



Avgitt desember 2025

RAPPORT VEI 2025/07

Vedlegg C til 2025/04 Delrapport 1 – Temaundersøkelse om ulykker med ungdom på lett motorsykkel

Utforkjøringsulykke med lett motorsykkel på E10 i Tjeldsund kommune, 22. juni 2024



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 sikkerhetstilrådinger. 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

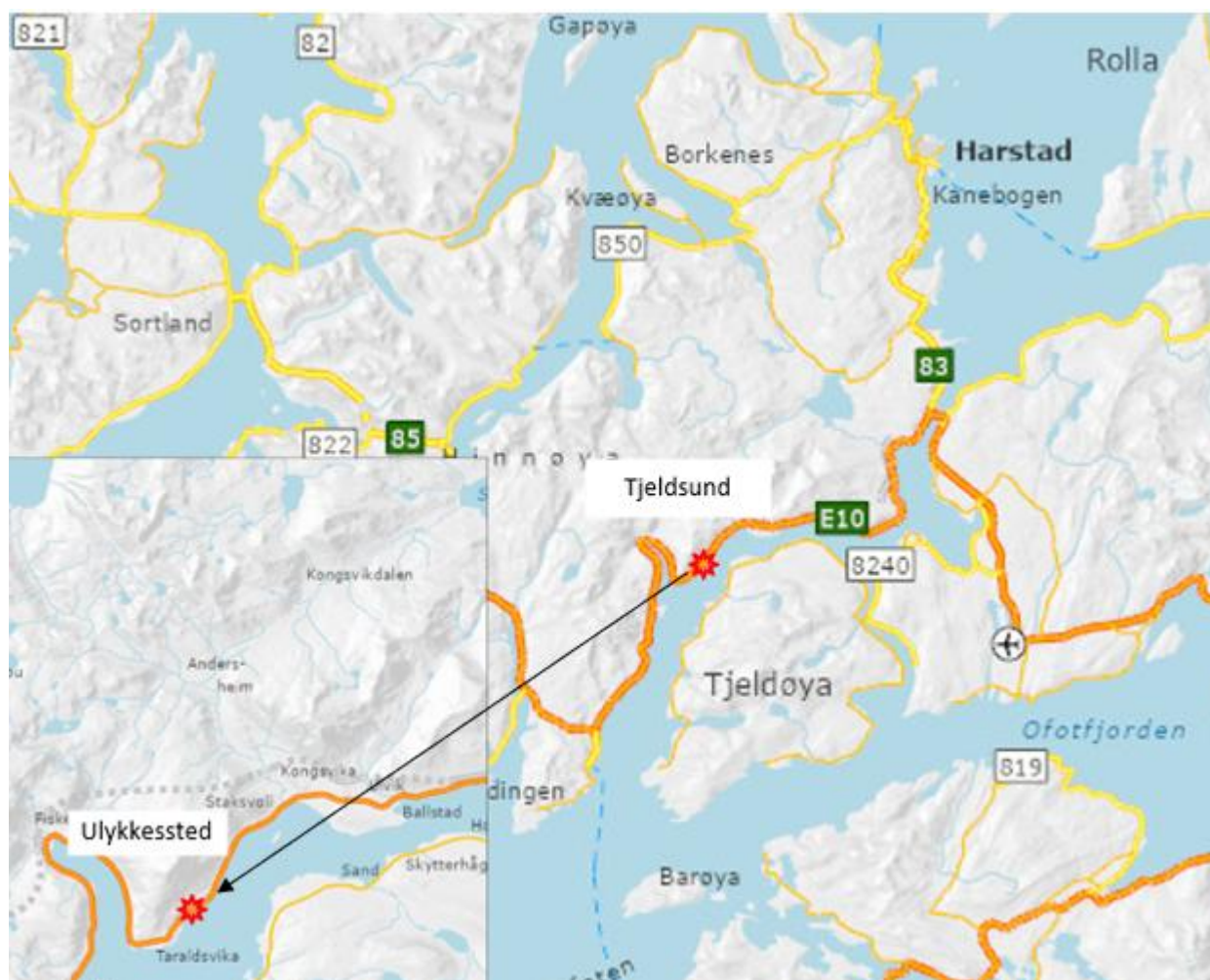
SAMMENDRAG	5
ENGLISH SUMMARY	6
OM UNDERSØKELSEN	7
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER	9
1.1 Hendelsesforløp	9
1.2 Overlevelsesaspekter	10
1.3 Personskader	11
1.4 Skader på kjøretøy og utstyr	11
1.5 Ulykkesstedet	12
1.6 Vær og føreforhold	14
1.7 Trafikant	15
1.8 Kjøretøydata	16
1.9 Tekniske registreringssystemer	22
1.10 Vei og infrastruktur	23
1.11 Spesielle undersøkelser	25
1.12 Iverksatte tiltak	29
2. ANALYSE	31
2.1 Innledning	31
2.2 Hendelsesanalyse	31
2.3 Overlevelsesaspekter	32
2.4 Kjøretøy	33
2.5 Trafikant	33
2.6 Veiforhold	34
3. KONKLUSJON	36
4. SIKKERHETSTILRÅDINGER OG LÆRINGSPUNKTER	38
FORKORTELSER OG FAGUTTRYKK	40
REFERANSER	41

Melding om ulykken

Tabell 1: Hendelsesdata

Dato:	22. juni 2024
Tidspunkt:	Kl. 0041
Ulykkessted:	Kongsvika, Tjeldsund kommune, Troms fylke
Veisystemreferanse:	EV 10 K S24D1 m8890
Ulykketype:	Utforkjøring
Kjøretøytype:	Lett motorsykel Yamaha MT 125 (2017)

Statens havarikommisjon (SHK) ble varslet om ulykken av politiets operasjonssentral i Troms 22. juni 2024 kl. 0835. SHK foretok befaring av ulykkessted i Tjeldsund (se figur 1), samt teknisk undersøkelse av motorsykel og intervju med vitne 25. og 26. juni. Motorsykkelen og førerens hjelm ble deretter flyttet til SHKs lokaler i Lillestrøm for videre undersøkelser.



Figur 1: Ulykken inntraff på E10 i Tjeldsund i Troms. Ulykkesstedet er markert med rød stjerne. Kart: Vegkart. Illustrasjon: SHK

Sammendrag

Ulykken på E10 i Tjeldsund 22. juni 2024 var én av totalt fire dødsulykker med ungdom under 18 år på lett motorsykkel i 2024, og inngår i SHKs temaundersøkelse om denne trafikantgruppen.

Føreren på 17 år kjørte sørover på E10 på en lett motorsykkel. På ulykkestidspunktet var det lyst som følge av midnattssol, oppholdsvær og tørr veibane. Fartsgrensen på strekningen var 80 km/t.

Ulykken skjedde like etter en bakketopp på en oversiktlig rett strekning, da føreren mistet kontroll over motorsykkelen og kom utenfor veibanen. Føreren traff en stein i terrenget og ble deretter kastet tilbake på veibanen, mens motorsykkelen fortsatte et stykke videre i terrenget. Føreren fikk omfattende hodeskader, og omkom som følge av ulykken.

Veibanen hadde humper og ujevnheter som følge av telehiv, midt i motorsykkelens kjørefelt. Bakketoppen som motorsykkelen kjørte over rett før ulykken begrenset sikten mot veibanen, og humpene kan derfor ha kommet overraskende på føreren. Alternativt kan føreren ha forsøkt å gjøre en unnamanøver til høyre for å unngå humpene, og i dette forløpet kommet utenfor veibanen.

Motorsyklisten holdt trolig en hastighet under tillatt fartsgrense på strekningen. SHKs beregning viser at motorsykkelens fart var mellom 47 og 69 km/t like før den kom utenfor veibanen. På utsiden av veibanen var det en smal grøft med bratt skråning og smal grøftebunn. Da motorsyklisten havnet utenfor veibanen, var det derfor lite rom for å gjenvinne kontroll og returnere til veibanen.

Undersøkelsen har vist at motorsykkelens tekniske tilstand kan ha medvirket til at føreren mistet kontroll på det ujevne underlaget. Motorsykkelen hadde svekket støtdemping foran, for lavt dekktrykk, samt slakk i styrelager, svingarmslager og forhjulslager. Syv måneder før ulykken hadde motorsykkelen fått bruksforbud av Statens vegvesen som følge av flere tekniske mangler. Bruksforbudet ble opphevet 40 dager før ulykken. De tekniske svakhetene og manglene som var til stede på ulykkestidspunktet, ble ikke fanget opp i Statens vegvesens kontroller.

Basert på sammenstilling av faktaopplysningene, vurderer SHK at veiens tilstand med humper og ujevnheter, i kombinasjon med motorsykkelens tekniske tilstand, forårsaket at ulykken kunne skje. SHK mener at en mer erfaren motorsyklist med en motorsykkel i god teknisk stand ville hatt bedre forutsetninger for å håndtere overraskende momenter i veibanen.

Føreren brukte klær for motorsykkelkjøring i tillegg til påbudt hjelm. Han brukte MC-jakke med ryggbeskytter og MC-hansker. Det aktuelle sikkerhetsutstyret hadde imidlertid begrenset mulighet til å redusere skadene på føreren som følge av manglende tilgivende sideterreng, med utstikkende steiner og fjell. Hjelmen sprakk og klarte ikke å ta opp og fordele energien fra støtet mot bakhodet, og dermed ble ulykken fatal.

Før ulykken hadde driftsentreprenøren på strekningen og Statens vegvesen vurdert at humpene i veibanen ikke var trafikkfarlige. Etter ulykken har Statens vegvesen satt opp et fareskilt. Som følge av undersøkelsen fremmes ingen sikkerhetstilrådingen til lokal veimyndighet. Andre sikkerhetstilrådingen til organisasjoner og myndigheter fremmes i delrapport 1 i temaundersøkelsen om ulykker med ungdom på lett motorsykkel.

English summary

The accident on the E10 in Tjeldsund on 22 June 2024 was one of a total of four fatal accidents involving youths under 18 riding light motorcycles in 2024, and is included in the NSIA's thematic investigation of this road user group.

