

RAPPORT

JB 2012/01



RAPPORT OM ALVORLIG JERNBANEHENDELSE HAKADAL STASJON GJØVIKBANEN 25. AUGUST 2011 TOG 252

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: 16.01.2012
JB Rapport: 2012/01

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:	Torsdag 25. august 2011 kl. 1603
Hendelsessted:	Gjøvikbanen, Hakadal stasjon
Driftsform:	Fjernstyring
Sikringsanlegg:	NSI 63
Type hendelse:	Annet
Togtype og tognummer:	Persontog 252
Registrering:	Type 69
Operatør:	NSB Gjøvikbanen AS
Type transport:	Persontransport
Togvekt brutto:	136 tonn
Toglengde:	77,1 meter
Bremsegruppe og -prosent:	KET
Værforhold:	Lettskyet, gløtt av sol og ca. 18°C
Lysforhold:	Dagslys
Føreforhold skinner:	Tørre skinner
Antall om bord:	Ukjent
Skader:	Ingen
Involvert personale:	
- Stilling:	Fører
- Alder:	30 år
- Erfaring:	2 måneder
- Stilling:	Ombordansvarlig
- Alder:	27 år
- Erfaring:	4 år
- Stilling:	Togleder
- Alder:	39
- Erfaring:	9 år

FAKTISKE OPPLYSNINGER

Torsdag 25.08.2011 ca. kl. 1600 var NSB Gjøvikbanen AS' tog 252 på vei fra Jaren til Oslo. Da toget kom til Hakadal stasjon viste forsignal for innkjørhovedsignal B signal 23 "forvent stopp". Fører sendte fastmelding 56 ("venter på kjørsignal") til togleder. Da toget kom til innkjørhovedsignal B, viste dette signal 22 "kjør" og forsignal for utkjørhovedsignal viste signal 23 "forvent stopp". Toget kjørte inn på stasjonen og stoppet ved plattform i spor 1. Dette var rett før avgangstid, kl. 1603. Toget hadde ikke passasjerutveksling. I følge både fører og ombordansvarlig viste da togsporsignalet for utkjørhovedsignal M signal 36B "kjør" (to grønne lys). Utkjørhovedsignal M er ikke synlig fra det punktet hvor toget normalt stopper ved plattformen i forhold til metermerkene. Togsporsignalet er da ca. 50 meter foran toget.

Fører tente signal "kjøretillatelse mottatt". Ombordansvarlig, som stod ute på plattformen, så at togsporsignalet viste "kjør". Vedkommende så deretter at fører hadde tent lampen "kjøretillatelse mottatt", togbetjeningen gjennomførte avgangsprosedyre, og toget satte seg i bevegelse. Da fører deretter positivt kunne se utkjørhovedsignalet, viste dette "stopp". Fører tilsatte nødbremser og toget stoppet ca. 30 meter foran signalet. Etter ca. 1 minutt kom tog 281 fra Oslo til Hakadal og kjørte inn i spor 5. Da tog 281 var kommet til plattform fikk tog 252 kjøretillatelse i utkjørhovedsignal. Fører kjørte da fra Hakadal stasjon, uten at noen fra togbetjeningen kontaktet togleder om hendelsen. Strekningen lå på automatisk togledelse slik at kryssingen mellom togene 252 og 281 var magasinert. Dette var en ordinær kryssing etter ruteplanen.

