

RAPPORT

Vei 2008/03



RAPPORT OM MØTEULYKKE MELLOM VOGNTOG OG PERSONBIL PÅ E18 VED SOLUM I LARVIK 19. JANUAR 2006

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 bør unngås.

INNHOLDSFORTEGNELSE

MELDING OM ULYKKEN	2
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER	2
1.1 Hendelsesforløp	2
1.2 Personskader	5
1.3 Overlevelsesaspekter	5
1.4 Skader på kjøretøy	5
1.5 Andre skader	5
1.6 Trafikanter	5
1.7 Kjøretøy og last	6
1.8 Vær- og føreforhold	7
1.9 Vei- og trafikkforhold	8
1.10 Vinterdrift	8
1.11 Tekniske registreringssystemer	10
1.12 Medisinske forhold	10
1.13 Spesielle undersøkelser	10
1.14 Andre opplysninger	11
2. HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER	12
2.1 Hendelsesforløp	12
2.2 Vinterdrift og utførte tiltak	13
3. SIKKERHETSTILRÅDINGER	14
VEDLEGG	15

RAPPORT OM VEITRAFIKKULYKKE

Dato og tidspunkt:	Torsdag 19. jan. 2006 kl. 1333	
Ulykkessted:	Solum i Larvik kommune, Vestfold	
Vegnr, hovedparsell (hp), km:	E18, hp 17, km 06,330	
Ulykkestype:	Møteulykke på rett strekning	
Kjøretøy type og kombinasjon:	Lastebil med slepvogn	Personbil
Type transport:	Godstransport, løyvepliktig	Privat persontransport

Denne undersøkelsen har hatt et begrenset omfang da ulykken inngår som en del av en temaundersøkelse om vinterulykker (VEI Rapport 2008/02). Av den grunn har SHT valgt å benytte et forenklet rapportformat. Den forenklete rapporten belyser de funn som er gjort og fremlegger eventuelle sikkerhetsmessige tilrådinger.

MELDING OM ULYKKEN

Statens havarikommisjon for transport (SHT) ble varslet om ulykken ved Solum i Larvik torsdag 19. jan. kl. 1340 av operasjonssentralen ved Vestfold politidistrikt. Meldingen gikk ut på at det hadde vært en møteulykke hvor en lastebil og to personbiler var involvert. En person var bekreftet død og tre personer skadet. Politiet opplyste til SHT at det var meget dårlige føreforhold på E18. SHT rykket ut, og ankom ulykkesstedet ca. kl. 1800.

1. FAKTISKE OPPLYSNINGER

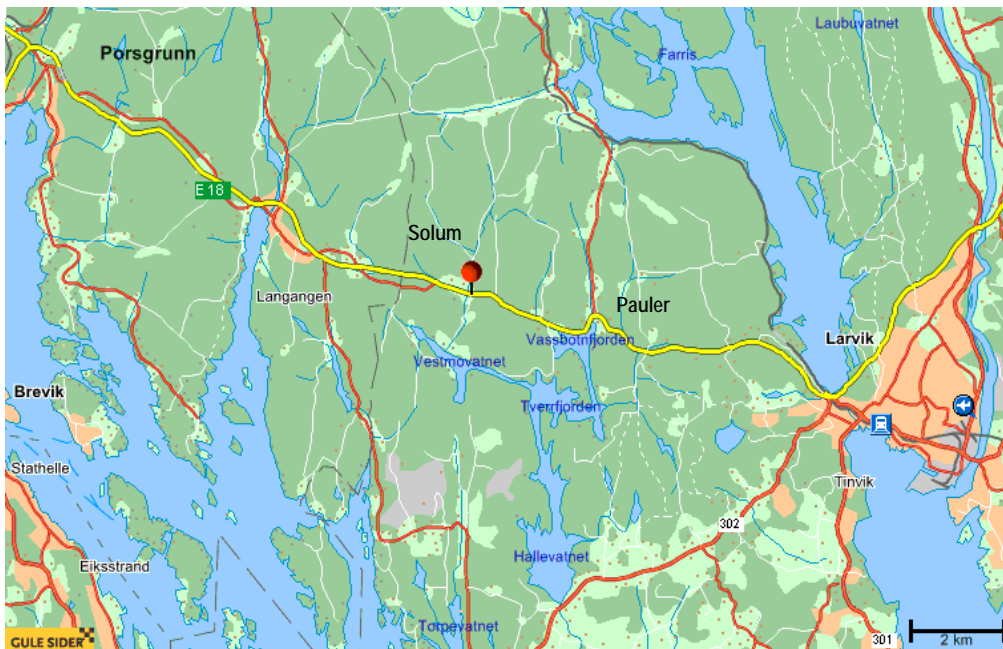
1.1 Hendelsesforløp

En BMW personbil lå i en rekke med biler på vei østover mot Larvik på E18 ved Solum. I følge vitner i bilene bak personbilen var hastigheten ca. 50-60 km/t. Samtidig var et vogntog (lastebil med slepvogn) lastet med flis tilhørende Nome Containerservice A/S på vei vestover på E18. Det snødde, og veibanen var snø- og isdekket.

Etter å ha passert en svak venstresving kjørte personbilen oppover en rettstrekning med slak stigning. På rettstrekningen fikk personbilen først skrens ved at bilens bakdel skled ut mot venstre. Føreren klarte ikke å rette opp skrensen, og personbilen fikk deretter en kontraskrens. Personbilens bakdel slo ut mot høyre, og den skrenset deretter sidelengs over i motgående kjørefelt med høyre side mot fronten på vogntoget.