The 17-year-old driver was travelling south on the E10 on a light motorcycle. At the time of the accident, it was light owing to the midnight sun, with no precipitation and a dry road surface. The speed limit was 80 km/h.

The accident occurred shortly after the crest of a hill on a clear straight stretch of road when the rider lost control of the motorcycle and left the carriageway. The rider struck a rock in the roadside terrain and was then thrown back onto the carriageway, while the motorcycle continued some distance further off the road. The rider sustained extensive head injuries and died as a result of the accident.

The road surface had bumps and unevenness due to frost heave located in the centre of the motorcycle's lane. The crest immediately before the accident site limited the rider's view of the road surface, so the bumps may have come unexpectedly. Alternatively, the rider may have attempted an evasive manoeuvre to the right in order to avoid the bumps, and in the process left the carriageway.

The motorcyclist was likely travelling below the speed limit on that stretch of road. The NSIA's calculations indicate a speed of 47–69 km/h just before the motorcycle left the carriageway. Beyond the edge of the carriageway was a narrow ditch with a steep slope and narrow ditch bottom. Once the rider had left the carriageway, there was therefore little room to regain control and return to the carriageway.

The investigation has shown that the mechanical condition of the motorcycle may have contributed to the loss of control on the uneven road surface. The motorcycle had degraded front suspension damping, low tyre pressure, and play in the steering-head bearings, swingarm bearings and front-wheel bearings. Seven months before the accident, the motorcycle had been issued a prohibition of use order by the Norwegian Public Roads Administration due to several technical deficiencies. The prohibition of use order was lifted 40 days before the accident. The mechanical defects and deficiencies present at the time of the accident were not detected during the Norwegian Public Roads Administration's inspections.

Based on the combined factual findings, the NSIA assesses that the condition of the road – with bumps and unevenness – combined with the motorcycle's mechanical condition, caused the accident to occur. The NSIA believes that a more experienced rider on a motorcycle in good mechanical condition would have been better equipped to deal with unexpected irregularities in the road surface

The motorcyclist was wearing motorcycle-specific clothing and mandatory helmet. He wore a motorcycle jacket with a back protector and motorcycle gloves. However, the protective equipment had limited potential to reduce injury severity due to the non-forgiving roadside terrain, with protruding stones and rocks. The helmet was unable to absorb and distribute the energy from the impact to the back of the head, making the accident fatal.

Prior to the accident, the operating contractor for that section of road and the Norwegian Public Roads Administration had assessed that the bumps did not present a hazard to traffic. Following the accident, the Norwegian Public Roads Administration installed a hazard warning sign. No safety recommendation is issued to local road authority based on this investigation.

Additional safety recommendations for organizations and authorities are presented in Part Report 1 of the thematic investigation on accidents involving young riders of light motorcycles.

Om undersøkelsen

Formål og metode

Ulykken inngår som en av fire dødsulykker i SHKs temaundersøkelse om ungdom på lett motorsykkel. Temaundersøkelsen ble igangsatt som følge av to dødsulykker med 16-åringer på lett motorsykkel i begynnelsen av mai 2024. Hensikten med temaundersøkelsen har vært å klarlegge hendelsesforløp, omstendigheter og årsaksforhold i ulykker som involverer ungdom på lett motorsykkel. Videre har SHK utredet hva som kan bidra til å øke sikkerheten og forhindre lignende ulykker og skadeomfang i fremtiden.

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

Undersøkelsesrapporten

Temaundersøkelsen i sin helhet består av delrapport 1, som inkluderer vedlegg A–D med fire enkeltrapporter, og delrapport 2 som publiseres senere.

Denne rapporten inngår som vedlegg C til delrapport 1. Rapporten dokumenterer SHKs undersøkelse og analyse av ulykken på E10 i Tjeldsund. Rapporten beskriver hendelsesforløp og omstendigheter, tekniske forhold, veiforhold, kjøreatferd og overlevelsesaspekter i ulykken. Rapporten er avgrenset til å omhandle medvirkende faktorer på lokalt nivå og operative og tekniske faktorer av betydning for hendelsesforløp og skadeomfang. Tilsvarende rapporter er utarbeidet for de andre tre ulykkene som inngår i temaundersøkelsen.

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

Andre del av rapporten, Analyse, omhandler SHKs 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 SHKs konklusjoner, eventuelle sikkerhetstilrådinger til lokale veimyndigheter og læringspunkter til trafikanter.

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

1. Faktiske opplysninger

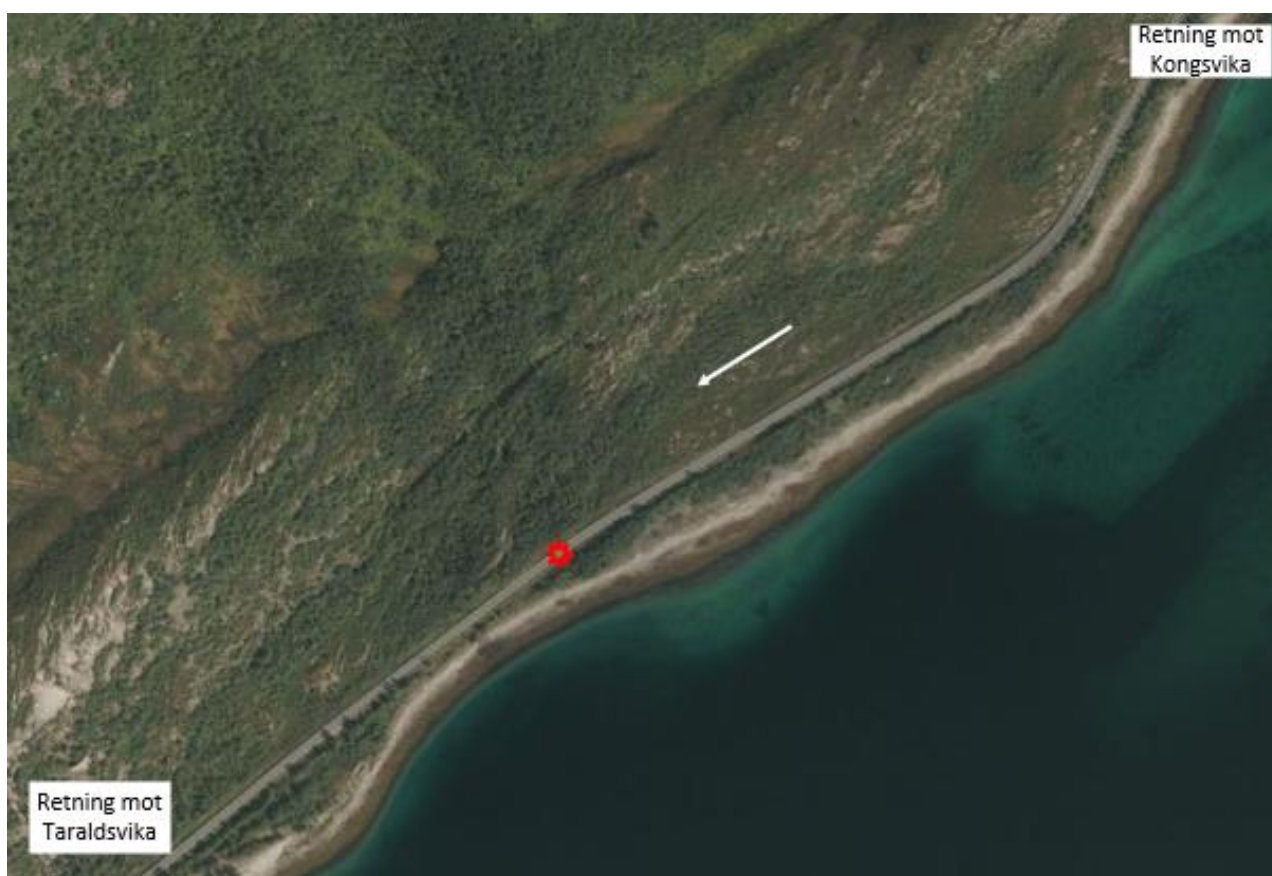
1.1 Hendelsesforløp	9
1.2 Overlevelsesaspekter	10
1.3 Personskader	11
1.4 Skader på kjøretøy og utstyr	11
1.5 Ulykkesstedet	12
1.6 Vær og føreforhold	14
1.7 Trafikant	15
1.8 Kjøretøydata	16
1.9 Tekniske registreringssystemer	22
1.10 Vei og infrastruktur	23
1.11 Spesielle undersøkelser	25
1.12 Iverksatte tiltak	29

1. Faktiske opplysninger

1.1 Hendelsesforløp

Ved midnatt lørdag 22. juni 2024 møttes to gutter på 17 og 18 år i Kongsvika for å kjøre en tur mot Taraldsvika på E10 (se figur 2). Gutten på 18 år kjørte først i personbil, og gutten på 17 år kjørte etter på lett motorsykkel.

Føreren av bilen har opplyst at han tidvis fulgte med på motorsyklisten via bilens speil. Bilføreren registrerte ikke noe unormalt ved motorsyklistens kjøring før ulykken. Motorsyklisten kjørte som vanlig og lå jevnt i eget kjørefelt. Motorsyklisten holdt god avstand til bilen under kjøreturen, av bilføreren estimert til 150–200 m.



Figur 2: Ulykkesstrekningen. Hvit pil viser motorsykkelens kjøreretning, rød stjerne markerer ulykkessted. Kart: Vegkart. Illustrasjon: SHK

Rett før ulykken kjørte bilen over en liten bakketopp og deretter inn på en strekning med en slak venstrekurve og en nedoverbakke med ca. 3 % helling (se figur 3). Bilføreren har oppgitt at bilen hadde en hastighet på ca. 80 km/t på dette tidspunktet, som også var fartsgrensen på strekningen. Da bilen var i bunnen av bakken, så bilføreren i speilet at motorsyklisten var på bakketoppen og at alt så normalt ut. I neste øyeblikk så han at motorsykkelen var utenfor veibanen og at forhjulet på motorsykkelen beveget seg fra side til side. Motorsykkelen fortsatte ut i grøfta og bilføreren så deretter at motorsyklisten ble kastet tilbake på veibanen, der han landet på magen ca. midt mellom kjørefeltene.

