



Statens haverikommission
Swedish Accident Investigation Board

ISSN 1400-5743

Rapport RJ 2005:02

**Tillbud till kollision mellan tåg 3844 och 3833
i Ljung, Västra Götalands län, den 12 maj 2004**

Dnr J-03/04

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/Postal address
P.O. Box 12538
SE-102 29 Stockholm Sweden

Besöksadress/Visitors
Wennerbergsgatan 10
Stockholm

Telefon/Phone
Nat 08-441 38 20
Int +46 8 441 38 20

Fax/Facsimile
Nat 08 441 38 21
Int +46 8 441 38 21

E-mail Internet
info@havkom.se
www.havkom.se

Järnvägsstyrelsen
Box 14
781 21 BORLÄNGE

Rapport RJ 2005:02

Statens haverikommission har undersökt ett tillbud till kollision mellan två tåg som inträffade den 12 maj 2004 i Ljung, Västra Götalands län.

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

Statens haverikommission emotser tacksamt besked senast den 19 december 2005 om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de i rapporten intagna rekommendationerna.

Carin Hellner

Peter Sjöquist

Thomas Käck

Innehåll

SAMMANFATTNING	4
1 FAKTAREDOVISNING	6
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	6
1.2 Personskador	7
1.3 Skador på järnvägsfordon och järnvägsinfrastruktur	7
1.4 Andra skador	7
1.5 Personal	7
1.5.1 Tågklarerare i Ljung	7
1.5.2 Förare av tåg 3833	8
1.5.3 Förare av tåg 3844	8
1.6 Järnvägsfordon	8
1.7 Järnvägsinfrastruktur och trafikledning	9
1.8 Meteorologisk information	10
1.9 Gällande bestämmelser	11
1.10 Tillsyn och underhåll av järnvägsinfrastrukturen	12
1.11 Data från registreringsutrustning och samtalsband	12
1.12 Platsen för tillbudet	12
1.13 Arbetsförhållanden och arbetstider	13
1.14 Banverkets organisation och säkerhetsstyrning	14
1.14.1 Banverkets förvaltningsorganisation	14
1.14.2 Banverket Trafik	14
1.14.3 Banverkets utredning av tillbudet i Ljung	14
1.14.4 Banverkets rapport "Förstärkning av systemet för tåganmälan"	15
1.15 SJ AB:s organisation och säkerhetsstyrning	15
1.16 Övriga undersökningar och redovisningar	16
1.16.1 SHK:s uppgiftsanalys av lokaltågklarerarens arbete	16
1.16.2 Tillbud i Ljungskile 2002	16
2 ANALYS	17
2.1 Metodik	17
2.2 Händelseanalys	17
2.3 Avvikelseanalys	19
2.4 Påverkande förhållanden	20
2.5 Slutsatser	21
3 UTLÅTANDE	22
3.1 Undersökningsresultat	22
3.2 Orsaker till tillbudet	22
4 REKOMMENDATIONER	22
BILAGA	
1 MTO-analys	23

Rapport RJ 2005:02

J-03/04

Rapporten färdigställd 2005-06-17

<i>Fordonstyp/tågsätt</i>	Båda tågen var elektriska motorvagnståg bestående av två kortkopplade vagnar.
<i>Typbeteckn./littera/nr</i>	Resandetåg 3833: Elmotorvagn littera X12 nr 3195 Resandetåg 3844: Elmotorvagn littera X12 nr 3196.
<i>Järnvägsföretag</i>	SJ AB (båda tågen)
<i>Infrastrukturförvaltare</i>	Banverket, Västra Banregionen.
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	2004-05-12 kl. 16:29 i dagsljus. <i>Anm: All tidsangivelse avser svensk sommartid (UTC + 2 timmar)</i>
<i>Plats</i>	Ljung, O län.
<i>Typ av tåg</i>	Regionaltåg, Västtrafik
<i>Väder</i>	Mulet och regnigt med tidvis uppsprickande molnighet. Ca +5 °C.
<i>Personskador</i>	Inga skador
<i>Skador på järnvägsfordon</i>	Inga skador
<i>Skador på järnvägsinfrastruktur</i>	Inga skador
<i>Andra skador</i>	Inga skador
<i>Tågklararens ålder, behörighet och erfarenhet</i>	Man, 41 år, behörighet som lokaltågklarare sedan 1985.
<i>Tåg 3833: förarens ålder, behörighet och erfarenhet</i>	Man, 44 år, behörighet som förare av tåg sedan 1981.
<i>Tåg 3844: förarens ålder, behörighet och erfarenhet</i>	Man, 48 år, behörighet som förare av tåg sedan 1982.

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 12 maj 2004 om att ett tillbud till kollision mellan tågen 3833 och 3844 inträffat i Ljung, Västra Götalands län, samma dag kl. 16:29.

Tillbudet har undersökts av SHK som företrätts av Carin Hellner, ordförande, Peter Sjöquist, operativ utredningschef och Thomas Käck, fordons-teknisk utredningschef.

SHK har biträtts av Anders Lidell som operativ expert och Lena Kecklund som MTO-expert.

Undersökningen har följts av Järnvägsstyrelsen, tidigare Järnvägsinspektionen, genom Claes Elgemyr.

Sammanfattning

Onsdagen den 12 maj 2004 inträffade ett tillbud till kollision i samband med att resandetågen 3833 och 3844 skulle mötas på Ljungs station kl. 16:25–16:29. I samband med att tåg 3844 ankom till stationen, som det andra av de två tågen, upplöste tågklararen den för tåget låsta tågvägen för tidigt och lade om infartsväxeln innan tåg 3844 hade passerat denna. Det fick till följd att tåget i hög fart leddes genom växeln i kurvläge in på det spår där det mötande tåget, 3833, redan stod. Föraren på tåg 3844 observerade att växeln låg i fel läge och nödbromsade tåget. Den höga hastigheten när tåg 3844 gick genom infartsväxeln utgjorde i sig ett tillbud till urspårning.

Tågklararen upptäckte sitt misstag när han på signalställverkets spårplan med indikeringar såg att det ankommande tåget inte hade passerat växeln innan den lades om. Han vidtog då åtgärder för att stoppa tåget.

Föraren på det stillastående tåget 3833 såg också vad som hände och beredde sig på att backa, vilket dock aldrig behövdes. När tåg 3844 stannade var det ca 60 meter kvar till det andra tåget.

Rekommendationer

SHK hänvisar i till de i utredningsrapporten om kollisionen i Hok (RJ 2004:2) intagna rekommendationerna RJ 2004:2 R2, R3 och R6, med avsikt att förstärka säkerheten på de s.k. TAM-banorna.

Utöver detta rekommenderas Järnvägsstyrelsen att verka för att Banverket genomför en riskanalys avseende trafikering av stationer med äldre signalsäkerhetsanläggningar i syfte att finna och åtgärda brister i säkerhetsbarriärerna (*RJ 2005:02 R1*).

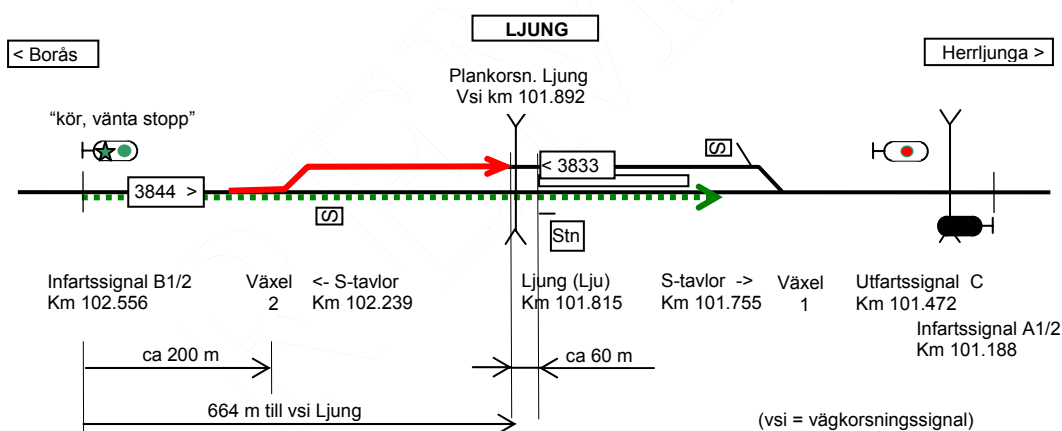
1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Onsdagen den 12 maj 2004 inträffade ett tillbud till kollision i samband med att ett tågmöte skulle ske på stationen i Ljung på järnvägen mellan Herrljunga och Borås. Resandetågen 3833 och 3844 skulle planenligt mötas på stationen kl. 16:25–16:29. I samband med att tåg 3844 ankom till stationen som det andra av de två tågen, upplöste tågklararen den för tåget låsta tågvägen för tidigt och lade om infartsväxeln innan denna hade passerats. Det fick till följd att tåget i hög fart leddes genom växeln i kurvsläppläge in på det spår där det mötande tåget, 3833, redan stod. Föraren på tåg 3844 observerade att växeln låg i fel läge och nödbromsade tåget. Den höga hastigheten när tåg 3844 gick genom infartsväxeln utgjorde i sig ett tillbud till urspårning.