Føreren av vogntoget skjønte at personbilføreren hadde mistet kontroll over kjøretøyet. Han bremsset derfor ned og forsøkte å legge seg så langt ut mot autovernet til høyre som mulig for å unngå sammenstøt. Avsatte spor på ulykkesstedet stemte med denne forklaringen. Lastebilens diagramskive indikerte en hastighet på omkring 65 km/t i kollisjonsøyeblikket.

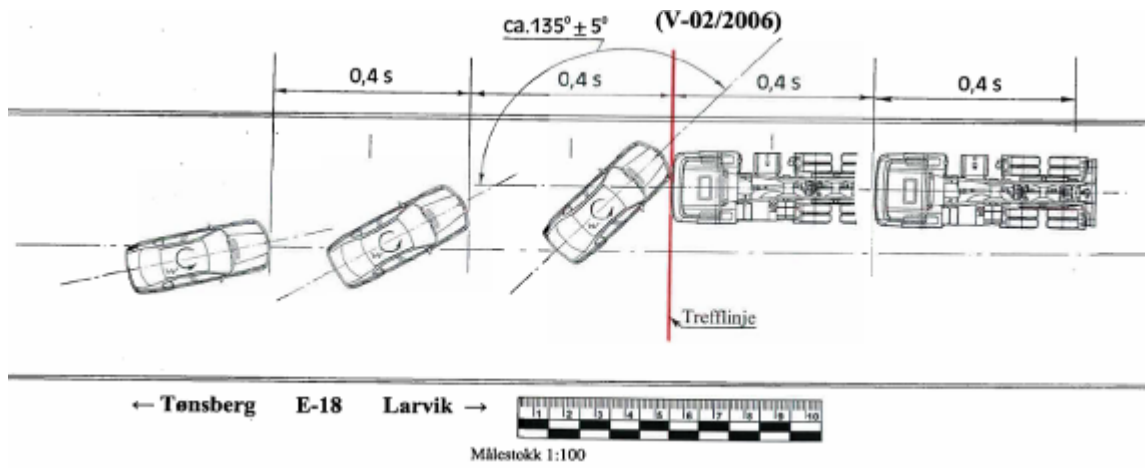
BMWens høyre frontside traff fronten på vogntoget etter å ha rotert ca. 45 grader fra opprinnelig kjøreretning mot urviseren. BMWen ble slengt tilbake mot eget kjørefelt før den traff fronten av en danskregistrert Audi A3 personbil. Audien kom bak BMWen på vei østover og føreren forsøkte å unngå kollisjon ved å bremse ned og svinge ut mot høyre. Audien stanset i eget kjørefelt med fronten vendt i fartsretningen, og BMWen ble stående omtrent midt mellom kjørefeltene med front mot fartsretningen (se Figur 2).



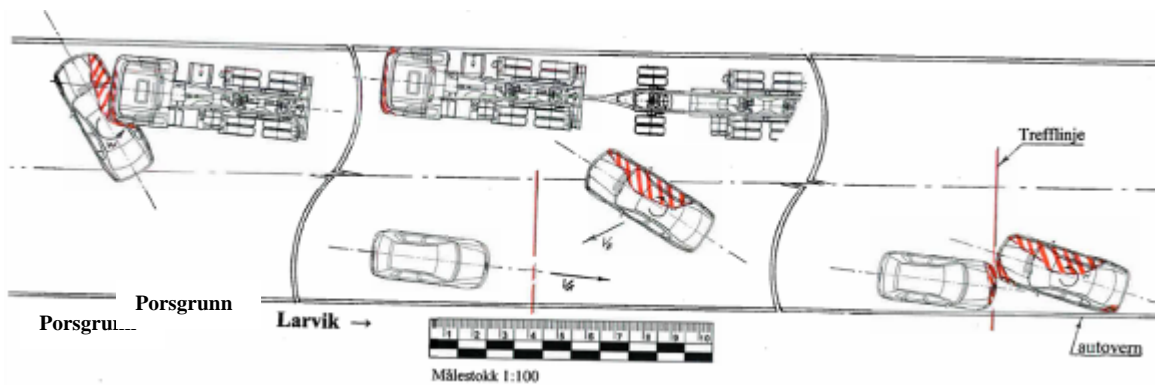
Figur 1: Kartutsnitt som viser ulykkesstedet.



Figur 2: Ulykkesstedet på E18 sett i vestgående retning (vogntogets kjøreretning) (foto: politiet).



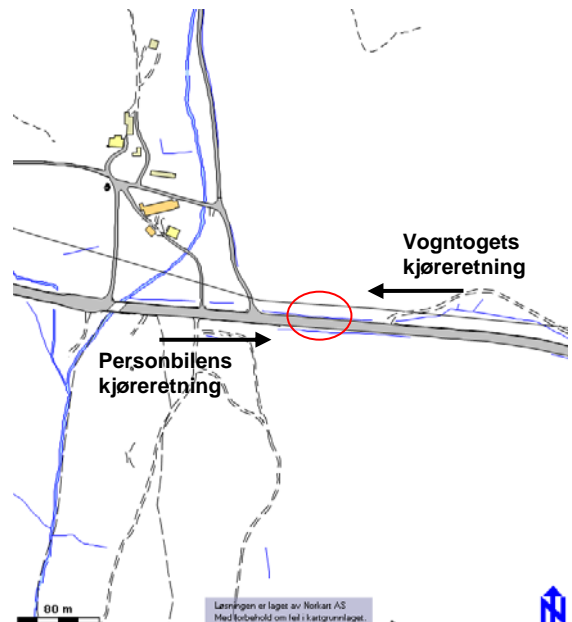
Figur 3: Mest sannsynlig hendelsesforløp av kollisjon mellom BMW 520i og vogntog Volvo FH16 (Statens vegvesens ulykkesrapport V-02/2006)



Figur 4: Mest sannsynlig hendelsesforløp av kollisjon mellom BMW 520i og Audi A3 (Statens vegvesens ulykkesrapport V-02/2006)



Figur 5: Vogntogets sluttposisjon (foto: politiet).