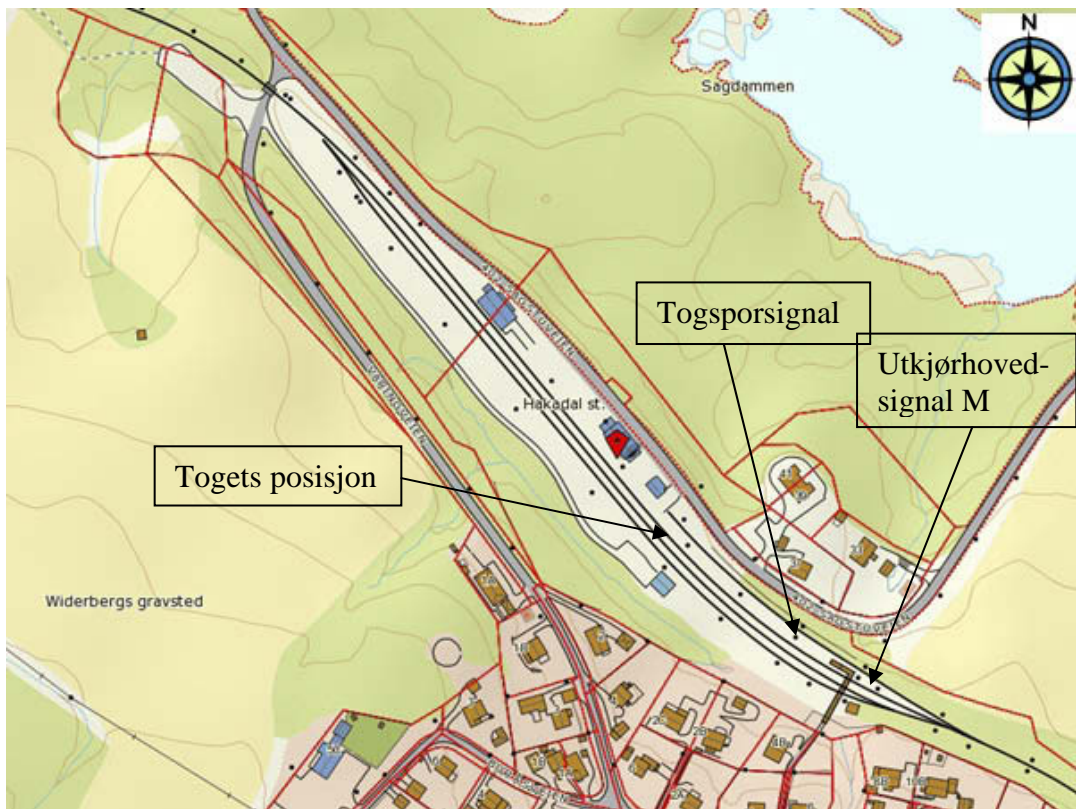
NSB Gjøvikbanen AS' sikkerhetssjef ble klar over hendelsen senere samme ettermiddag og varslet da Jernbaneverket (JBV) og Statens havarikommisjon for transport (SHT). JBV sikret loggene fra fjernstyringsanlegget og samtaleloggen hos togleder.

Havarikommisjonen informerte berørte parter i saken om at det ble åpnet sikkerhetsundersøkelse i brev av 10. oktober 2011. Varsel ble gitt til European Railway Agency (ERA) 11. oktober 2011.

HENDELSESMILJØET

Hakadal stasjon ligger på Gjøvikbanen, mellom Oslo S og Roa stasjon. Stasjonen har to togspor, spor 1 og 2, samt et buttspor, spor 5. Hakadal stasjon ligger i en S-form, og i sydenden av stasjonsområdet, i tilknytning til plattformen for spor 1, er det en overgangsbros for fotgjengere.

Gjøvikbanen er fjernstyrt på strekningen Oslo – Roa. Hakadal stasjon har sikringsanlegg type NSI 63.



Figur 1: Kartutsnitt over Hakadal stasjon. (Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner)



Figur 2: Viser togsporsignalet i spor 1. Utkjørhovedsignal M er skjult bak mast og gangbro.

GJENNOMFØRTE UNDERSØKELSER

CTC-logg

Det ble tatt ut signallogg, og både Jernbaneverket og havarikommisjonen kjørte en “replay” av hendelsen. Denne viste ingen feil og ingen andre forhold enn at kryssingen mellom tog 252 og tog 281 forløp som normalt. Loggen viser for øvrig ikke tilstanden for togsporsignaler.

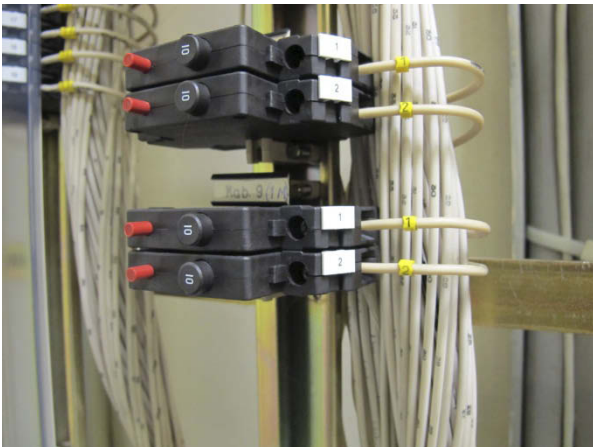
Driftsdagboken for anlegget ble gjennomgått for å se om det hadde forekommet avvikende ordre, men det ble ikke funnet noe unormalt.

