



**Statens haverikommission**  
Swedish Accident Investigation Board

ISSN 1400-5743

## **Rapport RJ 2011:03**

***Olycka med påkörd spårarbetare på  
Linghems driftplats, E län, den 1 februari 2010***

**Dnr J-07/10**

---

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](http://www.havkom.se)

---





**Statens haverikommission**  
Swedish Accident Investigation Board

2011-06-22

J-07/10

Transportstyrelsen  
Väg- och Järnvägsavdelningen  
Box 267  
781 21 BORLÄNGE

### **Rapport RJ 2011: 03**

---

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 1 februari 2010 på Lingshems driftplats, E län.

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

Statens haverikommission emotser besked senast den 22 september 2011 om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de i rapporten intagna rekommendationerna.

Göran Rosvall

Johan Gustafsson

Likalydande till Arbetsmiljöverket.



## Innehåll

<b>1</b>	<b>FAKTAREDOVISNING OM OLYCKAN</b>	<b>10</b>
1.1	Händelseförloppet	10
1.2	Olycksplatsen	10
1.3	Räddningsinsatsen	11
1.4	Dödsfall, personskador och materiella skador	11
1.4.1	Personskador	11
1.4.2	Skador på last, resgods och annan egendom	11
1.4.3	Skador på järnvägsfordon	12
1.4.4	Skador på järnvägsinfrastrukturen	12
1.4.5	Skador på omgivning och miljö	12
1.5	Händelsemiljön	12
1.5.1	Personal	12
1.5.2	Vittnen och tredje man	12
1.5.3	Tåget och dess sammansättning	12
1.5.4	Järnvägsinfrastrukturen	12
1.5.5	Kommunikationsmedel	13
1.5.6	Pågående arbeten vid eller i närheten av platsen	13
1.5.7	Väder- och siktförhållanden	13
1.6	Utredningen	13
<b>2</b>	<b>GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR</b>	<b>14</b>
2.1	Vittnesupplysningar	14
2.1.1	Direkt berörd personal	14
2.1.2	Övrig berörd personal och organisationer	17
2.1.3	Övriga berörda	18
2.2	Företagens säkerhetsstyrningssystem	18
2.2.1	Banverket, arbetsorganisation och ordervägar	18
2.2.2	Strukton Rail, arbetsorganisation och ordervägar	20
2.2.3	Kompetenskrav på personal	21
2.2.4	Rutiner för internkontroll, internrevision och uppföljning av personal	22
2.2.5	Samspel med andra verksamhetsutövare	23
2.2.6	Larmplan och organisation vid olyckor och tillbud	23
2.3	Bestämmelser och föreskrifter	23
2.3.1	Författningar på EU-nivå och nationell nivå	23
2.3.2	Företagens säkerhetsbestämmelser	24
2.4	Tillstånd och funktion hos tekniska system	26
2.4.1	Signal- och trafikledningsanläggningar	26
2.4.2	Spårtekniska anläggningar	26
2.4.3	Kommunikationsutrustning	26
2.4.4	Rullande materiel	26
2.4.5	Detektorer	27
2.4.6	Andra registreringar	27
2.5	Undersökning och dokumentation av operativa åtgärder	27
2.5.1	Trafikledningsåtgärder	27
2.5.2	Säkerhetssamtal	27
2.5.3	Tillsyningsmäns och förarens anteckningar	28
2.5.4	Skydd för olycksplatsen	28
2.6	Samspel människa-teknik-organisation	28
2.6.1	Arbetstider för berörd personal	28
2.6.2	Medicinska och personliga förhållanden	28
2.6.3	Utformning av arbetsplats och utrustning	29
2.7	Förutsättningar för räddningsinsatsen	30

2.8	Tidigare/andra händelser av liknande art	30
2.9	Andra undersökningar av olyckan	30
<b>3</b>	<b>ANALYS</b>	<b>31</b>
3.1	Kartläggning av händelseförloppet (händelseanalys)	31
3.2	Orsaksanalys	32
3.2.1	<i>Avvikelseanalys</i>	32
3.2.2	<i>Påverkande förhållanden</i>	33
3.3	Barriäranalys	36
3.5	Analys av räddningsinsatsen	36
<b>4</b>	<b>UTLÅTANDE</b>	<b>37</b>
4.1	Undersökningsresultat	37
4.2	Orsaker till olyckan	37
4.3	Övriga iakttagelser	37
<b>5</b>	<b>VIDTAGNA ÅTGÄRDER</b>	<b>38</b>
5.1	Genomförda åtgärder	38
5.2	Beslutade men ej genomförda åtgärder	38
<b>6</b>	<b>REKOMMENDATIONER</b>	<b>39</b>
<b>Bilaga 1</b>	<b>Händelseanalys</b>	

## Rapport RJ 2011:03

### J-07/10:

Rapporten färdigställd 2011-06-22

<i>Järnvägsfordon: Typ, beteckning (littera), nr</i>	Fordon av typen X2.
<i>Järnvägsföretag:</i>	SJ AB.
<i>Infrastrukturförvaltare:</i>	Banverket.
<i>Trafikledning:</i>	Banverket.
<i>Tidpunkt för olyckan</i>	2010-02-01, ca kl. 06:09.
<i>Plats, sträcka</i>	Växel 131 på driftplatsen Lingham, 218+608 km-punkt i längdmätningen, E län.
<i>Typ av tåg, tågnr/verksamhet</i>	Tjänstetåg 90509.
<i>Väder</i>	Vädret i Lingham var kl. 06:00 - 4 °C, solens läge var under horisonten och vinden 4 m/s. Snödjupet var vid tillfället 40 – 50 cm.
<i>Personskador</i>	1 omkommen.
<i>Skador på järnvägsfordon</i>	Intet.
<i>Skador på järnvägsinfrastruktur</i>	Intet.
<i>Andra skador</i>	Intet.
<i>Berörd personals kön, ålder, behörighet och erfarenhet</i>	Omkomne, man, 58 år med ca 28 års erfarenhet. Kollegan, man 52 år med ca 7 års erfarenhet. Fjärrtågklararen, kvinna, behörig med ca 1 års erfarenhet. Föraren 90509, man 59 år med ca 33 års erfarenhet.

Statens haverikommission (SHK) fick den 1 februari 2010 kännedom om att en olycka hade inträffat på driftplatsen Lingham, E län, på morgonen samma dag.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Göran Rosvall, ordförande, Johan Gustafsson, utredningschef, Sanny Shamoun, utredare MTO (samspelet Människa - Teknik - Organisation) och Patrik Dahlberg, utredare räddningstjänst.

Undersökningen har följts av Transportstyrelsen genom Jerker Stubbans.

## Sammanfattning

Måndagen den 1 februari 2010 inträffade en olycka i Lingham där en person som utförde snöröjning i en spärväxel blev påkörd av ett tåg och omkom.

Ett fel på en isolerskarv hade uppstått på uppspåret mellan Lingham och Gistad och felet medförde förseningar i tågtrafiken eftersom en signal inte kunde visa "kör".

Dagen före olyckan blev det känt att det eventuellt skulle bli gynnsammare väder under måndagen och att det då skulle bli möjligt att åtgärda den felaktiga isolerskarven. Dock var det nödvändigt att det skulle kunna gå att lägga om växlarna i Lingham och Gistad för att det skulle kunna köras s.k. enkelspårsdrift på den dubbelspåriga sträckan mellan Lingham och Gistad.

Ett arbetslag bestående av två personer beordrades på måndag morgon till Lingham för att rensa växel 131 och 132 från snö och is. Då det inte fanns några förplanerade tider för att kunna stänga av spåret för arbete beslutade sig personerna i arbetslaget istället att arbeta utan att stänga av spåret, antingen med en växel lokalfrigiven eller att en person arbetade medan den andre höll uppsikt för ankommande tåg (arbete med tågvarnare). Det fanns inte någon i förväg utsedd person som hade ansvaret för att upprätta en Skydds- och Säkerhetsplanering utan detta var upp till personerna i arbetslaget att utse. Någon sådan person utsågs emellertid aldrig. Personerna i arbetslaget hade en informell överenskommelse som innebar att om den ena personen arbetade i spåret skulle den andre vara tågvarnare.

När den ene i arbetslaget skulle värma några stag i en växel utgick han från att kamraten skulle bevaka för ankommande tåg och började på att arbeta med detta. Plötsligt hörde han något som "hackade" i växeln, tittade upp mot höger och såg ett tåg komma. Han hann precis kasta sig åt sidan av spåret innan tåget kom fram till arbetsplatsen. När tåget hade passerat såg han att arbetskamraten saknades och förstod att denne hade blivit påkörd.

Den direkta orsaken till olyckan var att det inte fanns någon formellt utsedd SoS-ledare som kunde göra en riskbedömning av arbetet för att därefter upprätta ett korrekt skydd.

Bakomliggande orsaker till olyckan är brister i styrning, ledning och uppföljning av skydd vid spårarbete. Detta ledde till att det aktuella arbetet bedrevs utan tillräckligt skydd mot påkörning av tåg. Vidare fanns det brister hos Banverket och Strukton Rail AB som innebar att man inte lyckades fånga upp att arbete utfördes med ett skydd som inte var tillåtet enligt de regler som fanns. Trots att bristerna var kända hos Banverket och Strukton Rail AB åtgärdades inte dessa.



## Rekommendationer

Transportstyrelsen rekommenderas att:

- tillsammans med Arbetsmiljöverket vidta de åtgärder som krävs för att säkerställa att spårarbeten sker med en tillräcklig säkerhetsnivå (*RJ 2011:03 R1*).
- undersöka vilka faktorer som kan minska den tidspress som medför att otillåtna arbetsmetoder används (se avsnitt 2.1.2, 3.2.2, 4.3), (*RJ 2011:03 R2*).
- genom sin tillsyn även verifiera att företagens säkerhetsstyrningssystem fångar upp avvikelser i verksamheten (se avsnitt 2.1.1, 3.2.1), (*RJ 2011:03 R3*).
- använda tillbudsrapporteringar som ett systematiskt underlag för att kunna vidta omedelbara åtgärder för att förebygga olyckor och tillbud (se avsnitt 2.1.3, 3.2.2), (*RJ 2011:03 R4*).

Arbetsmiljöverket rekommenderas att:

- tillsammans med Transportstyrelsen vidta de åtgärder som krävs för att säkerställa att spårarbeten sker med en tillräcklig säkerhetsnivå, (*RJ 2011:03 R5*).
- genom sin tillsyn verifiera att företagens systematiska arbetsmiljöarbete fångar upp avvikelser i verksamheten (se avsnitt 2.3.2, 3.2.2) (*RJ 2011:03 R6*).

# 1 FAKTAREDOVISNING OM OLYCKAN

## 1.1 Händelseförloppet

På torsdagen veckan före olyckan hade ett fel på en isolerskarv<sup>1</sup> uppstått på uppspåret mellan Linghem och Gistad. Felet, som kom och gick, innebar att det inte gick att få "kör" i en signal. Tågen måste därmed passera signalen i "stopp" och köra med reducerad hastighet på sträckan.

