



Statens haverikommission
Swedish Accident Investigation Board

ISSN 1400-5743

Rapport RJ 2008:01

***Urspårning av tåg 49302, med följd att tåg
8789 kör på timmer från en vagn som har
vält, på sträckan Linköping–Vikingstad,
E län, den 29 mars 2006***

Dnr J-05/06

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

Statens haverikommission (SHK) Swedish Accident Investigation Board

Postadress
P.O. Box 12538
102 29 Stockholm

Besöksadress
Teknologgatan 8 C
Stockholm

Telefon
08-508 862 00

Fax
08-508 862 90

E-post
info@havkom.se

Internet
www.havkom.se



2008-07-10

J-05/06

Järnvägsstyrelsen
Box 14
781 21 BORLÄNGE

Rapport RJ 2008:01

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 29 mars 2006 på sträckan Linköping–Vikingstad, E län, med tågen 49302 och 8789.

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

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

Göran Rosvall

Peter Sjöquist

Innehåll

Förklaringar	5
1 HÄNDELSEN	8
1.1 Händelseförloppet	8
1.2 Olycksplatsen	9
1.3 Räddningsinsatsen	11
1.3.1 Händelseförloppet hos SOS	11
1.3.2 Händelseförloppet hos Räddningstjänsten	11
1.4 Personskador och materiella skador	12
1.4.1 Personskador	12
1.4.2 Skador på last, resgoods och annan egendom	12
1.4.3 Skador på järnvägsfordon	12
1.4.4 Skador på järnvägsinfrastrukturen	13
1.4.5 Skador på omgivning och miljö	13
1.5 Händelsemiljön	14
1.5.1 Personal i Inlandsgods verksamhet	14
1.5.2 Personalen på tåg 8789	14
1.5.3 Trafikledningspersonal	14
1.5.4 Godståget	14
1.5.5 Resandetåget	15
1.5.6 Järnvägsinfrastrukturen	15
1.5.7 Kommunikationsmedel	16
1.5.8 Pågående arbeten vid eller i närheten av platsen	16
1.5.9 Väder- och siktförhållanden	16
1.6 Utredningen	16
2 GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	17
2.1 Vittnesupplysningar	17
2.1.1 Intervju med föraren av tåg 49302	17
2.1.2 Växlaren i Nässjö	18
2.1.3 Tågpersonal på tåg 8789	18
2.1.4 Möte med ledningen för Nya Inlandsgods AB	20
2.2 Nya Inlandsgods AB:s säkerhetsstyrningssystem	21
2.2.1 Företaget, arbetsorganisation och ordervägar	21
2.2.2 Kompetenskrav på personal	22
2.2.3 Rutiner för internkontroll, internrevision och uppföljning	23
2.2.4 Larmplan och organisation vid olyckor och tillbud	24
2.3 Bestämmelser och föreskrifter	24
2.3.1 Författningar på nationell nivå	24
2.3.2 Inlandsgods säkerhetsordning	26
2.3.3 Inlandsgods trafiksäkerhetsinstruktion	26
2.3.4 Inlandsgods bestämmelser om säkerhetssyning	26
2.3.5 Jämförande bestämmelser om säkerhetssyning	27
2.3.6 Inlandsgods bestämmelser om lastning	28
2.3.7 Inlandsgods bestämmelser om fordonsunderhåll m.m.	28
2.4 Tillstånd och funktion hos järnvägsinfrastrukturen	29
2.4.1 Signal- och trafikledningsanläggningar	29
2.4.2 Spårtekniska anläggningar m.m.	29
2.4.3 Kommunikationsutrustning	29
2.5 Tillstånd och funktion hos järnvägsfordonen	30
2.5.1 Rc3 1036, dragfordon i tåg 49302	30
2.5.2 Vagnarna i tåg 49302	30
2.5.3 Rullande materiel i tåg 8789	31
2.6 Detektorregistreringar	31
2.7 Undersökning av operativa åtgärder	32
2.7.1 Trafikledningsåtgärder	32
2.7.2 Säkerhetssamtal	32
2.7.3 Larmning och larmplaner hos DLC Norrköping	32

2.7.4	Skydd för olycksplatsen	33
2.7.5	Uppgift till förare på tåg 49302	34
2.8	Samspel människa-teknik-organisation	35
2.8.1	Arbetstider för berörd personal	35
2.8.2	Medicinska och personliga förhållanden	35
2.8.3	Utformning av arbetsplats och utrustning	35
2.9	Förutsättningar för räddningsinsatsen	36
2.10	Särskilda undersökningar	36
2.10.1	Undersökning av lagerbox och axeltapp	36
2.10.2	Materialundersökning av skadat hjul	38
2.11	Tidigare/andra händelser av liknande art	39
2.12	Andra undersökningar av händelsen	40
2.13	Järnvägsstyrelsens tillsyn och tillståndsgivning	40
2.13.1	Tillsyn beträffande underhåll av hjul och hjullager	40
2.13.2	Tillsyn beträffande järnvägsföretagens användning av entreprenörer	40
2.13.3	Möte med Inlandsgods 2006-03-27	41
2.13.4	Tillståndsprövningen av Inlandsgods 2005	42
2.13.5	Järnvägsinspektionens tillsyn av laster och lastsäkring m.m.	42
3	ANALYS	43
3.1	Kartläggning av händelseförloppet (händelseanalys)	43
3.2	Orsaksanalys	46
3.2.1	Axelbrottet	46
3.2.2	Hjulskadan	47
3.2.3	Säkerhetssyningen	48
3.2.4	Underhållsverksamheten inom Inlandsgods	48
3.2.5	Inlandsgods säkerhetsstyrning	49
3.3	Barriäranalys	50
3.3.1	Åtgärder vid fara för bredvidliggande spår	50
3.3.2	Barriärer i samband med tågsättets färdigställande	51
3.3.3	Barriärer inom underhållsstyrning	51
3.3.4	Barriären lagstiftning, tillståndsprövning och tillsyn	52
3.4	Konsekvensanalys	53
3.5	Analys av räddningsinsatsen	53
3.6	Övrigt	54
4	UTLÅTANDE	54
4.1	Undersökningsresultat	54
4.2	Orsaker till olyckan	55
4.3	Övriga iakttagelser	55
5	VIDTAGNA ÅTGÄRDER	55
6	REKOMMENDATIONER	56
Bilaga 1.	Hastighetsprofiler och översikt över olycksplatsen	57
Bilaga 2.	Sammanfattning av telefonsamtal till/från DLC Nr	58
Bilaga 3.	Underhållsstatus för vagnarna i tåg 49302	61
Bilaga 4.	Korrespondens Järnvägsstyrelsen–Inlandsgods Fel! Bokmärket är inte definierat.	

Förklaringar

Förkortningar

ATC	Automatic Train Control (signal- och hastighetsövervakningssystem på tåg)
BL	Bandriftledare (här tillika eldriftledare, placerad på en DLC)
BVF	Banverkets föreskrift (internt styrande dokument)
BV-FS	Banverkets författningssamling (allmänt gällande föreskrifter utgivna av dåvarande Järnvägsinspektionen)
BVH	Banverkets handbok (internt dokument hos Banverket)
DLC	Driftledningscentral (hos Banverket)
Fjtkl	Fjärrtågklarare (trafikledare på en DLC)
FÖ	Förstärkt översyn (underhållsåtgärd för godsvagnar)
IGF	Inlandsgods föreskrift (internt styrande dokument)
JVS	Järnvägsstyrelsen
JvSFS	Järnvägsstyrelsens författningssamling (allmänt gällande föreskrifter)
OPA	Olycksplatsansvarig (Banverkets representant på en olycksplats)
RIV	Rigolamento Internazionale Veicoli (avtal om ömsesidig internationell användning av godsvagnar som bl.a. innebär att vissa UIC-standarder gäller)
SJF	SJ föreskrift (internt styrande dokument hos dåvarande affärsverket Statens järnvägar, numera hos SJ AB)
Tl	Tågledare (leder övergripande trafiken, placerad på en DLC)
UIC	Union internationale des chemins de fer (Internationella järnvägsunionen)

A-arbete

Metod för att skydda en arbetsplats eller t.ex. en olycksplats som innebär att spåravsnitt avspärras (stängs av).

Räddningsfrånkoppling

Metod för att säkerställa att kontaktledningen inkl. hjälpkraftledning är spänningslös vid t.ex. en olycksplats. Utförs genom att ordna tre avbrottsställen på ömse sidor om olycksplatsen.

Tågstopp

Tågstopp begärs av räddningsledaren hos Banverkets driftledningscentral och innebär att fjärrtågklararen avspärrar berörd sträcka från trafik.

Högnivåalarm och lågnivåalarm

De varmgångsdetektorer som finns längs banan kalibreras för att känna av värmestrålningen från hjulens lagerboxar och jämföra denna med omgivningens temperatur. Det finns två larmgränser, baserade på hur stor temperaturskillnaden är. Vid lågnivåalarm föreligger en måttlig temperaturhöjning. Vid högnivåalarm stoppar tågklararen tåget på lämplig plats så att föraren kan inspektera fordonen. Vid högnivåalarm föreligger en akut risk för fordonshaveri och tåget stoppas snarast möjligt.

Nedspår och uppspår

I grunden råder vänstertrafik på dubbelspårssträckor. Den riktning i vilken tåg med udda nummer går benämns "nedåt". Nedspåret är det vänstra spåret av två i riktning *nedåt*. Uppspåret är det andra spåret i riktning *uppåt*. Tåg 49302 gick i det aktuella fallet på södra stambanas uppspår och tåg 8789 på dess nedspår.

Rapport RJ 2008:1

J-05/06

Rapporten färdigställd 2008-07-10

<i>Typ av tåg, tågnr</i>	Godståg 49302 och resandetåg 8789
<i>Järnvägsfordon: Typ, beteckning (littera), nr</i>	Godståget: Ellok Rc3 nr 1036 och 20 öppna timmervagnar. Resandetåget: Elmotorvagnståg X14 nr 3236.
<i>Järnvägsföretag¹</i>	Nya Inlandsgods AB (godståget) och SJ AB (resandetåget).
<i>Infrastrukturförvaltare</i>	Banverket, Östra banregionen.
<i>Trafikledning</i>	Banverket, Norrköpings driftledningscentral.
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	2006-03-29 kl. 21:35. <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk normaltid (UTC + 1 timme)
<i>Plats, sträcka</i>	Södra stambanan mellan Vikingstad och Linköping C, E län. Ursparningen började vid km 233+075 och sammanstötningen skedde vid km 232+160 i järnvägens längdmätning.
<i>Väder</i>	Uppehåll och klart. Mörker rådde.
<i>Antal drabbade: tågpersonal</i>	3
<i>passagerare</i>	Ca 80
<i>Personskador</i>	2 lätt skadade samt 3 chockade
<i>Skador på järnvägsfordon</i>	Betydande skador på timmervagnen Lps 44 74 4128146-9 och på motorvagnssättet X14 3236. Begränsade skador på ett tiotal timmervagnar.
<i>Skador på järnvägsinfrastruktur</i>	Ca 1300 m spår skadades så att alla betongsliprar fick bytas.
<i>Andra skador</i>	Inga andra skador, utöver en mängd timmer.

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 29 mars 2006 om att en olycka med tågen 49302 och 8789 hade inträffat på sträckan Linköping-Vikingstad vid Glyttinge camping, E län, samma dag kl. 21:35.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Göran Rosvall, ordförande, Peter Sjöquist, utredningschef/operativ utredare och Lena Bergön, utredare räddningstjänst. SHK har biträtts av Torbjörn Holmqvist och Per Gullers som tekniska experter och Jimmy Ahl som operativ expert.

Koordinator hos Järnvägsstyrelsen har varit Gunilla Björklund, sedermera Anders Lidell och därefter Per Thorén.

¹ I rapporten används den äldre termen "trafikutövare" i utdrag eller citat från sådana dokument och bestämmelser som vid olyckstillfället inte var uppdaterade med ny terminologi enligt järnvägslagen.

Sammanfattning

Onsdagen den 29 mars 2006 inträffade en urspårning i godståg 49302 mellan stationerna Vikingstad och Linköping C. Tåget var på väg från Nässjö till Hallstavik och bestod av ett ellok och 20 öppna vagnar lastade med timmer. Godståget stannade på linjen för att föraren skulle undersöka en misstänkt tjuvbromsning. Strax efter det att godståget stannat mötte det ett resandetåg, tåg 8789. Mörker rådde och platsen där tåget stannade var inte upplyst.

På mycket kort avstånd upptäckte resandetågets förare att nedspåret var blockerat av timmer från en vagn i godståget som hade vält. Han nödbromsade och motorvagnståget stannade efter ca 370 m omedelbart bortom en bro. Såväl flertalet av godstågets vagnar som två av resandetågets boggier hade spårat ur. En timmerstock trängde in i förarhytten och en annan stock trängde upp genom motorvagnens golv och skadade en resande. Ett par andra resande fick också lindriga skador.

Det spår, uppspåret, som godståget färdades på, fick omfattande skador på en sträcka av 916 m. Nedspåret, som resandetåget färdades på, fick omfattande skador på en sträcka av 370 m. Sammanlagt skadades nästan 1300 m spår.

Lagerhaveriet orsakades av allt att döma av en hjulskada, som förorsakat höga accelerationspåkänningar, och som funnits länge. De flesta typer av lager tål inte sådana påkänningar under en längre tid. Själva haveriförloppet var snabbt. Tåget passerade en s.k. varmgångsdetektor söder om Mjölby ca 21 minuter före urspårningen. Då registrerades en viss temperaturförhöjning, men denna var inte så hög att det föranledde något larm. Vid säkerhetssyning före tågets avgång från Nässjö upptäcktes inte någon hjulskada. Det fanns inte heller några rapporter om skador från tidigare säkerhetssyningar.

Vid en kontrollvägning av fem vagnar visade det sig att flera av dem var överlastade. De uppgifter som hade getts till föraren om vagnarnas vikt var inte riktiga.

Den urspårade timmervagnen var inte underhållen enligt gällande bestämmelser och tidsintervall (ettårsintervall, överskridet med fyra månader). Även andra vagnar i tågsättet hade passerat gränsvärden för detta, en vagn med så lång tid som nästan tre år.

Nya Inlandsgods AB, som var ansvarigt järnvägsföretag för godståget, saknade fastställda, heltäckande underhållsbestämmelser och en effektiv underhållsstyrning. Det fanns brister i säkerhetsstyrningssystemet och företagets säkerhetsordning. Detta trots att företaget under 2005 genomgått tillståndsprövning för licens och säkerhetsintyg.

Rekommendationer

Järnvägsstyrelsen rekommenderas att på lämpligt sätt säkerställa att verksamhetsutövare med tillstånd utfärdade före 1 juli 2007 har en säkerhetsstyrning och dokumentation som uppfyller grundläggande krav beträffande personalens behörighet, fordonsunderhåll och användning av entreprenörer (inkluderande fall där en annan juridisk person bedriver egen verksamhet inom en tillståndshavares ansvar). (*RJ 2008:1 R1*)

Mot bakgrund av de under 2007 gjorda förändringarna i järnvägslagen (2004:519) och med stöd av denna utfärdade föreskrifter om säkerhetsstyrning för järnvägsföretag (JvSFS 2007:1) lämnar SHK inga rekommendationer beträffande tillståndsprövning m.m.

1 HÄNDELSEN

1.1 Händelseförloppet

Onsdagen den 29 mars 2006 inträffade en urspårning i godståg 49302 mellan stationerna Vikingstad och Linköping C. Tåg 49302 var på väg från Nässjö till Hallstavik och bestod av ett ellok och 20 öppna vagnar lastade med timmer. Föraren av tåget uppmärksammade i backspeglarna gnistbildning från tågsättet när det kom in i en högerkurva ca 300 m söder om bron över Glyttingevägen. Det rädde mörker. Han misstänkte att gnistbildningen kunde bero på en s.k. tjuvbroms och stannade tåget för att undersöka saken.

När tåget hade stannat ringde föraren till fjärrtågklareraren på driftledningscentralen (DLC) i Norrköping för att meddela att tåget stod stilla och att han skulle gå ut och syna vagnarna. Sträckan är dubbelspårig och medan samtalet pågick kom ett södergående resandetåg, tåg 8789, på det andra spåret (nedspåret).

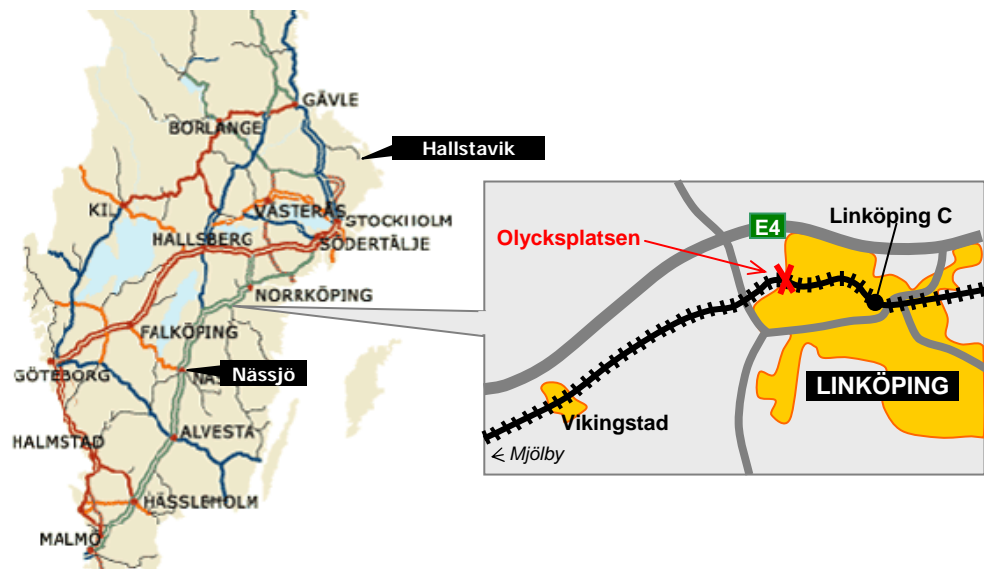


Fig 1. Karta över järnvägsnätet och godstågets utgångs- och slutstation.

Resandetåg 8789 avgick från Linköping C kl. 21:25 och var på väg från Norrköping C till Mjölby. Det bestod av ett tvådelat elmotorvagnssätt typ X14. Föraren bländade av frontlyset när tåget närmade sig det stillastående godståget.

På mycket kort avstånd upptäckte resandetågets förare att nedspåret var blockerat av timmer från en vagn i godståget som hade vält. Han fullbromsade och motorvagnståget stannade ca 370 m längre bort omedelbart ”söder” om bron över Glyttingevägen. Hastigheten när bromsningen inleddes var ca 120 km/h.

Motorvagnen kom att skjuta en mängd stockar framför och under sig. En stock trängde in genom fronten på förarhyttens högra sida. En annan stock trängde upp i golvet och träffade en soffa så att en resande kastades ur sätet.

Resandetågets förare larmade omedelbart fjärrtågklareraren. Enligt samtalsinspelningarna från DLC Norrköping inkom samtalet endast 10 s efter det att samtalet mellan fjärrtågklareraren och godstågets förare hade avslutats. Klockan var då 21:35. SOS Alarm underrättades av fjärrtågklareraren strax därefter.

När godstågets förare hade avslutat samtalet med fjärrtågklareraren om den misstänka tjuvbromsen, gick han ut för att syna tåget. Han upptäckte då att tågets sjunde vagn hade spårat ur och vält mot det bredvidliggande

nedspåret. En mängd timmer blockerade detta. Föraren återvände till loket och hämtade s.k. kontaktdon för att kortsluta spårledningen på nedspåret, med avsikten att därigenom ställa signalerna till det aktuella spåravsnittet till "stopp". Därefter ringde han åter till fjärrtågklararen för att larma om urspårningen och fick då veta att det resandetåg som nyss passerat hade kört på timret. Fjärrtågklararen kände då varken till att resandetåget hade spårat ur eller att uppspåret där godståget stod hade omfattande skador på en drygt 900 m lång sträcka. Det kom att stå klart först en timme senare efter att olycksplatsansvarig hade kommit till platsen.



Fig 2. Platsen där resandetåget körde på timret och den välta timmer-vagnen. Gaveln på timmervagnen har deformerats av motorvagnen.

1.2 Olycksplatsen

Olyckan inträffade i de södra utkanterna av Linköping vid Lycketorps idrottsplats där järnvägen korsar Glyttingevägen på en bro.



Fig 3. Detalj ur karta över Linköping.

Vid km 233+075 i järnvägens längdmätning började en vänsterkurva (sett i godstågets färdriktning, dvs. "söder" om olycksplatsen). Från inledningen av kurvan och fram till den plats där godstågets sjunde vagn välte fanns märken efter en urspårad hjulaxel. Samtliga sliprar på den 915 m långa sträckan var sönderslagna. Alldeles intill den plats där urspårningen började återfanns axeltappen och merparten av lagerboxen från den havere-

rade hjulaxeln. Godståget stannade så att loket och de första vagnarna hade passerat den motriktade mellanblocksignalen Lp U3. Tågets bakände hade inte passerat den medriktade mellanblocksignalen Vsd U12.

Sammanstötningen mellan tåg 8789 och timmerlasset skedde vid km 232+160, strax söder om mellanblocksignalerna Lp N3/U3. Resandetåget stannade med framänden vid km 232+530.

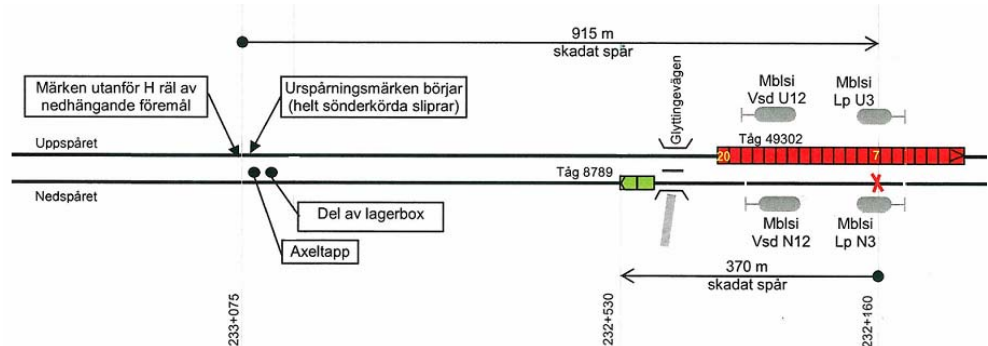


Fig 4. Detalj ur skiss över olycksplatsen, se bilaga 1. Visar avstånd och tågens placering samt var delarna från den havererade hjulaxeln återfanns. Nästa signalpunkt "norr" om olycksplatsen var stationsgränsen till Linköping C med infartssignalerna Lp 122 och 152 vid km 230+921 (riktning höger i skissen).

I godståget spårade ett antal vagnar bakom vagn 7 ur på grund av att den trasiga hjulaxeln hade slagit sönder sliprarna och tryckt ut spårvidden. Kopplen mellan den välta vagnen och vagnarna framför och bakom var intakta. Även huvudledningen för tryckluftsbromsen var obruten.

På resandetåget spårade hela den främsta boggin och ena axeln i den andra boggin ur.



Fig 5. Nedspåret med urspårningsskador samt urspårade timmervagnar på uppspåret. Bilden är tagen i riktning mot Linköping med det urspårade resandetåget bakom fotografens rygg.



Fig 6. Resandetåget med skadad front och timmer från den vältta vagnen.

1.3 Räddningsinsatsen

1.3.1 Händelseförloppet hos SOS

Klockan 21:35 inkom larm till SOS Alarm i Norrköping. Det var en privatperson som larmade och angav att urspårning skett med ett persontåg i Glyttinge, i höjd med campingen, samt att en person var skadad.

SOS larmade räddningstjänst, polis och ambulans enligt en förbestämd händelseplan. Klockan 21:40 var heltidsstationen i Linköping, deltidstationen i Malmslätt, tre ambulanser och polis larmade.

Information skickades även till sjukvårdens tjänsteman i beredskap.

1.3.2 Händelseförloppet hos Räddningstjänsten

Räddningstjänstens insatsledare tog under framkörningen till skadeplatsen kontakt med Banverkets driftledningscentral via SOS². Bandriftledaren var då upptagen med ett annat samtal. Insatsledaren begärde räddningsfrånkoppling samt tågstopp. Först några minuter efter framkomsten till skadeplatsen fick insatsledaren bekräftat från bandriftledaren att detta var utfört. Innan beskedet att det var riskfritt stoppade han ambulanspersonalen som tagit sig upp på banvallen. Det visade sig dessutom att räddningsfrånkopplingen först inte omfattade hjälpkraftledningen.

