

## RAPPORT

Postboks 213, 2001 Lillestrøm

Telefon: 64 84 57 60

Telefaks: 64 84 57 70

URL: <http://www.aaib-n.org>

JB RAP: 9/2004

Avgitt: 19. mai 2004

---

Havarikommisjonen for sivil luftfart og jernbane (HSLB) har utarbeidet en forenklet rapport for denne jernbaneulykke / alvorlige jernbanehendelse. En forenklet rapport utarbeides der årsaksfaktorene og feilmekanismene klart fremkommer i forundersøkelsen. I slike tilfeller anses det ikke nødvendig med en dybdeundersøkelse, og den forenklede rapporten belyser de funn som er gjort og fremlegger eventuelle sikkerhetsmessige tilrådninger.

---

Togmateriell	Tog 573 03. Skinnetraktor med 2 godsvogner
-type og reg.:	Robel 54.17 serie 11B. Nr. 30-36-5041
	Godsvogner Rps 3176 393 3447-1 og Rps 3176 393 3376-2
-fabr. år:	Robel nr. 30-36-5041 i 1984. Rps-vogner i perioden 1970-1980
-motor(er):	Deutz BS 6M 1015C
Operatør:	Jernbaneverket, transportoppdrag for CargoNet AS
Dato og tidspunkt:	Onsdag 17. september 2003 kl. 0830
Hendelsessted:	Spor 3, Bodø stasjon, Nordlandsbanen
Driftsform	Stasjon med stillverk, strekning uten linjeblokk
Type hendelse:	Sammenstøt mellom tog og endebutt
Type transport:	Godstransport
Værforhold:	Overskyet
Lysforhold:	Dagslys
Føreforhold (skinner):	Tørre skinner
Antall om bord:	1
Personskader:	Brukket tå, skrubbsår, ”mørbanket”
Skader på materiell:	Omfattende skader på skinnetraktoren, noen skader på godsvognene
Andre skader:	Skader på endebutt, spor og plattform. Lasten måtte kondemneres
Lokomotivfører	
-kjønn/alder:	Mann, 41 år
-utdanning:	Banearbeider, sikkerhetsmann, maskinfører, UR23
-erfaring:	17 år
Informasjonskilder:	Samtaler med lokomotivfører og representanter fra Jernbaneverket og CargoNet AS. Befaring på Bodø stasjon, undersøkelse og kontroll av involvert materiell

---

## FAKTISKE OPPLYSNINGER

Onsdag 17. september 2003 kjørte tog 573 03 inn i endebutten til spor 3 ved innkjøring på Bodø stasjon, Nordlandsbanen. Hastigheten ved sammenstøtet var 51 km/t.

Tog 573 03 kjørte onsdag 17. september 2003 (rutetermin 152/1) fra Fauske kl. 0728 til Bodø etter ruteordre nr. RTT-4614. Oteråga stasjon var betjent for tog 573 03 på grunn av kryssing med tog 470. Toget bestod av en skinnetraktor og to Rps boggivogner med flatt gulv og staker, lastet med fiberoptisk kabel. Vognene hadde en egenvekt på 23 tonn pr. vogn, mens lasten veide 38,88 tonn pr. vogn. Lengde pr. vogn var 20,74 meter over buffere. Skinnetraktoren var av type Robel 54.17 serie 11b. Den hadde en egenvekt på 18,1 tonn, en bremset vekt på 12,5 tonn og lengde over buffere var 10 meter. Totalvekt for toget var 141,86 tonn og totallengde 51,5 meter. Skinnetraktoren var produsert i 1984 og utstyrt med førerbremseventil type FB.11. Denne førerbremseventilen har markert trinn i fartsstilling og nødbremsestilling og et trinnløst område i bremseområdet. Det kan ikke gis løsestøt med denne typen førerbremseventil. Robel 54.17, serie 11B. Nr. 30-36-5041 ble ombygd i 2001. Det ble da satt inn ny motor og nytt drivverk.

Ved innkjøring til Bodø stasjon oppdaget lokomotivføreren at toget manglet bremsekraft. Han klarte ikke å redusere hastighet, og toget kjørte derfor rett inn i endebutten i spor 3 slik at skinnetraktoren klatret/hoppet opp og ble hengende over endebutten med førerhuset opp i været. Vognen nærmest skinnetraktoren ble stående med endebjelken under skinnetraktoren og med første boggi avsporet. Vogn nummer to ble stående på sporet. Lasten, som var fiberoptisk kabel, ble slynget løs og ble liggende sammenfiltret på vognene og bakken rundt endebutten. Kabelen måtte kondemneres. Skinnetraktoren fikk så omfattende skader at den ikke ble reparert. Vognene fikk en del mindre skader. Disse ble utbedret og satt tilbake i trafikk.