Förväntat varmare väder den aktuella dagen innebar att felet skulle kunna åtgärdas. För att reparationen skulle kunna genomföras krävdes också möjlighet att köra enkelspårsdrift på nedspåret mellan driftplatserna, vilket i sin tur krävde att växlarna i Linghem och Gistad befriades från is och snö. Två spårarbetare omdirigerades till Linghem från tidigare anvisade arbetsuppgifter och fick under den aktuella måndagsmorgonen i uppgift att röja växel 131 i Linghem.

Eftersom arbetet inte var förplanerat genomfördes ingen skydds- och säkerhetsplanering (SoS-planering) i förväg och det utsågs inte heller någon SoS-ledare, vilket normalt var rutin för arbeten som var förplanerade. Den rutin som tillämpades vid akuta arbeten - som inte förplanerats - var att de som arbetade på platsen skulle se till att det gjordes en SoS-planering.

När de två spårarbetarna kom fram till Linghem ringde en av dem till fjärrtågklararen och begärde att få växeln lokalt frigiven, dvs. medgivande till att lokalt på plats manövrera en växel som normalt var fjärrmanövrerad. Detta medgavs under ca 5-10 minuter. Efter det att ett tåg hade passerat fick de återigen växeln lokalt frigiven. När de hade återlämnat lokalfrigivningen fortsatte de två spårarbetarna att arbeta i spår miljön. De hade då en "tyst" överenskommelse som innebar att om en av dem arbetade skulle den andre bevaka och varna för ankommande tåg. Vid olyckan arbetade kollegan till den spårarbetare som blev påkörd med att värma några stag i växeln och han utgick då från att kamraten under tiden bevakade arbetsplatsen. Under arbetet med att värma stagen hörde han hur det "hackade" i växeln. Han tittade upp och såg ett X2-tåg komma och han lyckades i sista sekunden kasta sig undan utan att träffas. När tåget hade passerat upptäckte han att kamraten saknades och han förstod att denne blivit påkörd. Eftersom föraren upptäckte spårarbetarna sent hann han inte vare sig ge ljudsignal eller bromsa före påkörningen.

## 1.2 Olycksplatsen

Olyckan skedde vid växel 131 på nedspåret på Linghems driftplats. Driftplatsen är belägen mellan driftplatserna Linköping och Gistad (sträckan mellan Linköping och Norrköping) på södra stambanan.

---

<sup>1</sup> Rälsskarv med tunt ändmellanlägg av elektriskt isolerande material i plast. Isolerskarven hindrar strömmen att gå från ena rälsänden till den andra och används för att avgränsa spårledningens utsträckning.

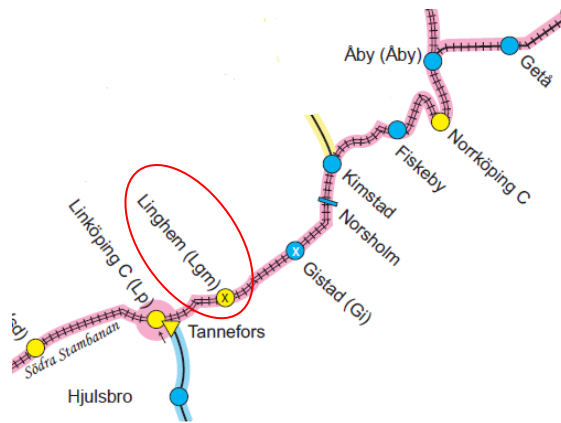


Fig. 1 Järnvägskarta över sträckan Norrköping – Linköping.

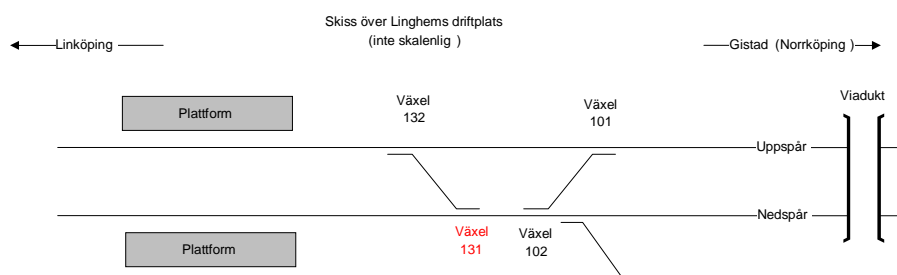


Fig. 2 Schematisk skiss över Lingham driftplats.

### 1.3 Räddningsinsatsen

Med räddningstjänst avses i lagen (2003:778) om skydd mot olyckor, LSO, de räddningsinsatser som staten eller kommunerna ska svara för vid olyckshändelser och överhängande fara för olyckshändelser för att hindra och begränsa skador på människor, egendom eller i miljön. För att en insats ska anses vara räddningstjänst ska det finnas ett behov av ett snabbt ingripande och det hotade intressets vikt ska sättas i relation till kostnaden för insatsen.

Någon räddningsinsats enligt LSO förekom emellertid inte. Larmet om olyckan inkom till SOS - Alarm i Norrköping kl. 06:10. När det stod klart att det var personpåkörning på Lingham station kopplades räddningscentralen in för medhörning. Klockan 06:24 var ambulansen på plats och det konstaterades att personen hade omkommit.

När räddningstjänsten kom till olycksplatsen hade ambulanspersonalen redan konstaterat att personen hade omkommit. Därmed förelåg inget behov av räddningstjänstinsats.

### 1.4 Dödsfall, personskador och materiella skador

#### 1.4.1 Personskador

En person omkom i samband med olyckan.

#### 1.4.2 Skador på last, resgods och annan egendom

Inga skador.

#### 1.4.3 Skador på järnvägsfordon

Inga skador.

#### 1.4.4 Skador på järnvägsinfrastrukturen

Inga skador.

#### 1.4.5 Skador på omgivning och miljö

Inga skador.

### 1.5 Händelsemiljön

#### 1.5.1 Personal

##### Den omkomne spårarbetaren

Den omkomne spårarbetaren var anställd av Strukton Rail AB, var vid tillfället 58 år och hade arbetat i spårmiljö ca 28 år. Han var behörig tillsyningsman.

##### Kollegan

Kollegan var provanställd av Strukton Rail AB där han hade arbetat i sex månader. Vid tillfället var han 52 år och hade arbetat i spårmiljö i ca sju år. Han var behörig tillsyningsman och benämns hädanefter *Kollegan*.

##### Snögeneralen

Snögeneralen var en särskild funktion hos Strukton Rail AB som samordnade och fördelade snöröjningsresurserna under snöröjningssäsongen. Funktionen, som inte fanns med i den ordinarie organisationen, hade en arbetsledande roll och benämns hädanefter *Snögeneralen*.

##### Fjärrtågklareren i Norrköping

Fjärrtågklareren var anställd av Banverket, hade arbetat som fjärrtågklarare i ca ett år och var behörig fjärrtågklarare och benämns hädanefter *Fjärrtågklareren (fjtkl)*.

##### Föraren av tåg 90509

Föraren var anställd på SJ AB, var 59 år, hade arbetat som förare i 33 år och benämns hädanefter *Föraren*.

#### 1.5.2 Vittnen och tredje man

Inte aktuellt.

#### 1.5.3 Tåget och dess sammansättning

SJ AB var järnvägsföretag för tåg 90509. Tåget var ett tjänstetåg (tåg utan resande) som avgick från Hagalund till Linköping. Tågsättet var av typen X2 och bestod av X2K 2034 (drivenhet), UA2K 2751, UA2K 2741, UB2K 2834, URB2K 2623, UB2K 2864 och UB2XK 2541 (manöverbagn). Vagnar med tilläggsbokstaven "K" är anpassade för trafik i Danmark.

Tåget hade en tjänstevikt på 365 ton och var 165 meter långt.

#### 1.5.4 Järnvägsinfrastrukturen

Järnvägsinfrastrukturen förvaltades av Banverket. Driftplatsen Linghem består av två genomgående huvudspår samt ett sidospår och är belägen på södra stambanan på dubbelspårssträckan mellan Norrköping och Linköping. Driftplat-

sen är utrustad med ett datorställverk av modell 85, och banan är utrustad med fjärrblockering och ATC. Den övervakas från driftledningscentralen i Norrköping.

Den största tillåtna hastigheten genom Lingham är 180 km/tim. Spåret består av helsvetsade räler med rälsvikten 50 kg/m och med betongslipers i makadambal-last av klass 1. Rälsbefästning är mestadels av typen Panderol-befästning.

#### *1.5.5 Kommunikationsmedel*

Inte undersökt.

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

Vid olyckstillfället genomfördes snöröjning i växel 131. Arbetet bedrevs som ett arbete med manuell tågvarning, vilket innebar att det inte förekom några tekniska skyddsåtgärder för arbetsplatsen.

#### *1.5.7 Väder- och siktförhållanden*

Enligt uppgift från SMHI var vädret i Lingham kl. 06:00 den aktuella dagen - 4 °C, solens läge var under horisonten och vinden sydost 4 m/s. Snödjupet var vid tillfället ca 40 – 50 cm.

Enligt uppgift från SMHI hade snödjupet i Linköping ökat från 25 cm den 26 januari till 43 cm den 31 januari. Under loppet av sex dagar hade det således fallit 18 cm snö.

## **1.6 Utredningen**

Under utredningens genomförande har Banverket den 1 april 2010 övergått till att bli en del av Trafikverket. SHK har i utredningsrapporten genomgående valt att använda "Banverket" som benämning för den som förvaltar infrastrukturen.

Presentation av fakta (haverisammanträde) skedde i SHK:s lokaler den 29 juni 2010.

## 2 GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Nedan följer en sammanfattning av vad som framkommit vid intervjuer med berörda personer.

### 2.1 Vittnesupplysningar

#### 2.1.1 Direkt berörd personal

##### Kollegan

På morgonen den aktuella dagen fick han besked från Snögeneralen om att han och den sedermera omkomne kamraten skulle åka till Lingham för att röja växel 131. De var båda två klädda i varselklädsel.

Kollegan har berättat att antingen A-skydd eller arbete med manuell tågvarning ska användas vid arbete i spårområdet. Men ibland förekom det även att en lokalfrigiven växel användes för att skydda ett arbete även om det inte var ett tillåtet arbetssätt. Från fjärrtågklararen brukade man få en växel lokalfrigiven och besked om hur länge den kunde vara detta.

Normalt tog det 20-30 minuter att göra ren en växel från snö. För att vara riktigt säker vid ett arbete borde A-skydd begäras. Men ofta fanns det inte förutsättningar att bedriva ett arbete under A-skydd eftersom det då blev besvärligt för alla parter då det var en mer omfattande procedur<sup>2</sup> än en lokalfrigiven växel. Det var också svårt att få ett direktplanerat A-skydd eftersom det var tätt mellan tågen. Lokalfrigivning var dock inget egentligt skydd för ett arbete eftersom fjärrtågklararen kunde ta tillbaka lokalfrigivningen när som helst när behov uppkom.

Han tyckte att det kändes som en stressfaktor att inte veta vilken typ av skydd som skulle användas, A-skydd eller genom att ha växeln lokalfrigiven.

Det fanns dock enligt hans uppfattning inte några klara inarbetade rutiner för hur man skulle arbeta. För de akuta arbetena skedde det ingen skydds- och säkerhetsplanering (SoS-planering) som ska utföras innan ett arbete genomförs, utan de som skulle arbeta på platsen kom överens om hur man skulle göra. Det fungerade ofta bra med de arbeten som var förplanerade, men SoS-planeringen fylldes däremot sällan i vid snöröjning och felavhjälpning m.m.

