

# RAPPORT

Vei 2016/02



## RAPPORT OM VEITRAFIKKULYKKE MED LASTEBIL OG FARLIG GODS, E18 V/FISKEVOLLBUKTA, OSLO 12. JUNI 2015



English summary included

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

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

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

Foto: SHT

## INNHALDSFORTEGNELSE

MELDING OM ULYKKEN .....	3
SAMMENDRAG .....	3
ENGLISH SUMMARY .....	3
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER .....	4
1.1 Hendelsesforløp .....	4
1.2 Personskader .....	6
1.3 Overlevelsesaspekter.....	7
1.4 Skader på kjøretøy .....	7
1.5 Andre skader .....	7
1.6 Trafikanter.....	8
1.7 Kjøretøy og last.....	9
1.8 Vær- og føreforhold .....	9
1.9 Veiforhold .....	9
1.10 Tekniske registreringssystemer.....	9
1.11 Spesielle undersøkelser .....	10
1.12 Lover og forskrifter.....	11
1.13 Myndigheter, organisasjoner og ledelse .....	12
1.14 Iverksatte og planlagte tiltak .....	13
2. ANALYSE .....	13
2.1 Innledning .....	13
2.2 Vurdering av hendelsesforløp og skadepotensial .....	14
2.3 Vurderinger av faktorer ved trafikant .....	14
2.4 Vurdering av faktorer ved kjøretøy.....	15
2.5 Veiforhold .....	16
3. KONKLUSJON .....	16
3.1 Vesentlige undersøkelsesresultater av betydning for sikkerheten .....	16
3.2 Undersøkelsesresultater .....	17
4. SIKKERHETSTILRÅDINGER .....	18
REFERANSER .....	19
VEDLEGG.....	19

## RAPPORT OM VEITRAFIKKULYKKE

Dato og tidspunkt:	12. juni 2015 kl. 0620
Ulykkessted:	Mosseveien ved Fiskevollbukta, sør for Oslo
Veinr., hovedparsell (hp), km:	E18, hp1, km 2,925
Ulykkestype:	Veltulykke
Kjøretøy type	Lastebil
Type transport:	ADR-transport, metangass

## MELDING OM ULYKKEN

Beredskapsvakten i veiavdelingen ved Statens havarikommisjon for transport (SHT) ble varslet om ulykken kl. 0630, 12. juni 2015, kort tid etter at ulykken hadde inntruffet. SHT valgte å sende tre representanter til ulykkesstedet da det var en ulykke som involverte ADR-transport (transport av farlig gods) på en høyt trafikkert veistrekning.

## SAMMENDRAG

Fredag 12. juni ca. kl. 0620, på E18 ved Fiskevollbukta i Oslo, mistet føreren kontroll over lastebilen og traff en midtrabatt. Ca. 850 meter etter sammenstøtet med midtrabatten kjørte bilen inn i en fjellskjæring på høyre side av veien, og bilen ble kastet tilbake i veibanen. Førerhuset fikk omfattende skader, men det var fortsatt overlevelseshrom for føreren som ble alvorlig skadet.

Lasten, et lasteflak med gassbeholdere, var spesialdesignet og godkjent for transporten. SHT har ikke funnet noen indikasjoner på at lasten medvirket til at ulykken inntraff.

Fører hadde påkrevet førerkompetanse og dispensasjon for kjøring av tungbil på grunn av at han hadde diabetes type 1. Undersøkelsen har vist at han høyst sannsynlig hadde hatt hypoglykemi (føling) på ulykkestidspunktet. Helsedirektoratet har opplyst at personer som har hatt diabetes type 1 lenge, kan utvikle nedsatt eller fraværende evne til å oppfatte symptomer på hypoglykemi, såkalt «impaired awareness of hypoglycemia».

SHT støtter foreslåtte endringer i førerkortforskriften, og anbefaler tettere spesialistoppfølging for førere med en slik medisinsk tilstand.

SHT fremmer en sikkerhetstilråding i denne undersøkelsen.

## ENGLISH SUMMARY

On Friday 12 June at approximately 6:20, a driver lost control of the lorry he was driving and crashed into the median barrier on the E18 road near Fiskevollbukta in Oslo. Approximately 850 metres after the place of impact with the barrier, the lorry crashed into a rock cutting on the right-hand side of the road, and the vehicle was thrown back onto the road. The driver's cab sustained extensive damage, but there was still survival space for the driver, who was seriously injured.

The cargo, a hooklift swap body carrying a rack of gas cylinders, was custom-made and approved for the transport. The AIBN has not found any indication that the cargo contributed to the accident occurring.

The driver had the requisite driving qualifications and had been granted dispensation to drive a heavy goods vehicle because he suffered from diabetes type 1. The investigation showed that he most likely experienced hypoglycemia at the time the accident occurred. According to the Directorate of Health, persons who have had diabetes type 1 for a long time may partly or completely lose their ability to detect the symptoms of hypoglycemia, known as 'impaired awareness of hypoglycemia'.

The AIBN endorses the proposed amendments to the Driving Licence Regulations, and recommends closer follow-up by a specialist for drivers suffering from such medical conditions. The AIBN submits one safety recommendation following this investigation.

