

ISSN 1400-5743

**Rapport RJ 2000:02**

*Tillbud till kollision mellan tågen 550 och 5174  
den 10 november 1998  
i Mellby, M län*

**J-04/98**

2000-06-22

J-04/98

Banverket  
784 33 Borlänge

### **Rapport RJ 2000:02**

---

Statens haverikommission (SHK) har undersökt ett tillbud som inträffade den 10 november 1998 i Mellby, M län, med två tåg med beteckningarna 550 och 5174.

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

SHK emotser tacksamt besked senast den 8 januari 2001 om hur de i rapporten intagna rekommendationerna följs upp.

S-E Sigfridsson

Jan Mansfeld

# Innehåll

	<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>FAKTAREDOVISNING</b>	<b>6</b>
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	6
1.2	Personskador	6
1.3	Skador på fordonen	6
1.4	Andra skador	6
1.5	Personalen	6
1.6	Tågen	7
1.6.1	<i>Fordonen</i>	7
1.6.2	<i>Tågkontrollutrustning</i>	7
1.7	Meteorologisk information	7
1.8	Tågledningsutrustning	7
1.9	Kommunikationer	8
1.10	Färd- och ljudregistratorer	8
1.11	Platsen	8
1.12	Medicinsk information	8
1.13	Organisation och ledning	9
<b>2</b>	<b>ANALYS</b>	<b>9</b>
2.1	Händelseförloppet	9
2.2	Bakomliggande faktorer	10
<b>3</b>	<b>UTLÅTANDE</b>	<b>11</b>
3.1	Undersökningsresultat	11
3.2	Orsaker till tillbudet	11
<b>4</b>	<b>REKOMMENDATIONER</b>	<b>12</b>

## BILAGA

1	Skiss över spårområdet
---	------------------------

## Rapport RJ 2000:02

**J-04/98**

Rapporten färdigställd 2000-06-22

---

<i>Fordon</i>	A: X2 2002 med fem mellanvagnar och en manövervagn B: Lok litt. Rc och 28 vagnar
<i>Ägare/innehavare</i>	A och B: Statens järnvägar
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	1998-11-10 kl. 19.50 <i>Anm:</i> All tidsangivelse avser svensk normaltid (SNT) = UTC + 1 timme
<i>Plats</i>	Mellby, M län,
<i>Typ av tåg</i>	Godståg 5174 och resandetåg 550
<i>Personskador</i>	Inga
<i>Skador på fordonet</i>	Inga
<i>Andra skador</i>	Uppkörd växel
<i>Förarnas ålder och erfarenhet</i>	A: 47 år B: 45 år, 17 års erfarenhet som lokförare
<i>Fjärrtågklararens ålder och erfarenhet</i>	61 år, 30 års erfarenhet som fjärrtågklarare

---

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 11 november 1998 om att ett tillbud till kollision mellan två tåg inträffat i Mellby, M län, den 10 november kl. 21.20.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av S-E Sigfridsson, ordförande, och Jan Mansfeld, utredningschef.

SHK har biträtts av Christer Södergren som teknisk expert och av Erik Lindberg som psykologisk expert.

Undersökningen har följts av Banverket genom Ove Andersson.

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.

### SAMMANFATTNING

Tisdagen den 10 november 1998 cirka kl. 19.50 inträffade ett tillbud till kollision vid Mellby station på sträckan Malmö – Hässleholm.

Godståg 5174 från Malmö godsbangård till Borlänge, var på väg norrut. Resandetåget 550 från Malmö C till Stockholm C, skulle köra om godståget.

Infartssignal 22 till Mellby visade därför ”stopp” för tåg 5174. Godståget gled förbi infartssignalen. När tåget stannat såg föraren att nästa signal visade ”kör, vänta kör” och antog att signalen gällde hans tåg och körde vidare. Tåg 5174 körde upp växel 21a som låg i läge för tåg 550 och fortsatte mot Hässleholm.

