

RAPPORT

JB 2012/02



RAPPORT OM ALVORLIG JERNBANEHENDELSE MELLOM ROMBAK OG BJØRNFJELL STASJONER OFOTBANEN 20. JUNI 2011 TOG 59009 OG 59007

Statens havarikommisjon for transport (SHT) har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre jernbanesikkerheten. Formålet med undersøkelsene er å identifisere feil og mangler som kan svekke jernbanesikkerheten, 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.

RAPPORT

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

Avgitt dato: 19.01.2012
JB Rapport: 2012/02

Denne undersøkelsen har hatt et begrenset omfang. Av den grunn har SHT valgt å benytte et forenklet rapportformat. En full rapport benyttes bare når undersøkelsens omfang gjør dette nødvendig. Den forenklete rapporten belyser de funn som er gjort og fremlegger eventuelle sikkerhetsmessige tilrådinger.

Dato og tidspunkt:	Tirsdag 20. juni 2011, kl. 0938
Hendelsessted:	Ved innkjørhovedsignal B, Rombak stasjon, Ofotbanen
Driftsform:	Fjernstyring
Sikringsanlegg:	NSI 63
Type hendelse:	Sammenstøt mellom skinnegående arbeidsmaskiner
Togtype og tognummer:	At. 59007 og At. 59009
Registrering:	LM2 30-38-0004 og LM6 30-38-2014
Operatør:	Jernbaneverket
Type transport:	Vedlikeholdsarbeid
Togvekt brutto:	LM2 40,5 tonn, LM6 41 tonn
Toglengde:	LM2 16,300 meter, LM6 13,935 meter
Bremsegruppe og -prosent:	LM2 100 %, LM6 66 %.
Værforhold:	Klart vær
Lysforhold:	Dagslys
Føreforhold skinner:	Tørre skinner
Antall om bord:	12 personer (LM2 8 personer, LM6 4 personer)
Personskader:	2 personer lettere skadet
Skader på materiell:	LM2 fikk mindre skader i den enden som ble truffet. LM6 fikk større skader da vognkassen forskjøv seg på rammen. Dette skadet bl.a. rør- og kabelgjennomføringer.
Andre skader:	Havarikommisjonen kjenner ikke til andre skader i forbindelse med hendelsen.
Fører LM2:	
- Stilling:	Faglig leder
- Alder:	56
- Erfaring:	30 år
Fører LM6:	
- Stilling:	Anleggsleder
- alder:	44 år
- Erfaring:	24 år

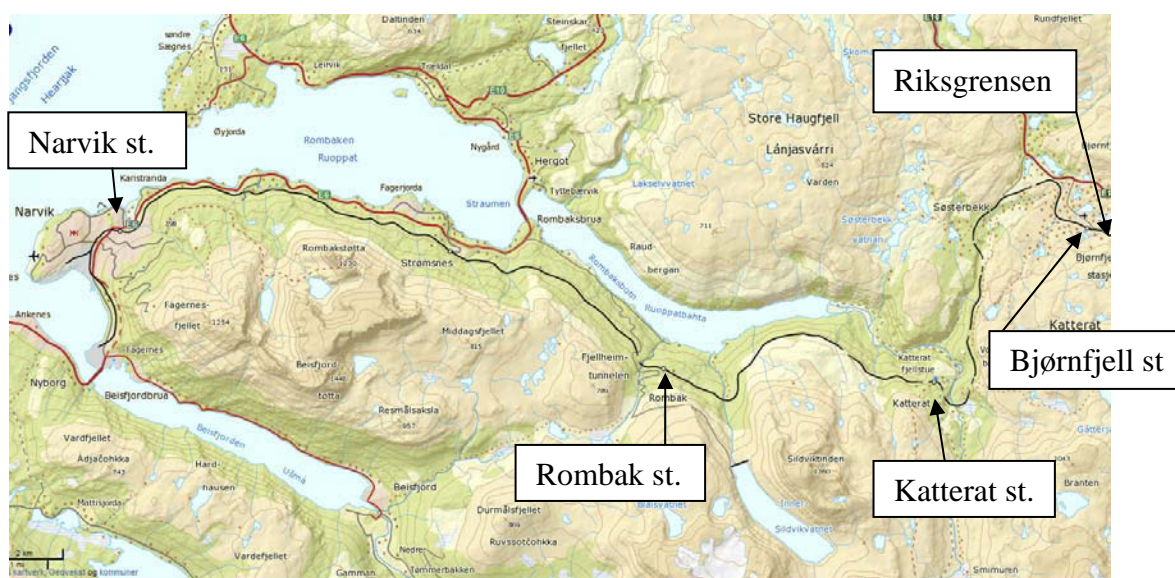
Informasjonskilder: SHTs egne undersøkelser og samtaler med involvert personale og lokale ledere i Jernbaneverket.