Det fanns heller inte uttalat vem som hade ansvaret för att SoS-planeringen genomfördes och det fanns ingen uttalad policy för var ifyllda SoS-planer eller arbetsböcker skulle arkiveras. Han hade heller aldrig varit med om att arbetsledningen hade följt upp SoS-planeringen.

När de kom fram till Lingham ringde han till fjärrtågklararen för att få växel 131 lokalt frigiven. Detta medgavs under 5 – 10 minuter. Efter ett tag ringde fjärrtågklararen upp och ville ha tillbaka växeln och därefter passerade ett tåg på spår 2. Han berättade att de inte hade gjort någon dokumenterad SoS-planering, men att de gjorde en "i huvudet".

När tåget hade passerat ringde han åter till fjärrtågklararen för att ånyo få växeln lokalfrigiven, vilket medgavs.

Efter ett tag ringde fjärrtågklararen emellertid återigen och ville ha tillbaka den lokalfrigivna växeln. Sedan fjärrtågklararen tagit tillbaka en växel kunde det ta

---

<sup>2</sup> De skyddsåtgärder som ska vidtas av tillsyningsmannen för att skydda arbetsplatsen är att spårledningen kortsluts och hindertavlor placeras ut på ömse sidor om arbetsplatsen.

lite olika lång tid innan det passerade något tåg. Tiden berodde på när fjärrtågklareraren lade tagväg för tåget.

Han kände ingen uttrycklig tidspress, men kände ändå att det var bråttom att åka till nästa ställe eftersom det fanns mycket att göra. Han tror att han bad kamraten att bevaka medan han värmdde några stag i växeln. Han utgick från att denne bevakade arbetsplatsen medan han själv arbetade i spåret. Den normala rutinen var att den som inte arbetade skötte bevakningen.

Plötsligt hörde han hur det "hackade" i växeln. När han tittade upp åt höger såg han ett tåg komma och han lyckades precis kasta sig undan för att inte bli träffad. När tåget hade passerat upptäckte han att kamraten saknades och förstod att denne hade blivit påkörd av tåget. Han har inget minne av att föraren på tåget gav någon ljudsignal.

Han ringde först till fjärrtågklareraren för att larma om olyckan och sedan till snögeneralen. Därefter kom ambulans och polis. Två andra kollegor hämtade honom och körde honom till Norrköping, där han fick träffa företagshälsovården.

#### Fjärrtågklareraren

Fjärrtågklareraren hade för sin del aldrig varit med om att det hade begärts A-skydd för snöröjning. Det var ibland svårt att bevilja direktplanerade A-skydd; om det gick många tåg var det svårt att bevilja ett sådant.

Det upplevdes ofta som enklare och smidigare för dem som skulle utföra arbeten att begära att få växlarna lokalfrigivna istället för att begära ett A-skydd som tog längre tid att stämma av. Trots att lokalfrigivning inte är något skydd kunde de som begärde att få växlarna lokalfrigivna uppleva att så var fallet. Ibland tillfrågades de som ringde och begärde lokalfrigivning m.m. om de inte i stället skulle begära ett A-skydd. De som ville ha ett A-skydd nekades aldrig detta. Eventuellt kunde tidpunkten som avsågs vara olämplig pga. tågläget, men då fick de som ringde återkomma om en senare tid.

Det kunde också hända att det utfördes arbeten i växlarna utan att man hade begärt att dessa skulle lokalfrigiges. I stället tillfrågades fjärrtågklareraren per telefon om tågläget.

Hon fick kännedom om olyckan när kollegan till den omkomne spårarbetaren ringde från Linghem och berättade att hans kamrat hade blivit påkörd.

#### Föraren

Han körde ofta det aktuella tåget och visste hur tidtabellen såg ut. För att det skulle bli "kör" i signalerna och han slapp stanna tåget försökte han normalt anpassa hastigheten efter framförvarande tåg. Han var noga med att framföra tåget så optimalt som möjligt och inte försöka att "trafikleda" tåget själv.

När tåget passerade Gistad såg han inga snöröjare där. Han körde i ca 150 km/tim. Vid infartssignalen till Linghem bromsade han ner lite för att eventuellt senare slippa stanna vid infartssignalen till Linköping.

Han uppskattade att tåget hade en hastighet av 120 – 130 km/tim vid passage av infartssignalen till Linghem. Normalt är det bra sikt där, men vid tillfället var sikten dålig pga. snörök.

Plötsligt såg han i ögonvrån en person med pannlampa som tittade upp. Omedelbart därefter small det till. Han uppfattade att det var två personer som

lutade sig ned i spåret - en i spåret och den andre vid sidan. Han hann inte ge någon ljudsignal eftersom han såg personerna så plötsligt. Efter kollisionen nödbromsade han tåget och stannade ca 800 m efter olycksplatsen.

### Snögeneralen

För de tilläggsjobb, utöver entreprenaden, som han ansvarade för gjorde han själv skydds- och säkerhetsplaneringen (SoS-planeringen). För arbeten i spåret skulle man begära tid tre veckor i förväg. När arbetet var beviljat gjordes SoS-planeringen. Ibland kunde det hända att planerade arbeten inte blev beviljade då det blev kollisioner med andra arbeten. Han upplevde dock att man försökte att bevilja de tider som var möjliga. Varje onsdag gavs det ut en banupplåtelseplan (BUP) för nästföljande vecka, i vilken samtliga beviljade, förplanerade, arbeten på spåret fanns beskrivna.

Samtliga arbeten som förplanerades planerades med A-skydd. Som snögeneral måste man veta vem som har behörighet att stänga av spåret, dvs. ta ut ett A-skydd. På Strukton Rails intranät fanns ett register över personalens kompetens.

Han upplevde att det var en dålig kommunikation i säkerhetsfrågor och han visste inte vart i organisationen han kunde vända sig. Det fanns inget forum för säkerhetsfrågor. Det fanns heller ingen utpekad säkerhetshandläggare/-samordnare i Norrköping som han kände till. Intranätet kunde användas för rapportering av olyckor, tillbud och avvikelser m.m., men han visste inte vad som hände med rapporteringen och inte hur det fungerade. Han upplevde det som att det var ekonomin som styrde hur säkerheten hanterades.

De som åkte ut på felavhjälpning/oplanerade arbeten skulle göra SoS-planeringen själva. Arbetena genomfördes antingen under bevakning eller under A-skydd. De som var på platsen skulle göra upp om vem som skulle planera arbetet. Det var inte uttalat vem som skulle göra SoS-planeringen om flera som var ute på platsen hade behörighet. Om arbetet var förplanerat utsågs däremot alltid en ansvarig.

Det fylldes sällan i SoS-planer. Personalen ville arbeta istället för att lägga tid på att fylla i planer. När det gällde arbete under bevakning gällde att den ene arbetade i spåret och den andre höll uppsikt. Alla ville arbeta säkert i spåret.

Han hade åkt in till kontoret under lördag morgon helgen före olyckan för att planera och strukturera arbetet. Den normala arbetstiden var 07.00 – 15.30 måndag till fredag, men det hade blivit mer de senast föregående veckorna. Det var mycket fel ute i anläggningen och han ville ha personal på varje driftplats. Han arbetade själv också mycket ute i spåret med snöröjning.

Det hade sedan föregående torsdag varit ett fel som hade kommit och gått i en isolerskarv på uppspåret mellan Linghem och Gistad. För att det skulle vara möjligt att åtgärda detta borde det vara nollgradigt eller varmare i rälsen, men det var ca -20 grader under helgen. Under söndagen steg emellertid temperaturen och han funderade på om en reparation skulle kunna genomföras under natten mellan söndag och måndag. Det visade sig emellertid att det var för kallt. Eftersom det var väldigt angeläget att felet blev åtgärdat fick man tre timmar på måndag förmiddag för arbetet.

Han hade planerat snöröjningsarbete med start kl. 05:00 i Linköping på måndag morgon, men på söndagskvällen beslutade han i samråd med den operative chefen på driftledningscentralen att i stället åtgärda den felaktiga isolerskarven på måndag morgon. För att reparationen skulle kunna genomföras måste det



dock vara möjligt att köra enkelspårsdrift mellan Lingham och Gistad, vilket innebar att växlarna där måste röjas. Han beslutade att skicka de personer som skulle ha arbetat i Linköping på måndagsmorgonen till Lingham istället.

### 2.1.2 Övrig berörd personal och organisationer

#### Banverket

Intervjuer har hållits med Banverkets säkerhetschef, chefen för anläggningsdrift i Mälardalen - Östergötland och banförvaltaren för den aktuella drifts- och underhållsentsprenaden samt med de personer som inom Banverket ansvarade för upphandling av den aktuella entreprenaden.

Enligt säkerhetschefen styrs entreprenörerna enligt upphandlingsunderlaget i FU2000 och de ska följa de regler som finns där. Banverket skulle revidera basentreprenaden minst en gång per år och revisionerna skulle ske genom systematiska arbetsplatsbesök, revisioner och ronder. Säkerheten skulle även diskuteras på byggmötena. Chefen för leveransdivisionen var ansvarig för att revisionerna genomfördes och driftområdena var mottagare av revisionerna.

Chefen för anläggningsdrift Mälardalen – Östergötland hade ansvaret för att driva de olika kontrakten inom det geografiska ansvarsområdet. Till sin hjälp hade han banförvaltare som ansvarade för olika stråk. Chefen har berättat att det inte genom säkerhetsstyrningssystemet skedde någon uppföljning eller analys av risker eller uppföljning av risker hos entreprenören. Uppföljningar av arbetsmiljö och säkerhet gjordes av en annan avdelning inom Banverket och han kände till att ett konsultbolag hade gjort uppföljningar. Han hade inte tagit del av resultatet och visste inte om det hade gjorts någon uppföljning av det specifika kontraktet. Chefen har berättat att bygglidarna genomförde arbetsplatsbesök, men att de främst hade varit inriktade på utförd produktion och inte på arbetsmetoder, arbetsmiljö och säkerhet.

Banförvaltaren för den aktuella sträckan berättade att säkerheten gicks igenom översiktligt på byggmötena samt att han medverkade på skyddsronderna. Banförvaltaren berättade vidare att det verkade ligga stort fokus på att tågen skulle gå i tid och att alla ville göra sitt bästa. Han ansåg dock att kulturen måste förändras eftersom det fanns en acceptans för vissa avvikelser.

#### Strukton Rail AB

SHK har intervjuat verkställande direktören, säkerhetschefen, regionchefen, platschefen, före detta platschefen och arbetsledaren vid Strukton Rail AB samt två spårarbetare som den aktuella dagen arbetade med växlarna i Gistad.

Den före detta platschefen ansåg att arbetet på projektkontoret bedrevs kortsiktigt och att det fanns tid att planera och följa upp bättre, men att arbetsledarna inte arbetade på det sättet.

Vid intervjuer med personalen i Norrköping framgår bl.a. att de upplevde att det var stort tryck på att tågen skulle gå även när det bedrevs arbeten på spåret och att det var svårt att få tider för reparationer och underhåll. Det var stor press på att bli färdig i tid även om arbetet inte gått att genomföra fullt ut.