## 1. FAKTISKE OPPLYSNINGER

### 1.1 Hendelsesforløp



Figur 1: Kart som viser startsted, mellomstopp, stedet der sammenstøt med midtrabatt inntreff (Fiskevollbukta) og sluttposisjon. Kartgrunnlag: © Kartverket. Ill.: SHT

Fredag 12. juni ca. kl. 0530 startet en lastebil i Ski og kjørte nordover i retning Oslo. Lastebilen stoppet på Rosenholm og hentet et lasteflak med tomme<sup>1</sup> sammenkoblede metangassbeholdere. Flaket med tomme beholdere skulle fraktes til Bekkelaget i Oslo. Figur 1 viser de mest sentrale stedene som beskrives i hendelsesforløpet.

<sup>1</sup> SHT har fått opplyst at det var ca. 10 % restinnhold i beholderne, og at de dermed betegnes som tomme.

Etter avgang fra Rosenholm kjørte lastebilen inn på E18 inngående mot Oslo. Like etter dette, i en slak høyrekurve ved Fiskevollbukta hvor fartsgrensen var 60 km/t, mistet føreren kontroll på lastebilen og traff en midtrabatt. Dette skjedde ca. kl. 0620. Som følge av sammenstøtet med midtrabatten oppsto lekkasje av olje og kjølevæske. Dette gjorde at det ble et spor av væske etter lastebilen.

Etter sammenstøtet med midtrabatten fortsatte lastebilen videre langs E18. Ved bussholdeplassen Ljansbakken, i en venstrekurve ca. 850 meter etter sammenstøtet med midtrabatten, klatret bilens høyre hjulrekke opp på kantsteinen på høyre side av veien. Lastebilen kjørte deretter inn i veirekkverket og fjellskjæringen på utsiden av fortauet på veiens høyre side. Førerhytta traff den utstikkende fjellskjæringen, og som følge av dette ble lastebilen kastet tilbake i veibanen. Lastebilen ble liggende på tvers av veibanen med førerhytta i nordgående kjørefelt.



*Figur 2: Lastebilens omtrentlige sluttposisjon. Bildet er tatt etter at berging var iverksatt. Flaket med beholderne lå noe nærmere lastebilen da kjøretøyet lå i sin opprinnelige sluttposisjon. Foto: SHT*



*Figur 3: Ulykkesstedet der lastebilen kjørte ut mot høyre og veltet tilbake i veibanen. Til høyre i bildet vises bussholdeplassen. Bildet er tatt i lastebilens kjøreretning. Foto: SHT*

### 1.1.1 Ulykkesstedet

Representanter fra SHT, politiet og Statens vegvesen foretok registreringer på ulykkesstedet umiddelbart etter ulykken.

På stedet hvor det første sammenstøtet (med midtrabatten) inntraff ble det påvist skader på rekkverk og kantstein. Fra dette punktet og frem til velten, som ble målt til ca. 850 m, ble det avsatt et spor av olje og kjølevæske som følge av lekkasjen som oppsto i det første sammenstøtet.



*Figur 4: Bildet er tatt i lastebilens kjøretning. Midt i bildet vises skadene på rekkverket i midtrabatten som lastebilen traff først. Foto: SHT*



*Figur 5: Over den gule midtmarkeringen vises et væskespor etter lekkasjen som oppsto som følge av sammenstøtet med midtrabatten. Dette sporet indikerer også lastebilens plassering i veibanen for den videre ferden. Foto: Politiet*

Da lastebilen kjørte utfor veien traff den en fjellskjæring. Det ble avsatt merker i fjellet som følge av sammenstøtet.



*Figur 6: Fjellskjæringen som lastebilen traff da den kjørte utfor veien. Foto: SHT*

## **1.2 Personskader**

Føreren av lastebilen ble alvorlig skadet i ulykken. Han var den eneste personen som var direkte involvert i ulykken.

## 1.3 Overlevelsesaspekter

### 1.3.1 Overlevelsesrom

SHTs undersøkelse av førerens overlevelsesrom<sup>2</sup> etter ulykken viste at kjøretøyets front, tak og A-stolpe ved førerplass ble vesentlig inntrykket. Dette forminsket overlevelsesrommet rundt føreren i stor grad. Det var imidlertid fortsatt overlevelsesrom igjen på førerplassen.

Ingen benyttet passasjerplassen i kjøretøyet i ulykken. Det var ikke overlevelsesrom på denne plassen.

### 1.3.2 Redningsarbeid

Alle nødetater var raskt på stedet, og politiets, redningstjenestens og medisinsk personells arbeid på ulykkesstedet ble gjennomført rutinemessig.

## 1.4 Skader på kjøretøy

Lastebilen og lasteflaket fikk omfattende skader i ulykken (se figur 7 og figur 8). Det ble imidlertid ikke avdekket lekkasje fra gassbeholderne.



Figur 7: Lastebilen fikk omfattende skader på førerhytta i ulykken. Skadene var spesielt store i hyttas øvre del. Foto: SHT



Figur 8: Lasteflaket med gassbeholderne fikk også store skader i ulykken. Foto: SHT

## 1.5 Andre skader

Det oppsto skader på et privat gjerde og på infrastrukturen på høyre side av veibanen (sett i lastebilens kjøreretning) som følge av lastebilens utforkjøring. Figur 9 viser skadene på infrastrukturen.

<sup>2</sup> Det tilgjengelige rommet, etter deformasjon eller inntrykking av karosserideler ved kollisjon, som bilfører har igjen i kupéen for å kunne overleve ulykken.