Da transporten ble bestilt manglet CargoNet AS nødvendig trekkraft til transportoppdraget. De rettet derfor en muntlig forespørsel til Jernbaneverket, Bane produksjon, om de hadde trekkraft til å utføre dette oppdraget. De hadde en skinnetraktor som også tidligere hadde vært benyttet til lignende oppdrag, og denne ble benyttet. CargoNet AS og Jernbaneverket hadde en eksisterende avtale om diverse arbeidsoppdrag, blant annet snørydding. Denne avtalen har vært lagt til grunn for de transportoppdragene Jernbaneverket har utført for CargoNet AS. En tilsvarende transport var blitt utført senest to uker tidligere av samme lokomotivfører med den samme skinnetraktoren.

Oppdraget startet med at vognene ble hentet på Nexans fabrikkspor på Rognan tirsdag 16. september 2003 og kjørt til Fauske hvor de ble hensatt over natten. Ved denne transporten bestod toget av en ekstra godsvogn som gikk først i toget, deretter kom skinnetraktoren serie 11b med de to lastede Rps godsvognene. Bakerst i toget ble det fremført en skinnetraktor serie 25. Denne var tilkoblet toget, men trekkraft og bremses var betjent av egen lokomotivfører. Retningsvenderen var

lagt i ”forover” på grunn av girkassen og det var i følge lokomotivføreren ikke behov for verken å hjelpe til med å skyve eller bremse på denne turen. Strekningen Rognan - Fauske er en lett kupert strekning med korte fall og stigninger. Toget holdt i ifølge utskrift fra ATC en hastighet på mellom 65 og 85 km/t.

Skinnetraktoren ble benyttet av annet personale til andre gjøremål natten mellom 16. og 17. september. På morgenen onsdag 17. september koblet lokomotivfører skinnetraktoren til vognene og klargjorde selv toget for kjøring til Bodø stasjon. Lokomotivføreren fikk hjelp til å skifte toget fra hensettingssporet og ut i togspor på Fauske stasjon. Under kjøringen mot Bodø holdt toget en hastighet på mellom 70 og 90 km/t. Tog 57303 stoppet for å krysse tog 470 på Oteråga stasjon. Lokomotivfører merket ikke noe unormalt ved denne kryssingen. Inn mot Bodø stasjon faller banestrekningen, men flater ut og er flat inne på Bodø stasjon. Ved kjøring inn mot Bodø stasjon tilsatte lokomotivfører bremsene. Han følte at bremsekraften var dårlig og tilsatte bremsene ytterligere, men oppdaget da at bremsekraften var borte. Han løste og tilsatte bremsene flere ganger, men hastigheten avtok lite. Ved sammenstøtet med endebutten hadde toget en hastighet på 51 km/t. Lokomotivføreren hadde da satt førerbremseventilen i stilling ”nødbremse” og gått ut av førerrommet. Han stod på nederste stigtrinn og hoppet av i det toget traff endebutten. Han ble kastet over plattformen og ble liggende ved stasjonsbygningen. I fallet brakk han en tå, fikk noen skrubbsår og ble ellers noe forslått. Lokomotivføreren bekreftet etter hendelsen at det ikke var blitt utarbeidet vognopptak for tog 573 03. Han opplyste også at måler for hovedledningstrykket viste et normaltrykk på 7,3 bar. Utskrift fra skinnetraktorens ATC - enhet viste et normaltrykk for hovedledningen på 5,0 bar.

Lokomotivføreren hadde gjennomført sin opplæring etter opplæringsplan kalt UR23. Han avsluttet opplæringen og avla eksamen den 11. november 1986. UR23 bestod av opplæring innen sikkerhetstjeneste, bremses, sporskiftertjeneste, togsammensetning, vognmateriell, lasteregler samt utføring av bremseprøve og å lage vognopptak. Dette utgjorde 83 dagers opplæring. I tillegg kom kjøreopplæring på minimum 20 dager. Dette kurset ga ikke nødvendig innføring i det bremseutstyret som finnes i dagens materiell.

