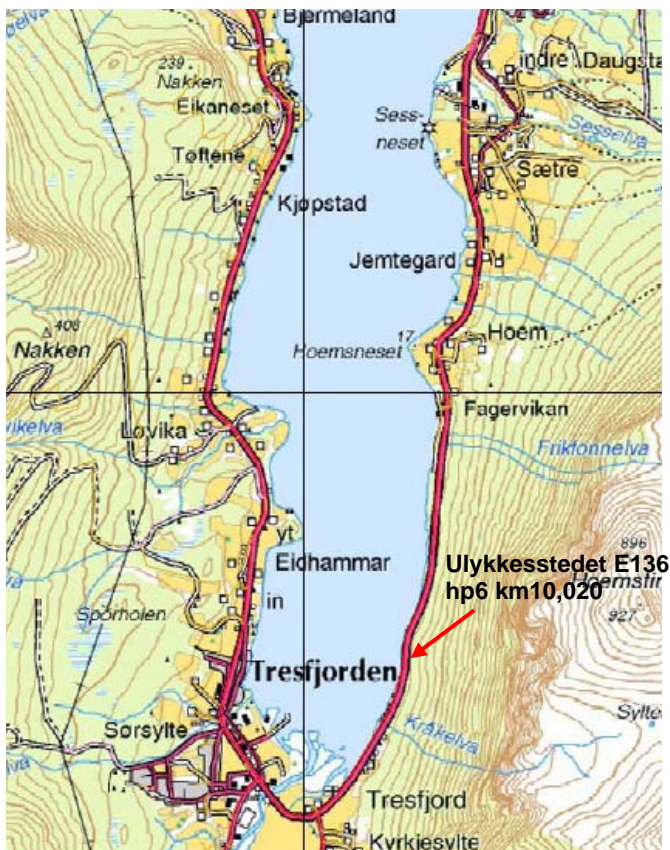
Personbilen hadde ca. 70 km igjen til Ålesund da ulykken skjedde kl. 1420 i en venstrekurve på E136 i personbilens kjøreretning. For vogntoget var det en rettstrekning med noe stigning mot ulykkesstedet. Spor på ulykkesstedet viste at vogntoget kjørte i sitt høyre kjørefelt, og det var synlige skrensespor i veibanen avsatt etter personbilen rett før kollisjonen.

Føreren av vogntoget har beskrevet at han holdt en hastighet på omkring 70 km/t. Han kom opp over en liten bakketopp og så personbilen som fikk skrens i utgangen av svingen. I følge føreren av vogntoget forsøkte personbilføreren å rette opp bilen, men bilen var i rotasjon og kom sidelengs i mot vogntoget.

Føreren av vogntoget bremsset opp og forsøkte å legge seg ut mot høyre i grøfta for å unngå sammenstøt da han skjønnte at føreren av personbilen hadde mistet kontroll over kjøretøyet. Avsatte spor på ulykkesstedet stemte med denne forklaringen. Diagramskiven til vogntoget viser også et raskt fall fra en fart på 67 km/t til 50 km/t umiddelbart før kollisjonen.

Personbilen skrenset sidelengs og traff vogntoget midt i fronten med høyre side. Personbilen ble skjøvet bakover med vogntogets retning i ca. 25 m før kjøretøyene stanset. Høyre side på vogntoget hadde fulgt veiskråningen langs veibanen og begge kjøretøyene stoppet delvis utenfor veioppmerkingen (hvit kantlinje).

Personbilen ble kraftig sammentrykket og deformert i sammenstøtet med vogntoget. Føreren i personbilen og tre av passasjerene omkom på stedet. Passasjerer i baksetet på venstre side overlevde med alvorlige skader, og ble fraktet til Ålesund sykehus med luftambulans. Føreren av vogntoget var fysisk uskadet etter ulykken.



Figur 2: Ulykkesstedet ved Tresfjord.

## 1.2 Personskader

Tabell 1: Personskader.

Skader	Fører	Passasjerer	Andre	Totalt
Omkommet	1	3		4
Alvorlig		1		1
Lett				
Ingen	1			1

## 1.3 Overlevelsesaspekter

### 1.3.1 Redningsarbeid

Føreren av vogntoget hadde merket at det luktet bensindamp rett etter sammenstøtet. Han hentet derfor brannslukkingsapparatet fra sin bil og sprøytet under begge bilene. Det oppsto ikke brann i forbindelse med kollisjonen.

Vitnet i BMWen forsøkte å yte hjelp på ulykkesstedet, og flere forbipasserende trafikanter bidro også med hjelp på stedet. Brannmannskaper og ambulanspersonell fra Vestnes og Rauma kom relativt raskt til ulykkesstedet og overtok redningsarbeidet.

### 1.3.2 Sikkerhetsutstyr

Føreren av vogntoget har opplyst til SHT at han brukte bilbelte. Det er bekreftet at fire av personene i personbilen brukte bilbelte, men det er noe usikkert om passasjereren i midten bak brukte bilbelte. Personbilen hadde verken kollisjonsputer eller beltestrammere for bilbeltene.

## 1.4 Skader på kjøretøy

Lastebilen ble påført skader i fronten, men det var ingen synlige skader på førerhytten. Personbilen var totalskadet etter kollisjonen.



Figur 3: Totalskadet Volkswagen Golf GL/19E-G.



Figur 4: Skader i front på lastebil Man TGA.



## **1.5 Andre skader**

Ingen andre skader av betydning for undersøkelsen.

## **1.6 Registreringer på ulykkesstedet**

Dokumentasjon av ulykkesstedet ble delvis foretatt av politiet og Statens vegvesen samme dag, og av SHT dagen etter. Skisse fra ulykkesstedet tegnet av Statens vegvesen er vedlagt i Vedlegg A.

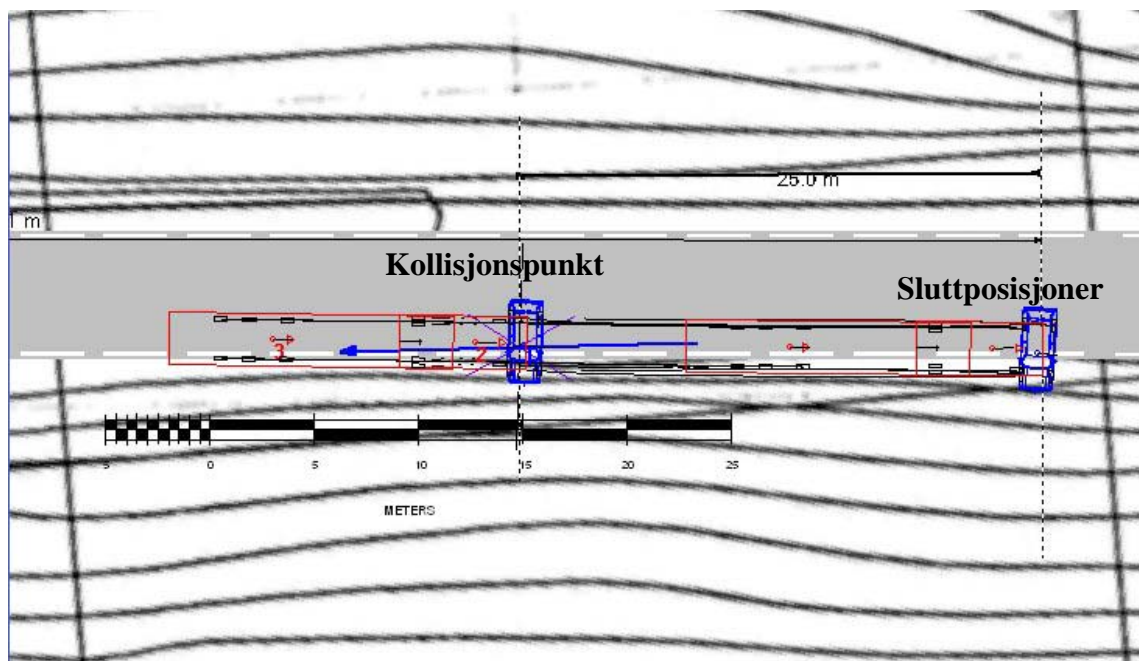
Figur 5 viser ulykkesstedet på E136, samt kjøretøyenes sluttposisjoner på veien. Figur 6 viser synlige skrensespor avsatt etter personbilen. Figur 7 illustrerer kollisjonen i vogntogets kjørefelt og at personbilen ble skjøvet bakover med vogntogets kjøreretning i ca. 25 m før kjøretøyene stanset opp. Kollisjonspunktet ble dokumentert av Statens vegvesen gjennom avsatte spor og nedfall fra kjøretøyene.



Figur 5: Ulykkesstedet på E136 sett i personbilens kjøreretning og kjøretøyenes plassering etter kollisjonen (foto: politiet).



Figur 6: Semitrailerens sluttposisjon. Det var synlige skrensespor i veibanen avsatt etter personbilen rett før kollisjonen som gikk inn under semitrailer ved de venstre bakhjulene (foto: politiet).



Figur 7: Kollisjonspunkt og sluttposisjoner (illustrasjon: Ingeniørfirmaet Rekon DA).

## **1.7 Trafikanter**

### **1.7.1 Føreren av personbilen**

Føreren av personbilen, mann 18 år, hadde førerkort i klasse B (personbil) utstedt fire måneder før ulykken. Føreren hadde eid og brukt ulykkesbilen i litt over en uke.

SHT har kartlagt førerens kjøreopplæringsforløp og trafikale aktivitet før ulykkesdagen. Føreren startet kjøreopplæring ved Romsdal Trafikkskole i juni 2006. Opplæringsforløpet var gjennomført i fire trinn etter ny trafikkopplæringsmodell (se kap 1.14.4). Føreren hadde hatt totalt 34 øvelsestimer med kjørelærer, inkludert sikkerhetskurs på bane (inkluderer glattkjøring). I følge trafikkskolen hadde han hatt begrenset mengdetrening ut over dette. Første praktiske førerprøve den 29. aug. 2005 ble underkjent, mens andre prøve den 3. okt. 2005 ble bestått.

I følge opplæringskortet hadde føreren bestått kjøretest ved skolen før første praktiske førerprøve. Det er dokumentert to kjøretimer den 30. sept. Mellom første og andre førerprøve, med vekt på tema 3.7 i læreplanen (Effektiv, økonomisk og miljøvennlig kjøring i god samhandling med andre trafikanter). I følge familien kjørte han også ca. 5-7 timer privat øvelseskjøring i denne perioden.

I tiden mellom førerkorterverv og ulykkesdagen hadde føreren kjørt anslagsvis 10-30 mil per uke, men han hadde ikke tidligere disponert egen bil. Føreren var oppvokst i nærområdet og var delvis kjent på strekningen, men han hadde ikke vært sjåfør på denne strekningen på vinterføre tidligere.

### **1.7.2 Føreren av vogntoget**

Føreren av vogntoget, mann 52 år, hadde førerkort i klasse A1BECEDMST. Han ervervet førerkort for vogntog (CE) 1. januar 1974, og for buss 1. januar 1975.

Vogntogføreren hadde kjørt ruten fra Sykkylven til Oslo to ganger ukentlig, og var godt kjent på strekningen E136. Han hadde kjørt langtransport som ansatt i Emdal Transport i over 30 år. Havarikommisjonen har ikke mottatt opplysninger om spesielle forhold av betydning for ulykken vedrørende føreren av vogntoget.

### **1.7.3 Passasjerene i personbilen**

Passasjerene som omkom var to jenter på 17 år og en gutt på 16 år.

Passasjeren (gutt på 18 år) som overlevde ulykken husker lite fra selve hendelsen i samtale med SHT. Han minnes at det var god stemning i bilen og det var ellers ingen spesielle forhold av betydning. Han husker kun én forbikjøring som ble foretatt i Måndalstunnelen og tror at hastigheten lå omkring 70-75 km/t.

## **1.8 Kjøretøy og last**

### **1.8.1 Personbilen**

#### **1.8.1.1 *Teknisk tilstand***

Den involverte personbilen var en Volkswagen Golf GL/19E-G 1990-modell. Kjøretøyet ble undersøkt av SHTs personell. Teknisk undersøkelse av personbilen i forhold til

bremser, styring og annet kunne ikke foretas da kjøretøyet hadde store skader. Kjøretøyet var EU godkjent siste gang 15. oktober 2004. Kilometerstand ved ulykken var 230 610 km. Personbilen hadde vinterdekk med pigger, men bakhjulene hadde få pigger igjen. Følgende mønsterdybder ble målt:

Tabell 2: Mønsterdybder for dekk.

Dekk	Mønsterdybde (mm)
Venstre forhjul	7-8
Høyre forhjul	7-8
Venstre bakhjul	2,7
Høyre bakhjul	4,1

Dekk på venstre bakhjul var således ikke innenfor minimumskrav til mønsterdybde for vinterdekk på 3 mm, som er satt i forskrift 4 okt. 1994 nr. 918 om tekniske krav og godkjenning av kjøretøy, deler og utstyr (kjøretøyforskriften).