Brandingenjör i beredskap anlände och tog klockan 21:55 över räddningsledarskapet från insatsledaren, som därefter blev skadeplatschef. Räddningsledaren fastställde att det ”beslut i stort” som gällde för insatsen var livräddning. Detta innebar att bistå sjukvårdspersonalen samt att säkra olycksplatsen. Räddningsledaren beslutade att stänga av trafiken på Glyttingevägen för att säkra framkomligheten för de fordon som behövdes för insatsen samt för passagerarna från tåget. Uppgiften utfördes av polisen.

Representanter från sjukvården och polisen anslöt till räddningstjänstens ledningsplats.

Styrkan från Linköpings brandstation genomförde insatsen medan styrkan från Malmslätts brandstation höll beredskap för nästa larm alternativt för att avlösa personalen från Linköping.

² Jfr avsnitt 2.7.4 och sammanfattningen av samtalsinspelningarna från DLC Norrköping i bilaga 2.

Sju personer kördes med ambulans till sjukhus. Övriga tågresenärer kördes med buss till universitetssjukhuset för psykosocialt omhändertagande. Det upprättades inte någon uppsamlingsplats. Man bedömde att det inte fanns något behov av en sådan. De som skulle transporteras med buss fick sitta kvar på tåget till dess att bussarna kom till platsen.

Klockan 23:17 avslutades räddningstjänstens insats och skadeplatsen överlämnades till Banverkets olycksplatsansvarig och polisen.

1.4 Personskador och materiella skador

1.4.1 Personskador

Enligt polisen fanns det ca 80 personer på tåget. Två resande blev lindrigt skadade. Ytterligare tre personer chockskadades.

1.4.2 Skador på last, resgods och annan egendom

Utöver skador på delar av timmerlasten uppkom inga skador.

1.4.3 Skador på järnvägsfordon

I godståget fick den urspårade Lps-vagnen skador på löpverk, en vagnsgavel och ett antal vagnstolpar. Övriga vagnar bakom den välta vagnen fick mindre skador när de spårade ur vid inbromsningen på det sönderkörda spåret. Ett antal hjulaxlar fick bytas.

Motorvagnen X14 3236 spårade ur med tre axlar och fick omfattande skador. Bl.a. skadades drivmotorer, transformatorer, strömriktare, kontaktorer och annan utrustning i apparatlådor under vagnarna av timret. Vidare uppkom skador i fronten och golvet. Vissa skador uppstod även utvändigt på tågsättets högra sida.

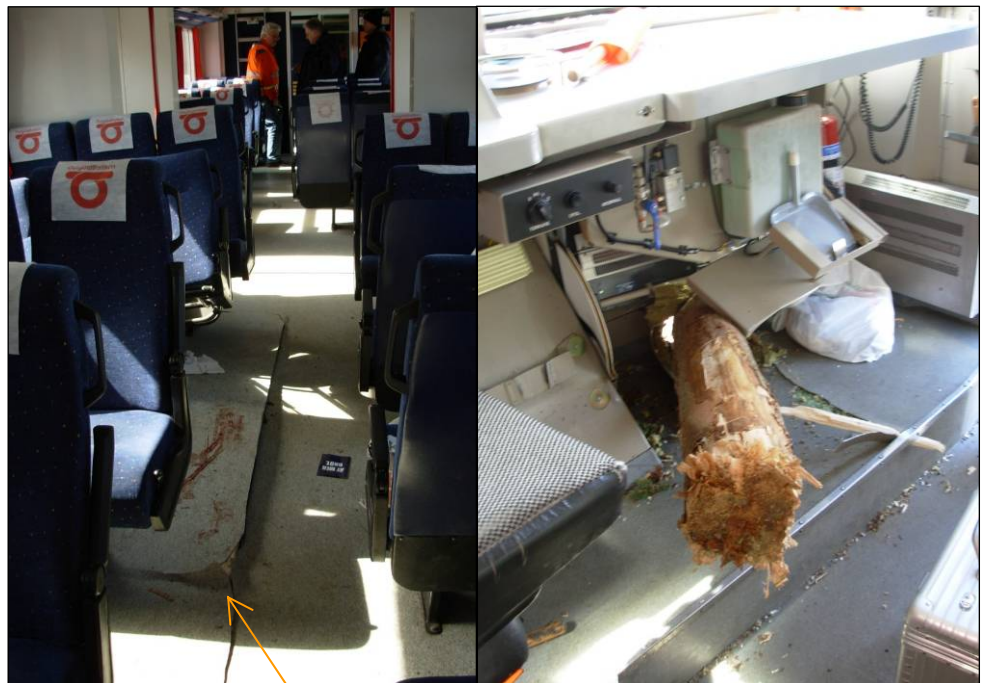


Fig 7. På bilden ovan t.v. syns var en timmerstock slog upp genom golvet i resandetrymmet. På bilden ovan t.h. visas den stock som trängde in i förarhytten.



Fig 8. På bilden ovan t.v. syns hur den stock som trängde upp genom golvet har gått genom en apparatlåda i vagnens underrede. Bilden nedan t.h. visar hur det såg ut under motorvagnen.

1.4.4 Skador på järnvägsinfrastrukturen

Uppspåret, som godståget färdades på, fick omfattande skador på en sträcka av 916 m. Nedspåret, som resandetåget färdades på, fick omfattande skador på en sträcka av 370 m. Skadorna medförde bl.a. att alla betongsliprar fick bytas på 1286 m spår.



Fig 9. På bilden t.v. syns skador på uppspåret vid den punkt där den senare välta timmervagnen spårade ur. Kilometerstolpe 233 skymtar i bakgrunden. Ett rälsbrott uppstod på den högra rälen, i bildens bortkant. På bilden t.h. syns urspårningsskador på nedspåret från X14-motorvagnen. Mellanblocksignal Vsd N12 syns på kontaktledningsstolpen.

1.4.5 Skador på omgivning och miljö

Urspårningen och påkörningen i sig orsakade inga omgivningsskador.

1.5 Händelsemiljön

1.5.1 Personal i Inlandsgods verksamhet

Godstågets förare, en man, vid tillfället 47 år, var anställd av bemanningsföretaget Liselotte Löof AB. Han examinerades som lokförare 1982 hos SJ.

Växlaren i Nässjö, en man, vid tillfället 25 år, var timanställd av företaget Projsoft, nuvarande Svensk Tågkraft AB, som bl.a. hyr ut lok och personal i Nässjö. Han utförde uppgifter som förare vid växling, säkerhetssynare och bromsprovare. När timmertransporterna började arbetade han två-tre gånger i veckan med växlingen i Nässjö. Det blev senare lite mera sällan.

Han examinerades som växlingsledare och förare vid växling och vagnuttagning hos Skånetåg år 2002 och fick fordonsutbildning på diesellok typ Z67 år 2003. Därefter tjänstgjorde han i varierande uppdrag, bl.a. som tillsyningsman på olika transporter åt Banverket, och med växling i Nässjö åt Bulkdragarna, Vägverket och TX Logistik.

1.5.2 Personalen på tåg 8789

Föraren, en man, var anställd hos SJ AB med placering i Linköping, och var vid tillfället 53 år. Han har arbetat inom järnvägen sedan 1975 och som lokförare sedan 1980.

Tågvärden, en kvinna, var anställd hos SJ AB med placering i Linköping, och var vid tillfället 22 år. Hon har varit tågvärd sedan år 2004.

1.5.3 Trafikledningspersonal

Fjärrtågklarare, tågledare och bandriftledare (tillika eldriftledare) på Norrköpings driftledningscentral. SHK har inte särskilt undersökt deras behörighet och historik.

1.5.4 Godståget

Godståg 49302 bestod av ett ellok littera Rc3 nr 1036 och 20 timmerlastade öppna godsvagnar av littera Lps, Os och Roos. Lps-vagnarna är tvåaxliga timmervagnar. Vagnarna är inhyrda av Inlandsgods från Scandicon i Ystad. Os-vagnarna ägs av Nya Inlandsgods AB och är också tvåaxliga öppna vagnar. Roos-vagnarna är fyraxliga boggivagnar. De är inhyrda från franska statsjärnvägarna, SNCF. Järnvägsföretag för transporterna var Nya Inlandsgods AB.

Godståget avgick 21 min försenat från Nässjö kl. 20:15 efter lastning och ihopväxling med påföljande säkerhetssyning och bromsprov.

Data om den urspårade vagnen

Littera	Lps
Vagnens nummer	44 74 4128146-9
Vagnägare och hemstation m.m.	Scandicon AB, Ystad. Uthyrd till Nya Inlandsgods AB.
Vagnvikt, stax och lastgräns	Vikt 12,5 ton, stax C (40 ton) vilket ger lastgräns 27,5 ton.
Hjulpar: Typ och lagerbox	38HX-33AT (tätad lagerbox)
Det havererade hjulparets ID nr	HBA 765
Hjulmaterial	B82
Hjulets tillverkning / charge nr	Surahammar, januari 1999 / 3-5130
Lagertyp	Sfäriskt rullager med stålhallare
Lagerbeteckning	229750 J/C3 R505



Fig 10. En av Lps-vagnarna i tåg 49302.

1.5.5 Resandetåget

Resandetåg 8789 utgjordes av ett motorvagnståg littera X14 nr 3236, bestående av två kortkopplade vagnar. SJ AB var järnvägsföretag för trafiken som utfördes på uppdrag av AB Östgötatrafiken.

1.5.6 Järnvägsinfrastrukturen

Södra stambanan är en dubbelspårning elektrifierad järnväg som går mellan Katrineholm och Malmö och är utrustad med fjärrblockering och ATC. Trafik- och bandriftledningen söder om Mjölby handhas av driftledningscentralen i Malmö. Mellan Mjölby och Katrineholm tillhör banan driftledningscentralen i Norrköping.

Spåret bestod av helsvetsade räler med vikten 60 kg/m på betongsliprar med pandrolbefästning i makadamballast.

Varmgångsdetektorer fanns vid Vimnarp (båda spåren) och Lindekullen (endast uppspår). Detektor för nedspåret finns vid Mantorp.



Fig 11. Sträckan Nässjö C - Linköping C med mellanliggande stationer.

1.5.7 Kommunikationsmedel

Berörda telefonsamtal mellan förare och trafikledning har gjorts via mobiltelefon.

1.5.8 Pågående arbeten vid eller i närheten av platsen

Inga pågående arbeten.

1.5.9 Väder- och siktförhållanden

Det rådde mörker och uppehållsväder vid olyckstillfället. Sikten på sträckan är begränsad på grund av kurvor och bergsskärningar.

1.6 Utredningen

SHK fick vetskap om händelsen genom mediarapportering och senare via Järnvägsstyrelsens telefonberedskap. Händelsen bedömdes efter en förstudie vara så allvarlig att SHK skulle utreda densamma. För att utföra den tekniska faktainsamlingen och en analys till grund för orsaksbestämningen anlätades Interfleet Technology AB.

Bodycote Materials Testing AB i Linköping har undersökt och dokumenterat skadorna på den urspårade vagnen och då särskilt den havererade lagerboxen och axeln. Bodycote har också utfört en metallografisk undersökning av skadorna på det hjul som satt närmast den havererade lagerboxen samt hållfasthetsprovat materialet i hjulet. Bodycotes rapporter har legat till grund för Interfleets tekniska utvärdering av haveriet och SHK:s analys.

Växlaren lämnade kort efter olyckan en skriftlig rapport om åtgärderna när tåg 49302 sattes samman, som SHK erhållit från Inlandsgods. SHK har i ett senare skede även intervjuat växlaren via telefon.

I juli 2007 försattes Nya Inlandsgods AB i konkurs, vilket har fördröjt inhämtandet av kompletterande upplysningar i samband med analysen av händelsen.

2 GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

2.1 Vittnesupplysningar

2.1.1 Intervju med föraren av tåg 49302

Godstågets förare började den aktuella dagen med att byta av södergående timmertåg vid Gula huset (Hagalund) och köra detta till Nässjö. Tåget var något försenat. I Nässjö växlades vagnarna in på spåren vid timmerterminalen och därefter körde han bort loket till lokstallet. Han hade sedan rast till kl. 18:55.

Timmerterminalen ligger nordväst om gångbron över Nässjö bangård. Lastningen utfördes med vagnarna uppställda på två bredvidliggande spår. Efter lastningen växlades tågsättet, inklusive två vagnar som varit på reparation, ihop med hjälp av ett diesellok. När växlingen var klar kopplades tågloket till, ett Rc3-lok inhyrt från SJ AB.

Därefter laddades bromssystemet med tryckluft och ett utgångsprov gjordes. Tåget var strax under 400 m långt. Samme växlare som körde dieselloket var bromsprovare och säkerhetsynade vagnarna. Det var också han som ”tog upp”³ tåget.

Efter avgången från Nässjö gjorde godstågets förare en provbromsning. Han bedömde att bromsarna tog som de brukade.

I Vikingstad, där tåget hade ett uppehåll inlagt i tidtabellen, var det ställt ”kör” rakt igenom så tåget behövde inte stanna. I kurvan efter Vikingstad såg godstågsföraren i backspegeln att det gnistrade från någon vagn i tåget. Han brukar hålla koll på tåget bakåt i kurvorna och tänkte att det kunde vara tjuvbroms. Han tryckte upp, överladdade, trycket i huvudledningen men det hjälpte inte. Han ”höll igen” och bromsade med en trycksänkning på ca ”ett halvt kilo” (50 kPa, en mild bromsning, SHK:s anm.). Fram till dess att han såg gnistorna hade han inte märkt något onormalt.

Föraren berättade att ett sådant här tågsätt utgör ett stort vindfång. Han upplevde att tåget rullade extra trögt mot slutet och att det stannade av sig självt med tågbrömsventilen i gångläge. Huvudledningen var fortfarande trycksatt.

Föraren ringde fjärrtågklararen om att han misstänkte tjuvbroms och skulle kontrollera vagnarna. Medan de pratade kom pendeltåget, han hälsade på dess förare.

Han plockade fram skyddsjackan och en ficklampa och klättrade ur loket. Det var mycket mörkt ute. Han gick bakåt och såg timmervagnen som låg på sidan och att det fanns timmer som hade rasat ut över nedspåret. Förarens första tanke var att pendeltåget nog hade klarat sig, det verkade som om timret hade rasat ner efter passagen.

Föraren sprang tillbaka upp på loket och hämtade kontaktdonen och lade ut dem på nedspåret. Sedan försökte han ringa till ”fjärren” men kom inte

³ Dvs. antecknade vagnsnummer och last m.m. och utfärdade ”uppgift till förare”.

fram. Han kom inte ihåg nödnumret dit. Han ringde då till arbetsledningen i Nässjö och meddelade att hans tåg spårat ur och sedan till Inlandsgods säkerhetschef. Han fick sedan kontakt med fjärrtågklararen och fick veta att pendeltåget hade kört in i timret.

Godstågsföraren gick därefter ut och satte upp en hindertavla på nedspåret mot Linköping. Han tände lokets röda lykta åt samma håll, tryckte ur huvudbrytaren och drog ur kablarna till ATC:s registreringsutrustning.

Föraren berättade att vagnarna lastades enligt normerna för lastsäkring. Man lastade inte över stolparna. Vissa truckar hade våg. Lasten vägde mer när den var blöt. Beräkning av lastens vikt baserades på schablonvärden. Det hade hänt några gånger att timmertågen fått stanna och göra varmgångskontroll pga. lågnivåalarm. Han hade inte blivit uppföljd under körning för Inlandsgods.

2.1.2 Växlaren i Nässjö

Vagnarna lastades på två parallella spår på timmerterminalen i Nässjö. Han säkerhetssynade vagnarna innan de växlades ihop. De var då färdiglastade.

När vagnarna växlades ihop körde han dieselloket, som sedan kördes undan. Därefter kopplades tågloket till och bromsprov gjordes.

Det var inte vanligt med skador på vagnarna, även om de var slitna och inte ”såg så vackra ut”. Han kunde bara minnas något enstaka fjäderbrott då en vagn fick växlas ur. Det var inte vanligt med hjulplattor.

Vid säkerhetssyningen gick han runt alla vagnar och synade dem på båda sidor. Det var inte stressigt eller ont om tid. Det kan vara svårt att se alla detaljer, en del skymms bakom lagergafflar och liknande.

Han var oftast inte kvar till dess att tåget väl avgick mot Hallstavik, så han hade inte möjlighet att då lyssna efter hjulplattor e.d. När vagnarna växlades ihop var det inte lätt för honom att höra slagljud eftersom han då var på dieselloket.

Växlaren kände inte till att Inlandsgods syningsbestämmelser skulle vara annorlunda än ”de vanliga”, t.ex. att man skulle lyssna efter skadeljud istället för att syna löpverket. Han utförde syningen som han hade blivit lärd vid grundutbildningen.

De som lastade vagnarna hade våg på kranen. Uppgifterna om lastens vikt gavs inte varje gång utan det överfördes muntligt mellan lastarna och de tre som brukade sköta växlingen. Vagnarna lastades med två eller tre buntar, beroende på vagn typ. Det fanns ingen i förväg uppgjord skriven lista eller lathund över vikter m.m. Vid behov fick man ringa till lastningsfirman och fråga.

Han hade arbetat för olika företag och då fått information om skillnader i regelverk och lokala bestämmelser vid genomgång med respektive företags säkerhetschef e.d. Han mindes dock inte hur det var med Inlandsgods.

Efter olyckan hade han samtal med chefen på Tågförstärkning, men däremot inte med någon från Inlandsgods.

Han lämnade en skriftlig rapport till Inlandsgods om åtgärderna när tåg 49302 sattes samman. Det finns inte något i rapporten som tyder på att det skulle ha varit problem med vagnarna.

2.1.3 Tågpersonal på tåg 8789

Föraren

Resandetågets förare började kl. 17 i Linköping och körde först ett tåg till Norrköping, sedan till Tranås och åter till Norrköping. Där vände tåget igen och han stannade i Linköping strax före kl. 21:30, som var avgångstid därifrån.

När man startar i Linköping söderut är hastigheten först 80, sedan 110 och 120 km/h. När han kom mot kurvan där timmertåget stod, reagerade han på att det stod ett tåg där, på en onormal plats. Han bländande av som man gör vid möte och såg inte timret förrän alldeles innan det small. I ögonvrån såg han en grön vagn. Det började hoppa och skaka i motorvagnen. Normalt springer man nog bakåt om man ser ett hinder, men han hann inte. Han minns att han tog tag i bromshandtaget men är osäker på om han bromsade själv. Man har i bakhuvudet att inte bromsa om man kör över ett rälsbrott, det kan förvärra det hela. Han såg en upplyst brant slänt och tänkte att tåget nog skulle stjälpas där.

Hans första tanke var att slänga sig ned på högersidan i hytten. Det var först sedan tåget stannat som han såg att det hade trängt in en stock där. När tåget stod stilla tände han hyttbelysningen och ringde till fjärren. Han ringde inte larmnumret, man tar det nummer man har i huvudet. Fjärrtågklarareraren berättade att han nyss talat med godståget och att dess förare misstänkte tjuvbroms.

Dörren mellan förarhytten och resandetrymmet var öppen och han hörde någon ropa att en skadad person behövde ambulans. Han ringde och larmade. Någon i tåget hade redan ringt 112.

Efter något ytterligare samtal gick han bakåt i tåget för att se hur läget var och för att kontakta tågvärden. En skadad person, som hade träffats av en stock som kommit upp genom golvet, låg ned. Många personer på tåget arbetade på lasarettet och var på väg hem. Några av dem hade tagit hand om den skadade mannen.

Han stängde av ATC och frontlyset för att spara på batterierna. Han tänkte att det var bättre att ha belysning i vagnarna. Han satte inte ut några kontaktdon eller hindertavlor, han hade inte en tanke på att göra det. Godståget stod ju på spåret bredvid.

Han tycker att timmertåg och skrottpåg kan vara lite otäcka. Stockarna kan ligga lite "hur som helst" och det händer att man ser stockar i spåret som har ramlat av. Samtidigt var det nog bra att resandetåget inte körde in i en timmerhög som var ihopbunden med starka band.

Tågvärden

Hon började tjänstgöringen med att åka till Norrköping kl. 20:30. Där vände hon till det nu aktuella tåget. Två-tre minuter efter Linköping dunkade det till i tåget och det började hoppa och fara, det skakade ordentligt. Hon satt på tågvärdsplatsen i mitten av tåget. Hon säkrade stolen med ryggen mot färdriktningen innan det small till och tog stopp snabbt, med ett ryck.

Det stod några resenärer framför henne som skulle betala, de satte sig ned när det började skaka. I närheten av tågvärdsplatsen satt 10-15 personer.

När tåget stannat ropade någon att det behövdes ambulans. Det var en man som låg på golvet och blödde, han var troligen medvetslös. Som tur var fanns det tre sjuksköterskor i närheten. De tog hand om honom. Tågvärden gick fram för att kontrollera hur det var med föraren. Föraren gjorde ett utrop om vad som hänt och om att han skulle hålla dörrarna stängda pga. elfaran med kontaktledningen.

Ambulans och räddningstjänst var snabbt på plats. Det var ganska lugn stämning ombord, det uppstod ingen panik. Det var fler resande än vanligt ombord, ca 80-90 personer.

2.1.4 Möte med ledningen för Nya Inlandsgods AB

Vid intervjumötet i oktober 2006 deltog Inlandsgods VD och teknik/säkerhetschef. Nya Inlandsgods AB bildades när Härjelast köpte rörelsen från det "gamla" Inlandsgods, som gick i konkurs 2003. Nya Inlandsgods AB försattes i konkurs i juli 2007.

Ledning och styrning

VD, produktionschef, personalchef och teknik/säkerhetschef utgör företagets ledningsgrupp. De sammanträder 2 ggr/månad samt vid behov. På agendan finns både teknik- och säkerhetsfrågor.

Företaget har utvecklats sedan Nya Inlandsgods AB bildades, med fokus på införande av kvalitets- och miljöledningssystem, en bättre ekonomisk företagsstyrning, tydlighet i ansvar och roller m.m. Företaget har arbetat för att skapa en ökad struktur kring såväl planering som operativ hantering. Säkerhetsarbetet hade "levt ett eget liv" men skulle inordnas tillsammans med kvalitets- och miljöledningssystemet i en samordnad verksamhetsstyrning.

Tekniskt underhåll och uppföljning av detta

Tidigare hanterade teknik/säkerhetschefen all inbeordring av fordon till verkstad utifrån tidsintervaller och skaderapporter från personalen. Det fanns inget stödsystem utöver olika listor i Excel. Företaget hade tidigare inte någon behörighet att använda datasystemet FORD⁴.

I juni 2005 kom Inlandsgods med i FORD. Det tog dock tid innan alla 197 vagnar var inlagda i systemet. Det var vissa problem med att få rapporteringen att fungera från alla verkstäder och att få in korrekta uppgifter. Inlandsgods hade dock vid intervjutillfället i oktober 2006 uppfattningen att detta hade börjat fungera bra.

Inlandsgods ingick med verkan från 1 augusti 2006 ett s.k. Fleet Management-avtal med underhållsföretaget Swemaint. Det innebar att Swemaint skulle hålla reda på underhållsstatusen på fordonen och styra vagnarna till närmaste verkstad när underhåll eller reparation behövde göras. I Swemaints uppdrag ingick att se till så att uppgifterna i FORD-systemet hölls uppdaterade och korrekta. I samband med detta gjordes en inventering av alla hjulaxlar på de vagnar som Inlandsgods hade ansvar för.

Genom tillgången till FORD blev det lättare att följa upp vagnarnas status. Inlandsgods hade infört krav på de företag de hyrde vagnar från att de skulle vara med i systemet och rapportera åtgärder där. Inlandsgods redovisade att de hade märkt en väsentlig förbättring av underhållsstyrningen. Inlandsgods hade dock inget system som stoppade en vagn som var "rödmarkerad" i FORD, till skillnad från Green Cargo som har en sådan koppling till sitt vagnstyrningssystem KAL.

Inlandsgods tillämpade tidsgränser för inbeordring till underhåll baserat på de transportupplägg varje enskild vagn användes i. Det fanns upplägg där vagnarna presterade endast få kilometer där intervallet för FÖ var tre år. Annars användes ettårs-intervall. Vagnsomlopp och rullsträckor beräknades årsvis.

