



Statens haverikommission
Swedish Accident Investigation Board

ISSN 1400-5743

Rapport RJ 2009:02

**Olycka vid växling i Hallsberg, T län,
den 26 september 2006**

Dnr J-10/06

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med undersökningarna är att liknande händelser skall undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar.

Det står var och en fritt att, med angivande av källan, för publicering eller annat ändamål använda allt material i denna rapport.

Rapporten finns även på vår webbplats: www.havkom.se



Transportstyrelsen
Järnvägsavdelningen
Box 14
781 21 BORLÄNGE

Rapport RJ 2009:02

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade i samband med växling den 26 september 2006 i Hallsberg, T län.

Statens haverikommission överlämnar härmed enligt 14 § förordningen (1990:717) om undersökning av olyckor en rapport över undersökningen.

Statens haverikommission emotser besked senast den 30 september 2009 om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de i rapporten intagna rekommendationerna.

Carin Hellner

Johan Gustafsson

Innehåll

1	FAKTAREDOVISNING OM HÄNDELSEN	8
1.1	Händelseförloppet	8
1.2	Olycksplatsen	9
1.3	Räddningsinsatsen	10
1.3.1	Larmning	10
1.3.2	Räddningsinsatsen	10
1.4	Dödsfall, personskador och materiella skador	10
1.4.1	Personskador	10
1.4.2	Skador på last, resgods och annan egendom	10
1.4.3	Skador på järnvägsfordon	10
1.4.4	Skador på järnvägsinfrastrukturen	11
1.4.5	Skador på omgivning och miljö	11
1.5	Händelsemiljön	11
1.5.1	Berörd personal	11
1.5.2	Vittnen	11
1.5.3	Inblandade järnvägsfordon	11
1.5.4	Järnvägsinfrastrukturen	12
1.5.5	Kommunikationsmedel	12
1.5.6	Pågående arbeten vid eller i närheten av platsen	12
1.5.7	Väder- och siktförhållanden	12
1.6	Utredningen	12
2	GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	12
2.1	Upplysningar från berörd personal	12
2.1.1	Direkt berörd personal	12
2.1.2	Övrig berörd personal	13
2.1.3	Green Cargos säkerhetschef	14
2.1.4	Green Cargos personalchef	16
2.1.5	Arbetsledaren	16
2.1.6	Före detta chef för depåföraren	17
2.1.7	Räddningstjänsten Hallsberg	17
2.2	Green Cargos säkerhetsstyrningssystem	18
2.2.1	Företaget, arbetsorganisation och ordervägar	18
2.2.2	Kompetenskrav på depåföraren	18
2.2.3	Rutiner för internkontroll och uppföljning av personal	18
2.2.4	Larmplan och organisation vid olyckor och tillbud	18
2.3	Bestämmelser och föreskrifter	18
2.3.1	Järnvägssäkerhetslagstiftningen	18
2.3.2	Företagets säkerhetsbestämmelser	20
2.4	Tillstånd och funktion hos tekniska system	21
2.4.1	Teknisk undersökning av olycksloket	21
2.4.2	Drift- och underhållsjournal	22
2.4.3	Andra registreringar	22
2.4.4	Dokumentation av utförd ombyggnad av lokets säkerhetsdon	22
2.5	Undersökning och dokumentation av operativa åtgärder	23
2.5.1	Trafikledningsåtgärder	23
2.6	Depåförarens arbetssituation	23
2.6.1	Arbetstider för berörd personal	23
2.6.2	Medicinska och personliga förhållanden	23
2.6.3	Utformning av arbetsplats och utrustning	23
2.7	Tidigare/andra händelser av liknande art	26
2.8	Andra undersökningar av händelsen	26

3 ANALYS	26
3.1 Kartläggning av händelseförloppet	26
3.2 Orsaksanalys	27
3.2.1 Avvikelseanalys	27
3.3 Barriäranalys	28
3.4 Analys av räddningsinsatsen	29
4 UTLÅTANDE	30
4.1 Undersökningsresultat	30
4.2 Orsaker till olyckan	30
5 VIDTAGNA ÅTGÄRDER	30
6 REKOMMENDATIONER	30

Rapport RJ 2009:02

J-10/06

Rapporten färdigställd 2009-03-23

<i>Järnvägsfordon: Typ, beteckning (littera), nr</i>	Ellok Rc2 1094
<i>Järnvägsföretag</i>	Green Cargo
<i>Infrastrukturförvaltare</i>	Banverket
<i>Trafikledning</i>	Banverket
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	2006-09-26 kl. 18:30–18:40 i dagsljus <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (UTC + 2 timmar)
<i>Plats, sträcka</i>	Hallsbergs lokbangård, Örebro län
<i>Typ av verksamhet</i>	Växling
<i>Väder</i>	Klart, temperatur +10°C, god sikt
<i>Personskador</i>	Depåförare, lindriga skador
<i>Skador på järnvägsfordon</i>	Omfattande skador på två lok, smärre skador på tre lok
<i>Skador på järnvägsinfrastruktur</i>	Spåret förskjutet i sidled vid kollisionen, en stoppbock trycktes ut bortom spårets slut
<i>Andra skador</i>	Visst läckage av olja uppstod
<i>Berörd personals kön och ålder</i>	Depåförare, man, 59 år
<i>Berörd personals behörighet och erfarenhet</i>	Behörig som depåförare. Lokförare och depåförare sedan 28 år

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 26 september 2006 om att en sammanstötning mellan flera lok hade inträffat i Hallsberg, T län, samma dag.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Thomas Käck (utredningschef under 2006), Peter Sjöquist (utredningschef under 2007) och därefter Johan Gustafsson. Bengt Hultin har medverkat som operativ expert vid slutförandet av utredningen. Göran Rosvall (t.o.m. 2007-02-28) och Carin Hellner (fr.o.m. 2007-03-01) har varit ordförande.

SHK har biträtts av Håkan Lundén som teknisk expert och Sven-Åke Edlund som teknisk/operativ expert. Interfleet AB har bistått med granskning av teknisk dokumentation.

Undersökningen har följts av Järnvägsstyrelsen (nuvarande Transportstyrelsen) genom i första hand Anders Lidell.

Sammanfattning

Den 26 september 2006 skulle en depåförare flytta ett lok vid uppställningsspåren för lok i Hallsberg. Efter ett första misslyckat försök att flytta loket gick depåföraren ut för att undersöka varför loket inte kom igång. När depåföraren befann sig utanför loket började det röra på sig. Hastigheten ökade och loket stannade efter att ha kolliderat med fyra andra lok som stod uppställda vid spårets slut.

När depåföraren lämnade loket stod alla reglage för läge körning och bromstryckvakten, som har till uppgift att hindra att loket drar med tillsatt broms, var förbikopplad. När lokets apparater fick tillräckligt lufttryck så att strömkretsarna för framdrivning kunde slå till sattes loket i rörelse. Lokets dragkraft överstiger dess bromskraft, varför rörelsen kan ske även om loket är fullt bromsat.

För att ett lok ska kunna köras krävs att dess förare påverkar ett säkerhetsdon. Om det inte påverkas ska det bryta framdrivningen och nödbromsa. Säkerhetsdonet på den aktuella loktypen byggdes om i början av 80-talet med resultat att drivningen inte längre bröts om säkerhetsdonet släpptes, utan det orsakade enbart nödbroms. Det ansågs då tillräckligt att bromstryckvakten bröt drivningen.

Räddningstjänsten blev larmad till olyckan sent och var inte på plats förrän ungefär 35 minuter efter att den hade skett. Elarbetsansvarig från Banverket var på plats ungefär 40 minuter efter att olyckan skedde. Larmningen blev fördröjd vid Banverkets trafikledning som först inte insåg allvaret i olyckan. När det framkom att det kunde behövas hjälp, blev tågledaren hårt belastad, vilket ytterligare kan ha fördröjt larmningen.

Utredningen konstaterar att det tog lång tid innan hjälpinsatserna var på plats.

Den direkta orsaken till att loket okontrollerat for iväg och kolliderade med andra lok var att depåföraren lämnade förarplatsen med reglagen i läge för körning och med bromstryckvakten förbikopplad.

En bakomliggande orsak till att loket okontrollerat kunde fara iväg var att konstruktionen av säkerhetsdonet hade ändrats så att det inte direkt bröt traktionsmotorströmmen.

En annan bakomliggande orsak var att uppföljningssystemet av personal i trafiksäkerhetstjänst inte var utformad för att fånga in problem med lämplighet eller attityd.