Følgende siteres fra nettsidene til det svenske forsikringsselskapet Folksam:

*”Undvik stora skillnader i slitage mellan däcken. Sätt de bästa däcken bak på bilen. Detta gäller bak-, fram- och fyrhjulsdrivna bilar.”*

Det vises også til Scandinavian Tire & Rim Organization (STRO, 2000) som har følgende generelle anbefalinger vedrørende blanding av dekk på bil:

*”Man bør ikke på samme kjøretøy anvende dekk som har vesentlig forskjellig slitasje. Spesielt bør man passe på at bakhjulene ikke er mere nedslitt enn fremhjulene.*

*”Dette gjelder både fremhjulstrekkne, bakhjulstrekkne og 4 hjulstrekkne biler.”*

#### 1.8.1.2 Sikkerhetsegenskaper

Folksam har vurdert sikkerheten for en VW Golf 1990-modell basert på virkelige ulykker. Folksamlisten viser at bilen kommer ut blant de dårligste; den har mer enn 15 prosent dårligere kollisjonssikkerhet enn en bilmodell med middels god kollisjonssikkerhet. I følge Folksam er det ti ganger så høy dødsrisiko i den minst sikre bilen sammenlignet med den sikreste, og nesten fire ganger så stor risiko for invalidisering (Folksam, 2005).

#### 1.8.2 Vogntoget

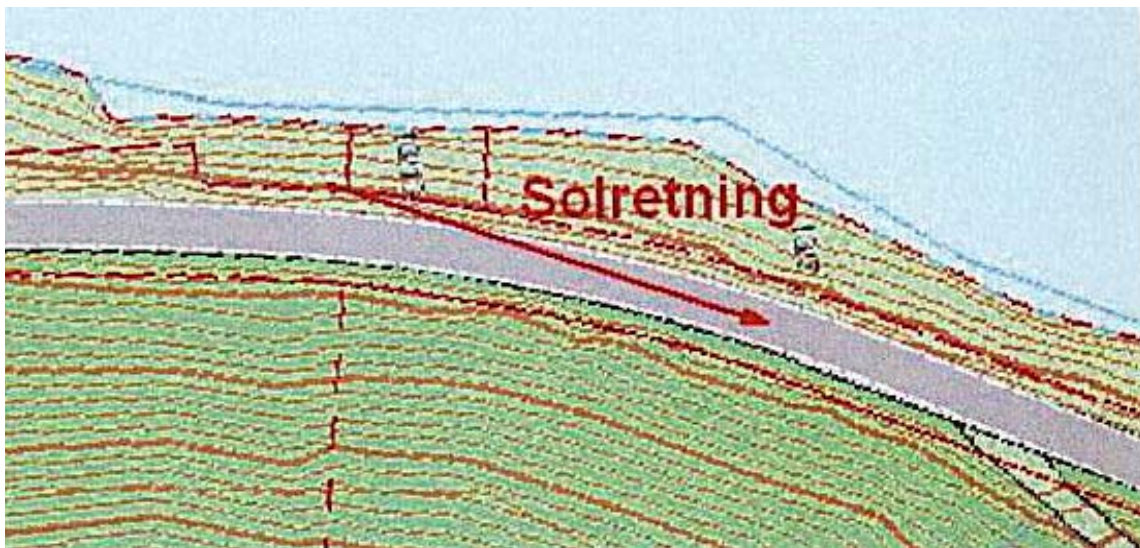
Det involverte vogntoget besto av en trekkbil Man TGA 2005-modell og en semitrailer Ekeri L3 2003-modell. Semitraileren var lastet med møbler. Verken Statens vegvesen eller SHT har påvist feil eller mangler av betydning for ulykken når det gjelder det involverte vogntoget. Det hadde gode dekk foran (12 mm mønsterdybde) og på drivhjul (14-16 mm mønsterdybde).

### 1.9 Vær- og føreforhold

#### 1.9.1 Lys og siktforhold

På ulykkestidspunktet var det dagslys og klarvær.

Det var imidlertid lav motsol for personbilen på ulykkestidspunktet. Ingeniørfirmaet Rekon DA har rekonstruert solens posisjon på ulykkesstedet. Illustrasjonene (se Figur 8 og Figur 9) viser at solens posisjon var slik at føreren av personbilen kan ha fått solen tilnærmet rett i mot med liten vertikalvinkel omtrent i inngangen til venstresvingen.



Figur 8: Solretning i ulykkesvingen 19. februar 2006 kl. 1420 (Ingeniørfirmaet Rekon DA).



Figur 9: Solretning i forhold til personbilen (Ingeniørfirmaet Rekon DA).

### 1.9.2 Meteorologiske opplysninger

Meteorologisk institutt opplyser at stasjonen Hjelvik - Myrbø angir 4,4 °C og sol kl. 1300 den 19. feb. 2006. På denne stasjonen ble det kl. 0700 den 19. feb. målt 0,1 mm nedbør gjeldende for de forutgående 24 timer. Kl. 0700 den 20. feb. ble det målt 2,4 mm nedbør gjeldende for de forutgående 24 timer og nedbøren falt som snø og regn i løpet av natten til den 20.

### 1.9.3 Opplysninger fra Statens vegvesen

Statens vegvesens ulykkesgruppe var på ulykkesstedet ca. en time etter ulykken. Ulykkesrapporten oppgir at det var delvis bart i sporene, med snøslaps mellom hjulsporene, og temperatur på +1 °C.

For å dokumentere friksjon foretok Statens vegvesens ulykkesberedskap retardasjonsmålinger på ulykkesstedet etter ulykken. I følge Statens vegvesens ulykkesrapport ble det saltet i personbilens kjørefelt kl. 1750. Retardasjonsmålinger ble foretatt kl. 1815 med beredskapsbil med C- $\mu$  måler i en hastighet på 40-50 km/t<sup>1</sup>. Måling i personbilens kjørefelt viste friksjon på 0,47. I lastebilens kjørefelt (som ikke var saltet) ble friksjonen målt til 0,26 15 meter før kollisjonspunkt og 0,20 ved treffpunktet. Det ble målt 3-4 cm snø på kantene av kjørebanelen.

#### 1.9.4 Opplysninger fra politiet

Politiets ”Rapport om vegtrafikkuhell” oppgir temperatur på +2 °C og føreforhold som snø- eller isbelagt.

I følge politiet som var på ulykkesstedet var det bart og fuktig i sporene, men det var trolig ikke glatt i disse. Det var imidlertid slaps på sidene og mellom hjulsporene. Det var skiftende temperatur i området. Ulykkesvingen hadde ligget i skyggen tidligere på formiddagen, og etter at ulykken skjedde frøs det også raskt på i dette området etter hvert som temperaturen sank.



Figur 10: Føreforhold på ulykkesstedet. Foto tatt etter ulykkesstedet i lastebilens kjøreretning. Kjøretøyenes sluttposisjoner i forkant av bildet (foto: politiet).



Figur 11: Føreforhold på ulykkesstedet. Foto tatt før ulykkesstedet i lastebilens kjøreretning. Kjøretøyenes sluttposisjoner i bakkant av bildet (foto: Olav Skjegstad, Romsdals Budstikke).

#### 1.9.5 Vitneobservasjoner

I samtale med SHT karakteriserte vogntogføreren føreforholdene som vekslende. Han mente at det var delvis bart i hjulsporene med et par cm slaps på kantene. Hjulsporene var bare uten sørpe og han trodde ikke det var is eller glatt noen steder. Det var våt vei der sola hadde tatt mest og der bilene ble stående, men det var skygge noe lenger inn i ulykkesvingen (sett i vogntogets kjøreretning).

<sup>1</sup> Friksjon eller veigrep er gnidningsmotstand mellom to legemer. C- $\mu$ -trip er en enkel retardasjonsmåler som kan monteres i alle personbiler. En friksjonsmåling med C- $\mu$ -trip foregår ved å foreta en kraftig nedbremsing i et par sekunder. Hastigheten måles når bremsingen begynner og slutter, samtidig som bremsetiden måles. Ved å beregne forskjellen mellom de to hastighetene, og ved å dividere på bremsetiden får man middelretardasjonen. Dersom en dividerer dette tallet med tyngdeakselerasjonen ( $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ) fås middelerdien for utnyttet friksjon (Statens vegvesen, 2005).

I følge vitne som ble forbikjørt av personbilen var det gode kjøreforhold og stort sett bar vei på strekningen fra Åndalsnes til ulykkesstedet i Tresfjord. Vitnet har beskrevet at det var litt snøslaps i veibanen utenfor hjulsporene i hele 80-sonen, men han hadde ikke merket at det var spesielt glatt på stedet.

Et annet vitne kjørte strekningen E136 fra Vikebukta til Fiksdal og passerte ulykkesstedet ca. kl. 1345. Vitnet har beskrevet at det var bar vei i bilsporene med is/snø ellers i kjørebane fra Fagervik Camping i retning Tresfjord. Imidlertid mente han det var blank is og meget glatt på siste strekning ned mot ulykkesvingen.

## **1.10 Vei- og trafikkforhold**

### **1.10.1 E136**

Strekningen langs E136 mellom Dombås og Ålesund inngår i stamveirute 6d. Den 225 km lange strekningen er den viktigste veiforbindelsen mellom det sentrale østlandsområdet og Møre og Romsdal. Ruta er viktig for den betydningsfulle eksportnæringen i Møre og Romsdal og blir ofte kalt "Eksportveien". E136 har også stor betydning for varedistribusjonen på strekningen Åndalsnes – Ålesund.

Statens vegvesens "Rutevise planer for stamvegnettet" fra våren 2006 er utarbeidet i forbindelse med arbeidet med Nasjonal Transportplan (NTP) 2010-2019 og etterfølgende handlingsprogram<sup>2</sup>. I forslaget for utviklingsstrategi for stamveirute 6d foreslår Statens vegvesen Region midt blant annet å bygge ny veiforbindelse på E136 fra Vikebukta til Remmem som krysser ytterst i Tresfjorden. Ved å bygge ny bru over Tresfjorden erstattes den 12,5 km lange veien rundt fjorden og E136 forkortes.

### **1.10.2 Dimensjoner**

Veien har asfaltdekke og ett kjørefelt i hver retning. Det er ikke fysisk skille mellom kjørefeltene. Fartsgrense på stedet er 80 km/t (generell fartsgrense utenfor tettbygd strøk). I følge Statens vegvesens tellinger er årsdøgntrafikk (ÅDT) på strekningen ca. 1800 kjøretøy/døgn og tungbilandelen er ca. 23 %. På ulykkestidspunktet var det normal trafikkmengde.

I vogntogets kjøreretning var det en overgang fra 60 km/t til 80 km/t 465 m før ulykkesstedet. I 80-sonen reduseres veibredden fra tofeltsvei med midtlinje til en veibredde på 5,7 m uten midtlinje. Like før kollisjonspunktet er det en slak venstresving som går over i rett strekning med liten stigning.

I personbilens kjøreretning var det en rett strekning etterfulgt av en venstrekurve som på ny går over i rett strekning med liten stigning mot kollisjonspunktet. Mot sjøsiden av veien var det rekkverk. På venstre side var det bratt sideterreng med vegetasjon som ga begrenset sikt gjennom venstrekurven for personbilen. For personbilens kjøreretning var det ved inngangen til svingen ca. 90 m fri siktstrekning til møtende kjøreretning, omtrent midt i svingen var det mer enn 200 m fri siktstrekning. Det var ikke anlagt grøfter for avrenning av smeltevann fra veien.

---

<sup>2</sup> Stortinget vil ventelig behandle stortingsmeldingen om NTP 2010-2019 våren 2009.



Tabell 3 sammenligner mål på ulykkesstedet med standardkrav i henhold til Statens vegvesens Håndbok 017 (nytt utkast august 2007) for en ny stamvei med ÅDT = 1800 kjøretøy/døgn og fartsgrense = 80 km/t.

Tabell 3: Standardkrav for ny stamvei (Statens vegvesens HB 017) i forhold til mål på ulykkesstedet.

	Standardkrav	Mål på ulykkessted
Veibredde	8,5 m	5,6 m
Horisontalkurveradius	Min. 250 m	270 m
Overhøyde <sup>3</sup>	Maks 8 %	5,6 %
Stigning	Maks 6 %	0,7 %
Stoppstrekning (eget kjørefelt)	Min. 115 m	ca. 100 m

Eksisterende stamveier har ulike krav til bredde og kurvatur avhengig av trafikkmengde for å betegnes som tilfredsstillende (brukbar) mht geometrisk standard:

- For ÅDT (2005) < 2800 kjt/d må veibredden (inkludert skuldre) være  $\geq 8,0$  m
- For ÅDT (2005) < 2800 kt/d må horisontalkurvaturen være  $\geq 150$  m

### 1.10.3 Trafikksikkerhet

På E136 fra Vikebukta til Kjelbotnen har det i perioden 1995-2005 totalt vært 14 personskadeulykker, herunder fire drepte og syv hardt skadde personer. I følge Statens vegvesen har vestsiden av fjorden (motsatt av ulykkesstedet) flere og alvorligere ulykker enn østsiden av fjorden. Kart for Tresfjorden som viser ulykker med personskader fra 1980 til 2005 er vedlagt i Vedlegg C.

I følge Statens vegvesen Nordmøre og Romsdal distrikt er skadegradstettheten<sup>4</sup> for lav til at det har vært foretatt trafikksikkerhetsinspeksjon (TS-inspeksjon) eller andre sikkerhetsanalyser av veistrekningen.