Tidigare användes i branschen generellt ett system med revisioner vart sjätte år, vilket styrdes av SJF 405.4. Numera är ettårsöversyner det vanliga med ett i övrigt behovsprövat underhåll. Inlandsgods hade vagnar som fortfarande underhölls enligt den gamla principen, men där de själva hade infört en "frivillig" ettårskontroll. Förtätningen av FÖ-intervall infördes i SJF

⁴ FORD är ett stordatorsystem uppbyggt av dåvarande affärsverket Statens Järnvägar där fordons- och underhållsdata samlas i olika delsystem.

405.10 år 2001⁵. Denna SJF fanns inte med i listan över underhållsdokument i IGF 8, men gällde för styrning av intervallen i FORD-systemet.

Inhyrda lok hanterades på två sätt. När man hyrde lok av SJ AB så höll uthyraren reda på kilometerprestationen och bytte lokindivid när det var dags att ta in ett lok för underhåll. För andra leverantörer höll Inlandsgods reda på kilometerproduktionen och rapporterade in uppgifter till uthyraren. Underhållet av loken var i regel kilometerbaserat.

Kontroll och uppföljning av inhyrd personal m.m.

Inlandsgods hade i slutet av 2006 omkring 40 personer engagerade i verksamheten, varav 25 var anställda lokförare och växlare. Avsikten var att ha ca 80% anställda och 20% inhyrda eftersom man ansåg att ständiga förändringar i trafikupdrag och kundönskemål krävde en flexibel organisation.

Inlandsgods hade skapat ett system för produktionsplanering. Syftet var att skapa ordning så att man inte behövde ställa in transporter pga. personal- eller fordonsbrist. Man hade tecknat ramavtal med uthyrare av personal, både företag och enskilda ”kända” personer.

Till skillnad från tidigare begärde man nu rutinmässigt in personalpapper i förväg vid inhyrning. Tidigare hanterades inhyrning mer på kort varsel och ofta kom pappren efteråt. Man litade mer på entreprenörerna förut.

Inlandsgods hade anställt en personalchef med ansvar för att hämta in uppgifter om ny och inhyrd personal – att de hade behörighet m.m. Det gjordes inga kontroller av regelbundenheten i tjänstgöringen. Det fanns dock ett krav i de interna föreskrifterna om att man måste tjänstgöra regelbundet för att behålla behörigheten.

Teknik/säkerhetschefen såg till att personalen fick del av föreskrifter m.m. mot kvitto. Den anställda personalen följdes upp, men det dokumenterades inte systematiskt. Egen och inhyrd personal registerfördes av Inlandsgods.

Det fanns inte några dokumenterade rutiner för styrning av entreprenörer i de interna föreskrifterna. Vissa krav fanns i kontrakt med respektive entreprenör. Med t.ex. Projsoft hade man enbart muntliga avtal.

Lastningen i Nässjö utfördes av en entreprenör till Holmen Skog AB, som var Inlandsgods kund. Inlandsgods hade inget avtalsförhållande med lastningsföretaget.

2.2 Nya Inlandsgods AB:s säkerhetsstyrningssystem

2.2.1 Företaget, arbetsorganisation och ordervägar

Nya Inlandsgods AB ägdes av koncernen Härjelast, senare Reaxcer⁶. Verksamheten bestod i huvudsak av tågtransporter av timmer, massaved och biobränsle. Huvudkontoret fanns i Östersund.

Företagets ledning bestod av VD och tre funktionschefer – teknik/säkerhetschef, produktionschef och personalchef. Den operativa personalen var underställd personalchefen. Den dagliga, operativa ledningen av trafiken hanterades av en trafiksamordnare. Ansvarsområden med befogenheter fastställdes i dokumentet IGF 1 ”Säkerhetsstyrning vid Inlandsgods”.

⁵ Jfr avsnitt 2.3.7.

⁶ Härjelast fusionerades år 2006 med Jämtfrakt under namnet Reaxcer AB.

2.2.2 *Kompetenskrav på personal*

Inlandsgods dokument IGF 6 och IGF 7

Bestämmelser kring utbildning och behörighet för personal i trafiksäkerhetstjänst fanns i dokumentet IGF 7 "Utbildning och behörighet i trafiksäkerhetstjänst". Där beskrevs bl.a. principerna kring grund-, repetitions- och kompletteringsutbildningar, när dessa skulle göras samt vilka krav som ställdes på utbildningen och på anlitade lärare/instruktörer.

Rutiner för hälsoundersökningar samt en alkohol- och drogpolicy fanns i IGF 6 "Drogpolicy och hälsokrav för personal med arbetsuppgifter av betydelse för trafiksäkerheten".

Beträffande uppföljning av att hälsokraven var uppfyllda för tjänstgörande personal skulle detta enligt IGF 6 göras i samband med inrapportering av resultat från hälsoundersökning och vid beställning av hälsoundersökningar, liksom vid olycka eller allvarligt tillbud där de inblandades hälsotillstånd kunde misstänkas vara en påverkande faktor till händelsen. Uppföljning av hälsokraven skulle också göras "i samband med uppföljning/revision av trafiksäkerhetspersonal som omfattas av denna rutin".

Inhyrning av förare från Liselotte Löf AB

Avtalet är odaterat, men rubricerat att gälla för "inhyrning av lokförare för timmertransport från Nässjö". Av avtalet framgår bl.a. följande bestämmelser om ansvarsfördelningen beträffande trafiksäkerhets- och utbildningsfrågor m.m. för de lokförare som Inlandsgods ("beställaren") hyrde från Liselotte Löf ("leverantören").

- Inlandsgods ska "garantera att för varje beställning definiera ansvaret för trafikutövningen och trafiksäkerheten enligt Järnvägsstyrelsens föreskrift".
- Inlandsgods ska "se till att leverantörens personal har erforderlig utbildning såsom linjekännedom, fordonsspecifik utbildning m.m.".
- Inlandsgods ansvarar för att leverantörens personal får "utbildning i samband med ändrade regler/föreskrifter i beställarens verksamhet".
- Leverantören ansvarar för att personalen uppfyller BV-FS 2000:3 (grundläggande utbildning) och BV-FS 2000:4 (hälsa). "Dokumentation på utbildning samt hälsotillstånd ska på begäran uppvisas".
- Leverantören förbinder sig att följa beställarens drogpolicy och ska se till att personalen har kännedom om denna.
- Leverantören har "arbetsmiljöansvar enligt arbetsmiljölagen".
- Beställaren ansvarar för att "giltigt trafikutövertillstånd och därtill hörande ansvarsförsäkring finns för den trafik som leverantören ska bemanna".

Inhyrning av personal från Projsoft/Svensk Tågkraft

Enligt vad SHK har kunnat finna har Inlandsgods inte ställt några skriftliga krav på behörighet eller dokumentation.

Undersökning av personalens behörighetshandlingar

Inlandsgods hade inte begärt att få del av behörighetshandlingar för de berörda personerna före olyckan.

Från Liselotte Löf AB har relevanta handlingar utvisande förarens utbildningar och behörighet inhämtats av Inlandsgods på SHK:s begäran.

För växlaren i Nässjö har Inlandsgods inte kunnat presentera några verifikat på dennes grundutbildning. Fordonsutbildning på diesellok Z67 samt periodisk fortbildning år 2005 har dock redovisats samt ett läkarutlåtande

(se nedan). Av korrespondens som SHK har tagit del av fanns åtminstone vissa intyg att tillgå via tidigare VD vid Skånetåg AB.

Från Svensk Tågkraft har SHK efter direktkontakt erhållit intyg på följande utbildningar beträffande växlaren i Nässjö:

<i>Datum</i>	<i>Behörighet</i>	<i>Utbildningsanordnare</i>
2002-08-12	Växlingsledare tågspår, tillsyningsman vagnuttagning, förare på lokomotor Z43 och V10	Svensk Tågkonsult
2003-10-12 --14	Fordonsutbildning på lok Z67	Bulkdragarna
2003-10-15	Typutbildning på lok Tmx och Tmy	Skånetåg
2005-03-24	Periodisk fortbildning för växlingsledare tågspår och förare vagnuttagning	TX Logistik

Inlandsgods inhämtade ett läkarutlåtande för växlingsföraren som var utfärdat av Previa i Malmö den 18 juni 2002. Enligt utlåtandet avsåg detta en periodisk undersökning för arbetsuppgifter som tågtrafikledare. Undersökningen var enligt blanketten beställd av Banverkets Trafikledningsområde. Inlandsgods har sedermera, efter frågor från SHK, presenterat ett av Previa utifrån journaler rekonstruerat intyg. På detta anges VD vid dåvarande Skånetåg AB som beställare och intyget avser arbetsuppgifter som växlingsledare/lokförare. Även här anges att det var en periodisk undersökning.

2.2.3 *Rutiner för internkontroll, internrevision och uppföljning*

Enligt IGF 1 "Säkerhetsstyrning vid Inlandsgods" ansvarade teknik/säkerhetschefen för att organisera och följa upp företagets internkontroll. Denna skulle bestå av revisionsverksamhet och uppföljning av operativ personal enligt följande:

Uppföljning av ledning och styrning omfattar att företagets ledning följer de åtaganden som framgår av IGF 1.

Uppföljning av företagets informationssystem och dokumentstyrning omfattar att dokumentationen är aktuell och i överensstämmelse med IGF 3, "Dokumentstyrning"

Uppföljning av fordon omfattar kontroll av att dessa är godkända, besiktigade och underhållna enligt de fordonsföreskrifter som anges i IGF 8, "Fordonsföreskrifter".

Uppföljning av personalen omfattar

- kunskaper om och attityd till trafiksäkerhetsarbetet
- behörighet enligt utbildningsreglerna
- hälsokrav enligt BV-FS 2000:4
- krav på fortbildning samt periodicitet i tjänstgöringen enligt IGF 7
- personalens tillgång till utrustning, tid och möjligheter att utföra sina arbetsuppgifter på ett trafiksäkerhetsmässigt rätt sätt.

Uppföljningar ska dokumenteras och sammanställas på särskild blankett. Resultat av gjorda revisioner och uppföljningar samt iakttagelser från händelse- respektive utredningsrapporter ska föredras för företagsledningen minst 4 ggr/år.

Personalchefen hade huvudansvaret för personalens behörighet. Beslut i frågor om utbildningsinsatser, urval och ev. undantag skulle fattas i samråd med teknik/säkerhetschefen. Personalchefen hade ansvaret för att personalen genomgick föreskrivna hälsoundersökningar.

Undersökning av internkontroll och uppföljning

Vad SHK har kunnat finna har Inlandsgods inte aktivt arbetat med dokumenterade revisioner av säkerhetsstyrningssystemet, vare sig internt eller gentemot leverantörer. Det fanns ingen dokumentation över uppföljning av t.ex. fordonens status. Säkerhetsfrågor behandlades dock på ledningsgruppsmöten.

Inlandsgods har redovisat att uppföljning av arbetet på bangården i Nässjö utfördes den 7 november 2005, varvid arbetet befanns vara "till full belåtenhet". Någon i protokoll e.d. dokumenterad uppföljning av förare eller växlingspersonal har inte presenterats.

2.2.4 *Larmplan och organisation vid olyckor och tillbud*

I dokumentet IGF 5 "Hantering av olyckor och tillbud" beskrevs ansvarsfördelningen för olyckshantering och utredning av inträffade händelser. De interna larmvägarna och larmning till Järnvägsstyrelsen m.fl. beskrevs översiktligt i ett underliggande dokument, IGF 9.5.006 "Larmrutiner vid olycka och tillbud".

Av bestämmelserna framgick att personalen var ålagda att rapportera avvikelser på en rapportblankett som skulle tillställas företagets teknik/säkerhetschef för handläggning. Inträffade händelser som innebar avvikelser från de uppsatta målen och normerna skulle följas upp inom ramen för Inlandsgods säkerhetsstyrning.

2.3 Bestämmelser och föreskrifter

2.3.1 *Författningar på nationell nivå*

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.

Enligt järnvägsförordningen är Järnvägsstyrelsen (JVS) säkerhets- och tillsynsmyndighet. JVS övertog den 1 juli 2004 f.d. Järnvägsinspektionens uppgifter och de föreskrifter som inspektionen utgivit i Banverkets författningssamling, BV-FS. Flertalet av dessa BV-FS gäller ännu. De mest väsentliga föreskrifterna sammanfattas nedan, delvis som direkta utdrag.

När Inlandsgods tillstånd förnyades år 2005 var ett tillståndskrav att den sökande verksamhetsutövaren hade utarbetat en *säkerhetsordning*⁷ med bestämmelser om hur verksamheten skulle bedrivas ur säkerhetsperspektiv för att förebygga olyckor och skador. Vad som skulle ingå i en säkerhetsordning reglerades i BV-FS 2000:2. Verksamhetsutövarens säkerhetsordning prövades av Järnvägsstyrelsen i tillståndsgivningen och vid väsentliga förändringar.

En del av säkerhetsordningen är *trafiksäkerhetsinstruktionen*, som är de operativa trafikregler som behövs för verksamheten.

I säkerhetsordningen för ett järnvägsföretag ska det vidare 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.

I en säkerhetsordning ska det också ingå regler för grundutbildning och repetitionsutbildning av säkerhetspersonal (BV-FS 2000:3). Företaget ska ha rutiner för att säkerställa regelbundet utövande. Vidare ställs krav på

⁷ Järnvägslagen och Järnvägsstyrelsens föreskrifter har ändrats under 2007, bl.a. innebärande att ett järnvägsföretag ska ha ett säkerhetsstyrningssystem som uppfyller mer långtgående krav på säkerhetsstyrning än i BV-FS 1996:1. Begreppet säkerhetsordning utgår i takt med att företagets tillstånd förnyas.

repetitionsutbildning med erfarenhetsåterföring från inträffade händelser m.m. I BV-FS 2000:3 ställs inga uttryckliga krav på personlig uppföljning i anslutning till det dagliga utövandet av säkerhetsuppgifter.

Järnvägsinspektionens föreskrifter (BV-FS 1996:1) om internkontroll genom säkerhetsstyrning⁸

2 § Kraven på säkerhetsstyrning omfattar, utöver verksamhetsutövarens egen verksamhet, även den verksamhet som utförs av entreprenörer för verksamhetsutövarens räkning samt de produkter av betydelse för säkerheten som verksamhetsutövaren använder.

3 § Verksamhetsutövarens verkställande ledning skall utöva säkerhetsstyrning av verksamheten.

4 § För verksamhet, vars storlek eller komplexitet gör att det behövs mer än en verksamhetsnivå för drift av spåranläggning, spårtrafik eller särskild trafikledningsverksamhet, skall system för säkerhetsstyrning etableras.

5 § Säkerhetsstyrning, enligt 3 och 4 §§, skall dokumenteras, övergripande men även, i den omfattning som behövs, nedbruten och anpassad för underliggande verksamhetsnivåer. Dokumentationen ska redovisa policy, mål, normer, medel och metoder rörande säkerhetsstyrningen. Dokumentationen skall hållas aktuell och vara tillgänglig för berörd personal.

6 § Verksamhetsutövaren ska ha rutiner som säkrar att olyckor, tillbud och andra avvikelser i drift och produktion snabbt fångas upp. Rutinerna ska vara väl dokumenterade och beskriva hur olyckor, tillbud och andra avvikelser ska identifieras, dokumenteras, utvärderas och åtgärdas samt hur information till berörda ska lämnas.

7 § Verksamhetsutövaren ska definiera och dokumentera arbetsuppgifter, befogenheter och samarbets- och samrådsförhållanden för de som leder, utför eller kontrollerar arbete som påverkar säkerheten.

8 § Verksamhetsutövaren svarar för att det finns de resurser som behövs för att uppnå de operativa säkerhetskraven.

Järnvägsinspektionens föreskrifter (BV-FS 2000:1) om besiktning, funktionskontroll och underhåll av fordon

3 § Underhåll skall utföras i såväl förebyggande som felavhjälpande syfte på alla fordon och säkerhetstillbehör. Om trafiksäkerhetsfarliga brister konstateras, skall de åtgärdas innan fordonet på nytt tas i trafik.

Det förebyggande underhållet skall säkerställas genom att åtgärderna utförs periodiskt, eller genom att säkerhetsbesiktningar utförs periodiskt. I de fall den tekniska utformningen omöjliggör säkerhetsbesiktningar skall de förebyggande åtgärderna utföras periodiskt.

Utformning och periodicitet skall bestämmas med ledning av konstruktion och utnyttjande. De fastställda intervallerna får inte överskridas.

6 § Funktionskontroller skall utföras i anslutning till det dagliga användandet av fordon och säkerhetstillbehör, med avsikt att säkerställa väsentliga säkerhetsfunktioner.

7 § Verksamhetsutövaren skall ha skriftliga bestämmelser för säkerhetsbesiktning, funktionskontroll och underhåll.

I Järnvägsstyrelsens handbok sägs som kommentar till 3 §: Besiktnings- och underhållstjänster kan köpas från en extern organisation. Det är dock alltid järnvägsföretaget som är ansvarigt för att de fordon som används är av sådan beskaffenhet att skador till följd av verksamheten förebyggs. Verksamhetsutövaren måste alltså på ett lämpligt sätt förvissa sig om att besiktning och underhåll har skett enligt de normer som har fastställts, eller som gäller inom ramen för internationella överenskommelser.

⁸ Upphävd och ersatt av JvSFS 2007:1 med giltighet fr.o.m. 2007-09-05.

2.3.2 *Inlandsgods säkerhetsordning*

Dokumentet IGF 2 innehöll en förteckning över de dokument som utgjorde Inlandsgods' säkerhetsordning uppställd enligt BV-FS 2000:2. Förutom i ett fall angavs inte gällande utgåva och ändringstryck i klartext. Hänvisning gjordes till "senaste utgåva och ändringstryck". Vad SHK har kunnat finna fanns det ingen dokumentförteckning e.d. där uppgift om aktuella versioner för samtliga dokument i säkerhetsordningen kunde återfinnas. Inlandsgods hade dock en intern webbsida där alla gällande IGF kunde läsas och skrivas ut.

2.3.3 *Inlandsgods trafiksäkerhetsinstruktion*

Inlandsgods använde Banverkets dokument BVF 900.3, "sao" som grunddokument i trafiksäkerhetsinstruktionen. Därutöver ingick bl.a. följande dokument:

- SJF 010.3, växlingsinstruktion
- SJF 312, bromsföreskrifter
- IGF 4, tillägg till BVF 900.3
- IGF 9, trafikföreskrifter och instruktioner (samlingsbeteckning för en dokumentserie).

Bestämmelser i sao om iordningställande av ett tågsätt

Grundläggande krav på tågs bromsutrustning och bromsförmåga finns i *sao § 42*. Trafikutövaren kan ge ut särskilda bestämmelser.

I *sao § 45* finns grundläggande bestämmelser om iordningställande och kontroll av tågsätt. Syning av vagnar och bromsprov ska utföras enligt trafikutövarens bestämmelser.

Varje tågsätt ska kontrolleras och en blankett "uppgift till förare" ska upprättas på tågets utgångsstation och station där tågets sammansättning ändras. Kontroll ska göras bl.a. av att tåget är riktigt sammansatt, att bromsprov har gjorts och att säkerhetssyning har gjorts. För godståg ska kontrollerna göras och "uppgift till förare" lämnas av den som trafikutövaren har utsett. Om ingen särskild person/funktion finns utsedd, ska växlingsledaren göra detta och annars föraren själv.

Innan ett tåg avgår ska *föraren* bl.a. kontrollera att bromsprov har gjorts och i ATC-utrustningen mata in tågdata enligt "uppgift till förare". Han fastställer därvid tågets retardationsförmåga. Utifrån denna och ev. andra begränsningar fastställs också tågsättets största tillåtna hastighet.

2.3.4 *Inlandsgods bestämmelser om säkerhetssyning*

Inlandsgods gav år 2005 ut ett dokument, IGF 9.3.007, om syning av vagnar i godståg. Dokumentets innehåll byggde delvis på tidigare SJ Gods syningsföreskrifter SJF 313.1 utgåva 3.

IGF 9.3.007 innehöll en jämfört med SJF 313.1 starkt förenklad uppräkningslista av principer för och kontrollpunkter vid säkerhetssyning. Därutöver ingick skadekatalogen från SJF 313.1.

Enligt Inlandsgods bestämmelser utfördes *säkerhetssyning efter lastning* och *säkerhetssyning före tågs eller vagnuttagningens avgång*. Det angavs inte något uttalat krav på säkerhetssyning innan en olastad eller tömd vagn sattes in i ett avgående tåg.

Säkerhetssyning efter lastning utgjorde den huvudsakliga funktionskontrollen, medan syningen före avgång innebar en kompletterande kontroll. Denna skulle göras om vagnen hade rangerats på ett sätt som kunde orsaka skador sedan kontrollen efter lastning utfördes.

I bestämmelserna om syning efter lastning angavs att de avsåg kontroll och åtgärdande av skador på vagnsdetaljer samt kontroll av lastningen. Syningen skulle utföras på ett sådant sätt, att de punkter som listades, tydligt kunde kontrolleras.

I texten påpekas att vissa detaljer kan vara svåra att se beroende på ljusförhållanden. För hjul och hjulaxlar anges följande:

”1. Kontrollera hjul och hjulaxel, genom att undersöka:

- Tjuvbroms [1.2.2]⁹
- Löpbanan, hjulplatta, materialanhopning eller krossår [1.3.2-1.3.5].

Kontrolleras genom att lyssna efter missljud (typ slag i hjul), då vagnen dras från lastningsplatsen.”

2.3.5 Jämförande bestämmelser om säkerhetssyning

Förutvarande SJ Gods bestämmelser

SJF 313.1 togs fram av dåvarande SJ Gods och är anpassat till de principer och kvalitetsbegrepp som gällde för SJ:s godstrafik innan bolagiseringen vid årsskiftet 2000/2001. Flera järnvägsföretag tillämpar SJF 313.1 utgåva 3 från 1999 medan andra har tagit fram moderniserade och företagsanpassade syningsföreskrifter.

Huvudpunkten i den syningsverksamhet som beskrivs i SJF 313.1 är den s.k. kvalitetskontrollen, som ska utföras när en lastad vagn har *ankommit* till den station där den ska lossas. Beträffande löpverket ska då hjul och hjulaxlar kontrolleras med avseende på tjuvbroms, materialanhopning, hjulplattor m.m. Kontrollen ska göras okulärt.

Efter lastning ska kompletterande kontroller göras. Beträffande hjul och hjulaxlar ska man lyssna så att inga missljud hörs när tågsättet sätts i rörelse.

Green Cargos bestämmelser om funktionskontroll

I de bestämmelser om funktionskontroll (”Riktlinjer för funktionskontroll av vagnar i godståg”, A 84-10) som tagits fram av Green Cargo anges följande grundprincip: ”Vid varje kontroll ska man gå längs hela tåget och noggrant undersöka varje vagn. Kontrollen utförs som okulär besiktning utifrån vagnssidan. Detaljer om vad som bör kontrolleras framgår av avsnitten /.../. I dokumentet ’skadekatalog för godsvagnar’ finns uppgifter om hur man ska förfara vid upptäckt av vissa skador och brister.”

Kontroll efter lastning omfattar dels lastningen, dels att vagnen inte påverkats av lastningen.

Funktionskontroll på utgångsstation ska utföras som fullständig funktionskontroll av vagn och last. För att höra ev. hjulplattor (kan)¹⁰ personalen lyssna efter slag m.m. när vagnarna är i rörelse, t.ex. i samband med växling. *Utgångskontroll* omfattar kontroll av synliga detaljer från vagnens utsida som kan påverka säkerheten.

I bestämmelserna om kontroll på utgångsstation anges (jfr 2.3.4 ovan): ”Hjulaxel och hjul, kontrollera:

- ...
- löpbanan, hjulfläns, hjulaxel, hjulstomme [1.2.2 och 1.3.1-1.6.2]¹¹

⁹ Siffrorna inom hakparenteser avser hänvisning till den tillhörande s.k. skadekatalogen, som är en checklista med bedömningskriterier för olika fel och brister.

¹⁰ Det ordet saknas i den tryckta texten i den utgåva som SHK tagit del av som jämförelse-material till ”gamla” SJF 313.2 och till IGF 9.3.007.

¹¹ Siffrorna inom hakparenteser avser hänvisning till den tillhörande s.k. skadekatalogen, som är en checklista med bedömningskriterier för olika fel och brister.

- ...
- löpbanan, hjulplatta, materialanhopning eller krossår [1.3.2-1.3.5], (kan upptäckas genom att lyssna efter missljud (typ slag i hjul), då vagnen är i rörelse)”

Andra bestämmelser om funktionskontroll

Exempelvis Hector Rail har tagit fram egna bestämmelser om säkerhetsstyrning/funktionskontroll som nära ansluter till vad som i det s.k. RIV-avtalet har överenskommit för internationell trafik.