Ulykken inntraff kl. 0041.



Figur 3: Ulykkesstedet sett i motorsyklistens kjøreretning. Oransje markering i veibanen er påført av politiet etter ulykken. Foto: Politiet

1.2 Overlevelsesaspekter

1.2.1 VARSLING OG REDNINGSARBEID

Bilføreren snudde bilen ved bakketoppen (se figur 3), og kom raskt frem til stedet der motorsyklisten lå. Han ringte 113 og iverksatte førstehjelp. Bilføreren registrerte at motorsyklistens hjelm var skjøvet oppover, men at stroppen fortsatt var festet. Han tok hjelmen av og iverksatte hjerte- og lungeredning (HLR). En annen bilist kom til stedet noen minutter senere, og bistod med HLR frem til personell fra luftambulansen overtok redningsarbeidet.

Akuttmedisinsk kommunikasjonssentral (AMK) foretok trippelvarsling videre til politi og brannvesen. Ifølge politiets opplysninger ankom luftambulansen kl. 0100. Ambulansekjøretøy og politiet ankom kort tid etter luftambulansen. Motorsyklisten ble erklært omkommet av lege fra luftambulanse kl. 0108.

1.2.2 SIKKERHETSUTSTYR

For kjøring med alle typer motorsykler, inkludert lett motorsykkkel (A1), er det påbudt å benytte hjelm². Hjelmen skal tilfredsstille internasjonale ECE-krav og ha et synlig E-merke. Annet sikkerhetsutstyr er ikke påbudt.

Motorsyklisten benyttet en hjelm av typen Caberg Jackal Supra. Hjelmen var godkjent etter standarden ECE 22.05³. Hjelmens hakestropp festes med hurtigkobling. Vitner har beskrevet at hjelmen var på føreren etter ulykken.

Føreren hadde også MC-jakke med ryggbeskytter og skinnhansker. Dette utstyret var ikke tilgjengelig for SHK etter ulykken, og ble derfor ikke undersøkt videre.

1.3 Personskader

Føreren av motorsykkelen fikk omfattende hodeskader. Han fikk også skader i brystet, ryggen og bekkenet.

1.4 Skader på kjøretøy og utstyr

1.4.1 SKADER PÅ MOTORSYKKEL

Plastdekselet på tankens høyre side var knust, og sidedeksel på høyre side var slått av. Displayet var knust. Nødstoppbryter på høyre styrehåndtak var knust og høyre speil var slått av (se figur 4).



Figur 4: Skader på motorsykkelen etter ulykken. Foto: SHK

² Jf. forskrift 21. september 1979 nr. 7 om bruk av personlig verneutstyr under kjøring med motorvogn § 2.

³ UN Regulation No. 22 – Rev.4 – 05 series. Uniform provisions concerning the approval of protective helmets and their visors for drivers and passengers of motorcycles and mopeds.

1.4.2 SKADER PÅ SIKKERHETSUSTYR

Hjelmen hadde skrapemerker og en sprekk på høyre side bak (se figur 5). Det var også skrapemerker på hjelmens venstre side, og en liten sprekk på undersiden av hjelmens venstre side, ved kjevepartiet.



Figur 5: Skader på hjelmen i form av sprekk (hvit pil) og skrapemerker på høyre side bak. Foto og markering: SHK

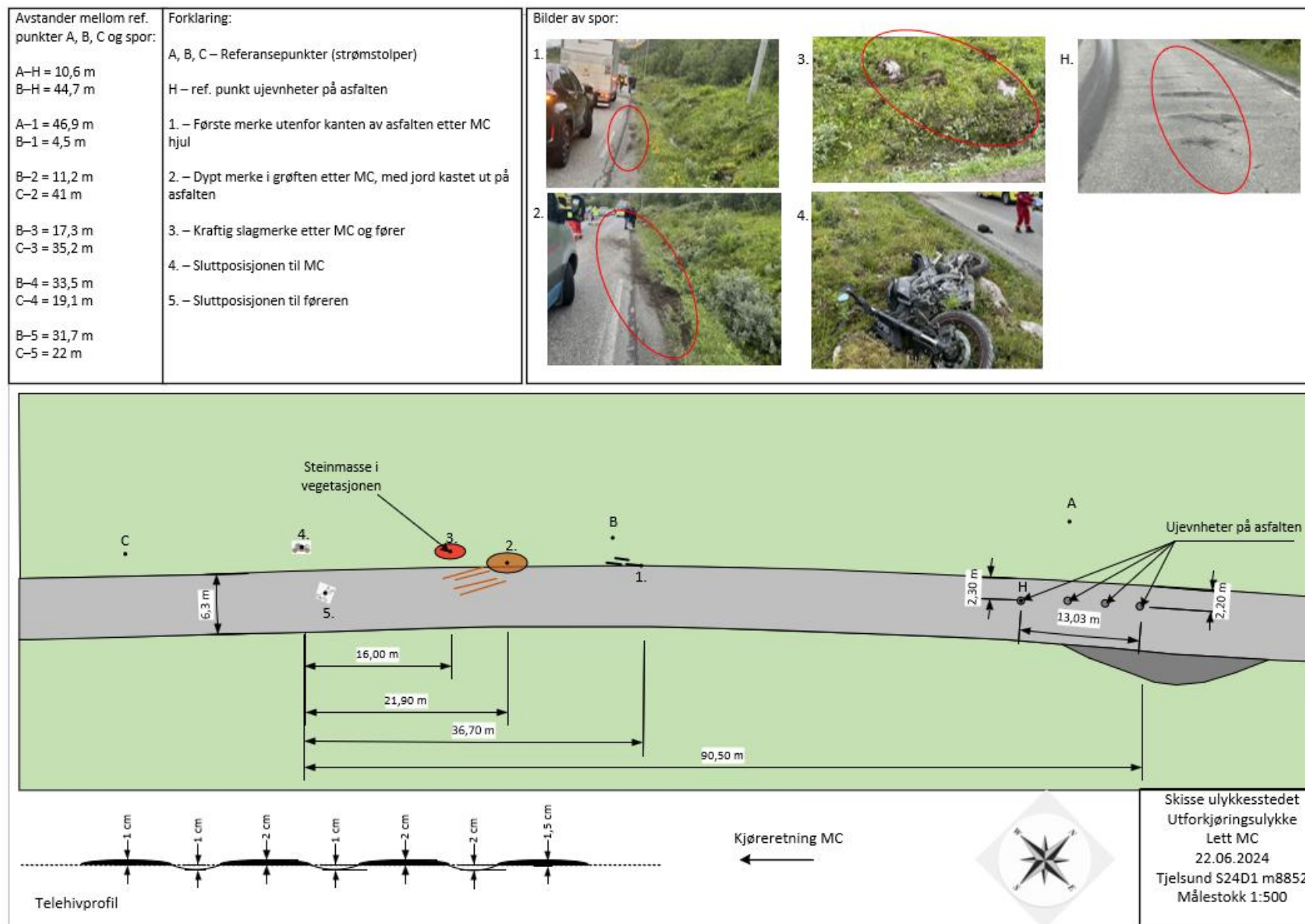
1.5 Ulykkesstedet

1.5.1 SPOR REGISTRERT PÅ ULYKKESSTEDET

Spor på ulykkesstedet ble undersøkt og dokumentert av SHK 25. juni 2024. SHK utarbeidet en skisse basert på spor funnet på ulykkesstedet, som ble sammenstilt med bilder tatt av politiet ulykkesdagen (se figur 6).

Asfalten hadde flere humper som følge av telehiv i motorsykkelen kjørefelt. Det var ca. 54 m fra telehivene humpene til første merke avsatt av motorsykkelen i veibanens grusskulder (se figur 6, punkt H og punkt 1).

Det var også et dypt merke i grøfta etter motorsykkelen, med jordmasse kastet ut i asfalten (se figur 6, punkt 2) og et kraftig slagmerke i steinmassen på høyre side (se figur 6, punkt 3).



Figur 6: Dokumentasjon av ulykkesstedet. Skisse: SHK. Foto: Politiet

1.5.2 SLUTTPOSISJONER

Sluttposisjonen til motorsykkelen var i grøfta på høyre side, ca. 37 m fra første spor etter motorsykkelen i grusskulderen (se figur 6, punkt 4 og figur 7). Sluttposisjonen til føreren var i veibanen (se figur 6, punkt 5 og figur 7).



Figur 7: Sluttposisjonen til fører er markert med svart pil og sluttposisjonen til motorsykkelen er markert med hvit pil. Foto og markering: Politiet

1.6 Vær og føreforhold

På ulykkestidspunktet var det oppholdsvær og lyst som følge av midnattssol. Asfalten var tørr og bar. Lufttemperaturen var ca. 10 °C. Hele veistrekningen og ulykkesstedet lå i skyggen⁴ på tidspunktet for ulykken (se figur 8).

⁴ Basert på simulering av solas posisjon i PC-Crash, sammenholdt med data fra timeanddate.no og informasjon fra shademap.app.



Figur 8: Skyggedannelse på veistrekningen og ulykkesstedet, 22. juni kl. 0040. Kartet er generert på bakgrunn av solforhold, terrengets topografi, samt bygninger o.l. Rød stjerne viser ulykkesstedet. Kilde: shademap.app. Markering: SHK

1.7 Trafikant

Føreren av motorsykkelen var en gutt på 17 år. Han ervervet førerkort klasse A1 5. juli 2023. Føreren var følgelig inne i sin andre sesong som motorsyklist. Det er usikkert om føreren var kjent på ulykkesstrekningen. Ifølge et vitne var dette ikke en strekning som føreren vanligvis pleide å kjøre.

Føreren gjennomførte opplæringen til førerkort klasse A1 hos en lokal trafikkskole i Harstad. SHK er ikke kjent med om han hadde mulighet til å øvelseskjøre privat. Det innledende teorkurset for MC ble gjennomført hos en annen trafikkskole. SHK er ikke kjent med når dette kurset ble gjennomført.