Rekommendationer

Transportstyrelsen rekommenderas att:

- i samverkan med järnvägsbranschen utvärdera om nuvarande system för järnvägsföretagens uppföljning av personal är ett effektivt instrument för att upptäcka brister (*RJ 2009:02 R1*),
- se över om det finns behov av att införa krav på att det i förarutbildningen ska ingå praktiska nödstoppsövningar (*RJ 2009:02 R2*),
- se över rutiner för larmning vid olyckor, hur checklistor är utformade och i vilken utsträckning det kan behövas anvisningar för den som larmar om olyckor. Rekommendationen innefattar också en översyn om larmning och åtgärder vid larm behöver övas (*RJ 2009: 02 R3*).

1 FAKTAREDOVISNING OM HÄNDELSEN

1.1 Händelseförloppet

Tisdagen den 26 september 2006 ca kl. 15:00 ankom tåg 88905 till Hallsbergs lokbangård med ett dragande lok, Rc4 1271, tre lok i transport, Rc2 1094, Rc4 1299, Rc2 1122 samt ett verksamt diesellok sist, T44 347. Tåget var en transport från Euromaints verkstad i Örebro med lok som var klara att sättas i trafik i tåg från Hallsberg efter att loken hade fått översyn och reparation på verkstaden i Örebro.

I Hallsberg tog en depåförare över för att ställa upp loken på lämpliga spår inför kommande trafikuppgifter.

Kl. 15:00 var det avlösning mellan depåförare. Den nya depåföraren fick uppgift om vilka lok som ankommit i tåg 88905 och i samtal med lokledaren planerade han till vilka tåg loken skulle användas och hur de skulle ställas upp.

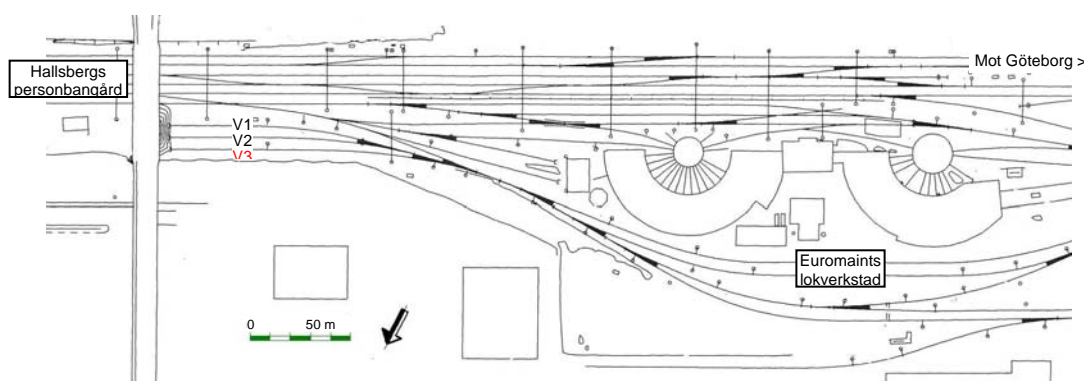


Fig. 1: Skiss över spårområdet kring lokverkstaden och uppställningsspåren V1-V3. Ur Banverkets sammanställningsritning över Hallsbergs ställverksområde.

Som första åtgärd ställde depåföraren dieselloket på spår UB. Därefter kördes lok 1122 undan för att kunna få in 1299 först på spår V3 där Rc2 1178 (längst in) och Rc2 1164 redan stod. Därefter körde han in 1122 som han kopplade samman med 1299 eftersom dessa skulle gå multipelkopplade i denna ordning i ett senare tåg. De två kvarvarande loken fick stå kvar på spår BM en tid.

Depåföraren skulle senare flytta undan 1094. När han försökte köra från lokets B-hytt, vänd emot uppställningsspåren V1-V3, upptäckte han att han inte fick tillräckligt lufttryck i loket för att få igång det. Han hörde luftutströmning utanför loket och gick därför ut för att undersöka saken. Han undersökte först luftkopplingarna på den ände som var vänd mot uppställningsspåren och sedan gick han för att undersöka samma sak i lokets andra ände.

När depåföraren var vid lokets bakre del drog det iväg och enligt depåförarens utsago hoppade han upp i loket via maskinrumsdörren och tog sig fram till B-hytten där han försökte bromsa loket. Depåföraren uppgav att han inte lyckades minska hastigheten på loket, utan det körde rakt in i lok 1122 som han tidigare hade ställt upp ytterst på spår V3. Han hann före kollisionen slänga sig på golvet i förarhytten.

1.2 Olycksplatsen

Olycksplatsen, spår V3 på Hallsbergs lokbangård, ligger i Hallsbergs tätort mellan personbangården och lokverkstaden.

Fem lok skadades; det påkörande loket Rc2 1094 samt de påkörda Rc2 1122, Rc4 1299, Rc4 1164 och Rc4 1178. Det lok som stod längst in på uppställningsspåret (1178) hade tryckts mot spårets stoppbock och stannade cirka 10 meter bortom spårets slut. Loket tryckte ut stoppbocken varvid lok och stoppbock hamnade utanför spåret.



Fig. 2: Det lok som stod längst ned på uppställningsspåret tryckte ut stoppbocken varvid loket och stoppbocken hamnade utanför spåret.



Fig 3. Närmast syns det påkörande loket, 1094. Till vänster under bron syns det staket som räddningstjänsten fick klippa upp för att nå olycksplatsen. Hitom staketet finns en körbar väg.

1.3 Räddningsinsatsen

1.3.1 Larmning

En lokledare i tjänst på Green Cargos transportledning uppmärksammade olyckan och larmade Banverkets trafikledning kl. 18:41 enligt noteringar på trafikledningens checklista. Tågledaren larmade SOS Alarm, operativ tågledare och bandriftledare enligt samma noteringar kl. 18:42.

Bandriftledaren har noterat att larm från tågledaren mottogs kl. 18:44 och att olycksplatsansvarig och elarbetsansvarig larmades kl. 18:46. Olycksplatsansvarig var på plats kl. 19:05.

Enligt SOS Alarms loggning inkom larm från Banverket kl. 18:49 och besvarades efter 3 sekunder. Räddningstjänst och ambulans larmades kl. 18:53.

Som stöd för åtgärder som larmning med mera har larmmottagaren vid driftledningscentralen i Hallsberg en checklista. Listan innehåller ett antal åtgärder där fullgjord åtgärd kvitteras med klockslag och signatur i två kolumner längst ut till höger. Åtgärden att larma SOS Alarm telefon 112 bröt dock mönstret genom att den saknade kvitteringskolumnerna och plats för kvittering fanns under själva åtgärdstexten.

1.3.2 Räddningsinsatsen

Räddningstjänsten, Nerikes brandkår, larmades av SOS Alarm kl. 18:53. Första fordon gick ut kl. 18:54 och anlände till olycksplatsen kl. 19:02.

Styrkan tog hand om depåföraren och inväntade ambulans och ställde ett engångskärl under ett lok för att samla upp läckande olja.

Elarbetsansvarig från Banverket var på plats kl. 19:13.

Räddningstjänstens insats avslutades kl. 19:40.

1.4 Dödsfall, personskador och materiella skador

1.4.1 Personskador

Vid olyckan skadades depåföraren lindrigt. Inga andra personskador uppkom.

1.4.2 Skador på last, resgods och annan egendom

Inga.

1.4.3 Skador på järnvägsfordon

Rc2 1094, kraftiga kollisionsskador.

Rc2 1122, kraftiga kollisionsskador.

Rc4 1299, smärre skador.

Rc4 1164, smärre skador.

Rc4 1178, smärre skador.

Kostnaderna för skadorna på loken beräknades av Green Cargo till 4,5 miljoner kronor.

1.4.4 Skador på järnvägsinfrastrukturen

Spår V3 sköts ur läge och stoppbocken i spårets östra ände trycktes ut cirka 10 meter. Kostnaden för att återställa spåret anges av Banverket till 55 000 kronor.

1.4.5 Skador på omgivning och miljö

Ett mindre läckage av transformatorolja från ett lok.

1.5 Händelsemiljön

1.5.1 Berörd personal

Depåföraren

Depåföraren tjänstgjorde som depåförare och växlingsledare för växlingsrörelsen. Han var anställd vid Green Cargo och benämns hädanefter *Depåföraren*.

Tågledaren

Tågledaren tjänstgjorde på Banverkets driftledningscentral i Hallsberg och tog emot larm om olyckan. Han var anställd av Banverket och benämns hädanefter *Tågledaren*.