### 1.10.4 Vinterdrift og utførte tiltak ulykkesdagen

Mesta og Statens vegvesen Nordmøre og Romsdal distrikt har gjennomgått føreforholdene og tiltakene som ble utført på veien ulykkesdagen:

*”Det falt ca. 2 cm lett snø i dette området natt til søndag. Temperaturen var så lav på søndagsmorgen at noe av den lette snøen ble pakket til et tynt islag i sporene, men store deler ble virvlet opp av trafikken og ble liggende på kantene og mellom sporene.*

*Kl. 06.00 kjørte beredskapsvakta til Mesta AS (med saltbilen) ut for å sjekke forholdene og om nødvendig gjøre tiltak.*

*Etter å ha kjørt over Ørskogfjellet, gikk turen videre langs E136 i retning Åndalsnes. Ca. kl. 07.00 passerte han ulykkesstedet første gang med retur ca. 2 timer senere. Forholdene og friksjonen var etter hans vurdering så bra at han*

<sup>3</sup> En vei legges med overhøyde gjennom kurver for delvis å motvirke den tverrkraften som virker inn på kjøretøyets føring og kjørefort. Resten må tas opp ved sidefriksjon. Overhøyde er veiens ensidige tverrfall i kurve.

<sup>4</sup> Skadegradstetthet (SGT) er et mål på hvor farlig en veistrekning er og kan defineres som et kostnadsvektet mål på antall drepte og skadde personer som forekommer per kilometer vei per år.

*konkluderte med at tiltak ikke var nødvendig. Når han først var ute med saltbilen, valgte han likevel å legge på salt i en del svinger som han av erfaring vet kan være ekstra utsatt.*

*Det ble framover dagen fint og klart vær, temperaturen steg på grunn av sola, og mye av den snøen som var kommet om natta smeltet. På de steder der sola fikk tak hele dagen ble det stort sett bar vegbane.*

*Ca. kl 13.30 begynte temperaturen å synke, og beredskapsvakta ble oppringt av brøytekontraktør om at det begynte å fryse på i skyggesider på Fiksdalsstranda. Han rykket umiddelbart ut med saltbilen.*

*Ca. kl. 14.30 skjer ulykken, og Statens vegvesen ved vakt myndighetsberedskap får beskjed om ulykken fra VTS. Han kontakter byggeleder ca. kl. 15.00.*

*Byggeleder kontakter formann i Mesta som er bosatt like ved ulykkesstedet at han omgående må oppsøke stedet og sjekke vegforholdene (formann i Mesta var da allerede orientert fra VTS).*

*Formann i Mesta går et lengre parti langs vegen ved ulykkesstedet (ca. 15.15). Han registrerte god friksjon i sporene, (bart og vått) men pakket og glatt snø langs kanten og stedvis mellom sporene. På et mindre parti på ca. 40 m var det snødekke hele vegen. Dette var i retning mot Tresfjord i forhold til ulykkespunktet.*

*Formann i Mesta merket seg at temperaturen var i ferd med å synke, og kontaktet beredskapsvakta som var ute med saltbil. Han beordret beredskapsvakta om å kjøre i retning Tresfjorden. Beredskapsvakta ankommer Tresfjorden med saltbilen ca. kl. 16.30. Det ble rekvirert saltbil fra Åndalsnes for å gjøre nødvendige friksjonsforbedrende tiltak på den siden av ulykkesstedet. (Responstiden for å gjennomføre friksjonsforbedrende tiltak på denne vegen er 2 timer fra det tidspunkt friksjonen er lavere enn 0,25)*

*Det utføres vanligvis ikke friksjonsforbedrende tiltak på strategi vinterveg når det er bart i sporene.”*

Mesta har opplyst at beredskapsvakt kjørte til Ørskogfjellet litt etter kl. 1400 da han hadde fått beskjed om at det var i ferd med å bli glatt. Ulykken skjedde mens salting pågikk på strekningen Vestnes – Rekdal, og i følge Statens vegvesen ville saltbilen ut i fra dette vært i ulykkesområdet i 16-17 tiden.

## **1.11 Tekniske registreringssystemer**

Diagramskiven fra trekkbilens fartsskriver ble sikret. SHT sendte diagramskiven, via Fartsskriver AS i Oslo, til Siemens VDO trading GmbH<sup>5</sup> i Tyskland for analyse. Følgende siteres fra diagramskivevurderingen (se Vedlegg B):

*”Fra en fart på 67 km/t kan vi fastslå et raskt fall på fartsskriveren til 50 km/t. På grunn av de påfølgende ulykkesbetingende avvikene i opptegnelsene, kan vi dessverre ikke si noe om hvor lang veistrekning som ble tilbakelagt under denne fartsreduksjonen. Etter opptegnelsens art å dømme, dreier det seg om starten på en bremsing.*

---

<sup>5</sup> Produsent av fartsskriver som var montert i trekkbil.

*Ved en fart på 50 km/t avvek fartsskriveren fra korrekt opptegnelse, og tegnet deretter unormalt (I). Vi mener at dette avviket skyldes de unormale rystelsene som kjøretøyet ble utsatt for under ulykken.”*

Havarikommisjonen har ikke funnet feil eller brudd på kjøre- og hviletid på registreringene på diagramskiven for ulykkesdagen.

## 1.12 Medisinske forhold

Det ble ikke foretatt rettsmedisinsk undersøkelse (obduksjon) av den omkomne bilføreren. Utvidet blodprøve påviste ikke alkohol eller andre narkotiske stoffer. Det ble heller ikke foretatt obduksjon av de omkomne passasjerene i bilen.

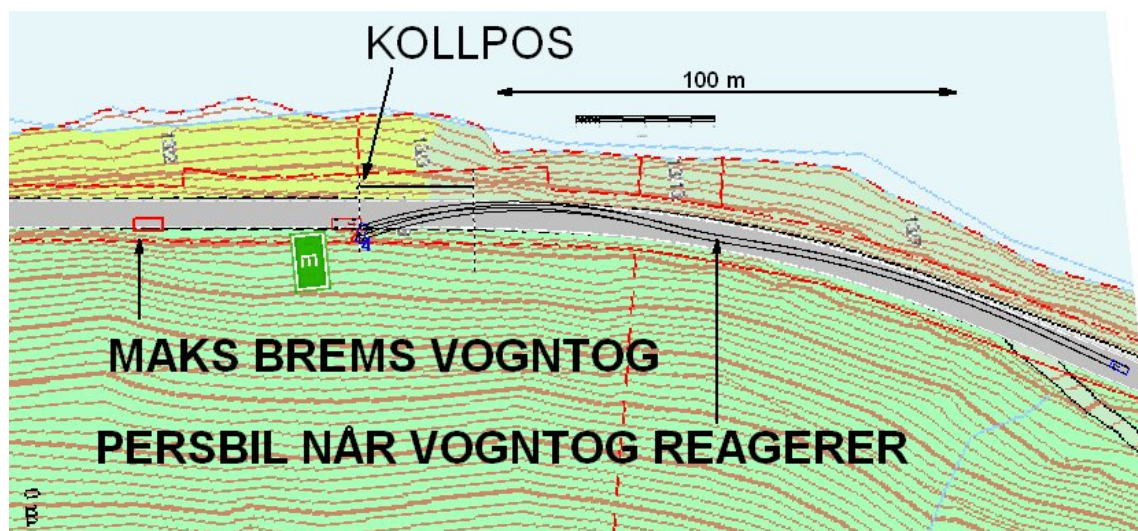
## 1.13 Spesielle undersøkelser

### 1.13.1 Rekonstruksjon av hastigheter foretatt av Statens vegvesen

Etter avtale med politiet gjennomførte Statens vegvesen 12. april 2006 en rekonstruksjon av hastigheten til personbilen basert på opplysninger fra vitnet som ble forbikjørt av personbilen like før ulykken. Statens vegvesen har konkludert med at personbilen kan ha holdt en gjennomsnittsfart over fartsgrensen.

### 1.13.2 Hastighetsberegninger fra Ingeniørfirmaet Rekon DA

Ingeniørfirmaet Rekon DA har på oppdrag fra havarikommisjonen 1) beregnet og vurdert hastigheten på personbilen og vogntoget, samt 2) foretatt beregninger/vurderinger for å verifisere andre aspekter ved hendelsesforløpet. Hendelsesforløpet ble rekonstruert i dataprogrammet Scan-Crash. Rekonstruksjonen ble foretatt før diagramskivevurderingen fra Tyskland forelå.



Figur 12: Simulert hendelsesforløp (Ingeniørfirmaet Rekon DA).

Følgende siteres fra rapportens konklusjoner:

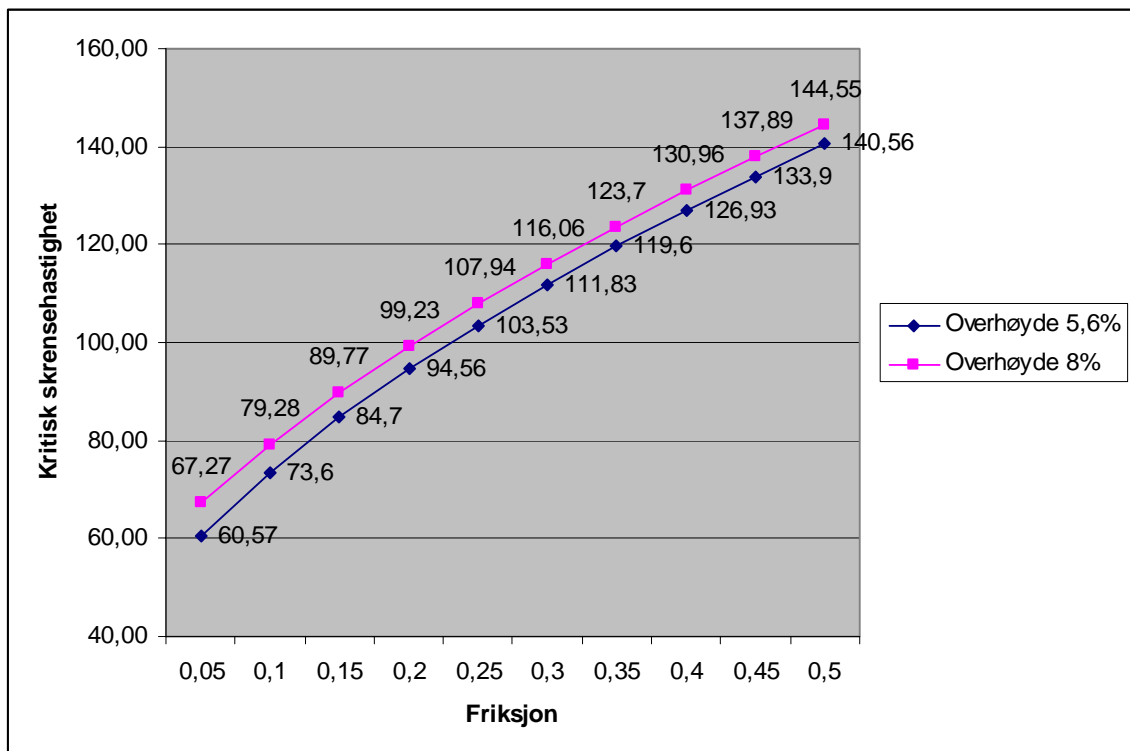
”Analysen av ulykken ga følgende resultater:

- Personbilens kollisjonshastighet: Mellom 41 og 55 km/h med en mest sannsynlig verdi på 50 km/h

- *Vogntogets kollisjonshastighet: Mellom 37 og 54 km/h med en mest sannsynlig verdi på 42 km/h*
- *Personbilens hastighet før føreren mistet kontrollen er med basis i mest sannsynlig kollisjonshastighet simulert til 70 km/h. Hastigheten kan ha vært noe lavere og en del høyere enn dette.*
- *De mest sannsynlige kollisjonshastighetene og en hastighet på vogntoget på 70 km/h før oppbremsing er forenlig med det hendelsesforløpet som vogntogføreren forklarer.”*

### 1.13.3 Kritisk hastighet i sving

Kritisk hastighet for kjøring gjennom en kurve før kjøretøyet begynner å skrense kan beregnes med bakgrunn i tilgjengelig friksjon (veigrep) mellom dekk og kjørebane, kurvens overhøyde (dosering) og kurvens horisontalradius. Figur 13 viser havarikommisjonens beregninger for betydningen av kurvens overhøyde (5,6 % mot 8 %) i forhold til den kritiske hastigheten for ulike friksjonsverdier.



Figur 13: Kritisk hastighet relatert til friksjon for en kurve med horisontalradius 270 m og overhøyde 5,6 % og en kurve med samme horisontalradius og overhøyde 8 %.

## 1.14 Myndigheter, organisasjoner og ledelse

### 1.14.1 Statens vegvesen

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

### 1.14.2 Funksjonskontrakt

Mesta AS var ansvarlig entreprenør for drift og vedlikehold av E136 gjennom en funksjonskontrakt for drift og vedlikehold (1503 Indre Romsdal) inngått med Statens vegvesen fra 1. jan 2001 til 1. sept 2006. Det er Statens vegvesen Nordmøre og Romsdal distrikt som har byggherreansvar for denne kontrakten.

Fra september 2006 har Statens vegvesen inngått en syvårig funksjonskontrakt med Kolo Veidekke. Den nye kontrakten er en prøvekontrakt som innebærer blant annet mengdebasert oppgjørsform for vinterdrift, midler til forskning og utvikling (FoU) med tettere oppfølging av vei med friksjonsmålinger, og forsterket vintervedlikehold spesielt i Romsdalen. På ulykkesstrekningen på E136 er det satt en høyere årsdøgntrafikk (ÅDT) slik at standardkravene har blitt hevet noe. Kontrakten er også utformert med hensyn på rasproblematikken i området.