Han startet praktisk trafikkopplæring for klasse A1 5. juni 2023. Opplæringen ble gjennomført på totalt 27 kjøretimer (å 45 min), inkludert innledende teorkurs. SHK har intervjuet trafikk læreren og sett opplæringskortet fra undervisningen

Trafikkskolen har opplyst at den tekniske delen av opplæringen ble gjennomført i løpet av en time, med tre elever til stede. Trafikkskolen har opplyst at de ikke prioriterte mer tid på dette, da det sjelden er teknisk tilstand på motorsykkelen som er årsak til ulykker, og at det derfor er viktigere å bruke tid på den trafikale opplæringen.

Føreren var under utdanning innen teknisk yrkesfaglig retning på videregående skole. SHK har fått opplyst at han likte å skru på motorsykkelen, og at han selv hadde utført diverse reparasjoner og vedlikehold.

1.8 Kjøretøydata

1.8.1 KJØRETØYDATA

Tabell 2: Kjøretøydata, inkludert registreringer etter ulykken.

Type:	Yamaha MT 125
Årsmodell:	2017
Siste periodiske kjøretøykontroll:	Unntatt fra PKK ⁵
Registrert første gang	12. juli 2017
Registrert på eier:	10. juli 2023
Slagvolum:	125 cm ³
Motorytelse/effekt:	11 kW (15 hk)
Topp hastighet:	110 km/t
Bremser:	Skivebrems med ABS foran og bak
Dekk:	
- Foran	Metzeler 100/80-17, produksjonsdato uke 36, 2018
- Bak	Metzeler 130/70-17, produksjonsdato uke 45, 2017
Lufttrykk:	
- Foran	1,7 bar (anbefalt 2,0 bar)
- Bak	1,46 bar (anbefalt 2,45 bar)
Dekkmønster:	
- Foran	2,3 mm
- Bak	2,7 mm
Gir etter ulykken:	3. gir
Kilometerstand:	24 159 ⁶
Egenvekt oppgitt i vognkort:	144 kg
Vekt etter ulykken:	N/A

⁵ Motorsykler er ikke underlagt periodisk kjøretøykontroll, jf. forskrift 13. mai 2009 nr. 591 om periodisk kontroll av kjøretøy § 4.

⁶ I henhold til Yamahas utlesning av kilometerstand fra motorsykkelens motorstyringsenhet (Engine Control Unit – ECU).

1.8.2 TEKNISK UNDERSØKELSE

1.8.2.1 Teknisk undersøkelse med Statens vegvesen

SHK og Statens vegvesen foretok teknisk undersøkelse av motorsykkelen 26. juni 2024. Den tekniske undersøkelsen inkluderte motorsykkelens hjul, drivverk, støtdempere, gaffel og svingarm, lagre, bremses og oljenivå på motoren. Tabell 2 viser mål og vektorer fra undersøkelsen.

Følgende funn ble gjort i undersøkelsen:

- Lite lufttrykk i begge dekk, spesielt i bakdekket.
- Slakk i styrelager/-krone øverst på styreopphenget, og en liten slakk i forhjulslager og svingarmslager for bakaksel.
- Styrestopper på venstre side som manglet etter ulykken, var på et tidspunkt sveiset (se figur 15).
- Styrestopper på høyre side var bøyd (se figur 15).
- Støtdempere hadde ingen synlig lekkasje. Ved å «gyng» motorsykkelen, fremstod det imidlertid som at motorsykkelen hadde noe dårlig demping.

I etterkant av den tekniske undersøkelsen, koblet Statens vegvesen av kjedet til motorsykkelen og kjørte motorsykkelen på rulle for å måle maksimal hastighet i tredje gir, som var det giret motorsykkelen stod i etter ulykken. Statens vegvesen målte maksimal hastighet i tredje gir til 76,4 km/t.

Statens vegvesen kontaktet en motorsykkelforhandler for å vurdere støtdempingen fra en ny motorsykel av samme type. Konklusjonen fra denne undersøkelsen, var at det var små forskjeller i støtdempingen.

1.8.2.2 Teknisk undersøkelse med Yamaha

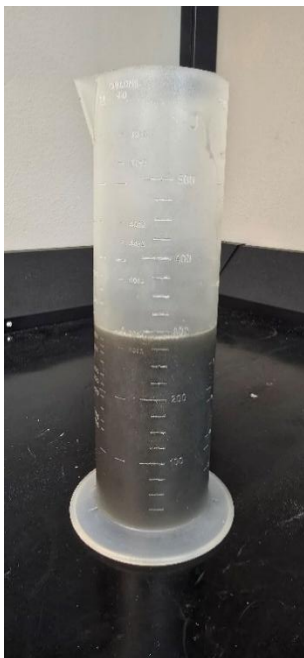
SHK gjennomførte en visuell kontroll og en funksjonstest av begge støtdemperne med bistand fra Yamaha Norge i SHKs lokaler på Lillestrøm 6. desember 2024. Den visuelle kontrollen viste ingen lekkasje, men spor av svetting⁷ på gaffelben (se figur 9) og noen ujevnheter nederst på gaffelbenet. Funksjonstesten ble gjennomført ved å gyng motorsykkelen og Yamaha konkluderte med at motorsykkelen hadde noe redusert demping. Deretter ble høyre og venstre gaffelben demontert, og det ble gjennomført funksjonstest for hver side. Yamaha mente på bakgrunn av funksjonstesten at begge støtdempere hadde redusert funksjon.

SHK gjennomførte ytterligere undersøkelser av støtdemperne i samarbeid med Yamaha Norge 7. januar 2025. I denne undersøkelsen ble støtdemperne demontert. Det ble ikke funnet mekaniske feil eller mangler ved støtdemperne. Støtdemperoljen ble også tappet ut (se figur 10 til figur 12). Mengden støtdemperolje var tilnærmet motorsykelens spesifikasjoner.

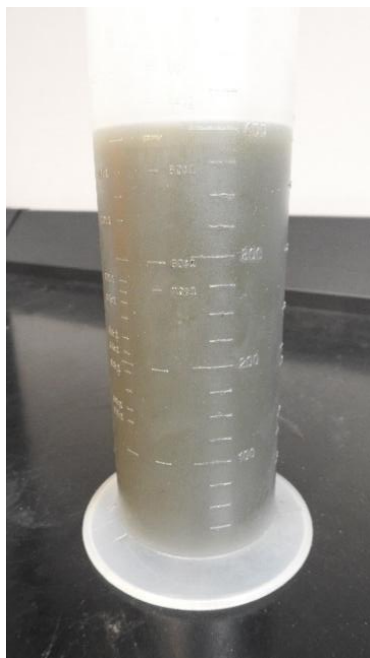
⁷ «Svetting» i betydningen av en tynn film eller antydning til olje på gaffelbenet.



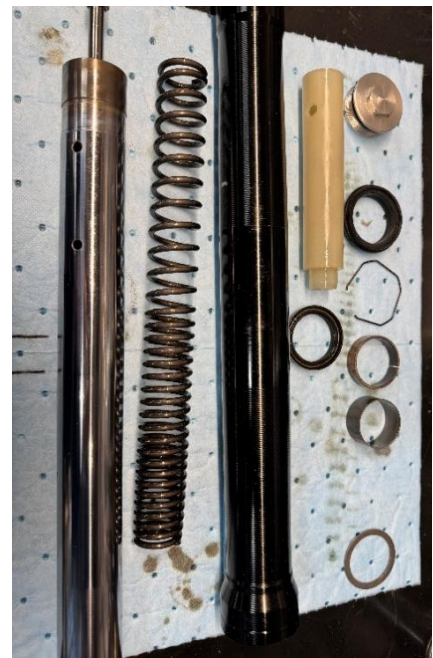
Figur 9: Spor av "svetting" (hvit pil) og ujevnheter (rød sirkel) på nedre del av gaffelbenet. Foto: SHK



Figur 10: Olje fra venstre gaffelben. Foto: SHK



Figur 11: Olje fra høyre gaffelben. Foto: SHK



Figur 12: Høyre gaffelben demontert. Foto: SHK

1.8.2.3 Analyse av støtdemperolje hos Forsvarets laboratorietjenester

Støtdemperoljen ble sendt til analyse hos Forsvarets laboratorietjenester (FOLAT) der oljen i høyre og venstre gaffelbein ble testet opp mot en referanseolje i henhold til motorsykkelens spesifikasjoner (se figur 13).

Analyse	D-25-111-1 Venstre	D-25-111-2 Høyre	D-25-111-3 Referanse	Metode
Kinematisk viskositet v/40°C, cSt	35,61	20,64	30,62	ASTM D7042
Vanninnhold, ppm	242	1097	179	ASTM D6304B
Metallinnhold, ppm				ASTM D6595
Fe	325	672	0	
Ag	0	0	0	
Al	73	35	0	
Cr	21	15	0	
Cu	22	10	0	
Mg	9	9	0	
Na	16	13	1	
Ni	17	14	0	
Pb	0	1	0	
Si	39	27	8	
Sn	0	1	1	
Ti	1	1	0	
B	1	1	54	
Mo	2	1	0	
Zn	113	118	316	

Figur 13: Resultater fra testing av støtdemperolje. Tabellen viser testresultat fra støtdemperolje fra venstre og høyre side, samt fra referanseolje i henhold til spesifikasjoner. Tabell: FOLAT

FOLAT konkluderte med at prøven fra høyre demper var tydelig endret. Den inneholdt ukjente partikler som ved henstand sakte dannet et bunnfall i prøven, se figur 14. Den hadde også mye lavere viskositet sammenlignet med referansen og prøven fra venstre demper. Prøven fra høyre demper hadde også et høyere innhold av vann og jern enn prøven fra venstre demper.



Figur 14: Prøve av støtdemperolje høyre side. Foto: FOLAT

1.8.3 KONTROLL, SERVICE OG VEDLIKEHOLD

1.8.3.1 Historikk

Motorsykkelen ble kjøpt brukt i privat regi. Motorsykkelen var midlertidig avregistrert fra 2021 og frem til motorsykkelen ble registrert på eier i 2023. SHK er ikke kjent med grunnen til at forrige eier avregistrerte motorsykkelen.