Tågklararen upptäckte sitt misstag när han på signalställverkets spårplan med indikeringar såg att tåget inte hade passerat växeln innan den lades om. Han bestämde sig då för att ta upp bommarna vid plankorsningen, som är belägen mitt på stationen, för att därigenom ställa vägkorsningssignalen till ”stopp” för tåget. Han sprang därefter ut mot spårområdet och visade ”rörlig stoppsignal” mot tåget med den röda signalflagga som finns på tågklararens signalstav.

Föraren på det stillastående tåget 3833 såg också vad som hände och beredde sig på att backa sitt tåg, vilket dock aldrig behövdes. Tåg 3844 stannade före plankorsningen så att de båda tågen kom att bli stående med ca 60 meters mellanrum. Tåget växlad senare fram ett antal meter för att underlätta evakuering av de resande.



Stationen Ljung ligger på en enkelspårig, elektrifierad, bandel som trafikleds manuellt med tåganmälan mellan de bevakade stationerna. För ledning och övervakning av tågrörelser m.m. inne på de bevakade stationerna ansvarar en tågklarare, som till sin hjälp har ett signalställverk för manövrering av växlar och signaler. I Ljung är detta av en äldre modell, ett vevställverk, som har moderniserats *dels* genom att ljussignaler har ersatt semaforer *dels* genom att växelomläggningen sker med elektriska motor-driv i växlarna istället för att de läggs om med vevar och linor. Dessa äldre ställverk har i grundkonstruktionen inget tekniskt skydd som hindrar tågklararen från att stoppstill infartssignalen och upphäva tågväglåsningen innan ett ankommande tåg har passerat alla växlar i den avsedda tågvägen.

Båda tågen bestod av ett motorvagnssätt typ X12, en tvådelad elmotorvagn för regionaltrafik, och skulle göra tidtabellsenligt uppehåll på stationen för resandeutbyte och tågmöte. Tåg 3833 Herrljunga–Borås ankom

först, kl. 16.25, och togs då in på sidotågspåret, spår 2. Strax därefter ringde tågankomstklockan för tåg från Borås. Tågklararen lade växlarna rakt igenom stationen för tåg 3844 och ställde infartssignalen till ”kör” för detta. Han låste också tågväg ut från stationen för tåget, men utfartssignalen visade fortfarande ”stopp” eftersom bommarna vid en plankorsning längre bort på stationen ännu inte var fällda.

Tåg 3844 passerade infartssignalen, som visade ”kör, vänta stopp”, i försträckan normal linjehastighet, ca 110 km/h. Det var ca 200 meter från infartssignalen till växeln mellan huvudtågspåret (spår 1), som tåg 3844 skulle framföras på, och sidotågspåret (spår 2). Det nyss ankomna 3833 stod längre bort på spår 2 vid mittplattformen utanför stationshuset. Föraren på tåg 3844 skulle precis inleda inbromsningen för att stanna tåget vid plattformen när han såg att växeln låg i vänsterläge in mot spår 2 och inte rakt fram. Han bedömde att hastigheten genom växelkurvan var ca 100 km/h. Den största tillåtna hastigheten i växelkurvan var 40 km/h. Enligt föraren inleder han normalt bromsningen för att stanna vid plattformen i höjd med växeln.

När tåg 3844 for igenom växelkurvan uppstod ett kraftigt sidokast p.g.a. den höga farten. Ett antal personer i tåget som då stod upp kastades åt sidan och en person som sov ramlade ur stolen, men alla klarade sig utan skador. Spåret försköts något i sidled av de stora sidokrafter som uppstod.

Tågklararen hade, efter att tåg 3833 hade kommit in till spår 2 och stannat, upphävt tågvägslåsningen för detta och därefter lagt tågväg in till spår 1 för tåg 3844. När tåg 3844 passerat infartssignalen B 1/2 tittade tågklararen på indikeringarna på spårplanen och såg att spårledningen i växeln var fri. Tågklararen upphävde då omedelbart tågvägen och lade om växel 2 för att lägga tågväg ut mot Borås för tåg 3833 i tron om att tåg 3844 redan hade passerat växeln.

I samma ögonblick som han skulle fälla tågvägshandtaget och vrida om K15-nyckeln för att ställa utfartssignalen till ”kör” upptäckte han att tåg 3844 inte hade passerat växel 1 och därmed leddes in på samma spår som det som tåg 3833 redan stod på. Medan tågklararen gjorde ställverksmanövrerna var han vänd mot ställverket, med ryggen bort från spåren.

1.2 Personskador

Inga personskador uppkom vid händelsen.

1.3 Skador på järnvägsfordon och järnvägsinfrastruktur

Det uppkom inga skador på fordonen vid tillbudet. Spårsläget vid infartsväxeln rubbades av de sidokrafter som orsakades av att tåg 3844 fördes genom växeln i kurvsläget i för hög hastighet. Spårslägesförskjutningen var dock inom tillåtna toleranser.

1.4 Andra skador

Inga andra skador har rapporterats med anledning av händelsen.

1.5 Personal

1.5.1 Tågklarare i Ljung

Tågklararen, man, var 41 år och har varit anställd vid järnvägen sen 1984. Han fick utbildning till tågklarare hösten 1985. Han har arbetat på ett

flertal stationer och är numera placerad i Vara och sysslar i stort sett endast med tågklarararuppgifter. Tjänstgöringen omfattar ett tjugofemtal olika stationer inom Banverkets västra trafikdistrikt.

Tågklararen deltog 2004-02-24 i föreskriven repetitionsutbildning i trafiksäkerhetsföreskrifter med godkänt resultat. 2004-03-08 genomgick han s.k. individuppföljning med en tågklararinstruktör vid tjänstgöring i Lidköping. Även detta skedde med godkänt resultat. Han uppfyllde hälso-kraven i BV-FS 2002:4 och hade gjort föreskriven läkarundersökning i augusti 2000, kompletterad med en hälsoundersökning 2003-09-08. De senaste månaderna före tillbudet hade han i viss omfattning haft kortare och längre bortavaro-perioder för personliga angelägenheter.

Direkt efter tillbudet togs tågklararen ur säkerhetstjänst och togs om hand av arbetsledning och kamratstöd enligt den lokala krisorganisationen i Banverket Trafik. Han återgick i tågklarartjänst efter en längre sjuk-skrivning. I samband med detta erhöll han föreskriven kompletteringsutbildning.

1.5.2 Förare av tåg 3833

Föraren, man, var 44 år och hade gällande behörighet som förare av tåg, med utbildning på fordonstypen. Han har varit lokförare sedan 1981. Han var placerad vid SJ AB affärsdivision regionaltrafik i Borås. Han blev omhändertagen av SJ AB:s kamratstöddorganisation och kunde senare, efter läkarundersökning, återgå i tjänst.

1.5.3 Förare av tåg 3844

Föraren, man, var 48 år och hade gällande behörighet som förare av tåg, med utbildning på fordonstypen. Han har varit lokförare sedan 1982. Han var placerad vid SJ AB affärsdivision regionaltrafik i Borås. Han blev omhändertagen av SJ AB:s kamratstöddorganisation och kunde senare, efter läkarundersökning, återgå i tjänst.

1.6 Järnvägsfordon

<i>Fordonstyp/tågsätt:</i>	Motorvagnståg, bestående av vardera två kortkopplade vagnar.
<i>Typbeteckn./littera/nr:</i>	X12 nr 3195 och 3196
<i>Största tillåtna hastighet:</i>	160 km/h
<i>Längd:</i>	49,9 meter
<i>Tjänstevikt:</i>	103 ton
<i>Antal sittplatser:</i>	122 (24 i första klass och 98 i andra klass)
<i>ATC-utrustning/motsv:</i>	ATC2 fordonsutrustning av ATSS modell.
<i>Bromssystem:</i>	El-pneumatisk med tryckluftsbromssystem, motorbroms och magnetskenbroms.