### 1.14.3 Vinterdriftsstrategi og krav

Veien har etter Statens vegvesens Håndbok 111 "Standard for drift og vedlikehold av riksveger" (HB 111) vintervei strategi:

*"Omfatter veger hvor det er akseptabelt med snø- og isdekke hele eller deler av vinteren."*

Følgende siteres fra HB 111 prosess 93:

*"Det skal nyttes sand eller saltblandet sand i strøtjenesten.*

*Det skal strøs dersom friksjonsforholdene hindrer normalt vinterutrustede kjøretøy å komme opp bakker etc. Tiltak iverksettes i henhold til tabellen nedenfor.*

ÅDT	Tiltak og tiltakstid ved forskjellig friksjonskoeffisient	
	Friksjon < 0,15	Friksjon < 0,25
0-500	Helstrøing innen 4 timer	Punktstrøing innen 4 timer
		Helstrøing innen 2 timer
> 1500		Helstrøing innen 2 timer

*Punktstrøing foretas i kurver, bakker og kryss og på rettstrekninger med uoversiktlige avkjørsler. Når friksjonskravene tilsier det, skal strøing være utført innen morgen- eller ettermiddagsrushet starter, henholdsvis kl 06.00 og 15.00.*

*I overgangsperiodene høst og vår kan det nyttes salt eller saltløsning."*

I henhold til tabellen over er det krav om at denne veistrekningen med ÅDT=1800 skal helstrøs innen 2 timer dersom friksjon er under 0,25. Statens vegvesen Nordmøre og Romsdal distrikt har opplyst til SHT at de har gjennomgått Mestas logg for ulykkesdagen, og har på det grunnlag ikke funnet forhold som avviker fra funksjonskontrakten og standardkrav.

#### 1.14.4 Trafikkopplæringsforskriften

Etter forskrift 1. okt. 2004 nr. 1339 om trafikkopplæring og førerprøver m.m. skal trafikkopplæringen gjennomføres i trinn (1 - 4)<sup>6</sup>. Mål for opplæringen og kursets innhold er fastsatt i forskriften. Følgende siteres vedrørende hovedmål for klasse B:

*”Etter å ha gjennomført trafikkopplæringen i klasse B skal eleven ha den kompetansen som er nødvendig for å kjøre bil på en ansvarlig måte. Eleven skal ha de kunnskaper og ferdigheter, den selvinnsikt og risikoforståelse, som er nødvendig for å kjøre på en måte som:*

- er trafikksikker*
- gir god samhandling*
- fører til god trafikkavvikling*
- tar hensyn til helse, miljø og andres behov*
- er i samsvar med gjeldene regelverk”*

Deler av opplæringen er obligatorisk og må gjennomføres på trafikkskole. Den trinnvise opplæringsmodellen skal sikre at elevene er i besittelse av nødvendige kunnskaper på lavere trinn før de går videre i opplæringen. Det er innført obligatoriske veiledningstimer som skal kvalitetssikre oppnåelse av trinnmålene. Gjennomført obligatorisk opplæring i trinn fire må være innmeldt før praktisk førerprøve kan avlegges.

Trafikkskoler som tilbyr trafikkopplæring må være godkjent av regionvegkontoret og drives i samsvar med bestemmelsene i forskriften. Opplæringen som trafikkskolene tilbyr skal gjennomføres etter læreplan som er fastsatt av Vegdirektoratet. Regionvegkontoret kan når som helst overvære undervisningen. Dersom det er klart at opplæringen er i strid med forskriften kan obligatorisk opplæring avbrytes eller underkjennes.

Praktisk førerprøve kan avlegges når kandidaten tilfredsstiller kravene til alder, vandel, obligatorisk opplæring, helse og syn som er fastsatt for den aktuelle førekortklassen. Som hovedregel avlegges en teoretisk og en praktisk prøve for hver førekortklasse. Dersom teoretisk eller praktisk prøve ikke består, kan ny prøve ikke avlegges før det har gått henholdsvis to eller fire uker.

#### 1.14.5 Tilsyn med trafikkskoler i Region midt

Statens vegvesen Region midt har opplyst til SHT at kjøreskoletilsyn ikke har vært et høyt prioritert område i de senere år. Tilsyn med trafikkskoler i Statens vegvesen Region midt utgjorde i 2006 0,84 årsverk. For 2007 har regionen planlagt minimalt med tilsyn, og personellet er omdisponert for å holde ventetider på trafikkstasjon nede. En egen tilsynsenhet, som skal ta seg av tilsyn med kjøreskoler og kjøretøyverksteder, vil bli bemannet og operativ fra 1. okt. 2007.

Region midt gjennomførte tilsyn med Romsdal Trafikkskole AS 24. aug. 2006, der det er gjennomgått/kontrollert og funnet i orden følgende:

---

<sup>6</sup> Innført 1. januar 2005 med en overgangsperiode fram til 1. juli 2006 for de som hadde påbegynt praktisk opplæring før 1. jan. 2005.

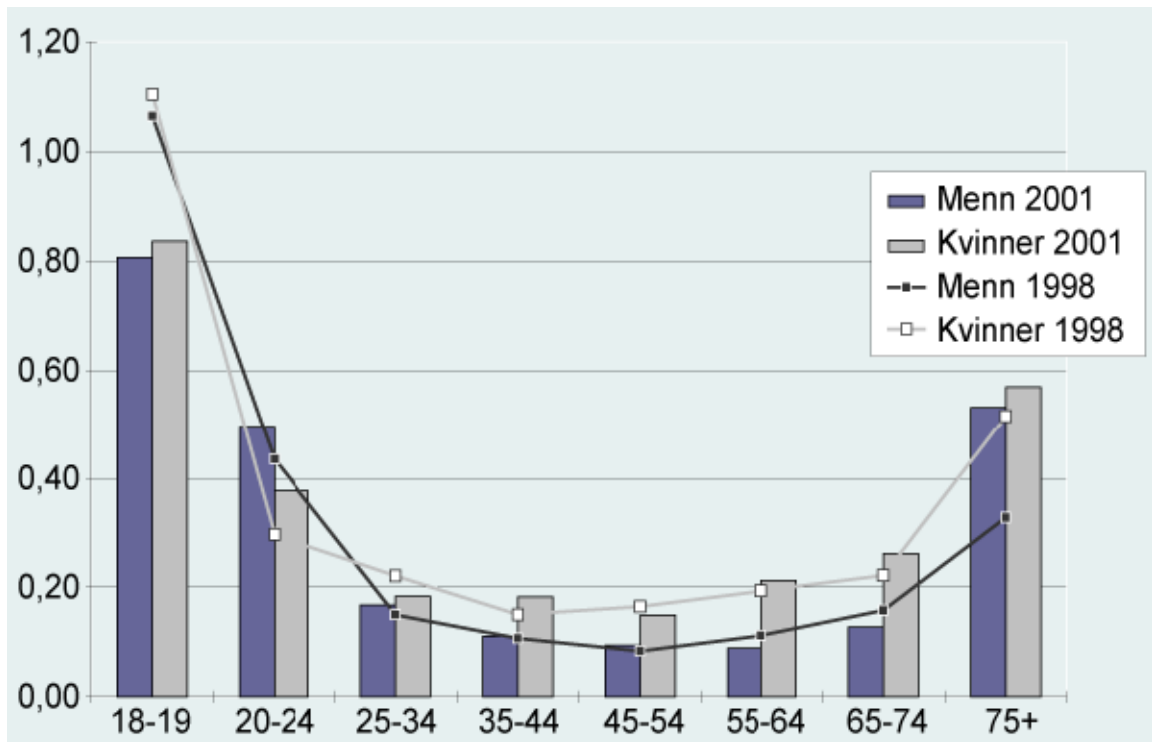
- Vilkår for drift og etablering av kjøreskole.
- Opplæring og kurskompetanse er i overensstemmelse med kjøreskoleregisteret.
- Faglig leders samordning og styring av driften er i overensstemmelse med § 6.14 i trafikkopplæringsforskriften.

Nordmøre og Romsdal distrikt har opplyst til SHT at de har et generelt godt inntrykk av skolen, men at alle har et forbedringspotensial vedrørende kvalitet på opplæring. I denne forbindelse nevnes at strykprosenten for Molde trafikkstasjon er 25 %, som er det høyeste gjennomsnittet i distriktet.

## 1.15 Andre opplysninger

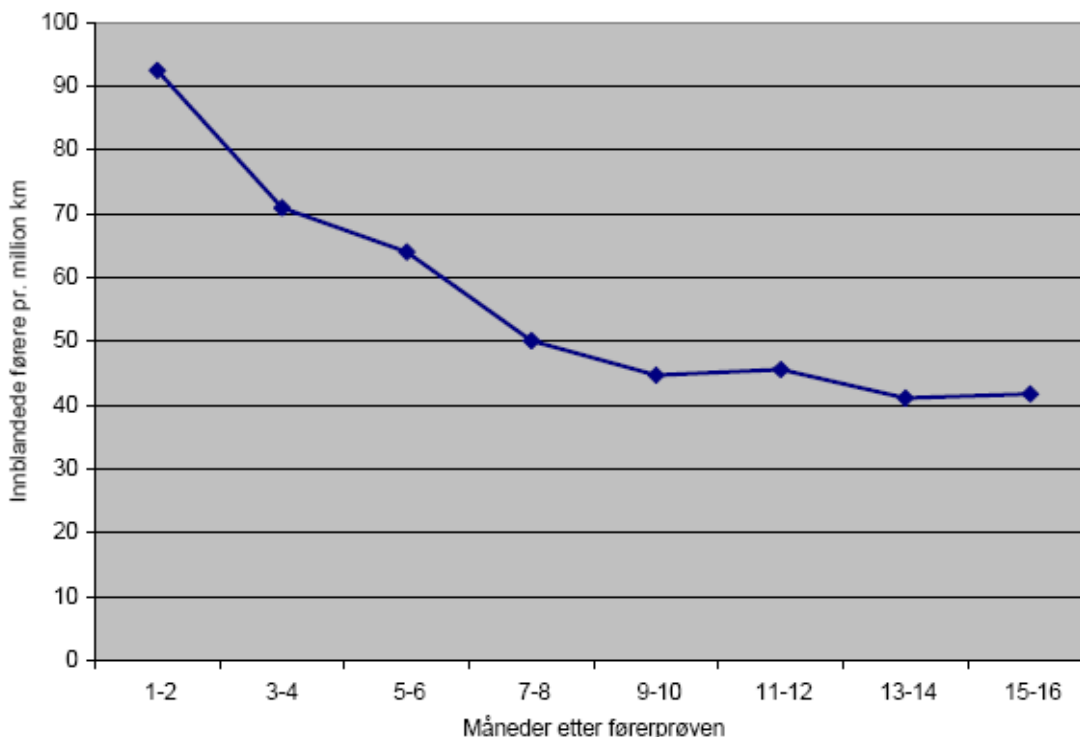
### 1.15.1 Ungdom, bilkjøring og risiko

Hver fjerde bilfører som blir fysisk skadet i en trafikkulykke er 24 år eller yngre. Forholdet mellom antall kjørte km og ulykker viser at risikoen er flere ganger høyere (10-15) for unge førere enn blant erfarne førere (Figur 14). Tilsvarende mønster som i Norge er funnet i flere andre land.



Figur 14: Bilføreres personskaderisiko etter alder og kjønn i 1998 og 2001. Skadde førere per million personkilometer (kilde: Trafikksikkerhetshåndboken).

Det er godt dokumentert at uerfarne bilførere har svært høy risiko for ulykker med en gang de har tatt førerkort, og at denne risikoen synker gradvis i løpet av de første månedene med kjørerfaring (se Figur 15). Dette viser klart at det skjer en betydelig læring av trafikale ferdigheter i løpet av denne perioden (Sagberg og Bjørnskau, 2003).



Figur 15: Risiko for selvrappporterte uhell blant ferske førere, etter førerkortalder (kilde: TØI rapport 656/2003).

Studier fra flere land viser at unge føreres ulykkesrisiko øker med antall unge passasjerer i bilen. Den økte ulykkesrisikoen kan ha sammenheng med at unge førere blir mer distrauert av å ha passasjerer i bilen. For eksempel er ulykkesrisikoen spesielt høy når både fører og passasjerer er unge menn (Ulleberg og Must, 2005).

I en artikkel har Moe (2007) oppsummert flere studier som er foretatt både nasjonalt og internasjonalt vedrørende ungdoms kjøreatferd og risikotaking, samt nyere forskning vedrørende hjernens utvikling og kognitive kapasitet. Moe konkluderer med følgende som kan bidra til å forklare ungdoms høye ulykkesrisiko:

*”De unge ser godt, men forstår mindre. De havner ofte i farlige situasjoner uten å skjønne det selv.”*

### 1.15.2 Graderte førerkort og kjørerestriksjoner

Noen land/stater (eksempelvis Canada, USA, New Zealand, Australia) har innført graderte førerkort (Graduate Driving Licence, GDL) og kjørerestriksjoner som tiltak mot ungdomsulykker. Restriksjoner kan innebære forbud mot helge- og nattkjøring, forbud mot å kjøre på motorvei, begrenset antall passasjerer og begrensninger for trafikkforseelser. Internasjonale undersøkelser indikerer at graderte førerkort og kjørerestriksjoner kan ha positiv effekt på ulykkestallene (se Erke og Elvik, 2006).