Vidare framgick att det var svårt att få resurserna för snöröjning att räcka till när det var perioder med större snömängder. Det framgick också att det förelåg oklarheter i fråga om vem som hade ansvaret för skydds- och säkerhetsplanering samt när och hur sådan planering skulle gå till och hur den skulle följas upp.

Det var också väl känt att säkerheten inte upprätthölls på tillräcklig nivå vid akuta arbeten och det var en vanlig rutin att det arbetades i spåret med lokalfrigiven växel som skydd i stället för med A-skydd, då A-skyddet ansågs för omständligt och tidsödande att anordna.

Arbetsledaren ansåg att resurserna var otillräckliga i projektet och att han inte hade tid för uppföljning av t.ex. SoS-planer pga. hög arbetsbelastning. Arbetsledaren kände till att det förekom arbeten med lokalfrigiven växel som skydd. Att använda en lokalfrigiven växel som skydd innebar att det gick snabbare att komma igång med arbetet.

### 2.1.3 Övriga berörda

#### Transportstyrelsen

Enligt Transportstyrelsen var det infrastrukturförvaltaren som hade ansvaret för trafiksäkerheten och som ställde kraven i upphandlingen och därefter skulle genomföra revisioner mot entreprenörerna. För Banverkets del var det FU 2000 som styrde Banverkets krav på entreprenörerna och enligt Transportstyrelsen bedömdes dessa krav tillräckliga.

Transportstyrelsen har under 2009 genomfört en revision av hur Banverket har upphandlat entreprenörstjänster genom att begära in underlag från fem olika entreprenader. Det underlag som togs in var bland annat säkerhetsplaner, arbetsmiljöplaner och protokoll från skyddsronder.

Transportstyrelsen har även genomfört en revision av säkerhet vid aktiviteter i spårområdet, vilken avslutades i december 2009. Revisionen skedde mot förplanerade arbeten. I revisionen ingick även att granska SoS-planeringen. Det har inte genomförts några revisioner mot entreprenörerna utan det som gjorts var verifieringar på plats. Transportstyrelsen upptäckte inga avvikelser inom det område som undersöktes vid säkerhetsrevisionen.

Hos Transportstyrelsen har det märkts en skillnad i antalet rapporterade händelser<sup>3</sup> om tillbud till påkörning av spårarbetspersonal norr respektive söder om Dalarna.

Efter olyckan har Transportstyrelsen via brev genomfört en revision av Banverket om vilka åtgärder Banverket tänker vidta efter de många händelser som har inträffat under perioden från den 26 november 2009 till den 7 februari 2010. I skrivelsen finns en förteckning över 15 händelser, varav elva inträffade före olyckan i Lingham.

Enligt Transportstyrelsen har Banverket efter olyckan styrt upp rutiner för arbete i spårområdet.

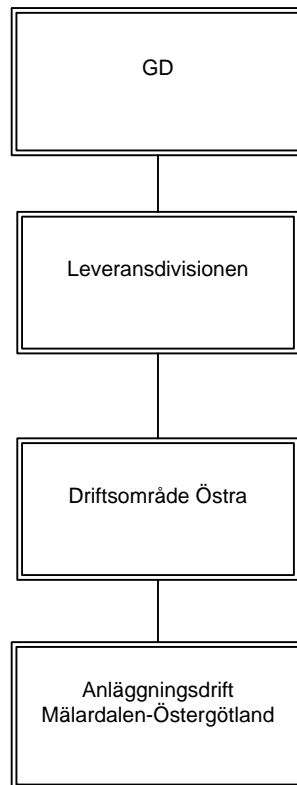
## 2.2 Företagens säkerhetsstyrningssystem

### 2.2.1 Banverket, arbetsorganisation och ordervägar

Banverket var en statlig myndighet och hade funktioner för sektorsuppgifter, banhållning, produktion och myndighetsutövning. I banhållningen ingick bl.a. infrastrukturförvaltning. Banverkets organisation var uppdelad i förvaltande och producerande enheter.

---

<sup>3</sup> Vilka händelser som ska rapporteras återfinns i JvSFS 2008:1, Järnvägsstyrelsens föreskrifter om olycks- och säkerhetsrapportering för järnväg.



**Fig. 3 Banverkets organisation för den del som hade hand om anläggningsdriften.**

Tidigare hade Banverket även hand om underhållet av infrastrukturen, men fr.o.m. år 2001 hade underhållet upphandlats i konkurrens mellan Banverkets producerande enheter och privata entreprenörer.

Banverket hade en upphandlingsmodell, FU 2000, som ställde krav på upphandling av entreprenörer. Upphandlingen (BRÖ 05-1801/IN60) av bl.a. bandel 505 (sträckan Åby – Mjölby) skedde enligt denna modell.

Entreprenaden omfattar tiden den 7 juli 2007 tom. den 30 juni 2012, med en option från beställaren att förlänga kontraktet tom. den 30 juni 2014 på oförändrade villkor. Upphandlingen var en 'Drift- och underhållsentreprenad' och vanns av Svensk Banproduktion AB som ingick i Strukton Railinfra, vilket sedermera blev Strukton Rail AB.

I entreprenadbeskrivningen ingick att entreprenören skulle ha en basorganisation för vintertjänster för att upprätthålla beskrivna funktioner. Organisationen skulle bestå av informations-, lednings-, och produktionsresurser och vara tillgängliga under hela kontraktstiden.

I FU 2000-modellen ingick olika kravdokument såsom:

- Handling 06.1, *Generella systemkrav*. Dokumentet angav generella krav på leverantörens ledningssystem. Kraven i dokumentet gällde vid all upphandling av entreprenader och konsulttjänster och omfattade områdena kvalitet, trafik- och elsäkerhet, miljö och arbetsmiljö. De generella kraven återfanns i kravdokumentet för respektive område. Enligt dokumentet skulle projektets styrning av kvalitet, trafik- och elsäkerhet, miljö och arbetsmiljö redovisas i en projektplan.

- Handling 06.2, *Generella trafik- och elsäkerhetskrav*. Dokumentet innehöll bl.a. hänvisningar till de dokument som gällde för trafik- och elsäkerhetsarbete, hänvisningar till vilka funktionärer som fanns för trafik- och elsäkerhetsarbete, larmning vid olyckor och tillbud m.m. Enligt dokumentet skulle en uppdragsanpassad säkerhetsplan upprättas av leverantören och delges beställaren. Säkerhetsplanen skulle bl.a. innehålla en redovisning av hur kraven i dokumentet hanterades, samt granskades och godkändes av beställaren före påbörjandet av arbetena.
- Handling 06.4, *Generella arbetsmiljökrav*. Enligt dokumentet skulle en uppdragsanpassad arbetsmiljöplan, alternativt ett underlag för en sådan plan, upprättas av leverantören och delges beställaren. Enligt dokumentet skulle arbeten i spårmiljö bedrivas med stor aktsamhet med tanke på olycksrisken och att BVF 923 gällde och skulle följas av alla som vistades i spårmiljö. Leverantören skulle ha dokumenterade rutiner för skydds- och säkerhetsplanering och en sådan skulle alltid ske vid allt arbete i spårmiljö.

Enligt upphandlingen gällde ett flertal övriga dokument som hade givits ut av Banverket.

### 2.2.2 *Strukton Rail, arbetsorganisation och ordervägar*

Upphandlingen av drift- och underhållskontraktet vanns av dåvarande Svensk Banproduktion AB. Sedan 2007 äger Strukton Rail 100 % av aktierna och bolaget bytte namn till Strukton Rail. Strukton Rail ingår i den europeiska järnvägskoncernen Strukton Railinfra BV med huvudkontor i Nederländerna. Koncernen har över 3000 anställda och är aktiv i ett flertal länder som Nederländerna, Belgien, Tyskland, Italien, Storbritannien, Österrike, Schweiz, Danmark, Norge och Sverige.

Huvudkontoret för den svenska verksamheten är beläget i Nacka. Företaget är indelat i ett antal regioner och har ett antal centrala supportfunktioner som t.ex. underhållsteknik, signalteknik, svetsteknik, trafik- och elsäkerhet, brandskydd, fordonsteknik, ekonomistöd och personalfunktion som stödjer den operativa verksamheten. Företaget har ca 400 medarbetare i Sverige.

Den operativa verksamheten för underhåll och entreprenadprojekt är uppdelad i ett antal regioner, Region Syd, Region Väst, Region Öst samt Region Stockholm. Regionchefen leder arbetet inom respektive region för samtliga produktionsområden och samtliga entreprenader.

För den aktuella entreprenaden fanns ett projektkontor i Norrköping, vilket leddes av en platschef.

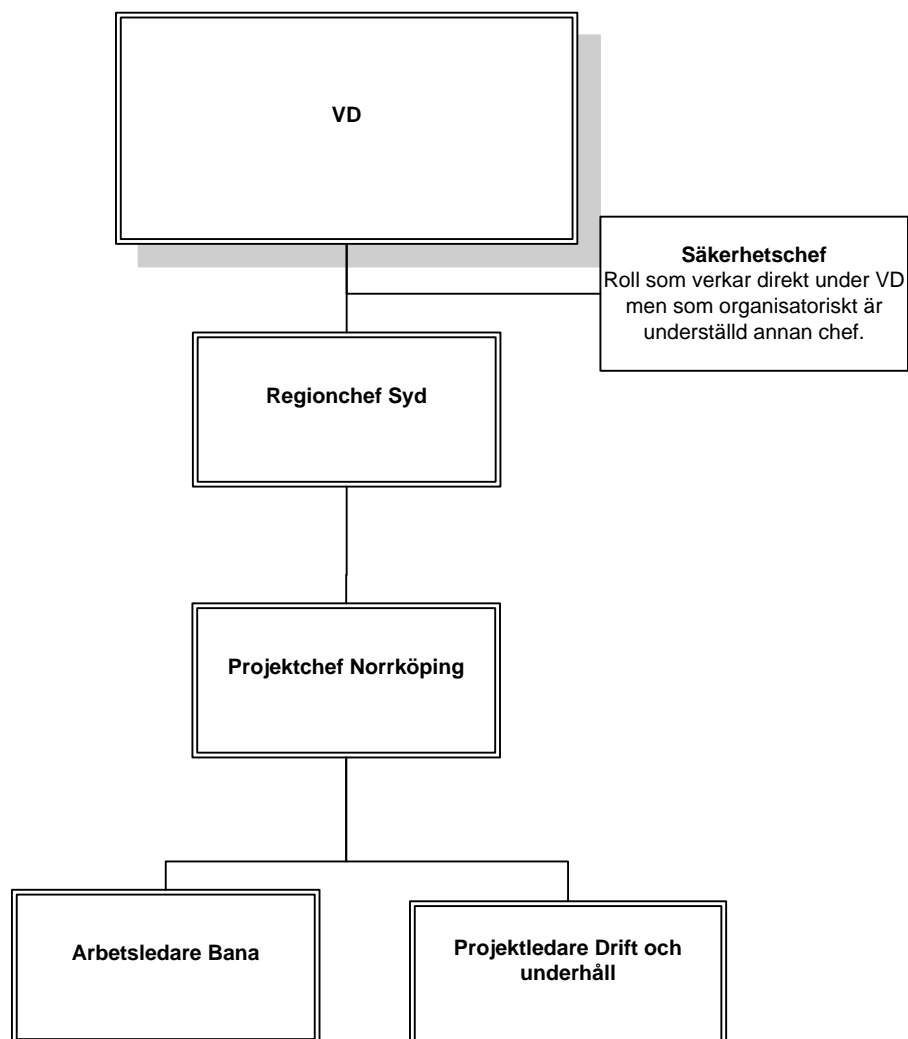


Fig. 4 Beskrivning av Strukton Rail AB organisation för det aktuella projektet.