X12 är ett motorvagnståg som finns i flera varianter av samma grundkoncept (X10-X14). X12 är avsett för lokal- och regionaltrafik och levererades till SJ i 18 exemplar mellan åren 1991 och 1994. Varje vagn har en passagerardörr på vardera sidan om vagnen. Varje förarhytt har en egen ATC-utrustning med registreringsenhet.

ATC var verksam på båda tågen och hade korrekta inställningar.

1.7 Järnvägsinfrastruktur och trafikledning

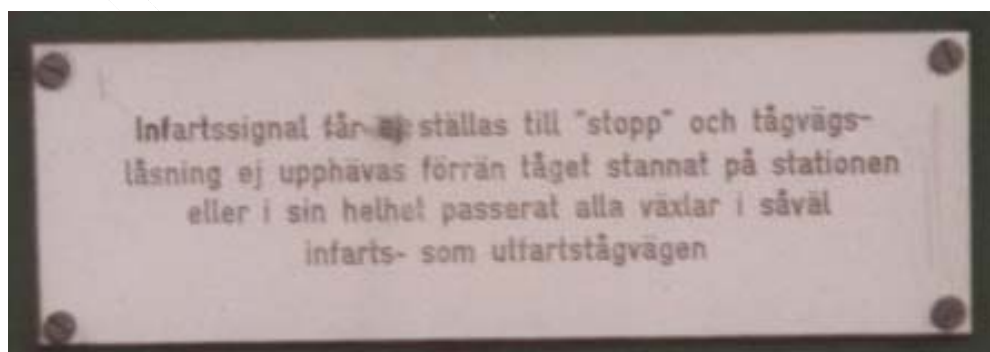
Järnvägen Borås–Herrljunga har en banöverbyggnad som består av skarvspår på träslipers. Största tillåten hastighet på sträckan är 110 km/h. Banan elektrifierades på 1950-talet. Omkring år 1920 utrustades stationen i Ljung med ett mekaniskt s.k. vevställverk med linstyrda växlar och semaforer som infartssignaler.

Trafiken på sträckan styrs med s.k. tåganmälan mellan tågklarerarna på de bevakade stationerna. Hur många stationer som är bevakade varierar under trafikdygnet beroende på tågtäthet och var tågmöten ska ske. Tåganmälan innebär att tågklarerarna på två angränsande stationer gemensamt kontrollerar trafik och arbeten m.m. med muntliga anmälningar av om sträckan är fri eller upptagen, vilket löpande antecknas av båda.

Inne på de bevakade stationerna ansvarar tågklareraren själv för ledning och övervakning med hjälp av signalställverket och manuella kontrollrutiner i form av tågvägsklargöring och tågvägsinspektion. Av stationens *tågordning* framgår vilket spår ett tåg normalt ska framföras på. Gentemot förarna har dock tågklareraren s.k. ”fritt spårval” och det är huvudsignalernas signalbilder tillsammans med besked i förarens ATC-panel som visar körbesked och vilken hastighet tåget får hålla.

I äldre mekaniska ställverk saknas normalt tekniska skyddsbarriärer som ska förhindra att en växel läggs om innan ett tåg helt har passerat densamma om tågvägen av misstag e.d. låses upp för tidigt. Tågvägslåsningen sker manuellt av tågklareraren med olika ställare och nycklar, vilka har inbördes beroenden dels för att förhindra att körsignal ställs för två tåg samtidigt, dels för att koppla (förregla) en körsignal så att växlar i den tågväg som signalen visar körsignal till inte kan läggas om medan signalen visar ”kör”. Det finns detaljerade regler om när och på vilka villkor tågklareraren får manövrera tågvägslås och huvudsignaler. På ställverken finns en skylt som ska påminna tågklareraren om att det är förbjudet att upphäva tågvägslåsningen innan ett tåg har antingen stannat på stationen eller har passerat alla växlar i såväl infarts- som utfartstågvägen.

Som jämförelse kan nämnas att i moderna signalsäkerhetsanläggningar finns olika skyddsanordningar som ska förhindra att en växel läggs om innan ett tåg helt har passerat densamma och motverka misstag av tågklareraren. Det finns t.ex. tidsutlösning av en tågväg, vilket innebär att växlar förblir låsta tills en viss tid har förflutit (60–90 sekunder) efter det att en huvudsignal har ställts till stopp. Tågvägen upplöses genom tågets inverkan på spårledningarna varefter växlar och signaler passerar.



På den aktuella skylten i Ljung var, vid SHK: s besök två dagar efter tillbudet, ordet "ej" något svårläst, som om det vore överstruket.

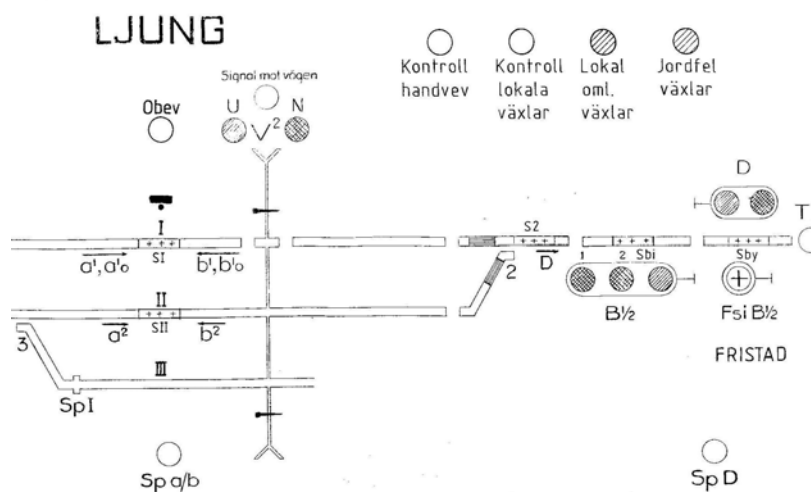
Signalställverket är vidare så utfört, att en tågväg in till huvudtågspåret kräver att även växeln i utfartsänden ligger rätt, även om tåget ska stanna på stationen.

Signalställverket i Ljung byggdes om 1994–95 så att de tidigare linstyrda växlarna – vilka lades om genom att en vev lades om och via linor ändrade växelungornas läge – istället blev motordrivna. Omläggning av de två tågspårsskiljande växlarna 1 och 2 sker sedan dess genom en knapptryckning på ställverket.



Signalställverket i Ljung.

Av ritningen nedan, som är ett utsnitt av BV ritning över spårplanen i Ljung, framgår indelningen i spårledningar och de indikeringar som tågklareren ser på spårplanen. Fristad är närmaste station i riktning mot Borås och skissen är vänd som tågklareren står, med ryggen mot bangården, när han manövrerar ställverket. Spårledningen mellan infartssignalen och växel 2 betecknas Sbi, spårledningen i växel 2 S2 och på spår 1 S1. De olika tågvägar betecknas b1, b2 etc. Rektanglar med '+++' i är lampor som indikerar belagd eller fri spårledning. Växelläget i växel 2 indikeras med tänd lampa i det växelben dit växeln är lagd (skrafferade rektanglar).



1.8 Meteorologisk information

Vid tillfället rådde mulet väder och regn. Tidvis sprack molntäcket upp och temperaturen var ca +5 °C.

När det är molnfritt lyser solen, vid den aktuella tiden på dygnet, något snett från vänster in mot spårplanen på ställverket.

1.9 Gällande bestämmelser

Ett järnvägsföretag (trafikutövare) ska – och skulle enligt dåvarande järnvägssäkerhetslagen (1990:1156) – ha tillstånd för sin verksamhet från Järnvägsstyrelsen (tidigare Järnvägsinspektionen). Ett villkor för att erhålla tillstånd är att det finns en säkerhetsordning med de föreskrifter som behövs för verksamheten, bl.a. om internkontroll (säkerhetsstyrning), personalens kompetens och hälsotillstånd, underhåll av fordon och en trafiksäkerhetsinstruktion. Banverket behövde inte tillstånd för sin verksamhet, men omfattades ändå av kraven på säkerhetsordning. Motsvarande föreskrift finns i nuvarande järnvägslagen (2004:519).