Blant annet mener Trygg Trafikk at myndighetene bør åpne for at en gradvis utvidelse av føreretten prøves ut i Norge, som et tiltak for å redusere antall ungdommer som mister livet i trafikkulykker<sup>7</sup>.

### 1.15.3 ”Sei ifrå!”-kampanjen

Transportøkonomisk institutt har på oppdrag fra Statens vegvesen Vegdirektoratet evaluert ”Sei ifrå”-kampanjen som retter seg mot bilkjøring i ungdomsmiljøer. Kampanjen har ikke vært gjennomført i Nordmøre og Romsdal distrikt, men er likevel aktuell for den trafikantgruppen som var involvert i denne ulykken. Evalueringen har vist at kampanjen som kombinerer informasjon med kontrollvirksomhet har hatt god ulykkesreducerende effekt (Ulleberg og Christensen, 2007):

*””Sei ifrå!”-kampanjen kombinerer intensivert kontrollvirksomhet på vei rettet mot ungdom med å spre budskapet om å ”Sei ifrå!”. Etter at ”Sei ifrå!” kom i gang i Hordaland og etter at kontrollvirksomheten på vei ble intensivert i Sogn og Fjordane, har det skjedd en signifikant reduksjon i antall hardt skadde og drepte ungdommer i bil på 25 %. Den samfunnsøkonomiske nytteverdien ved denne reduksjonen er beregnet til å være i underkant av 400 millioner kr etter at kostnadene ved tiltaket er trukket fra. I fylker som gjennomfører kampanjen med mindre vekt på kontrollvirksomhet på vei er det ingen sikre tegn på en reduksjon i skadetall for ungdom i bil etter at kampanjen startet. Resultatene tyder dermed på at det er nødvendig å kombinere budskapet om å ”Sei ifrå!” med (og legge hovedvekten på) intensivert kontrollvirksomhet på vei.”*

### 1.15.4 Førerprøven

Bjørnshau (2003) har undersøkt faktorer som påvirker resultatene av praktisk førerprøve. I 28 % av prøvene vurderte den ene sensoren at kandidaten besto prøven, mens den andre sensoren vurderte kandidaten til stryk. Det viste seg også å være relativt store variasjoner mellom sensorenes registreringer av antall feil. Den variabelen som var mest utslagsgivende for antall feil og for sjansen for å bestå prøven, var antall timer ved kjøreskole. Kandidater med mange timer på kjøreskole hadde flere feil og høyere andel stryk enn kandidater med få timer.

## 1.16 **Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder**

Det har ved denne undersøkelsen ikke blitt benyttet metoder som kvalifiserer til spesiell omtale.

## 1.17 **Iverksatte tiltak etter ulykken**

Fordi Statens vegvesen Nordmøre og Romsdal distrikt fryktet nye ulykker i forbindelse med farting til ulykkesstedet, ble fartsgrensen satt ned til 70 km/t umiddelbart etter ulykken. Fartsgrensen er imidlertid satt opp igjen og Statens vegvesen opprettholder opprinnelig fartsgrense på strekningen (80 km/t), dette da kriteriene for nedsetting av fartsgrense ikke er tilstede (skadegradstettheten er for lav).

---

<sup>7</sup> Kronikk av Kari Sandberg ”Gradvis utvidelse av føreretten” publisert 10. september 2007 på <http://www.tryggtrafikk.no/?module=Articles;action=Article.publicShow;ID=2932>.

Statens vegvesen Nordmøre og Romsdal distrikt har ryddet skog på begge sider av veien på ulykkesstrekningen for å få færre skyggepartier. Videre, for å få bedre avrenning etter snøsmelting har Statens vegvesen søkt om og fått bevilget 500 000 kroner for å ta ut masse på oversiden av ulykkesvingen og grave ut grøfter.

## **2. ANALYSE**

### **2.1 Innledning**

Undersøkelsen har avdekket at personbilen fikk skrens i utgangen av en venstrekurve og kom over i motgående kjørefelt hvor den kolliderte med møtende vogntog.

Hendelsesforløpet i denne ulykken kan derfor ikke sies å være spesielt komplisert, imidlertid er det flere usikkerhetsmomenter knyttet til hvordan personbilens skrens oppstod og utviklet seg.

Analysen innledes derfor med en vurdering av mulige hendelsesforløp og faktorer som medvirket til at personbilen fikk skrens. Videre drøftes samspillet mellom de ulike elementene trafikksystemet (trafikanter, kjøretøy og vei) og i hvilken grad de medvirket til ulykken. Sentrale momenter er hastighetsvalg, kjøretøy og dekkutrustning, veiforhold, føreforhold og vinterdrift, samt førerens erfaring og kjøreferdigheter. Det er avgjørende for at transporten skal foregå på en sikker måte at samspillet mellom trafikanter, kjøretøy og vei fungerer.

Analysen tar også for seg ulykkens overlevelsesaspekter og mulige faktorer til hvorfor skadeomfanget ble så omfattende. I denne forbindelse var masseforskjellen mellom personbilen og vogntoget av størst betydning. Analysen drøfter også forhold som ytterligere forverret skadeomfanget, samt mulige momenter som kunne redusert konsekvensene.

Til slutt analyseres de sikkerhetsmessige rammebetingelsene for veitransport, dvs. de rammene i form av regelverk, kontroll og tilsyn som skal sikre at transporten foregår på en sikker måte. Havarikommisjonen mener at de sikkerhetsmessige rammebetingelsene i forhold til godkjenning og tilsyn med unge personbilførere er viktig for å forstå denne ulykken. Her drøftes Statens vegvesens rolle som godkjenningmyndighet for trafikanter, samt trafikkopplæringsystemet. Et annet viktig moment er hvordan Statens vegvesen som forvaltningsmyndighet følger opp trafikkikkerheten på det eksisterende veinettet.

### **2.2 Hendelsesforløp**

Undersøkelsen har avdekket at personbilen fikk skrens i utgangen av en venstrekurve. I følge føreren av vogntoget som kom i mot forsøkte føreren å rette opp bilen, men bilen var i rotasjon og gikk sidelengs over i motgående kjørefelt og kolliderte med sin høyre side i fronten til vogntoget. Havarikommisjonen har ikke kunnet fastslå nøyaktig hva som skjedde umiddelbart før bilen fikk skrens, eller hvordan føreren reagerte og håndterte bilen i denne situasjonen.

Undersøkelsen har avdekket at følgende momenter kan ha hatt betydning for hendelsesforløpet:

- Friksjonen på veien synes å ha vært ujevn, og det var flekkvis bart, vått og snø/slaps i veibanen. Det var i ferd med å fryse på og ulykkesstedet hadde ligget i

skyggen på formiddagen. Dette kan ha medført glatte partier med redusert veigrep.

- Dersom bilen hadde for stor fart inn i svingen i forhold til tilgjengelig veigrep, kan svingbevegelsen alene ha utløst skrensen. Dersom det i tillegg har vært bremsset eller akselerert, eller føreren har foretatt ekstra rattbevegelser, vil dette ytterligere ha forverret situasjonen da det tilgjengelige veigrepet skal betjene både styring og fartsendring. Det er også krevende å rette opp en begynnende skrens i en slik situasjon.
- Veiens geometri og dens omgivelser kan ha hatt betydning for bilens plassering på veien før ulykken. Det kan ha vært naturlig å kutte venstresvingen noe på et slikt sted, både for å holde god avstand til rekkverket på høyre side, men også for å kunne opprettholde hastighet gjennom svingen. Snølaget på veien etter ulykken indikerte også at naturlig sporvalg gjennom venstresvingen lå et stykke inn fra ytterkant av kjørebanelen gjennom svingen.
- Skråningen og vegetasjon i indrekurven hindret tidlig sikt som kunne forberede personbilføreren mot det møtende vogntoget. Ved inngangen til svingen hadde ikke føreren av personbilen sikt til det møtende vogntoget. Omtrent midtveis i svingen var det fri sikt mellom kjøretøyene. Dette kan ha bidratt til en rask plassendring mot høyre ved utgangen av svingen da føreren så lastebilen komme i mot. En slik manøver krever bedre veigrep, og kan derfor på et glatt underlag ha utløst en skrens.
- Solretningen på ulykkestidspunktet kan ha medført en viss blendingsfare for personbilføreren og forverret siktforholdene inn mot svingen. SHT utelukker ikke at dette kan ha påvirket førerens manøver og bilens plassering i svingen og derved forverret forholdene umiddelbart før kollisjonen.

SHT har ikke konkludert med noen av disse momentene, men mener at alle kan ha hatt mer eller mindre betydning for ulykken.

### 2.3 Hastighetsvalg

Føreren av vogntoget har beskrevet at han bremsset opp og forsøkte å legge seg ut mot høyre i grøfta for å unngå sammenstøt da han skjønnte at føreren av personbilen hadde mistet kontroll over kjøretøyet. Diagramskiven til vogntoget viser også et raskt fall fra en fart på 67 km/t til 50 km/t umiddelbart før kollisjonen. Ut i fra de skader og bevegelser som framkommer av dokumenterte spor og kjøretøybilder har Ingeniørfirmaet Rekon DA beregnet kollisjonshastigheten på vogntoget til å ha vært mellom 37 og 54 km/t .

De faktiske skadene på kjøretøyene og registrering av spor, kollisjonssted og sluttposisjonene på kjøretøyene er etter SHTs vurdering det beste grunnlaget for å kunne si noe om hastighetsbildet til personbilen i kollisjonsøyeblikket. Basert på alle tilgjengelige faktaopplysninger og beregninger foretatt av Ingeniørfirmaet Rekon DA vurderer havarikommisjonen personbilens kollisjonshastighet på 50 km/t som sannsynlig.

Hastigheten før bilen fikk skrens må ha vært høyere enn kollisjonshastigheten på 50 km/t, men nøyaktig tallfesting av hastigheten er vanskelig. Ingeniørfirmaet Rekon DA har simulert personbilens hastighet før personbilen mistet kontrollen til 70 km/t basert på mest sannsynlig kollisjonshastighet. Havarikommisjonen finner det mest sannsynlig ut fra

ovennevnte analyse at personbilens hastighet ikke avvek vesentlig fra fartsgrensen da skrensen oppstod.

Imidlertid er det havarikommisjonens vurdering at hastigheten til personbilene ikke var godt nok tilpasset de aktuelle vei- og føreforholdene på strekningen. I følge vitneobservasjoner foretok personbilene forbikjøringer på strekningen mellom Måndalen og Tresfjord, noe som kan indikere at hastigheten kan ha vært opp mot og kanskje høyere enn fartsgrensen på deler av strekningen generelt.

## 2.4 Kjøretøy og dekkutrustning

SHT mener at følgende momenter ved kjøretøyet kan ha hatt betydning med hensyn til hvordan skrensen oppstod og muligheten føreren hadde for å ta den inn under de gitte føreforholdene:

- Personbilene hadde de dårligste dekkene på bakakselen. Mønsterdybden var under/ned mot minimumskrav til vinterdekk som er fastsatt i kjøretøyforskriften og det var få pigger igjen.
- Golfen var fullastet med fem personer. Dette ga bilen endrede kjøreegenskaper som følge av vektøkning og endret vektfordeling mellom for- og bakaksel.
- Forhjulsdrevet bil med kort akselavstand.

Havarikommisjonen mener at en bil med antiskrenssystem ville gitt føreren større muligheter for å beholde eller gjenopprette kontroll. Systemet gir ingen garanti mot en slik ulykke, men det reduserer risikoen betraktelig.

## 2.5 Vei- og trafikkforhold

Ulykken skjedde i en venstresving og havarikommisjonens undersøkelser har ikke avdekket vesentlige fysiske avvik ved utformingen av denne kurven i forhold til øvrige kurver på veistrekningen. For en ny vei med 80 km/t fartsgrense tilsvarer en sving med horisontalkurveradius på 270 m minimum av standardkravene til Statens vegvesen. Havarikommisjonen vurderer at denne svingen ikke oppleves som spesielt krapp, men at det vil være naturlig at enkelte som kjører yttersvingen velger å plassere kjøretøyet mot midten av veibanen.

Ulykkeskurvens overhøyde var på 5,6 %, dvs. at overhøyden var mindre enn Statens vegvesens retningslinjer for en ny stamvei med 80 km/t fartsgrense. Overhøyden har betydning for kritisk skrensehastighet i sving i forhold til tilgjengelig friksjon. Med bakgrunn i beregningene som vist i Figur 13, skal det være mulig å kjøre denne svingen med horisontalkurveradius på 270 m i en hastighet omkring 70-80 km/t gitt en friksjon over 0,2. En økning av overhøyden til 8 % vil gi en ekstra sikkerhetsmargin på omkring 5 km/t. Havarikommisjonen finner at avviket fra standardkrav når det gjelder kurvens overhøyde alene hadde liten betydning i forhold til hendelsesforløpet.

Personbilens bevegelser før kollisjonen er usikker, og det er vanskelig å si i hvilken grad veibredden har hatt betydning i denne ulykken. SHT mener likevel det er relevant at en ny vei med 80 km/t fartsgrense, i henhold til gjeldende standardkrav, skal ha kjørefeltbredder på 3,25 m og 1 m skulder på hver side separert med midtlinje og total veibredde skal være 8,5 m. I dette tilfellet var veibredden 5,6 m uten midtlinje. SHT

mener generelt at bredere kjørebane kan gi bedre separasjon mellom møtende trafikk slik at sikkerhetsmarginene øker.