Figur 6: Ulykkesstedet på E18, hp 17, km 06,330

1.2 Personskader

Tabell 1: Personskader

Skader	Fører	Passasjerer	Andre	Totalt
Omkommet	1			1
Alvorlig				
Lett	2	1		3
Ingen				

1.3 Overlevelsesaspekter

Lastebilsjåføren brukte ikke bilbelte, og da bilen stoppet havnet han nede i passasjersiden. Førerhytta ble lite deformert i ulykken.

Fører av BMW brukte bilbelte. BMW personbilen var ikke utstyr med kollisjonsputer.

1.4 Skader på kjøretøy

BMW personbilen var totalskadet etter ulykken med størst deformasjoner i høyre side. Lastebilen fikk store skader i front, førerhytte og påbygg. Audi A3 personbilen fikk store skader i front.



Figur 7: Skader på BMW 520i personbil (foto: politiet).



Figur 8: Skader i front på lastebil Volvo FH16 (foto: Statens vegvesen).

1.5 Andre skader

Vogntoget kjørte ned autovernet på høyre side i vestgående retning.

1.6 Trafikanter

1.6.1 Føreren av BMW personbilen

Føreren av personbilen var norsk statsborger, mann 27 år, med førerkort i klasse BMST. Han ervervet førerkort for personbil 30. sept. 1996.

Føreren hadde lånt bilen av en venn kvelden før. Han hadde kjørt fra Kristiansand i 10-tiden og var på vei til Geilo i forbindelse med jobb. Jobben startet kl. 22 og føreren hadde følgelig god tid. Det er ikke avdekket forhold som tyder på at føreren av personbilen var spesielt sliten forut for kjøreturen. Havarikommisjonen har fått opplyst at føreren hadde gjennomgått kurs i utrykningskjøring i regi av politiet.

1.6.2 Føreren av vogntoget

Føreren av vogntoget var norsk statsborger, mann 34 år, med førerkort i klasse BECEDEMST. Han ervervet førerkort for personbil (klasse B) 25. april 1990 og for vogntog og buss (klasse CE og DE) 23. mars 1992. Føreren hadde kjørt lastebil fra han var 20 år. Det er ikke fremkommet opplysninger om spesielle forhold av betydning for ulykken vedrørende føreren av vogntoget.

1.7 **Kjøretøy og last**

1.7.1 BMW personbil

1.7.1.1 *Teknisk tilstand*

Personbilen var en BMW 520i 1989-modell. Havarikommisjonen inspiserte bilen hos Viking i Larvik etter ulykken. Kontrollører fra Statens vegvesen Vestfold distrikt foretok teknisk kontroll av bilen. Det ble ikke påvist feil eller mangler ved de delene av styring, forstilling og bremsesystem som ikke var påført skader i forbindelse med ulykken. Bilen var siste gang godkjent i periodisk kontroll 28. september 2005. Kilometerstand ved ulykken var 266 038 km.

1.7.1.2 *Hjul og dekkutrustning*

Bilen hadde bakhjulsdrift og var utstyrt med vinterdekk uten pigger, med følgende mønsterdybder:

Tabell 1: Dekkutrustning

Dekk	Mønsterdybde (mm)
Venstre forhjul	9-10
Høyre forhjul	9-10
Venstre bakhjul	2
Høyre bakhjul	3,5

Venstre bakdekk lå under minimumskrav om 3 mm mønsterdybde for vinterdekk som er satt i forskrift 25. jan. 1990 nr. 92 om bruk av kjøretøy § 1-4.

1.7.2 Vogntoget

Vogntoget besto av en lastebil Volvo FH16 2001-modell og en slepvogn Norslep SL28 1998-modell. Vogntoget tilhørte Nome Containerservice A/C og fraktet flis fra Larvik til Arendal. Vogntoget hadde, i følge opplysninger fra føreren, en totalvekt på 43-44 tonn. Det ble ikke påvist feil eller mangler av betydning for ulykken når det gjelder det involverte vogntoget. Både lastebil og henger var utstyr med nye vinterdekk uten pigger, samt strøkasser. Det var kufanger foran på lastebilen. Lastebilen var siste gang godkjent i periodisk kontroll 26. mai 2005, og slepvognen var godkjent 7. jan. 2005.

1.8 Vær- og føreforhold

1.8.1 Føreforhold på ulykkestidspunktet

I følge politiets "Rapport om vegtrafikkuhell" var veibanen på ulykkestidspunktet snø- eller isbelagt. Det var dagslys og god sikt med nedbør på ulykkestidspunktet, og temperaturen var - 2°C.

1.8.2 Meteogram og data fra klimastasjoner

Meteorologisk institutt har opplyst at stasjonene i området angir kuldegrader for ulykkesdagen. Nedbørstasjonen i Larvik målte 15,0 mm nedbør kl. 0800 den 20. januar for de forutgående 24 timer. Tilsvarende for Porsgrunn Brannstasjon var 15,9 mm. Stasjonene i området angir nedbørformen snø hele døgnet.