Flere forhold regulerer togfremføringen. Forskrift 4. desember 2001 nr. 1333 om tillatelse til å drive jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m., samt tillatelse til å trafikkere det nasjonale jernbanenett (Tillatelsesforskriften), forskrift 4. desember 2001 nr. 1334 om krav til jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m. (kravforskriften) og Togfremføringsforskriften Kap. 5 (utgitt 01.07.03) som inneholder de minimumskrav som settes til togs sammensetning og bremses m.m. blir utdypet under Havarikommisjonens vurderinger. I tillegg gjelder Forskrift 18. desember 2002 nr. 1679 om opplæring av personell med arbeidsoppgaver av betydning for trafiksikkerhet ved jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m. (opplæringsforskriften) og Forskrift 18. desember 2002 nr. 1678 om krav til helse for personell med arbeidsoppgaver av betydning for trafiksikkerhet ved jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m. (helsekravforskriften)

## **HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER**

Kontroll av toget etter hendelsen viste at styreventilene på begge godsvognene var avstengt. Parkeringsbremsen på den bakerste godsvognen var noe tilsatt. Det var ikke utarbeidet vognopptak og utregnet bremseprosent for toget. Skinnetraktorens bremses hadde virket. Hjulbanene var missfarget og bar tydelig preg av overoppheting. Det var små hjulslag og hjulbanen var oppfliset.

Forskrift 4. desember 2001 nr. 1333 om tillatelse til å drive jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m., samt tillatelse til å trafikkere det nasjonale jernbanenett (Tillatelsesforskriften). § 1-3 beskriver Jernbaneverkets tilgang til det nasjonale jernbanenett. Jernbaneverkets tillatelse til å trafikkere jernbanenettet gjelder drift av kjørevei, trafikkstyring og museumstogkjøring i regi av Norsk Jernbanemuseum. Jernbaneverket hadde derved ikke tillatelse til å utføre denne transporten.

Ved inngåelse av avtaler om bruk av entreprenører skal hovedarbeidsgiver påse at entreprenør/kontraktør tilfredsstiller "Kravforskriftens" kapittel 3, *Krav til styring og oppfølging av trafiksikkerheten* og kapittel 7, *Krav til faglig dyktighet*. Dette skal dokumenteres og det skal inngås skriftlig avtale. En slik avtale var ikke inngått mellom Jernbaneverket og CargoNet AS i dette tilfellet.

Togfremføringsforskriften Kap. 5 (utgitt 01.07.03) inneholder de minimumskrav som settes til togs sammensetning og bremses m.m.

Ved tildeling av kjøreoppgaven fikk lokomotivfører ikke oppgitt lastens vekt slik at han kunne lage et korrekt vognopptak og regne ut togets bremseprosent. Han spurte heller ikke etter disse dataene. Togfremføringsforskriften, kapittel 5 pkt. 1.1 *vognopptak*. "Operatøren skal etablere dokumenterte prosedyrer som sikrer at lokomotivfører og togleder til enhver tid har korrekte opplysninger om togets størrelse, vekt, bremsegruppe og lasteprofil og eventuelt farlig gods".

Parkeringsbremsen på Rps-vogner virker på den ene boggien og var tilsatt på bakerste vogns første boggi i kjøreretningen. Om parkeringsbremsen var tilsatt eller ikke er ett av kontrollpunktene ved den tekniske visitasjonen og bremseprøven av en togstamme. Bremsenes styreventiler var avstengt på begge godsvognene. At bremsene ikke er avstengt pga av teknisk feil er et kontrollpunkt under ladingen av bremsesystemet. Togfremføringsforskriften, kapittel 5 pkt 3.1.2 *Minimumskrav til operatørens prosedyre for bremseprøvers plikter under lading*. "Bremseprøver skal under lading foreta en teknisk visitasjon av toget etter egen sjekkliste utarbeidet av operatør". Jernbaneverket har beskrevet dette i prosedyre 1B-TU, vedlegg 02, Lokomotivførerhåndboken.

Togfremføringsforskriften, kapittel 5 pkt 3.1.4. *Minimumskrav til operatørens prosedyre for når fullstendig bremseprøve skal foretas*. "Fullstendig bremseprøve skal foretas a) når vogner skiftes sammen og lokomotivet er koblet til, b) - - -".

Togfremføringsforskriften, kapittel 5 pkt 3.1.5 *Minimumskrav til operatørens prosedyre for utførelse av fullstendig bremseprøve*. Dette kapitlet beskriver at toget skal kontrolleres som a) beskrevet i pkt 3.1.2, b) togets bremsesystem skal tetthetsprøves, c) hovedledningstrykket senkes med 0,5 bar, d) det skal kontrolleres at bremsene er tilsatt på alle vogner med virksom trykkluftbremse, e) trykket i hovedledningen skal økes til 5,0 bar, f) det skal kontrolleres at bremsene er løse på samtlige vogner og g) resultatet av bremseprøven skal meddeles lokomotivfører. Ved denne hendelsen foretok lokomotivfører selv kobling og klargjøring av toget.