FAKTISKE OPPLYSNINGER

Tirsdag 20. juni ca. kl. 0937 inntraff et sammenstøt mellom to arbeidsmaskiner, type LM2 og LM6, ved innkjørhovedsignal B på Rombak stasjon, Ofofbanen. LM6-maskinen kjørte inn i LM2-maskinen som stod stille. Det var anordnet anleggsområde mellom Rombak og Bjørnfjell stasjoner for å utføre diverse vedlikeholdsarbeider, og hendelsen inntraff ved avslutning av dette arbeidet. To personer ble lettere skadet. Det ble mindre skader på LM2-maskinen, mens LM6-maskinen fikk mer omfattende skader da karosseriet forskjøv seg på rammeverket.

Ulykken ble varslet til vakthavende havariinspektør av Jernbaneverket. På bakgrunn av ulykkens alvorlighetsgrad ble det bestemt å iverksette en undersøkelse. Det ble sikret logger fra registreringsenheter, signallogger og samtalelogger, og det ble gjennomført samtaler med involvert personale noen dager etter ulykken.

Havarikommisjonen informerte berørte parter i saken om at det ble åpnet sikkerhetsundersøkelse i brev av 24. juni 2011. Varsel ble gitt til European Railway Agency (ERA) 26. juni 2011.



Figur 1: Kart over Ofofbanen.

Det var totalt 7 arbeidsmaskiner ute på forskjellige steder på anleggsområdet denne dagen. Det var de to skinnegående arbeidsmaskinene, samt vei-/skinnemaskiner og hjullastere. De to maskinene som var involvert i hendelsen, hadde arbeidet på forskjellige steder under anleggsperioden. LM6-maskinen, tog 59009, arbeidet mellom Katterat og Bjørnfjell, mens LM2-maskinen, tog 59007, arbeidet mellom Katterat og Rombak.

Da arbeidet var avsluttet, var førerne i kontakt med hverandre og med hovedsikkerhetsvakten. De ble sammen enige om at tog 59009 (LM6) skulle kjøre ned til tog 59007 (LM2). Maskinene skulle deretter kjøre samlet inn til Rombak stasjon. Maskinene ble ikke sammenkoblet da de kjørte sammen inn mot Rombak, men holdt i følge førerne en avstand på ca. 100 meter. Hastigheten var i følge ATC-loggene ca. 30 km/t. Tog 59007 (LM2) kjørte først med en åpen vogn foran seg.

Da maskinene nærmet seg stasjonen, kontaktet føreren i tog 59007 (LM2) togleder og ba om å få togvei inn til spor 3. Dette var i orden, og togleder stilte innkjørtogvei til spor 3.

Den åpne, lastede vognen som LM2-maskinen skjøv foran seg skulle settes igjen på Rombak st. Vognen gjorde at føreren i tog 59007 måtte holde inne ATC-systemets “stopp-passasjeknapp” for å hindre systemet i å aktivere nødbremse ved passering av innkjørhovedsignalet. Føreren glemte dette, og maskinen fikk derfor nødbremse og stoppet. Føreren i LM6-maskinen registrerte ikke dette tidlig nok, med den følge at LM6-maskinen kjørte inn i LM2-maskinen i ca. 15 km/t.



Figur 2: Viser bilde av arbeidsmaskin LM2.



Figur 3: Viser bilde av arbeidsmaskin LM6.

GJENNOMFØRTE UNDERSØKELSER

Jernbaneverket hadde anordnet driftsformen “anleggsområde-jernbane” på strekningen fra innkjørhovedsignal B Rombak stasjon til innkjørhovedsignal A Bjørnfjell stasjon for å utføre diverse vedlikeholdsarbeid. Trafikkregler for Jernbaneverkets nett, kapittel 8, Arbeid i spor, avsnitt 8.4.4 “Kjøring inn på og ut fra anleggsområde” beskriver hvordan denne kjøringen skal foregå. Inne på et anleggsområde er største fremføringshastighet sikthastighet, dvs. høyst 40 km/t, og toget skal kunne stoppe på halvparten av oversiktlig del av strekningen. De forskjellige maskinene har sektorer de skal operere innenfor, og forflyttingen foregår etter anvisning og tillatelse fra hovedsikkerhetsvakten.

Når flere maskiner skal forflyttes inne på “anleggsområde-jernbane” kan de enten:

- forflyttes sammen som en enhet uten å være koblet og fremføres i sikthastighet
- de kan forflyttes som en og en enhet fra punkt til punkt i sikthastighet
- maskinene kan kjøre sammenkoblet som en enhet i sikthastighet

Ut fra Trafikkregler for Jernbaneverkets nett, kapittel 8, utfyllende bestemmelser kan maskiner kjøre samlet ut/inn fra en stasjon. Dette innebærer at maskinene ikke er sammenkople som en enhet, men flere individer som kjører ut/inn på en stasjon og med bruk av tognummeret for første ut/innkjørende arbeidsmaskin. Dette er av praktiske årsaker, for eksempel ved kjøring av ballastrenseverk hvor det er mange forskjellige enheter i en bestemt rekkefølge som skal ut på strekningen. Disse lar seg ofte ikke sammenkople på grunn av forskjellig utstyr foran eller bak på maskinene.