Målestasjonen på Melsom i Stokke kommune (ca. 30 km nordøst for ulykkesstedet) viste 17,2 mm nedbør kl. 0700 den 20. januar for de forutgående 24 timer (se Vedlegg). Det vil si en total mengde på linje med det som ble registrert ved nedbørstasjonen i Larvik. Registreringene ved Melsom viser at snøværet startet om formiddagen 18. februar og fortsatte dagen etter med økende nedbørsintensitet. Fram til kl. 1300 ulykkesdagen var det akkumulert 5 cm snø ved Melsom, og observasjonene tyder på at nedbørsintensiteten tiltok etter kl. 1300 ulykkesdagen.

Målestasjonen på Torp i Sandefjord (ca. 30 km øst for ulykkesstedet) målte vindhastighet (10 m over bakken) kl. 1300 den 19. januar på 4,0 m/s, dvs. lett bris.

Fra Statens vegvesens klimastasjon på Pauler i Larvik har SHT mottatt temperaturutviklingen for luft og veibane ulykkesdagen (se Vedlegg). Kl. 1300 den 19. januar var lufttemperaturen ca. - 3,5°C og veibanetemperaturen lå litt under -2°C.

Havarikommisjonen har mottatt meteogramvarsel for Fokserød fra onsdag 18. jan.

1.8.3 Snødybdemålinger

Statens vegvesens personell målte snødybden på stedet ca. en time etter ulykken. Målingene ble foretatt midt i kjørebane og mellom ytre hjulspor og brøytekanal i begge kjøreretninger. Det ble målt 8 cm snø mellom ytre hjulspor og brøytekanal og 1 cm snø i hjulsporene. Ut i fra målinger foretatt under et vogntog som kom først til ulykkesstedet fastslo Statens vegvesens personell at det var bart i hjulsporene på ulykkestidspunktet. Statens vegvesens ulykkesgruppe kom derfor fram til at det var 7 cm snø utenom hjulsporene på ulykkestidspunktet.

1.8.4 Friksjonsmålinger

Personell fra Statens vegvesens ulykkesgruppe utførte retardasjonsprøver med bil med piggfrie vinterdekk og motometer¹. På bakgrunn av målingene ble friksjonskoeffisient beregnet til $\mu = 0,24$ i hjulsporene og $\mu = 0,27$ på den delen av veien som var snødekket. Friksjonsprøvene ble tatt under tilhengeren til vogntoget som kom etter ulykkesvogntoget i vestgående retning og ble stående som følge av ulykken. Føreforholdene på stedet

¹ Måler retardasjon på bilen som utfører prøvene.

friksjonsprøvene ble tatt var, i følge Statens vegvesens personell, tilnærmet identisk med forholdene på ulykkesstedet.

1.8.5 Vitneobservasjoner

I samtale med havarikommisjonen forklarte føreren av vogntoget at han hadde relativt godt veigrep på E18 ulykkesdagen. Imidlertid mener han at forholdene var vesentlig dårligere for personbiler. Hans oppfatning var at veien var dårlig brøytet, og han observerte løssnø både på midten av veien og mellom hjulsporene, samt ut mot autovernet. I tillegg var det glatt med isdekte hjulspor. Han husket ikke å ha sett brøytebiler på E18 ulykkesdagen.

1.9 **Vei- og trafikkforhold**

1.9.1 Dimensjoner

Veien har ett kjørefelt i hver retning uten fysisk skille mellom kjørefeltene. Fartsgrense på stedet er 70 km/t. Veibredden er 7,2 meter mellom kantlinjene og det er asfaltdekke. I følge Statens vegvesens tellinger var årsdøgntrafikk (ÅDT) på strekningen i 2005 ca. 13 400 kjøretøy og tungbilandelen² var 19 %. SHT målte slitasjespor i asfalten på ulykkesstedet på mellom 15 og 25 mm.

1.9.2 Ulykkeshistorikk

På strekningen E18, hp 17 har det fra 1996 til 2005 vært 55 ulykker med personskader, totalt 5 drepte og 12 hardt skadde.

1.9.3 Utbygging av E18 i Vestfold

Statens vegvesen har planlagt utbygging til firefeltsvei av E18 gjennom Vestfold som omfatter strekningen Gulli (Tønsberg) til Langangen bru (Porsgrunn). Utbyggingen baseres på delvis bompengefinansiering som må vedtas av Stortinget, og utbyggingen skal skje i fire deler. Dersom det oppnås enighet om finansieringen kan strekningen bygges ut i perioden 2007-2015³.

1.10 **Vinterdrift**

1.10.1 Funksjonskontrakt og driftsstrategi

AF Vestfoldveg er ansvarlig entreprenør for drift og vedlikehold av E18 i Vestfold gjennom en funksjonskontrakt (0702 Vestfold syd) inngått med Statens vegvesen fra 1. sept. 2004 til 31. aug. 2009. AF Vestfoldveg eies 50 % av Carl C. Føn i Sandefjord og 50 % av NCC Roads i Oslo. Det er Statens vegvesen Vestfold distrikt som har byggherreansvar for denne kontrakten.

Ut fra veiens betydning og trafikkmengde driftes veien etter strategi bar vei i henhold til Statens vegvesens Håndbok 111 (Hb 111). Følgende standardkrav er sentrale for den aktuelle situasjonen omkring ulykken:

² Andel kjøretøy med lengde > 5,5 m.