Havarikommisjonen vil også peke på at den indre skråningen i kurven hindret tidlig sikt som kunne forberede personbilføreren mot det møtende vogntoget. Et annet moment var at vegetasjonen i skråningen skygget for sollyset på formiddagen og dermed ble svingen senere snø- og isfri enn andre steder på strekningen. Det var heller ikke anlagt grøfter for avrenning av smeltevann fra veien. SHT vurderer disse forholdene til å være særlig uheldig i kombinasjon med kurve og smal veibredde.

Ut over dette vurderer havarikommisjonen at de tiltak Statens vegvesen Nordmøre og Romsdal distrikt har iverksatt ved rydding av skog på begge sider av veien, samt masseuttak på oversiden av ulykkessvingen og utgraving av grøfter, vil kunne gi bedre siktforhold og jevnere føreforhold på strekningen med større forutsigbarhet for trafikantene.

## **2.6 Føreforhold og vinterdrift**

Basert på de opplysningene som foreligger vurderer havarikommisjonen at de aktuelle føreforholdene ikke kan betegnes som spesielt dårlige eller uforutsigbare. Føreforholdene syntes å ligge innenfor de kravene som settes i HB 111 som funksjonskontrakten for drift og vedlikehold baserer seg på. Det var noe snø/slaps mellom kjøreretningene og mellom hjulsporene. I tillegg var det flekkvis glatte partier, spesielt i skyggepartier. Havarikommisjonen er likevel av den oppfatning at dette var føreforhold som en bilfører må forvente på den aktuelle strekningen og med de rådende vær- og trafikkforhold.

Ut i fra tilgjengelige opplysninger er SHT usikker på hvorvidt det faktisk ble punktsaltet på ulykkesstedet om morgenen ulykkesdagen. Opplysningene fra Mesta viser at de ikke hadde rukket frem til ulykkesstedet med saltbilen etter at de hadde fått melding om at det var i ferd med å fryse på ca. kl. 1330. Tatt i betraktning at saltbilen da ville ankommet ulykkesstedet i 16-17 tiden, mener havarikommisjonen at det kan stilles spørsmål ved rettidigheten når det gjelder friksjonsforbedrende tiltak på ulykkesstedet.

Havarikommisjonen har likevel ikke grunnlag, ut i fra de foreliggende opplysninger, å hevde at veien burde vært driftet vesentlig annerledes på strekningen ulykkesdagen. Føreforholdene varierte på strekningen og det vekslet mellom bar vei, snødekket vei, slaps og is. SHTs vurdering er at veistrekningen har så store lokale variasjoner at det er vanskelig å stille helt konkrete krav når det gjelder friksjon.

SHT mener det er vesentlig at entreprenøren som skal utføre drift og vedlikehold vinterstid på denne strekningen har god forståelse for de lokale forholdene og variasjonene. Veistrekningen er til dels krevende med hensyn på veibredde og geometri, og havarikommisjonen mener derfor at forutsigbarhet og sammenheng når det gjelder føreforhold er en viktig parameter for å øke sikkerhetsmarginene. Dette aspektet bør derfor inngå i fremtidige funksjonskontrakter som Statens vegvesen inngår, og kontrakten som er inngått med Kolo Veidekke bør forsterkes på dette punktet.

## **2.7 Førerens erfaring og kjøreferdigheter**

Havarikommisjonen har innledningsvis drøftet ulike mulige hendelsesforløp. Fellesnevneren er at alle hendelsesforløpene vil oppleves som en kritisk situasjon for føreren der rask og presis reaksjon er nødvendig for å unngå en ulykke. I en slik situasjon

skal det relativt lite til for å overreagere med styring og/eller brems som gjør at man mister kontrollen over kjøretøyet. Under manøvrering i krisesituasjoner vil også bilens egenskaper ha stor betydning. Oppretting av skrens krever derfor både kjøreeerfaring og kjennskap til hvordan den enkelte bil reagerer.

Ulykken skjedde etter SHTs vurdering som følge av en overraskende situasjon for føreren (han mistet kontrollen over bilen på delvis glatt føre) som utviklet seg i en retning som føreren verken hadde forutsett, tatt høyde for eller mestret da den oppstod. I denne sammenheng er det også relevant hvordan bilføreren planla kjøringen og forberedte seg på at det kunne være glatte partier og møtende trafikk gjennom svingen.

Undersøkelsen peker på at marginale endringer i sporvalg og hastighetsvalg fra forsvarlig kjøremåte under vekslende vei- og føreforhold kan være kritisk. Generelt kjenner ikke unge, uerfarne førere godt nok hvor disse grensene går. Havarikommisjonen mener derfor at det var av betydning for ulykken at bilføreren var ung og hadde begrenset kjøreeerfaring, og at han kjørte en ukjent bil. Den 18 år gamle føreren hadde kun hatt førerkort i fire måneder og brukt bilen i ca. en uke. Legger man også til dårlige bakdekk og fire passasjerer i bilen presses sikkerhetsmarginene ytterligere.

## **2.8 Andre forhold**

Havarikommisjonen har ingen indikasjoner på at det var noe spesielt ved forholdene inne i bilen som kan ha bidratt til ulykken, eller at føreren ble distraheret av noe/noen inne i bilen. Imidlertid viser studier fra flere land at unge føreres ulykkesrisiko øker med antall unge passasjerer i bilen.

Personbilen hadde ca. 70 km igjen til Ålesund da ulykken skjedde kl. 1420 og fotballkampen skulle starte kl. 1600. Havarikommisjonen mener derfor at tidsnød ikke hadde betydning for ulykken.

## **2.9 Samspillet i trafikksystemet - oppsummering**

Havarikommisjonen er av den oppfatning at ulykken skjedde som en følge av svikt i samspillet mellom de ulike elementene i trafikksystemet. Bilens og veiens tilstand sammen med førers manglende erfaring og rutine er alle sentrale faktorer i denne forbindelse. Uansett hva som initierte den første skrensen, var konsekvensen at føreren ikke klarte å gjenvinne kontrollen over bilen og den skrenset sidelengs inn i motgående lastebil. Ulykken skjedde på en veistrekning med ujevne føreforhold, liten veibredde, krevende siktforhold og geometri, og følgelig små sikkerhetsmarginer. SHT mener at personbilførerens korte kjøreeerfaring, at han var ukjent med bilen som hadde ugunstige kjøreegenskaper i forhold til dekkutrustning, vektfordeling og akselavstand, samt at hastigheten ikke var godt nok tilpasset situasjonen, medvirket til at bilen fikk en skrens som føreren ikke klarte å rette opp igjen.

## **2.10 Overlevelsesaspekter**

Skadeomfanget ble stort blant annet som følge av masseforskjellen mellom personbilen og vogntoget. I tillegg medførte det forhold at bilen kolliderte med vogntoget i siden hvor karosseriet er relativt svakt en ytterligere økning i skadeomfang.

Skadene på bilens karosseri og kupé var store, så selv om personene i personbilen brukte bilbelte, hadde dette liten reduserende virkning på skadeomfanget. Generelt har

bilbeltebruk ved sidekollisjoner liten effekt både for de som sitter nærmest treffpunkt og de som sitter lengst fra treffpunkt.

Passasjerer som satt i baksetet på venstre side overlevde ulykken med alvorlige skader. Det var overlevelsesrom på denne plassen som var lengst fra kollisjonspunktet. Ved sidekollisjoner hvor det sitter tre personer i baksetet vil disse fungere som beskyttelse for hverandre, spesielt for de som sitter i midten bak og de som sitter lengst fra treffpunktet.

Den involverte personbilen VW Golf 1990-modell er rangert som en av de minst kollisjonssikre bilene av Folksam i Sverige. Det er usikkert hvorvidt en mer moderne bil med bedre kollisjonssikkerhet, inkludert et nett av kollisjonspulver og sikkerhetsdetaljer i karosseri, kunne reddet flere menneskeliv i denne sidekollisjonen med en stor lastebil. Imidlertid, dersom det hadde vært en møteulykke mellom to personbiler hadde bilens kollisjonsegenskaper hatt en større betydning.

SHT mener det er en svakhet i forhold til vurderingen av overlevelsesaspektene ved denne ulykken at de omkomne ikke ble obdusert. En obduksjon ville gitt opplysninger relatert til vurderingen av om ulykken kunne hatt et noe annet utfall dersom kjøretøyet var av nyere årgang med moderne sikkerhetsutstyr og kollisjonssikkerhet. Med dette menes en totalvurdering av dødsårsaker (skader på personer) og skader på kjøretøy. I tillegg ville en obduksjon bidratt med opplysninger om sjåførens generelle helsetilstand.

Havarikommisjonen mener det er et tankekors at unge sjåførere som generelt har de dårligste forutsetningene når det gjelder kjøreefaring, kjøreteknikk og risikoforståelse i forhold til bilkjøring ofte kjører de eldste og minst sikre bilene. Fra et trafikksikkerhetsperspektiv er det SHTs oppfatning at man burde legge bedre til rette for at ungdom kan velge sikrere biler.

## **2.11 Sikkerhetsoppfølging av vei**

Havarikommisjonen har pekt på at ulykken skjedde på en veistrekning med liten veibredde, krevende siktforhold og geometri, og følgelig små sikkerhetsmarginer. På vinterstid med vekslende føreforhold reduseres sikkerhetsmarginene ytterligere, og herunder også kravet til trafikantene. Dette er lite tilfredsstillende på en stamvei med forholdsvis høy andel tunge kjøretøy. Veien fungerer som hovedtransportåre for tungtransport til og fra Sunnmøre, og er i tillegg eneste vei for lokaltrafikken i Tresfjordområdet. De små sikkerhetsmarginene på veien medfører at ansvaret som pålegges den enkelte trafikant for å unngå ulykker blir meget stort.

Sikkerhetsprinsippet Statens vegvesen anvender tilsier at det må være en viss frekvens av ulykker og personskader på en veistrekning før forebyggende tiltak iverksettes. Statens vegvesen Region midt har vurdert skadegradstettheten (SGT) på ulykkesstrekningen til å være for lav i forhold til å sette ned fartsgrensen og for å foreta TS-inspeksjon. På den andre siden har Statens vegvesen Region midt i sin stamveitredning av E136 karakterisert veistandarden på østsiden av Tresfjorden som ”svært dårlig”. Statens vegvesen Region midt har i forslaget til utviklingsstrategi for E136 fram til 2040 prioritert bygging av bru over Tresfjorden.

SHT mener det er uheldig at Statens vegvesen ikke har etablert generelle minimumskrav til sikkerhetsmessige egenskaper (akseptkriterier) for eksisterende stamveier. Det er betenkelig at Statens vegvesen kan karakterisere en stamvei som ”svært dårlig” uten at det ligger en forpliktelse til å iverksette kompenserende tiltak.

I påvente av en eventuell Tresfjordbru mener SHT at Statens vegvesen Region midt bør iverksette kompensierende sikkerhetstiltak. Et moment er å forsterke vintervedlikeholdet slik at det blir større forutsigbarhet for trafikantene. Et annet moment er at fartsgrensen på strekningen i større grad bør ta hensyn til veiens sikkerhetsmessige egenskaper.

## **2.12 Trafikkopplæring og godkjenning av bilfører**

Undersøkelsen reiser prinsipielle spørsmål vedrørende trafikkopplæring, samt godkjenning av unge bilførere.

SHT har kartlagt førerens kjøreopplæringsforløp og trafikale aktivitet før ulykkesdagen. Denne kartleggingen indikerer at bilføreren ikke hadde gode nok trafikale ferdigheter til å takle de rådende kjøreforhold selv om han hadde gjennomført obligatorisk trafikkopplæring etter forskriften og bestått andre praktiske førerprøve fire måneder tidligere. SHTs undersøkelser tyder på at denne informasjonen var tilgjengelig i trafikkopplæringssystemet før ulykken.

Personbilføreren hadde bestått andre praktiske førerprøve uten vesentlig mer opplæring etter første underkjente førerprøve. Det er kun dokumentert to kjøretimer i løpet av de fire ukene mellom første og andre prøve, samt noen timer privat øvelseskjøring. Etter det SHT kjenner til er det ikke uvanlig at det drives minimal opplæring mellom førerprøver. Dette mener SHT er sikkerhetsmessig betenkelig, særlig fordi dette ofte kan gjelde elever med marginale ferdigheter som gjennom underkjent prøve har avdekket konkrete svakheter i forhold til å kunne mestre trafikksensens krav. Havarikommisjonen stiller spørsmål ved hvordan Statens vegvesen som godkjenningsinstans sjekker ut at kandidatene faktisk har forbedret seg med hensyn på de svakheter som dokumenteres ved første førerprøve.

SHT vurderer at den ordningen som er etablert ved at elevene selv bestemmer når de skal fremstille seg for førerprøve legger et betydelig ansvar på Statens vegvesens sensorer. Det stiller store krav til kvalitetsnivå og objektivitet til førerprøvesensorene. SHT anser at systemet er sårbart for enkeltfeil, og resultatet kan påvirkes av faktorer som dagsform og nervøsitet. Undersøkelser viser at ulike sensorer ikke alltid vurderer samme kandidat likt. Dette kan tyde på varierende kvalitet på sensuren, og SHT mener derfor at dette er et område med forbedringspotensial.