Fjärrtågklareraren

Fjärrtågklareraren tjänstgjorde på Banverkets driftledningscentral i Hallsberg och bistod tågledaren med åtgärder efter larm om olyckan. Han var anställd av Banverket och benämns hädanefter *Fjärrtågklareraren*.

1.5.2 Vittnen

Lokreparatören

Lokreparatören befann sig i Euromaints lokverkstad som ligger i nära anslutning till olycksplatsen och var på plats alldeles efter olyckan. Han var anställd av EuroMaint och benämns hädanefter *Lokreparatören*.

Personalledaren

Personalledaren kom till platsen alldeles efter olyckan. Han hade som uppgift att bemanna tjänstgöringsturer med personal och är utbildad lokförare hos Green Cargo. Han var anställd av Green Cargo benämns hädanefter *Personalledaren*.

Lokledaren

Lokledaren arbetade på Green Cargos transportledning i Hallsberg och är utbildad lokförare. Han hade som uppgift dels att se till att tågen fick lämplig dragkraft och dels att vara kontaktperson mellan produktionen och administrationen respektive Banverkets trafikledning. Han kunde därmed bland annat vara larmmottagare och larmförmedlare vid olyckor. Han var anställd av Green Cargo benämns hädanefter *Lokledaren*.

1.5.3 Inblandade järnvägsfordon

Det lok som körde på de uppställda loken var Rc2 1094. De uppställda loken var i nämnd ordning från kollisionspunkten till stoppbocken Rc2 1122, Rc4 1299, Rc4 1164 och Rc4 1178. Samtliga lok tillhörde Green Cargo.

1.5.4 **Järnvägsinfrastrukturen**

Banverket är infrastrukturförvaltare. De aktuella spåren vid Hallsbergs lokbangård är sidospår utan signalreglering. Spåren var elektrifierade.

Största tillåten hastighet var växlingsfart, som innebar att rörelser skulle kunna stanna på halva siktsträckan. På aktuella spår var hastigheten begränsad till högst 5 km/tim.

1.5.5 **Kommunikationsmedel**

Inom lokbangården använde personalen mobiltelefon för kontakter och larmning.

1.5.6 **Pågående arbeten vid eller i närheten av platsen**

Inga.

1.5.7 **Väder- och siktförhållanden**

Vädret var klart, +10°C, god sikt.

1.6 **Utredningen**

Olycksplatsen har undersökts. Lok Rc2 1094 har undersökts översiktligt. Relevanta strömkretsar har granskats med syfte att bekräfta eller avvisa tekniskt fel på loket som en orsak till olyckan. På grund av skadorna har dessa inte varit föremål för demontering i detalj.

Därutöver har undersökningen i huvudsak bestått i fakta insamling och genomgång av relevanta dokument och intervjuer med personer som ansetts vara av intresse för utredningen.

SHK har även tagit del av de undersökningar som har gjorts av Green Cargo.

2 **GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR**

2.1 **Upplysningar från berörd personal**

Nedan följer en sammanfattning av vad som har framkommit vid intervjuer.

2.1.1 **Direkt berörd personal**

Depåföraren

Depåföraren var 59 år och började vid SJ 1965 som telereparatör vid banavdelningen. År 1978 började han lokförarutbildning och efter avslutad utbildning har han arbetat som lokförare med placering i Hallsberg.

Händelsedagen hade han arbetstid mellan klockan 15 och 22. Arbetsdagen började med att förmiddagsskiftet lämnade över uppgifter. Denna dag var det många lok som kom från verkstaden i Örebro. Antalet transporter från Örebro och antalet lok i dessa loktransporter varierade. Det första och sista loket gick verksamma och de övriga gick överksamma i transport. Huvudledningen var kopplad mellan loken.

Loksläpan från Örebro hade kommit och stod på BM-spåret. Depåföraren började med att ta hand om den. Först kopplade han isär loken och tog sedan T44:an som redan var igång och ställde den på UB-spåret.

Han tog de två följande loken och ställde upp dem på spår V3 efter att han växlat om ordningsföljden på dem. Han multipelkopplade de två loken. Det stod sedan tidigare två lok på spår V3.

Därefter sysslade han med andra uppgifter innan han efter en till en och halv timme åter tog itu med de två kvarvarande loken. Lok 1094 skulle ställas upp på "hall-tvåan" (spår H2) och han tog därför spänning på loket men lyckades inte få upp något tryck i huvudledningen. Trycket var strax under 100 kPa. Han hörde hur det blåste utanför och han tänkte att han hade glömt att stänga en kikkrän när han kopplade isär loken. Ingen kran var dock öppen, varken fram eller bak på loket.

När han var vid lokets bakre del började loket att dra och han hoppade upp i den högra maskinrumsdörren och tog sig via S7-skåpet till förarhytten och drog i nödbromsen. Loket slutade då att dra men hastigheten minskade dåligt. Han insåg att det skulle komma att smälla och lade sig därför på golvet mellan förarstolen och biträdesstolen.

2.1.2 Övrig berörd personal

Lokreparatören

Lokreparatören arbetade på Euromaint Rail i Hallsberg med felsökning, överstyrer och mindre reparationer.

Han höll vid tillfället för händelsen på med tillsyn av ett lok och stod vid dess front ytterst vid portöppningen på "hall-tvåan" med porten öppen. Han hörde ett lok accelerera och tänkte att det borde bromsa. Det gick fortare än normalt, som han bedömde det mellan 40 och 60 km/h. Loket lät normalt vid accelerationen. Ventilatorerna hördes men inget bromsljud. Han hörde smällen men såg inte själva kollisionen eftersom det stod ett lok i vägen. Han gick ut för att se vad som hade hänt och såg rök och damm från stoppbocken. Han ropade på sin kollega att de skulle gå till olycksplatsen för att kontrollera vad som hänt. Han ringde depåföraren för att höra om det var han som hade kört och fick till svar från honom att det var så. Därmed visste lokreparatören att depåföraren hade klarat sig.

När de kom fram till olycksplatsen stod depåföraren i den främre hytten och talade i telefon. Lokreparatören gick upp i loket och tittade om batteriet var avstängt. Det var avstängt och han stängde även av manöverströmsfrånskiljaren. Strömställare bromstryckvakt låg i läge till.

Han pratade med depåföraren och frågade om han mätte bra. Depåföraren berättade för lokreparatören att han hade "lagt ut" och att han hade lämnat pådrag på och gått ut för att kontrollera luftläckan på loket.

Det rann transformatorolja ur loket. Brandkåren kom och lade ut oljesumpar.

Personalledaren

Personalledaren uppgav att olyckan hände runt kl. 18:30 och han var tämligen säker på tiden eftersom han skickade iväg ett e-postmeddelande när han hörde kollisionen. Han uppgav den tiden till Green Cargos olycksutredare när händelsen var mer närbelägen i tiden. Personalledaren begav sig till

olycksplatsen där han bland annat träffade depåföraren som enligt personalledarens upplevelse var påfallande oberörd av händelsen. Han verkade helt oskadd. Personalledaren ansåg detta vara anmärkningsvärt eftersom depåföraren upp gav att han hade befunnit sig på loket och det hade fått kraftiga skador.

Lokledaren

Lokledaren såg händelsen från fikarummet i Green Cargo:s hus mittemot bangården, där han var på rast. Han ringde till depåföraren utan att få svar och direkt därefter till fjärrtågklareraren och berättade vad som hade hänt. Därefter larmade lokledaren Green Cargos olycksberedskap. Lokledaren rapporterade även händelsen i Green Cargos händelsedatabas, Synergi. Enligt lokledaren skulle de svårast skadade loken, nr 1094 och 1122, vara borta minst till årsskiftet 2007/2008. De övriga loken var åter i trafik efter några dagar.

Tågledaren och fjärrtågklareraren

Tågledaren fick först ett samtal om olyckan från Green Cargo. Av samtalet fick han intrycket att det var en smärre händelse som inte fordrade någon vidare åtgärd från trafikledningen. En stund senare kom dock ett samtal från en annan person som var tydlig med att en större olycka hade inträffat och därefter började tågledaren att vidta de åtgärder som larmmottagaren på driftledningscentralen ska göra.

Fjärrtågklareraren, som för tillfället hade lugnt inom sitt område, såg att tågledaren hade blivit överhopad av arbete och hjälpte därför tågledaren att utföra arbetsuppgifterna. Bland annat fyllde han i checklistan för larmmottagare. Det gjordes dock i efterhand och tidsuppgifterna är därför ungefärligt återgivna där.