Trafiksäkerhetsinstruktionen innehåller operativa regler för tågs framförande, trafikledning, spårarbeten och olika avvikelssituationer. Trafiksäkerhetsinstruktionen för de verksamhetsutövare som verkar tillsammans på en spåranläggning (ett järnvägsnät) ska vara likalydande i gemensamma delar. För statens spåranläggningar, dvs. för de spår som Banverket är infrastrukturförvaltare, ger Banverket ut föreskriften BVF 900.3 (säo), med i huvudsak gemensamma regler. Järnvägsföretagen förbinds att använda denna och vissa andra dokument genom trafikeringsavtal. De flesta järnvägsföretagen, däribland SJ AB, använder för sin verksamhet dokumentet SJF 010, som är ett för trafikutövning anpassat utdrag ur BVF 900.3. Gällande utgåvor är daterade 2000-06-13.

Reglerna för hur en tågklarerare ska göra då denne lägger en tågväg eller återtar en redan lagd tågväg finns i sin helhet i BVF 900.3. Dessa regler kompletteras med lokala bestämmelser som gäller för den aktuella stationen. Varje stations säkerhetsplan (säpl) är ett viktigt dokument för tågklarerarens arbete på stationen, särskilt på stationer där det inte finns en fullständig signalsäkerhetsanläggning.

Av reglerna i säo, § 51, 54 och 55, framgår att en lagd (klargjord) tågväg ska inspekteras och att första huvudsignalen i ett tågs väg på stationen ska visa körsignal innan ett avgående tåg får körtillstånd av tågklareraren. En tågvägsinspektion innebär att tågklareraren ska kontrollera att växlarna i tågvägen ligger rätt för tåget och att tågvägen är hinderfri. För stationen Ljungs del kan detta göras med hjälp av indikeringarna på spårplanen. Tågvägsinspektion innebär också att tågklareraren ska kontrollera att hela eller delar av den iordningsställda tågvägen inte är upplåten för andra tåg eller rörelser i övrigt.

Tågklareraren ger på vissa stationer, såsom Ljung, signalen ”körtillstånd” med en signalstav när denne bedömer att tåget kan sättas igång inom kort. Körtillståndet innebär att föraren får sätta igång tåget. Innan föraren lämnar stationen ska denne, när så framgår av uppgifter i förarens tidtabell eller av en säkerhetsorder, kontrollera att ett eller flera mötande tåg har kommit in till stationen. Detta får göras genom att föraren iakttar eller tidigare har kunnat iaktta det mötande tåget alternativt genom att fråga tågklareraren om mötande tåg har kommit in.

I de lokala föreskrifterna i säkerhetsplanen för stationen Ljung framgår att tågklareraren i Ljung ska ge ”körtillstånd” till alla tåg då Ljung är bevakad. I säkerhetsplanen finns det även en anvisning som gäller villkoren för återtagning av en lagd tågväg. Detta får endast ske efter att tåget antingen stannat på stationen eller efter det att tåget har passerat alla växlar i såväl infarts- som utfartstågvägen. Säkerhetsplanen är daterad 1995-09-25 och har inte uppdaterats i Banverket Trafiks nuvarande dokumentsystem. En del uppgifter är gamla, bl.a. anges att stationen normalt är obevakad.

1.10 Tillsyn och underhåll av järnvägsinfrastrukturen

Inga arbeten pågick i spåranläggning eller signalställverk som kan ha påverkat händelseförloppet.

Anläggningen har säkerhetsbesiktats enligt plan och inga säkerhetsfarliga fel har därvid rapporterats.

Mellan Fristad och Borgstena fanns en hastighetsnedsättning till 70 km/h på ca 300 meters längd, vilket påverkade körtiden något mellan Borås och Ljung.

1.11 Data från registreringsutrustning och samtalsband

Det finns ingen registreringsutrustning i äldre mekaniska ställverk. Samtalsinspelning finns inte på tågexpeditionen i Ljung.

Motorvagnar X12 har registreringsutrustning i fordonets ATC-system. Registreringarna vidimerar förarens uppgifter om hastighet etc.

1.12 Platsen för tillbudet

Samhället Ljung ligger i Herrljunga kommun, Västra Götalands län, mellan Herrljunga och Borås. Avståndet med järnväg från Ljung till Borås är ca 3 mil och till Herrljunga ca 1 mil. Stationen i Ljung omges huvudsakligen av bostadshus men här finns också ett mindre industriområde, vilket är beläget på höger sida om spårområdet i riktning från Borås.



Banan lutar, förbi stationsgränsen vid infartssignal B1/2 i riktning från Borås, ned mot bangårdsområdet och plattformarna.

Från infartssignal B1/2 är sikten god in mot plattformarna, som är belägna vid stationshuset. Tågklareraren kan, om denne befinner sig vid ställverket utanför stationshuset, *inte* se ett ankommande tåg från Borås förrän det har kommit ganska nära plattformen. Detta beror på den växtlighet som finns vid sidan av själva spårområdet. För att kunna se ett ankommande tåg behöver tågklareraren gå längre ut på plattformen mot själva spåret. En förare på ett tåg som står inne på spår 1 eller 2 kan se ett ankommande tåg från Borås ungefär när det finns vid stationsgränsen.

Tågexpeditionen, tågklarerarens arbetsplats, är belägen i stationshuset. På tågexpeditionen förvaras den dokumentation som tågklareraren använder i trafiksäkerhetsarbetet. Den tåganmälan som måste göras för att kontrollera att linjen är fri innan ett tåg skickas, görs också på tågexpeditionen.

Däremot är själva ställverket, med vilket tågklareraren styr signaler och växlar på stationen, beläget på plattformen utanför stationshuset. Tågklareraren står, då denne manövrerar ställverket, med ryggen mot spårområdet.

Ljusförhållandena vid ställverket i Ljung anses enligt uppgift vara besvärliga vid solsken. Vid den aktuella tidpunkten och årstiden lyser solen mot spårplanen snett från vänster och gör att det kan vara svårt att tydligt se spårplanslamporna. Skyddsglasat på spårplanen var vid tillfället dessutom repigt.



Stationsområdet i Ljung sett mot Borås. Tåget står på spår 2. Spår 1 närmast fotografen. Stationshuset finns till vänster om fotografen (utanför bilden).

1.13 Arbetsförhållanden och arbetstider

Under tjugo dagar före händelsen hade tågklareraren i Ljung arbetat enligt tabellen nedan. Genom att han är stationerad i Vara ingår restiden till och från den station, där han ska tjänstgöra, i schemat.

Datum	Tjänst/plats	Tid
2004-04-23	Arbetsplatsträff i Vedum	09:45–14:00
2004-04-24	Ledig, s.k. nolldag	
2004-04-25	Tågklarerare i Vara	10:45–21:45
2004-04-26	Tågklarerare i Vara och Vedum	05:30–16:10
2004-04-27	Tågklarerare i Herrljunga	13:50–21:15
2004-04-28	Tågklarerare i Herrljunga	13:50–21:15
2004-04-29	Tågklarerare i Vara och Vedum	05:30–16:10
2004-04-30	Tågklarerare i Vara och Vedum	05:30–16:10
2004-05-01	Ledig (fredag)	
2004-05-02	Ledig (fredag)	
2004-05-03	Ledig (fredag)	
2004-05-04	Tågklarerare i Hestra	16:10–21:15
2004-05-05	Ledig (semester)	
2004-05-06	Ledig (semester)	
2004-05-07	Ledig (semester)	
2004-05-08	Ledig (fredag)	
2004-05-09	Ledig (fredag)	
2004-05-10	Tågklarerare i Herrljunga	13:50–21:15

2004-05-11	Tågklarerare i Lidköping	10:20–16:00
2004-05-12	Tågklarerare i Ljung	13:00–20:00

Den aktuella dagen började schemat med restid från Vara. Själva tjänstgöringen i Ljung började kl. 13:45 och skulle pågå till kl. 19:10.

Tågklareraren har berättat att han brukar försöka snabba upp tågmöten i Ljung genom att upplösa tågvägen för ankommande tåg från Borås så snart han har sett på spårplanen på ställverket att tåget har passerat infartsväxel. Han upplevde under den aktuella tiden att tågen från Borås ofta var 1–2 min. försenade och kände ett krav på sig själv att försöka tjäna in tid vid tågmöten för bl.a. punktlighetens skull. Genom det aktuella förfarandet kunde han dessutom ge ”körtillstånd” med signalstaven till det mot Borås avgående tåget innan detta skymdes av det till spår 1 ankommande tåget.