Et vitne har opplyst til SHK at føreren i egen regi sveiset på sykkelens styrekrone, og at han var usikker på om sveisen var god nok. Motorsykkelen skulle fremvises for etterkontroll hos Statens vegvesen. Dersom motorsykkelen ikke ble godkjent av Statens vegvesen, ville han, ifølge vitnet, kjøpe en ny del.

SHKs undersøkelser viste at det var en styrestopper på venstre side som var sveiset (se figur 15). Denne falt av under ulykken. Styrestopperen på høyre side ble skadet og var delvis revet av etter ulykken.



Figur 15: Venstre styrestopper var sveiset og falt av i ulykken (hvit pil). Høyre styrestopper var delvis revet av etter ulykken (oransje pil). Foto: SHK

1.8.3.2 Mangler detektert gjennom utekontroll

Statens vegvesens utekontroll for kjøretøy⁸ stoppet og kontrollerte den aktuelle motorsykkelen 24. august 2023. Utekontrollen fant at støydempingsanlegg og speil ikke var i henhold til krav. Aksler, hjul, dekk og hjuloppheng, samt lykter, refleksinnretninger og elektronisk utstyr ble også kontrollert, men funnet i orden (se figur 16).

Kontrollpunkter			
	Kontrollert	Ikke kontrollert	Mangler
0. Identifikasjon av kjøretøyet	☒	☐	☐
1. Bremsesystem	☐	☒	☐
2. Styring	☐	☒	☐
3. Sikt	☐	☐	☒
4. Lykter, refleksinnretninger og elektrisk utstyr	☒	☐	☐
5. Aksler, hjul, dekk og hjuloppheng	☒	☐	☐
6. Understell og understellutstyr	☐	☒	☐
7. Annet utstyr	☐	☒	☐
8. Skadevirkninger	☐	☐	☒

Figur 16: Kontrollpunkter og funn fra utekontroll av motorsykkelen 24. august 2023. Kilde: Utsnitt fra Statens vegvesens kontrollseddel

Motorsykkelen ble fremvist til Statens vegvesen for etterkontroll med dokumentert lyddemping og nytt speil 3. oktober 2023. Kontrolløren som gjennomførte etterkontrollen oppdaget at motorsykkelen hadde skader etter en ulykke⁹ og gjennomførte derfor på eget initiativ en utvidet kontroll av motorsykkelen. Statens vegvesen har opplyst at det i utgangspunktet er opp til hver enkelt kontrollør om det kun er registrerte mangler fra utekontroll som følges opp i etterkontroll, dersom ikke utekontrolløren har registrert «full teknisk gjennomgang» på kontrollseddelen. I dette tilfellet var ikke «full tekniske gjennomgang» registrert (se figur 16).

⁸ I henhold til forskrift 13. oktober 2017 nr. 1615 om kontroll av kjøretøy langs veg, har Statens vegvesen og politiet myndighet til å stoppe og kontrollere kjøretøy langs veien.

⁹ Et vitne som var passasjer på motorsykkelen da dette skjedde, har beskrevet at det var en velt mot høyre i lav hastighet.

Ved utvidet kontroll, ble det funnet fire mangler:

- Fotbremsen var høy og returnerte ikke automatisk, men måtte returneres manuelt. Fotbremsen var også skjev og treg.
- Bremsesklosser foran var utslitt.
- En styrestopper manglet, noe som medførte at styret kunne dreies helt inn til bensintank.
- Det ble også gjennomført støymåling og funnet at støynivået var høyere enn det som er tillatt i henhold til krav.

Manglene medførte at motorsykkelen fikk bruksforbud. Bruksforbudet ble opphevet 22. mai 2024 etter at motorsykkelen ble fremvist for Statens vegvesen 13. mai 2024.

SHK har fått opplyst at fører og foresatte forutsatte at motorsykkelen var i god teknisk stand, da siden den nylig var blitt godkjent av Statens vegvesen.

1.8.3.3 Dokumentert historikk fra verksted og butikk

Et MC-verksted i Harstad har oversendt dokumentasjon som viste at motorsykkelen var hos verkstedet seks ganger i perioden august 2017–2019 i forbindelse med service og vedlikehold. Dette vedlikeholdet ble utført for tidligere eier av motorsykkelen.

Følgende dokumentasjon fra verkstedet er knyttet til motorsykkelen etter eierskifte:

- 12. mai 2023: Kjøp av bolter og muttere.
- 24. august 2023: Verkstedet skiftet drevsett.
- SHK har også fått opplyst fra et vitne at bremses ble skiftet hos dette verkstedet før bruksforbudet ble opphevet, men har ikke mottatt dokumentasjon på dette.

1.9 Tekniske registreringssystemer

1.9.1 MOTORSYKKELENS REGISTRERINGSSYSTEMER

SHK hentet ut informasjon fra motorsykelens registreringssystemer etter ulykken. Motorsykelens motorstyringsenhet (ECU) registrerer og lagrer data og feilmeldinger knyttet til motor, gir og bremses. SHK fikk bistand fra fabrikanten av Yamaha til å laste ned feilkoder fra motorsykkelen. Nedlastingen viste ingen feilkoder som var til stede på ulykkestidspunktet.

1.9.2 DATA FRA MOBILTELEFON

Politiet i Troms sikret etter anmodning fra SHK mobiltelefonen til motorsyklisten i forbindelse med etterforskningen. Sikringsfilen ble gjennomgått av SHK med bistand fra en spesialletterforsker fra Øst politidistrikt.

Sikringsfilen viste en digital filkopi av motorsyklistens mobiltelefon. Tidsstempelen ble kontrollert og funnet korrekt, og en tidslinje av sikringsfilens filstruktur ble gjennomgått. Tidsperioden som ble gjennomgått var fem minutter før og fem minutter etter ulykkestidspunktet. Gjennomgangen viste ingen aktivitet på motorsyklistens mobiltelefon i dette tidsrommet.

Det ble ikke funnet hastighets- eller lokasjonsdata som kan knyttes til ulykken.

1.9.3 OVERVÅKNINGSKAMERA

Det var ingen overvåkningskameraer på strekningen.

1.10 Vei og infrastruktur

1.10.1 GENERELT

Europavei 10 (E10) har funksjon som transportåre fra E6 til Lofoten og Vesterålen i tillegg til å ha en viktig regional funksjon. Ulykken skjedde på en strekning av E10 sør for Kongsvika med smal veibredde uten oppmerkede kjørefelt. Veien er oversiktlig og går gjennom småkupert og kystnært terreng, og har generell fartsgrense 80 km/t. Statens vegvesen er veieier.

På strekningen er det stiplede hvite kantlinjer som brukes på veier med toveistrafikk når kjørebane er for smal til merking av midtlinje (se figur 17). Statens vegvesen målte asfaltert veibredde på ulykkesstedet til 6,2 m, som inkluderer en kjørebanebredde på 5,6 m og asfaltert skulder. Både veibredde og skulderbredde varierer en del i området. I tillegg til den asfalterte skulderen er det en grusskulder mellom kjørebane og grøft (se figur 18). Den totale skulderbredden der hvor motorsykkelen havnet på utsiden av kjørebane var på omtrent 0,5 m.



Figur 17: Veiforhold på ulykkesstedet sett i motorsykkelens kjøreretning. Foto: SHK

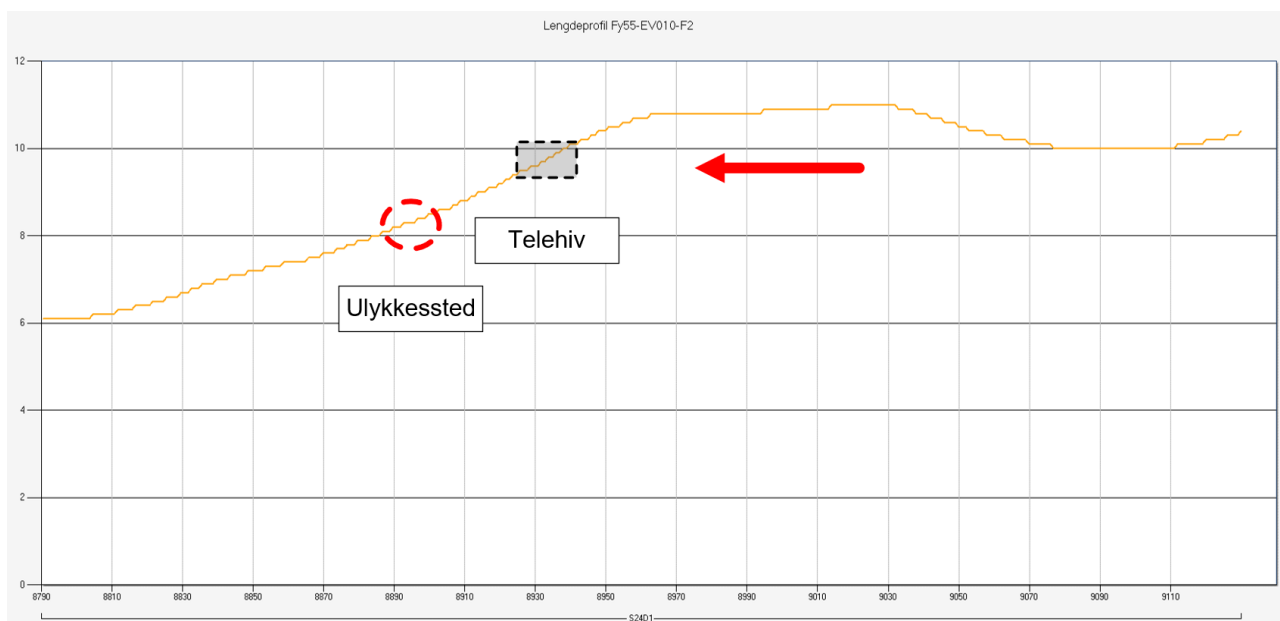


Figur 18: Veiskulder og grøft på ulykkesstedet sett i motsatt kjøreretning. Foto: SHK

Trafikkmengden (ÅDT) på den aktuelle strekningen var på 2 018 kjøretøy pr. døgn i 2023 med en andel lange kjøretøy på 24 %. Sesongdøgntrafikken for sommermånedene i 2023 var 3 207 kjøretøy pr. døgn. For perioden 2014–2023 var det ikke registrert trafikkulykker med personskade på strekningen, $\pm$ 500 m fra ulykkesstedet, ifølge Statens vegvesens register over politirapporterte personskadeulykker.