Fjärrtågklareraren anser att checklistan är utformad så att man lätt missar SOS Alarm. Det finns en kolumn där utförda åtgärder ska kvitteras, men när man kommer till SOS Alarm är kolumnen bruten och åtgärden ska kvitteras på annan plats i just den raden.

2.1.3 Green Cargos säkerhetschef

När nuvarande Green Cargo var en del av affärsverket Statens järnvägar, fanns det en personalansvarsnämnd. När Green Cargo blev ett självständigt aktiebolag 2001 upphörde nämnden. Med tiden har det dock visat sig att nämnden fyllde ett behov i vissa avseenden. ”Beredningsgruppen för LAS-frågor” har därför skapats under år 2005. Gruppen hanterar personalfrågor och kan bland annat besluta om extra utbildningsinsatser, att en person inte ska inneha säkerhetstjänst eller uppsägning från tjänsten. Säkerhetschefen kan väcka frågor i beredningsgruppen.

Det finns ännu ingen dokumenterad arbetsordning för gruppen, men en sådan ska utformas nu när arbetet har fått fasta former.

Green Cargo försöker att uppmuntra till rapportering av händelser och har därför sedan en tid infört en princip där den som rapporterar egna misstag inte ska bestraffas för detta misstag, såvida det inte är frågan om uppenbart medvetna brott mot reglerna. Förfarandet är inspirerat av den norska järnvägsutredningslagen.

Depåföraren som körde olycksloket i Hallsberg har efter beslut i gruppen inte längre någon säkerhetstjänst. Någon ytterligare åtgärd är inte aktuell eftersom depåföraren inom kort slutar med tjänstepension. Depåföraren har tidigare varit med om två allvarigare händelser. Ett tillbud till kollision 1998 då han

var nära att kollidera efter att ha kört för fort och med för dålig bromsverkan och en händelse år 2000 då han passerade en stoppsignal med ett resandetåg. Händelsen år 1998 föranledde att depåföraren dömdes för allmän farlig vårdslöshet. Efter händelsen år 2000 fick depåföraren en varning av personalansvarsnämnden och fick inte fortsätta i säkerhetstjänst.

Depåföraren arbetade därefter i depåtjänst med bland annat lättare reparationer. År 2003 fick depåföraren en kompletteringsutbildning och fick därefter köra lok i växlingtjänst. Beslutet fattades av regionchefen som inte hade kännedom om depåförarens fullständiga bakgrund. Idag är rutinen inom Green Cargo att ett beslut om återgång i säkerhetstjänst fattas på samma nivå som har fattat beslutet om att personen inte får ha säkerhetstjänst.

Det förekommer runt 5-7 fall per år där personal tas ur säkerhetstjänst efter beslut i beredningsgruppen för LAS-frågor.

Uppföljning av personal i säkerhetstjänst

Uppföljningen av personal i säkerhetstjänst följde i princip rutinerna i SJF 015.2 som gällde före bolagiseringen och avsåg enbart själva utförandet av säkerhetstjänsten. Alla med funktioner i säkerhetstjänst skulle följas upp vartannat år och uppföljningen skulle avse alla i tjänsten förekommande moment. Uppföljningarna dokumenterades i protokoll som sammanställdes av respektive region för att se om det fanns systematiska avvikelser. Regionerna rapporterade om sammanställningarna till säkerhetschefen. Rapporterna bildade sedan underlag till kommande säsongsfortbildningar.

Säkerhetschefen ansåg att man fick ut för lite av uppföljningarna med tanke på hur mycket tid som lades på dessa.

Beslut efter Green Cargos olycksutredning

Efter kollisionen i Hallsberg har säkerhetschefen fattat beslut om att:

- planeringschefen ska utreda vissa tekniska åtgärder som ska kunna förhindra ett återuppreparande av olyckan,
- planeringschefen ska utarbeta en rutin för att tillse att beställda arbeten på verkstad verkligen blir utförda,
- personalchefen ska undersöka vilka undersökningar som kan användas när medarbetare uppvisar attitydproblem,
- trafikchefen ska informera personalen om transportkranens betydelse på Rc-loken.

Respektive ansvarig chef har lämnat redovisning av hur långt arbetet med uppgifterna har kommit. Planeringschefen har ett förslag om en ändring av funktionen på bromstryckvakten ute på remiss i organisationen. Personalchefen har ett förslag på ett test som skulle kunna fånga upp attitydproblem hos personalen och trafikchefen har sett till att personalen i samband med arbetsplatsträffar har blivit informerad om transportkranens betydelse på Rc-loken.

Olyckskostnader för Green Cargo

Kostnaderna för skadorna på loken beräknades till 4,5 miljoner kronor.

Lokala föreskrifter

Det finns centrala riktlinjer för lokala föreskrifter från vilka regional chef beslutar om de föreskrifter som ska gälla för respektive ort. Vid tidpunkten för olyckan gällde Riktlinjer för utgivning av "anvisningar för förare" utgåva 1,

daterad 2004-01-01. För Hallsberg gällde Hallsberg: anvisningar för förare, utgåva 4, daterad 2005-06-20.

Föreskrifterna har därefter reviderats och getts ut i nya utgåvor med nya namn.

Revision av säkerhetsstyrningssystem

Regionerna revideras vartannat år av ett revisionsteam som täcker hela området arbetsmiljö, kvalitet och säkerhet. En deltagare i teamet kommer från säkerhetsstaben.

Olycksberedskap

Varje region har en faktainsamlingsberedskap som larmas från Green Cargos transportledning. Olyckan i Hallsberg utreddes på uppdrag av säkerhetschefen, något som förekommer vid allvarligare olyckor. Vid mindre allvarliga olyckor utreder respektive region på regionchefens uppdrag.

2.1.4 Green Cargos personalchef

Personalchefen är sammankallande i beredningsgruppen för LAS-ärenden och var med vid behandlingen av ärendet som gällde kollisionen i Hallsberg den 26 september 2006. Beredningsgruppen träffas vid behov och mötena protokollförs.

Beredningsgruppen har arbetat sedan hösten 2005 och den är i praktiken en del av ledningssystemet, men dess arbetsordning är ännu inte formellt inarbetad i systemet.

Gruppen utgår från ett underlag om individen som har tagits fram till mötet och på basis av detta underlag fattas beslut om förslag till åtgärder som kan vara avstängning från säkerhetstjänst eller uppsägning.

Det har varit cirka tio ärenden sedan gruppens arbete startade. Antalet möten har dock varit fler. Det förekommer att gruppen ajournerar sig för att få fram mer underlag före beslut.

2.1.5 Arbetsledaren

Arbetsledaren för aktuellt område inom Green Cargo uppgav att depåförarna fungerar som växlingsledare för lokdepån och planerar mottagning och uppställning av lok inom depåområdet. Vid behov kör depåförarna själva loken, annars är det frågan om att de ger anvisningar till förare var de ska ställa loken och var de kan hämta dem.

Det finns totalt 10-15 förare som är utbildade för tjänsten. Alla utom en har också behörighet att framföra lok i annan tjänst och blandar därmed tjänstgöring som depåförare med annan förartjänst. Det finns en depåförare i tjänst dygnet runt med vissa avbrott runt veckosluten.

För närvarande arbetar Green Cargo i Hallsberg med en arbetsbeskrivning för depåförarna. Green Cargo har även under våren 2007 haft ett möte med räddningstjänsten om tillfartsvägar till området. Olycksövningar i samarbete med Nerikes brandkår genomförs på bangården i Hallsberg då och då, där scenariot oftast är en olycka med farligt gods. Lokförarna är normalt aldrig med i övningarna.

2.1.6 Före detta chef för depåföraren

Chefen berättade att depåföraren hade varit inblandad i två allvarliga händelser under tiden 1998 – 2000. Depåföraren, som då var lokförare, hade bl.a. matat in felaktiga värden i lokets ATC-utrustning samt kört för fort.

Vid den första händelsen, 1998, avstängdes depåföraren från säkerhetstjänst och depåföraren dömdes till böter för allmänfarlig vårdslöshet. Depåföraren fick efter domen, cirka två år efter händelsen, återgå i tjänst.

Vid det andra tillfället, år 2000, upptäcktes att depåföraren kört på ett liknande sätt som det år 1998. Han avstängdes då åter från säkerhetstjänst. Green Gargos regionchef beslutade en tid senare att depåföraren åter fick tjänstgöra som växlingsledare och förare i växling.