2.3.6 *Inlandsgods bestämmelser om lastning*

Inlandsgods tillämpade dokumentet SJF 638.1 utgåva 7, ändringstryck 4. Av bestämmelserna i dokumentet framgår att lastenheter som kan rulla (t.ex. timmerstockar) och som enbart säkras av vagnsstolpar måste vara säkrade av stolparna till minst halva sin diameter – dock minst 10 cm – i höjddled. Lastenheterna måste vidare säkras i vagnens tvärriktning med minst två vagnsstolpar så att stockarna skjuter förbi stolparna med ett visst mått. I annat fall måste lasten säkras genom nedbindning.

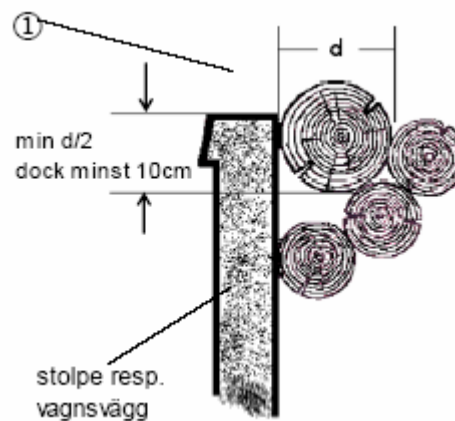


Fig 13. Illustration ur SJF 638.1.

Inlandsgods teknik/säkerhetschef har redovisat att man kontrollerar att lastvikten inte överskrider genom att vid säkerhetsstyrningen kontrollera att fjäderspelet inte understiger 15 mm. Vidare har några vagnar kontrollvägts i Nässjö och det har kontrollerats att lastaren inte lastar vagnarna för högt. Kontroll av fjäderspelet ingår i syningsreglerna i IGF 9.3.007.

2.3.7 *Inlandsgods bestämmelser om fordonsunderhåll m.m.*

Enligt uppräknigen i Inlandsgods säkerhetsordning, IGF 2, redovisas underhållsinstruktioner och handhavandeinstruktioner i dokumentet IGF 8, Fordonsföreskrifter. Båda dessa dokument gällde fr.o.m. 2005-04-01.

IGF 8 utgjordes av en förteckning över olika, mestadels externa, dokument för handhavande, underhåll, besiktning och säkerhetsstyrning av fordon. Som *underhållsinstruktion* för godsvagnar angavs SJF 405.4.

I IGF 8 angavs inte några handhavande- eller underhållsinstruktioner för Rc-lok.

SJF 405.4 – Godsvagnar, underhåll, R1- och R4-revision

Detta dokument togs fram av maskindivisionen inom dåvarande affärsverket Statens järnvägar före bolagiseringen av den operativa verksamheten. Inlandsgods använde utgåva 3 som gällde fr.o.m. 1997-07-15. Av innehållet

framgår bl.a. *intervall* för revisioner, angivet som att revisionsföljden är R4 – R1 – R4 med intervallet 6 år \pm 3 mån.

Utöver i säkerhetsordningen fastställda bestämmelser

På begäran av SHK har Inlandsgods redovisat bestämmelser för underhåll av godsvagnar. Därvid angavs – utöver IGF 8 och SJF 405.4 – även SJF 405.10 som gällande för FÖ-intervall.

Järnvägsstyrelsen till skrev Inlandsgods m.fl. järnvägsföretag i oktober 2005 angående en förestående inspektion av hur verksamhetsutövare hade arrangerat underhåll av hjul och hjullager med begäran om en beskrivning av hur detta var ordnat. Styrande dokument, rutinbeskrivningar eller motsvarande efterfrågades. I en detaljerad redogörelse daterad 2005-11-25 uppgav Inlandsgods ett antal SJF-dokument som gällande för styrning av underhållsåtgärder. Inget av de i redovisningen uppgivna dokumenten var dock uppräknade i IGF 8 och inte heller i den redovisning om vilka dokument som styrde Inlandsgods fordonsunderhåll som tillställts SHK.

Järnvägsstyrelsens skrivelse och Inlandsgods svar finns i bilaga 4. Se även avsnitt 2.13.2.

SJF 405.10 – Underhållsinstruktion Godsvagnar

Inlandsgods har redovisat att man använde utgåva 3 som gällde fr.o.m. 2001-10-01. Bestämmelserna i dokumentet styr *vad som ingår i* underhållsåtgärderna revision (R1, R4), förstärkt översyn (FÖ), översyn och reparation. Hur långa underhållsintervallen är eller hur dessa beräknas framgår *inte* av SJF 405.10.

Bl.a. anges att åtgärden FÖ styrs av de tidsintervall i datasystemen MUDF eller SPLIT (undersystem i FORD). Underhållsintervallen för R1 och R4 är desamma som anges i SJF 405.4.

Dokumentet är anpassat för vagnar som disponeras i Green Cargos verksamhet och som hanteras i de datasystem som används för att styra vagnar inom Green Cargo (bl.a. KAL).

Vagnar med komponenter eller säkerhetsåtgärd vars underhålls- eller kontrollintervall överskridits kan inte lastningsrapporteras i KAL.

2.4 Tillstånd och funktion hos järnvägsinfrastrukturen

2.4.1 Signal- och trafikledningsanläggningar

Det finns inga uppgifter som tyder på annat än att signal- och ATC-system har fungerat som avsett.

2.4.2 Spårtekniska anläggningar m.m.

Uppgifter ur spårlägesdiagram och besiktningrapporter etc. har inte visat på något spårlägesfel som bedöms ha bidragit till urspårningen. Besiktningar har utförts enligt gällande föreskrifter. Beträffande varmgångsdetektorer se avsnitt 2.6.

2.4.3 Kommunikationsutrustning

Hörbarheten har varit god vid de samtal som har gjorts.

2.5 Tillstånd och funktion hos järnvägsfordonen

2.5.1 Rc3 1036, dragfordon i tåg 49302

Dragfordonets underhållsstatus har inte undersökts särskilt. De lok som Inlandsgods hyrde från SJ AB underhålls genom SJ AB:s försorg och när det var dags för underhåll bytte man lokindivid.

Det aktuella loket hade ATC-registreringsutrustning av ATSS modell. Av registreringarna kan utläsas att tåget höll strax under 100 km/h när föraren sänkte trycket i huvudledningen ca 700 m före den plats loket stannade. Han sänkte trycket med drygt 100 kPa. Ca 300 m före stillastående höjde han trycket igen (dvs. lossade bromsen) och avslutade med en losstöt till 550 kPa tryck. En hastighetsprofil m.m. baserad på registreringarna finns i bilaga 1.

I ATC inmatade tågdata:

Takhastighet 100 km/h

Tåglängd: 400 m

Retardation: 067 (0, 67 m/s²)

Tillsättningstid: 08 (8 s)

2.5.2 Vagnarna i tåg 49302

Den Lps-vagn som spårade ur och välte har undersökts särskilt vad gäller hjul och hjulaxlar. Detta redovisas i avsnitt 2.10. Utöver skadorna på den havererade hjulaxeln och de skador vagnen fick vid urspårningen har inga mekaniska fel eller brister identifierats. SHK:s konsult Interfleet Technology AB har sammanfattat den tekniska undersökningen i en rapport som finns att tillgå i SHK:s arkiv, ärende J-06/05, aktbilaga 30a. Rapporten bygger bl.a. på de delrapporter som redovisas i avsnitt 2.10.1 och 2.10.2.

Samtliga vagnar bakom den vagn som välte spårade ur i samband med att tåget stannade i och med att spåret var så sönderkört att den högra rälen hade tryckts ut och till viss del vikt sig.

Lastförmåga och vägning av vagnar

Största axeltryck för vagnarna är 20 ton (dvs. maximal vagnvikt 40 resp. 80 ton gäller för två- resp fyraxliga vagnar). En timmerbunt väger enligt uppgift från Inlandsgods utredare ca 14 ton och detta värde användes som schablon för lastberäkning. Tvåaxliga vagnar lastades med två buntar och fyraxliga vagnar lastades med tre buntar.

På uppdrag av SHK utfördes vägning på vagnvägen i Norrköping av de fem vagnar som gick främst i tåg 49302. Värdena i tabellen är i ton.

Vagnsnr	Littera	Tillåten vagnvikt	Uppmätt totalvikt	Vagnens egenvikt	Max last	Lastens vikt
3706 528-5	Os	40	43,7	13,4	26,5	30,3
4128 143-6	Lps	40	41,6	11,0	29,0	30,6
3706 544-2	Os	40	44,7	13,4	26,5	31,3
3528 269-0	Roos	80	81,8	27,1	52,5	54,7
2538 490-2	Roos	80	75,6	26,23	53,4	49,37

Vagnarnas lastning

Vagnarna i tåg 49302 var i huvudsak ordentligt lastade och lasten var säkrad enligt Inlandsgods föreskrifter. Inga av timmerbuntarna var nedbundna.

Underhållsstatus

En genomgång av uppgifter i datasystemet FORD i juni 2006 visade att två av vagnarna i tåg 49302 hade överskridna FÖ-intervall. Det var dels den urspårade Lps-vagnen, dels en Os-vagn. Båda vagnarna var rödmarkerade pga. överskridet intervall.

Lps 4128 1246-9 fick senaste FÖ 2004-09-24 och borde enligt FORD ha fått nästa FÖ senast 2005-09-24 (ettårsintervall). 2005-11-25 hade vagnen reparerats i "fält" (åtgärd RT – reparation i trafik).

Os 3706 530-1 hade vid olyckstillfället inte varit inne på verkstad sedan 2002-05-13. Nästa FÖ skulle ha skett 2003-05-13.

De franska Roos-vagnarna iordningställdes av SweMaint innan de godkändes för trafik i Sverige. Det fanns därutöver inget underhållsavtal tecknat för dessa vagnar. Flera av Roos-vagnarna hade passerat FÖ-gränsen, men ännu inte uppnått körförbudsgränsen.

En genomgång av uppgifter i datasystemet FORD visar att det saknades uppgifter om hjulparen på de franska vagnarna. Vidare saknades material- och verkstadsdata för hjulparen på en av Os-vagnarna. En sammanställning över vagnarnas underhållsstatus finns i tabellform i bilaga 3.

En särskild rapport om underhållsstatusen och FORD-systemet finns att tillgå i SHK:s arkiv, ärende J-05/06, aktbilaga 30d.

Syning/besiktning efter olyckan

De främsta fem vagnarna och loket drogs in till Linköping C med hjälp av Banverkets motortralla. Övriga vagnar, förutom den välta Lps-vagnen, lastades av på plats och lyftes därefter upp på nedspåret. De drogs in till Linköping för syning och reparation. Swemaint utförde en löpduglighets- och trafiksäkerhetsbesiktning av dessa vagnar i Linköping. Sju vagnar behövde åtgärdas på plats, medan resten fick gå olastade till verkstaden i Norrköping för s.k. oplanerat underhåll, Ro.

2.5.3 *Rullande materiel i tåg 8789*

Motorvagnssättet X14 3236 har endast undersökts översiktligt av SHK. Fordonets underhållsstatus har inte undersökts. Det fanns fungerande ATC-registreringsutrustning. Inmatade tågdata var korrekta. En hastighetsprofil m.m. baserad på registreringarna finns i bilaga 1. Tågets hastighet vid kollisionen med timret var 119 km/h. Bromssträckan till stillastående var ca 370 m.

2.6 **Detektorregistreringar**

Tåg 49302 passerade varmgångsdetektorer i Vimmarp, strax norr om Nässjö, och Lindekullen, strax söder om Mjölby. Från Lindekullen till urspårningsplatsen är det ca 32 km. Det fanns inte några hjulskadedetektorer på den aktuella sträckan.

Varmgångsdetektorerna i Vimmarp och Lindekullen är av en äldre typ, som är den helt dominerade typen på Banverkets järnvägsnät. Detektorn mäter temperaturen på lagerboxarna i förhållande till fordonsunderredet och anger skillnaden i s.k. detektorpulser. För en korrekt kalibrerad detektor motsvarar 128 pulser 80°C övertemperatur. Detektorerna kalibreras normalt en gång per månad.

Av detektorregistreringarna kan man konstatera att lagerboxarna inte hade kommit upp i driftstemperatur när Vimmarp passerades. Temperaturen ligger i spannet 7-28 pulser, vilket motsvarar ca 2-18 °C. Ingen avviken temperatur kan noteras på den lagerbox (axel 22) som sedermera kom att haverera.

När detektorn i Lindekullen passerar har tåget åkt 80 km från Nässjö. Lagerboxarna har kommit upp i full driftstemperatur och ligger i spannet 19-71 pulser, dvs. 11-54°C. Medelvärdet var 37 pulser eller ca 26°C. En temperaturförhöjning kan skönjas på höger lagerbox på axel 22. Ökningen är dock inte större än att den ligger inom den normala variationen för den aktuella typen av lagerbox. Temperaturen på lagerboxen registrerades till 78 pulser. Larmgränsen ligger vid 110 pulser.

Detektorerna sitter relativt glest inom det aktuella området. Ett riktvärde som anges av Banverket är 50 km mellan detektorer på dubbelspår och 70 km på enkelspår.

2.7 Undersökning av operativa åtgärder

2.7.1 Trafikledningsåtgärder

Tåg 49302 var försenat och fjärrtågklararen ställde tågväg rakt i genom Vikingstad, varvid det s.k. tidtabellstekniska uppehållet (som var avsett för att andra tåg skulle kunna passera godståget) slopades.

2.7.2 Säkerhetssamtal

En sammanfattning av de viktigaste samtalen till/från driftledningscentralen i Norrköping (DLC Nr) i samband med olyckan finns i bilaga 2. Nedan redovisas hur fjärrtågklararen fick vetskap om händelsen.

Tid ¹²	Samtal
21:34:29- 21:35:13	Föraren på tåg 49302 ringer till fjärrtågklararen (fjtkl) och meddelar att han ska syna tåget pga. att det "glödgar" bak i tåget, troligen en tjuvbroms. Precis innan samtalet avslutas hörs ett brus i bakgrunden som om ett tåg passerar. (Samtalet har då pågått i 40 av totalt 44 s.)
21:35:23	Föraren på tåg 8789 ringer till fjtkl och meddelar att det har hänt en olycka. Ett timmertåg stod utanför Linköping. En vagn hade stjälpit och 8789 körde in i en stor vedtrave. En timmerstock hade trängt in i hytten.
21:39:32	Föraren på tåg 49302 ringer fjtkl och meddelar att en vagn har tippat. Fjtkl berättar att mötande tåg har kört in i en timmerstock. Föraren säger att det ligger mera timmer där nu, han har kortslutit nedspåret så att det inte ska komma fler tåg. Fjtkl upprepar att det mötande tåget hade fått in en timmerstock i hytten. Föraren svarar förvånat "oj då".

2.7.3 Larmning och larmplaner hos DLC Norrköping

Ansvarsfördelning för larmning m.m. enligt BVH 006¹³

Larmet kan först komma till SOS Alarm, en tågklarare eller bandriftledaren. Tågklararen är primär larmmottagare vid olyckor på spår som trafikleds av Banverket. Trafikutövarnas personal anmäler olyckor och tillbud till tågklararen som snabbt kan vidtaga åtgärder för att stoppa trafik (genom att ställa signaler till "stopp" och nödfrånkoppla kontaktledningen). Tågklararen ansvarar sedan för larmning till SOS Alarm, antingen för att begära en räddningsinsats eller för information om att insatsen är obehövlig. Tågklararen larmar även tågledaren och bandriftledningen, som bl.a. räddningsfrånkopplar kontaktledningen och kallar ut olycksplatsansvarig och olycksutredare, m.fl. Trafikledningen larmar berörda verksamhetsutövare. De trafikutövare som är inblandade i en händelse kontaktas alltid via tele-

¹² Tider enligt inspelningsutrustningens klocka.

¹³ Enligt vid olyckan gällande utgåva.

fonsamtal till deras angivna larmnummer vid olyckor och tillbud. Detta ska göras så snart som möjligt efter det att en händelse inträffat.

Bandrifleddaren vid driftledningscentralen utövar normalt Banverkets övergripande operativa ledning vid olyckor på statens spåranslagningar. Detta innebär att bandrifleddaren agerar som jourhavande spårinnehavare och tar nödvändiga beslut eller går vidare vid behov vidare i organisationen. Bandrifleddaren intar en nyckelroll i olyckshanteringen såväl för larm och information som för röjningsarbetet. Bandrifleddaren larmar räddningstjänsten via SOS Alarm samt banregionens uppdragstagare och Banverkets egen personal (inklusive huvudkontorets olycksberedskap) enligt en i BVH 006 bilagd larmplan.

Bandrifleddaren kallar ut en olycksplatsansvarig (OPA), en olycksutredare, en tillsyningsman och en elarbetsansvarig samt en fordonsröjningschef och en eller flera felavhjälpare.

Lokala larmplaner

Varje DLC har interna checklistor för olyckshantering och krishantering som ska användas av fjärrtågklarerare, tågledare, bandrifleddare och chefer. Dessa baseras på de verksövergripande bestämmelserna i BVH 006. I checklistorna ska vederbörande anteckna tidpunkt för vidtagen åtgärd och signatur.

Checklistor

Enligt de checklistor SHK har tagit del av har sammanfattningsvis följande åtgärder vidtagits (SHK:s sortering, tidsangivelserna enligt anteckningar på resp. checklista):

Tid	Vem	Åtgärd
21:34	Fjtkl	Fjtkl tog emot larmet (från föraren 8789)
21:35	Fjtkl	Avspärrning utförd (av sträckan Vikingstad-Linköping C)
21:36	Fjtkl	BL underrättad
21:38	BL	Olycksplatsansvarig kallas ut
21:40	Fjtkl	Ringer 112 och larmar om händelsen
21:48	BL	Räddningsfrånkoppling ¹⁴
22:00	Tl	Larmning till Inlandsgods larmnummer
22:05	Tl	Sänt olycksmejl (information om inträffad olycka inom BV)
22:05	Tl	Chefen för DLC underrättades
22:05	Tl	Tl har noterat "inget behov av ställverkslogg och samtalsband"
22:20	BL	Banverkets utredarberedskap "Östra" larmad
22:58	BL	Hjälpvagnsjour larmad
23:45	BL	Tl har begärt att samtalsband och logg säkras

Samtal

Larmhanteringen på DLC Norrköping kan följas genom samtalsinspelningarna, se bilaga 2.

2.7.4 Skydd för olycksplatsen

Föraren vidtog i det första läget inte några skyddsåtgärder för det bredvidliggande nedspåret eftersom huvudledningen var intakt. Anmälan från föraren på godståg 49302 om att tåget troligen hade tjuvbroms föranledde därmed inte heller fjärrtågklareraren att vidta några skyddsåtgärder.

När föraren upptäckte att en vagn hade vält och att en mängd timmer låg på nedspåret hämtade han kontaktdon i loket och kortslöt spårledningen på

¹⁴ Den angivna tidpunkten avser när räddningsledaren begärde frånkopplingen. På checklisten är rubriken "räddningsfrånkoppling genomförd".

nedspåret samt tände rött ljus framåt på loket. Han kom först inte fram till fjärrtågklareraren på telefon och mindes inte nödnumret till DLC.

Föraren på tåg 8789 anmälde genast olyckan till fjärrtågklareraren. Han vidtog dock inga skyddsåtgärder för det bredvidliggande eller det egna spåret.

Fjärrtågklareraren avspärrade både uppspåret och nedspåret på stationssträckan Linköping–Vikingstad, enligt checklistan kl. 21:35. Olycksplatsansvarig begärde kl. 22:38 A-arbete på båda spåren och fick starttillstånd för detta.

Räddningsfrånkoppling utfördes av bandrifleddaren på begäran av räddningsledaren. I ett trepartssamtal där även fjärrtågklareraren deltog bekräftades tågstopp och räddningsfrånkoppling till räddningsledaren. Se sammanfattning av samtal inlett kl. 21:45:20 i bilaga 2. Av samtalet framgår att räddningsfrånkopplingen först inte omfattade hjälpkraftledningen. Det hörs också hur räddningsledaren instruerar räddningspersonalen på plats om att det är tågstopp och att strömmen är bruten. Bandrifleddaren bryter då in i samtalet och säger att hjälpkraften inte är bruten och frågar om räddningsledaren vill att även denna bryts. Räddningsledaren begär då att även hjälpkraften ska frånkopplas.

2.7.5 Uppgift till förare på tåg 49302

Inlandsgods använde en egen blankett för kombinerad vagnupptagning (vagnlista) och ”uppgift till förare”. Föraren av tåg 49302 fick denna av växlaren i Nässjö och använde uppgifterna på denna för att fastställa tågets bromsförmåga och tillåtna hastighet.

Enligt vagnslistan bestod tåget av lok och 20 vagnar med följande längd- och viktuppgifter. Tillsammans gav uppgifterna bromstalet 85. Långsamaste vagn fick gå i 100 km/h.

Pos.	Längd	Vikt ¹⁵	Bromsvikt ¹⁶
Lok	16	86	87
1	14	33	33
2	14	33	30
3	14	33	33
4	20	64	48
5	20	64	48
6	14	33	33
7	14	33	30
8	14	33	30
9	20	64	48
10	20	64	48
11	14	33	30
12	14	33	33
13	20	64	48
14	14	33	33
15	20	64	48
16	14	33	33
17	14	33	30
18	20	64	48
19	20	64	48
20	14	33	30
SUMMA	386	994	849

¹⁵ Jfr lastgränser och uppmätt vikt enligt avsnitt 2.5.2.

¹⁶ Enligt uppgift från Inlandsgods teknik/säkerhetschef ska bromsvikten vara 36 ton för en lastad vagn litt Os. Gäller vagnar nr 1, 3, 6, 12, 14, 16 i tabellen ovan.

2.8 Samspel människa-teknik-organisation

2.8.1 Arbetstider för berörd personal

Föraren av tåg 49302

Datum	Arbetstider	Anm
20-26/3	Ledig	
27	03:20-09:00 19:00-00:00	+ övertid 00:40
28	00:00-03:30	
29	03:20-09:00 19:00-00:00	

Växlaren i Nässjö

Växlaren var vid tillfället timanställd hos Projsoft. Han tjänstgjorde den 26/3 och 29/3, båda dagarna med arbetstid kl. 18-21.

2.8.2 Medicinska och personliga förhållanden

Det har inte framkommit något som tyder på att berörd personals hälso-tillstånd har varit bidragande till händelseförloppet.

Polisen genomförde ett utandningsprov på godstågsföraren, vilket inte visade på något anmärkningsvärt.

2.8.3 Utformning av arbetsplats och utrustning

Säkerhetssyning ingår i det som i Järnvägsinspektionens föreskrifter benämns funktionskontroll och som ska göras i samband med det dagliga användandet av fordon. Syftet är främst att säkerställa trafiksäkerhetsmässigt viktiga funktioner. I t.ex. Green Cargo:s nuvarande och SJ:s gamla bestämmelser ingår dessutom vissa åtgärder av kvalitetskaraktär.

Säkerhetssyning och andra funktionskontroller (t.ex. bromsprov) utförs genom att en eller flera personer kontrollerar ett antal tekniska detaljer på vagnarna okulärt eller genom att känna på dem. Normalt görs detta utifrån vad som går att se och ta på från vagnarnas utsidor eller gavlar och inte genom att krypa in under vagnarna. Sådana kontroller som måste göras genom närmare inspektioner utförs i verkstadsmiljö över arbetsgrav.

När det gäller hjul och hjulens löpytor begränsas möjligheten att vid det enskilda tillfället kontrollera hjulbanan nertill i närområdet av anliggningsytan mot rälen och upptill genom att hjulet skymms av lagergafflar och vagnsdetaljer. Vintertid kan det vara svårt att iaktta andra detaljer pga. is- och snöanhopning m.m.

Genom att säkerhetssyningen sker regelbundet finns normalt en god möjlighet att upptäcka skador innan de leder till något farligt. Det är dock ett känt faktum att just hjulskador kan vara svåra att upptäcka. Säkerhetssyningen ska vara ett komplement i den dagliga driftsituationen för att upptäcka skador som uppstår eller förvärras mellan verkstadsbesöken.

Särskilt vintertid och vid lövhalka kan hjulplattor lätt uppstå. Personalen uppmanas därvid i bromsföreskrifterna att lyssna och rapportera onormala ljud. Motsvarande finns i bestämmelserna kring säkerhetssyning – som en ytterligare kontrollmöjlighet (i grunden *utöver* det som man kan se och känna) utgörs av att man efter lastning kan lyssna när vagnsättet sätts i rörelse om man kan höra slag från hjulplattor eller andra skador.