Då tåg 5174 gled förbi signalen påverkade tåget spårledningen inne på Mellby station. Den infartssignal som visade ”kör 70” för tåg 550 gick därigenom om till ”stopp”. Tåg 550 bromsade på normalt sätt in för signalen.

Inga personskador eller skador på materiel, förutom en uppkörd växel, uppstod till följd av tillbudet.

Den omedelbara orsaken till tillbudet var godstågsförarens feltolkning av utfartsblocksignalen. Bidragande har varit att godstågsföraren inte hade tillräcklig linjekännedom och inte kände till den planerade förbikörningen samt att fjärrtågklareraren inte direkt kunde se vilket tåg som passerade ut på linjen.

### **Rekommendationer**

Banverket rekommenderas att

- överväga möjligheterna att på lämpligt sätt informera förare av tåg som skall förbiköras om detta (*RJ 2000:02 R 1*) och
- undersöka möjligheterna att förbättra tågidentifieringen på fjärrtågklarerarnas storbildsskärm (*RJ 2000:02 R 2*)

# 1 FAKTAREDOVISNING

## 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Tisdagen den 10 november 1998 cirka kl. 19.50 inträffade ett tillbud till kollision vid Mellby station på sträckan Malmö – Hässleholm.

Ett godståg, 5174, från Malmö godsbangård till Borlänge, var på väg norrut. På grund av att tåget var något försenat och att tät trafik rådde vid tillfället körde flera resandetåg om detta godståg. Ett resandetåg, 550, från Malmö C till Stockholm C, skulle också köra om godståget. Tåg 550 skulle i Mellby, efter att ha kört om godståget, återvända till det normala spåret för tåg på väg norrut.

Infartssignal 22 till Mellby visade därför ”stopp” för tåg 5174. Föraren på godståget bromsade dock sent och godståget gled förbi infartssignalen med cirka 10 meter. När tåget väl stannat såg föraren att nästa signal, utfartsblocksignal U2, visade ”kör, vänta kör” och antog att signalen gällde hans tåg och körde vidare utan att först ha kontaktat fjärrtågklararen. Tåg 5174 körde upp växel 21a som låg i läge för tåg 550 och fortsatte mot Hässleholm.

Då tåg 5174 gled förbi signal 22 i Mellby påverkade tåget spårledningen inne på Mellby station. Infartssignal 52 som visade ”kör 70” för tåg 550 gick därigenom om till ”stopp”. Tåg 550 befann sig då cirka 5 km före signalen och bromsade på normalt sätt in för signalen.

Inga personskador eller skador på materiel, förutom en uppkörd växel, uppstod till följd av tillbudet.

## 1.2 Personskador

Inga.

## 1.3 Skador på fordonen

Inga.

## 1.4 Andra skador

Växel 21a skadades då den kördes upp av godståg 5174. Inga andra skador har rapporterats.

## 1.5 Personalen

Lokföraren på tåg 5174 var vid tillfället 45 år, tillhörde SJ Gods produktionsområde Malmö. Han anställdes vid SJ 1979 och blev klar som lokförare 1981.

Fjärrtågklararen i Malmö var 61 år och tillhörde tågtrafikledningen i Malmö. Han hade tjänstgjort som fjärrtågklarare sedan 1968.

Tågledaren (tillika skiftesarbetsledare) i Malmö var 40 år och tillhörde tågtrafikledningen i Malmö. Han hade tjänstgjort som fjärrtågklarare sedan 1983 och som skiftesarbetsledare sedan 1992.

Lokföraren på tåg 550 var 47 år och tillhörde SJ Persontrafik, affären Regionaltåg Syd, Kustpilen i Malmö.

## 1.6 Tågen

### 1.6.1 *Fordonen*

Godståg 5174 Malmö Godsbangård — Borlänge: Ellok litt. Rc. Tåget bestod av 28 vagnar (både lastade och tomma) med en vikt av 874 ton, bromsvikt 770 ton, och med en längd av 439 meter. Tågets sammansättning och bromsvikt medgav en största hastighet av 90 km/tim.