Maskinene kan kjøre ut/inn hver for seg på eget tognummer i sikthastighet. Dette blir en tidkrevende løsning da det må innhentes tillatelse før kjøring av hvert enkelt arbeidstog. Mye av den effektive arbeidstiden ute på sporet kan således gå til spille.

Et alternativ er at maskinene kobles sammen og fremføres som en enhet. De fremføres da med et tognummer og i sikthastighet.

LM6-maskinen har lavere bremseprosent (66 %) enn LM2-maskinen (100 %). LM-2 maskinen hadde i tillegg en lastet vogn som bremset 100 %. Dette gir en kortere bremsevei enn LM6-maskinen. En gjennomgang av registreringsenhetene på begge maskinene viser at LM2 maskinen har en øyeblikkelig tilsetning av bremsene og hastighetsreduksjon ned til 0 km/t. For LM6 maskinen vises det at nødbremsen aktiveres, men at det etter dette er en hastighetsøkning før det vises en hastighetsreduksjon. Det tar 4-5 sekunder fra nødbremsen aktiveres til hastighetsreduksjonen begynner. Ofotbanen stiger hele veien fra Narvik og til Bjørnfjell. Fra Katterat og ned mot Rombak gir dette 16 % fall, noe som er med å øke bremseveien.

De to involverte arbeidsmaskinene er av forskjellig fabrikat og årsmoell. Ved sammenkobling av disse to maskinene for samkjøring må alltid den bakre maskinen kobles om til slepestilling. Dette regnes som en tidkrevende prosess som tar ca. 10 min.

HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Den utløsende årsaken til sammenstøtet var at den etablerte/valgte avstanden mellom enhetene ikke var tilstrekkelig da det ble utløst nødbrems. Den bakre arbeidsmaskinen (LM6) hadde betydelig lengre bremsevei enn den fremre arbeidsmaskinen (LM2), noe som gjorde at den ikke hadde noen mulighet til å stoppe i tide på den tilgjengelige avstanden mellom enhetene.

Arbeidsmaskinene har ingen form for bremselys eller andre indikeringer som viser når bremsene tilsettes. Det er ingen ting som viser når maskinen reduserer hastigheten eller stopper utover referansepunkter langs sporet. Havarikommisjonen er kjent med at arbeidsmaskiner i eksempelvis Sverige er utstyrt med bremselys. Om føreren på LM6-maskinen hadde oppmerksomheten rettet mot andre forhold (signaler, instrumenter, ruteordre e.l) en kort periode, har dette, sammen med naturlige reaksjonstid, tilsetningstid for bremsene samt bremsevei for LM6-maskinen brukt opp avstanden mellom maskinene. Det er ikke sikkert at indikeringer som viser når bremsene tilsettes, som bremselys eller annet ville ha hindret dette sammenstøtet. Den valgte avstanden mellom enhetene var for liten i forhold til den store forskjellen i maskinenes bremseeffekt.

Disse to maskinene anses som upraktiske å kjøre sammen som en enhet. Prosessen for å klargjøre maskinene for samkjøring blir vurdert som så tidkrevende at den dermed blir valgt bort. Regelverket er entydig på hva som er tillatt og her ble det valgt en mellomløsning.

Det har tidligere vært flere sammenstøt mellom arbeidsmaskiner og tog på Ofotbanen. Det har blant annet vært to sammenstøt mellom arbeidsmaskin og tog i forbindelse med snørydding. En hendelse i februar 2009 og en hendelse i mars 2006. Begge hendelsene ga forholdsvis store materielle skader, men kun mindre personskader.

SIKKERHETSTILRÅDINGER

Havarikommisjonen fremmer en sikkerhetstilråding i forbindelse med denne undersøkelsen,¹ og henviser samtidig til tidligere utgitt rapport nr.: 2009/10 om sammenstøt mellom arbeidstog 59007 og tog 9909 på Katterat stasjon onsdag 25.02.2009.

Sikkerhetstilråding JB nr. 2012/02 T

Ved innkjør til Rombak stasjon kjørte arbeidsmaskin type LM6 inn i arbeidsmaskin LM2 som stod stille. Det var anordnet “anleggsområde-jernbane”, og hendelsen inntraff ved avslutningen av arbeidet. Når flere maskiner skal forflyttes inne på et “anleggsområde-jernbane” kan de enten kjøre sammenkoblet i sikthastighet, de kan kjøre sammen i sikthastighet uten å være koblet, eller maskinene kan fremføres som en og en enhet i sikthastighet.

Havarikommisjonen tilrår Statens jernbanetilsyn å pålegge Jernbaneverket å verifisere hvordan Trafikkregler for Jernbaneverkets nett og interne prosedyrer for denne typen arbeider etterleves og vedlikeholdes.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm 19. januar 2012

¹ Undersøkelserapport oversendes Samferdselsdepartementet, som treffer nødvendige tiltak for å sikre at det tas behøring hensyn til sikkerhetstilrådingene, Jf. forskrift 31. mars 2006 nr. 378 om offentlige undersøkelser av jernbaneulykker og alvorlige jernbanehendelser m.m. (jernbaneundersøkelserforskriften) § 16.