2.9 Förutsättningar för räddningsinsatsen

Verksamheten vid Räddningstjänsten i Linköpings kommun styrs av ett handlingsprogram, en verksamhetsplan samt ”uppdragsplanen för Räddningstjänsten i Linköpings kommun”. Inom Linköpings kommun finns en brandstation som är bemannad på heltid och sex deltidstationer. Enligt handlingsprogrammet utgör trafikolyckor den största risken för liv och hälsa, tätt följt av bränder.

Banverkets anvisningar för räddningsfrånkoppling och trafikstopp

Banverket, Räddningsverket och Polishögskolan har tagit fram en broschyr med anvisningar för bl.a. räddningstjänsten kring åtgärder vid olyckor på järnvägar. Därav framgår bl.a. kontaktvägar och grundläggande åtgärder, såsom att begära trafikstopp och faran med kontaktledning m.m. Bland annat nämns att ”Räddningsfrånkoppling innebär att kontakt- och hjälpkraftledningarna över alla spår vid en olycksplats kopplas ifrån.” Vid olyckan gällande utgåva av BVH 006 innehöll följande definitioner:

- **Räddningsfrånkoppling:** Innebär att avbrottsställen eller sektioneringar anordnas i kontaktledningen på sådant sätt att överbrygning av spänning till olycksplats förhindras och att hjälpkraftledningen görs spänningslös.
- **Trafikstopp** begärs, oftast av räddningstjänsten, för att skydda olycksplatsen. Normalt stoppas först all trafik, så att man med god marginal är säker på att ingen trafik kommer att köra in i olycksplatsen, varefter arbetsplatsen avgränsas.

2.10 Särskilda undersökningar

2.10.1 Undersökning av lagerbox och axeltapp

Efter urspårningen kunde merparten av lagerboxen och axeltappen tas tillvara. Lagerboxhusets främre del med tillhörande plugg återfanns dock inte. Lagerboxen hade antagit en rödbrun färg, vilket sker när denna utsätts för kraftig värme. Hjulet invid den brustna axeltappen hade en skada på löpbanan. Skadan har undersökts särskilt, se avsnitt 2.10.2.



Fig 14: Tillvaratagna delar från Lps-vagnen. Lagerbox (1), avriden axeltapp med ändbricka (2), bricka (3) mellan lagerbox och fjäderpaket samt delar från lagerboxen (4), spånor (5) och lagerdetaljer (6). Foto: Bodycote.

De sfäriska rullagren i lagerboxen hade havererat. Alla rullkroppar från det främre lagret saknades vid undersökningen, liksom den ena rullkroppsraden i det bakre lagret. De rullkroppshållare som fanns kvar var kraftigt deformerade.

Lagrens innerringar har i slutskedet av haveriförloppet varit blockerade (de "fastnade"). Detta medförde att de då utsattes för kraftig uppvärmning när axeltappen tvingades rotera inuti dessa. Detta resulterade i att ringarna deformades och att lagermaterialet delvis smälte och smetades ut mot lagerboxens inre ovansida.

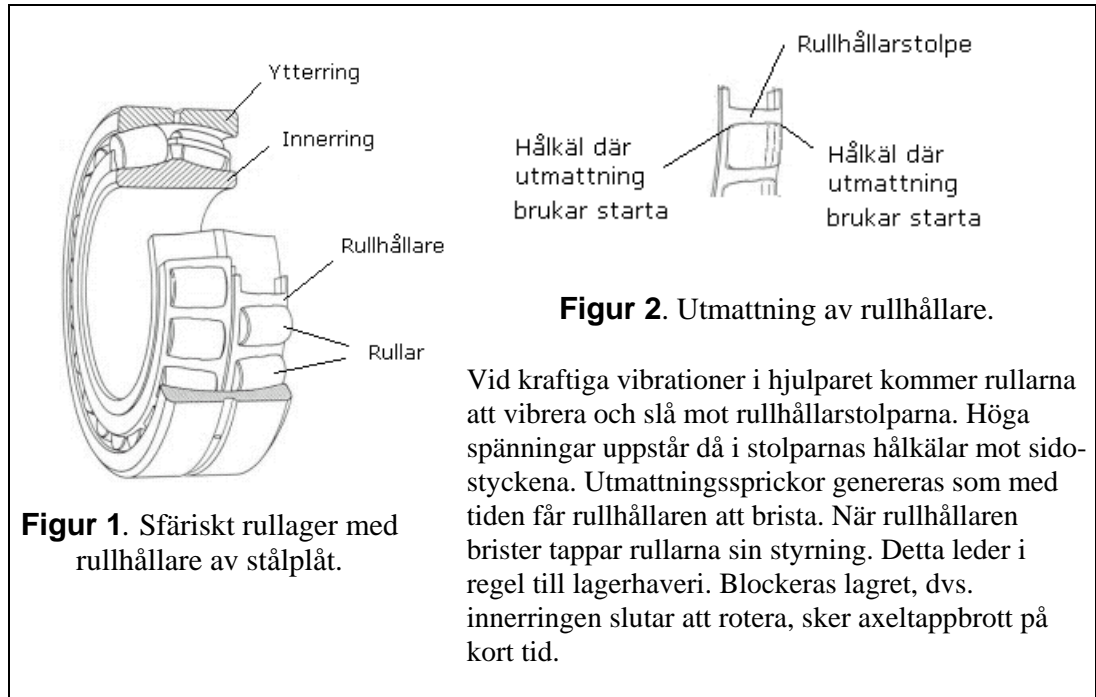


Fig 15: Beskrivning av aktuell lagertyp och erfarenhet av skador. (Från Interfleet.)

Vid besiktning av skadorna kunde konstateras att ett axelbrott inträffat i mycket varmt tillstånd. Axelns diameter hade därvid kraftigt reducerats (från 130 mm till ca 80 mm) och ett vridbrott hade uppstått.

Ändbrickan på axeltappen med skruvskallar och brickor hade kraftiga skador, vilket indikerar att axeltappens ände varit kontakt med lagerboxhusets främre vägg medan axeln roterade. Axeltappen, som blivit förlängd av den värme som alstrades av lagerskadan, har sannolikt spräckt och sedan "tryckt ut" lagerboxhusets främre vägg.

En rapport från Bodycotes detaljundersökning av lagerbox och axeltapp finns att tillgå hos SHK, ärende J 05/06, aktilaga 36b.



Fig 15: Den havererade lagerboxen. Foto Bodycote.

2.10.2 Materialundersökning av skadat hjul

En metallografisk undersökning av skadorna på det hjul som satt närmast den havererade lagerboxen samt hållfasthetsprovning av materialet i hjulet visade sammanfattningsvis följande:

Skadorna på hjulets löpbana bedöms ha orsakats genom rullkontaktutmattningsprickor fanns både i tangentiell och i radiell riktning. Sprickutvecklingen medförde att material flisades ur och deformerades.

Nedbrytningen medförde att löpbanan planades ut och deformerades inom ett ca 24 cm långt område. Inom det skadade området hade material flisat ur, manglats och plasticerat så att löpbanan planats av. Knappt 5 mm av materialet inom skadat område hade sjunkit in.

I nyskick är hjulringens bredd 135 mm. På grund av utvalsning har hjulringen fått en ”utkraging” längs hela periferin av 2 mm. Vidare hade material inom det skadade området valsats ut ytterligare ca 3 mm.

Materialet i hjulet uppvisade en normal, s.k. ferritisk-perlitisk, struktur. Slagg förekom i begränsad omfattning. Det fanns inga tecken på att materialet hade varit utsatt för överhettning.

Hårdheten på materialet i hjulringen stämde överens med de värden som anges i de tekniska bestämmelserna i SJF 436.135.1, medan hårdhetsvärdena i hjulskivan/livet låg något under de angivna värdena.

Den kemiska sammansättningen i hjulet har analyserats. Sammansättningen överensstämmer med de tekniska bestämmelserna med undantag av halten av kol som ligger 0,01 % över maxvärdet. Den något högre kolhalten har dock ingen praktisk påverkan på materialets egenskaper. Materialets kemiska sammansättning uppfyller fordran för material B82 (R7).

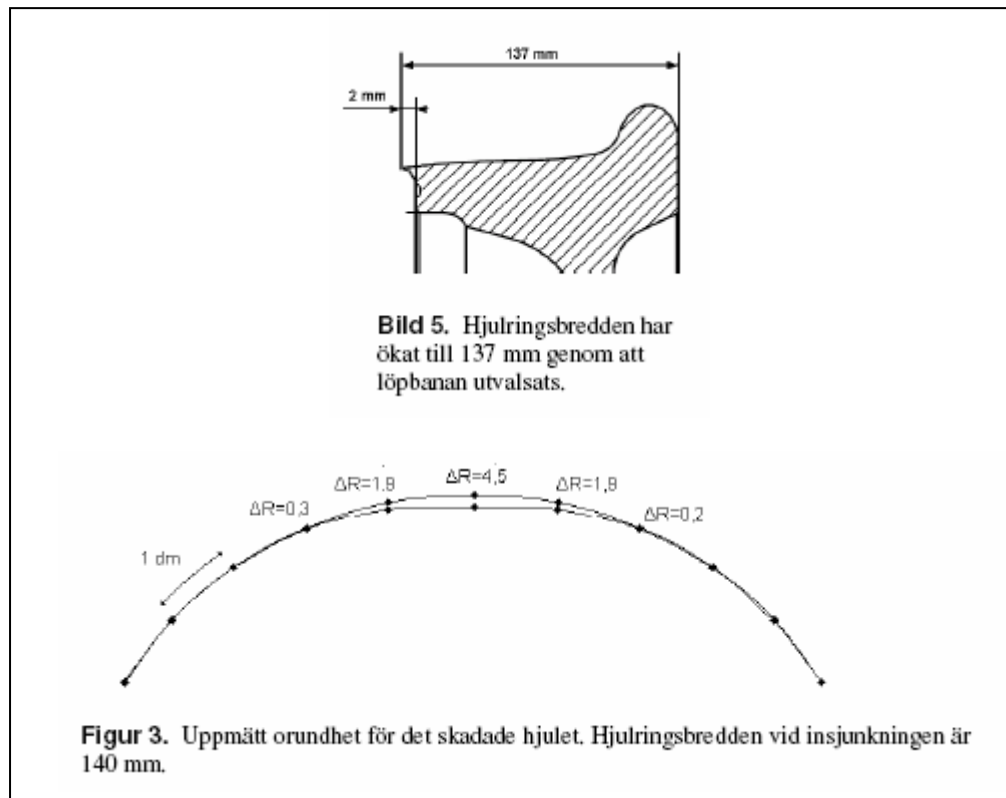


Fig 16. Skisser ur Interfleets rapport, utvisade utvalsning och orundhet på det skadade hjulet.

Hållfasthetsprovning har gjorts av två dragprovstavar ur hjulringen. För en av provstavarna var materialets brottgräns under de värden som anges i standarden, UIC Norm 812-3. I standarden anges krav på brottgränsen för material i ringen till 820-940 N/mm². Vid provningen erhållna värden var 797 respektive 826 N/mm². Detta innebär att materialet i hjulet inte uppfyllde kraven enligt standarden.

För de tre slagprovstavar som togs ut och provades låg värdena över det värde som anges i standarden, nämligen ≥ 15 J.

Hela rapporten från Bodycotes materialundersökning finns att tillgå hos SHK, ärende J 05/06, aktbilaga 36a.

2.11 Tidigare/andra händelser av liknande art

Urspåringar till följd av varmgång och axelbrott har inträffat ett flertal gånger tidigare hos olika järnvägsföretag. På 1990-talet var en vanlig orsak vatteninträngning i lagerboxen som medförde att lagren korroderade och att fettet degenererade vilket medförde att lagren så småningom havererade. Det finns även exempel på hjulskador som orsakat skador på lagerrullar etc. och lett till lagerhaverier.

Nya Inlandsgods AB drabbades i november 2004 av en urspåring på den enkelspåriga sträckan Ånimskog–Köpmannebro i Dalsland. Av företagets utredning, som delvis genomförts gemensamt med Banverket, framgår att urspåringen orsakades av ett lagerhaveri. Det fanns frågetecken kring det havererade lagrets kondition och om detta var rätt monterat efter åtgärder hos extern verkstad en tid innan urspåringen.

Inlandsgods redovisar i sin rapport om ovannämnda olycka att man beslutat att se över rutinerna för kvalitetssäkring av det fordonsunderhåll som köps från externa verkstäder. Rutiner för beställning av åtgärder och klarrapportering av fordon efter utfört underhåll skulle förbättras. De hade även

inlett arbete med att utarbeta förbättrade rutiner för förvaltning av styrande dokument.

Banverket har till SHK redovisat att under år 2006 inträffade åtta varmgångar inom dåvarande Östra Banregionens område. Tre av dem avsåg Inlandsgods' tåg. Utöver det i föreliggande rapport aktuella ärendet, inträffade en varmgång i tåg 49302 den 13 februari 2006 och i tåg 49304 den 28 maj 2006.

Enligt skriftväxling mellan Banverket och Inlandsgods om ovannämnda varmgångar uppger Inlandsgods att de inte kände till händelsen den 13 februari.

2.12 Andra undersökningar av händelsen

Inlandsgods, Banverket och SJ AB har sammanställt utredningsrapporter rörande händelsen och den egna hanteringen. Dessa rapporter ger en kompletterande eller jämförande bild av hur de berörda verksamhetsutövarna ser på händelsen, dess uppkomst och följder.

Inlandsgods utredning baseras dels på en egen platsundersökning och i tekniska delar på en rapport som Interfleet Technology har upprättat för SHK:s räkning. Inlandsgods har undersökt den egna personalens åtgärder och konstaterar att det finns svårigheter med att upptäcka hjulskador vid en normal säkerhetssynning, inte minst vintertid eller när det är mörkt ute. Man konstaterar vidare att den aktuella olycksvagnen och även andra vagnar inte hade fått förstärkt översyn inom stipulerade intervall. Inlandsgods föreslår bl.a. att man sektorsgemensamt ska söka finna bättre rutiner för säkerhetssynning.

Banverket, Östra Banregionen, har sammanfattat händelsen i en egen rapport, som inkluderar Interfleets rapport. Av missiv till rapporten framgår banregionchefens syn på händelsen med konklusionen att bristande underhåll kopplat till brister i säkerhetsstyrningen var orsaken. I missivet avvisas det av Inlandsgods redovisade problemet med att utföra säkerhetssynning på ett effektivt sätt.

Banverket Trafik har i en särskild rapport utvärderat larmrutinerna i samband med händelsen och konstaterat brister i larmningen till SJ AB. I missivet till rapporten finns en uppgift att eldriftledaren inte bekräftade utförd räddningsfrånkoppling till räddningsledaren.

SJ AB:s utredning behandlar endast det som hände med resandetåget.

2.13 Järnvägsstyrelsens tillsyn och tillståndsgivning

2.13.1 Tillsyn beträffande underhåll av hjul och hjullager

Järnvägsstyrelsen utförde under senare delen av 2005 en tillsynsaktivitet där ett antal järnvägsföretag tillskrevs och uppmanades redogöra för hur de hanterade underhåll av hjulaxlar och hjullager. Se bilaga 4.

2.13.2 Tillsyn beträffande järnvägsföretagens användning av entreprenörer

Järnvägsstyrelsen utförde under 2006 en temainspektion avseende järnvägsföretags rutiner för inhyrning av förare och fordon. Syftet var att se hur järnvägsföretagen säkerställde att de inhyrda förarna resp. fordonen uppfyllde företagens krav, kraven i järnvägslagen och kraven i Järnvägsstyrelsens föreskrifter.

Ett antal frågor inom följande områden ställdes per brev till samtliga järnvägsföretag som då bedrev trafik på tågspår.

- Hur säkerställs att inhyrd förarpersonal känner till och följer järnvägsföretagets rutiner, har genomgått hälsoundersökning med godkänt resultat samt har rätt grundutbildning och kompetens?
- Hur säkerställs att inhyrda fordon är besiktigade och godkända i enlighet med järnvägsföretagets regler?
- Framgår det av interna rutiner hur järnvägsföretaget skall gå tillväga i samband med inhyrning av personal eller fordon?

Järnvägsstyrelsens rapport visar på brister i järnvägsföretagens säkerhetsstyrningssystem. Järnvägsstyrelsen uttrycker detta som att företagen inte fullt ut reflekterat över sitt eget ansvar för att säkerställa att inhyrd personal eller fordon uppfyller ställda krav. Vidare anges att en hög grad av personlig kännedom spelade in vid inhyrning av förarpersonal. Det kunde vara så att man kände bemanningsföretaget, personen eller att bemanningsföretaget hittills skickat kompetent personal.

Vid genomförd verifiering av utbildningar hos ett urval av de företag som tillskrevs återfanns genomgående brister i dokumentationen av att den inhyrda personalen genomgått grundutbildning. Järnvägsföretagen kunde inte, utifrån sin dokumentation, visa att deras inhyrda personal hade utbildning till exempelvis förare eller hade rätt grundutbildning för uppdraget de utförde.

Järnvägsstyrelsen uttrycker att personlig kännedom kan vara positivt men ska dokumenteras inom företaget. Det är ett fåtal personer inom järnvägsföretagen som har denna personkännedom och styrelsen anser vidare att säkerhetsrisker kan uppstå om dessa personer inte finns tillgängliga vid en bedömning.

Därutöver redovisas att rutiner för inhyrning av fordon saknades hos sex av 13 företag. Ett strukturellt problem kom fram i svaren, nämligen att företagen *litar* på "etablerade" företag eller "vet att de har ordning på sina grejor". Det faktum att ett inhyrt fordon räknas som tillhörande järnvägsföretaget hade inte beaktats.

Järnvägsstyrelsen har beträffande Inlandsgods framfört att Inlandsgods efter inspektionen åtgärdade de upptäckta bristerna och reviderade sina styrande dokument för att uppnå en bättre kontroll.

2.13.3 Möte med Inlandsgods 2006-03-27

SHK har tagit del av noteringar ur Järnvägsstyrelsens administrativa datasystem om ett tillsynsmöte med Inlandsgods inom det tema som beskrivs ovan i 2.13.2. Mötet hölls två dagar innan den här aktuella olyckan inträffade. Nedan sammanfattas noteringarna från mötet, vilka visar Järnvägsstyrelsens uppfattning om de uppgifter som Inlandsgods lämnat.

Inhyrning av personal sker från flera samarbetspartners, bl.a. Liselotte Lööf och Projsoft. Avrop sker enligt avtal, som innehåller krav på hälsa och kompetens. Samma krav som för egen personal gäller. Föreskrifter skickas till avtalspart med läskvittens. Entreprenörerna har tillgång till Inlandsgods föreskrifter på företagets interna webbsidor. Kravuppfyllnad kontrolleras genom att uthyrande företag bestyrker att kraven uppfylls.

Företagets teknik/säkerhetschef har intervjuat all inhyrd personal från en av de entreprenörer som används. Betyg har inte kontrollerats. Det finns inget styrande dokument med rutiner för åtgärder när personal hyrs in från företag där Inlandsgods inte har personlig kännedom om inhyrd personal.

Bl.a. Projsoft bedriver trafik på Inlandsgods tillstånd. Inget av de företag som gör detta har reviderats. En plan för internkontroll är under utarbetande.

Järnvägsstyrelsen konstaterar att Inlandsgods har rutiner, men att de inte kan relateras till gällande dokument.

Inbeordring av egna och inhyrda vagnar för översyn sker för svenskregistrerade vagnar i MUDF. För utlandsregistrerade vagnar sker detta genom vagnägaren i form av 6-årsrevisioner. Mellanliggande översyn sker enligt Inlandsgods bestämmelser. IGF 8 innehåller fordonsföreskrifter.

2.13.4 Tillståndsprovningen av Inlandsgods 2005

Det för Nya Inlandsgods AB vid olyckan gällande tillståndet i form av licens och säkerhetsintyg gällde fr.o.m. 2005-07-27. Tillståndet var giltigt för den trafikverksamhet som företaget bedrev, inkluderande det i denna utredning aktuella transportuppdraget.

I samband med tillståndsprocessen hölls i början av juli 2005 ett möte mellan Järnvägsstyrelsen och Inlandsgods. Bl.a. diskuterades hur Inlandsgods avsåg säkerställa att all personal fick del av företagets säkerhetsordning och om rutiner för lastsäkring. Av Inlandsgods minnesanteckningar framgår bl.a. följande behov av åtgärder:

- ”vi måste säkerställa att all säkerhetspersonal får ta del av säkerhetsföreskrifter”
- ”det är väsentligt att säkerställa lastsäkringen /.../. Idag förs ingen dokumentation på dialogen med kunden om hur vagnar får lastas. Det bör framgå i avtal med kunder och innehålla erforderliga förtydliganden.”
- Säkerhetsordningen ska skickas till Lise-Lott Lööf AB, 3T och Train Drivers. Det måste klart framgå vilken säkerhetsordning som tillämpas och säkerställas att dokumenten är tillgängliga för respektive part.

Beslutet om att utfärda säkerhetsintyg grundas enligt intyget på ”de uppgifter Inlandsgods lämnat om verksamhetens säkerhet”. De insända dokument som speciellt granskats och som utgjorde villkor för beslutet att utfärda säkerhetsintyget var IGF 2, säkerhetsordning samt dokumenten IGF 1-10.

Granskning och bedömning av den aktuella tillståndsansökan gjordes enligt en intern rutin med en checklista som fylls i och signeras. Av checklistan för det aktuella ärendet framgår att dokumenten IGF 1-10 samt BVF 900.3 och SJF 638.1 har granskats. Några andra styrande dokument omnämns inte.

Järnvägsstyrelsen framfört att man anser att Nya Inlandsgods AB svarade upp till de krav som ställdes vid tillståndsprovning enligt dåvarande rutiner, men att tillståndsprovningen under senare år har fördjupats och kraven förtydligats, liksom vägledning och verifieringar.

2.13.5 Järnvägsinspektionens tillsyn av laster och lastsäkring m.m.

Järnvägsinspektionen utförde under 2002 en temainspektion där ett antal järnvägsföretag granskades beträffande hur lastsäkring hanterades inom företagets internkontrollsystem. Bland annat konstaterades att

- Överlastade vagnar förekom och trafikutövarna hade inte alltid möjlighet att kontrollväga vagnarna
- Inga av de granskade trafikutövarna lämnade skriftliga anvisningar till kunderna om lastsäkringsmetoder.
- De små trafikföretagen hade problem med tillgång till uppdaterade föreskrifter då prenumeration och distribution inte fungerade tillfredsställande.
- Olika trafikutövare tillämpade olika syningsföreskrifter för funktionskontroll av tåg.

Inlandsgods var ett av de inspekterade företagen. Under 2003 gjordes en inspektion angående rundvirkestransporter, bl.a. baserad på frågor om hur

företagen säkerställde att vagnarna inte överlastades. Inlandsgods var ett av de företag som när inspektionsrapporten skrevs inte hade besvarat frågan om överlast. Generellt hade få eller inga åtgärder vidtagits efter föregående inspektionsrapport från 2002 hos de inspekterade företagen.

3 ANALYS

3.1 Kartläggning av händelseförloppet (händelseanalys)

Tågets iordningställande i Nässjö

De vagnar som användes i timmertågen Nässjö–Hallstavik gick i princip i fasta omlopp utöver när någon vagn bröts ur sitt vagnsätt för reparation eller underhåll. Vagnarna gick lastade till Hallstavik och tomma åter till Nässjö.

Timmerterminalen vid Nässjö C var så utformad att vagnsättet fick delas i två delar som ställdes på varsitt spår för lastning. Den aktuella dagen hade också två vagnar som varit på reparation kopplats till. När lastningen var färdig växlades vagnsättet ihop med ett diesellok. Vagnarna säkerhetsynades och noterades på en vagnlista som underlag till ”uppgift till förare”. Det fanns ingen vagnvåg eller annan vägningsutrustning tillgänglig. Vagnvikten beräknades enligt schablonvärden som vad SHK har erfårit endast överfördes muntligt mellan lastare och berörda växlare. Det fanns ingen fastställd lathund e.d. för uppgifterna på vagnlistan.

Det ellok som skulle dra tåget stod under dagen uppställt vid lokstallet och kördes fram till vagnsättet en stund före avgång. Sedan elloket hade kopplats till vagnarna gjordes ett bromsprov.

Föraren fick vagnlistan med ”uppgift till förare” av växlaren. Därefter kunde föraren mata in tågdata i ATC och fastställa tågets största tillåtna hastighet. Enligt uppgifterna hade tåget bromstal för att kunna framföras i 100 km/h. De av föraren i ATC inmatade värdena var korrekta utifrån de uppgifter föraren fått av växlaren.