Resandetåg 550 Malmö C — Stockholm C: X2 2002 och fem mellanvagnar och en manövernagn. Tågets vikt var 365 ton, bromsvikt 613 ton (med magnetskenskensbroms inräknad 829 ton), och med en längd av 164 meter. Tågets sammansättning medgav en högsta hastighet av 200 km/tim. Tåget hade cirka 100 passagerare.

### 1.6.2 *Tågkontrollutrustning*

På dragfordonen (lok/motorvagnar) finns ett övervakningssystem, ATC, som övervakar att tågets och banans största tillåtna hastighet inte överskrids och att tåget bromsas om det kör förbi signaler som visar ”stopp”. Systemet består av en fordonsdator som tar emot signaler från så kallade baliser som ligger ute i spåren.

Fordonsdatorn har inmatade uppgifter om tågets vikt, bromsvikt och retardationsförmåga och kan sedan bromsa tåget om lokföraren inte ingriper i tid. Om en signal visar ”stopp” får ATC reda på det när en försignalbalis passeras.

Datorn lägger då ut en så kallad bromskurva, där datorn med ledning av avståndet till signalen, tågets vikt, bromsvikt och retardationsförmåga bestämmer vilken hastighet som maximalt får förekomma för varje meter fram till signalen, för att säkerställa att tåget inte åker förbi signalen. Om hastigheten vid något tillfälle överskrider denna bromskurva bromsar datorn automatiskt ner tåget till tillåten hastighet eller till stopp. Så länge föraren håller hastigheten på tåget under denna bromskurva är det föraren som bedömer om han behöver bromsa.

Vid detta tillbud har föraren hållit sig under bromskurvan och haft så låg hastighet att ATC-systemet ingrep först när det endast var ett kort avstånd kvar till stoppsignalen. Då nödbromsades hela tåget genom fordonsdatorns försorg.

För att kunna tillåta tåg att passera en signal som visar ”stopp”, till exempel vid signalfel, finns en särskild stoppassageknapp som lokföraren kan använda. Loket kan då i låg fart passera signalen trots att den visar ”stopp”. Särskilda regler – bl.a. skall fjärrtågklararen kontaktas – finns för manövreringen av knappen för att säkerställa att knappen inte missbrukas.

## 1.7 Meteorologisk information

Väder- och siktförhållanden har inte inverkat på händelsen.

## 1.8 Tågledningsutrustning

Den utrustning som fjärrtågklarare och tågledare har till sin hjälp i centralen består dels av en monitor som fjärrtågklararen har vid sin arbetsplats, dels av en storbildsskärm på väggen som visar trafikläget i området. Vad storbildsskärmen visar är inte tågen utan lagda tågvägar och belagda spårledningar. Tågnummer läggs in vid ”tågen” manuellt av personalen. Utrustningen kan inte själv identifiera de olika tågen men tågen presenteras normalt med manuellt inlagda tågnummer. Storbildsskärmens information spelas in automatiskt efter hand, vilket medger att bilden på skärmen kan spelas upp vid ett senare tillfälle. SHK har haft möjlighet att ta del av inspelningen såvitt avser händelsen liksom också tiden före och efter den.

Därvid kunde konstateras att tåg 5174, som stannat kort efter stoppsignalen, efter ett kort uppehåll ”hoppade” förbi utfartsblocksignalen och fick tågnummer 550 medan tåg 550 blev stående vid signal 52 utan något tågnummer.

## 1.9 Kommunikationer

Kommunikationerna mellan fjärrtågklarare och lokförare har skett via mobiltelefon.

Föraren på tåg 5174 har berättat. När han passerade växel 21a kändes det lite konstigt och lät underligt i loket. Han funderade vad som kunde ha orsakat gungningarna och ljudet i loket. Han ringde upp fjärrtågklararen för att höra om växeln möjligtvis kunde ha legat fel. Det tog lite tid att få svar. När han fick kontakt med fjärrtågklararen frågade han om växeln legat fel. Han talade också om att han kört förbi infartssignalen. Fjärrtågklararen sade att han skulle se om han fick kontroll på växeln.