Figur 9: Skader på rekkverk, skilt og skjerming på høyre side av veien der lastebilen kjørte ut av veien. Foto: SHT

## 1.6 Trafikanter

SHT har gjennomført intervju av fører og førers arbeidsgiver, samt innhentet dokumentasjon fra politi og helsevesen. Det følgende er basert på denne informasjonen.

### 1.6.1 Føreren

Føreren av lastebilen var 61 år på ulykkestidspunktet. Han hadde førerrett i klassene A1BECEDEMST. Klasse C (lastebil) ble første gang ervervet i 1975. Han hadde gyldig ADR kompetansebevis. Føreren hadde vært ansatt i Indseth Transport AS siden 1971, og hadde erfaring fra ulike transporttyper.

Føreren hadde gjennomført dokumenterbar bedriftsintern sikkerhetsopplæring i håndtering og transport av krokløftflak med biogassflasker. Den siste sikkerhetsopplæringen ble gjennomført i mars 2013.

Føreren jobbet fast mandag til fredag. De fire dagene før ulykken hadde han arbeidsdager på ca. 8 til 10 timer, inkludert pauser. Føreren startet som vanlig sin arbeidsdag ca. kl. 0530 på ulykkesdagen og var uthvilt.

### 1.6.2 Medisinske forhold

Lastebilføreren hadde sykdommen diabetes mellitus type 1<sup>3</sup> (heretter kalt; diabetes type 1). Han hadde hatt denne sykdommen i ca. 45 år på ulykkestidspunktet. Fastlegen har opplyst at han hadde en velregulert diabetes type 1.

---

<sup>3</sup> Diabetes mellitus: <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/415/Nasjonal-faglig-retningslinje-diabetes-fullversjon-IS1674.pdf>

Undersøkelsen viste at føreren høyst sannsynlig hadde hypoglykemi<sup>4</sup> (føling, lavt blodsukker) da ulykken skjedde. Han har forklart at han selv ikke registrerte noen symptomer på hypoglykemi før ulykken inntraff.

Føreren har forklart at han satt sin faste dose insulin kvelden før, og på morgenen før ulykken. Hans egenmåling før kjøring viste normal verdi før han startet kjøringen.

### **1.7 Kjøretøy og last**

Lastebilen var en Mercedes-Benz Actros 6x2 2013-modell med løfteboggi. Løpeakselen var løftbar og styrbar. Bilen var ADR-godkjent spesifikt for hydrogen- og metangasstransport.

Indseth Transport AS kjøpte kjøretøyet nytt i august 2013 og var registrert som eier. Lastebilen ble benyttet i transport for AGA med forflytting av spesialbygd og godkjent flak med gassbeholdere.

Lastebilen var ikke utstyrt med airbag, og heller ikke noen førerstøttesystemer som kunne ha bidratt til å forhindre ulykken.

### **1.8 Vær- og føreforhold**

Det var dagslys og sol, og veien var bar og tørr på ulykkestidspunktet.

### **1.9 Veiforhold**

E18 er en av hovedveiene til og fra Oslo. Ulykken skjedde ved Fiskevollbukta i Oslo. Tall fra NVDB for 2015 viste en trafikkmengde på 17 475 kjøretøy/døgn (ÅDT) på ulykkesstedet. Andelen tunge kjøretøy var på 13 %.

Det første sammenstøtet inntraff i en høyrekurve med retningsmarkering og rekkverk i midtrabatten på venstre side, sett i lastebilens kjøreretning. Fartsgrensen var her 60 km/t. Midtrabatten var bred, men ble smalere inn mot punktet der det første sammenstøtet inntraff. Etter dette punktet gikk den over i gul dobbel sperrelinje. På høyre side i lastebilens kjøreretning var det kollektivfelt. Det var ett kjørefelt i motgående kjøreretning ved midtrabatten.

Mellom det første sammenstøtet og sluttposisjonen var det en veistrekning på ca. 850 meter. Fartsgrensen var 60 km/t før den gikk over til 50 km/t langs denne strekningen. Veien var utformet med ett motgående kjørefelt, gul midtlinje, kollektivfelt og fjellskjæring mot høyre, sett i lastebilens kjøreretning. Det var også et lysregulert gangfelt på strekningen. Veistrekningen hadde ikke profilert veimerking (rumlefelt).

### **1.10 Tekniske registreringssystemer**

SHT har vurdert registreringene av hastighet og kjøre- og hviletid som er lastet ned fra lastebilens digitale fartsskriver.