2.1.7 Räddningstjänsten Hallsberg

Av räddningstjänstens rapport framgår att brandkåren ryckte ut med tre fordon, släckbil, miljöskyddsbil och befälsbil kl. 18:54 efter stort larm kl. 18:53. Första bilen var på olycksplatsen kl. 19:02 och då var redan polis och ambulans på plats. Elarbetsansvarig var på plats kl. 19:13. Även olycksplatsansvarig kom till platsen. Insatsen bestod i att ta hand om en skadad och chockad person samt uppsamling av läckande transformatorolja. Kl. 19:40 avslutades räddningsinsatsen.

För att nå fram till olycksplatsen var styrkan tvungen att klippa upp ett stängsel.

Det finns insatsplaner som täcker hela Hallsbergs bangård, såväl personbangården som godsbangården. Insatsplanen innehåller kartor med zonindelningar och positionsuppgifter för orientering och kontakter, dels inom styrkan och dels med externt folk på plats. Insatsplanen innehåller också larmnummer och annat som kan vara till nytta.

Insatser på bangården övas en gång årligen och utvärderingen av övningarna ger underlag till förbättringar av beredskapen.

Banverket och Green Cargo har gjort en riskinventering av bangården vilken dessutom har uppdaterats på senare tid. Räddningschefen upplever det som att det blivit mer klart vem som har ansvaret för bangården på senare år. Banverket har nu tagit ett helhetsansvar och bland annat rekryterat en säkerhets-samordnare.

Nerikes brandkår följer upp egna insatser och har en egen utredare som utreder insatser på uppdrag av brandchefen. Den nu aktuella insatsen var dock inte av sådan art att det var aktuellt att utreda den.

Räddningstjänsten anser att samverkan med Banverket fungerar mycket bra med snabba insatser från elarbetsansvarig och olycksplatsansvarig. Under utredningens gång har det framkommit att räddningstjänsten har möjlighet att vid behov jorda kontaktledningen. Stationen i Byrsta har en utrustning och stationen i Örebro har en.

2.2 Green Cargos säkerhetsstyrningssystem

2.2.1 Företaget, arbetsorganisation och ordervägar

Green Cargo bildades när affärsverket Statens järnvägar bolagiserades vid årsskiftet 2000–2001 och består av godstrafikdelen av affärsverket med dotterbolag. Green Cargo ägs av svenska staten.

Under bolagets VD finns det divisionschefer samt stabsfunktioner. Divisionen Operations svarar för järnvägstrafiken och är indelad i regioner. Föraren tillhörde region Hallsberg.

Divisionen Planning svarar för produktions- och resursplanering och för loken samt transportledningen.

Staben Safety svarar för bolagets övergripande säkerhetsfrågor och staben Human Resources svarar för personalfrågorna.

2.2.2 Kompetenskrav på depåföraren

Depåföraren examinerades som lokförare 1979 och fortbildades senast år 2006.

2.2.3 Rutiner för internkontroll och uppföljning av personal

Green Cargo följer rutiner för uppföljning av personal i säkerhetstjänst som utarbetades av affärsverket SJ under 1990-talet och som i sin tur baserar sig på de rutiner som tillämpades dessförinnan. Under senare år har reglerna om uppföljning anpassats till Green Cargos organisation.

Uppföljning av respektive person ska ske minst vartannat år och avse samtliga moment som förekommer i respektive tjänstgöring. Uppföljningen dokumenteras i protokoll som sedan sammanställs regionvis för att finna systematiska avvikelser.

Depåföraren följdes senast upp den 22 september 2006, fyra dagar före olyckan. Inga anmärkningar finns noterade i uppföljningsprotokollet. Det finns en särskild notering på uppföljningsblanketten om att uppföljningen inte omfattar säkrad uppställning av lok. Detta eftersom lokförarna på de ankommande tågen säkrar loken själva.

2.2.4 Larmplan och organisation vid olyckor och tillbud

Larmplanen för Green Cargos orderställe Hallsberg (del av dokument C 62-04 OPR H) anger att vid olycka på järnvägsnät som förvaltas av Banverket ska tågklararen i Hallsberg larmas. Vid olycka utanför järnvägsnät som förvaltas av Banverket ska SOS Alarm, 112, larmas vid behov och därutöver transportledningen i Hallsberg.

2.3 Bestämmelser och föreskrifter

2.3.1 Järnvägssäkerhetslagstiftningen

I järnvägslagen (2004:519) med tillhörande järnvägsförordning (2004:526) regleras vem som har tillträde till järnvägsinfrastruktur i Sverige och med detta förenade tillstånds- och säkerhetsfrågor.

Fr.o.m. den 1 januari 2009 är Transportstyrelsen säkerhets- och tillsynsmyndighet. Tidigare var Järnvägsstyrelsen (JVS) och dessförinnan Järnvägsinspektionen tillsyns- och säkerhetsmyndighet. JVS övertog den 1 juli 2004 f.d. Järnvägsinspektionens uppgifter och de föreskrifter som inspektionen utgivit i Banverkets författningssamling, BV-FS.

En förutsättning för att beviljas tillstånd är att den sökande verksamhetsutövaren har utarbetat en säkerhetsordning¹ med bestämmelser om hur verksamheten ska bedrivas ur säkerhetsperspektiv för att förebygga olyckor och skador. Vad som skulle ingå i en säkerhetsordning framgick av BV-FS 2000:2. Verksamhetsutövarens säkerhetsordning prövades av Järnvägsstyrelsen i tillståndsgivningen och vid väsentliga förändringar.

En väsentlig del av ett företags säkerhetsordning är trafiksäkerhetsinstruktionen, som innehåller de operativa trafikregler som behövs för verksamheten. De delar av trafiksäkerhetsinstruktionen som berör flera verksamhetsutövare på ett visst järnvägsnät ska vara likalydande (BV-FS 1995:3). Enligt järnvägslagen ansvarar infrastrukturförvaltaren för att det finns grundläggande trafikregler för det egna järnvägsnätet.

I säkerhetsordningen för ett järnvägsföretag ska det också finnas bestämmelser om funktionskontroll av fordon (BV-FS 2000:1). Funktionskontroll av fordon ska säkerställa trafiksäkerhetsmässigt viktiga funktioner och ska utföras i anslutning till fordonets dagliga användande.

Enligt föreskrifterna om trafiksäkerhetsinstruktion (BV-FS 1995:3) ska en sådan också innehålla regler om funktionsprovning av bromsen.

I säkerhetsordningen ska ingå regler för grundutbildning och repetitionsutbildning av säkerhetspersonal (BV-FS 2000:3). Krav ställs på att företaget ska ha rutiner för att säkerställa utövande inom viss tid efter genomgången grundutbildning och för att säkerställa regelbundet utövande. Vidare ställs krav på repetitionsutbildning med erfarenhetsåterföring från inträffade händelser m.m. I BV-FS 2000:3 ställs inga särskilda krav på personlig uppföljning i anslutning till det dagliga utövandet av säkerhetsuppgifter.

I BV-FS 1996:1 föreskrifter, om internkontroll genom säkerhetsstyrning, ställdes krav på att verksamhetsutövaren skulle ha system för att fanga upp brister i verksamheten och för att följa upp säkerhetsstyrningssystemet. Det ställdes i 9 § krav på riskanalys, vid enklare fall en riskbedömning, när en ny teknik eller oprövade lösningar togs i bruk. Föreskriften som gällde vid tiden för olyckan, gällde inte då ombyggnaden av loket skedde.

I Järnvägsstyrelsens föreskrifter (BV-FS 2000:4) om hälsoundersökning för personal framgår det av att hälsoundersökning av personal med arbetsuppgifter att utföra växling och rangering (1 § 3) ska ske vart tredje år för personal från och med 46 års ålder till och med 59 års ålder.

I Järnvägsstyrelsens föreskrifter (JvSFS 2007:1) om säkerhetsstyrningssystem och övriga säkerhetsbestämmelser för järnvägsföretag har kraven på att anlitad personal ska vara lämplig för sin arbetsuppgift förtydligats i § 7 c) som anger att ett säkerhetssystem bland annat ska bestå av "förfaranden som säkerställer att de som utför säkerhetsrelaterade arbetsuppgifter är lämpliga och har rätt kompetens för sina uppgifter".

¹ Termen säkerhetsordning har utgått i och med ändringar i järnvägslagen gällande fr.o.m. 1 juli 2007 och därefter utfärdade nya föreskrifter från Järnvägsstyrelsen.

2.3.2 Företagets säkerhetsbestämmelser

För växlingen inom depåområdet i Hallsberg gällde vid tiden för olyckan följande säkerhetsbestämmelser:

Administrativa regler

- Riktlinjer för utgivning av "anvisningar för förare". Green Cargo A 85-01; 2004-04-01.