### 2.2.3 Kompetenskrav på personal

Järnvägsinspektionens föreskrifter (BV-FS 2000:3) om utbildning för personal med arbetsuppgifter av betydelse för trafiksäkerheten ställde krav på hur grundutbildning, periodisk repetitionsutbildning och kompletteringsutbildning skulle dokumenteras och genomföras.

Enligt Banverkets upphandling skulle entreprenören uppfylla de krav på kompetens och lämplighet som fanns enligt BVH 906, Trafiksäkerhetsfunktioner, uppgifter och kompetenskrav.

Då det vid olyckan inte var något skydd anordnat redovisas inte vissa uppgifter i utredningen, bl.a. om krav på regelbundet utövande var uppfyllda.

#### *Repetitionsutbildning*

Den omkomne spårarbetaren hade behörighet som tillsyningsman för A-/E- och L-skydd. I BVF 906 fanns krav att en repetitionsutbildning skulle genomföras årligen och innehålla minst åtta timmars utbildning. Han genomförde repetitionsutbildning för tillsyningsman den 7 maj 2009 med godkänt resultat. Detta krav var därmed uppfyllt.

Han hade även genomfört andra repetitionsutbildningar och hade gällande behörighet som bl.a. Elarbetsansvarig, Skydds- och säkerhetsledare, Tillsyningsman radioblock och Vistas i spår. Han genomförde repetitionsutbildning för SoS-ledare den 21 januari 2010 med godkänt resultat.

Kollegan hade även han behörighet som tillsyningsman för A-/E- och L-skydd, Skydds- och säkerhetsledare, Vistas i spår samt Heta arbeten. Han genomförde repetitionsutbildning för tillsyningsman och SoS-ledare den 13 mars 2009 med godkända resultat. Detta krav var därmed uppfyllt.

#### *Regelbundet utövande*

I BVF 906 fanns krav på ett regelbundet utövande av aktuella arbetsuppgifter minst tre gånger per år för att bibehålla behörigheten.

### 2.2.4 *Rutiner för internkontroll, internrevision och uppföljning av personal*

#### Banverket

Banverket hade under perioden från den 27 april 2005 till den 26 maj 2005 genomfört en revision av Svensk Banproduktion för att *utröna om Svensk Banproduktion har ett dokumenterat och tillämpat system för säkerhetsstyrning som uppfyller Banverkets krav för certifiering av spårentreprenörer.*

*Resultatet av revisionen var att Svensk Banproduktion AB har ett väl dokumenterat system för säkerhetsstyrning. Systemet är databaserat och tillgängligt för alla berörda. Den interna uppföljningen av säkerhetsarbetet sker på ett systematiskt och betryggande sätt. Platsbesök och intervjuer visar att systemet tillämpas i verksamheten och att säkerhetstänkandet har nått ut i organisationen på ett föredömligt sätt.*

I samband med revisionen fattade Banverket den 27 september 2005 ett beslut om att certifiera Svensk Banproduktion AB då företaget hade befunnits motsvara de krav som Banverket ställde på spårentreprenörens styrning av trafik- och elsäkerheten. Certifikatet gällde tom. den 31 december 2008. I beslutet angavs att en årlig revision skulle göras på Svensk Banproduktions huvudkontor med koncentration på bl.a. interna revisioner och andra uppföljningar.

SHK har inte fått del av några ytterligare revisioner av Strukton Rail.

Efter år 2008 har Banverket upphört med certifieringen av entreprenörers säkerhetsstyrningssystem.

Banverket har anmält ett flertal tillbud till personolycka med spärpersonal till Transportstyrelsen.

#### Strukton Rail AB

SHK har tagit del av Strukton Rails revision daterad den 14 maj 2008 samt genomgång den 8 juni 2009 av säkerhetsplan och organisationsroller/funktioner av projektet.

Revisionen skedde enligt en fastställd checklista som bl.a. omfattade varselkläder, SoS-plan och skyddsåtgärder. I resultatet av revisionen fanns inga särskilda anmärkningar.

I genomgången av revisionen fanns kommentarer om att personalen använder Strukton Rails elektroniska system för SoS-planering och det upplevs som bra, att arbetsledningen hade givit arbetsledaren tydliga instruktioner om befogenheter och ansvar, samt vissa kommentarer om vem som gav olika typer av information.

### 2.2.5 *Samspel med andra verksamhetsutövare*

Inte undersökt.

### 2.2.6 *Larmplan och organisation vid olyckor och tillbud*

Enligt de larmplaner som fanns skulle tågklararen underrättas vid olycka och tillbud. Tågklararen skulle i sin tur underrätta tågledaren, som bl. a. skulle larma berörda järnvägsföretag.

Larmningen skedde enligt plan.

## 2.3 **Bestämmelser och föreskrifter**

### 2.3.1 *Författningar på EU-nivå och nationell nivå*

Enligt 2 kap. 5 § järnvägslagen (2004:519) ska infrastrukturförvaltares och järnvägsföretags verksamhet omfattas av ett säkerhetsstyrningssystem. Säkerhetsstyrningssystemet utgörs av den organisation som införts och de förfaranden som fastställts för att trygga en säker verksamhet.

Med stöd av 2 kap. 1 § järnvägsförordningen (2004:526) har Transportstyrelsen givit ut JvSFS 2007:02, Järnvägsstyrelsens föreskrifter om säkerhetsstyrningssystem och övriga säkerhetsbestämmelser för infrastrukturförvaltare. Av 6 § framgår: *Genom säkerhetsstyrningssystemet ska de risker som verksamheten ger upphov till, inklusive risker hos anlätade entreprenörer, kunna hanteras på ett betryggande sätt.* Vidare framgår av 11 § att säkerhetsstyrningssystemet ska utvärderas genom regelbundna systemrevisioner enligt dokumenterad plan och att resultatet av en systemrevision ska dokumenteras.

Transportstyrelsen har givit ut JvSFS 2008:7, Järnvägsstyrelsens trafikföreskrifter (JTF), som innehåller regler för bedrivande av trafik och trafiksäkerhetspåverkande arbeten på järnväg. Utöver dessa ska infrastrukturförvaltaren ha nödvändiga kompletterande bestämmelser i sin trafiksäkerhetsinstruktion gällande arbeten i spår.

Till JTF finns ett antal bilagor vilka innehåller generella bestämmelser. Bilaga 12 innehåller bestämmelser om A-skydd. Av bilagan framgår att A-skydd innebär att ett område upplåts för ett arbete som kräver att inga tåg färder får ske över arbetsplatsen. Ett A-skydd ska planeras i förväg, men får direktplaneras vid akuta situationer. Ett område under A-skydd skyddas dels genom tågklararens spärråtgärder, dels genom att tillsyningsmannen kortsluter spårledningen. Åtgärderna syftar till att beskedet "kör" inte ska kunna visas i en huvudsignal.

I JTF finns det inte några regler för arbete under skydd av tågvarning.

30 Arbetsplan		30 Arbetsplan	
Sid 1		Sid 2	
Datum fr.o.m. _____ t.o.m. _____ Kl _____ - _____ <input type="checkbox"/> Gäller natt mot		<b>Samråd</b>	
Dagalternativ _____ Begärd av _____ Arbetsuppehåll kl _____		Beteckning, namn och tfn nummer. Överenskommelser vid genomfört samråd. Tsm sign _____	
Gökänd av _____ Beteckning _____		_____	
Datum fr.o.m. _____ t.o.m. _____ Kl _____ - _____ <input type="checkbox"/> Gäller natt mot		_____	
Dagalternativ _____ Begärd av _____ Arbetsuppehåll kl _____		_____	
Gökänd av _____ Beteckning _____		_____	
<input type="checkbox"/> A-skydd <input type="checkbox"/> E-skydd <input type="checkbox"/> L-skydd <input type="checkbox"/> S-skydd	Tillsyningsman _____	<b>Skyddsåtgärder</b>	
	<input type="checkbox"/> Driftplats/Driftplatsdel _____	Kortslutning av spårledning <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Hindertavlor <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	
	<input type="checkbox"/> Bevakningssträcka _____ - _____	Övrig/annan skyddsåtgärd _____	
	<input type="checkbox"/> Uppspår <input type="checkbox"/> Nedspår <input type="checkbox"/> Spår _____ <input type="checkbox"/> Efter tåg _____	_____	
	<input type="checkbox"/> Gränspunkter/omfattning _____	_____	
<b>Bevakning</b> <input type="checkbox"/> Driftplats _____ <input type="checkbox"/> obevakad <input type="checkbox"/> stängd <input type="checkbox"/> Driftplats _____ <input type="checkbox"/> obevakad <input type="checkbox"/> stängd Kontakttågklarare _____	<b>Åtgärder i vägskyddsanläggningar</b>		
	Namn _____ Åtgärd _____	_____	
	Namn _____ Åtgärd _____	_____	
<b>Starttillstånd</b> Starttillstånd datum _____ kl _____ dp/dic _____ tki sign _____ Vidtagna skyddsåtgärder enl sid 2 tsm sign _____ Åtgärder i vägskyddsanläggning enl sid 2 tsm sign _____		<b>Besiktningar som ska utföras innan avslut</b>	
<b>E-skydd:</b> Enligt driftorder nr _____ Kopplingsansvarig _____	Objekt _____	Besiktningsman _____	Tsm sign _____
<b>Besiktningar</b> Besiktningar enligt sid 2 utförda innan avslut, tsm sign _____ K: 10 nr _____ <input type="checkbox"/> återlämnad <input type="checkbox"/> i förvar	_____	_____	_____
<b>Avslut</b> Avslut datum _____ kl _____ dp/dic _____ tki sign _____	_____	_____	_____
<b>Starttillstånd</b> Starttillstånd datum _____ kl _____ dp/dic _____ tki sign _____ Vidtagna skyddsåtgärder enl sid 2 tsm sign _____ Åtgärder i vägskyddsanläggning enl sid 2 tsm sign _____		Övrigt _____ _____ _____	
<b>E-skydd:</b> Enligt driftorder nr _____ Kopplingsansvarig _____			
<b>Besiktningar</b> Besiktningar enligt sid 2 utförda innan avslut, tsm sign _____ K: 10 nr _____ <input type="checkbox"/> återlämnad <input type="checkbox"/> i förvar			
<b>Avslut</b> Avslut datum _____ kl _____ dp/dic _____ tki sign _____			

**Fig. 5 Arbetsplan för A-, E-, L och S-skydd. Används vid planering av skydd och lämnas till tillsyningsmannen innan arbetet påbörjas.**

### *Arbetsmiljölagen och arbetsmiljöföreskrifter*

Arbetsmiljölagen (1977:1160) har som ändamål att förebygga ohälsa och olycksfall i arbetet samt att även i övrigt skapa en god arbetsmiljö. Lagen gäller varje verksamhet, i vilken arbetstagare utför arbete för arbetsgivares räkning. Det yttersta ansvaret för arbetsmiljön har arbetsgivaren. Enligt Arbetsmiljöförordningen (SFS 1977:1166) §2 ska allvarliga arbetsolyckor och tillbud anmälas till Arbetsmiljöverket.