³ http://www.vegvesen.no/region_sor/prosjekter/e18_plan/index.stm.

1. Ved snøvær iverksettes brøyting når snødybden er 2 cm og det skal være ferdig utbrøytet før det er kommet 6 cm, uansett ÅDT.
2. Ved drivsnø iverksettes tiltak når høyden på snøskavler midt på kjørefeltet er 8 cm.
3. Under snøvær skal brøytefrekvensen være så stor at kravet til maksimal snømengde overholdes.
4. Preventiv salting skal iverksettes hvis det forventes friksjon under 0,4.
5. Utenom ved snøfall skal friksjonen aldri være lavere enn 0,4.
6. Etter snøfall skal det være bar vei innen 2 timer.

1.10.2 Rodeinndeling

AF Vestfoldveg har delt E18 inn i to driftsroder, og den delen som omfatter ulykkesstedet inngår i rode S2 Fokserød - Solum (ca. 32 km). I følge AF Vestfoldveg var det i opprinnelig vinterplan tenkt å drifte hele E18 med to enheter (én enhet på rode S2). Etter erfaringene fra første vinter i kontrakten ble antall enheter fordoblet.

1.10.3 Utførte tiltak

I følge entreprenørens GPS-registreringer ble brøyting og salting utført ca. kl. 1250 i vestgående kjørefelt på ulykkesstedet. AF Vestfoldveg oppgir til havarikommisjonen at de hadde to biler (en saltbil og en bil i tandem) i området. Bilene hadde snudd på Solum og var på tur tilbake da ulykken skjedde, men de hadde ikke kommet fram til ulykkesstedets østgående kjørefelt.

Verken byggherre eller entreprenør foretok friksjonsmålinger eller målinger av snødybde på strekningen ulykkesdagen.

1.10.4 Byggherres vurdering

I følge Statens vegvesen Vestfold distrikt tok byggeleder for kontrakten kontakt med entreprenør i forkant av varslet nedbør. Byggherre oppgir til SHT at de mener entreprenøren i stor grad oppfylte krav til kapasitet, kvalitet og rettidighet i henhold til Hb 111. Byggherre mener at kjøreforholdene ikke var spesielt vanskelige på ulykkestidspunktet og at det var tilnærmet normale vinterforhold på stedet.

Byggherre har ovenfor SHT stilt seg tvilende til snødybdemålingene som ble tatt ca. en time etter ulykken. De mener at snøvær ved -2 grader, samt noe vind som gjorde at snøen la seg ujevnt, førte til at trafikken dro bort snøen fra sporene og la den i midten og på kantene. Andre momenter som nevnes er lav veibanetemperatur som kan ha påvirket effekten av salt, samt at det vil være vanskelig for brøyteutstyr å fjerne all snøen der det er slitasjespor i asfalten.

Byggherre har påpekt til SHT at de mener at følgende standardkrav i kontrakten var oppfylt:

"1. Det ble satt i gang brøyting før det var kommet 2 cm (dagen før). Det er svært liten grunn til å hevde at maks snømengder 6 cm var overskredet. Her må det påpekes at det fortsatt snødde, viser her også til det som er omtalt over.

2. *Maksimal snømengde skal være 6 cm (ved drivsnø kan det være inntil 8 cm i snøskavler). At det ble målt 7 cm ca. en time etter ulykken, må sies å være innenfor kravene under de rådende forhold.*

3. *Det var ikke krav om bar veg siden snøværet fortsatte. Dette kravet gjelder først 2 timer etter at det er sluttet å snø.*”

1.10.5 Entreprenørens vurdering

Likeledes mener AF Vestfoldveg at de utførte de nødvendige tiltak ut i fra forholdene og at bilene stort sett hadde vært i kontinuerlig drift hele dagen. Entreprenør har oppgitt til havarikommisjonen at de ikke oppfattet værforholdene på ulykkesdagen som ekstreme.

Driftsleder i AF Vestfoldveg har i samtale med havarikommisjonen beskrevet vær- og føreforholdene ulykkesdagen som normalt for en periode med snø. AF Vestfoldveg har ikke oversikt over friksjonsforholdene på ulykkesdagen, men driftsleder anslo at friksjonen lå under 0,4 i det tidsrommet ulykken skjedde pga. snøslaps som lå på asfalten. Driftsleder sier til SHT at han er forundret over målingen på 7 cm snø på stedet. Brøyte- og saltbil passerte i vestgående retning ca. 30-45 min før ulykken, og han mener at det ikke kom så mye nedbør i løpet av denne perioden.

1.11 **Tekniske registreringssystemer**

Diagramskiven fra lastebilens fartsskriver ble sikret. Det ble ikke vurdert som nødvendig å foreta en omfattende analyse av diagramskiven for å bestemme kjøretøyets eksakte hastighet. Havarikommisjonen har ikke funnet feil på registreringene på diagramskiven for ulykkesdagen.

1.12 **Medisinske forhold**

Rettsmedisinsk institutt ved Rikshospitalet i Oslo gjennomførte rettsmedisinsk undersøkelse av føreren av BMW personbilen den 23. jan. 2006. Undersøkelsen konkluderte med følgende når det gjelder dødsårsak:

”Døden antas å skyldes den påviste hodeskaden. Denne er umiddelbart dødelig. Samtlige skader er helt ferske, forårsaket av stump vold og kan ha oppstått ved den beskrevne bilkollisjonen.”