Fjärrtågklararen har berättat. Han hade förberett förbikörningen genom att underrätta föraren på tåg 550 och lägga tågväg för detta tåg på högerspår mellan Höör och Mellby. I Mellby skulle tåget gå tillbaka till vänsterspår. Föraren på tåg 550 ringde sedan upp och meddelade att han stod framför Mellby 52 i ”stopp”. Fjärrtågklararen blev överraskad eftersom han trodde att tåg 550 befann sig mellan Mellby och Hässleholm. Han tyckte att situationen var ”överklig”.

Lokföraren på tåg 5174 ringde sedan upp och undrade om växeln i Mellby verkligen låg rätt, eftersom det lät konstigt under loket när loket passerade växeln.

Så småningom klarnade bilden för fjärrtågklararen om vad som egentligen hade inträffat.

## 1.10 Färd- och ljudregistratorer

Färdregistrering skedde genom ATC-utrustningen, varifrån uppgifter kan dokumenteras genom utskrift. Säkerhetssamtalen med tågklararna spelades in.

## 1.11 Platsen

Linjen lutar ned mot infartssignalerna 22 och 52 i Mellby. Linjen går i en vänsterkurva mellan försignalen och infartssignalen. Därefter är det rakspår mot utfartsblocksignalen. Omgivningarna består av buskig skog. Lokföraren uppger att sträckan hade normala friktionsförhållanden, men att det var lite frostigt ute.

## 1.12 Medicinsk information

Ingenting har framkommit som tyder på att personalens psykiska eller fysiska kondition varit nedsatt före händelsen.

## 1.13 Organisation och ledning

### *Tågtrafikledningen*

Sedan den 1 november 1996 svarar Banverket för trafikledningsfunktionen. Vid tiden för händelsen utövades tågtrafikledningen av en enhet inom Banverket.

Vid tågledningscentralen i Malmö finns dels en person som svarar för funktionen tågledning, dvs. prioritering och samordning av trafiken, dels ett antal fjärrtågklarare som ansvarar för trafiken på en eller flera bansträckor. Tågledaren är skiftesarbetsledare. I högtrafik kan han således sätta in flera fjärrtågklarare att

arbeta på samma sträcka. Efter händelsen förstärkte tågledaren med ytterligare en fjärrtågklarare för att avveckla det trafikstopp som uppstod genom tillbudet.

Trafiken planeras med hjälp av tidtabellerna. Den dagliga trafiken dirigeras genom optiska signaler längs banan. Vid avvikelse från tidtabellen avgör tågledaren om ändringar i tågföljden skall göras.

Fjärrtågklararen skall med hjälp av informationen på storbildsskärmen se till att trafiken flyter på bansträckan och vid behov gå in och göra de justeringar som behövs. Normalt läggs tågvägen automatiskt för ett visst tåg efter det att föregående blocksträcka belagts av detta tåg. Fjärrtågklararen kan dock, som i detta fall, från sin terminalutrustning själv ställa om signaler och lägga om växlar. Han kan också rådfråga kollegor och tågledare. Genom mobiltelefonsamtal kan han kommunicera med lokförarna.

Tågtrafikledningen utgör en del av Banverkets myndighetsfunktion. Den skall verka utan särskild hänsyn till vem som är trafikutövare. Prioriteringar skall göras enligt generellt fastställda riktlinjer.

### *Arbetsledningen för lokförarna*

SJ är uppdelat på flera divisioner, varav en sysslar med persontrafik och en med godstransporter.

Tåg 550, persontåget, ingick i SJ Persontrafik Avtalstrafik Regionaltåg Syd, Kustpilen (PAK) Malmö.

Tåg 5174, godståget, ingick i SJ Gods produktionsområde (GPO) Malmö.

Lokföraren på godståget blev insatt på bansträckan i mitten av augusti år 1998. Han körde nästan uteslutande godståg och ofta nattetid. Som ny på sträckan kunde lokföraren ha begärt att en kollega med linjekännedom medföljt honom. Han hade själv bedömt att detta inte var erforderligt. Personalfördelaren har kontrollistor över vilka sträckor som respektive lokförare har linjekännedom om. Arbetsledaren har uppgett att det inte varit några problem med att genomföra linjekännedom för förarna.