Enligt Arbetsmiljöverkets föreskrift om systematiskt arbetsmiljöarbete, AFS 2001:1, ska varje arbetsgivare bedriva ett systematiskt arbetsmiljöarbete, vilket innebär att arbetsgivaren ska undersöka, genomföra och följa upp verksamheten på ett sådant sätt att ohälsa och olycksfall i arbetet förebyggs och en tillfredsställande arbetsmiljö uppnås.

Vidare ska arbetsgivaren se till att arbetstagarnas kunskaper om arbetet och riskerna i detta är tillräckliga för att ohälsa och olycksfall skall förebyggas och en tillfredsställande arbetsmiljö uppnås. När riskerna i arbetet är allvarliga ska det finnas skriftliga instruktioner för arbetet (AFS 2003:4).

### 2.3.2 *Företagens säkerhetsbestämmelser*

#### Banverket

##### *Operativa regler*

Banverkets kompletterande regler för aktiviteter inom spårområdet fanns i BVF 923, Regler för arbetsmiljö och säkerhet vid aktiviteter i spårområde. För varje arbete i spårområdet skulle det finnas en SoS-ledare utsedd och det var arbetsledningen för aktiviteten som ansvarade för att en SoS-ledare utsågs. Vid akut felavhjälpning kunde SoS-planeringen utföras direkt på plats av SoS-ledaren, som



då skulle följa anvisningarna för SoS-planering i BVF 923 och dokumentera SoS-planeringen.

Enligt BVF 923 skulle en skydds- och säkerhetsplanering vara genomförd inför varje arbete i spårområdet och planeringen skulle dokumenteras skriftligt. Arbetsgivaren skulle ha dokumenterade rutiner och en systematisk metod för skydds- och säkerhetsplaneringen, och SoS-ledaren skulle få SoS-planen i god tid innan arbetet inleddes. Vidare angavs i BVF 923 ”Om arbetsledningen bedömer att det är angeläget att aktiviteten genomförs, oavsett väderleks- och siktförhållanden, ska den redan från början planeras med A- eller L-skydd”.

Utgångspunkten för att bedriva arbete med tågvarning enligt BVF 923 är att det finns en SoS-ledare utsedd. Enligt BVF 923 skulle bl.a. tågvarnaren bära varselväst med beteckningen ”TÅGVARNARE” samt att tågvarningen är funktionskontrollerad och att provutrymningen är genomförd.

**Skydds- och säkerhetsplan vid direktplanering**

Datum.....

Driftplats, Bevakningssträcka ..... Km ..... Spår .....

Arbetets art.....

Behövs elarbetsansvarig. Ja  Namn ..... Nej  elskyddet fullgott

Bedrivs arbete eller studiebesök inom säkerhetssonen Ja  Nej

Risker vid arbetsplatsen, ras mm. ....

Behövs avspärming, t.ex. flaggspej? Ja  annat ..... Nej

Vilken skyddsform kommer att användas? Avstängt spår  Tågvarning  Inget skydd krävs   
Om avstängt spår krävs, kontakta arbetsledare eller tillsyningsman.

**Fylls i vid tågvarning**

Sth vid arbetsplatsen .....	km/h
Utrymningstid = .....	sekunder + 10 sekunder = ..... sekunder
Siktsträcka enligt tabell i BVF 923 bilaga 2 = .....	meter
Siktsträcka inre tågvarning, riktning .....	= ..... m.
Siktsträcka inre tågvarning, riktning .....	= ..... m.
Siktsträcka yttre tågvarning, riktning .....	= ..... m.
Siktsträcka yttre tågvarning, riktning .....	= ..... m.
Ev. fler tågvarnare .....	
Varning sker genom: Ljudsignal <input type="checkbox"/> Tillrop <input type="checkbox"/> Beröring <input type="checkbox"/> Flagga <input type="checkbox"/>	
Annat <input type="checkbox"/> .....	
Information till arbetslaget	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>
Information till tågvarnare	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>
Provutrymning utförd	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>
Utrymning sker mot .....	
Signatur på informerad personal.....	
.....	
Ljudsignaltavla med tilläggsskylt "A" uppsatt, 4-6 X Sth.	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>

Ansvarig SoS-ledare .....

*Denna blankett är framtagen enligt rutiner för skyddsplanering i BVF 923*

**Fig. 6 Skydds- och säkerhetsplan som ska användas vid direktplanering av arbete.**

### *Handhavanderegler*

Inte undersökt.

### *Normer för projektering och konstruktion*

Inte undersökt.

*Regler för skötsel av fordon*

Inte undersökt.

*Regler för skötsel av spåranläggning*

Inte undersökt.

Strukton Rail AB

För den aktuella entreprenaden hade Strukton Rail upprättat en *Säkerhetsplan*, vilket var ett krav från Banverket. Under rubriken 3.3, Skydds- och Säkerhetsplanering, angavs att "Innan arbete påbörjas i spårmiljö ansvarar den arbetsledare, projektledare eller annan chef, som beordrat detta, att tillse att skydds- och säkerhetsplanering genomförs".

*Strukton Rail AB:s arbetsmiljöarbete*

Strukton Rails arbetsmiljöarbete är en integrerad del av ledningssystemet Ban/Q. Enligt Strukton Rails Rutin Q05-070001, Strukton arbetsmiljöarbete, ansvarar platschefen för det systematiska arbetsmiljöarbetet i det projekt denne har ansvar för. Arbetsmiljöuppgifterna ska delegeras till den person som i praktiken har möjlighet att överblicka verksamheten, fatta ekonomiska beslut och har en reell möjlighet att ingripa mot olika olycksrisker. Enligt rutinen ska det ske en skriftlig delegering av ansvaret i Strukton Rails linjeorganisation från VD till affärsområdeschef som i sin tur kan delegera ansvaret till platschef. Platschefen kan delegera arbetsmiljöuppgifter till sina projektledare och arbetsledare. I detta fall hade det skett en delegering av arbetsmiljöuppgifterna från platschefen till arbetsledaren.

Strukton Rail hade en arbetsmiljöplan för "Drift och underhåll järnvägsanläggning Södra Stambanan, Katrineholm - Mjölby". I denna beskrivs bl.a. arbetsmiljöarbetet, arbetsmiljöorganisation och riskanalys för arbetsmiljö samt åtgärder/kontroller. I riskanalysen finns en riskbedömning där den största risken är arbete på plats eller område med passerande fordonstrafik med risk för påkörning. Som åtgärd för att reducera risken angavs att en SoS-plan skulle upprättas där alla aktuella risker behandlades.

## 2.4 Tillstånd och funktion hos tekniska system

### 2.4.1 Signal- och trafikledningsanläggningar

Det har under utredningen inte framkommit några uppgifter som tyder på att signal- och trafikledningsanläggningarna har varit felaktiga eller inte fungerat på avsett vis som påverkat händelseförloppet.

### 2.4.2 Spårtekniska anläggningar

Det har under utredningen inte framkommit några uppgifter som tyder på att den spårtekniska anläggningen har varit felaktig (förutom den trasiga isolerskarven) eller inte fungerat på avsett vis.

### 2.4.3 Kommunikationsutrustning

Det har under utredningen inte framkommit några uppgifter som tyder på att kommunikationsutrustningen har varit felaktig eller inte fungerat på avsett vis.

### 2.4.4 Rullande materiel

Inte undersökt.

### 2.4.5 Detektorer

Inte undersökt.

### 2.4.6 Andra registreringar

Inte undersökt.

## 2.5 Undersökning och dokumentation av operativa åtgärder

### 2.5.1 Trafikledningsåtgärder

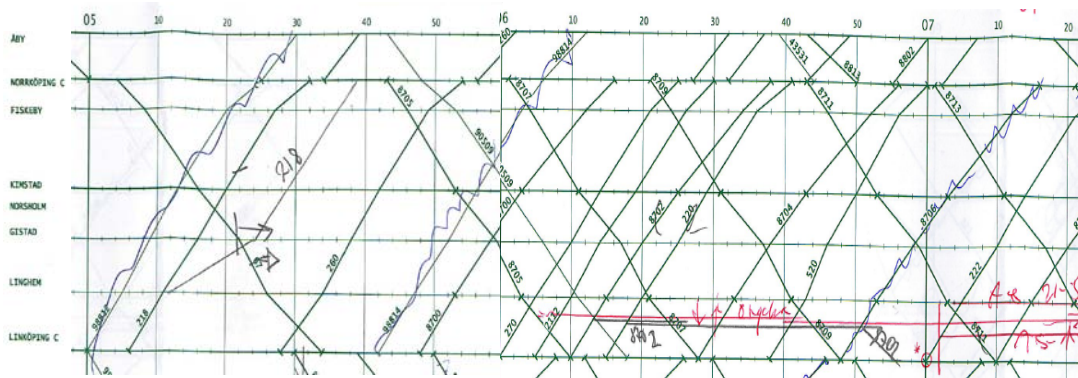


Fig. 7 Utdrag från den grafiska tidtabellen som fördes av fjärrtågklareraren vid olyckan.

Utdraget från den grafiska tidtabellen visar driftplatserna på de horisontella linjerna och tiderna visas på de vertikala linjerna. Tågen visas med sina tågnummer som "sneda" linjer på den grafiska tidtabellen.

På den grafiska tidtabellen syns även fjärrtågklarerarens notering för avspärrning med anledning av olyckan.

### 2.5.2 Säkerhetssamtal

SHK har tagit del av de samtal som har skett i anslutning till olyckan. Av samtalen framgår att det inte var något A-skydd begärt för arbetet i växel 131. En sammanfattning av de samtal som fördes med anledning av olyckan återfinns i tabell 1.

Tabell 1 Sammanfattning av samtal. Samtliga tider är enligt registreringsutrustningen på driftledningscentralen i Norrköping.

05:03:36	Kollegan ringde till fjtkl och meddelade att han var i Linköping
05:16:24	Snöröjare i Gistad ringde till fjtkl och ville ha växel 101 lokalt.
05:29:03	Kollegan ringde till fjtkl och meddelade att han var på plats i Linghem.
05:32:39	Fjtkl ringde till den person som sedan omkom. Personen sade att han var i Linghem.
05:40:26	Fjtkl ringde till snöröjaren i Gistad och ville ta tillbaka växel 101.
05:41:23	Kollegan ringde från Linghem och ville ha lokalt i växel 131.
05:55:10	Fjtkl ringde till kollegan och ville ta tillbaka det lokala och meddelade att det skulle komma några tåg på rad. De ville ha lite lokalt mellan tågen så att de skulle hinna värma på växlarna lite grann, "All tid är bra tid".
06:06:04	Snöröjaren i Gistad ringde och ville ha lokalt i växel 102 vilket han fick en liten stund, skulle ringa tillbaka om fem minuter.
06:09:42	Kollegan ringde till fjtkl och larmade om att hans kamrat hade blivit påkörd vid växel 131. Fjtkl bad en annan person på driftledningscentralen att ringa 112.