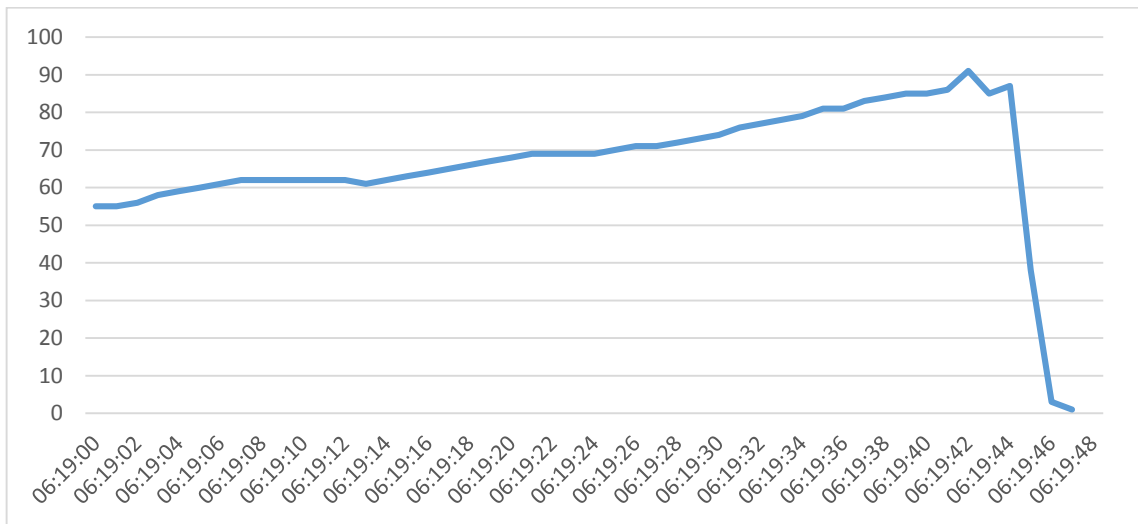
---

<sup>4</sup> Hypoglykemi: <https://sml.sn.no/hypoglykemi>

### 1.10.1 Hastighet

Diagrammet under beskriver lastebilens registrerte hastighetsutvikling rett før første sammenstøt med midtrekkverket og i 48 sekunder, til lastebilen har veltet og stanset. I den siste fasen av bilens bevegelse har venstre hjulpar løftet seg opp fra veibanen. Fordi signalene til bilens fartsskriver hentes fra drivhjulene er det en viss usikkerhet til hastighetskurven de siste sekundene.

Som figur 10 viser, var hastigheten stigende fra ca. 55 km/t til ca. 90 km/t, for deretter å falle til 0 km/t.



Figur 10: Lastebilens registrerte hastighetsutvikling i 48 sekunder frem til hastigheten registreres som 0 km/t og lastebilen har veltet. X-aksen viser klokkeslett og y-aksen viser km/t. Kilde: Lastebilens fartsskriver

Det kan være en viss usikkerhet ved hastighetsregistreringene som lagres i fartsskriveren. Ifølge regelverket skal den totale usikkerhetsmarginen på slike registreringer maksimalt være  $\pm 6$  km/t.

### 1.10.2 Kjøre- og hviletid

Kjøre- og hviletidsdata ble innhentet for perioden 15. mai 2015 og til ulykkesdagen 12. juni 2015. Det er ikke avdekket mangler eller brudd på disse bestemmelsene som er av relevans for ulykken.

## 1.11 **Spesielle undersøkelser**

### 1.11.1 Nedlasting og analyse av elektroniske lagrede data i lastebilen

SHT innhentet bistand fra firmaet Simco AS for å foreta nedlasting og analyse av data som var mulig å hente ut fra kjøretøyet. Dette for lettere å beskrive hvilke aktiviteter føreren kan ha foretatt seg de siste sekundene av hendelsesforløpet, og hvilke eventuelle sikkerhetssystemer i kjøretøyet som hadde bidratt i denne fasen.

Som følge av ulykken var det skader på enkelte strømkretser i kjøretøyet, men hovedstyresystemet (CAN bus) var intakt og mulig å kommunisere elektronisk med. Detaljert hastighet, gasspedalens posisjon og bremsetrykk kunne hentes ut fra kjøretøyet

systemer. SHT har fått opplyst at hastighetssignalene hentes ut fra styreenheter til bremsesystemet, som igjen henter data fra ABS/EBS-systemet.

Følgende konklusjonsutdrag er hentet fra Simco AS sin rapport, basert på data fra 2,5 sekunder før kollisjonen med fjellskjæringen og 2,5 sekunder etter - totalt 5 sekunder:

*Det er kun registrert to korte bremseintervaller.*

*Hastigheten faller etter det første bremseintervallet samtidig som gasspådraget går til tomgangsposisjon.*

*Ut i fra vår vurdering av situasjonen, har ikke sjåføren hatt kontroll på bilens funksjon.*

*Det er ikke registrert feil i bilens feilminne før ulykken inntraff.*

## **1.12 Lover og forskrifter**

### **1.12.1 Vegtrafikkloven**

Lov 18. juni 1965 nr. 04 om vegtrafikk (vegtrafikkloven) og forskrift 21. mars 1986 nr. 747 om kjørende og gående trafikk gir føringer for all trafikk med motorvogn på norske veier.

### **1.12.2 Fører kortforskriften**

Forskrift 19. januar 2004 nr. 298 om fører kort m.m. gir blant annet bestemmelser om helsekrav. Statens vegvesen jobber for tiden med endringer i forskriften, hvor implementering av EU-direktivene 2006/126/EF, 2009/112/EF og 2014/85/EU gjennomføres, selv om de vesentligste av disse kravene allerede er på plass.

Helsedirektoratet har utarbeidet et vedlegg til forskriftene, som blant annet omfatter krav til helsekontroller mv. Helsedirektoratet og Statens vegvesen arbeider med endringer i fører kortforskriften. Et av forslagene er å endre kontrollregimet også for førere med diabetes type 1. Endringene vil kunne medføre tettere spesialistoppfølging. Helse- og omsorgsdepartementets forskrift 13. juli 1984 nr. 1467 om leges melding om at innehaveren av flysertifikat eller fører kort ikke fyller helsemessige krav (forskrift om helsekrav til bilførere mv), vil også bli endret.