Operativa regler

- SJF 010, säkerhetsordning,
- Green Cargo bromsinstruktion C 81-02 A,
- Green Cargo växlingsinstruktion C 82-01 A ,
- Hallsberg: Anvisningar för förare. Green Cargo C 85-07 OP, 2005-06-20.

Handhavanderegler

- Green Cargo, generella instruktioner för handhavande av dragfordon C 51-02 A,
- Handhavandeinstruktion för ellok Rc 2/3, C 51-12 A.

Administrativa regler

I Green Cargos *Riktlinjer för utgivning av "anvisningar för förare"* finns bland annat följande:

Anvisningar för förare

Ett lokalt specificerat dokument med samlade instruktioner om vilka lokala trafiksäkerhetsrutiner som gäller på viss station eller inom visst ställverksområde. Uppgifterna är dels hämtade från lokala växlingsinstruktioner och andra trafiksäkerhetsdokument utgivna av den för stationen verksamhetsansvarige chefen, dels unika uppgifter som finns enbart i anvisningsdokumentet.

Operativa regler

För lokbangården i Hallsberg gällde vid tiden för olyckan avsnitt 5 i Green Cargos dokument "C 85-07 OP, Hallsberg: Anvisningar för förare":

Lokbangården begränsas i öster (mot Hpbg) av dvt 122 och 124, i väster (mot Hrbg) av dvt. i 303 och 305. Största tillåtna hastighet inom lokbangården är 5 km/h. Rörelsen ska kunna stanna framför hinder eller fordon på spåret. Växlingsledare för lokbangården är depåföraren. Vid de tider då depåföraren ej är i tjänst, är föraren växlingsledare.

Vidare regleras förfaranden för ankommande och avgående lok.

Handhavanderegler

I "Generella instruktioner för handhavande av dragfordon", Green Cargo C 51-02 A, daterad 4 juli 2006, anges följande i punkt 3, kontroll av förarövervakning:

Förarövervakningens funktion kontrolleras vid varje klargöring, hyttbyte eller byte av förare. Föraren ansvarar för att fungerande förarövervakning finns.

I handhavandeinstruktionen för ellok Rc2/3 (C 51-12 A) ingår även bland annat följande i klargöring av lok:

- Lås upp tågbrömsventilen,
- Sätt i direktbrömsventilens manöverhandtag och för det till loss-läge och därefter till bromsläge för att erhålla eftermatning.

— — —

I förarhytten

Sätt till bromsen med direktbrömsventilen och kontrollera att signal-lampa lokbroms till lyser. Lossa lokbromsen och kontrollera att signal-lampa lokbroms till slocknar och lokbroms från tänds. Motsvarande görs med tågbrömsventilen.

— — —

Manövrering av lok

Manövrering av lok sker genom att föraren ställer strömställaren för ventilatorn till. Säkerhetspedalen trycks ner till läge drift. FB-valsens för önskad körriktning. Bromsen lossas. Följande signallampor ska lysa:

- Lokbroms från,
- Huvudbrytare till,
- Klart för körning.

2.4 Tillstånd och funktion hos tekniska system

2.4.1 Teknisk undersökning av olycksloket

Loket har undersökts av Swedtrac Consulting AB, vilket redovisas i rapporten *Kollision vid växling på lokbangården i Hallsberg 2006-09-26*. Rapporten sammanfattas nedan.

Av rapporten framgår förutsättningarna för att loket ska kunna starta och accelerera utan att föraren befinner sig vid förarplatsen. Av rapporten framgår vidare att lokets dragkraft överstiger dess bromskraft, vilket innebär att det kan dra iväg trots full ansatt broms. Det framgår även att lokets säkerhetsdon inte bryter traktionsmotorströmmen direkt när det är inaktivt, utan att det bryter framdrivningen indirekt genom att lokets bromstryckvakt bryter. Om bromstryckvakten då är förbikopplad, kan loket alltså få drivning trots att ingen förare håller nere säkerhetsdonet.

Vid leverans hade Rc-loken en funktion som direkt bröt traktionsmotorströmmen när säkerhetsdonet släpptes. Vid en ombyggnad 1982 kompletterades Rc-loken med en kvitteringsfunktion som valfritt kunde kopplas in av föraren och som innebar att det inte räcker med påverkat säkerhetsdon, utan detta måste släppas och åter påverkas inom förutbestämda intervaller för att inte tåget ska nödbromsas. Vid denna ombyggnad gick det inte att använda den befintliga funktionen för bortkoppling av traktionsmotorström och valet blev då att helt ta bort funktionen.

Av rapporten framgår att ett par missöden vid depåhantering visade att denna lösning var mindre bra, varför funktionen borde ändras så att säkerhetsdonet åter påverkar traktionsmotorströmmen.

Rapporten pekar även på att det finns nödstoppsknappar i båda förarhytterna som vid intryckning slår ifrån lokets huvudströmbrytare momentant och gör loket spänningslöst.

2.4.2 Drift- och underhållsjournal

I drift- och underhållsjournalen registreras fel som är antecknade av lokförarna i blocket för skadeanmälan. Av lokets journal framgår att loket under perioden 12 april 2006–26 september 2006 framförallt hade två återkommande fel, kompressorfel och uppstyrfningsfel. Kompressorfelet yttrade sig i att den slutade att fungera och uppstyrfningsfelet i att dragkraften försvann. Därtill har luftutströmning rapporterats två gånger, den 31 maj och den 3 juni.

Loket hade före olyckan varit vid Euromaints verkstad i Örebro för felsökning och åtgärd. Där gjorde man en kontroll av berörda kretsar, ventilatorvakter, tryckvakter och reläer. Vid felsökningen upptäcktes glappkontakt i kretskort i Y2-skåpet, och korten byttes därför ut. Därefter genomfördes en stationär provning samt en provkörning Örebro–Frövi och åter utan att upptäcka några tendenser till att felet skulle återkomma. Efter ytterligare kontroll av kretsar levererades loket den 26 september.

2.4.3 Andra registreringar

Registreringsutrustningen på lok 1094 hade ingen information med betydelse för undersökningen. Det fanns ingen information om hastighet eller bromstillättning.

Det finns en utskrift från en registreringslogg ur radiostyrningsdatorn från det påkörda loket 1122. Depåföraren hade tidigare ställt detta lok på spår V3. Loggen visar att depåföraren har kört loket utan att ladda huvudledningen och med en högsta hastighet av 20 km/tim.

2.4.4 Dokumentation av utförd ombyggnad av lokets säkerhetsdon

Interfleet Technology AB har på SHK:s uppdrag undersökt om det finns någon dokumentation som indikerar om ombygganden av lokets säkerhetsdon föregicks av någon riskanalys eller annan analys av ändringens säkerhetsmässiga konsekvenser. Interfleet har stora delar av arkivet från tidigare SJ maskindivision. I uppdraget ingick även att intervjua personer som kan ha kunskap om ombyggnaden och dess konstruktionsarbete.

Undersökningen redovisas i en rapport TS2841-0002-2-RES, daterad den 3 september 2008. Av rapporten framgår att det inte finns någon dokumentation om att det gjorts någon analys i samband med konstruktionen av den förändrade funktionen av säkerhetsdonet och att det sannolikt inte heller har utförts någon sådan analys.

2.5 Undersökning och dokumentation av operativa åtgärder

2.5.1 Trafikledningsåtgärder

Enligt *checklista vid olycka/tillbud* förd vid Banverkets driftledningscentral i Hallsberg skedde följande initiala åtgärder:

- 18:41 – larm togs emot från lokledaren i Hallsberg
- 18:42 – larmat SOS Alarm
 - nödfrånkoppling av kontaktledning
 - trafikstopp
 - operativ tågledare larmad
 - bandriftledare larmad
 - berörd trafikutövare larmad
 - skyddsombud informerad
- 18:46 – olycksplatsansvarig larmad
 - elarbetsansvarig larmad
- 18:47 – operativ chef informerad
- 18:48 – utredarjour larmad
- 18:55 – pressjour larmad
- 19:00 – olycksanmälan utsänd via Outlook
- 19:03 – HK olycksberedskap larmad
- 19:05 – olycksplatsansvarig på plats

2.6 Depåförarens arbetssituation

2.6.1 Arbetstider för berörd personal

Depåföraren hade följande arbetspass i anslutning till händelsen:

Fredag 22 september kl. 05:45 – 15:15

Lördag 23 september Ledig

Söndag 24 september Ledig

Måndag 25 september kl. 15:00 – 22:15

Tisdag 26 september (olycksdagen) kl. 15:00 – 22:15.