1.14 Banverkets organisation och säkerhetsstyrning

1.14.1 Banverkets förvaltningsorganisation

Banverkets linjeorganisation består av förvaltande och producerande enheter. Förvaltningsorganisationen består i huvudsak av fem banregioner lokalt indelade i banområden, som förvaltar de olika bandelarna och upphandlar drift och underhåll från interna och externa entreprenörer.

För förvaltningen av bansträckan ansvarar Falköpings Banområde inom Västra Banregionen. Underhåll av bana, el- och signalanläggningar sköts på entreprenad av Banverket Produktion, Västra Produktionsdistriktet.

På regionkontoret finns sektionen Bansystem, som ansvarar för anläggningarnas tekniska utformning och granskar projektering etc. inför ny- och ombyggnader.

Banverket har på huvudkontorsnivå en analysgrupp som utvärderar allvarigare händelser ur trafiksäkerhetssynpunkt och tar fram förslag till säkerhetsförbättrande åtgärder. Analysgruppen har behandlat ett antal händelser som inträffat på banor med tåganmälan, se avsnitt 1.14.4 nedan.

1.14.2 Banverket Trafik

Banverket Trafik är en division inom Banverket med ansvar för tidtabellsplanering, tågtrafikledning och bandriftledning. Verksamheten är indelad i fem trafikdistrikt med driftledningscentraler och lokala tågklarerarområden. Nuvarande organisation har gällt sedan år 2000.

Trafikledningsansvaret för sträckan ligger inom Västra Trafikdistriktet, som utöver administrativa funktioner består av en planeringsenhet för tidtabells- och banarbetsplanering, en driftledningscentral i Göteborg och ett tågklarerarområde.

Göteborgs tågklarerarområde är organiserat i tre arbetsledarområden, varav arbetsledaren i Falköping har ansvaret för personalen på Kinnekullebanan och Borås–Herrljunga m.m. Till sin hjälp har chefen för området även en trafiksäkerhetshandläggare och två bemanningsplanerare. Inom området finns fem personer som är tågklarerarinstruktörer, vilka genomför utbildningar och individuppföljningar.

1.14.3 Banverkets utredning av tillbudet i Ljung

Banverkets banområde i Falköping och tågklarerarområdet i Göteborg har gemensamt utrett tillbudet och presenterat en utredningsrapport. Utredarna redovisar utöver händelseförloppet och de direkta orsakerna till detta ett antal bakomliggande orsaker och brister i styrningen, bl. a.

- saknades en teknisk barriär som var oberoende av tågklararens åtgärder och som skulle ha förhindrat växelomläggningen fram för tåg 3844,
- avsaknaden av riskanalys när anläggningen förändrades (inget krav då),
- tågklararen kände ett ständigt krav på sig själv att försöka tjäna tid vid tågmöten i Ljung och att utföra arbetsuppgifterna snabbt,
- tågklararen kände större krav på sig själv när det handlade om punktlighet än när det gällde trafiksäkerheten,
- den planerade tiden vid tågmöten i Ljung var för kort jämfört med de moment som tågklararen behöver göra mellan ankommande och avgående tåg mot Herrljunga.

I rapporten redovisas, utöver åtgärder för att säkerställa tågklararens kompetens och återfå honom i säkerhetstjänst, att signalställverket har byggts om så att även spårledningen mellan infartssignalen och tågvägs-skiljande växel i resp. ände ingår i växelomläggningskretsen samt att man har inventerat förekomsten av liknande anläggningar inom Västra banregionen och att de som finns inom Falköpings banområde skulle byggas om under 2004.

- Vidare föreslås ett antal åtgärder för att förbättra säkerheten, bl.a.
- att Banverket bör undersöka äldre signalanläggningar generellt ur ett handhavandeperspektiv,
 - att Banverket bör inventera äldre signalanläggningar i hela landet,
 - ett antal åtgärder inom TKLO G för att säkerställa behörighet och ta hand om personal som behöver stöd samt att undersöka den psykosociala miljön,
 - att man inom TDV informerar bättre om punktlighetsarbete kontra säkerhetsarbete
 - att man ser över tidtabellskonstruktionen inom TDV.

1.14.4 Banverkets rapport "Förstärkning av systemet för tåganmälan"

Banverkets analysgrupp har i rapport 2004:1 redovisat ett antal förslag till åtgärder för att på olika sätt införa bättre barriärer mot misstag av tågklarare. Åtgärderna i rapporten berör dock främst problematiken med att tågklararen av misstag sänder iväg ett tåg ut på en stationssträcka (sträckan mellan två bevakade stationer) utan att ha fått "klart" för tåget. Det finns även ett kortare avsnitt om signalställverken, vilket utmynnar i ett förslag att man ska inventera sträckor som trafikeras med tåganmälan och därvid analysera ställverkens funktion och säkerhet beträffande

- material i komponenter, kablar m.m. p.g.a. åldrande,
- tekniska lösningar som inte motsvarar dagens säkerhetskrav,
- graden av tekniskt stöd för tågklararna,
- speciella krav för manövrering av anläggningen,
- trafikmönster för respektive station,
- bemannings- och kompetensfrågor.

Rapporten ledde fram till ett beslut av Banverkets GD 2004-06-09. Av beslutet framgår inga direkta åtgärder som syftar till att förstärka de tekniska barriärerna för hanteringen *inne* på stationer med äldre, enkla, signalställverk.

1.15 SJ AB: s organisation och säkerhetsstyrning

SJ AB var trafikutövare enligt dåvarande Järnvägssäkerhetslagen för tågtrafiken på banan Uddevalla–Herrljunga–Borås, Älvsborgsbanan, på uppdrag av Västtrafik. Inom SJ AB var det dåvarande affärsdivision Regionaltrafik,

driftenhet Väst, som var ansvarig för trafiken. SJ AB fick Järnvägsinspektionens tillstånd för trafikutövning i samband med bolagiseringen av affärsverket Statens Järnvägar vid årsskiftet 2002/2001. SJ AB har samlat in fakta kring händelsen men inte själva genomfört någon utredning av tillbudet.

1.16 Övriga undersökningar och redovisningar

1.16.1 SHK:s uppgiftsanalys av lokaltågklararens arbete

I samband med SHK:s utredning av olyckan i Hok (rapport RJ 2004:2) gjordes en uppgiftsanalys (hänvisning) av tågklararens arbetsuppgifter och arbetssituation på en lokalbevakad station. Av analysen framgår bl.a. följande problemområden:

- varierande teknik, från vevställverk till datorställverk,
- skillnader mellan olika stationers arbetsmetodik, bland annat beroende på signalställverkets placering inne på tågexpeditionen eller utomhus,
- brister i tidtabells- och banarbetsplanering som gör att tågklararna lockas ta genvägar eller måste lösa frågor ad hoc i stor utsträckning, inte sällan föranlett av felaktigt planerade arbeten,
- många tågklarare tjänstgör inom ett större område och har ett antal stationer att hålla sig uppdaterad om.

1.16.2 Tillbud i Ljungskile 2002

Den 10 januari 2002 inträffade ett liknande tillbud på stationen i Ljungskile på Bohusbanan mellan Uddevalla och Göteborg. Händelsen utreddes både av Banverkets västra trafikdistrikt och Banverkets västra banregion och föranledde ett antal åtgärder för att stärka säkerhetsstyrningen inom Göteborgs tågklararområde. Här redovisas endast händelseförlopp och delar ur analysen samt utredningarnas förslag till åtgärder. Händelseförloppet har inte helt kunnat klarläggas eftersom tågklararen inte kunde minnas vilka åtgärder som vidtagits när tågvägen ställdes.

Ljungskile har en äldre, mekanisk, signalsäkerhetsanläggning som är ombyggd med elektriskt manövrerade växlar. Tågväglåsning sker manuellt av tågklararen genom att en K15-nyckel sätts in i manövertavlan och vrids om, varvid berörd huvudsignal ställs till ”kör”. Liksom i Ljung saknas tidsutlösning som förhindrar tågklararen från att lägga om en växel i tågvägen direkt efter att ha upphävt tågväglåsningen. Stationen hade också hinderfrihetsspårledning som var uppdelade så att det fanns en kort växel-spårledning genom infartsväxlarna och i övrigt separata spårledning mellan stationsgräns och första växel samt för respektive tågspår mellan väx-larna.