I Sverige og Danmark er EUs direktivendringer implementert i de nasjonale regelverkene. I Danmark er det undersøkt om strengere krav til førere med diabetes type 1 har påvirket førernes rapporteringer til lege om hypoglykemi. Resultatet av undersøkelsen var negativt, da det viste at antall innmeldte tilfeller av hypoglykemi ble redusert med 55 %, sammenlignet med perioden før regelverksendringen trådte i kraft.

### **1.12.3 Krav til kjøretøy**

Forskrift 4. oktober 1994 nr. 918 om tekniske krav og godkjenning av kjøretøy, deler og utstyr (kjøretøyforskriften). Statens vegvesen opplyser at det fra 1. november 2015 ble påbudt med Automatic Emergency Braking System (AEBS) og Lane Departure Warning (LDW) i alle nye lastebiler og busser med noen unntak. Det var ikke installert AEBS eller LDW i denne lastebilen, da den ble godkjent før forskriftsendringen kom.

#### 1.12.4 Bestemmelser om farlig gods

Forskrift 1. april 2009 nr. 384 om landtransport av farlig gods har som formål å verne liv, helse, miljø og materielle verdier mot uhell, ulykker og uønskede tilsiktede hendelser ved landtransport av farlig gods.

#### 1.12.5 Bestemmelser som omfatter kjøre-, hvile- og arbeidstid

Gjeldende bestemmelser i forskrift 2. juli 2007 nr. 877 om kjøre- og hviletid for vegtransport i EØS (forskrift om kjøre- og hviletid i EØS) har detaljerte regler om arbeidstidsregulering, registreringssystemer og sanksjoner ved overtredelse av bestemmelsene.

Med hjemmel i vegtrafikkloven § 21 og i arbeidsmiljøloven § 10-12 er det fastsatt forskrift 10. juni 2005 nr. 543 om arbeidstid for sjåførere og andre innenfor vegtransport (forskrift om arbeidstid innenfor vegtransport).

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

#### 1.13.1 Indseth Transport AS

Indseth Transport AS har erfaring med ulike transporttyper og var den involverte førerens arbeidsgiver. I tillegg til transport av gass på fast basis for Linde Group (AGA AS), utfører selskapet masseforflytninger, maskinflyttinger og annen godstransport. Virksomheten har lang erfaring som transportør for AGA, og har mer enn 60 ansatte og over 50 biler i Norge og Sverige.

Selskapet er tilknyttet Norges lastebileierforbund (NLF), og benytter deres kvalitetssystem.

#### 1.13.2 AGA AS (Linde Group)

AGA AS er en del av Linde Group, som er et verdensomspennende konsern. AGA AS er forretningspartner for kunder fra en lang rekke industrier, og er blant annet leverandør av LNG og biogass. Selskapet tilbyr også et utvalg av industri- og spesialgassprodukter, og -tjenester, samt teknisk støtte. AGA AS har over mange år kjøpt transporttjenester av Indseth Transport AS. Selskapet fornyer kontraktene periodevis etter en kvalitetsvurdering.

AGA AS opplyser at de i sine anbudsrunder stiller generelle betingelser til transportørene og deres førere, men at de som oppdragsgivere ikke kan stille strengere betingelser enn krav gitt av norske myndigheter.

#### 1.13.3 Statens vegvesen

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

I denne undersøkelsen har Statens vegvesen flere roller, både som veieier og som tilsyns- og kontrollmyndighet.

## **1.14 Iverksatte og planlagte tiltak**

### **1.14.1 Myndigheter**

Statens vegvesen og Helsedirektoratet utarbeider for tiden en forskriftsendring i førerkortforskriften som bl.a. vil innvirke på førere med diabetes type 1 sin rett til å føre vogntog, se også kapittel 1.13.2.

I dagens forskrifter finnes det ikke krav til spesifikk førerstøtte i form av teknologi i kjøretøyene eller annet for å kompensere for eventuell manglende kontroll hos fører. Bilprodusentene leverer de teknologiske løsningene der de etterspørres.

### **1.14.2 Virksomheter**

AGA AS har gjennom sitt konsern Linde Group gransket ulykken internt. De besluttet å gjennomgå mulige ulykkesforebyggende tiltak hos sine transportvirksomheter mht. førere med diabetes type 1. Samtidig benyttes deres interne rapport som læringsgrunnlag for øvrige transportører for Linde Group globalt.

AGA AS følger videre opp forbedringer i konstruksjonen av flaket og innfestingen av gassbeholderne.

AGA AS gjennomfører periodisk kvalitetsgjennomgang av Indseth Transport AS, og har nylig gjennomført en slik revisjon. Revisjonen konkluderte med at virksomheten fyller kravene som underentreprenør for transport av gass for AGA AS.

SHT har fått opplyst både gjennom fører selv og gjennom ledelsen i Indseth Transport AS at føreren ikke kommer til å kjøre lastebil lenger.

## **2. ANALYSE**

### **2.1 Innledning**

SHT valgte å undersøke denne ulykken fordi den omfattet transport av farlig gods (ADR) på en høyt belastet veistrekning, og i et område med tett bebyggelse. Ingen omkom i ulykken, men fører av lastebilen ble alvorlig skadet. SHT mener dessuten at denne typen ulykker har et stort potensiale for alvorlig skade på menneske, miljø og materiell. Førers arbeidsevne, tilrettelegging av arbeidet, samt etablering av barrierer for å forhindre avvik og skade ved slike transporter er derfor viktig for å ivareta sikkerheten. Undersøkelsen av ulykken har følgelig vektlagt disse forholdene.