Funksjonstest av sikringsanlegget

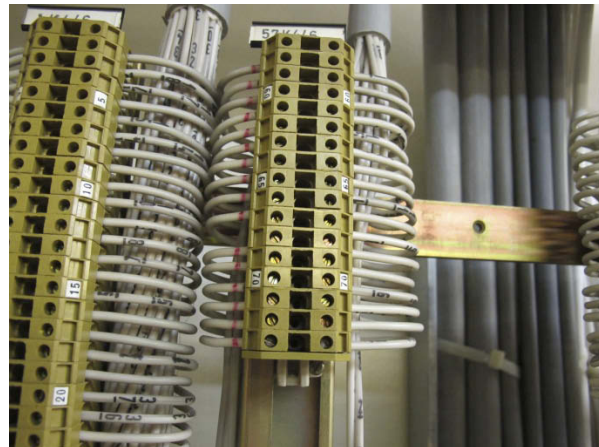
Det ble gjennomført en funksjonstest av sikringsanlegget fredag 26. august, men heller ikke her ble det funnet feil. Det ble således ikke påvist avvik eller feil ved hverken sikringsanlegget eller fjernstyringen.

Kontrollmålinger

Etter funksjonstest ble det foretatt kontrollmålinger i sikringsanlegget. Kabelen til togsporsignalet ble isolasjonsmålt (“megget”), og ingen feil ble funnet. Jordfeilreleet ble testet med 1000 ohm, og det fungerte som det skulle. Hele signalkretsen for styring av togsporrelet ble gjennomgått og isolasjonsmålt, og det ble ikke funnet feil.



Figur 3: Kabelsikringer til togsporsignal 1M.



Figur 4: Koblinger i signalkretsen for togsporsignalet.

Generiske kontrollmålinger

Det skal i henhold til regelverket foretas generiske kontrollmålinger i sikringsanlegget hvert tredje år. Siste kontroll på rele 2SRM/O, som styrer togsporsignal 1M ble utført den 17.01.2008. Det ble foretatt ny måling på releet den 11.10.2011 og verdiene på dette var bra, og tilnærmet like den foregående målingen.

Funn ved befaring

Den nedre skyggeskjermen på togsporsignal 1M var defekt, da det var brukket av et hjørne på høyre siden av denne (se figur 5). Kl. 1603 stod solen lavt på himmelen i sør/vest og skinte skrått inn mot

signallinsen. Dette kan ha resultert i at signalet kan ha blitt oppfattet som grønt, når det var slukket. Togsporsignaler i hovedspor har 1 grønn fargelinse for hvert lys, og det finnes ingen klarlinse foran fargelinsene. Andre signaler, som hovedsignaler og repeter-signaler har klare lins foran fargelinsene. Solstråler mot den klare linsen skal dermed ikke kunne påvirke signalet slik at fantomlys kan oppstå.

Etter Jernbaneverkets regelverk skal det settes opp repeter-signaler i togspor der det er behov for det. Togsporsignaler blir ikke lenger montert når nye sikringsanlegg bygges, men på eksisterende anlegg finnes disse fortsatt.



Figur 5: Viser defekt skyggeskjerm for det nedre grønne lyset i togsporsignal 1M.



Figur 6: Viser sollyset på skrå inn i togsporsignalet. Illustrasjonsbildet ble tatt 10. oktober kl. 1300.

HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Havarikommisjonen har tatt utgangspunkt i at det kan være to mulige årsaker til denne hendelsen:

- Togsporsignalet kan ha blitt tilført spenning slik at signalet tente.
- Sollys eller reflekser kan ha påvirket signalet og gitt inntrykk av at det lyste grønt.

Det har sommeren 2011 falt store mengder nedbør over Østlandet, og bakken er gjennomtrukket av vann. Det benyttes isolerte kabler til sikringsanlegget slik at disse ikke skal påvirkes av kryptstrømmer, induerte spenninger, eller andre mulige forhold. Isolasjonsmåling av kablet til togsporsignalet ble foretatt, og denne viste seg å være godkjent. Målinger og kontroller av det innvendige anlegget (relerommet) viste heller ingen tegn til feil.