1.10.2 DEKKETILSTAND

I dekketilstandsrapporten (måling utført 21. mai 2024) mottatt fra Statens vegvesen er det registrert ujevnheter og spor i veibanen som skyldes telehiv (sprekker og humper). Høyden på humpene var mellom 1 og 3 cm. Lengdeprofilen i motorsykkelens kjørefelt er vist i figur 19. En bakketopp i forkant av ulykkesstedet gjorde at veibanen etter bakketoppen ikke var synlig.



Figur 19: Lengdeprofil i motorsykkelens kjørefelt, hentet fra dekktilstandsrapport. Kjøreretning (pil), området med telehiv og ulykkesstedet er markert. Kilde: Dekktilstandsrapport, Statens vegvesen. Illustrasjon: SHK

Driftsentreprenøren på strekningen hadde sammen med Statens vegvesen vurdert at ujevnhetene i veibanen ikke var trafikkfarlig. I henhold til R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger tillates nivåforskjeller på grunn av telehiv på 25 mm i tidsperioden 1. juni–30. september.

1.10.3 SIDETERRENG

I henhold til Statens vegvesens vegnormal N101 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr (N101:2022) er kravet til sikkerhetssone¹⁰ på ulykkesstedet, basert på trafikkmengde og fartsgrense, 6 m. På ulykkesstedet var det flere store steiner og utstikkende berg innenfor sikkerhetssonen. I tillegg var det fallende terreng på utsiden av veien, i form av en smal grøft (se figur 18). Statens vegvesen målte grøften der hvor motorsykkelen kjørte ut til å ha helning på 35 % (ca. 1:3), grøftedybde på 0,46 m og grøftebunn på 0,2 m.

1.10.4 NY E10 HÅLOGALANDSVEGEN

Statens vegvesen har opplyst om følgende:

Grøfter og sideterreng på strekningen er av gammel dato og varierer en god del. Over år har den forholdsvis smale vegen blitt kjevet ut av trafikken, og spesielt tungtrafikken. Dermed blir vegen bredere og bredere, og grøftene blir smalere og smalere.

Statens vegvesen har sett utfordringene på hele strekningen fra Tjeldsundbrua til Lødingen og Gullsfjord over år, og er nå i gang med et av Norges største veganlegg til ca. 22 mrd. kr. Det bygges helt ny veg på oversiden av dagens veg og store deler av vegen legges i tunneler.

E10 Hålogalandsvegen er Nord-Norges største samferdselsprosjekt (OPS¹¹-utbygging) som hadde byggestart sommeren 2023. I planbeskrivelsen til reguleringsplanen som ble vedtatt i 2017 står det at den delen av E10 hvor ulykken skjedde er skredutsatt og at den har en lavere veinormalstandard enn dagens veinormaler krever knyttet til bredde, geometri og stigning.

¹⁰ Et område utenfor kjørebanelen hvor det ikke forekommer faremomenter (N101:2022).

¹¹ Offentlig Privat Samarbeid (OPS) er et samarbeid mellom offentlige og private aktører.

Når ny E10 er ferdigstilt, skal dagens E10 omklassifiseres til fylkesvei. I den forbindelse stilles det krav til veiens tekniske standard som skal være oppfylt ved overføring til fylkeskommunen (NA-rundskriv 97/13). Her inngår blant annet standard på veidekke og andre forhold som har betydning for trafiksikkerheten.

1.11 Spesielle undersøkelser

1.11.1 BEREGNING AV HASTIGHET

SHK har beregnet motorsykkelens hastighet i de ulike fasene av ulykken. Beregningene ble basert på spor og funn på ulykkesstedet, sammenholdt med faglitteratur og retardasjonstester med lett motorsykkel. På bakgrunn av uklar bevegelse i de enkelte fasene, samt delvis mangel på spor relatert til kjøretøyets bevegelse, valgte SHK å gjennomføre en forenklet beregning som kan gi indikasjon på hvilke hastighetsintervaller som kan ha vært til stede, med tanke på den tilgjengelige kinetiske energien i hver enkelt ulykkesfase.

Se tabell 3 for beskrivelse av faser og avstander som ble hensyntatt som grunnlag. Det ble lagt inn sikkerhetsmargin i de ulike fasene, basert på de tilgjengelige dataene i undersøkelsesprosessen.

Tabell 3: Faser og avstander av betydning for beregnede hastighetsintervaller. Tabell: SHK

Fase	Beskrivelse	Spor	Strekning
1	Motorsykkelens bevegelse i veibanen mellom telehiv og asfaltkant.	Ingen spor.	53,7 m
2	Bevegelse i veigrøften, mellom første avsatte spor ved asfaltkant og frem til steinmassen.	En rekke spor som viser at MC og fører beveger seg sammen i unormalt bevegelsesmønster og mest sannsynlig ute av kontroll. Impulsiv retardasjon fra terreng og mulig førerstyrt retardasjon på hele eller deler av strekningen.	20,8 m
3	Kollisjon med steinmassen, fører og MC skiller lag.	Slagmerke i steinmassen. Skader på hjelm. Funn av jord på nedre del av førers rygg, samt funn av grønske på høyre bakside av førers jakke og bukse.	
4a	MC kastes delvis i lufta mot sin sluttposisjon.	Spor i vegetasjon, funnsted MC.	16,9 m
4b	Fører kastes i retning mot sin sluttposisjon i veibanen.	Funnsted fører.	14,4 m

SHKs beregninger gir følgende hastighetsintervaller:

Motorsykkelens hastighet rett før stedet der motorsykkelen kom utenfor asfaltert veibane var 47–69 km/t.

Motorsykkelens hastighet rett før kollisjonen med steinmassen var 41–56 km/t.

1.11.2 MEDISINSK VURDERING AV SKADER

SHK har hatt bistand fra Avdeling for rettsmedisinske fag ved Oslo universitetssykehus HF (OUS) for å vurdere skader på motorsyklisten og skademekanismer i ulykken basert på

obduksjonsrapport og CT-scann. Rettsmedisinerne har vurdert skadene, og sett skadene i sammenheng med benyttet sikkerhetsutstyr og funn fra ulykkesstedet.

Ifølge OUS var hodeskadene som motorsyklisten ble påført, umiddelbart dødelige. OUS vurderte at skadene kan ha oppstått som følge av innpress mot høyre del av hodet. Føreren hadde også lettere til moderate skader i brystet, ryggen og bekkenet.

1.11.3 UNDERSØKELSE OG TEST AV SIKKERHETSUTSTYR

1.11.3.1 Innledning

SHK har fått bistand fra det svenske Research Institutes of Sweden (RISE) til å analysere og teste sikkerhetsutstyr for MC. Som følge av at motorsyklisten i Tjeldsund omkom av hodeskader selv om han benyttet godkjent hjelm, gjennomførte RISE en undersøkelse av ulykkeshjelmene. RISE gjennomførte også tester utført på to nye hjelmer av samme merke og modell for å se om man kunne gjenskape tilsvarende skader som på ulykkeshjelmene.

1.11.3.2 Undersøkelse av ulykkeshjelmene

Hjelmene ble undersøkt med tanke på hvilke skader som kunne ses utenpå hjelmens skall. Hjelmen ble også undersøkt ved å se og kjenne på det støtdempende innerskallet (EPS¹²), samt om det var sprekker i dette. Gjenstående komprimering av det støtdempende materialet ble også vurdert. Deretter ble det ytre skallet kappet i to deler for å kunne undersøke skadene på innsiden.

Det ble gjort følgende funn i undersøkelsen:

- Hjelmen har skrapeskader på høyre og venstre side av hjelmen.
- Det var sprekker på høyre side bak i ytterskallet, to store sprekker fra ventilasjonsordningens høyre side og nedover, samt en sprekk fra nederkant og oppover.

På bakgrunn av skadene på ytterskallet og det støtdempende innerskallet konkluderte RISE med at hjelmen har fått et kraftig slag på høyre bakside, der den støtdempende EPS-en er mest komprimert, se figur 20.

¹² EPS er forkortelse for ekspandert polystyren (skumplast/isopor).



Figur 20: Hjelmens innerskall (EPS) ble tatt ut og undersøkt av RISE. Pilen viser hvor EPS-en er mest komprimert. Sprekken som går på tvers av innerskallet, oppstod ved demontering¹³. Foto og markering: RISE

1.11.3.3 Test av to tilsvarende¹⁴ nye hjelmer

Testene tok utgangspunkt i testkrav i henhold til standarden ECE 22.05¹⁵, som var gjeldende da ulykkeshjelmen ble godkjent¹⁶. Testene måler blant annet:

- Hvor mye kraft ($\text{kg} \cdot \text{m/s}^2$) som tas opp av testhodet ved støt mot hjelmen.
- Head Injury Criterion (HIC), en numerisk verdi som brukes for å vurdere risikoen for hodeskade ved støt mot hjelmen.

To hjelmer av tilsvarende merke og modell ble testet for å gjenskape skadene fra ulykkeshjelmen. De to hjelmene ble testet på to punkter hver, tilsvarende der det var mest skader på ulykkeshjelmen. Testpunktene var utenfor testområdene definert i standarden, og det var derfor i utgangspunktet ikke krav om at hjelmene skulle bestå testen for å få ECE godkjenning. For testresultat, se tabell 4.

¹³ Innerskallet var limt fast til ytterskallet.

¹⁴ Hjelmen var av tilsvarende merke og modell. Hjelmen som ble testet var imidlertid størrelse XL, mens ulykkeshjelmen var størrelse M.

¹⁵ Standarden definerer hvilke punkter som skal testes og setter grenseverdier for testresultat som avgjør om en hjelm blir godkjent eller ikke.