Tågen 3750 och 3751 skulle mötas i Ljungskile vid 16.40-tiden. Tåg 3750 ankom först och togs in på spår 2. När tåg 3751 några minuter senare närmade sig stationen ställde tågklararen tågväg för detta in till spår 1. Tåg 3751 passerade infartssignalen, som visade ”kör”, men när det var framme vid infartsväxeln såg föraren att växeln låg i kurvsläge in till spår 2. Föraren på det mötande tåget 3750 observerade att tåg 3751 kom in på samma spår, stängde dörrarna och backade 10–20 meter. Tågen stannade med 30–40 meters marginal. Händelsen hanterades och anmäldes först inte som ett tillbud, utan snarare som ett signalfel, vilket fick till följd att de båda tågen fortsatte vidare och att tågklararen inte blev avlöst förrän senare.

Banverkets signaltekniska undersökning visade inte på några fel i anläggningen, men pekade på att spårledningarnas indelning medför att under de ca 15 sekunder som förflyter mellan att ett tåg har passerat infarts-

signalen tills det har uppnått växeln, kan tågklareraren låsa upp tågväglåset och hinna lägga om växeln. Sannolikt är detta orsaken till tillbudet.

Banverket Trafiks utredning fokuserar på tågklarerarens arbetsituation och arbetsledningens hantering av återgång i tjänst efter t.ex. en längre sjukskrivning, problem med trötthet och intensiva arbetsperioder m.m.

Efter tillbudet byggdes signalanläggningen om så att det inte längre fanns en separat spårledning mellan stationsgränsen och infartsväxeln i resp. ände, vilket spärrar möjligheten att lägga om infartsväxlarna så länge fordon finns på det spåravsnittet. Banverket Trafiks utredare föreslog vidare ett antal åtgärder, bl.a:

- att man inom tågklarerarområdet Göteborg skulle skapa rutiner så att man kunde efterleva BV-FS 2000:4 (hälsokrav),
- att man skulle begära in uppgifter från förvaltaren om de signalanläggningar som är av äldre modell och som inte har fullständigt tågvägs-skydd,
- att man bättre skulle informera tågklarerarpersonalen om sådana anläggningar,
- att tillbudet skulle tas upp på 2003 års repetitionsutbildningar,
- att gå igenom rutiner för olycks- och tillbudshantering på arbetsplats-träffar.

Av banregionens utredningsrapport framgår att man anser att det är ett vanligt förfarande att tågklarerare tar genvägar för att snabbare kunna ge körtillstånd till avgående tåg vid tågmöten. Förfarandet innebär att tågklareraren låser upp tågvägen så snart det sist ankomna tåget har passerat infartsväxeln utan att invänta att tåget har stannat vid sin stopplats såsom trafiksäkerhetsföreskrifterna kräver. Enligt rapporten avsåg banregionen att inventera förekomsten av äldre anläggningar. Frågan skulle även tas upp av Banverkets huvudkontor.

2 ANALYS

2.1 Metodik

Tillbudet har analyserats med MTO-metodik. Analysen baseras på information som har insamlats i form av intervjuer, platsbesök och genomgång av dokumentation. En grafisk beskrivning över analysens komponenter finns i bilaga 1.

I MTO-metodiken ingår att beskriva och förklara händelseförloppet utifrån identifierade felhandlingar relaterat till organisatoriska och tekniska förhållanden.

2.2 Händelseanalys

I detta avsnitt beskrivs händelserna, vilka betecknas H1–H16 enligt MTO-schemat i bilaga 1, i kronologisk ordning. Till händelserubrikerna har kommentarer med detaljbeskrivningar fogats. De olika avvikelserna och bakomliggande faktorerna analyseras sedan vidare i följande avsnitt.

Förklaringar till tabellen och MTO-schemat:

H-nr: Händelsenummer.

K-möte: Möte mellan två tåg, vilket ska kontrolleras av tågklarerare och förare innan resp. tåg får avgå från en station.

Tkl: Tågklarerare.

- H-
nr. Händelse
- Kommentar.
- H1 Tåg 3833 och 3844 är på väg mot Ljung**
- K-mötesuppgift finns i tågordningen och tågens tidtabell.
 - Tkl Ljung vet att tågen ska mötas på stationen.
 - Tkl Borås resp. Herrljunga har lämnat ”då-klart” för mötande tåg.
- H2 Tkl Ljung ställer tågväg för tåg 3833 till spår 2**
- Spårangivelse för tkl finns i stationens tågordning.
 - Gentemot föraren har tkl fritt spårval.
- H3 Tåg 3833 stannar på spår 2**
- Tåget ankommer i rätt tid, kl. 16:25, enligt TFÖR och tamboken.
 - Strax därefter ringer tågankomstklockan för 3844.
- H4 Tkl lägger om växel 1 och låser tågväg för tåg 3844 till spår 1**
- Tkl låser först upp tågvägen för 3833 och återställer tågvägshandtaget i mittläge.
 - Växlarna manövreras med tryckknappar på ställverkets ovansida.
 - Tågvägshandtaget för infart från Borås läggs i läge för tågväg till spår 1.
 - K15-nyckeln sätts in i K15-låset och vrids om – tågvägen blir låst.
 - Infartssignalen går till ”kör” när bommarna, som manöveras av tkl, har fällts. Eftersom utfartssignalen fortfarande visar ”stopp” kommer infartssignalen att visa ”kör, vänta stopp” till föraren på tåg 3844.
- H5 Föraren på 3844 ser att infartssignalen visar ”kör, vänta stopp”**
- Tåget håller ca 110 km/h när infartssignalen passerar.
 - Föraren brukar ha infartsväxeln som riktmärke för att inleda bromsningen mot stopp vid plattform i Ljung.
- H6 Tåg 3844 passerar infartssignalen och belägger spårledning Sbi**
- Signalen ställs automatiskt till ”stopp” när spårledningen beläggs av tåget.
- H7 Tkl tittar på spårplanen för att se om 3844 passerat växel 2**
- Tkl brukar ”snabba upp” mötet genom att lägga om växeln så snart ankommande tåg har passerat infartsväxeln, så att han hinner ge ”kör-tillstånd” med signalstaven till tåget på spår 2 innan det skymms av det ankommande tåget på spår 1.
- H8 Tkl får uppfattningen att tåg 3844 har passerat växel 2 och låser upp tågvägslåsningen med K15-nyckeln**
- Tkl ser att infartssignalen har gått om till stopp och att spårledningen i växel 2 är fri och drar slutsatsen att tåget har passerat växeln.
 - Tkl stoppar in K15-nyckeln och vrider om den så att tågvägshävstången frigörs och lägger handtaget i mittläge.
 - Enligt säo, säpl och skylt på ställverket får tågvägen inte upphävas förrän tåget har stannat på stationen.
- H9 Tkl lägger om växel 2 till kurvläge**
- I samma sekvens av manövrer, väl invanda, trycker tkl in knappen för att lägga om växel 2 på ställverkets manövertavla.
 - Händelserna H7-H9 sker under de 15 sekunder det tar för tåg 3844 att passera infartssignalen och uppnå spårledningsskarven före växel 2.
- H10 Föraren på tåg 3844 ser att växel 2 ligger fel och nödbromsar**
- Föraren har ingen skyldighet att kontrollera växelläget eftersom ”kör” i huvudsignalen förreglar växeln i rätt läge.
 - Föraren ser dock att växeln ligger fel och reagerar.
- H11 Tåg 3844 kör genom växel 2 i kurvläge i ca 100 km/h**
- Växeln är konstruerad för 40 km/h vid gång i kurvläge (signaleras med ”kör, 40, varsamhet” i infartssignalen).
 - Risk för urspårning vid så stora överskridanden.
 - Motorvagnar X12 har ”mjuka boggier” och goda gångegenskaper, vilket bedömningsvis förhindrar en urspårning.
 - Spårsläget rubbas i sidled av belastningen, dock inom toleranser för fortsatt trafik.