Vid den vägning av de fem främsta vagnarna i tåget, som SHK lät utföra efter olyckan, var fyra överlastade. Viktuppgifterna på vagnlistan för tåg 49302 stämde varken överens med det av Inlandsgods uppgivna schablonvärdet för vikten på en timmerbunt eller de på vagnvåg senare uppvägda värdena. Inte heller om man skulle ha använt vagnarnas lastgränser som schablonvärden hade uppgifterna stämt överens med vagnlistan.

Vagnsnr	Literra	Vagnvikt enl. vagnlistan	Uppvägd vagnvikt	Tillåten vagnvikt	Bromsvikt enl. vagnlistan	Bromsvikt enl. Inlandsgods
37065285	Os	33	43,7	40	33	36
41281436	Lps	33	41,6	40	30	30
37065442	Os	33	44,7	40	33	36
35282690	Roos	64	81,8	80	48	48
25384902	Roos	64	75,6	80	48	48

Ovanstående innebär att de vagnviktsuppgifter som legat till grund för beräkning av tågsättets bromstal var grovt felaktiga. SHK har inte kunnat bringa klarhet i vad de använda uppgifterna har baserats på.

Bortsett från överlasten skulle rimligen vagnvikten ha satts till 40 ton för tvåaxliga och 80 ton för fyraxliga vagnar. Det hade medfört en tågsvikt på

1206 ton, en bromsvikt på 867 ton och därmed ett bromstal på 71. Enligt bromstalistabell C medger detta inte högre hastighet än 80 km/h.

Beräknat enligt...	Tågvikt	Bromsvikt t	Bromsta l	Sth
Vagnslistan	994	849	85	100
Max vagnvikt 40/80 t	1206	867	71	80

Färden mot Linköping

Tåg 49302 avgick från Nässjö kl. 20:15, 21 min försenat. Strax norr om Nässjö passerades varmgångsdetektorn vid Vinnarp. Inget särskilt har noterats i logglistorna från denna. Så snart efter start har lagren heller inte uppnått full arbetstemperatur.

Strax söder om Mjölby, ca 21 min innan olyckan inträffade, passerades nästa varmgångsdetektor. Där registrerades förhöjd temperatur på axel 22 på höger sida i tågsättet. Förhöjningen var dock inte så hög att gränsen för att ge larm (låg nivåalarm) till DLC Norrköping uppnåddes.

Tåg 49302 hade inga uppehåll enligt tidtabellen förrän i Vikingstad, den sista stationen innan Linköping C. Där skulle ett halvtimmest långt s.k. tidtabellstekniskt uppehåll göras för att tåg 49302 skulle kunna bli förbigånget av andra tåg. Fjärrtågklararen beslutade dock att slopa uppehållet med hänsyn till tågets försening. När tåget hade passerat Vikingstad var det därmed några minuter tidigt. Fram till dess hade föraren inte märkt något ovanligt med tågsättets acceleration, rullförmåga e.d.

På väg in mot Linköping börjar ett något mer kurvigt parti av den norr om Mjölby mycket raka banan. Strax söder om kilometertavla 233 börjar en vänsterkurva (i tågets färdriktning) som efter ca 250 m övergår i en lång högerkurva. Nära nog exakt på den punkt där rälsförhöjningsrampen för vänsterkurvan börjar, fanns de första märkena efter nedhängande vagnsdetaljer och bara några sliprar längre fram börjar skadorna från ett urspårat hjul att följa högerreälen på dess insida. Hjulet har slagit sönder varje sliper fram till den punkt där vagnen välte när tåget stannade. Skadorna medförde att spårvidden ökade, vilket när tåget stannade fick till följd att ett flertal vagnar spårade ur.

Föraren såg i lokets backspegel att det gnistrade från en vagn i tåget. Det var i övrigt helt mörkt ute. Hans tanke var att det rörde sig om en s.k. tjuvbroms. Föraren drog av pådraget och gjorde en relativt varsam inbromsning. Han upplevde då att tåget rullade trögt och han lossade bromsen och gjorde även en losstöt till 550 kPa innan tåget stannade i den aktuella högerkurvan. I och med att det fanns tryck i huvudledningen var den intakt. Föraren hade därmed inte anledning att misstänka en urspårning eller att det bredvidliggande spåret skulle vara ofarbart.

Föraren bestämde sig för att gå ut och syna tågsättet. Innan dess ringde han till fjärrtågklararen i Norrköping för att meddela att tåget skulle bli stående en stund. Samtalet var nästan avslutat när ett mötande resandetåg, tåg 8789 kom åkande på nedspåret.

Så fort samtalet var avslutat förberedde sig föraren på godståget att gå ut genom att ta på sin varseljacka och ta fram en ficklampa. Han märkte aldrig vad som hände vid godstågets sjunde vagn. Vagnen hade troligen välts i samma stund som timmertåget stannade. Vagnen kom att hänga i sträckta koppel mellan de två närmsta vagnarna med slangkopplingarna till huvudledningen oskadade.

Sammanstötningen

Tåg 8789 hade accelererat upp till ca 120 km/h när det närmade sig det stillastående godståget. Föraren bländade ner frontljuset som man gör vid möten i mörker. I höjd med godstågets femte vagn stod mellanblocksignalen Lp N3, som visade signalbilden ”kör, vänta kör” (en fast grön och en vit blink). Strax bortom signalen fanns den urspårade timmervagnen, vars ena gavel och delar av lasten inkräktade på fria rummet för nedspåret.

Resandetåget körde in i hindret innan föraren hann reagera. Timmervagnens gavel slog emot motorvagnens backspegel och högersida. Resandetåget drog med sig en mängd stockar såväl framför som under vagnarna. Den främsta boggin spårade ur, liksom en axel i den andra boggin i färdriktningen.

Strax innan den punkt där tåget stannade passerar järnvägen Glyttingevägen på en bro i form av två betongtråg med en mittbarriär. Av märkena på mittbarriärens norrände kan fastställas att de två stockar som trängde in i tåget törnade mot barriären där varvid de trycktes in genom vagnskorgen. Strax därefter stannade tåget.

Larmningen till DLC Norrköping

Resandetågets förare ringde genast till fjärrtågklararen i Norrköping och anmälde att det hade hänt en olycka och att tåget kört in i en stor vedtrave från en vält timmervagn. I det läget hade föraren ännu inte varit ute ur tåget. Han begärde att ambulans skulle skickas till platsen.

När godstågets förare var ute i mörkret och synade godståget upptäckte att den sjunde vagnen vält och att det låg en stor mängd timmer över nedspåret, var han ovetande om att resandetåget hade drabbats. Enligt egen utsaga sprang han åter upp på loket för att hämta kontaktdon och med dessa kortslöt han nedspåret för att stoppa andra tåg. Han försökte ringa till fjärrtågklararen, men det var upptaget på det ordinarie numret. Han kom inte ihåg nödnumret till DLC Norrköping. Han tog inte reda på numret genom att titta i linjeboken.

När godstågets förare, fyra minuter efter det att resandetåget passerade, kom fram till fjärrtågklararen, berättade denne att resandetåget fått in en stock i förarhytten. Under tiden hade föraren också ringt sin arbetsledning och till Inlandsgods.

I detta läge hade det ännu inte kommit någon uppgift till DLC i Norrköping om att resandetåget också hade spårat ur. Det var inte heller känt att spårskadorna var mycket omfattande.

Skyddandet av olycksplatsen

Principerna och bestämmelserna om hur en olycksplats ska skyddas av personalen på ett tåg baseras på att *det egna spåret* skyddas av att tåget finns där och kortsluter spårledningen på detta och på att bredvidliggande spår kortsluts med kontaktdon. Anmälan om det inträffade till berörd(a) tågklarare är en ytterligare åtgärd. Därutöver ska hindertavlor sättas ut på det bredvidliggande spåret på 400 m håll från det ställe som är ofarbart.

En motsvarande bestämmelse finns om man upptäcker att ett spår är ofarbart; kortslut spårledningen och anmäl det inträffade till tågklararen.

I bestämmelserna omnämns däremot inte sådana situationer där det *egna* spåret kan behöva skyddas. Ett helt urspårat fordon kortsluter t.ex. inte spårledningarna. Bakänden på ett tågsätt med en urspårad vagn kan ha passerat en medriktad blocksignal och därigenom frisläppt bakomvarande blocksträcka. Ofta är spårskadorna sådana att de medför spårledningsfel, men t.ex. ett rälsbrott är inte en säker garanti för att signalanläggningen ska detektera ett spåravsnitt som belagt. I mycket ogynnsamma fall kan alltså körsignal komma att visas trots att spåret är ofarbart. Detta är *ett* skäl till

att det är högst väsentligt att snarast underrätta tågklararen om det inträffade.

Det får var en ren tillfällighet att det urspårade godståget inte stannade något längre fram i riktning mot Linköping. Dess bakände hade i så fall passerat såväl med- som motriktad blocksignal.

Genom att varken resandetågets eller godstågets förare i inledningsskedet kontrollerade det bredvidliggande resp. det egna spåret bakom godståget och att ingen av dem gick för att sätta ut hindertavlor kom det inte till fjärrtågklararens kännedom om hur omfattande skadorna var förrän olycksplatsansvarig kom till platsen.

Räddningsfrånkopplingen

I samband med att räddningsledaren begärde tågstopp och ”spänningslöst” (dvs. räddningsfrånkoppling) uppkom viss begreppsförvirring, dock inte värre än att det framgick vad som var avsikten. Efter viss diskussion fick räddningsledaren av bandriftledaren beskedet att ”det är spänningslöst”. Det visade sig senare, sex och en halv minut efter beskedet, att räddningsfrånkopplingen *inte* omfattade hjälpkraftledningen. Räddningsfrånkoppling ska enligt bestämmelserna omfatta även hjälpkraften.

Olycksplatsansvarig hamnar ”fel”

Olycksplatsansvarigs (OPA) ankomst till olycksplatsen fördröjdes av att han fick felaktiga uppgifter från bandriftledaren om var platsen var belägen. Bandriftledaren gav upprepat uppgiften att olycksplatsen var belägen vid ”infarten” till Linköping, dvs. vid södra stationsgränsen till Linköpings station. Första samtalet från OPA på väg till platsen kom 21:54 och han fick då besked att olyckan inträffat ”exakt på infarten”. En kvart senare har OPA varit där utan att hitta olycksplatsen och ringer tillbaks. Han undrar om det kan vara vid försignalen. Bandriftledaren framhärdat i att OPA ska åka till infartssignalen. En stund senare har OPA åter varit vid infarten och ringer åter till bandriftledaren. Bandriftledaren samtalar då med fjärrtågklararen och får klart för sig att det är en blocksträcka söder om infarten och meddelar OPA detta. Först kl. 22:38, efter att OPA synat olycksplatsen, stod det klart att det var omfattande skador på båda spåren och att båda tågen har spårat ur.

Övrig larmning från DLC Norrköping

Det larmnummer till Inlandsgods som fanns hos DLC Norrköping visade sig vara felaktigt. Det fördröjde larmningen väsentligt. I den stökiga situation som uppstod på DLC Norrköping – trafiken på stambanan är intensiv med godståg och pendeltåg även en sen kväll – kom inte heller SJ AB:s beredskap att bli larmad enligt plan.

3.2 Orsaksanalys

3.2.1 Axelbrottet

Liksom vid många tidigare urspårningar som har orsakats av varmgång på grund av rullhållarbrott har förloppet från det att lagertemperaturen börjar stiga till en fullt utvecklad varmgång med påföljande lagerhaveri och axelbrott varit mycket snabbt.

Lagerhaveriet har av allt att döma orsakats av en hjulskada, som förorsakat höga accelerationspåkänningar. De flesta typer av lager tål inte sådana påkänningar under en längre tid. En insjunkning av löpcirkeln på 4,5 mm innebär vid en hastighet av 100 km/h uppskattningsvis en belastning inom området 20-100 G

De återfunna fragmenten av den främre rullhållaren tyder på att denna har vibrerat sönder. Det aktuella lagret hade rullhållare av stålplåt. I nyare lager används ofta rullhållare av nitrerhärdat stål. Dessa tål vibrationer bättre.

Det fett som fanns på hjulskivan vid undersökning av densamma tyder på att själva lagerboxen inte varit felaktig före haveriet eller att fett saknats e.d. Motstående box på den havererade axeln var felfri.

När lagret väl havererade ledde detta snabbt till ett axelbrott vid hög temperatur, vilket visas av den avridna axeltappen och lagerboxens utseende. Axeltappen vreds slutligt av när vagnen kom in i rälsförhöjningsrampen till vänsterkurvan före olycksplatsen, där också axeltapp och lagerbox återfanns. När axeltappen var borta spårade vagnen ur och gick med det skadade hjulet som en sorts plog på insidan av högerrälen och slog sönder sliprar och befästningar samt orsakade ett rälsbrott på högerrälen.

3.2.2 *Hjulskadan*

Skadorna på hjulets löpbana bedöms ha orsakats genom rullkontaktutmattning. Sannolikt har en hjulplatta från en tidigare fastbromsning funnits och under denna har martensit bildats, när materialet under plattan upphettats av friktionen mot rälen och sedan snabbt kyls av igen. Ett stort antal utmattningssprickor har initierats och propagerat både i tangentiell och i radiell riktning. Sprickutvecklingen har medfört att material har flisats ur och deformerats. De uppkomna skadorna på löpbanan (typ ”lokalt krossår”) har, varefter vagnen gått i trafik, ökat risken för och påtagligt medverkat till fortsatt initiering och propagering av nya utmattningssprickor.

Nedbrytningen medförde att löpbanan planades ut och deformerades inom ett ca 24 mm långt område. Inom det skadade området hade material flisat ur, manglats och plasticerat så att löpbanan planats av. Ca 5 mm av materialet inom skadat område hade sjunkit in. Vidare har material inom området valsats ut i riktning från flänsen så att hjulringen blivit ca 3 mm bredare.

I övrigt kan sägas att

- Materialet uppvisade en normal ferritisk-perlitisk struktur och förekomsten av slagger i materialet var begränsat.
- Inga tecken tyder på att materialet i hjulet varit utsatt för överhettning.
- Hårdheten för materialet i hjulringen överensstämmer med de tekniska bestämmelserna. Hårdheten i hjulets liv ligger dock något lägre än angivet värde.
- Materialets kemiska sammansättning uppfyller fordringarna för aktuell typ av material, B82 (R7).
- Materialets brottgräns var, för en av två provstavar, lägre än kraven för aktuell typ av material enligt UIC Norm 812-3.
- Materialets slagseghet ligger över angiven gräns enligt UIC Norm 812-3.

Det är mycket svårt att bedöma hur länge hjulet gått med den aktuella skadan, mer än att det rör sig om en längre tid. Enligt skadekatalogen i Inlandsgods bestämmelser om säkerhetssyning skulle krossår som var 40 mm eller större föranleda att vagnen försågs med röda skadeanslag och att vagnen inte fick gå i trafik.

3.2.3 Säkerhetssyningen

Växlingen inklusive säkerhetssyning och bromsprovning m.m. i Nässjö utfördes av en entreprenör till Inlandsgods enligt ett muntligt avtal. Tre personer hos entreprenören Projsoft turades om att utföra uppgifterna.

Inlandsgods bestämmelser för när och hur säkerhetssyning skulle utföras var baserade på äldre, för många i branschen väl kända SJ-bestämmelser. Inlandsgods dokument innehöll dock en starkt förenklad beskrivning av syningsverksamheten. Denna förenkling medförde att de bärande principerna om syning vid tågets ankomst hade utgått.

Bestämmelsen om hur syningen efter lastning på ett tågs utgångsstation skulle gå till var därutöver utformad så att den kunde läsas som att syning av hjulens löpytor endast behövde utföras genom att lyssna efter slagljud o.d. Den okulära syningen av hjul och axlar m.m. låg nämligen i ursprungsdokumentet på ankomstsyningen. Så som IGF 9.3.007 var utformad kunde man dessutom låta en olastad vagn gå utan säkerhetssyning i princip hur länge som helst.

Växlaren i Nässjö den aktuella dagen uppmärksammade inga allvarliga skador på vagnarna vid säkerhetssyningen. Han uppger att han utförde syningen så som den ursprungligen var tänkt att utföras, genom att inspektera och känna på vagnsdetaljer m.m. Det var också så han hade blivit lärd. Han kände inte till varianten att enbart lyssna efter skador.

Enligt Inlandsgods teknik/säkerhetschef har det inte varit avsikten att ändra sättet för kontroll av löpbanan och vad han vet har ingen heller uppfattat det så. Det är således troligt att säkerhetssyningen i Nässjö – oavsett utförare – har skett enligt ”gammal vana och invanda bestämmelser”.

3.2.4 Underhållsverksamheten inom Inlandsgods

Inlandsgods tillämpade underhållsföreskrifter som var anpassade främst för Green Cargos behov och vagnstyrningssystem. Fram till juni 2005 hade Inlandsgods inte tillgång till behörighet i datasystemet, FORD med tillhörande delsystem.

De SJF i 405-serien som Inlandsgods i olika sammanhang har uppgivit som styrande för godsvagnsunderhållet bygger på att FORD används för underhållsstyrningen. En fördel med FORD är att de verkstäder som används redan har upprättade rutiner för att registrera åtgärder och att t.ex. efter utförda reparationer ”friskskriva” vagnar som rapporterats skadade. Verkstäderna hade f.ö. redan innan juni 2005 rapporterat utförda åtgärder i FORD utan att Inlandsgods kunde komma åt dessa uppgifter.

Det är givetvis möjligt att använda ett eget system för vagnregistrering och underhållsstyrning. Tidigare använde Inlandsgods ett Excel-ark för att hålla reda på de knappt 200 vagnar företaget förfogade över. Inlandsgods har själva framhållit att den styrningen inte var tillräcklig och svårigheterna att senare föra över korrekta uppgifter till FORD styrker detta.

Utredningen av urspårningen vid Ånimskog satte fokus på ovannämnda problem bl.a. genom att det visade sig finnas tveksamheter kring huruvida den då varmgångna vagnen var friskskriven eller inte och om vilka åtgärder som hade utförts.

När olyckan med tåg 49302 inträffade hade Inlandsgods haft tillgång till FORD i ca nio månader. Trots detta fanns det vagnar som tilläts gå i trafik med långt överskridna underhållsintervall. Det tyder på att resurserna för styrning av underhållsverksamheten varit för små. Inlandsgods tecknade följdriktigt senare under 2006 ett avtal med Swemaint om s.k. Fleet Management med ett helhetsansvar för Swemaint att hålla reda på inbeordring av vagnar och kontroll av att uppgifterna i FORD var uppdaterade.

Styrningen i form av de dokument som Inlandsgods redovisat i sin säkerhetsordning var ofullständig. De två dokument som i säkerhetsordningen IGF 2 angetts som styrande för godsvagnsunderhåll, nämligen IGF 8 och SJF 405.4, kan enligt SHK:s mening inte sägas uppfylla kraven på dokumenterade rutiner som säkerställer vagnarna trafiksäkra status.

Inlandsgods har förvisso i olika sammanhang redovisat ytterligare ett antal SJF-dokument som styrande för underhållet. Dessa har dock inte tagits med i säkerhetsordningen eller t.ex. förtecknats något annat styrande dokument.

SHK konstaterar att Inlandsgods före sommaren 2006 inte hade en tillräcklig styrning av underhållet. Vidare har Inlandsgods inte haft tillräcklig förståelse, kompetens eller resurser för att utforma täckande och verksamhetsanpassade bestämmelser om underhåll och säkerhetsstyrning.

3.2.5 *Inlandsgods säkerhetsstyrning*

Det är verksamhetsutövarens verkställande ledning som ska utöva säkerhetsstyrning av verksamheten inklusive säkerhetspåverkande åtgärder som görs av entreprenörer. För upphandling av varor och tjänster av betydelse för säkerheten, innebär detta att verksamhetsutövaren antingen ställer krav på och följer upp entreprenörens/leverantörens säkerhetsstyrning, eller själv närmare kontrollerar den upphandlade verksamheten eller produkten.

Förutsättningarna för en väl fungerande säkerhetsstyrning är att det finns normer, medel, avvikelshantering och att det finns en uppföljning i en omfattning som är anpassad till verksamhetens art och de risker denna kan medföra. Med uppföljning avses inte bara planerliga systemrevisioner utan även sådan uppföljning som görs inom ramen för avvikelshandlingen, t.ex. att man följer upp iakttagelser som gjorts i samband med olyckor och tillbud.

SHK har inte kunnat finna belägg för att det har gjorts några revisioner internt eller mot entreprenörer. Uppföljning av åkande personal har delvis utförts, men inte dokumenterats eller analyserats. Handlingar som visar behörighet hos inhyrd personal har saknats och i fallet växlaren i Nässjö inte kunnat införskaffas ens i efterhand. Viss kontroll av behörigheten hos inhyrd personal har dock gjorts, men inte dokumenterats.

Inlandsgods säkerhetsordning omarbetades och inordnades i en viss struktur i samband med den tillståndsansökan som inlämnades i slutet av 2004 och resulterade i ett förnyat tillstånd (licens och säkerhetsintyg) som beslutades den 27 juli 2005. Ansökningshandlingarna och de styrande dokumenten framtogs till stor del av konsulter.

Inlandsgods arbetade vid tiden för olyckan och därefter aktivt med att skapa bättre struktur på och styrning av verksamheten, bl.a. genom att skapa ett ledningssystem och att kvalitetssäkra affärerna och produktionsresurserna samt genom Fleet management-avtalet med Swemaint. Företaget hade också stärkt bemanningen och skaffat delvis ny kompetens.

Det är enligt SHK:s mening uppenbart att Inlandsgods inte maktade med att utöva den säkerhetsstyrning som verksamhetens geografiska spridning och komplexitet rätteligen borde kräva. Verksamheten hade vuxit och det fanns redan vid tiden för tillståndsansökan 2004–2005 en historik, som rimligen i sig måste ha medfört en stor arbetsbelastning för att komma till rätta med uppvisade brister.

Inlandsgods verksamhet år 2005–2006 var inte någon liten, geografiskt begränsad, verksamhet utan en mångfacetterad produktionsapparat. Företaget bemannades dels med egen personal placerad på flera orter, dels med inhyrd personal, man använde egna och inhyrda fordon med till största delen uthyrt underhåll. Dessutom bedrev andra företag verksamhet inom ramen för Inlandsgods tillstånd. Stora delar av detta skedde utan skriftliga

avtal och utan att styrning och ansvarsförhållanden reglerats på ett tillräckligt sätt.

Bristerna var sammantaget så omfattande att det enligt SHK:s mening måste ifrågasättas om den år 2005 genomgångna tillståndsprövningen hade skett på ett ändamålsenligt sätt eller enligt ändamålsenliga kriterier. (Beträffande detta, se vidare avsnitt 3.3.4).

3.3 Barriäranalys

3.3.1 Åtgärder vid fara för bredvidliggande spår

Urspårningar på dubbelspårs-/flerspårssträckor eller stationer där det finns flera spår och fordon tillhör de allvarligaste händelserna ur säkerhetssynpunkt. Motsvarande gäller förstås om lasten tappas ut över ett bredvidliggande spår. Allvarliga olyckor där ett tåg i hög hastighet har kört på fordon eller last från ett tåg på ett bredvidliggande spår har dock varit ovanliga i Sverige.

Vid en urspårning eller tappad last på en dubbelspårig sträcka är skyddet för det bredvidliggande spåret helt beroende av att olyckan upptäcks och att stoppsignalering e.d. kan vidtas innan ett mötande eller passerande tåg har hunnit passera närmaste huvudsignaler. Man kan inte räkna med att föraren på ett annalkande tåg hinner se faran och stoppa tåget i tid annat än i mycket gynnsamma fall. Nödfrånkoppling av kontaktledningen kan vara en verksam metod. Dock framförs relativt mycket trafik med diesellok även på elektrifierade linjer, och detta kräver att kontakt snabbt kan nås med tågklarerare eller eldriftledare. Det finns även möjlighet att varna ett mötande tåg genom att visa blinkande frontljus. På många fordon kan detta bara åstadkommas genom att manuellt tända och släcka lyktorna.

För att snabbt skydda ett bredvidliggande spår finns bestämmelser om att föraren vid opåräknat tryckfall i huvudledningen ska kortsluta spårledningen på det andra spåret så snart tåget har stannat och innan han tar reda på anledningen till trycksänkningen. I det aktuella fallet var dock huvudledningen intakt och det gick i mörkret inte att se från loket att tågets sjunde vagn hade kapsejsat.