### 2.5.3 Tillsyningsmäns och förars anteckningar

Några anteckningar fördes inte av personerna som vistades i spåret.

### 2.5.4 Skydd för olycksplatsen

När fjärrtågklararen fick kännedom om olyckan avspärrades samtliga spår i Lingham.

## 2.6 Samspel människa-teknik-organisation

### 2.6.1 Arbetstider för berörd personal

För att få en överblick över arbetstidens förläggning redovisas arbetstiderna från två veckor före olyckan i tabell 2. Uppgifterna har lämnats av Strukton Rail AB.

**Tabell 2 Tjänstgöringstider för de som arbetade i Lingham.**

Datum:		Arbetstid:	
		Den omkomne	Kollegan
Mån	2010-01-18	07.00 – 15.30	07.00 – 15.30
Tis	2010-01-19	07.00 – 15.30	05.00 – 13.00
Ons	2010-01-20	07.00 – 15.30	07.00 – 15.30
To	2010-01-21	07.00 – 15.30	04.00 – 12.30
Fre	2010-01-22	Ledig	07.00 – 15.30
Lö	2010-01-23	Ledig	Ledig
Sön	2010-01-24	Ledig	Ledig
Mån	2010-01-25	07.00 – 15.30	07.00 – 15.30
Tis	2010-01-26	07.00 – 13.30	07.00 – 15.30
Ons	2010-01-27	15.00 – 24.00	13.30 – 21.30
To	2010-01-28	00.00 – 02.00 12.30 – 17.30	13.30 – 21.30
Fre	2010-01-29	07.00 – 15.30	07.00 – 15.30
Lö	2010-01-30	06.30 – 16.30	Ledig
Sön	2010-01-31	05.00 – 18.00	Ledig
Mån	2010-02-01	05.00 -	05.00 -

### 2.6.2 Medicinska och personliga förhållanden

Enligt Järnvägsinspektionens föreskrifter om hälsotillstånd för personal med arbetsuppgifter av betydelse för trafiksäkerheten, BV-FS 2000:4, ska hälsundersökningar ske med visst intervall. För personer i åldern 46 – 59 år ska hälsundersökning ske minst var tredje år.

Den omkomne spårarbetaren genomförde den senaste periodiska hälsundersökningen den 28 augusti 2008. Av läkarutlåtandet framgick att kraven för hörsel inte uppfylldes, varför en ny dispensansökan skulle göras hos Transportstyrelsen. Transportstyrelsen beviljade dispens den 1 oktober 2008. Som en förutsättning för dispensen var bl.a. att spårarbetaren utan problem i sitt arbete uppfattade ljudsignaler och kunde utväxla samtal av säkerhetskaraktär.

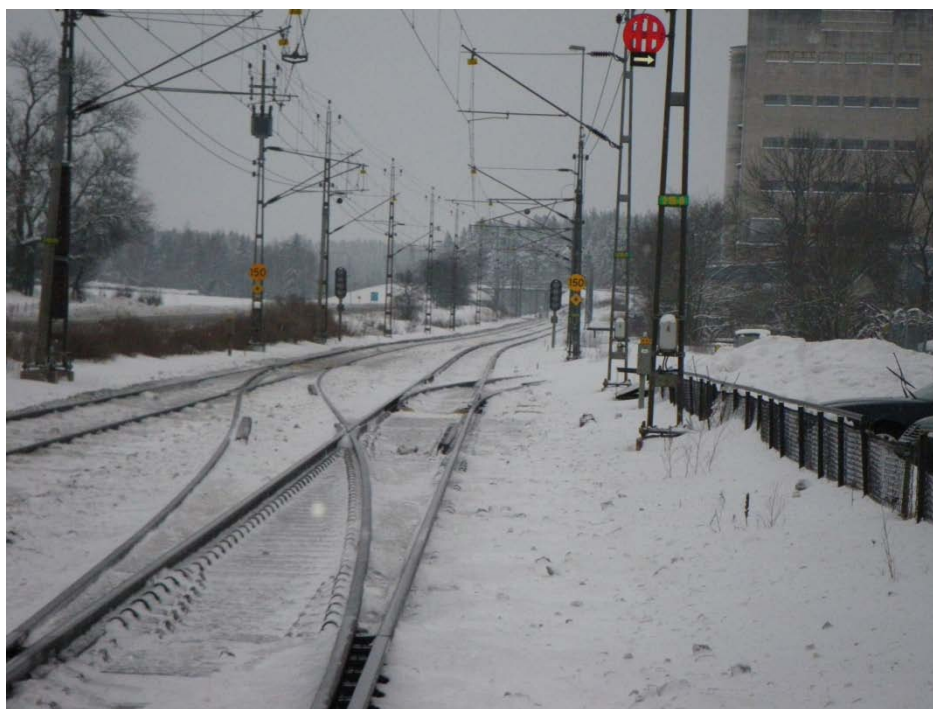
Kollegan genomförde den senaste periodiska hälsundersökningen den 16 juli 2009. Av läkarutlåtandet framgick att kraven på färgseende inte uppfylldes, men att han hade dispens enligt beslut J 04-847/PE 55.

### 2.6.3 Utformning av arbetsplats och utrustning

I BVF 923, bilaga 2, finns en tabell som visar hur långt ett tåg hinner på en viss tid beroende på banans största tillåtna hastighet. Denna tabell är till hjälp för att kunna beräkna hur lång siktsträcka är för ett tåg är vid arbete med tågvarning. Till siktsträcka ska det läggas 10 sekunders säkerhetsmarginal till den faktiska utrymningstiden. Enligt SHK:s mätningar på platsen var det ca 778 meters sikt från växeln till den viadukt varifrån tåget färdades på nedspåret (norrut) och ca 582 meters sikt söderut.

**Tabell 3** Utdrag från BVF 923, bilaga 2, beräkning av siktsträcka.

Sth	10 sek		15 sek		20 sek		30 sek	
	Meter	Stolpmellanrum	Meter	Stolpmellanrum	Meter	Stolpmellanrum	Meter	Stolpmellanrum
30	90	1,5	125	2	180	3	250	4
40	120	2	180	3	240	4	330	5,5
70	210	3,5	300	5	390	6,5	600	10
90	270	4,5	390	6,5	510	8,5	750	12,5
110	300	5	450	7,5	630	10,5	930	15,5
130	360	6	540	9	720	12	1080	18
150	420	7	630	10,5	840	14	1260	21
170	480	8	720	12	960	16	1440	24
190	540	9	780	13	1050	17,5	1620	27
210	600	10	870	14,5	1170	19,5	1740	29
230	660	11	960	16	1320	22	1920	32
250	720	12	1080	18	1440	24	2100	35



**Fig. 8** Bilden är tagen från växel 102 i riktning norrut mot Gistad (Norrköping). Viadukten skymtar i bakgrunden.



Fig. 9 Bilden är tagen från växel 131 i riktning söderut (mot Linköping).

Den största tillåtna hastigheten på sträckan var 180 km/tim, vilket innebar att siktsträckorna för att arbeta med tågvarning inte var uppfyllda.

## 2.7 Förutsättningar för räddningsinsatsen

Inte undersökt. Räddningsinsatsen uppfyllde inte kriterierna för en räddningsinsats enligt lagen om skydd mot olyckor.

## 2.8 Tidigare/andra händelser av liknande art

SHK har tidigare inte tidigare undersökt någon händelse av liknande art. Före olyckan och under utredningens gång har SHK emellertid fått kännedom om ett flertal händelser med olyckor och tillbud till påkörning av spårpersonal. SHK har valt att undersöka ytterligare två händelser. Händelserna inträffade i Karlberg den 4 juni 2010 där en spårarbetare påkördes och omkom samt i Skavstaby den 27 november 2011 där två spårarbetare höll på att bli påkörda av ett tåg.

I Skavstaby inträffade en olycka den 23 februari 1998 där en signaltekniker som skulle läsa upp en växel blev påkörd och omkom. Signalteknikern var ensam i spåret och hade inte begärt något skydd för arbetet. Denna olycka undersöktes av Banverket.

## 2.9 Andra undersökningar av olyckan

Olyckan har undersökts av Strukton Rail AB och Banverket.

### 3 ANALYS

Metoden som används i denna analys utgår från händelseanalys (även kallad MTO-analys). Analysen består först av en kartläggning av händelseförloppet och en identifiering av eventuella avvikelser. Sedan följer en orsaksanalys som beskriver dels avvikelserna, dels de påverkande förhållanden som kan ha bidragit till de olika delhändelserna. Analysen avslutas med en barriäranalys och en konsekvensanalys.

#### 3.1 Kartläggning av händelseförloppet (händelseanalys)

Händelseförloppet redovisas i tabell 4 med ett urval av delhändelser som enligt utredarnas bedömning har haft betydelse för händelseförloppet. Händelseförloppet börjar med att den trasiga isolerskarven uppmärksammas och avslutas med att spårarbetaren blev påkörd. Datum och tidpunkter redovisas då det finns uppgifter som bekräftar detta. Händelseanalysen illustreras grafiskt i bilaga 1.

**Tabell 4 Kartläggning av händelseförloppet.**

Tid	H-nr	Delhändelse
Torsdag 2010-01-28	H1	<u>Signal kunde inte visa "kör".</u> På uppspåret mellan Lingham och Gistad fanns en trasig isolerskarv.
	A1	<i>Trasig isolerskarv</i>
Söndag 2010-01-31	H2	<u>Beslut om att åtgärda den trasiga isolerskarven.</u> Snögeneralen och den operative chefen kom överens om att den trasiga isolerskarven skulle åtgärdas nästa dag.
	A2	<i>Ingen SoS-planering.</i>
	A3	<i>Ingen SoS-ledare utsedd.</i>
Måndag 2010-02-01 Kl. 05:29.	H3	<u>Personal på plats i Lingham.</u> Kollegan ringde till fjtkl och meddelade att de var på plats i Lingham.
Kl. 05:41.	H4	<u>Arbetade i växel 131.</u> Kollegan ringde till fjtkl och bad att få växel 131 lokalfrigiven så att de kunde röja snö i den.
	A4	<i>Ingen SoS-planering på arbetsplatsen.</i>
	A5	<i>Felaktig skydd för arbetet.</i>
Kl. 05:55.	H5	<u>Lämnade tillbaka växel 131.</u> Kollegan lämnade tillbaka växel 131 när fjtkl ringde upp och bad att få den återlämnad. Fjtkl meddelade att det skulle passera flera tåg på rad genom Lingham.
Kl. 06:05.	H6	<u>Tåg 8705 ankom Lingham.</u>
	H7	<u>Beslut om att värma stag i växel 131.</u> Kollegan ansåg att stagen i växeln behövde värmas för att få bort snö och is.
	H8	<u>Fortsatt arbete i växel 131.</u> För att kunna fortsätta att få bort snö och is från växeln behövdes mer arbete i växeln. Enligt kollegan hade man en tyst överenskommelse som innebar att om den ene arbetade skulle den andre bevaka så att den som arbetade kunde arbeta säkert.
	A6	<i>Ingen SoS-planering på arbetsplatsen.</i>
Kl. 06:09.	H9	Tåg 90509 ankom Lingham.
	A7	<i>Ingen uppmärksammade tåget i tid.</i>
Kl. 06:09.	H10	En person blev påkörd och omkom.