Toksikologisk undersøkelse av føreren av BMW personbil påviste ikke alkohol eller andre narkotiske stoffer. Det er heller ikke påvist tegn til sykelige forandringer av betydning for dødens inntreden.

1.13 **Spesielle undersøkelser**

1.13.1 Bistand fra SINTEF

På oppdrag fra havarikommisjonen har SINTEF Teknologi og samfunn foretatt en vurdering av sannsynlig hendelsesforløp og vinterdriftsmessige forhold ved ulykken.

1.14 Andre opplysninger

1.14.1 Ulykke samme dag på E18 ved Pauler i Larvik

Kl. 2135 samme dag skjedde det en ny møteulykke uten personskader mellom en trekkbil med en utenlandskregistrert semitrailer og en lastebil med slepvogn på E18 ca. 4 km lenger øst (hp 17, km 2,24) ved Pauler i Larvik kommune.

I inngangen til en høyresving mistet trekkbilen med semitrailer veigrepet og kom over i motgående kjørefelt. Føreren av den møtende lastebil med slepvogn oppfattet situasjonen og foretok en unnamanøver der han kjørte over i motgående kjørefelt. Bilene traff hverandre på høyre side foran.

Vogntoget som mistet veigrepet og kom over i motgående kjørefelt hadde gode vinterdekk på alle aksler på trekkbilen. På semitraileren var det sommerdekk på samtlige aksler. Ved kontroll av trekkbilen, som SHT gjennomførte dagen etter ulykken, ble det påvist tydelige slitasjespor i svingskivens anleggsflater mot semitrailerens koblingsflate, og manglende smøring av svingskiven.

Trekkbilens diagramskive indikerer at hastigheten var mellom 60 km/t og 70 km/t i inngangen til ulykkessvingen. De siste 20 minuttene før ulykken var hastigheten mellom 60 km/t og 80 km/t. Lastebilen som kom i motgående kjørefelt hadde i følge diagramskiven en hastighet på ca. 40 km/t inn i ulykkessvingen, mens den de siste 20 minuttene før ulykken var mellom 50 km/t og 80 km/t.

På ulykkestidspunktet var det snøvær, og veien hadde snødekke med isdekte hjulspor i begge kjørefelt. Det ble ikke foretatt retardasjons- eller friksjonsmålinger på ulykkesstedet. I følge AF Vestfoldveg hadde de ikke kunnet foreta tiltak på strekningen på flere timer pga. stans i trafikken. Etter første ulykke på Solum var entreprenøren i ferd med å sette inn høvel for å få bort snøsålen på E18, men på grunn av den siste ulykken ved Pauler klarte de først å få bar vei i 4-5 tiden om morgenen.

1.14.2 Temaundersøkelse av vinterulykker

Denne ulykken inngår, sammen med ulykken på E6 i Stange 24. jan. 2006 (VEI Rapport 2008/04) og ulykken på Rv 52 i Gol 4. des. 2005 (VEI Rapport 2007/02), i en temaundersøkelse av vinterulykker (VEI Rapport 2008/02).

1.14.3 Iverksatte tiltak

Statens vegvesen Vestfold distrikt har i ettertid av ulykken foretatt noen tiltak som de mener har bedret trafikkforholdene på denne parsellen av E18 gjennom Vestfold. Det er lagt nytt asfaltdekke på en lengre strekning forbi ulykkesstedet, kravene ovenfor entreprenøren er innskjerpet og entreprenøren oppfølges bedre, samt at det er satt opp to overvåkningskameraer på strekningen.

2. HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Havarikommisjonens analyse av denne ulykken er begrenset til vurdering av hendelsesforløpet og det operative og tekniske samspillet mellom trafikant, kjøretøy og vei, samt vurdering av vinterdrift og de utførte tiltak ulykkesdagen. Havarikommisjonens analyse vil i denne rapporten ikke omfatte overlevelsesaspekter.

2.1 Hendelsesforløp

2.1.1 Ulykken ved Solum

Statens vegvesens og politiets observasjoner på ulykkesstedet, samt havarikommisjonens videre undersøkelser viser at kjøreforholdene på ulykkestidspunktet ikke var optimale. Det snødde og veibanen var tydelig snø- og isbelagt, og det var mye løssnø i kjørebanelen mellom de oppkjørte hjulsporene. Dermed skulle det også tilsi at trafikantene kunne forvente seg nedsatt friksjon på veien.

Havarikommisjonen har ikke kunnet fastslå nøyaktig hva som skjedde umiddelbart før BMWen fikk skrens. Det er ingenting som tyder på at bilføreren hadde kjørt spesielt fort forut for ulykken da den lå i kø med en rekke andre biler i ca. 50-60 km/t. BMWen var på vei oppover en svak stigning rett etter en venstresving. Vitneforklaringer, både fra føreren av vogntoget og vitnene i Audien, tyder på at bilen kan ha kommet utenfor kjøresporet og ut i løssnøen på siden av hjulsporene, og som et resultat av dette fått en skrens. Vitneforklaringene tyder på at fører forsøkte på korreksjon av bilen etter første skrens, men at han fikk en kontraskrens og mistet kontroll over kjøretøyet slik at han kom over i motgående kjørefelt.

Den bakhjulsdrevne bilen var utstyrt med vinterdekk på bakakselen hvor mønsterdybden var under/ned mot minimumskrav til vinterdekk som er fastsatt i forskrift om bruk av kjøretøy. Havarikommisjonen vurderer at dette var en uheldig kombinasjon, og at det var en sammenheng mellom skrensen og bilens dekkutrustning og kjøreegenskaper under de gitte føreforholdene. Føreforholdene med løssnø og lav friksjon medvirket ytterligere til at bilen ble ustabil på veien. I denne sammenheng mener SHT at biler med antiskrenssystem har klare sikkerhetsgevinster.