## **2.13 Barrierer i trafikkopplæringssystemet**

Det er SHTs oppfatning at den involverte bilføreren hadde gjennomgått trafikkopplæring og godkjenning i et trafikkopplæringssystem som mangler tilstrekkelige barrierer for å avdekke avvik mellom oppnåelse av læreplanens mål og førerkortkandidatens reelle ferdigheter. SHT mener at systemet er sårbart fordi elevene selv kan bestemme når de skal fremstille seg for førerprøve, samt at elevenes opplæringsforløp ikke sammenholdes med førerprøveprestasjoner.

Havarikommisjonen mener at sårbarheten til trafikkopplæringssystemet kan reduseres gjennom å etablere og forsterke blant annet følgende barrierer: 1. Informasjonsflyt vedrørende elevenes ferdigheter mellom trafikkskoler og Statens vegvesen, og 2. Økt tilsyn med trafikkskoler fra Statens vegvesen.



### 2.13.1 Informasjonsflyt vedrørende elevenes ferdigheter

Sårbarheten til systemet kan blant annet reduseres ved at ulike vurderinger av førerkortkandidatene fra trafikkskoler og sensorer sammenholdes for å avdekke eventuelle avvik før kandidatene slippes ut i trafikken. SHT savner en klar tilbakemelding/tilråding fra trafikkskolen til Statens vegvesen vedrørende ferdighetsnivået til den enkelte elev. Denne tilbakemeldingen fra trafikkskolen kan baseres på hele opplæringsforløpet, dvs. en helhetsvurdering av elevens prestasjoner og måloppnåelse gjennom alle trinn.

Statens vegvesen har som prinsipp at sensor ikke skal kjenne til elevenes opplæringshistorikk. Dette begrunnes med at sensor skal vurdere eleven på et objektivt grunnlag, da dette er viktig for å sikre likebehandling. SHT forstår denne begrunnelsen, men mener at likebehandling ikke må gå på bekostning av trafikksikkerhet. Undersøkelser viser at ulike sensorer ikke alltid vurderer samme kandidat likt. I tillegg kan det også stilles spørsmål ved hva en enkel førerprøve egentlig måler.

Dersom tilbakemelding fra trafikkskoler av hensyn til likhetsprinsippet ikke kan tilflyte sensor i forkant av en førerprøve, er det likevel SHTs oppfatning at sammenholding av vurderinger fra trafikkskoler og sensorer kan være et viktig element i kvalitetssikringen av både føreropplæringen og sensorvirksomheten.

### 2.13.2 Tilsyn med trafikkskoler

SHT mener også at et høyt kvalitetsnivå på trafikkopplæringen ved de enkelte trafikkskoler bidrar til å styrke trafikkopplæringssystemet. Dette nivået oppnås gjennom god kjørelærerutdanning, men også gjennom utstrakt oppfølging og tilsyn med kjøreskolenes undervisning. Tilbakemeldingen SHT har fått fra Region midt, samt fra Vegdirektoratet viser at kjøreskoletilsyn har vært en lavt prioritert oppgave i Statens vegvesen de senere årene.

På generelt grunnlag mener SHT at ulykker med bilførere med nyervervede førerkort bør kunne utløse et tilsyn ved trafikkskolen som vedkommende fører har benyttet for å kvalitetssikre kjøreopplæringen. Havarikommisjonen mener at slike tilsyn kan bidra til å løfte bevisstheten ved trafikkskolene og styrke kvaliteten på trafikkopplæringen.

## 2.14 **Ungdomsulykker**

SHT mener at det er behov for å kombinere flere tiltak for å redusere antall ungdommer som mister livet i trafikken. Etablering av bedre barrierer i trafikkopplæringssystemet bør derfor forsterkes av kontroll- og informasjonskampanjer rettet mot ungdom. I tillegg bør det utredes innføring av graderte førerkort og kjørerestriksjoner for unge bilførere.

Havarikommisjonens vurdering er at dette ikke var en typisk ungdomsulykke med åpenbart for høy fart, manglende bilbeltebruk og rus involvert. Likevel rammet ulykken en statistisk svært utsatt trafikantgruppe; med en ung og uerfaren fører og med fire passasjerer i samme aldersgruppe. Hendelsesforløpet er også klassisk med hensyn på hvordan ungdoms kjøreatferd kan være. På generelt grunnlag mener SHT at de gode resultatene fra "Sei ifrå!"-kampanjen har relevans også i tilknytning til denne saken, og at lignende kampanjer, med hovedvekt på kontrollvirksomhet, bør videreføres og også gjennomføres i flere fylker.

Det er godt dokumentert at uerfarne bilførere har svært høy risiko for ulykker med en gang de har tatt førerkort, og at denne risikoen synker gradvis i løpet av de første månedene med kjørerfaring. Studier fra flere land viser også at unge føreres ulykkesrisiko øker med antall unge passasjerer i bilen. Internasjonale undersøkelser indikerer at graderte førerkort og kjørerestriksjoner kan ha positiv effekt på ulykkestallene. SHT mener derfor, i likhet med Trygg Trafikk, at det er behov for å utrede innføring av graderte førerkort og kjørerestriksjoner for unge bilførere.

### 3. KONKLUSJON

Havarikommisjonen skiller mellom **operative og tekniske** faktorer som er hendelser og forhold i hendelsesforløpet som enkeltvis eller i kombinasjon medvirket til ulykken, **bakenforliggende** faktorer som forklarer hvorfor de operative og tekniske faktorer var tilstede eller oppsto i hendelsesforløpet, og **andre undersøkelsesresultater** som vurderes som viktige sikkerhetsmessige opplysninger eller funn (men som ikke betraktes som medvirkende til denne ulykken).

#### 3.1 Operative og tekniske faktorer

- a) Veiens geometri og dens omgivelser, samt oppkjørte spor kan ha hatt en betydning for bilens plassering på veien før ulykken.
- b) Friksjonen på veien var ujevn, og det var flekkvis bart, vått og snø/slaps i veibanen. Det var i ferd med å fryse på, og dette kan ha medført glatte partier med redusert veigrep.
- c) Personbilen foretok forbikjøringer på strekningen mellom Måndalen og Tresfjord. Det kan indikere at hastigheten ikke var godt nok tilpasset de aktuelle vei- og føreforholdene på strekningen generelt.
- d) Skråningen og vegetasjon i indrekurven hindret tidlig sikt som kunne forberede personbilføreren mot det møtende vogntoget.
- e) Solretningen på ulykkestidspunktet kan ha medført en viss blendingsfare for personbilføreren og forverret siktførholdene inn mot svingen.
- f) Personbilen hadde ugunstige kjøreegenskaper i forhold til dekkutrustning, vektfordeling og akselavstand.
- g) Personbilen fikk skrens i utgangen av venstresvingen og gikk sidelengs over i motgående kjørefelt hvor den kolliderte med sin høyre side inn i fronten til møtende vogntog.
- h) Føreren av vogntoget bremsset opp og forsøkte å legge seg ut mot høyre i grøfta for å unngå sammenstøt da han skjønte at personbilføreren hadde mistet kontroll over kjøretøyet. Diagramskiven til vogntoget viser et raskt fall fra en fart på 67 km/t til 50 km/t umiddelbart før kollisjonen.
- i) Personbilens mest sannsynlige kollisjonshastighet er beregnet til 50 km/t, og hastigheten da skrensen oppstod er beregnet til 70 km/t.

- j) Personbilen ble kraftig sammentrykket og deformert i sammenstøtet med vogntoget. Skadeomfanget i ulykken ble stort som følge av masseforskjellen mellom personbilen og vogntoget, samt treffpunkt på personbilen.
- k) Føreren i personbilen og tre av passasjerene omkom på stedet. Passasjerer i baksetet på venstre side, lengst fra kollisjonspunktet, overlevde ulykken med alvorlige skader. Føreren av vogntoget var fysisk uskadet etter ulykken.

### 3.2 Bakenforliggende faktorer

- a) Ulykken skjedde på en veistrekning med ujevne føreforhold, liten veibredde, krevende siktforhold og geometri, og følgelig små sikkerhetsmarginer.
- b) Statens vegvesen Region midt har i stamveitredningen av E136 karakterisert veistandarden på østsiden av Tresfjorden som ”svært dårlig”.
- c) Bilføreren var ung (18 år) og hadde begrenset kjøreeerfaring (fire måneder gammelt førerkort), og han kjørte en ukjent bil (brukt bilen ca. en uke).
- d) Kartlegging av førerens kjøreopplæringsforløp og trafikale aktivitet før ulykkesdagen indikerer at bilføreren ikke hadde gode nok trafikale ferdigheter til å takle de rådende kjøreforhold.
- e) Førerkortkandidatene bestemmer selv når de skal fremstille seg for førerprøve, og kandidatenes opplæringsforløp sammenholdes ikke med førerprøveprestasjoner.
- f) Trafikkopplæringssystemet mangler tilstrekkelige barrierer for å avdekke avvik mellom oppnåelse av læreplanens mål og førerkortkandidatens reelle ferdigheter.

### 3.3 Andre undersøkelsesresultater

- a) Skadene på bilens karosseri og kupé var store, så selv om personene i personbilen brukte bilbelte, hadde dette liten reduserende virkning på skadeomfanget.
- b) Det er usikkert hvorvidt en mer moderne bil med bedre kollisjonssikkerhet, inkludert beltestrammere og et nett av kollisjonspulver, kunne reddet menneskeliv i denne sidekollisjonen med en stor lastebil.
- c) En bil med antiskrenssystem ville gitt føreren større muligheter for å beholde eller gjenopprette kontroll.
- d) Utformingen av den aktuelle kurven skiller seg ikke vesentlig i forhold til øvrige kurver på veistrekningen.
- e) Mesta hadde ikke rukket frem til ulykkesstedet med saltbilen etter at de hadde fått melding om at det var i ferd med å fryse på ca. kl. 1330.
- f) Føreforholdene på ulykkestidspunktet kan ikke betegnes som spesielt dårlige eller uforutsigbare, og føreforholdene lå innenfor de kravene som settes i HB 111.
- g) Etter ulykken har Statens vegvesen Nordmøre og Romsdal distrikt iverksatt rydding av skog på begge sider av veien for å få færre skyggepartier, samt

masseuttak på oversiden av ulykkessvingen og utgraving av grøfter for bedre avrenning etter snøsmelting.

- h) Statens vegvesen Region midt har i forslaget til utviklingsstrategi for E136 fram til 2040 prioritert bygging av bru over Tresfjorden.
- i) Statens vegvesen har ikke etablert generelle minimumskrav til sikkerhetsmessige egenskaper (akseptkriterier) for eksisterende stamveier.
- j) Ulykken rammet en statistisk svært utsatt trafikantgruppe, og hendelsesforløpet er klassisk med hensyn på hvordan ungdoms kjøreatferd kan være.
- k) Tilsyn med trafikkskoler har vært en lav prioritert oppgave i Statens vegvesen.
- l) Studier viser at unge, uerfarne bilførere har svært høy risiko for ulykker med en gang de har tatt førerkort, at risikoen øker med antall unge passasjerer i bilen, og at risikoen synker gradvis i løpet av de første månedene med kjørerfaring.

## 4. SIKKERHETSTILRÅDINGER

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

### **Sikkerhetstilråding VEI nr. 2007/25T**

Ulykken skjedde på en veistrekning med ujevne føreforhold, liten veibredde, krevende siktforhold og geometri, og følgelig små sikkerhetsmarginer. Statens vegvesen Region midt har i stamveitredningen av E136 karakterisert veistandarden på østsiden av Tresfjorden som ”svært dårlig”. På vinterstid med vekslende føreforhold reduseres sikkerhetsmarginene ytterligere. SHT tilrår at Statens vegvesen Region midt, i påvente av eventuelle veiutbedringer, iverksetter kompenserende sikkerhetstiltak på E136 i Tresfjord.

### **Sikkerhetstilråding VEI nr. 2007/26T**

Kartlegging av førerens kjøreopplæringsforløp og trafikale aktivitet før ulykkesdagen indikerer at bilføreren ikke hadde gode nok trafikale ferdigheter til å takle de rådende kjøreforhold. SHT mener at trafikkopplæringsystemet er sårbart fordi førerkortkandidatene selv bestemmer når de skal fremstille seg for førerprøve, samt at kandidatens opplæringsforløp ikke sammenholdes med førerprøveprestasjoner. SHT tilrår at Statens vegvesen etablerer bedre barrierer i trafikkopplæringsystemet for å avdekke avvik mellom oppnåelse av læreplanens mål og førerkortkandidatens reelle ferdigheter.

### **Sikkerhetstilråding VEI nr. 2007/27T**

Ulykken rammet en statistisk svært utsatt trafikantgruppe, og hendelsesforløpet er klassisk med hensyn på hvordan ungdoms kjøreatferd kan være. Evaluering av “Sei ifrå!”

---

<sup>8</sup> Undersøkelserapport oversendes Samferdselsdepartementet som treffer nødvendige tiltak for å sikre at det tas behørig hensyn til sikkerhetstilrådingene, jf. Forskrift 30. juni 2005 om offentlige undersøkelser og om varsling av trafikkulykker mv., § 14.

– kampanjen viser at denne har hatt god ulykkesreducerende effekt i Hordaland og Sogn og Fjordane. SHT tilrår at Statens vegvesen og politiet i samarbeid viderefører lignende kampanjer, som kombinerer informasjon og kontrollvirksomhet rettet mot ungdom, til flere fylker.