Togsporsignaler finnes på enkelte stasjoner hvor hovedsignalet ikke kan ses fra det stedet hvor tog stopper. Togsporsignaler er signal som kan være ugunstige ved spesielle solforhold, og som i gitte tilfeller kan forveksles med feil signalbilde (slukket/tent). Hendelsen inntraff den 25. august kl. 1603, og som kartutsnittet viser stod toget i retning sør-øst ved plattform. Om dette forholdet innvirket slik at sollys eller refleks påvirket togsporsignalet og ga inntrykk av at signalet var tent kan ikke utelukkes, da det ble oppdaget en defekt skyggeskjerm på signalet.

Da fører i tog 252 stoppet toget etter ordinær avgangsprosedyre fordi utkjørhovedsignalet viste "stopp", ringte verken fører eller ombordansvarlig til togleder og meldte om dette avviket. Dette er ikke i henhold til gjeldende regelverk, som pålegger togpersonalet å varsle til togleder om feil og

avvik på signalanlegget. Her var personalet sikre på at togsporsignalet for utkjørhovedsignal M viste signal 36B "kjør" (to grønne lys), og satte toget i bevegelse. Da fører så utkjørhovedsignalet viste dette "stopp" og fører stoppet toget. Kort tid etter kom et kryssende tog (tog 281) inn i spor 5, og tog 252 fikk deretter kjøretillatelse og toget forlot stasjonen.

Dette er et forhold som i henhold til Trafikkregler for Jernbaneverkets nett skulle vært varslet togleder.

Kapittel 7, uregelmessigheter og feil, avsnitt 7.1.2, pkt. 1 beskriver at: Dersom det oppdages feil eller mulig feil ved hovedsignal med tilhørende forsignal eller enkelt innkjørsignal skal dette varsles til togleder eller togekspeditør.

Da togledersentralen senere samme kveld ble klar over denne hendelsen, ble loggene ved togledersentralen sikret. Det ble derimot ikke lagt noen restriksjoner på togfremføringen forbi Hakadal stasjon, og det ble ikke gjort noen funksjonstest av sikringsanlegget før påfølgende dag.

Dette er ikke i henhold til Trafikkregler for Jernbaneverkets nett, kapittel 12, avsnitt 12.5.7 Driftsuhell og sikkerhetskritiske feil.

Avsnitt 12.5.7.2.2 beskriver ansvar og myndighet for togleder og togekspeditør, Avsnitt 12.5.7.2.3 beskriver hvilke feil i signalanlegget som kan være sikkerhetskritiske, Avsnitt 12.5.7.2.4 beskriver aktiviteter for togleder og togekspeditør. De pålegges straks å innføre trafikale begrensninger ved at: -når signalbildet ikke er identisk med det som skulle vært vist i henhold til forutsetningene, eller det er mistanke om dette, skal hovedsignal omstilles til stopp og togene fremføres i henhold til bestemmelsene for kjøring forbi signal som ikke viser kjørsignal inntil togleder eller togekspeditør får beskjed om at feilen er utbedret eller andre tiltak iverksatt.

GJENNOMFØRTE TILTAK

Jernbaneverket har opplyst at det defekte togsporsignalet ble byttet den 04.11.2011.

SIKKERHETSTILRÅDINGER

Havarikommisjonen fremmer en sikkerhetstilråding ved denne hendelsen, og viser samtidig til tidligere utgitt rapport nr.: 2004/06 Registrert unormalt signalbilde i forsignal L/N/P.

Sikkerhetstilråding JB nr. 2012/01T

Personalet var sikre på at togsporsignalet for utkjørhovedsignal M viste signal 36B "kjør" (to grønne lys), gjennomførte avgangsprosedyre og satte toget i bevegelse. Da fører kunne se utkjørhovedsignalet, viste dette "stopp", og fører stoppet toget. Etter at kryssende tog var ankommet og utkjørhovedsignalet viste kjør, forlot toget stasjonen uten at togpersonalet kontaktet togleder. Da togledersentralen senere samme kveld ble klar over denne hendelsen, ble det ikke lagt noen restriksjoner på togfremføringen forbi Hakadal stasjon, og det ble ikke gjort noen funksjonstest av sikringsanlegget før påfølgende dag.

Havarikommisjonen anbefaler Statens jernbanetilsyn å pålegge Jernbaneverket og trafikksekselskapene å gjennomgå hvordan forståelse og etterlevelse av Trafikkregler for Jernbaneverkets nett og interne prosedyrer vedlikeholdes, hvordan avvik håndteres og hvordan erfaringer fra avvikshåndtering fanges opp med tanke på å inngå i kunnskapsformidlingen internt i bedriften.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm 16. januar 2012