Analysen innledes med en vurdering av hendelsesforløpet og skadepotensial basert på registreringer og spor på ulykkesstedet, tekniske undersøkelser av kjøretøy med nedlastete kjøretøydata og forklaringer fra fører, arbeidsgiver og oppdragsgiver. Videre analyseres førerens atferd sammen med hans medisinske tilstand og gjeldende lover og forskrifter. Rammebetingelser i form av regelverk og kontroll drøftes underveis i de nevnte kapitlene. Til sist analyseres veiforholdene kort.

Det er ikke funnet relevante avvik fra kjøre- og hviletidsbestemmelser, og dette vil derfor ikke være gjenstand for videre analyse.

Leverandør av kjøretøy, Statens vegvesen, Helsedirektoratet, førers fastlege og spesialister på diabetes type 1 har også gitt innspill som legges til grunn for analysen.

## **2.2 Vurdering av hendelsesforløp og skadepotensial**

Føreren startet som vanlig om morgenen med å måle blodsukkeret. Deretter reiste han til Rosenholm hvor han hentet et lasteflak med tomme metangassbeholdere, og kjørte videre innover E18/Mosseveien mot Oslo. Ved Fiskevollbukta mistet føreren kontroll på lastebilen og traff en midtrabatt. Kjøringen fortsatte ca. 850 meter før kjøretøyet traff en fjellskjæring. Førerhytta ble alvorlig deformert av sammenstøtet.

Undersøkelsen har vist at føreren av lastebilen hadde Diabetes type 1, og at ulykken høyst sannsynlig ble initiert av at føreren hadde fått hypoglykemi (føling) under kjøring. Ambulansepersonellet målte blodsukkeret til føreren like etter ulykken. Målingene viste da et svært lavt blodglukosenivå. Dette bekrefter at føreren hadde hypoglykemi ved målingstidspunktet.

SHT har indikasjoner fra andre trafikanter og fra kjøretøydata som peker mot at kjøringen kan ha vært noe vinglete også før sammenstøtet med midtrabatten. Kjøretøyet var ikke utstyrt med førerstøttesystemer som kunne bidratt til automatisk senkning av hastigheten, stoppet kjøretøyet, eller grepet inn på annet vis for å hindre at kjøretøyet fortsatte kjøringen.

Nedlasting og undersøkelser av hastighetsnivå ble gjennomført for å kunne beskrive føreraterferden like før ulykken. Denne typen data tar ikke hensyn til at kjøretøyet hadde hjul oppe fra bakken i noen sekunder. Undersøkelsen av dataene sammen med rapport fra Simco og førers forklaring bekrefter likevel at føreren ikke hadde total kontroll på kjøretøyet de siste ca. 50 sekundene før kjøretøyet traff fjellskjæringen.

Da lastebilen traff fjellskjæringen veltet den mot høyre side. Førerplassen på venstre side ble derfor noe skjermet fra området hvor førerhytta ble mest sammentrykt. Dette medvirket til at det var overlevelselsesrom på førerplass.

Dersom kjøretøyet hadde veltet over på motsatt side, kunne toppen av gassbeholderne blitt vesentlig mer utsatt for skader, som igjen kunne ført til lekkasjer. Under velten og følgeskadene av denne, ble gassbeholderne forskjøvet på flaket. AGA AS har informert SHT at de ser nærmere på innfesting og utforming av lasten som følge av ulykken.

## **2.3 Vurderinger av faktorer ved trafikant**

### **2.3.1 Fører og medisinske faktorer**

Fører hadde dispensasjon for kjøring av tungbil på grunn av sin medisinske tilstand.

Hans fastlege har opplyst at fører hadde en velregulert diabetes type 1, og han hadde levd med sykdommen i 45 år. Føreren målte som vanlig blodsukkernivået om morgenen, og når hans første test viste noe lave verdier tok han til seg litt mer energi og målte på nytt. Det er ikke framkommet indikasjoner på at målingene var unøyaktige, selv om målefeil

kan oppstå. SHT anser derfor at blodsuktermålingen fungerte som den forebyggende barrieren den er tiltenkt.

Arbeidet til føreren er i store trekk et alenearbeid, da føreren verken møter kollegaer før kjøring, under kjøring eller under opplasting. Dermed blir heller ikke kontroll fra kollegaer eller andre en mulig barriere.

Som en siste barriere kunne fører underveis i kjøringen – dersom han merket det – ha stoppet opp og tatt til seg hurtigvirkende energi (f.eks sukkerholdig drikke). Hendelsesforløpet tilsier at dette ikke var mulig i denne situasjonen. Helsedirektoratet har opplyst at personer som har hatt diabetes lenge også kan utvikle nedsatt eller fraværende evne til å oppfatte symptomer på hypoglykemi, såkalt «impaired awareness of hypoglycemia»<sup>5</sup>, selv om sykdommen har vært fulgt godt opp.

Spesialister SHT har benyttet i undersøkelsen har antydnet flere mulige forklaringer på hvorfor denne medisinske situasjonen oppsto. Spesialistenes konklusjoner viser imidlertid at det er svært lite sannsynlig at andre helsemessige faktorer enn hypoglykemi kunne medvirke til denne ulykken. Dette støttes blant annet av lastebilens kjøremønster og økning i hastigheten, noe som er forenlig med nedsatt kognitiv funksjon som inntreffer ved hypoglykemi.