Varje lokförare blir uppföljd vad gäller säkerhetstjänsten minst en gång vartannat år. För lokföraren på godståget var det senaste tillfället under år 1997.

Under sin tjänstgöring har varje lokförare möjlighet till kontakt med trafikledningen genom mobiltelefon.

## **2 ANALYS**

### **2.1 Händelseförloppet**

Det råder ingen tvekan om att tåg 5174 gled förbi infartssignal 22 när den stod i stopp. Det kan finnas flera anledningar till att tåget gled förbi infartssignalen trots att ATC-systemet, om än först i slutskedet, nödbromsade tåget. En eller flera av följande orsaker kan ha föranlett detta:

- Dålig friktion, till exempel på grund av lövhalka, rimfrost, snö eller is.
- Felaktigt inmatade tåg- och bromsviktswärden i ATC-systemet.
- Uppgivna tåg- och bromsviktswärden var felaktiga.
- Tågsättets bromsar kan ha haft nedsatt funktion.
- Tiden för bromsansättning kan ha varit ovanligt lång.

Vilken av ovanstående orsaker som just i detta fall orsakat förbiåkningen har inte gått att fastställa.

Regler om den uppkomna situationen finns i 69 § mom. 5 säkerhetsordningen (SJF 010/BVF 900): *”Huvudsignal passeras i ’stopp’. Har en huvudsignal passerats i ’stopp’ utan tillstånd när sådant krävs, skall föraren snarast stanna tåget och anmäla det inträffade till den tk1 som enligt § 70 skulle ha fått en sådan anmälan, om tåget hade stannat vid signalen. För fortsatt färd gäller bestämmelserna i § 70 i tillämpliga delar.”* I en kommentar till mom. 5 anges: *”Här avses dels när en huvudsignal oväntat visar eller går om till stopp, dels fall vid missbedömd bromsning etc.”* Föraren skulle alltså innan han fortsatte färden ha kontaktat fjärrtågklararen. Orsaken är att tågväg inte var lagd för godståget längre än till infartssignal 22. Den enda information han fick om detta förhållande var att denna signal visade stopp. Han drog i stället slutsatsen att den körsignal han såg, utfartsblocksignalen U 2, avsåg honom och fortsatte färden utan någon kontakt med trafikledningen. Denna slutsats är inte orimlig.

När tåg 5174 belade spårledningen efter växel 21a, fick tåg 550 stopp. Denna signalbild stred mot de muntliga uppgifter som föraren fått. Genom att han direkt meddelade tågklararen om stoppsignalen fick denne klart för sig att tågvägen för tåg 550 blockerats automatiskt. Tågklararen ”fryste” då läget så att tåg 550 inte fick fortsätta förbi signalen medan tåg 5174 fick fortsätta mot Hässleholm. Någon ny tågväg lades inte. Genom persontågsförarens och tågklararens handlande undveks att en olycka inträffade.

Det förekommer att tågförare passerar signaler i stopp. Frekvensen av sådana händelser är dock inte känd. Det skulle vara av värde om detta studerades närmare. Även en relativt enkel registrering skulle kunna ge indikationer på om det finns platser där beteendet är vanligare och ge uppslag till förbättringar.

## 2.2 Bakomliggande faktorer

Flera faktorer kan konstateras ligga bakom händelseförloppet. Framför allt kan identifieras några som hänför sig till situationen för föraren av tåg 5174.

För det första har utredningen gett vid handen att det är vanligt att godstågsförare av spårkapacitetsskäl under långa perioder kör mot försignaler som visar ”kör, vänta stopp”, eftersom huvudsignalen ofta hinner gå över till ”kör” innan de kommer fram till denna. Detta betyder i praktiken att de ”kör på ATC”, dvs. de förlitar sig på att ATC-systemet kommer att bromsa tåget om signalen faktiskt är en stoppsignal som avser dem och inte beror på en tröghet i signalsystemet. Dessutom innebär detta att förarnas respekt för de optiska signalerna minskar. Detta beteende, som är väl bekant, står egentligen i strid med principerna bakom det optiska signalsystemet och ATC. Dessa principer innebär att det är de optiska signalerna som är det primära och som föraren skall rätta sig efter medan ATC är ett säkerhetssystem som skall träda in om föraren av någon anledning inte följer de optiska signalerna. Till detta kommer att det är enkelt för föraren att ”kvittera bort” ett ATC-initierat stopp genom att trycka på en knapp.