Föraren av tåg 49302 hade inte anledning att misstänka annat än tjuvbroms. Med tanke på hur snart det mötande resandetåget kom, kunde dessutom ett annat tidsförlopp ha medfört risk för att föraren hade blivit påkörd antingen om han varit ute för att lägga på kontaktdon eller befunnit sig vid den välta vagnen.

Möjligheten att larma och stoppa annan trafik har ökat högst väsentligt i och med införandet av den nya tågradion, Mobisir/GSM-R, bl.a. genom möjlighet till gruppanrop och nödsamtal. Successivt införs krav på att alla fordon på Banverkets järnvägsnät ska ha sådan utrustning.

På dubbelspåriga sträckor är den normala placeringen av varmgångsdetektorer baserad på ett intervall av 50 km på dubbelspår och 70 km på enkelspår. I det aktuella fallet var dock avståndet från Vinnarp till Lindekullen ca 75 km. Vid Lindekullen fanns bara detektor på uppspåret. På nedspåret fanns nästa detektor först vid Mantorp, norr om Mjölby. Det fanns ingen hjulskadedetektor på sträckan.

Erfarenheten visar att varmgångar som leder till fullt utvecklade axelbrott kan vara mycket snabba förlopp när lagret väl har kommit till en sådan låg status att det havererar. I det aktuella fallet passerades varmgångsdetektorn vid Lindekullen ca 21 min innan urspårningen skedde.

3.3.2 *Barriärer i samband med tågsättets färdigställande*

De funktionskontroller som utförs innan ett tåg avgår utgör, tillsammans med bromstalsberäkning och förarens åtgärder för att bestämma tågets tillåtna hastighet, viktiga förutsättningar för att tåget ska kunna framföras säkert.

Säkerhetssyningen utförs genom en okulär syning från vagnarnas utsidor om inte säkerhetssynaren av något skäl finner anledning att krypa under vagnen och kontrollera eller mäta något särskilt. Metodiken är etablerad sedan länge och avsikten är att man ska kunna upptäcka sådana skador som det i det aktuella fallet rörde sig om. Säkerhetssynarens kontroller avser dock bara sådant som man kan se eller känna/mäta med enkla medel. Det är vid det enskilda tillfället beroende på om den aktuella delen av löpbanan är synlig när syningen görs eller inte och givetvis på hur noggrant syningen utförs och hur säkerhetssynaren har blivit upplärd att göra.

Som beskrivs ovan har den hjulskada som till slut orsakade varmgången och axelbrottet funnits och utvecklat under en längre tid. Skadan var så omfattande att den redan för länge sedan skulle ha föranlett att vagnen rök-kortades och växlades undan för axelbyte. Det har inte gått att fastställa om skadan har varit känd men bedömts vara ”körbar” eller om den inte alls har uppmärksamats. Det finns inga dokumenterade avvikelserapporter eller noteringar hos Inlandsgods om skadan.

SHK konstaterar att systemet med säkerhetssyning inte har fungerat i det aktuella fallet. De avvikande uppgifterna om vagnarnas vikt m.m. i vagnslistan och avsaknaden av lathund eller andra bestämda beräkningsuppgifter visar att Inlandsgods inte haft tillräcklig styrning över verksamheten i Nässjö. Vid en odokumenterad uppföljning i Nässjö en tid före olyckan befanns verksamheten enligt Inlandsgods ”vara till belåtenhet”. Inlandsgods har f.ö. inte heller uppmärksammat de aktuella bristerna i vagnslistan i sin egen utredning av händelsen.

3.3.3 *Barriärer inom underhållsstyrning*

Olika fordonsslag underhålls enligt delvis olika principer. För godsvagnar är det en kombination av underhålls- och besiktningsåtgärder på verkstad (bl.a. förstärkt översyn, FÖ, och revisioner) och funktionskontroller (säkerhetssyning m.m.) i trafikmiljö som säkerställer att vagnarna är i ett trafik-säkert skick. Därutöver sker reparationer m.m. vid behov antingen genom bilburna insatser eller genom att en vagn styrs till verkstad.

Det är otvetydigt det järnvägsföretag som använder ett visst fordon som har det formella ansvaret för dess användning och för att såväl lasten som vagnen i sig är i trafiksäkert skick. Detta oavsett vem som äger eller underhåller fordonet.

För att säkerställa fordonens trafiksäkra skick måste således ett järnvägsföretag ha förfaranden som bl.a. innebär att

- det är klarlagt vem i företaget som har ansvar för tekniska frågor,
- det finns en funktion som löpande följer upp fordonens status,
- det finns underhållsbestämmelser med kriterier och gränsvärden som fungerar i det aktuella järnvägsföretagets verksamhet,
- det finns en egen underhållsorganisation eller avtal med en leverantör som underhåller fordonen där trafiksäkerhetsansvaret regleras,
- det finns ett system för styrning av fordonen så att det går att följa kilometerprestationer m.m. och som gör att det går att se när ett fordon ska styras till verkstad för underhåll,
- det finns rutiner för funktionskontroller som stämmer med den verksamhet som bedrivs,

- det i avtal med transportköpare/kund anges lastningsvillkor och att kunden förbinds att följa och vidareföra till ev. lastningsentreprenörer de säkerhetskrav som gäller för olika sorters last,
- järnvägsföretaget ser till att den som säkerhetssynar och upprättar 'uppgift till förare' får relevanta uppgifter om lastens vikt eller att det finns möjlighet att kontrollväga vagnarna.

För att upprätthålla en acceptabel säkerhet krävs således att inte bara den dagliga funktionskontrollen utan framförallt de längre bak i säkerhetskedjan liggande åtgärderna – underhåll och besiktning m.m. – har utförts och att det finns en fordonsledning som bevakar fordonens prestation och som tar fordon ur trafik när underhållsintervall etc. riskerar att överskridas. Inlandsgods hade tagit tag i detta område, men trots det inte identifierat och åtgärdat allvarliga brister i underhållsstyrningen.

3.3.4 Barriären lagstiftning, tillståndsprövning och tillsyn

En långt ifrån den dagliga verksamheten placerad samling av barriärer är kontrollen av att ett järnvägsföretags verksamhet är utformad på ett sådant sätt att de grundläggande säkerhetskraven uppfylls. Det rör sig om

- att järnvägsföretaget beskriver omfattningen av verksamheten korrekt i tillståndsansökan eller anmälan om ändring,
- att järnvägsföretaget har tagit hand om lagens krav och förstår vad som krävs för att uppfylla denna,
- att tillståndsgivande myndighet ställer rätt krav utifrån den verksamhet som järnvägsföretaget avser bedriva,
- att det finns en verklig struktur, bemanning, kunnande och andra resurser bakom det som beskrivs i företagets styrande dokument,
- att företaget följer och aktivt använder den beskrivna säkerhetsstyrningen, och
- att tillsynsmyndigheten bedriver en tillräckligt effektiv tillsyn för att kunna identifiera farliga verksamheter och att därigenom ställa relevanta krav vid tillståndsprövning m.m.

Såväl i de föreskrifter om säkerhetsstyrning som gällde 2005 som i nuvarande föreskrifter anges tydligt att ansvaret för verksamheten ligger hos järnvägsföretaget och att detta inkluderar sådant som utförs av entreprenörer m. fl. Verksamheten ska omfattas av ett säkerhetsstyrningssystem som uppfyller kravet och detta måste givetvis byggas upp på ett sådant sätt att det blir verksamt.

Inlandsgods erhöll ett förnyat tillstånd i form av säkerhetsintyg under 2005, trots att företaget inte hade ett tillräckligt säkerhetsstyrningssystem med en för verksamheten heltäckande säkerhetsordning. Verksamheten var inte ny och det fanns en historik av brister uppdagade vid tillsyner av olika slag.

Den upprättade och granskade säkerhetsordningen var enligt SHK:s mening inte tillräcklig för den vittförgrenade verksamhet som bedrevs och täckte framförallt inte upp underhållsverksamheten. Det saknades även styrning av entreprenörer/bemanningsföretag och av andra företag som verkade inom Inlandsgods tillstånd och i viss utsträckning t.o.m. bedrev egen trafik på Inlandsgods ansvar. Järnvägsstyrelsens tillståndsprövning identifierade inte att teorin och verkligheten inte stämde överens och att styrningen inte ens i teorin var tillräcklig.

Järnvägsstyrelsen har å sin sida framfört att man bedömde att det redovisade materialet var tillräckligt omfattande för den bedrivna verksamheten enligt dåvarande granskningsrutiner.

Verifieringen av de uppgifter som den sökande ger in och initierade bedömningar av vad verksamheten omfattar och hur den fungerar gentemot

beskrivna rutiner är högst väsentlig, särskilt för verksamheter som bedrivs i en omgivning där konsekvenserna av t.ex. en urspårning mot bredvidliggande spår, kan bli allvarliga.

SHK bedömer att de *nu gällande kraven* på ett järnvägsföretags säkerhetsstyrningssystem och övriga säkerhetsbestämmelser (JvSFS 2007:1) och *de nuvarande kraven* på vad som ska redovisas av ett järnvägsföretag i tillståndsprocessen kan antas medföra en betydande skärpning och minskad risk för att ett företag kan ta sig igenom detta skydds nät. Den Europeiska Järnvägsbyrån, ERA, arbetar dessutom med att ta fram bedömningskriterier, vilka redan i dagsläget i en preliminär version används vid tillståndsprövningen för att bedöma sökandens säkerhetsstyrningssystem.

Därtill kommer skyldigheten att till Järnvägsstyrelsen anmäla väsentliga förändringar och att genom bl.a. riskanalyser identifiera och införa nya eller utökade säkerhetsåtgärder vid förändringar i järnvägsföretagets verksamhet.

De hos Inlandsgods rådande förhållandena och Järnvägsstyrelsens uppfattning om den bedömning som gjordes vid tillståndsprövningen år 2005, föranleder SHK att rekommendera Järnvägsstyrelsen att granska de verksamhetsutövare som erhållit tillstånd under tiden innan nuvarande rutiner vid tillståndsprövning infördes. Detta för att säkerställa att de givna tillstånden och de uppgifter dessa grundas på stämmer med verksamheternas omfattning.

3.4 Konsekvensanalys

Urspårningen och det påföljande händelseförloppet inträffade på sätt och vis på sämsta tänkbara ställe, i en skarp kurva med hög rälsförhöjning (dosering). Den sträcka resandetåget färdades innan det stannade omgärdades av det urspårade godståget på ena sidan och på den andra sidan först en skärning, som övergick till en hög bank och sedan ut på en bro. Trots detta kom skadeverkningarna på personer och fordon att bli högst begränsade. Detta kan tillskrivas bl.a. följande faktorer

- Godståget stannades relativt mjukt och förblev sträckt, vilket bl.a. medförde att den havererade sjunde vagnen visserligen välte men i huvudsak höll sig kvar på uppspåret.
- Övriga vagnar bakom den välta vagnen stannade upprätt utan lastförskjutning eller någon större sidolutning.
- Den initiala chocklasten på resandetågets motorvagn mildrades genom att påkörningen skedde mot en mindre bröte timmer, som inte var ihopbuntad.
- Timmerbröten kunde förflyttas successivt efter påkörningen vilket i sig gav mindre krafter på fordonet. Detta i kombination med den höga doseringen (rälsförhöjningen) medförde att den första boggin spårade ur åt vänster och inte klättrade över den högst belägna högra rälen och vidare i tangentens riktning ut mot godsvagnarna.
- Fordonets plog och dess boggikonstruktion var gynnsam för följsamheten längs rälen.

3.5 Analys av räddningsinsatsen

Räddningsinsatsen i sig var väl avpassad för händelsen och skadeutfallet. Det faktum att det inte inrättades någon uppsamlingsplats påverkar inte bedömningen enligt SHK:s mening.

3.6 Övrigt

Utbildningar m.m.

Det har inte gått att utifrån utbildningsintyg och intervjuer fastlägga omfattningen av växlarens i Nässjö grundutbildning i säkerhetssyning. Av intyg om utbildning till "Växlingsledare tågspår, tillsyningsman vagnuttagning, förare på lokomotor Z43 och V10" framgår inte vad som har ingått i utbildningen, enligt vilken utbildningsplan den har bedrivits och inte vilka bestämmelser som har lärts ut, tid för praktik e.d. Det har inte gått att fastställa om läraren var behörig för uppgiften.

Växlaren har genomgått repetitionsutbildning hos olika företag. Vid den senaste fortbildningen, ett år före olyckan, behandlades endast BVF 900.3 (såo) och SJF 010.3 (växlingsinstruktionen). Det har inte gått att fastställa om växlaren har genomgått någon repetitionsutbildning e.d. i säkerhetssyning sedan han grundutbildades.

Detektorer

Det kan finnas skäl att förtäta detektorplatserna och att anskaffa fler hjulskadedetektorer. Genom att de senare även kan användas för att väga fordonen minskar drastiskt risken för att skadade och överbelastade fordon framförs längre sträckor på järnvägsnätet. SHK noterar att Banverket arbetar med modernisering av detektorfloran och med erbjudanden om extratjänster såsom tillståndsbedömning av fordon till järnvägsföretagen.

SHK noterar vidare att den numera av järnvägnätsbeskrivningen framgår att det finns ett säkerhetsmässigt syfte med detektorer för att skydda bana och fordon från olyckor och att en tidigare skrivning om att detektorer var en service pga. att järnvägsföretagen inte hade tillräcklig underhållsstyrning har utmönstrats.

4 UTLÅTANDE

4.1 Undersökningsresultat

- a) Den av Inlandsgods inhyrda personalen hade grundutbildning och behörighet för uppgifterna, men Inlandsgods hade inte samlat in några behörighetsuppgifter.
- b) Personalen på tåg 8789 hade behörighet för sina uppgifter.
- c) Spåranläggningen var besiktad och uppfyllde gällande föreskrifter.
- d) Vid passage av varmgångsdetektorn vid Lindekullen registrerades en viss temperaturförhöjning på den senare urspårade vagnen. Temperaturförhöjningen uppnådde inte nedre larmgränsen för larm om varmgång.
- e) 21 min efter passage av varmgångsdetektorn havererade ett axellager pga. varmgång vilket ledde till axelbrott.
- f) På den skadade hjulaxeln hade hjulet intill axelbrottet ett större krossår vilket hade orsakat en intryckning av hjulets löpbana.
- g) Vid säkerhetssyning i Nässjö före tågets avgång upptäcktes inte någon hjulskada.
- h) Föraren på tåg 49302 använde inte larmnumret till DLC Norrköping för att larma om urspårningen.
- i) Bandrifledaren hade länge fel uppfattning om var olyckan hade inträffat och ledde därmed OPA till fel plats.

- j)* Räddningsfrånkopplingen omfattade först inte hjälpkraftledningen.
- k)* Flera vagnar i tåg 49302 var överlastade.
- l)* Uppgifterna om vagnvikt i vagnslista och uppgift till förare för tåg 49302 var inte korrekta.
- m)* Den urspårade timmervagnen var inte underhållen enligt de underhållsintervall som Inlandsgods uppgett. Detsamma gällde en annan vagn i tågsättet.
- n)* Inlandsgods säkerhetsordning innehöll inte fullständiga underhållsbestämmelser för använda fordon.
- o)* Inlandsgods bestämmelser om säkerhetssyning var bristfälliga.
- p)* Inlandsgods interna styrning och kontroll var inte tillräckligt effektiv för att uppdaga och åtgärda väsentliga brister i säkerhetsstyrningen.
- q)* Järnvägsstyrelsen förnyade Inlandsgods tillstånd i form av licens och säkerhetsintyg år 2005 trots att företagets säkerhetsordning inte var komplett och trots att företaget inte hade de resurser som krävs för en säker verksamhet.

4.2 Orsaker till olyckan

Den omedelbara orsaken till urspårningen var att ett axelbrott uppstod som följd av en varmgång i ett rullager. Rullagret havererade som en följd av att den berörda hjulaxeln hade ett skadat hjul, som fått gå i trafik en längre tid trots att vagnen borde ha ställts av för reparation.

Anledningen till detta var att Inlandsgods inte haft tillräckliga rutiner för att beordra in vagnar till förebyggande underhåll i tid, liksom att de dagliga funktionskontrollerna inte varit tillräckligt effektiva.

Den grundläggande orsaken till olyckan var en otillräcklig säkerhetsstyrning hos Nya Inlandsgods AB.

4.3 Övriga iakttagelser

På sista vagnen i tåg 49302 fanns bara en slutsignalskärm i stället för de föreskrivna två.

Inlandsgods hade inte fastställt några handhavande- eller underhållsinstruktioner för Rc-lok. Förvisso åtog sig uthyraren att ansvara för underhåll och byte av lok när det var dags att ta in ett visst lok för tillsyn e.d. Trots detta är det järnvägsföretaget som ansvarar för lokets säkra användning och underhåll. Vid annat än mycket tillfälliga inhyrningar måste således ett järnvägsföretag ändra sin säkerhetsordning att omfatta dokumentation även för inhyrda fordonstyper. Så hade inte skett.

5 VIDTAGNA ÅTGÄRDER

SHK tillskrev i juli 2006 Järnvägsstyrelsen och meddelade vad SHK och Interfleets undersökningar kommit fram till, t.ex. beträffande underhållsstatus och hjulskadan på den havererade vagnen.

Inlandsgods bedrev efter olyckan ett aktivt arbete för att skapa bättre styrning och uppföljning av verksamheten, inte minst inom det tekniska området. Bland annat slutfördes tillskapandet av ett s.k. fleet management-avtal med underhållsföretaget Swemaint för att säkerställa vagnarnas tekniska och underhållsmässiga status. Företaget arbetade också med att utveckla ett verksamhetsledningssystem som även inkluderade trafiksäkerhet.

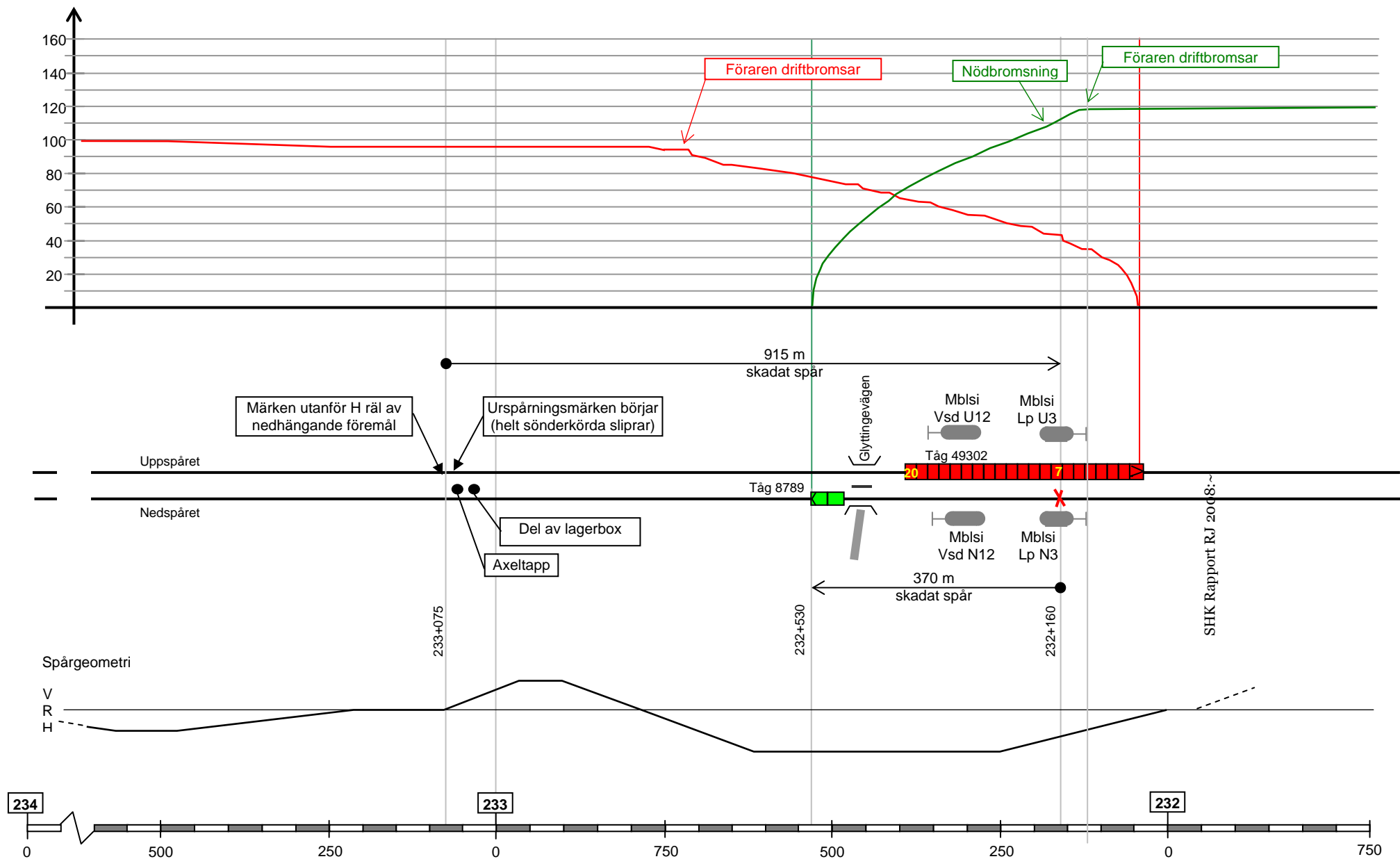
Genom införandet av JvSFS 2007:1 har kraven på vad ett järnvägsföretags säkerhetsstyrningssystem ska innehålla och syfta till förstärkts. Flera av de områden där det fanns brister hos Inlandsgods bör därmed vara föremål för en större uppmärksamhet i bl.a. tillståndsprövningen och vid tillsyner.

6 REKOMMENDATIONER

Järnvägsstyrelsen rekommenderas att på lämpligt sätt säkerställa att verksamhetsutövare med tillstånd utfärdade före 1 juli 2007 har en säkerhetsstyrning och dokumentation som uppfyller grundläggande krav beträffande personalens behörighet, fordonsunderhåll och användning av entreprenörer (inkluderande fall där en annan juridisk person bedriver egen verksamhet inom en tillståndshavares ansvar). *(RJ 2008:1 R1)*

Mot bakgrund av de under 2007 gjorda förändringarna i järnvägslagen (2004:519) och med stöd av denna utfärdade föreskrifter om säkerhetsstyrning för järnvägsföretag (JvSFS 2007:1) lämnar SHK inga rekommendationer beträffande tillståndsprövning m.m.

Bilaga 1. Hastighetsprofiler och översikt över olycksplatsen



Bilaga 2. Sammanfattning av telefonsamtal till/från DLC Nr

Nedan redovisas i kronologisk ordning de samtal som berör anmälan och larmning om olyckan samt skydd av olycksplatsen och utkallande av OPA, utredare m.fl. Av sammanställningen framgår också när i förloppet det stod klart att olyckan var mer omfattande än det först verkade.