2.6.2 Medicinska och personliga förhållanden

Depåföraren var vid tillfället för olyckan senast läkarundersökt och godkänd den 2 december 2002. Eftersom senaste undersökningen enligt BV-FS 2000:4 inte får vara äldre än tre år för en person i depåförarens ålder, har alltså gränsen överskridits med mer än nio månader. Den 8 november 2006 var depåföraren åter godkänd efter att ha fått en förnyad dispens från krav på full hörsel-funktion.

I övrigt har det inte framkommit något som visar att personliga förhållanden har haft någon påverkan på händelseförloppet.

2.6.3 Utformning av arbetsplats och utrustning

Följande bilder visar förarplatsens reglage. Fig. 4, översikt bilden är från lok 1178 som i huvudsak är ordnat som olycksloket, 1094. Följande figurer (4-6) är från den förarplats som depåföraren skulle använda för att föra loket till uppställningsplatsen.



Fig. 4: Bilden visar förarplatsen på lok 1178. Mitt i bild, längst bak på förarbordet, syns strömpådraget. Framför denna finns omkopplaren för fram- och back(környckeln) och framför denna strömställare (se fig. 5) . Längst till vänster syns tågbrömsventilen och snett nedför denna kan lokbrömsventilen anas (fig. 6).



Fig. 5: Strömställarna på förarplatsen som var vänt framåt i det lok som rullade mot de andra loken (1094). Bromstryckvakten är urkopplad (strömställaren längst till vänster) och kompressorn är till (nästa strömställare). Strömställaren för ventilatorer är ersatt av strömställaren i fig. 5.



Fig. 6: Strömställare för traktionsmotorventilator ligger i läge för automatisk ventilation (hel ventilation när det behövs, halv annars). En förutsättning för att loket ska köra är att traktionsmotorventilatorerna går.



Fig. 7: Till vänster syns bromsventilen för lokbromsen som ligger för läge full broms. Till höger syns tågbrömsventilen som ligger i nödbroms (tömd huvudledning). Nödbroms ger inte mer än full broms.

2.7 Tidigare/andra händelser av liknande art

Kollision och gasutsläpp i Borlänge 1998

En händelse där föraren inte förmådde stoppa en växlingsrörelse i tid utreddes av Järnvägsinspektionen 1998. Utredningen behandlar bl.a. det förhållande att föraren inte använde någon av de nödstoppknappar som fanns och den resulterade i ett antal rekommendationer till SJ som vid tillfället var ansvarigt järnvägsföretag. Av rekommendationerna har följande två relevans till aktuell händelse:

- SJ bör förbättra sin utbildning av radiolokförare för att säkerställa att tillräcklig färdighetsträning erhålls. Speciell vikt bör läggas vid träning av sällan förekommande moment, som till exempel nödstopp och nödbroms,
- SJ:s rutiner för uppföljning av personal i säkerhetstjänst bör omarbetas och dokumentationen av genomförd uppföljning bör förbättras. Det måste framgå av uppföljningsrapporten vad som kontrollerats och vilka iakttagelser som har gjorts.

Ledsgårdsolyckan 2005

I SHK:s rapport RJ 2007:2 om olyckan med tåg 5525 – påkörning av stoppbock med påföljande ursparning – i Ledsgård den 28 februari 2005 diskuteras bland annat huruvida uppföljningssystemet är effektivt för att fånga upp avvikelser.

2.8 Andra undersökningar av händelsen

Green Cargo har undersökt händelsen och har i samband med undersökningen gjort en rekonstruktion av olyckan. Ett lok tömdes helt på luft och tåg-bromsventilen lades i nödbromsläge, lokbromsventilen i fullbromsläge och kompressorn startades. När loket hade laddat upp cirka 1 bars tryck, gjordes ett körförsök genom att starta ventilatorerna, lägga ut körriktning framåt, förbikoppla bromstryckvakt och strömpådrag. Loket gick då inte att köra. Det är när reglagen ligger i detta läge som depåföraren antas ha gått ut för att undersöka orsaken. Säkerhetsdonet lämnades opåverkat. Ungefär 1,5 minuter senare var trycket tillräckligt i de apparater som sluter manöverströmkretsen och loket satte sig i rörelse, trots att det var fullbromsat med lokbromsen.

3 ANALYS

3.1 Kartläggning av händelseförloppet

När depåföraren gjorde det första startförsöket med olycksloket gick det inte igång. Han hörde luftutströmning utifrån och gick därför ut för att undersöka förhållandet. När depåföraren hade befunnit sig på utsidan en stund drog loket iväg utan att depåföraren fanns på förarplatsen och loket accelererade mot de uppställda loken för att sedan kollidera med dem.

Den tekniska undersökningen har visat att det inte fanns något tekniskt fel på loket. Bromstryckvakten var förbikopplad, környckeln var lagd för körning framåt och strömsgränsreferensen (pådraget) låg för körning. Den tekniska rapporten säger att full broms inte förmår att hålla kvar ett lok som drar om det inte finns vagnar kopplade till loket som också bromsar. Ett försök som gjordes av personal från Green Cargo styrker uppgiften. Detta förhållande innebär att loket kan sättas i rörelse oavsett om bromsen är ansatt eller inte. Det har därmed inte spelat någon roll om lokets direktbroms varit ansatt, möjligen

accelererar loket något långsammare med tillsatt broms. Det hade inte heller spelat någon avgörande roll om föraren tömt huvudledningen och därmed satt säkerhetsdonets funktion ur spel eller inte. Den funktion på loket som ska hindra uppstyrning är bromstryckvakten som ska bryta strömmen till traktionsmotorerna när bromsen är ansatt, var vid tillfället förbikopplat vilket medförde att uppstyrning kunde ske även med ansatt broms.

Depåföraren hade lämnat loket med pådrag, utlagd körriktning och förbikopplad bromstryckvakt och loket hade haft för lågt lufttryck för att apparaterna som skulle sluta strömkretsen till traktionsmotorerna skulle kunna fungera. Medan depåföraren befann sig utanför loket hade lufttrycket till apparaterna ökat tillräckligt för att lokets motorer skulle få ström och loket kunde röra sig utan att någon förare hade kontroll över det. Därmed blev kollisionen ett faktum.

3.2 Orsaksanalys

3.2.1 Avvikelseanalys

Lokets konstruktion

Loket kunde röra sig utan kontroll av depåföraren på grund av att det saknades en funktion i det system som ska bryta traktionsmotorströmmen när säkerhetsdonet inte påverkas av föraren.

Vid leverans var Rc-lokens säkerhetsdon konstruerade så att traktionsmotorströmmen bröts direkt när säkerhetsdonet inte påverkades av föraren. Vid en ombyggnad 1982 togs denna funktion bort och traktionen skulle istället kopplas ifrån av bromstryckvakten. Denna vakt kan dock förbikopplas, vilket var fallet vid denna olycka.

SHK har funnit att förändringen av säkerhetsdonets funktion gjordes utan någon närmare analys av risker och konsekvenser. Man kan notera att Järnvägsstyrelsens föreskrifter (JvSFS 2006:1) om godkännande av delsystem inom järnväg m.m. 1 kap 4 § föreskriver en riskanalys vid en ombyggnad eller modernisering som har säkerhetspåverkan. Föreskriften fanns inte vid tiden för ombyggnaden, men händelsen visar på vikten av att sådana riskanalyser görs.

Depåförarens handhavande

Enligt depåförarens uppgifter tog han sig upp på loket och in i förarhytten medan loket accelererade mot de uppställda loken. Han uppgav att han hade dragit i nödbromsen innan han satte sig i säkerhet före kollisionen.

Den tekniska rapporten visar att ett loks dragkraft överstiger dess bromskraft och det försök som utredaren hos Green Cargo har gjort visade att ett lok mycket väl accelererar kraftigt trots full broms. Det är möjligt att loket var fullt nedbromsat redan när det startade och i så fall innebar nödbroms ingen ytterligare bromsverkan. Om loket inte var bromsat innan, innebar full broms enbart en reducering av accelerationen.

Om depåföraren däremot hade tryckt in lokets nödstoppsknappar, hade loket omedelbart blivit spänningslöst och accelerationen hade upphört. Vid en kollision med gasutsläpp i Borlänge 1998 använde inte heller den föraren de nödstoppsknappar som fanns, utan sökte istället att komma ut ur loket för att försöka stoppa rörelsen genom att bryta bromshuvudledningen mellan lok och första vagn.