För det andra var föraren av tåget inte medveten om att han skulle bli omkörd av tåg 550, eftersom detta besked endast lämnats till föraren av detta tåg. Föraren har dessutom sagt att han inte var medveten om att Mellby var en krysstation. Han betraktade det alltså inte ens som en teoretisk möjlighet att han skulle kunna bli stoppad där för förbikörning.

För det tredje var tåget försenat, vilket i sig innebär ett incitament att försöka utnyttja de möjligheter som finns till en snabbare färd.

---

<sup>1</sup> Tkl = tågklarare

Sammantaget innebär det nu sagda att man vid den tekniska utvecklingen av tågförings- och säkerhetssystem i alltför ringa utsträckning tagit hänsyn till hur psykologiska faktorer påverkar förarnas agerande. SHK är väl medveten om att frågor med anknytning till detta studeras inom ett projekt som Banverket bedriver (TRAIN). Det framstår emellertid som särskilt angeläget dels att även den förbikörde föraren i förbiköringssituationer uppmärksammas på detta förhållande, dels att förutsättningarna för att ”kvittera bort” ett ATC-stopp värderas på nytt.

Därutöver kan också konstateras att den bild som fjärrtågklararen genom storbildsskärmen får av läget ute på spåret kan vara vilseledande. Skärmen, som är hans främsta arbetsredskap, visar i verkligheten inte, vilket den kan ge sken av, hur trafiksituationen är ute på spåret. Den visar i stället en kombination av lagda planer och verklig händelseutveckling. Vad som i detta sammanhang är mest oroande är att systemet inte kan identifiera de särskilda tågen. Vid detta tillfälle innebär det att fjärrtågklararen, som hade lagt tågväg för tåg 550 genom växel 21a, när tåg 5174 passerade genom denna växel, på displayen fick beskedet att det var tåg 550 som passerat växeln. Situationen blev sedan än mer förvirrande eftersom tågnumret för tåg 550 helt försvann från displayen när detta tåg stannade vid stoppsignalen.

### **3 UTLÅTANDE**

#### **3.1 Undersökningsresultat**

- a) Personalen hade erforderlig behörighet.
- b) Fordonen uppfyllde gällande föreskrifter.
- c) Tåg 5174 passerade infartssignal 22 som visade stopp.
- d) Föraren på tåg 5174 tog inte kontakt med fjärrtågklararen.
- e) När utfartsblocksignalen U 2 visade ”kör, vänta kör”, fortsatte föraren på tåg 5174, som antog att signalen avsåg hans tåg, sin färd.
- f) Sedan tåg 5174 passerat växel 21a kontaktade föraren fjärrtågklararen.
- g) Fjärrtågklararen kunde inte på sin visuella presentation omedelbart se att det var tåg 5174 som passerat utfartsblocksignalen.

#### **3.2 Orsaker till tillbudet**

Den omedelbara orsaken till tillbudet var godstågsförarens feltolkning av utfartsblocksignalen. Bidragande har varit att godstågsföraren inte hade tillräcklig linjekännedom och inte kände till den planerade förbikörningen samt att fjärrtågklararen inte direkt kunde se vilket tåg som passerade ut på linjen.

### **4 REKOMMENDATIONER**

Banverket rekommenderas att

- överväga möjligheterna att på lämpligt sätt informera förare av tåg som skall förbiköras om detta (*RJ 2000:02 R 1*) och
- undersöka möjligheterna att förbättra tågidentifieringen på fjärrtågklararnas storbildsskärm (*RJ 2000:02 R 2*)