- H12 Tkl ser på manöverpanelen att spårledningen i växel 2 är belagd och inser att tåg 3844 är på väg in till spår 2**
- Tkl tittar upp på spårplanen precis när tåget är i växeln.
 - Tkl kan ha annat oråd och tittat till en extra gång.
 - Tkl var på väg att vrida om K15 för utfartssignalen mot Borås.
- H13 Föraren på 3833 som står på 2 ser 3844 komma och förbereder backning**
- Resandeutbytet är avklarat och föraren inväntar mötet när han ser tåg 3844 kränga genom växeln i hög fart.
 - Han stänger dörrarna och är beredd att backa tåget, men ser att tåg 3844 bromsar och kommer hinna stanna.
- H14 Tkl trycker på upp-knappen för att lyfta bommarna på plankorsningen och få V-signalen att visa ”stopp”**
- Tkl tänker att föraren ska reagera på stoppsignalen.
 - Risk uppstår att gående och fordon förs ut i korsningen när bommarna går upp.
 - Säo § 2 ger en möjlighet att vidta åtgärder som avviker från normala regler för att undvika fara.
- H15 Tkl springer mot spårområdet och visar ”rörlig stoppsignal” mot 3844**
- Tkl vecklar ut den röda signalflaggan på signalstaven och viftar mot tåget.
 - Föraren på 3844 har då känt att tåget har tillräcklig bromsverkan för att stanna i tid och har hävt nödbromsningen och bromsar in lugnt.
- H16 Tåg 3844 stannar på spår 2, före plankorsningen med ca 60 m kvar till tåg 3833**
- Tåg 3833 behövde aldrig backa.
 - Tåg 3844 växlades senare fram några meter för att underlätta evakueringen av de resande.
 - Tkl larmar tågledaren och arbetsledningen om det inträffade och därmed går larmkedjan igång.

2.3 Avvikelseanalys

Med avvikelse menas när ett förhållande vid tillfället var annorlunda än det antingen ska vara, brukar vara eller hur det har planerats att vara.

H7, H8, H9 – Tkl avser att snabba upp mötet mellan 3833 och 3844

Reglerna i säo om när tågklararen får ställa tillbaka en huvudsignal till ”stopp” och upphäva tågvägslåsningen när detta inte sker automatiskt av ställverket ger entydigt vid handen att 3844 skulle ha stannat innan tågklararen fick vrida om K15-nyckeln i ställverket.

På ställverket satt dessutom en skylt som var avsedd att påminna om detta och utöver detta var förbudet också inskrivet i stationens säkerhetsplan (vilket inte var något krav).

Vid ett tågmöte i Ljung ska tågklararen agera på följande sätt: Efter att det första tåget har kommit in till sidotågspåret (spår 2) och stannat vid plattformen återtar tågklararen manuellt tågvägen från signal A 1/2 in till spår 2.

Därefter kan tågklararen lägga tågväg för det mötande tåget in till huvudtågspåret närmast stationen (spår 1). För att lägga tågväg in till spår 1 från infartssignal B 1/2 måste även växeln i utfartsänden, dvs. växel 1, ligga rätt. Först sedan det andra tåget har passerat infartssignal B 1/2, därefter växel 2 och kommit in till spår 1 samt stannat får tågklararen återta tågvägen från signal B 1/2 in till spår 1. Detta måste göras för att tågklararen ska kunna lägga om växeln som det första tåget ska passera ut från stationen (växel 2). Efter det att växeln lagts om så att den ligger rätt ställer tågklararen utfartssignalen D till kör och kan sedan ge körtillstånd till tåget.

Tåg 3833 hade kommit in till spår 2 och stannat. Tågklararen tog tillbaka tågvägen efter tåg 3833 och lade tågvägen in till spår 1 för tåg 3844 så som beskrivits ovan. När tåg 3844 passerat infartssignalen B 1/2 iakttog tågklararen indikeringarna på spårplanen och såg att spårledningen i växeln var fri. Tågklararen tog då omedelbart tillbaka tågvägen från denna signal och lade om växel 2 för tåg 3833, detta gjordes alltså innan tåg 3844 kommit fram till växel 2. Under hela denna procedur var tågklararen vänd mot ställverket, bort från spårerna.

H11 – Tåg 3844 fördes genom växel 2 i 100 km/h

Genom tågklararens manöver innan tåget hade passerat växel 2 (eller åtminstone uppnått och belagt dess skyddspårledning) kom tåget – utöver att ledas in på samma spår som tåg 3833 stod på – att utsättas för en allvarlig urspårningsrisk. X12-fordonen har s.k. mjuka boggier, vilket sannolikt gjorde att fordonet höll sig på spåret och endast orsakade ett spårslägesfel som uppstod av de stora sidokrafter som uppstod vid gång genom växeln i vänsterläge och därpå följande högerkurva.

H12, H14 – Tkl ser att tåg 3844 inte hade passerat växeln och reagerar

Tågklararen handlar sannolikt automatiskt enligt en väl invand rutin kring de moment som åtgår för att återta och lösa upp infartstågvägen, lägga om växeln och ställa utfartssignalen till kör. Han tittar till på spårplanen innan K15-nyckeln vrids om för utfart och ser då till sin förvåning att växel-spårledningen är belagd.

När han inser att 3844 är på väg in på spår 2 reagerar han snabbt och trycker på upp-knappen för vägskyddsanläggningen mitt på stationen för att få vägkorsningssignalen där att visa ”stopp” samt springer ut mot spårområdet för att visa ”rörlig stoppsignal” med signalflaggan. Från platsen vid ställverket ser man inte tåget förrän det är förhållandevis nära plankorsningen.

2.4 Påverkande förhållanden

H1, H7, H12 – Rättidighet kontra säkerhetsbestämmelser och punktlighetsarbete

Tågklararen hade en uppfattning om att tågen vid ankomst från Borås ofta var 1–2 minuter sena. Detta kan ha berott på den hastighetsnedsättning som funnits en tid mellan Fristad och Borgstena. För att inte avgående tåg mot Borås också skulle bli sent hade han skapat en rutin för att rationalisera tågmötet något, så att avgående tåg kunde ges ”körtillstånd” redan innan ankommande tåg hade stannat. Av dokumentationen för stationen (tam-bok och TFÖR-systemet) noteras dock normalt ”rätt tid” vid in- och ut-anmälan för de aktuella tågen.

Enligt samstämmiga uppgifter till SHK hade detta förfarande tidvis varit relativt vanligt i Ljung, till skillnad från andra stationer.

Tågklararen var väl medveten om vilka regler som gällde och hade dessutom påmint om detta då den senaste repetitionsutbildningen i trafik-säkerhetsföreskrifter hade innehållit ett avsnitt om tillbudet i Ljungskile år 2002.

Tillbudet och den tillämpade metoden ger anledning att reflektera över om uppföljningen av säkerhetstjänsten på både individnivå och av hela banddelar med manuell trafikledning är tillräckligt effektiv för att identifiera avvikelser och praxis som avviker från gällande regelverk. Uppföljningen av verksamheten kan behöva omstruktureras och omfatta hela trafikeringssy-

stemet och kanske i viss mån göras gemensamt av infrastrukturförvaltare med tågtrafikledning och spårrentreprenörer tillsammans med berörda järnvägsföretag. Jämför punktlighetsarbetet där Banverket och järnvägsföretagen tillsammans, under Banverkets ledning, driver studier och uppföljning av utvecklingen på det området.

H7, H8, H9 – Signalställverket

Konstruktionen med en särskild växelspårledning, som är avsedd att förhindra omläggning av växeln när ett fordon finns i densamma, som är skiljd från hinderfrihetsspårledningarna på plattformsspåren 1 och 2 samt spåravsnittet ut till stationsgränsen är inte ovanlig. På många stationer fanns ursprungligen bara en spårledning i växeln för att förhindra omläggning när fordon fanns i växeln. Anläggningarna kompletterades med hinderfrihetsspårledningar i samband med att semaforerna ersattes av huvudljussignaler.

I moderna signalsäkerhetsanläggningar där tågvägen löses ut vartefter tåget passerar växlar och signaler, kan tågklararen visserligen utlösa tågvägen manuellt, men då finns en tidskrets e.d. som förhindrar växlar från att rubbas under en viss tid (60–90 sekunder). För gamla mekaniska signalanläggningar finns istället regler och påminnande skyltar som barriär mot misstag av tågklararen. På stationer där växling inte sker regelbundet kan det vara en lämplig åtgärd att lägga med spåravsnittet mellan infart och tågvägsskiljande växel i växelns omläggningskrets vid central manövrering.

Efter tillbudet i Ljungskile 2002 ombyggdes signalställverket i Ljungskile så att spårledningarna utanför de yttersta växlarerna togs med i respektive växels omläggningskrets. Detsamma har gjorts i Ljung efter det här aktuella tillbudet och i andra anläggningar inom Västra Banregionen. Vad SHK har kunnat finna har det, utöver viss inventering, inte vidtagits åtgärder eller fattats generella beslut om att genomföra sådana ombyggnader på *alla* ställverk med motsvarande indelning av spårledningarna. Detta torde vara väsentligt i alla liknande anläggningar där det saknas andra tekniska barriärer mot misstag av typen att tågklararen löser upp tågvägen för tidigt.