Havarikommisjonen mener at det kan ha vært et moment at føreren hadde lånt bilen kvelden før, og at det følgelig ikke var bilen han normalt kjørte og var vant til å kjøre. SHT vurderer at førerens manglende kjennskap til dekkenes og bilens kjøreegenskaper kan ha bidratt til at han mistet kontrollen under de rådende føreforholdene. Dette gjelder både i forhold til hastigheten som førerne valgte, men også i forhold til mulighet for å korrigere en begynnende skrens.

2.1.2 Ulykken ved Pauler

Etter SHTs vurdering medvirket mangelfullt vedlikehold av svingskive i kombinasjon med føreforholdene, til ulykken som skjedde ved Pauler på E18 samme dag. Manglende smøring av vogntogets svingskive ga økt friksjon i koblingspunktet mellom trekkbil og semitrailer. Dette kan ha medvirket til at vogntogets motstand mot svingbevegelse var større enn nødvendig svingkraft som det tilgjengelige veigrepet kunne overføre til hjulene. SHT mener at svingskivens tilstand sammen med redusert friksjon på veien, bidro til at vogntoget gikk rett fram i svingen da føreren forsøkte å styre gjennom denne.

Havarikommisjonen vurderer at vogntogenes hastighet før ulykken inntraff gjenspeiler det generelle hastighetsnivået til trafikken på E18 ved det aktuelle tidspunktet.

2.2 Vinterdrift og utførte tiltak

Det falt det ca. 15 cm snø i løpet av 24 timer ved Larvik den 19. januar 2006. Nedbørsmengden kan dermed karakteriseres som et større snøfall, men likevel ikke ekstremt i forhold til å holde veien godt kjørbart gjennom nedbørsperioden med et bra driftsopplegg. Både registrert temperatur og total nedbør stemmer overens med meteogramvarslet fra onsdag 18. januar, slik at været på ingen måte kan sies å ha vært uventet. Byggherre kontaktet også entreprenøren i forkant av varslet nedbør for å sikre at entreprenøren var forberedt. I følge entreprenøren var bilene i kontinuerlig drift hele dagen.

Undersøkelsen har avdekket at kun vestgående retning var brøytet og saltet på ulykkesstedet, og at det var mye løssnø mellom og på siden av hjulsporene. SHT mener at slitasjesporene i asfalten på mellom 15-25 mm ikke kan forklare den snødybden på veien som ble målt mellom ytre hjulspor og brøytekant. Det var heller ikke tilstrekkelig vind som kunne ha ført til drivsnø. I henhold til målingene på Pauler var veibanetemperaturen ikke lavere enn lufttemperaturen, noe som kunne ha påvirket effekten av salt.

Standardkrav i henhold til Hb 111 er at brøyting skal iverksettes når snødybden er 2 cm og at det skal være ferdig utbrøytet før det er kommet 6 cm snø. Havarikommisjonen mener at målingene som ble foretatt på ulykkesstedet av Statens vegvesens personell tyder på at kravet til snødybde på veien kan ha vært oversteget. Målingene underbygger også de vanskelige kjøreforholdene som trafikantene opplevde på E18 den aktuelle dagen og som er beskrevet til SHT gjennom vitneobservasjoner.

Det ble foretatt retardasjonsprøver på stedet av Vegvesenets personell, og det ble beregnet friksjonskoeffisienter på 0,24 og 0,27. Friksjon er ikke en konstant verdi, men varierer på en strekning og over tid. Erfaringsmessig kan også forskjellig måleutstyr gi forskjellige friksjonsverdier. Likevel mener havarikommisjonen at det er grunnlag for å si, ut i fra vitneutsagn, observasjoner, målinger og generell erfaring, at friksjonen var betydelig redusert og at den mest sannsynlig var under 0,3.

Kravet i Hb 111 til strategi bar vei er at preventiv salting skal iverksettes dersom det forventes en friksjon på under 0,4 og innen 2 timer etter snøfall skal veien være snøfri. Under snøfall, slik det var på ulykkestidspunktet, er det ikke satt noe minimumskrav til friksjon. SHT forstår at det vil oppstå situasjoner hvor friksjonen blir lavere enn 0,4 også på veier som driftes etter strategi bar vei, spesielt under snøfall.

Havarikommisjonen mener det er betenkelig at kjøreforholdene kan bli så redusert i forbindelse med en vær-situasjon som var forhåndsvarslet og forventet av både byggherre og entreprenør. Selv om entreprenørens enheter var i kontinuerlig drift hele dagen lyktes det ikke å opprettholde snødybdekravet. Med bakgrunn i dette mener SHT det er grunn til å stille spørsmål ved entreprenørens driftsopplegg, samt hvordan byggherre ved kontraktsinngåelse forsikrer seg om at entreprenøren har utstyr og ressurser nok til å løse oppgavene. Det er stor trafikk på E18 gjennom Vestfold som er en vanlig tofeltsvei uten midtdeler og følgelig blir risikoen for møteulykker stor når føreforholdene reduseres.