#### **Sikkerhetstilråding VEI nr. 2007/28T**

Ulykken involverte en ung bilfører med begrenset kjøreefaring, samt fire passasjerer i samme aldersgruppe. Studier viser at unge, uerfarne bilførere har svært høy risiko for ulykker med en gang de har tatt førerkort, at risikoen øker med antall unge passasjerer i bilen, og at risikoen synker gradvis i løpet av de første månedene med kjøreefaring. SHT tilrår at Statens vegvesen utreder innføring av graderte førerkort og kjørestriksjoner for ungdom.

Statens Havarikommisjon for Transport

Lillestrøm, 6. desember 2007

## REFERANSER

- Bjørnskau T. (2003): Stryk eller stå. En undersøkelse av faktorer som påvirker resultatene av praktisk førerprøve. TØI rapport 667/2003, Oslo.
- Elvik R., Mysen AB., Vaa T. (1997): Trafikksikkerhetskåndbok. Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Erke A. og Elvik R. (2006): Effektkatalog for trafikksikkerhetstiltak. TØI rapport 851/2006, Oslo.
- Folksam (2005): Hur säker är bilen? 2005. Sverige.
- Moe D. (1998): Ungdom, livsstil og føreropplæring. SINTEF Samferdsel, Trondheim.
- Moe D. (2007): Unge føreres risikoatferd: De ser godt, men forstår mindre. Artikkel i Samferdsel nr. 4 - 2007.
- Sagberg F. og Bjørnskau T. (2003): Uerfaren bak rattet. Hva forklarer nye føreres ulykkesreduksjon de første månedene med førerkort? TØI rapport 656/2003, Oslo.
- Sandberg K. (2007): Gradvis utvidelse av førerretten. Kronikk publisert 10. sept. 2007 på [http://www.tryggtrafikk.no/?module=Articles;action=Article\\_publicShow;ID=2932](http://www.tryggtrafikk.no/?module=Articles;action=Article_publicShow;ID=2932).
- Statens vegvesen (2005): Friksjonsmåling på vegger. Statusrapport. Intern rapport nr. 2376.
- Statens vegvesen (2006): Rutevise planer for stamvegnettet. Stamvegrute 6d Dombås-Ålesund E136. Dombås – Kjelbotn og Breivika – Ålesund. Oppdatering for Nasjonal transportplan 2010-2019. Statens vegvesen Region midt.
- STRO (2000): Databok norsk utgave. Scandinavian Tire & Rim Organization, Uppsala, Sverige.
- Ulleberg P. og Must T. (2005): Unga passagerare som skyddsånglar. Vad hindrar eller främjar deras roll som påverkare? TØI rapport 776/2005, Oslo.
- Ulleberg P. og Christensen P. (2007): Virker "Sei ifrå!" filosofien? Utvikling i antall skadde og drepte ungdommer i bil i Hordaland og Sogn og Fjordane. TØI rapport 881/2007, Oslo.

## **VEDLEGG**

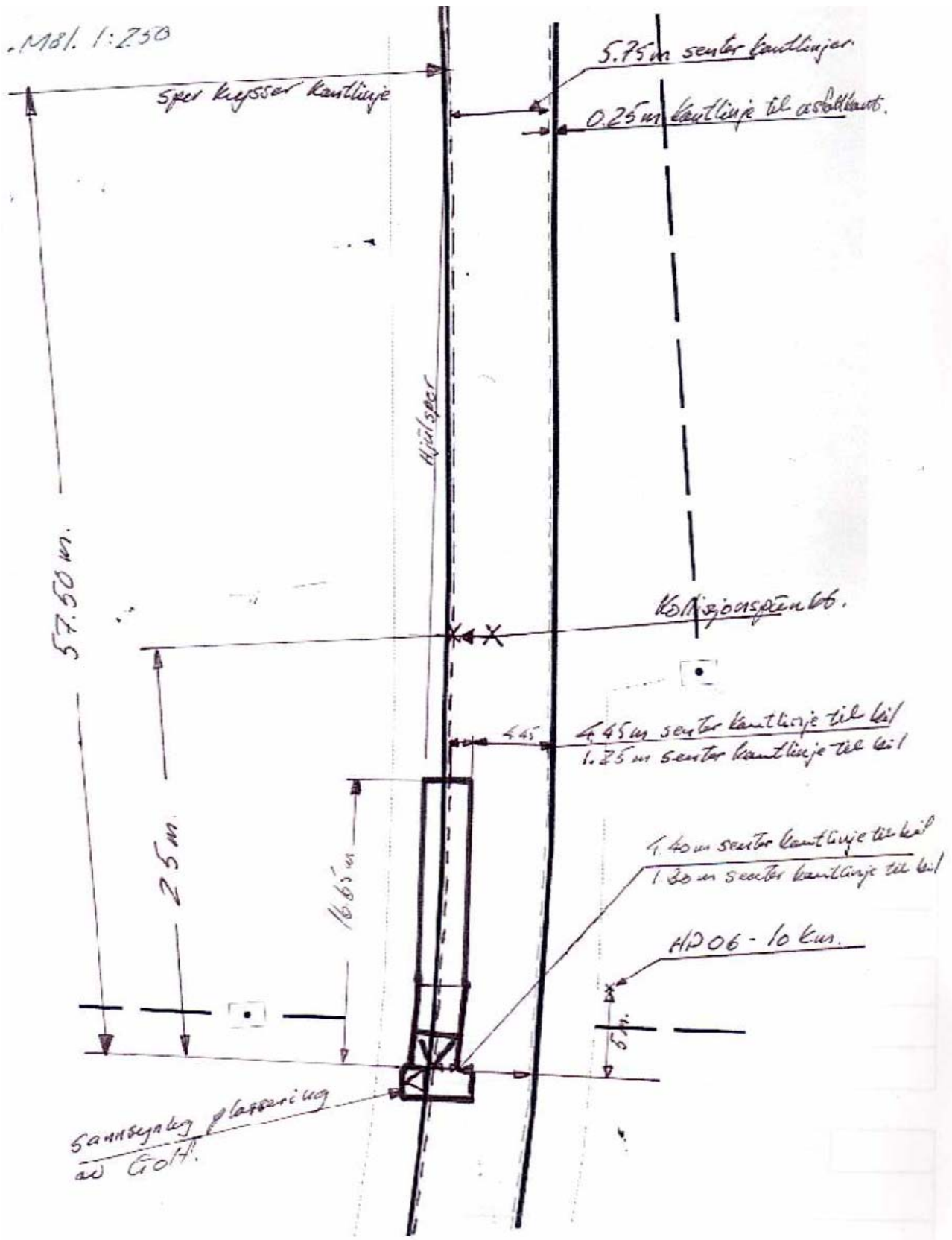
Vedlegg A: Skisse fra ulykkesstedet (Statens vegvesen)

Vedlegg B: Diagramskivevurdering

Vedlegg C: Ulykkesoversikt (Statens vegvesen)

Vedlegg D: Veistandard E136 (Statens vegvesen)

Vedlegg A: Skisse fra ulykkesstedet (Statens vegvesen)





## Vedlegg B: Diagramskivevurdering

Øversettelse fra tysk til norsk:

### Diagramskivevurdering nr. 0706-049

Diagramskiven, som er datert 19.02.06 og som stammer fra et kjøretøy med registreringsnummer UF 24904, er blitt vurdert mikroskopisk.

Vedlagt følger en 10 gangers forstørrelse av det aktuelle kjøreturutsnittet.

Ut i fra diagramskiven kan man se at fartiskriveren begynte å tegne opp ca. 1 km/t for høyt. Dette avviket ligger innenfor de tillatte toleransegrensene, men er allikevel blitt tatt hensyn til under vurderingen. Den egentlige 0-linjen er tegnet inn på den vedlagte forstørrelsen.

På grunn av at oppteignelsene er tegnet delvis over hverandre, ble vurderingen av diagramskiven vanskelig. For de oppgitte tidene i den vedlagte tabellen er det derfor en mulighet for større toleranser (+/- 1 sek.). Hastighetsverdiene er ikke blitt påvirket av dette. Vegstrekingene og de gjennomsnittlige akselerasjonsverdiene som er blitt beregnet på grunnlag av den tidsavhengige fartsoppteignelsen, er i dette tilfellet holdepunkter.

Fartsoppteignelsene, som i følge diagramskiveklokken stanset klokken 14.19,5 har vi målt mikroskopisk. Starten på denne målingen er markert med en "A" på den vedlagte forstørrelsen, og slutten med en "B".

Ut i fra vedlagte tabell og diagram kan man i detalj lese hvordan hastighetsforløpet var på de 457 m som ligger mellom punktene "A" og "B".

Fra en fart på 67 km/t kan vi fastslå et raskt fall på fartskriveren til 50 km/t. På grunn av de påfølgende ulykkesbetingede avvikene i oppteignelsene, kan vi dessverre ikke si noe om hvor lang vegstreking som ble tilbakelagt under denne fartsreduksjonen. Etter oppteignelsenes art å dømme, dreier det seg om starten på en bremsing.

Ved en fart på 50 km/t avvek fartskriveren fra korrekt oppteignelse, og tegnet deretter opp unormalt (I). Vi mener at dette avviket skyldes de unormale rystelsene som kjøretøyet ble utsatt for under ulykken.

For de oppgitte hastighetene er det ikke tatt hensyn til evt. toleranse. Vennligst se i det vedlagte 2-sidige skrevet for å finne de tillatte grenseverdiene.

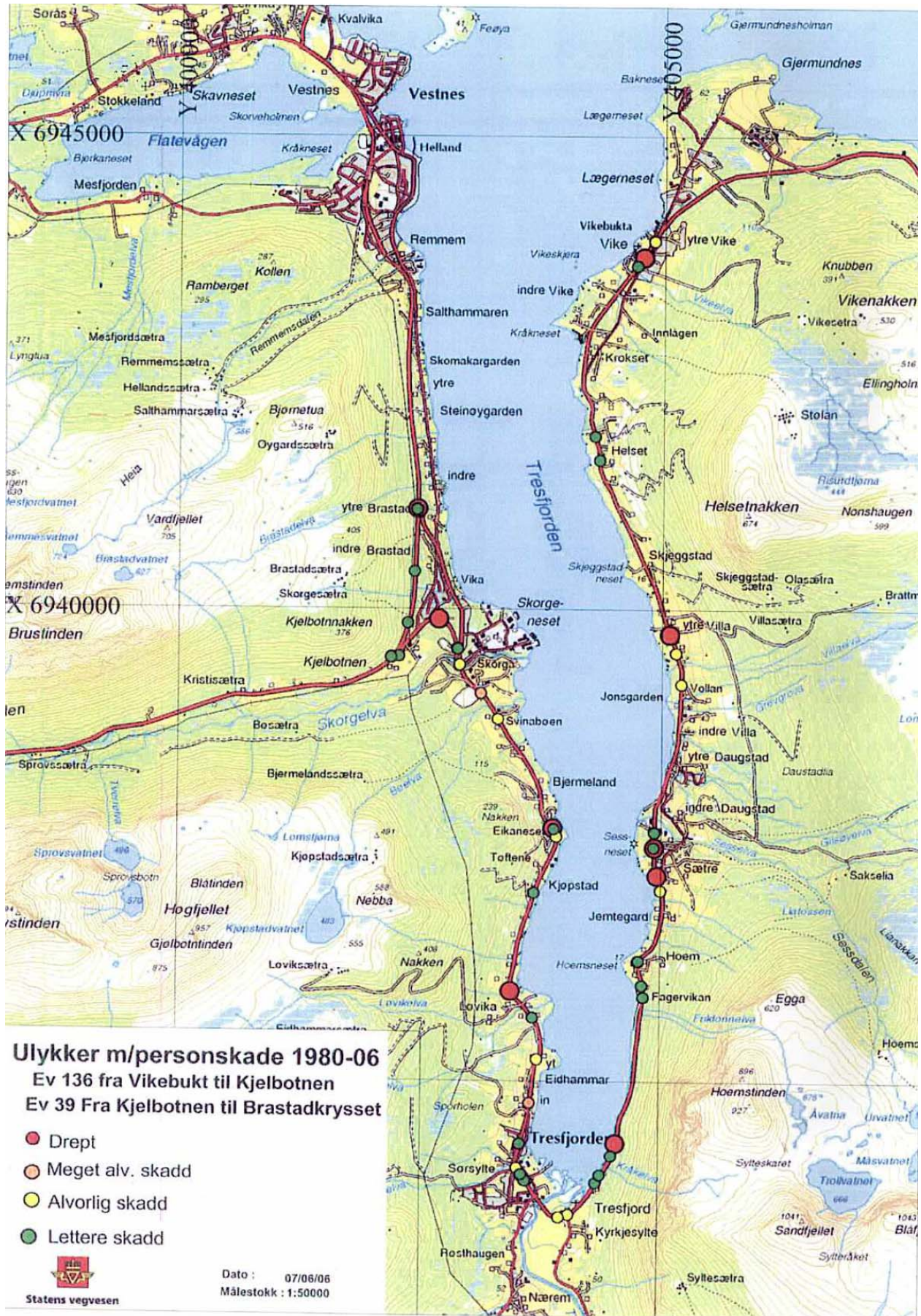
Denne analysen er gjennomført av oss helt upartisk, og etter beste viten og samvittighet.

Siemens VDO Trading GmbH

Klaus Reusch  
Leder

Vedlegg:  
diagramskive  
utsnittforstørrelse  
tabell  
diagram  
skriv vedr. toleranser

**Vedlegg C: Ulykkesoversikt (Statens vegvesen)**



**Vedlegg D: Veistandard E136 (Statens vegvesen)**