¹⁶ Det har senere kommet en ny standard for hjelmtesting; ECE 22.06.

Tabell 4: Energiopptak til testhode ved test av to tilsvarende hjelmer. Kantet markering viser testresultat der innpresset på ulykkeshjelmens EPS var størst. Alle testene ble utført med testkrefter i henhold til standard ECE 22.05. Tabell: SHK, basert på rapport fra RISE

Hjelmnummer	Hjelmstørrelse	Treffpunkt	Type ambolt	Hastighet (m/s)	Akselerasjon (g) max 275 g ¹⁷	HIC (max 2400)
1	XL	Høyre side	Flat	7,59	476	3689
		Venstre bak		7,63	217	2563
2	XL	Høyre bak		7,66	221	2361
		Venstre side		7,61	242	3258

RISE konkluderte med at det ikke var mulig å gjenskape skadene til ulykkeshjelmen på de to testhjelmene. Det første prøvepunktet som tilsvarte stedet der ulykkeshjelmen har størst innpress av EPS, ble testet ved støt nederst på hjelmens bakre kant (se figur 20 og figur 21).

Støtet skjedde ved kanten av hjelmen, og dette kan ifølge RISE ha påvirket energiopptaket til hjelmen. Hjelmen har i dette området ikke krav om å klare testen, noe den heller ikke gjorde, hverken når det gjelder maksimal g-verdi eller HIC. Øvrige punkter som ble testet, klarte testkravene i henhold til standarden når det gjelder maksimal g-verdi, men to av de tre treffpunktene klarte ikke testkravene til HIC.



Figur 21: Hvit krittffarge viser omrisset av treffpunktet under test av hjelm nr.1 høyre side, der innpresset i ulykkeshjelmens EPS var størst. Foto: RISE

Selv om det ikke er krav til at hjelmene skal klare kravene utenfor testpunktene definert i ECE 22.05, kan man ifølge RISE mene at det også utenfor disse testpunktene skal finnes beskyttelse som klarer både kravene til g-verdi og HIC.

RISE konkluderer med at forskjellen mellom de testede hjelmene og ulykkeshjelmen viser at ulykkeshjelmen ble utsatt for støt langt utenfor kravene til hjelmer, i henhold til standarden ECE 22.05.

¹⁷Benevnelsen «g» står for standard tyngdeakselerasjon = 9,80665 m/s². I testen betyr dette at hjelmen under støttesten ikke skal overføre en akselerasjon til hodemodellen som er større enn 275 ganger tyngdeakselerasjonen.

1.12 Iverksatte tiltak

Statens vegvesen satte i etterkant av ulykken opp et midlertidig fareskilt ca. 150 m før ulykkesstedet (se figur 22), som varsler om ujevn vei (skilt 108). Digital befaring av ulykkesstedet ble gjennomført 18. september 2024. Statens vegvesen fattet 31. mars 2025 vedtak om å sette opp et permanent skilt 108 samme sted.



Figur 22: Midlertidig skilt 108 Ujevn veg. Foto: Statens vegvesen 22. juni 2024

2. Analyse

2.1 Innledning	31
2.2 Hendelsesanalyse.....	31
2.3 Overlevelsesaspekter.....	32
2.4 Kjøretøy	33
2.5 Trafikant.....	33
2.6 Veiforhold.....	34

2. Analyse

2.1 Innledning

Ulykken på E10 i Tjeldsund var en av totalt fire dødsulykker med ungdom under 18 år på lett motorsykkel i 2024, og inngår i SHKs temaundersøkelse om denne trafikantgruppen. Analysen av denne ulykken er avgrenset til å omhandle medvirkende faktorer på lokalt nivå, og vil omfatte en vurdering av hendelsesforløp og overlevelsesaspekter, deretter drøftes forhold ved trafikant, kjøretøy og vei.

2.2 Hendelsesanalyse

Ulykken skjedde da føreren mistet kontroll over motorsykkelen og havnet utenfor veibanen i en slak nedoverbakke på en relativt rett veistreking. Motorsyklisten kjørte i retning fra Kongsvik mot Fiskefjorden på E10. Kjøreforholdene var fine på ulykkestidspunktet, med tørr og bar vei, og «dagslys» som følge av midnattssol. Strekningen lå i skygge på ulykkestidspunktet. Dermed har ikke solforholdene påvirket motorsyklistens sikt.

Det var tre humper som følge av telehiv rett etter bakketoppen, midt i førerens kjørefelt. Spor på ulykkesstedet som viste hvor føreren kjørte ut, sammenholdt med plasseringen og avstanden til de tre humpene, sannsynliggjør at føreren mistet kontrollen over motorsykkelen i dette området.

Bakketoppen som føreren kjørte over rett før ulykken gjorde at sikten mot veibanen var begrenset, og humpene kan derfor ha kommet overraskende på motorsyklisten. Han kjørte også i følge med en foranliggende bil, med en avstand anslått til 150–200 m. Dette kan også ha medført at førerens blikk var rettet langt frem mot foranliggende bil og ikke ned mot veibanen.

En alternativ hypotese er at føreren oppdaget humpene etter å ha kjørt over bakketoppen, gjorde en unnamanøver til høyre for å unngå humpene, og i dette forløpet kom utenfor asfaltert veibane. Forskning utført av Nord Universitet (Wigum et.al., 2023) har vist at uerfarne førere tenderer mot å prøve å unngå humper, hull og lignende i veibanen, som mer erfarne motorsyklister kjører over. SHK kan ikke på bakgrunn av informasjon innhentet i undersøkelsen, konkludere sikkert når det gjelder hvilket av forløpene som er mest sannsynlig.

Strekningen ulykken skjedde på, var ikke en strekning der føreren vanligvis kjørte, og han var derfor sannsynligvis ikke kjent med veiforholdene på stedet.

Fartsgrensen på stedet var 80 km/t. Motorsykkelen stod i tredjegir etter ulykken, og hadde en topphastighet på 73 km/t i dette giret. Selv om det er en mulighet for at ulykkesforløpet kan ha endret noe på girets posisjon, mener SHK at dette indikerer at motorsykkelens hastighet ikke var over tillatt fartsgrense på strekningen. SHKs beregninger viser også at hastigheten var mellom 47 og 69 km/t rett før motorsykkelen kom utenfor veibanen. Dette understøttes også av SHKs beregninger av kinetisk energi etter at føreren og motorsykkelen kom utenfor veibanen.

Spor i gresset viser at motorsykkelen fulgte en bue ned mot grøften etter at den kom utenfor veibanen. I grusen ved siden av veibanen er det spor etter noe som trolig er førerens sko. Vitnet som kjørte personbilen beskrev også at han så i speilet at motorsykkelens forhjul gikk fra side til side. Sporene og vitneforklaringen indikerer at føreren på dette tidspunktet hadde mistet kontrollen på styringen og motorsykkelen.

Sporet følger etter hvert en bue tilbake mot veibanen. Ca. 15 m etter at det første sporet ble avsatt i grusen tverret motorsykkelen kraftig mot venstre, samtidig som styret ble slått mot høyre og inn i

tanken med en slik kraft at en plastdel løsnet fra tanken og styrestopperen på høyre side brakk av. Motorsykkelen endret da retning, og fortsatte oppover en skråning mot høyre i terrenget.

Sideterrenget bestod av vegetasjon, fjell og steiner av ulik størrelse. Skadene på hjelm og fører, samt merker i terrenget, viser at føreren traff en stein i dette forløpet. Funn av jord på nedre del av førers rygg, samt funn av grønske på høyre bakside av førers jakke og bukse, viser at han også traff med baksiden av kroppen i terrenget som skrånet ned mot veibanen. Deretter ble føreren kastet av motorsykkelen og tilbake til veibanen.

Basert på sammenstilling av faktaopplysningene, vurderer SHK at veiens tilstand med humper og ujevnheter, i kombinasjon med motorsykkelens tekniske tilstand, forårsaket at ulykken kunne skje. Motorsykkelens tekniske tilstand drøftes nærmere i kapittel 2.4.

2.3 Overlevelsesaspekter

2.3.1 KOLLISJONSKREFTER

SHKs beregninger tyder på at motorsykkelen hadde en hastighet på 41–56 km/t rett før føreren og motorsykkelen skilte lag og motorsyklistens hjelm traff steinen.

2.3.2 SIKKERHETSUTSTYR

Føreren brukte personlig sikkerhetsutstyr for motorsykkelkjøring i form av godkjent hjelm, MC-jakke med ryggbeskytter og MC-hansker. Føreren brukte folgelig mer sikkerhetsutstyr enn det som er påbudt.

På bakgrunn av skadene på hjelmen sammenholdt med førers hodeskader og funn på ulykkesstedet, mener SHK at hjelmen traff en stein i sideterrenget da føreren ble kastet av motorsykkelen, og at dette var avgjørende for at føreren omkom. I henhold til OUS var hodeskadene umiddelbart dødelige.

Det er samsvar mellom førerens hodeskader og skadene på hjelmens høyre bakside, der innerskallet er mest komprimert. Sprekken i hjelmens ytterskall viser at innerskallet ble presset utover. Dette indikerer at sprekken har oppstått som følge av krefter innenfra, og at hjelmen ikke har klart å fordele energien i støtet mot bakhodet på en måte som kunne bidratt til å redusere skadeomfanget.

Det er ikke nødvendigvis negativt at hjelmen sprekker ved en ulykke, da et ytterskall som sprekker og et innerskall som sprekker og komprimeres, indikerer opptak av energi fra støt. Dette fordrer imidlertid at hjelmen klarer å ta opp nok energi slik at gjenværende energi ikke er så stor at det forårsaker alvorlige eller dødelige hodeskader. Undersøkelsen har vist at treffet mot steinen skjedde på høyre side bak på hjelmen. Dette er et sted på hjelmen som standarden ECE 22.05 ikke krever at skal testes. Hjelmen klarte ikke testkravene knyttet til maksimal g-verdi eller til HIC ved testkrav lik øvrige krav i ECE 22.05, med treffpunkt på dette stedet på hjelmen.