Til tross for dette har byggherre i ettertid vurdert at entreprenøren oppfylte kontraktens krav til standard og rettidighet. Imidlertid foretok verken byggherre eller entreprenør

målinger av snødybde på strekningen ulykkesdagen for å dokumentere oppfyllelse av standardkrav. Etter havarikommisjonens vurdering burde kravene til snødybde som er fastsatt for kontrakten vært bedre fulgt opp fra både byggherrens og entreprenørens side. SHT mener også at Statens vegvesen bør vurdere hvorvidt snødybdekrav på inntil 6 cm gir god nok sikkerhet og er tilstrekkelig god standard på en vei som E18 gjennom Vestfold syd.

Etter samtale med både entreprenør- og byggherresiden har havarikommisjonen inntrykk av at de vanskelige kjøreforholdene delvis ble forklart med at det oppsto stopp i trafikken og at ulykker hindret brøytemannskapene i å utføre brøyting og salting. SHT er av den oppfatning at det i større grad bør fokuseres på hvorfor den første ulykken i det hele tatt skjedde, og hvilke tiltak som kan iverksettes når det gjelder vinterdriften på E18 i Vestfold syd for å forhindre slike ulykker.

Undersøkelsen av denne ulykken viser at det er et forbedringspotensial i forhold til trafiksikkerhet knyttet til vinterdrift. Dette gjelder både hvordan perioder med redusert friksjon skal håndteres, snødybdekrav, tiltakstider, dimensjonering av maskinelt utstyr i kontrakten, samt byggherrens oppfølging av entreprenøren. Havarikommisjonen vurderer at det kan være en sammenheng mellom ulykken og systemet for drift og vedlikehold av vei.

Det vises for øvrig til innhold og sikkerhetstilrådinger i temaundersøkelsen av vinterulykker (VEI Rapport 2008/02) hvor denne ulykken inngår.

3. SIKKERHETSTILRÅDINGER

Undersøkelsen av denne veitrafikkulykken har avdekket flere områder hvor havarikommisjonen anser det som nødvendig å fremme sikkerhetstilrådinger som har til formål å forbedre trafiksikkerheten.⁴

Sikkerhetstilråding VEI nr. 2008/09T

Målingene som ble foretatt på ulykkesstedet av Statens vegvesens personell tyder på at snødybdekravet i funksjonskontrakten var oversteget. I tillegg var friksjonen betydelig redusert. Det er stor trafikk på denne strekningen som er en vanlig tofeltsvei uten midtdele og følgelig blir risikoen for møteulykker stor når kjøreforholdene reduseres. Havarikommisjonen tilrår at Statens vegvesen Vestfold distrikt gjennomgår kontraktskrav med hensyn på brøytestandard og friksjonsforhold på E18 i Vestfold syd for om mulig å bedre trafiksikkerheten.

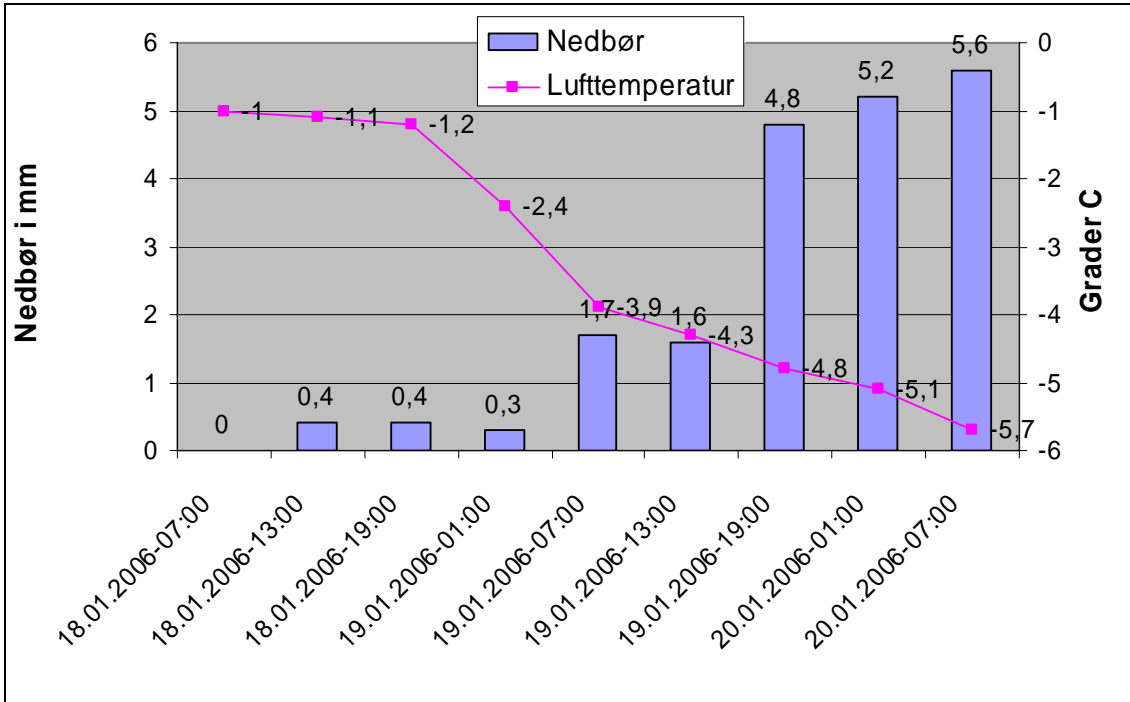
Statens Havarikommisjon for Transport

Lillestrøm, 18. mars 2008

⁴ 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.

VEDLEGG

Data fra Meteorologisk institutts klimastasjon på Melsom 19. jan. 2006



Data fra Statens vegvesens klimastasjon på Pauler 19. jan. 2006