### 2.3.2 Førerkortforskriften

Førerkortforskriften med vedlegg regulerer bl.a. krav til og oppfølging av førers helse. Økte krav vil kunne medvirke til at trafikkulykker initiert av slike medisinske forhold reduseres. Foreslåtte endringer i førerkortforskriften krever også tettere spesialistoppfølging for førere med en slik medisinsk tilstand.

I Sverige og Danmark har myndighetene allerede innført strengere oppfølging av førerne, jfr. den danske regelverksendring, beskrevet i kap. 1.12.2. En følge av dette var at det ble innført krav til at førere med diabetes type 1 skulle rapportere om alvorlig hypoglykemi til sin lege. Dette påvirket til en nedgang på 55 % i slike rapporteringer. Dette kan synes som en negativ effekt av skjerpede krav. For at skjerpede krav ikke skal få utilsiktede negative effekter er det derfor viktig at forskriftsendringer ivaretar også slike forhold.

Føreren vurderes å ha fått god oppfølging fra sin fastlege, og en kan ikke med sikkerhet si at tettere spesialistoppfølging ville forebygget nettopp denne ulykken. SHT anser likevel at tettere oppfølging generelt og økt spesialistoppfølging vil ha en positiv effekt på trafiksikkerheten. Dette er spesielt viktig for ADR transport.

SHT fremmer en tilråding til Helsedirektoratet i denne forbindelse.

## 2.4 **Vurdering av faktorer ved kjøretøy**

Lastebilen var en Mercedes- Benz Actros 6x2 2013-modell med løfteboggi. Bilen var ADR-godkjent for transport av hydrogen og metangass i beholdere lastet på spesialflak. SHT har ikke avdekket tekniske feil på kjøretøyet som kan ha medvirket til at ulykken inntraff.

---

<sup>5</sup> <http://www.diabetesnet.com/diabetes-control/low-blood-sugars/hypoglycemia-unawareness>



Lastebilen var ikke utstyrt med airbag, som kunne ha redusert skadene som føreren pådro seg i ulykken. Kjøretøyet hadde heller ikke førerstøttesystemer som Automatic Emergency Braking System (AEBS) og Lane Departure Warning (LDW) som er et krav i lastebiler fra 1. november 2015.

SHT har valgt å ikke undersøke nærmere om førerstøttesystemer kunne forhindre denne ulykken. Utvikling av førerstøttesystemer pågår kontinuerlig, og vil på sikt representere en viktig barriere mot ulykker. SHT vil derfor oppfordre transportvirksomheter til å etterspørre slike systemer.

#### 2.4.1 Lasteflak og transport av farlig gods

Lasten med gassbeholdere var spesialdesignet og godkjent for transporten. SHT har ikke funnet noen indikasjoner på at lasten medvirket til at ulykken inntraff. Det ble heller ikke avdekket at innfesting av lasteflaket til lastebilens påbygg medvirket til at velten skjedde.

Undersøkelsen viste at kreftene som ble påført kjøretøyet i denne ulykken medførte at gassflaskene ble noe forskjøvet i ulykken. Dersom gassbeholderne hadde vært fulle og lastebilen hadde truffet fjellskjæringen med motsatt side, ville ulykken trolig hatt et alvorligere skadeomfang.

SHT mener imidlertid at transport av farlig gods i bebygde strøk bør ha et høyt sikkerhetsfokus. Konstruksjon av slike lasteflak med bedre beskyttelse av gassbeholdere, vil kunne bidra til å øke sikkerheten.

### 2.5 **Veiforhold**

Ulykkesstedet på E18/Mosseveien har blitt utbedret for en del år tilbake, og er ikke en spesielt ulykkesutsatt veistrekning. SHT vurderer at infrastrukturen i seg selv ikke har medvirket til ulykken. Imidlertid bidro fjellskjæringen som lastebilen traff i sammenstøtet til det alvorlige skadeomfanget på fører og kjøretøy.

Det var ingen barrierer i infrastrukturen, eksempelvis profilert vegoppmerking eller rekkverk, som kunne ha påvirket føreren i sin kjøring eller forhindre kjøretøyet i å kjøre inn på fortauet og treffe fjellskjæringen. Veistrekningen mellom første og andre sammenstøt hadde begrensede muligheter for tunge kjøretøy å kjøre til siden for å stoppe, uten å forstyrre trafikkflyten på denne strekningen.

## 3. **KONKLUSJON**

### 3.1 **Vesentlige undersøkelsesresultater av betydning for sikkerheten**

- a) Føreren av lastebilen hadde diabetes type 1, og ulykken ble initiert av at føreren høyst sannsynlig hadde fått hypoglykemi under kjøring.
- b) Foreslåtte endringer i førerkortforskriften, inkludert Helsedirektoratets vedlegg til forskriften, vil kreve tettere spesialistoppfølging for førere med en slik medisinsk tilstand.

## 3.2 Undersøkelseresultater

### 3.2.1 Hendelsesforløp

- a) Ved Fiskevollbukta mistet føreren kontroll på lastebilen og traff en midtrabatt. Det oppsto lekkasje av olje og kjølevæske fra lastebilen som følge av dette.
- b) Ved bussholdeplassen Ljansbakken klatret bilens høyre hjulrekke opp på kantsteinen på høyre side, og gikk over mot velt. Lastebilen traff så rekkverket og en fjellskjæring, på høyre side av bilen. Lastebilen ble videre kastet tilbake i veibanen, hvor den ble liggende på sin høyre side på tvers av veien.