Detta tyder på att nödstopp vid farosituationer övas i alltför liten omfattning både vid grundutbildning och vid fortbildning för att förarna när det gäller ska agera på rätt sätt.

Depåföraren

Loket hade inte rört sig om depåföraren sett till att reglagen inte låg för körning innan han lämnade förarhytten. Det innebär att även depåföraren har en roll i händelsekedjan och undersökningen har därför även berört frågor om förarens lämplighet och järnvägsföretagets rutiner för att följa upp denna.

Undersökningen har visat att depåföraren vid två tidigare tillfällen har varit inblandad i händelser som har gett arbetsledningen anledning till att ifrågasätta hans lämplighet som lokförare.

Green Cargo inrättade under 2005 en beredningsgrupp för LAS-ärenden vilket bland annat innebär att sådana frågor hanteras på en central nivå inom företaget och dokumenteras i protokoll.

SHK har noterat att depåföraren inte var läkarundersökt inom tidsfristen. Det har dock inte framkommit något under utredningen som pekar på att detta har haft någon betydelse för olyckan.

Företagets uppföljning av verksamheten

Green Cargo har ett system för uppföljning av produktionspersonalen på plats i sin arbetsuppgift. I uppföljningen har man inte identifierat några problem med depåföraren. Det senaste uppföljningsprotokollet innehåller bland annat informationen att säkring av lok inte ingår i arbetsuppgiften, trots att det var en viktig del av den arbetsuppgift som depåföraren ägnade sig åt vid tidpunkten för olyckan.

I SHK:s rapport om olyckan i Ledsgård den 28 februari 2005 finns också exempel på att uppföljningssystemet inte har lyckats fånga upp brister i hur arbetsuppgifter utförs.

Dessa fakta tillsammans indikerar att det existerande uppföljningssystemet inte klarar att detektera brister i systemet och ge relevant information till företagets fortsatta förbättringsarbete.

3.3 Barriäranalys

Följande barriärer skulle ha hindrat loket att med kraft dra iväg utan kontroll av förare:

1. Környckel i läge '0',
2. Strömgränsreferens i läge '0',
3. Lokbroms i läge *lokbroms till*,
4. Uppladdad huvudledning,
5. Bromstryckvakt inkopplad.

Barriär 1 hindrar själv okontrollerad rörelse.

Barriär 2 hindrar själv okontrollerad rörelse.

Barriär 3 hindrar okontrollerad rörelse tillsammans med barriär 5.

Barriär 4 hindrar okontrollerad rörelse tillsammans med barriär 5.

Barriär 5 hindrar okontrollerad rörelse tillsammans med barriär 3 eller 4.

I detta fall var barriärerna 1, 2 och 5 brutna. Det är inte säkerställt vilket läge barriär 3 eller 4 hade. Eftersom både 3 och 4 även kräver att 5 gäller, har händelsen brutit igenom barriärerna.

En separat barriär är de åtgärder som föraren av fordonet ska göra när han lämnar förarplatsen: lägga környckeln i '0' och nedbromsat lok, förhindrar såväl rullning som körning. Det är dock frågan om en svag barriär, eftersom föraren kan begå misstag.

Innan loket byggdes om 1982 var även lokets förarövervakning en barriär som ensam förhindrade en okontrollerad rörelse. Om förarövervakningen inte påverkades av föraren var strömmen till lokets traktionsmotorer bruten. Vid ombyggnaden 1982 togs beroendet mellan förarövervakningen och strömkretsen till traktionsmotorerna bort och övervakningen påverkade enbart huvudledningen för bromsen.

3.4 Analys av räddningsinsatsen

Det finns endast en mer exakt uppgift om när olyckan hände och det är personalledarens uppgift om att klockan var 18:30. Lokledaren säger att han anmälde olyckan direkt till trafikledningen och där har 18:41 antecknats som tidpunkt för anmälan. Tågledaren uppger att han har fått två samtal om olyckan, först ett som gav sken av att olyckan var av smärre art som inte fordrade några ytterligare insatser och sedan ytterligare ett samtal av vilket det framkom att olyckan var allvarlig. Det kan ha förflutit några minuter mellan de båda samtalen, vilket förklarar en del av tidsskillnaden. Dessutom har anteckningarna på checklistan gjorts i efterhand, vilket kan förklara resterande tidsskillnad.

SHK bedömer att olyckan sannolikt hände kl. 18:30 som personalledaren uppger.

SOS Alarm fick enligt egen logg larm från Banverkets trafikledning kl. 18:49, medan trafikledningens anteckningar säger att SOS Alarm har blivit larmat kl. 18:42. Eftersom SOS Alarms loggning sker automatiskt och trafikledningens anteckningar görs manuellt, kan man med stor säkerhet anta att larmet skedde kl. 18:49. Fjärrtågklararen uppger att checklistans utformning gör att man lätt kan missa larmningen till SOS Alarm, vilket kan indikera att tågledaren faktiskt gjorde det vid den aktuella tidpunkten. Det, och det faktum att checklistan är upprättad i efterhand, kan mycket väl förklara tidsskillnaden i uppgifterna.

Det innebär att Räddningstjänsten fick larm så pass sent som 23 minuter efter olyckan. Av denna tid är 3 minuter handläggningstid hos SOS Alarm och 20 minuter handläggningstid hos Banverket. En del av fördröjningen hos Banverket beror på att det första samtalet var otydligt om hur allvarlig olycka var, en del av fördröjningen beror på handläggningen. Utformningen av checklistan kan ha haft betydelse genom att kvitteringen av åtgärden att larma 112 inte görs på samma sätt som övriga åtgärder. Därmed är det lätt att vid en snabb kontroll av checklistan missa att larmningen inte är utförd.

Enligt uppgift fick räddningsstyrkan klippa upp ett staket för att nå olycksplatsen. Detta tyder på att insatsplanerna inte är detaljerade nog för att leda en insatsstyrka rätt väg till olycksplats, vilket kan fördröja en insats. Enligt räddningstjänstens anteckningar var elarbetsansvarig på plats kl. 19:13. Om det hade varit frågan om en olycka där en viktig räddningsinsats hade varit

beroende av området säkras av en elarbetsansvarig, hade räddningsinsatsen inte kunnat påbörjas förrän ungefär 43 minuter efter att olyckan hade skett.

4 UTLÅTANDE

4.1 Undersökningsresultat

- a) Depåföraren hade inte en gällande behörighet eftersom han inte hade genomgått föreskriven hälsoundersökning i tid,
- b) Fordonet uppfyllde gällande föreskrifter,
- c) Fordonet var så konstruerat att det med kraft kunde sättas i rörelse utan att föraren fanns på förarplatsen,
- d) Depåföraren har lämnat förarplatsen utan att vidta åtgärder som förhindrat att loket satts i rörelse,
- e) Det tog 19 minuter innan SOS Alarm larmades.

4.2 Orsaker till olyckan

Den direkta orsaken till att loket okontrollerat for iväg och kolliderade med andra lok var att depåföraren lämnade förarplatsen med reglagen i läge för körning och med bromstryckvakten förbikopplad.

En bakomliggande orsak till att loket okontrollerat kunde fara iväg är att konstruktionen av säkerhetsdonet har ändrats så att det inte direkt bryter traktionsmotorströmmen.

En annan bakomliggande orsak är att uppföljningssystemet av personal i trafiksäkerhetstjänst inte var utformad för att fånga in problem med lämplighet eller attityd.

5 VIDTAGNA ÅTGÄRDER

Green Cargo har under år 2005 inrättat en beredningsgrupp för LAS-frågor som bland annat ska behandla ärenden där personal har agerat på ett sätt som gör att det finns anledning att ifrågasätta deras lämplighet att utföra arbetsuppgifter med betydelse för trafiksäkerheten.

6 REKOMMENDATIONER

Transportstyrelsen rekommenderas att:

- i samverkan med järnvägsbranschen utvärdera om nuvarande system för järnvägsföretagens uppföljning av personal är ett effektivt instrument för att upptäcka brister (*RJ 2009:02 R1*),
- se över om det finns behov av att införa krav på att det i förarutbildningen ska ingå praktiska nödstoppsövningar (*RJ 2009:02 R2*),
- se över rutiner för larmning vid olyckor, hur checklistor är utformade och i vilken utsträckning det kan behövas anvisningar för den som larmar om olyckor. Rekommendationen innefattar också en översyn om larmning och åtgärder vid larm behöver övas (*RJ 2009: 02 R3*).