Lokomotivføreren var utdannet etter opplæringsplanen for UR23 og avla sin eksamen den 11. november 1986. Dette var en opplæringsplan tilrettelagt for førere av skinnetraktorer. Opplæringen gir rett til å føre skiftemaskin type Skd og skinnetraktor på fri linje, etter gjennomført typekurs på den aktuelle aggregattype.

I sitt arbeid hadde lokomotivføreren varierende mengde togkjøring. Dette varierte fra kjøring daglig til perioder med få eller ingen kjøreoppgaver. Av den totale kjøremengden var det få kjøreoppgaver

der det ble utført kontroll og klargjøring av ”ordinære” togstammer. Dette ga liten mulighet for oppdatering og vedlikehold av den type opplæring og kompetanse som lokomotivfører hadde fått i sin opplæring.

Det kan synes som om lokomotivfører hadde mangelfull forståelse for bremsesystemets funksjonsmåte. Under kjøringen inn mot Bodø stasjon merket han at det manglet bremsekraft. Han foretok da store trykksenkninger med førerbremseventilen, og til sist nødbrem. Han satte så førerbremseventilen i løsestilling før han igjen tilsatte og løste bremsene flere ganger mens hovedledningstrykket varierte mellom 0,10 bar og 1,35 bar.

At parkeringsbremsen var tilsatt på bakerste vogn, gjorde at det ble ett strekk i toget som motvirket den ”ruggingen” og langsgående pendlingen som en kunne ha forventet i et ubremset tog. Dette antas også å ha gitt en følelse av at vognene hang igjen. Kjøringen dagen før ga antagelig ingen indikasjon på at vognene var avstengt, da siste vogn i toget var en betjent skinnetraktor, alternativt at vognenes bremses på dette tidspunktet var virksomme.

Togets bruttovekt i ulykkesøyeblikket var 141,86 tonn og Robelens bremsede vekt var 12,5 tonn. Dette ga toget en bremseprosent på 9. Parkeringsbremsen på en Rps-vogn kan maksimalt bremse 32 tonn. Den tilsettes med ratt på vognsiden, og den bremsede vekten kan ikke innregnes i togets bremsede vekt. Regnes likevel denne bremsen fullt med, øker togets bremseprosent til 32. I følge bremsetabell 1 gir dette en største tillatt kjørehastighet på 45 km/t i det største fallet på 17‰ mellom Fauske og Bodø.

Bodø stasjon mangler gode barrierer i enden av togsporene som ender inn mot stasjonsbygningen. Det er kort avstand mellom endebutt og stasjonsbygning, og faren for at tog kan ende inn i selve bygningen er til stede. Dette var det andre tilfellet i løpet av få år et tog ikke fikk stoppet og kjørte rett inn i endebutten og ble hengende inn over plattformen.

Det er også en reell fare for at reisende og personell utenfor bygningen kan bli skadet ved kollisjon mellom tog og endebutt med den løsningen som i dag finnes på Bodø stasjon.

Det bør vurderes løsninger som sikrer at togene reduserer hastigheten, eventuelt ledes inn i spor som ikke ender opp mot stasjonsbygningen.

Havarikommisjonen er kjent med at Jernbaneverket har igangsatt gjennomføringen av et 60 timers bremsekurs for alle sine lokomotivførere som ikke har vært inne til opplæring etter 1. januar 2001. Kurset går fortløpende til alle har gjennomført opplæringen.



## **SIKKERHETSTILRÅDINGER**

Undersøkelsen har avdekket flere områder hvor det anbefales å sette inn tiltak som har til formål å bedre trafikksikkerheten. Havarikommisjonen tilrår at:

- 1) CargoNet AS foretar de nødvendige kontroller og inngår nødvendige skriftlige avtaler ved bruk av kontraktører/entreprenører i transportoppdrag (JB tilråding nr. 32/2004).
- 2) Jernbaneverket innarbeider rutiner slik at det ikke ved feiltagelser utføres transportoppdrag Jernbaneverket ikke er godkjent for (JB tilråding nr. 33/2004).
- 3) CargoNet AS og Jernbaneverket utarbeider prosedyrer som sikrer at lokomotivfører og togleder får nødvendige data om toget slik at et korrekt vognopptak kan utarbeides (JB tilråding nr. 34/2004).
- 4) Jernbaneverket utarbeider bedre barrierer for sikring av plattformen mellom sporene og stasjonsbygningen ved på Bodø stasjon (JB tilråding nr. 35/2004).