H13–H16 – Tågklararens och förarnas åtgärder för att stoppa 3844

Flera samverkande omständigheter medförde att tåg 3844 hann stanna på ett förhållandevis kontrollerat sätt. Föraren hade precis förberett inbromsning för att stanna vid plattformen i jämnhöjd med det mötande tåget. Tåg 3844 hade dessutom fast uppehåll och kontrollmöte med 3833 angivet i tidtabellen, vilket innebär att han, till dess att tågklararen har gett tåget körstillstånd för vidare färd, måste vara beredd på att stanna tåget före tågvägens slutpunkt.

Det var också gynnsamt att siktförhållandena från spårområdet mot Boråshållet var goda, så att föraren på 3833 såg det mötande tåget komma in på fel spår och förberedde sig för en eventuell backning.

Tågklararens åtgärder för att visa stoppsignal mot tåg 3844 gav också en positiv barriäreffekt, låt vara att säkerheten för eventuell trafik över plankorsningen minskade genom att bommarna lyftes framför tåget.

Föraren på tåg 3844 har också berättat att han lättade på nödbromsningen när han kände att tåget skulle hinna stanna i tid.

2.5 Slutsatser

På stationer med enkla, mekaniska signalsäkerhetsanläggningar baseras säkerheten till stor del på tågklararens agerande och på att den signalut-

rustning som finns används på avsett sätt. Det förekommer stationer med ännu mindre grad av tekniskt skydd än vad som är fallet i Ljung och då ökar givetvis betydelsen av reglerna kring klargöring och inspektion av tågvägen samt förbudet mot att låsa upp tågväglåset innan tåget har passerat eller stannat bortom växlarna.

Tågklarerarnas arbete måste understödjas genom fortbildning i gällande bestämmelser, information om inträffade händelser och genom den individuella uppföljning som sker genom tågklarerarinstruktörernas försorg.

Arbetsituationen och de förhållanden som påverkar denna måste utformas på ett sätt som understödjer säkerhetsarbetet. Det är viktigt att tågen går i rätt tid, men det ska ske på ett säkert sätt och då är det väsentligt att man bl.a. i planeringsskedet station för station tar hänsyn till den tid det verkligen tar för att genomföra olika åtgärder enligt gällande föreskrifter. Banverket har i sitt arbete med att förstärka säkerheten på de s.k. TAM-banorna tagit initiativ i den riktningen. Vidare har Banverkets Västra Trafikdistrikt efter denna händelse redovisat åtgärder och förslag till åtgärder, bl.a. när det gäller tågplanearbetet, som ska förbättra situationen.

I detta sammanhang är det också väsentligt att järnvägsföretagen aktivt fångar upp information från sin personal om avvikande förhållanden såsom felaktiga tillämpningar och att man delger det till berörda parter.

Som nämnts ovan bör uppföljningen av säkerhetstjänsten på de s.k. TAM-banorna förstärkas, vilket SHK också rekommenderade i rapporten om kollisionen vid Hok i juni 2003 (rapport RJ 2004:2).

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Tågklareraren i Ljung hade gällande behörighet.
- b) Tågklareraren upphävde tågväglåsningen för ankommande tåg 3844 innan det hade stannat vid sin stopplats, i strid mot gällande regler.
- c) Det finns inget som tyder på att signalställverket har haft en felaktig funktion.
- d) Det finns inget som tyder på att tågen har hållit för hög hastighet eller på annat sätt inverkat på händelseförloppet.

3.2 Orsaker till tillbudet

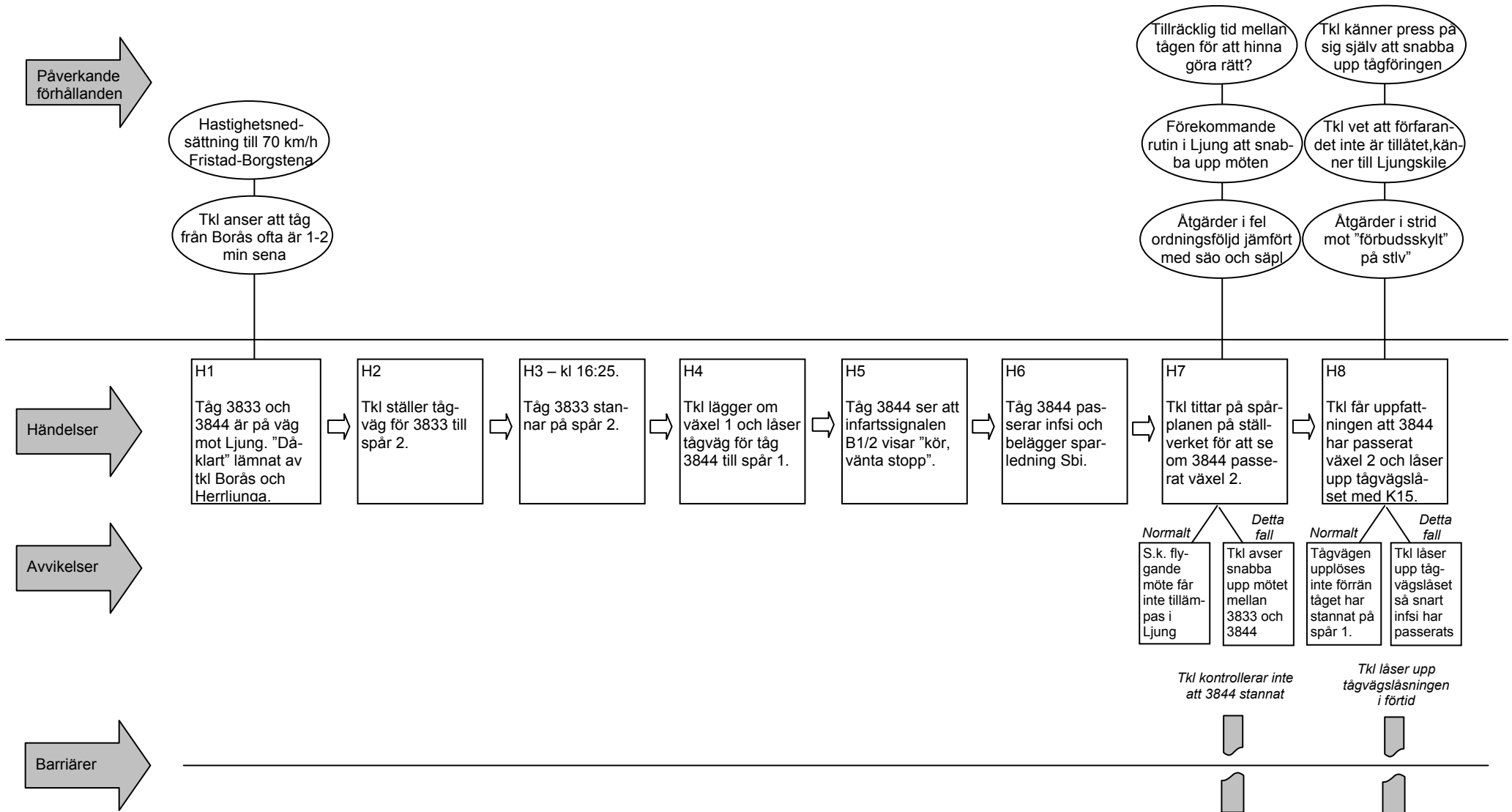
Tillbudet orsakades av att tågklareraren i Ljung upplöste tågvägen för det ankommande tåget 3833 utan att ha förvissat sig om att tåget i sin helhet hade inkommit på stationen och stannat på spår 1. Signalställverkets utformning och funktion bidrog till att förfarandet var möjligt.

4 REKOMMENDATIONER

SHK hänvisar i till de i utredningsrapporten om kollisionen i Hok (RJ 2004:2) intagna rekommendationerna RJ 2004:2 R2, R3 och R6, med avsikt att förstärka säkerheten på de s.k. TAM-banorna.

Utöver detta rekommenderas Järnvägsstyrelsen att verka för att Banverket genomför en riskanalys avseende trafikering av stationer med äldre signalsäkerhetsanläggningar i syfte att finna och åtgärda brister i säkerhetsbarriärerna (RJ 2005:02 R1).

MTO-analys Ljung, händelse H1-H8



MTO-analys Ljung, händelse H9-H16