Tid ¹⁷	Längd	Samtal
21:34:29	0:44	Föraren på tåg 49302 ringer till fjärrtågklararen (fjtkl) och meddelar att han ska syna tåget pga. att han har sett att det är tjuvbroms i tåget – det ”glödgar” bak i tåget. Tåget kommer att bli stående en stund. Fjtkl säger att han ”tar tillbaks infarten” i Linköping. Föraren berättar att man bytt bromsblock i Nässjö och att man gjort bromsprov och ”kollat allt”. Precis innan samtalet avslutas hörs ett brus i bakgrunden som om ett tåg passerar.
21:35:23	1:35	Föraren på tåg 8789 ringer till fjtkl och meddelar att det har hänt en olycka. Ett timmertåg stod utanför Linköping. En vagn hade stjälpit och 8789 körde in i en stor vedtrave. Föraren begär en ambulans till platsen. Diskuterar var det kan vara lämpligt att komma intill banan. Tåget står vid en campingplats. Fjtkl berättar att godstågsföraren hade ringt och skulle gå ut och titta efter en tjuvbroms. Föraren på tåg 8789 berättar att en timmerstock har trängt in i hytten.
21:37:25	2:06	Fjtkl larmar SOS Alarm om olyckan och begär att ambulans ska sändas till platsen. SOS-operatören känner redan till att det varit en urspårning.
21:39:32	1:09	Föraren på tåg 49302 ringer fjtkl och säger att en vagn har tippat. Fjtkl berättar att mötande tåg har ringt och att det har kört in i en timmerstock. Föraren säger att det ligger mera timmer nu, han har kortslutit spåret. Det syntes inte i backspegeln. Tänkte att det inte fick komma nåt mer tåg. Fjtkl upprepar att det mötande tåget hade fått in en timmerstock i hytten. Föraren svarar förvånat ”oj då”.
21:40:44	1:30	Bandriftledaren (BL) ringer till BV felanmälan och begär att en OPA (olycksplatsansvarig) snarast ska kallas ut till Linköping-Vikingstad, infarten till Linköping, där det har hänt en olycka. Ett timmertåg har tappat timmer och ett persontåg har kört in i timret.
21:43:15	1:39	Föraren på tåg 8789 ringer fjtkl. Det ser illa ut, spåret där det andra tåget kom är skadat men kontaktledningen intakt. Det har trängt in stockar i hytten och upp i golvet i tåget. Bara en skadad person. Föraren säger innan samtalet avslutas att ”nu kom ambulansen”.
21:45:13	1:17	OPA ringer BL och får veta att timmertåget tappat lasten och att persontåget körde på timret och att det trängt in i hytten. En person var skadad. Det var vid ”infarten till Linköping från Vikingstad”. Båda spåren blockerade.
21:45:20	8:52 Ca 1:00	Räddningsledaren (RL) ringer till larmnumret på DLC Nr och frågar efter eldriftledaren. Fjtkl svarar och lämnar efter en stund över samtalet till bandriftledaren (BL) så snart BL har avslutat samtalet ovan med OPA. Räddningsledaren begär räddningsfrånkoppling och tågstopp på båda spåren. I bakgrunden hörs hur RL instruerar personal på platsen att inte gå upp i spårområdet. RL och BL utväxlar namn. BL bekräftar att det är trafikstopp. RL hänger kvar i luren medan han går upp på banvallen och försöker få klart huruvida kontaktledningen är hel. RL

¹⁷ Tider enligt samtalsloggen.

		<p>samtalar med BL om det är farligt eller inte. Inga skadade luftledningarna. De diskuterar igen och ca 5:05 in i samtalet säger BL att "det är spänningslöst". RL säger till personal på plats att de kan påbörja arbetet. RL säger till dem att strömmen är bruten och att det är tågstopp.</p> <p>06:30 in i samtalet bryter BL in igen och säger att "hjälpkraften är kvar". Det finns fortfarande spänning på hjälpkraften, det tre översta ledningarna på stolparna. BL frågar om de vill ha spänningslöst – ja det vill RL. BL ber honom hänga kvar en stund så ska vi bryta hjälpkraften också. RL berättar det för sin personal. 08:41 in i samtalet bekräftar BL att även hjälpkraften är spänningslös.</p>
21:54:15		OPA ringer BL och meddelar att han är på väg och vill veta om det behövs mer folk för röjning. BL vet inget mer. OPA frågar om BL vet var det är. BL: "Det är exakt på infarten".
22:09:31	2:46	OPA ringer igen och ber att få repeterat var någonstans olyckan hade hänt. BL: ja du vet infartssignalen... till Lp? ... har glömt var den är... kollar signalschemat... Signal 152-122 där står dom. OPA: Är inte det Vikingstad? BL: Nä. OPA: jag var ju där, det fanns ju inget där. Jag får åka dit en gång till... Diskussion om det kan ha varit försignalen...? OPA: Nä.... Kör till infartssignalen.
22:13:25	3:35	BV HK:s olycksberedskap ringer till BL. JVS har ringt dit och frågat om en urspårning. BL bekräftar att vid infarten till Linköping från Vikingstad har ett timmertåg som har tappat lasten och ett persontåg på nedspåret körde på timret. De har "hört att någon är skadad".
22:17:29	1:20	Samtalet ovan fortsätter. Har ni ringt ut en utredare? Nej vi har ringt ut OPA först.
22:18:50	1:54	OPA ringer igen till BL. Det måste vara fel, finns inget där. Fråga fjtkl var han har spårbeläggning någonstans. BL: Han har spårbeläggning där på infarten. OPA: är det blocket och infarten? BL: Vänta... Det är ju på N3, N5 ... infarten... (pratar med fjtkl) han hittar inte ... OPA: Jag var vid infarten och jag hittade inget söderut. BL får av fjtkl veta att det är längre ner mot Vikingstad – Glyttinge camping. OPA: är det på första blocket innan infarten? BL: Andra blocket är det. OPA: då vet jag ungefär... det är ju helt fel ställe jag blivit lotsad till. BL: ja inte helt...
22:18:33		Kontaktperson (kamrattstödare) för SJ är på olycksplatsen och ringer till fjtkl. RL vill veta vem som är OPA och när han kan väntas dit. Fjtkl säger att OPA är vid infarten till Lp och letar efter platsen. RL i bakgrunden: Jag vill ha hit en ansvarig nu.
22:24:28	2:26	BV/BRÖ olycksberedskap (utredare i beredskap) ringer och undrar om det hänt något... Har läst tl:s olyckstelegram. En vagn urspårad i timmertåget, persontåget kört på timret. Fömodligen någon personskada. BL vet inte så mycket än.
22:34:02	1:09	BL ringer OPA och undrar om han är på plats. OPA har pratat med RL och utredaren. OPA vill att banförvaltaren i Norrköping, som också är utredare, ska komma som utredare för det är så pass allvarligt.
22:36:29	0:31	SJ:s utredare ringer fjtkl får veta var olycksplatsen är.
22:38:07	3:15	OPA begär A-arbete på upp- och nedspår på sträckan Vikingstad–Linköping hos fjtkl och får starttillstånd. Diskussion om var timmertåget finns och vilket spår tågen gått. Det är många sliprar som är trasiga. OPA ser inte timmertåget från den plats han står. Fjtkl: han belägger ju båda blocken.

22:45:27	2:55	OPA ringer till BL och redogör för läget. Pendeltåget på nedspåret har kört på en timmerhög. Stockar har farit in i tåget och tåget har spårat ur. Timmertåget norrut har slagit sönder sliprarna på 300–400 m minst. En vagn har välth. Kanske går det att besikta och få igång nedspåret. Det behövs bärgarhjälp. Lång diskussion om trasiga baliser m.m.
22:48:17	3:23+ 0:37+ 1:29+ 1:45	BV HK:s olycksberedskap ringer till BL. Vill höra om BL vet något mer. Får berättat det som OPA sagt ovan. Lång diskussion där olycksberedskapen vill ha hjälp med telefonnr till cheferna för HK/Bansystem och BV Trafik. Diskussion om huruvida utredare var på väg. BL skriver i checklistan om kontakt med HK (kl. 22:55:30).
22:56:20	2:39	OPA ringer BL om det går att koppla in spänningen i Linköping. OPA har synat spåret längs timmertåget. Det går inte att ge prognos för att släppa på trafik. OPA tror att det har skett en lastförskjutning. RL hade nämnt att det var sju skadade.
22:56:25	1:14	Polisens ledningscentral i Linköping ringer fjtkl och berättar att en hundförare hittat den passagerare på tåget som varit försvunnen. Har observerat att alla sliprar på norrgående spår är sönderslagna.
23:04:12	5:18	BL ringer till bärgningsberedskapen hos Swemaint i Norrköping ("hjälpvagnsbefälhavaren") och berättar att det är två tåg som har spårat ur mellan Vikingstad och Linköping, andra blocket. En vagn i godståget med timmer har välth och persontåget spårade också ur, en X14.
23:20:13	2:39	OPA ringer BL och resonerar om vidare åtgärder.
23:25:15	1:10	BL ringer utredaren, som nyss kommit på plats. Får besked om att det kommer bli ett långt trafikstopp. X14-motorvagnen är rejält skadad undertill.

Bilaga 3. Underhållsstatus för vagnarna i tåg 49302

Uppgifterna avlästa ur MUDF 2006-06-16.

Vagn pos i tåget	Vagnsnummer	Litter a	Ägare / Operatör	Senaste FÖ/R1/FR Datum		De två senaste underhållsåtgärderna sedan FÖ/R1/FR				Nästa FÖ Datum		
					Vst	Datum	Åtg	Vst	Datum	Åtg	Vst	
1	23-74-3706 528-5	Os	Nya Inlandsgods AB	2006-04-24	VÖS						2007-04-24	
14	23-74-3706 530-1	Os	Nya Inlandsgods AB	2002-05-13	RÖS	2006-05-18	R0	GNR	2006-05-12	RT	GNR	2003-05-13
12	23-74-3706 533-5	Os	Nya Inlandsgods AB	2005-10-12	GN	2006-05-26	R0	GNR	2006-05-12	RT	GNR	2006-10-12
3	23-74-3706 544-2	Os	Nya Inlandsgods AB	2005-09-15	GN	2005-11-25	RT	KGÄV				2006-09-15
6	23-74-3706 545-9	Os	Nya Inlandsgods AB	2005-10-11	GN	2006-05-18	R0	GNR	2005-11-25	RT	KGÄV	2006-10-11
16	23-74-3706 546-7	Os	Nya Inlandsgods AB	2005-10-11	GN	2006-05-12	RT	GNR	2005-11-25	RT	KGÄV	2006-10-11
18	33-74-3528 206-2	Roos	SNCF / Nya Inlandsgods AB	2005-04-21	GM	2006-05-30	ÖV	GNR	2005-12-16	RT	GN	2006-04-15
9	33-74-3528 226-0	Roos	SNCF / Nya Inlandsgods AB	2005-04-13	KG	2006-05-17	ÖV	GNR	2006-02-08	RT	KGÄV	2006-04-15
4	33-74-3528 269-0	Roos	SNCF / Nya Inlandsgods AB	2005-04-08	KG	2005-12-16	RT	GN	2005-10-27	RT	GN	2006-04-15
15	33-74-3528 281-5	Roos	SNCF / Nya Inlandsgods AB	2005-04-12	GHB	2006-05-30	RT	GNR	2006-05-19	R0	GNR	2006-04-15
10	33-74-3528 310-2	Roos	SNCF / Nya Inlandsgods AB	2005-04-13	KG	2006-05-30	ÖV	GNR	2006-05-16	R0	GNR	2006-04-15
19	33-74-3528 421-7	Roos	SNCF / Nya Inlandsgods AB	2005-04-15	KG	2006-05-22	R0	GNR	2006-02-08	RT	KGÄV	2006-04-15
13	33-74-3528 439-9	Roos	SNCF / Nya Inlandsgods AB	2005-04-11	KG	2006-05-30	ÖV	GNR	2006-05-29	R0	GNR	2006-04-15
5	33-74-3528 490-2	Roos	SNCF / Nya Inlandsgods AB	2005-04-12	GHB	2006-04-23	RT	KGÄV	2005-12-16	RT	GN	2006-04-15
17	44-74-4128 134-5	Lps	Scandicon AB / Nya Inlandsgods AB	2005-10-11	GN	2006-05-23	R0	GNR	2006-05-12	RT	GNR	2006-10-11
20	44-74-4128 135-2	Lps	Scandicon AB / Nya Inlandsgods AB	2005-09-16	GN	2006-05-12	R0	GNR	2006-02-01	RT	KGÄV	2006-09-16
8	44-74-4128 142-8	Lps	Scandicon AB / Nya Inlandsgods AB	2005-08-31	KGÄV	2006-05-17	R0	GNR	2006-03-07	RT	GN	2006-08-31
2	44-74-4128 143-6	Lps	Scandicon AB / Nya Inlandsgods AB	2005-09-16	GN	2006-05-08	RT	GN	2006-02-08	RT	KGÄV	2006-09-16
11	44-74-4128 144-4	Lps	Scandicon AB / Nya Inlandsgods AB	2005-10-11	GN	2006-06-08	RT	KGÄV	2006-05-15	R0	GNR	2006-10-11
7	44-74-4128 146-9*	Lps	Scandicon AB / Nya Inlandsgods AB	2004-09-24	KGÄV	2005-11-25	RT	KGÄV				2005-09-24

* 44-74-4128 146-9 är den urspårade vagnen.



Järnvägsstyrelsen

Handläggare, tfn

Lars Wikström 0243- 24 69 40

Vårt datum
2005-10-27

Ert datum

Vår beteckning
2005-1936/41

Er beteckning

Kopia till:
CJFE, CIE
FB, RH, KIW

Enligt distributionslista

STATENS HAVERIKOMMISSION	
Ink	2006-07-13
Dnr	7-05/06
Aktbil. nr	3A/E

Underhåll av hjul och hjulaxellager.

En av förutsättningarna för att kunna upprätthålla en säker järnvägstrafik är att de järnvägsföretagare som utövar denna trafik säkerställer att fordonen kontrolleras i förebyggande syfte och efter inträffade avvikelser från den normala driften. Vidare skall de ha ett adekvat underhåll. Detta kan vara regelbundet eller behovsprövat efter olika driftförutsättningar.

Fel i funktionen hos olika fordonskomponenter kan ha större eller mindre inverkan på fordonets trafiksäkerhet då olika följdskador snabbt kan uppstå efter det att komponenten skadats. Exempelvis kan ett defekt hjullager snabbt bli överhettat och leda till hjulaxelbrott med urspärning som följd.

För att motverka att hjulpar skadas kan järnvägsföretagare ha olika rutiner hur dessa skall kontrolleras och underhållas för att säkerställa en god funktion.

På infrastrukturanläggningar kan det finnas olika typer detektorer utplacerade. Dessa har bland annat till uppgift att, under fordonens drift, detektera hjulskador, varmgång i lager och tjuvbroms.

För att upprätthålla en trafiksäker funktion hos rullande materiel inom rubricerat område och hur hjulpar i samband med konstaterad varmgång, tjuvbroms eller hjulskada hanteras, bör det finnas dokumenterade rutiner hos de järnvägsföretagare som utövar trafik på järnväg.

Järnvägsstyrelsen ämnar genomföra en inspektion av hur verksamhetsutövare har organiserat detta arbete och ber Er därför att tillsända oss en beskrivning av hur de ovan angivna områdena hanteras inom Er verksamhet. Styrande dokument, rutinbeskrivningar eller motsvarande är det vi efterfrågar.

Järnvägsstyrelsen vill ha materialet senast 2005-11-25.

Folke Bark

Ställföreträdande chef Järnvägsföretagsenheten

Vårt datum: Nya Inlandsgods AB, Östersund, 2005-11-25
Ert datum: Järnvägsstyrelsen dnr 2005-1936/41, 2005-10-27

Till:
Järnvägsstyrelsen
Box 14
781 21 Borlänge

Underhåll av hjul och hjulaxellager

Nya Inlandsgods AB beskriver härmed, enligt brev daterat den 2005-10-27 hur underhåll av hjul och hjulaxellager går till hos oss.

1. Styrande dokument dragfordon.

Dragfordon vid Nya Inlandsgods AB underhålls enligt fordonsföreskrifterna IGF 8, utgåva 1, daterad den 2005-04-01. I denna hänvisas till olika dokument för respektive typ av fordon. Dragfordon med littera Ma, T43, T44, Tb, TMx, Tmy, TMz, Z65, Rc1-4, Rc6 och Lokomo C 600 R används regelbundet i våra godståg. För Rc-lok som hyrs från SJ AB inklusive fordonsledning och underhåll, så följs hjul och hjulaxellager upp med tids- och/eller prestationsbaserat (löpkilometer) underhåll via stordatasystemen FORD / SIFO och med flera. Inlandsgods kommer inte längre åt underhållsdokumenterna för Rc-lok och T44-lok numera, eftersom det nuförtiden är copyright på dessa dokument hos SJ AB och Green Cargo AB. Allt underhåll på dessa inhyrda fordon från SJ AB sköts av Euromaint AB och enligt samma underhållsintervall och regler som gäller för Rc-lok i av SJ AB framförda persontåg. Dessa underhållssystem som SJ AB tillämpar bygger emellertid i stort på de SJF dokument som SJ AB har ärvt från gamla Affärsverket SJ, dvs från tiden innan SJ AB blev bolagiserat. Andra dragfordon av typerna med littera Ma, T43, T44, Tb, TMx, Tmy och TMz, underhålls enligt de föreskrifter som det hänvisas till i IGF 8, utgåva 1, daterad den 2005-04-01. Detta innebär att hjulen underhålls och svarvas i enlighet med de gamla SJF dokumenten, som var offentliga fram till dess att SJ bolagiserades. Dokument för underhåll av lok med svenskt ursprung, hänvisar till SJF 456.360.13, underhållsinstruktion för hjulpar lok och motorvagnar, svarvning, hjuldata. Lagerboxrevisioner, sprickundersökningar av axlar med magnetpulver och ultraljud, genomförs i samband med hjulbyten och boggierevisioner. Detta system bygger på beprövad erfarenhet från mångårig tågtrafik verksamhet hos TGOJ Trafik AB, DSB och SJ, dvs varifrån vi har fått dragfordonen från. För dragfordon med svenskt ursprung, men som här använts i Danmark under ett antal årtionden, så tillämpas samma underhållsinstruktioner



INLANDS GODS

sem för lok som har använts i Sverige ända sedan dess att de tillverkades. Anledningen till detta, är att Nya Inlandsgods AB såsom varandes en mindre tågoperatör, inte har funnit någon anledning att ifrågasätta de beprövade erfarenheter som har byggts upp hos dåvarande SJ med hjälp av mer än 50 års drifterfarenheter från underhåll av hjul och rullager på liknande typer av lok i Sverige.

När lagerboxrevisioner genomförs på våra dragfordon, så anlitar de verkstäder som genomför dessa jobb åt oss, vid behov kompetens från SKF i Göteborg. SKF har tillverkat de lager som vi använder oss av, och SKF är sedan gammalt huvudleverantör av rullager till Kungliga Järnvägsstyrelsen, alltså nuvarande SJ AB och Affärsverket SJ. Våra verkstäders interna instruktioner, som sammanfaller med våra krav som kund, och även med SKF:s ambitioner, är att lager med minsta antydning till tveksamhet, bytas ut i samband med lagerboxrevision. Trots att man har dessa instruktioner, dvs att man hellre byter ut gamla rullager än att man låter dem sitta kvar, så finns det ändå äldre rullager som klarar lagerboxrevisionerna utan anmärkning, och som har överlevt daglig trafik under närmare 50 års tid, vilket är rätt så fantastiskt. Sådana bra rullager är svåra att hitta på mera moderna och nytillverkade fordon, där allt är minimerat konstruktionsmässigt, och där livslängden ibland är betydligt kortare än vad man hade förväntat sig.

2. Styrande dokument för växellok

För Z65 växellok som används för växling på bangårdar, och som ej används i linjetjänst, så underhålls dessa enligt IBF 40:14, dessutom genomgår Z65 loken en årlig kontrollbesiktning enligt BVF 528.2622 och BVH 528.2622. För Lokomo C 600-R så gäller det att loket istället för underhåll enligt kilometervall, genomgår en årlig kontrollbesiktning enligt BVF 528.2622 och BVH 528.2622. T21 och T23 loken underhålls enligt SJF 335.5 och SJH 335.5, dessa loken genomgår även en årlig kontrollbesiktning enligt BVF 528.2622 och BVH 528.2622. I BVH 528.2622 framgår det på sidan 16, att lagerboxrevision genomförs enligt tillverkarens rekommendationer, eller alternativt med ett maximalt tidsintervall på 12 år. I Inlandsgods fall där växelloken rullar korta sträckor på bangårdarna, så tillämpas samma principer som för våra dragfordon, det vill säga att lagerboxrevisioner genomförs i samband med byte av hjul.

3. Styrande dokument godsvagnar

Godsvagnar vid Nya Inlandsgods AB underhålls enligt fordonsföreskrifterna IGF 8, utgåva 1, daterad den 2005-04-01. I denna hänvisas till dokumentet SJF 405.4 för underhåll på godsvagnar. I bilaga nummer 2, bifogas ett utdrag på två sidor från SJF 405.4 som handlar om hjulpar med lagerboxar. I samband med



INLANDS GODS

den årliga förstärkta översynen kontrolleras hjulen i enlighet med de SJF dokument som SJF 405.4 hänvisar till. Dessa är bland annat SJF 456.360.2, hjulpar, vagnar - Allmänna anvisningar för trafikverkstäder (bilaga 3) och SJF 456.360.2 Underhållsinstruktion för Hjulpar – Vagnar. Sammanställning, data och tabeller (bilaga 4). Rullagerboxar underhålls enligt SJF 456.354.1, se bilaga nummer 5.

För underhåll på godsvagnar, och besiktning av hjulpar med lagerboxar anlitas Swemaint, Gävle Godsvagnsservice, Midwaggon, Euromaint och Inlandsbanan i Östersund. Dessa verkstäder är godkända av Swemaint för utbyte av hjulpoolshjul. Inlandsgods egna godsvagnar, c:a 100 st, plus 40 st av de inhyrda vagnarna från Scandicon och Three T är anslutna till Swemaints hjulpool. Våra andra godsvagnar, det vill säga 150 st hos vårt dotterbolag Nordic Train, har en egen hjulpool, och Nordic Train underhåller hjulparen enligt samma regler och föreskrifter som gäller för Inlandsgods i övrigt. Swemaint i Göteborg sköter underhållet på Nordic Trains hjulpar. Det kan emellertid förekomma att hjulpools hjul underhålls även hos Duroc Rail i Luleå, det beror på vilken verkstad det är som byter ut hjul åt oss på våra godsvagnar. Godsvagnar som är inhyrda med underhåll från AAE får sitt underhåll på hjulen av AAE. AAE som har en egen hjulpool, anlitar i sin tur antingen Swemaint, Gävle Godsvagnsservice, Midwaggon eller Euromaint för byte av hjul, beroende på vart behovet av hjulbyte uppstår. AAE anlitar i sin tur Swemaint i Göteborg för t ex hjulsvarvning och vid behov även lagerboxrevision. För godsvagnar som är inhyrda från Transwaggon, så har Transwaggon en egen hjulpool. Transwaggon anlitar i sin tur antingen Swemaint, Gävle Godsvagnsservice, Midwaggon, Inlandsbanan i Östersund eller Euromaint för byte av hjul, beroende på vart behovet av hjulbyte uppstår. Transwaggon anlitar i sin tur Swemaint i Göteborg för t ex hjulsvarvning och vid behov även lagerboxrevision.

För sprickundersökning av axlar, hänvisas till bilaga nummer 6, som heter SJF 456,360.7, Hjulpar – Vagnar. Sprickundersökning av axlar – Ultraljud och magnetpulver. För att kunna få genomfört fler sprickundersökningar på våra godsvagnshjul i framtiden, än vad som egentligen normalt krävs, så gör Inlandsgods så att vi successivt ut 47H/33AT hjulparen mot 47HX/33AT och 38H/33A hjulparen bytas ut mot 38HX/33AT. Detta för att kunna öka arbetsomfattningen och att kunna höja säkerheten något i samband med revisioner av hjulpar.

För att öka säkerheten ytterligare, och för att minska risken för lagerboxhaverier på hjulpar med 33A lagerboxar, så genomförs en ombyggnad av dessa lagerboxhus, genom att montera labyrinttätningar. Detta ombyggnadsprogram genomförs i enlighet med SJF 415 order, 2622, och SJF 415 order 2624. 33A lagerboxar skall generellt byggas till 33AT lagerboxar, vilket sker generellt.



4. Rutinbeskrivningar

Rutinbeskrivningar för säkerhetssyning av vagnar efter lastning visas i bilaga nummer 7. Detta dokument heter IGF 9.3.007, daterat den 2005-04-1. I detta dokument bifogas även ett kortare utdrag ur skadekatalogen som enbart handlar om hjul, med tillhörande skadekodér på olika typer av hjulskador.

Växlingspersonalen som upptäcker dessa skador i samband med säkerhetssyning, skall beroende på storleken på den aktuella skadan som upptäcks, växla ur och ställa av vagnen i avvaktan på reparation.

Växlingspersonalen anmäler sedan de upptäckta skadorna till ett journummer på Inlandsgods som är öppet dygnet runt. Därefter beställer Inlandsgods fältreparation av de vagnar som har skador som har medfört körförbud. Efter att respektive verkstad har genomfört en RT, reparation av lastade vagnar, och vagnarna har blivit SVÅT:ade (= Skadad vagn åter i trafik) i datasystemet FORD MUDF, så kan Inlandsgods åter ta vagnarna i trafik igen.

Hör gärna av er om ni har ytterligare frågor.

Magnus Sandgren

Magnus Sandgren
Nya Inlandsgods AB

Tel: + 46 (0) 63-128733
Telefax: +46 (0) 63-131425
Mobiltelefon: + 46 (0) 706-185805

Post- och besöksadress:
Nya Inlandsgods AB
Bangårdsgatan 2
SE 831 34 Östersund
Sverige

Fakturaadress:
Nya Inlandsgods AB
c/o Deloitte
Box 415
SE 831 26 Östersund
Sverige

org. nr. SE 556439-1687