2.3.3 REDNINGSARBEIDET

Redningsarbeidet på stedet ble både raskt og hensiktsmessig utført av vitner og nødetater. Da skadene til fører var umiddelbart dødelige, hadde dette ingen betydning for overlevelse.

2.4 Kjøretøy

Motorsykkelen hadde flere tekniske svakheter, som hver for seg eller i kombinasjon kan ha medvirket til at ulykken skjedde. På ulykkestidspunktet hadde motorsykkelen svekket støtdemping foran, for lavt dekktrykk, samt slakk i styrelager, svingarmslager og forhjulslager.

Lavt dekktrykk kan medvirke til at dekkssidene blir slappere, vandrer mer sideveis og påvirker retningsstabiliteten. Motorsykkelen kan også oppføre seg annerledes over ujevnheter og humper. Slakk i styrelager kan også bidra til at styringen blir vanskeligere å kontrollere. I kombinasjon med dårlig støtdemping kan disse tekniske forholdene medføre at humper i veibanen, spesielt hvis disse kommer overraskende på fører, gir tap av kontroll.

Den aktuelle motorsykkelen ble kontrollert av Statens vegvesens utekontroll syv måneder før ulykken. Det ble da funnet mangler ved eksos og speil. Da manglene detektert av utekontrollen var utbedret og motorsykkelen ble fremvist til Statens vegvesen, gjennomførte Statens vegvesens kontrollør på eget initiativ en mer utførlig kontroll av motorsykkelen. Kontrolløren fant da flere alvorlige tekniske mangler på motorsykkelen, blant annet utslitte bremses.

Motorsykkelen fikk bruksforbud etter at hallkontrolløren oppdaget de tekniske manglene. Bruksforbudet ble opphevet 40 dager før ulykken. De tekniske svakhetene og manglene som var til stede på ulykkestidspunktet, ble ikke fanget opp i noen av kontrollene. Undersøkelsen har vist at manglene knyttet til støtdempingen var vanskelig å fange opp. Det var først ved demontering og funksjonstest av støtdemperne enkeltvis, at dette ble konstatert.

Føreren og foresatte antok at motorsykkelen var i god teknisk stand da den nylig var godkjent av Statens vegvesen. SHK har forståelse for at trafikanter og foresatte har denne oppfatningen. SHK vil likevel understreke betydningen av å ha oppmerksomhet rettet mot rutinemessige kontroller av motorsykkelen knyttet til vanlig slitasje og vedlikehold.

2.5 Trafikant

Ulykken skjedde med en gutt på 17 år. Han hadde på bakgrunn av sin alder begrenset erfaring med lett motorsykel, men han var inne i sin andre sesong som motorsyklist. Humpene i veien har trolig kommet overraskende på føreren. Motorsykkelførere med begrenset erfaring er mer sårbare når det gjelder å håndtere uforutsatte hendelser under kjøring (Wigum et. al. 2025). SHK mener at en eldre og mer erfaren motorsyklist med en motorsykel i god teknisk stand ville hatt bedre forutsetninger for å håndtere de overraskende humpene i veibanen.

Forskning på hjernens utvikling har avdekket at hjernefunksjoner som vurderer risiko og tar stilling til raske og overraskende endringer som krever handling, ikke er ferdig modnet hos tenåringer¹⁸. Det er altså biologiske årsaker, felles for *alle* tenåringer, som gjør at det å ta raske beslutninger på en god måte, spesielt i møte med overraskende fare, ikke fungerer like bra som hos en voksen. Det er vanskeligere å holde hodet kaldt, for eksempel håndtere overraskende momenter i veibanen.

SHK har ingen indikasjoner på at føreren hadde en risikofylt kjøreatferd da ulykken skjedde. SHKs beregninger og girets posisjon etter ulykken, tyder på at hastigheten ikke var høyere enn fartsgrensen på stedet. Det var heller ingen trafikale forhold som skulle tilsi at farten burde vært holdt lavere i den aktuelle situasjonen. Førerens mobiltelefon var ikke i bruk på ulykkestidspunktet.

¹⁸ [Adolescent neurodevelopment – PubMed](#).

Se også SHK Sjøfart rapport [2025/03](#) om kollisjon mellom fritidsbåt og vannskuter i Fognafjorden, Stavanger, 1. september 2024 der to gutter på 15 og 16 år omkom.

SHK har heller ikke gjort andre funn som tilsier at føreren ikke hadde oppmerksomheten rettet mot kjøreprosessen da ulykken skjedde.

Føreren hadde kjøpt motorsykkelen brukt. Han hadde fått noe opplæring i teknisk vedlikehold av motorsykkelen fra trafikkskolen. Føreren var også teknisk interessert og stod for deler av vedlikeholdet selv. SHK mener at funnene i undersøkelsen indikerer at føreren likevel ikke var godt nok kjent med risikoen knyttet til tekniske mangler og svakheter ved motorsykkelen.

2.6 Veiforhold

Området der motorsykkelen kjørte ut, var på en relativt rett veistrekning, uten annen trafikk enn personbilen foran. Undersøkelsen har vist at utforkjøringen inntraff som følge av humper og ujevnheter i veibanen forårsaket av telehiv. På grunn av en bakketopp i forkant kan humpene ha kommet overraskende på føreren og ført til at han mistet kontroll over motorsykkelen.

Før ulykken hadde driftsentreprenøren på strekningen og Statens vegvesen vurdert at humpene i veibanen ikke var trafikkfarlig, selv om enkelte var høyere enn kravet i R610. SHK mener at humpene, basert på plassering og høyde, ikke var trafikkfarlig for bilister, men at de utgjorde en fare for motorsyklister, basert på motorsyklisters naturlige sporvalg i veibanen, siktforhold og fartsgrensen på stedet.

Statens vegvesen satte umiddelbart etter ulykken opp et midlertidig fareskilt som varsler om humpene i veibanen, og har senere gjort vedtak om å sette opp et permanent fareskilt.

På utsiden av veibanen var det en smal grøft med bratt skråning og smal grøftebunn. Da motorsyklisten havnet utenfor veibanen, var det derfor lite rom for å gjenvinne kontroll og returnere til veibanen. Sideterrenget, med utstikkende steiner og fjell, bidro til at ulykken ble fatal for motorsyklisten.

Siden Statens vegvesen er i ferd med å bygge ny E10, og det allerede er krav til veiens tekniske standard ved overføring av gamle E10 til fylkeskommunen, fremmes ingen sikkerhetstilrådinger til lokal veimyndighet som følge av undersøkelsen.

3. Konklusjon

3. Konklusjon

Undersøkelsen har vist at veiens tilstand med humper og ujevnheter, i kombinasjon med motorsykkelens tekniske tilstand, forårsaket at ulykken kunne skje. Motorsykkelen hadde svekket støtdemping foran, for lavt dekktrykk, samt slakk i styrelager, svingarmslager og forhjulslager. SHK mener at en mer erfaren motorsyklist med en motorsykel i god teknisk stand ville hatt bedre forutsetninger for å håndtere overraskende momenter i veibanen.

På utsiden av veibanen var det en smal grøft med bratt skråning og smal grøftebunn. Da motorsyklisten havnet utenfor veibanen, var det derfor lite rom for å gjenvinne kontroll og returnere til veibanen.

Føreren brukte personlig sikkerhetsutstyr for motorsykelkjøring i form av godkjent hjelm, MC-jakke med ryggbeskytter og MC-hansker. Det aktuelle sikkerhetsutstyret hadde imidlertid begrenset mulighet til å redusere skadene på føreren som følge av manglende tilgivende sideterreng, med utstikkende steiner og fjell. Hjelmen sprakk og klarte ikke å ta opp og fordele energien fra støtet mot bakhodet, og dermed ble ulykken fatal.

4. Sikkerhetstilrådinger og læringspunkter

4. Sikkerhetstilrådingar og læringspunkter

Sikkerhetstilrådingar til organisasjonar og myndigheter fremmes i SHKs delrapport 1 i temaundersøkelsen om ulykker med ungdom på lett motorsykel.

SHK ønsker å peke på følgende læringspunkter til trafikanter som følge av denne undersøkelsen:

Læringspunkter til trafikanter

- SHK oppfordrer førere av motorsykler, foresatte, trafikklærere og andre til jevnlig å sjekke og foreta nødvendig korreksjon og vedlikehold av motorsyklens tekniske tilstand.
- SHK oppfordrer motorsyklister til å benytte sikkerhetsutstyr som i størst mulig grad klarer å beskytte kroppens viktigste områder (hode, rygg, mage og bryst) mot støt.

Statens havarikommisjon
Lillestrøm, 9. desember 2025

Forkortelser og faguttrykk

Referanser

Forkortelser og faguttrykk

ABS	(Antilock Braking System) Blokkeringsfrie bremses som hjelper føreren til å unngå at hjulene låser seg ved en bråbrems, slik at veigrep fortsatt er tilgjengelig til styring og balanse
AMK	Akuttmedisinsk kommunikasjonssentral
CT	Computed Tomography / datatomografi, en type røntgenundersøkelse
ECE	Economic Commission for Europe / FNs økonomiske kommisjon for Europa
ECU	Motorstyring. Elektronisk styringsenhet som styrer blant annet tenning og drivstofftilførsel til motoren
EPS	Ekspandert polystyren (skumplast/isopor)
HIC	Head Injury Criterion
HLR	Hjerte- og lungeredning
MC	Motorcycle/motorsykkel
OPS	Offentlig Privat Samarbeid
OUS	Oslo universitetssykehus HF
RISE	Research Institutes of Sweden
SHK	Statens havarikommisjon

Referanser

Wigum et.al., (2023): «Sikker kjøring på motorsykel. Analyse av risikofaktorer ved motorsykelkjøring og oppmerksomhetsfordeling ved bruk av eye-tracking, intervju og video». FoU-rapport nr. 90, Nord Universitet.

Wigum et. al (2025): «MC-førernes handlingsvalg og blikkbruk for sikker kjøring». FoU-rapport nr. 116, Nord Universitet.

Statens vegvesens vegnormal N101:2022 Trafikksikkert sideterreng og vegsikringsutstyr.