### 3.2.2 Faktorer ved fører

- a) Fører hadde målt normalt blodsukkernivå før kjøring.
- b) Lastebilens kjøremønster og økning i hastighet er forenlig med nedsatt kognitiv funksjon som inntreffer ved hypoglykemi.
- c) Spesialister på området i helsevesenet har opplyst at personer som har hatt diabetes type 1 lenge kan utvikle nedsatt eller fraværende evne til å oppfatte symptomer på hypoglykemi, såkalt «impaired awareness of hypoglycemia».
- d) Fører hadde påkrevet førerkompetanse og dispensasjon for kjøring av tungbil på grunn av sin medisinske tilstand.
- e) Det er ikke funnet forhold ved førerens arbeidstid som hadde betydning for ulykken.

### 3.2.3 Kjøretøy og utstyr

- a) Det ble ikke avdekket tekniske faktorer som kan ha medvirket til at ulykken inntraff.
- b) Lastebilen ga fører tilstrekkelig overlevelseshrom til at førers skader ikke ble enda mer omfattende.
- c) Det var ikke installert AEBS eller LDW i denne lastebilen, da krav om slike førerstøttesystemer var gjeldende fra 1. november 2015.
- d) Lasten bestod av et spesialdesignet flak for transport av gassbeholdere. Dette medvirket ikke til ulykken. Gassflaskene på lasteflaket var tomme og forskjøv seg noe i ulykken.
- e) Innfesting av lasteflaket til lastebilens påbygg har ikke hatt betydning for velten.

### 3.2.4 Faktorer ved infrastruktur

- a) Skadeomfanget ble påvirket av fjellskjæringen i nær tilknytning til infrastrukturen.
- b) Det fantes ingen infrastrukturbarrierer som kunne ha forhindret kjøretøyet å kjøre inn på fortauet og treffe fjellskjæringen.

## 4. SIKKERHETSTILRÅDINGER

Undersøkelsen av denne veitrafikkulykken har avdekket et område hvor SHT anser det som nødvendig å fremme sikkerhetstilråding som har til formål å forbedre trafikksikkerheten.<sup>6</sup>

### **Sikkerhetstilråding VEI nr. 2016/02T**

Undersøkelsen av ulykken 12. juni 2015 på E18/Mosseveien ved Fiskevollbukta avdekket at fører høyst sannsynlig mistet kontroll på grunn av hypoglykemi. Fører i denne ulykken hadde dispensasjon for kjøring med tungbil. Selv om denne føreren vurderes å ha fått god oppfølging av sin helsetilstand fra sin fastlege, anser SHT at en tettere oppfølging generelt og økt spesialistoppfølging spesielt vil ha en positiv effekt på trafikksikkerheten.

Statens havarikommisjon for transport tilrår at Helsedirektoratet tydeliggjør helsekravene, presiserer krav til oppfølging, og begrenser dispensasjonsadgang for førere av tunge kjøretøy for å bedre trafikksikkerheten.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 2. juni 2016

---

<sup>6</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.

## REFERANSER

Pedersen-Bjergaard U, Færch L, Allingbjerg ML, Agesen R, Thorsteinsson B. (2014). *The Influence of New European Union Driver's License Legislation on reporting of severe Hypoglycemia by patients with Type 1 Diabetes*, Diabetes Care. 2015 Jan;38 (1):29-33. doi: 10.2337/dc14-1417. Epub 2014 Oct 6.

Simco AS (2015). *Utredning av registrerte data i bilens elektronikk vedrørende ulykke.*

### Internetthenvisinger:

<http://www.diabetesnet.com/diabetes-control/low-blood-sugars/hypoglycemia-unawareness>

<https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/415/Nasjonalt-faglig-retningslinje-diabetes-fullversjon-IS1674.pdf>

<https://sml.snl.no/hypoglykemi>

## VEDLEGG

Vedlegg A: Safety recommendation

## **VEDLEGG A: SAFETY RECOMMENDATION**

The investigation of this accident has identified an area in which the AIBN deems it necessary to submit a safety recommendation for the purpose of improving road safety<sup>7</sup>.

### **Safety recommendation ROAD No 2016/02T**

The investigation of the accident that occurred on 12 June 2015 on the E18/Mosseveien road near Fiskevollbukta found that the driver most likely lost control of the vehicle due to hypoglycemia. The driver involved in this accident had been granted dispensation to drive a heavy goods vehicle. Although the driver is assumed to have received good follow-up of his condition by his regular GP, the AIBN is of the opinion that closer follow-up, in general, and increased follow-up by a specialist, in particular, will have a positive effect on road safety.

The Accident Investigation Board Norway recommends that, in order to improve road safety, the Directorate of Health clarify the health requirements, specify the requirements for follow-up and limit the possibility of granting drivers dispensation to drive a heavy goods vehicle.

---

<sup>7</sup> The investigation report is submitted to the Ministry of Transport and Communications, which will take necessary measures to ensure that due consideration is given to the safety recommendations, cf. the Regulations of 30 June 2005 on Public Investigation and Notification of Traffic Accidents etc. Section 14