## 3.2 Orsaksanalys

### 3.2.1 Avvikelseanalys

En avvikelse innebär att förhållandena vid tillfället var annorlunda jämfört med hur situationen vanligtvis ska vara, brukar vara eller hur den har planerats. I tabell 4 redovisas avvikelserna i samband med tillhörande delhändelse med bokstaven A och en siffra.

#### A1 *Trasig isolerskarv*

Den trasiga isolerskarven innebär att en signal på uppspåret mellan Lingham och Gistad inte kunde visa "kör". Detta medförde störningar i tågtrafiken eftersom tågen måste ha ett medgivande från fjärrtågklararen att passera signalen när den visade "stopp", och tågen måste framföras med reducerad hastighet.

#### A2 *Ingen SoS-planering*

Snögeneralen och den operative chefen på driftledningscentralen kom dagen före olyckan överens om att felet med isolerskarven kunde åtgärdas efterföljande dag. Snögeneralen bedömde arbetet som akut och att det därmed inte behövde göras någon skydds- och säkerhetsplanering för arbetet. Enligt den praxis som fanns förplanerades sällan eller aldrig arbeten för snöröjning.

Enligt BVF 923, 13.1, skulle en planering av skydd och säkerhet vara genomförd inför varje arbete och om arbetsledningen bedömde att det var angeläget att aktiviteten genomfördes. Oavsett väderleks- och siktförhållanden skulle den redan från början planeras med A- eller L-skydd.

#### A3 *Ingen SoS-ledare utsedd*

Eftersom snögeneralen ansåg att arbetet var ett akut arbete utsågs ingen SoS-ledare, utan det skulle personalen själva göra när de kom på plats. Snögeneralen bedömde inte detta vara något problem då båda personerna i Lingham hade kompetens som tillsyningsman.

Enligt BVF 923, 13.2, Skydds- och säkerhetsledare, skulle arbetsledningen för aktiviteten ansvara för att en SoS-ledare utsågs.

#### A4 och A6 *Ingen SoS-planering på arbetsplatsen*

Eftersom personalen på plats inte hade tagit del av någon skydds- och säkerhetsplanering skulle de själva göra en sådan. Det gjordes ingen dokumenterad SoS-planering på plats.

Enligt BVF 923 skulle en skydds- och säkerhetsplanering vara genomförd inför varje arbete i spårområdet. Skydds- och säkerhetsplaneringen var en riskbedömning som skulle resultera i besked om i vilken form av skydd arbetet i spårområdet krävde.

#### A5 *Otillåtet skydd för arbetet*

Enligt den praxis som fanns använde personalen som arbetade i Lingham en lokalfrigiven växel som skydd för att kunna arbeta med snöröjning av växel 131.

I BVF 923 eller JvSFS 2008:7, bilaga 12, A-skydd, finns inget stöd för att enbart använda en lokalfrigiven växel för att skydda ett arbete.

#### A7 *Ingen uppmärksammade tåget i tid*

Eftersom det inte fanns någon formell tågvarnare utsedd med ansvar för att varna för tåg, kunde tåget plötsligt närma sig arbetsplatsen utan att någon uppmärksammade detta.



### **Sammanfattning av avvikelserna**

Enligt BVF 923 och Strukton Rails säkerhetsplan skulle arbetsledningen, eller den som hade beordrat ut personalen, tillse att det gjordes en skydds- och säkerhetsplanering och att det utsågs en SoS-ledare. Eftersom det inte utsågs någon SoS-ledare, och att arbetet från början inte planerades med ett A-skydd, fanns det inte någon person utsedd för att ansvara för trafiksäkerhetsuppgifterna i samband med arbetet. Detta innebar i sin tur att det inte fanns några planerade förutsättningar för personalen att arbeta på ett säkert sätt.

Vidare förekom en arbetsmetod som inte var tillåten, dvs. arbete med en lokalfrigiven växel, vilket var känt inom både Banverket och Strukton Rail AB. Trots att arbetsmetoden var känd hade inga åtgärder vidtagits med anledning av detta.

#### *3.2.2 Påverkande förhållanden*

I detta avsnitt behandlas de förhållanden och förutsättningar som haft påverkan på både händelseförloppet och avvikelsernas uppkomst. Även här är utgångspunkten de delhändelser som de påverkande förhållandena hör till. De förhållanden som påverkar flera delhändelser nämns bara under den första delhändelse som har påverkats.

### **Ledning och styrning**

#### Banverkets säkerhetsstyrningssystem

Järnvägslagen och de regler som Transportstyrelsen har givit ut föreskriver att infrastrukturförvaltarens säkerhetsstyrningssystem ska trygga en säker verksamhet och ta hand om de risker som verksamheten ger upphov till, inklusive risker hos anlitade entreprenörer.

Enligt Banverkets system för upphandling av entreprenörer, FU2000, ska entreprenören följa de regler som Banverket har givit ut. I säkerhetsstyrningssystemet ingår att genom regelbundna systemrevisioner revidera verksamheten. Enligt säkerhetschefen skulle alla basentreprenörer revideras minst en gång per år, bl.a. genom systematiska arbetsplatsbesök. Säkerheten skulle även diskuteras på byggmötena som genomfördes mellan anläggningsdrift och entreprenören.

Den revision som Banverket genomförde av Strukton Rail AB år 2005 visade att säkerhetstänkandet i organisationen hade nått ut på ett föredömligt sätt. SHK har inte fått del av någon ytterligare revision av Strukton Rail AB.

Chefen för anläggningsdrift Mälardalen - Östergötland hade ingen kontroll över hur den systematiska uppföljningen av entreprenörens risker hanterades eller var ansvar för detta låg. Chefen hade inte heller fått någon återkoppling över genomförda revisioner som hade utförts inom det geografiska område som han ansvarade för. Banförvaltaren, som genomförde byggmötena, hade inte kännedom om vem som var ansvarig för att genomföra revisionerna eller att säkerheten systematiskt skulle diskuteras på byggmötena.

SHK:s undersökning av olyckan visar att Banverkets system för säkerhetsstyrning har haft allvarliga brister. Det finns avvikelser som var kända både hos Strukton Rail AB och hos Banverket, men som inte har fångats upp och åtgärdats, vilket har inneburit att personalen har tillåtits arbeta på ett osäkert sätt i anläggningen. Några SoS-planer samlades inte in av Strukton Rail AB eller Banverket efter genomförda arbeten för att systematiskt kunna granskas och utvärderas. Om de hade samlats in och granskats hade det funnits möjlighet att kontrollera hur SoS-planeringen genomfördes.

### Strukton Rail AB:s arbetsmiljöansvar

Enligt Arbetsmiljöverkets föreskrift AFS 2001:1 ska arbetsgivaren bedriva ett systematiskt arbetsmiljöarbete, bl.a. för att förebygga olycksfall i arbetet.

I sitt arbetsmiljöarbete hade Strukton Rail AB delegerat arbetsmiljöuppgifterna till den lokale arbetsledaren. I den arbetsmiljöplan som upprättades för det aktuella projektet fanns en riskanalys där det ingick olika riskbedömningar. Den största risken bedömdes vara risk för påkörning vid arbete på plats med fordonstrafik.

I säkerhetsplanen angavs att den som beordrade ut personal för arbete i spårmiljö ansvarade för att tillse att en SoS-planering genomfördes.

SHK:s undersökning visar att Strukton Rails system att förebygga olycksfall hade allvarliga brister. Vid vissa arbeten i spårmiljö SoS-planerades inte arbetena i förväg, utan detta överläts till personalen. Det var känt hos företaget att arbeten i spårmiljö ibland bedrevs med otillräckligt skydd, t.ex. med lokalfrigiven växel, men inga åtgärder vidtogs med anledning av detta. Det aktuella arbetet ansågs vara ett akut arbete, men arbetet var känt i förväg och det fanns troligtvis möjlighet att redan från början planera arbetet med A-skydd, vilket borde ha gjorts eftersom arbetet var angeläget.

### **Påverkande förhållanden/förutsättningar**

#### Gynnsam väderlek

Snögeneralen fick på söndagen information om att temperaturen skulle bli högre under måndagen och därmed blev det möjligt att laga den trasiga isolerskarven. För att kunna säkerställa möjligheten att enbart trafikera det ena spåret på dubbelspårssträckan mellan Lingham och Gistad, behövde växlarna i Lingham och Gistad rensas från snö och is för att kunna läggas om.

#### Rutiner för SoS-planering/förplanering

I de fall som arbetena var kända en tid i förväg, BUP-planeringen, planerades arbetena från början med A-skydd. Detta medförde att det fanns färdiga SoS-planer för varje arbete som var planerat i förväg. SoS-planerna delgavs sedan den person som skulle vara SoS-ledare.

För det aktuella arbetet, vilket var känt kort tid i förväg, fanns det möjlighet att göra en förplanering kvällen innan arbetet skulle utföras. Det aktuella arbetet bedömdes som akut felavhjälpning av arbetsledningen, vilket innebar att det inte gjordes någon skydds- och säkerhetsplanering, utan denna skulle utföras på plats av SoS-ledaren. Dock utsågs inte någon SoS-ledare för arbetet. Arbetsbelastningen var hög även för snögeneralen under tiden före olyckan, vilket med stor sannolikhet bidrog till att arbetet inte förplanerades.

#### Egna rutiner för rollfördelning och ansvar

Alla arbeten i spårområdet skulle skydds- och säkerhetsplaneras och en SoS-ledare skulle alltid utses för varje aktivitet i spårområdet. Om arbetet var angeläget skulle det från början planeras med ett A- eller L-skydd.

Snögeneralen ansåg att det inte behövdes utses någon SoS-ledare i förväg eftersom båda personerna som skulle arbeta i Lingham hade kompetens som tillsyningsman. Det var upp till personerna på plats att utse vem som skulle vara SoS-ledare.

### Otydlig rollfördelning mellan personer på plats

Det var inte självklart för personerna på plats vem som var utsedd som SoS-ledare. De gjorde ingen gemensam eller dokumenterad SoS-planering. Däremot gjorde troligen båda personerna en egen riskbedömning av arbetet och ansåg att arbetet kunde genomföras utan att begära ett A-skydd. Arbetet kunde genomföras med ett visst skydd beroende på hur tågläget var. I det fall det var möjligt att få en växel lokalfrigiven användes denna som ett skydd för arbetet.

När detta inte var möjligt fanns en outtalad överenskommelse om tågvarning, som innebar att om en person arbetade i spåret så skulle den andre varna för tåg.

### Resursbrist

Enligt arbetsledaren var det ont om resurser i projektet och det gick inte att planera all personal i förväg. Arbetsledaren upplevde att han hade en hög arbetsbelastning och att han inte hann med att följa upp att personalen genomförde SoS-planeringar av arbeten.

### Göra klart så snart som möjligt

I de intervjuer som SHK har genomfört har flera av de intervjuade uttryckt att man upplevt att det som gäller är att tågen alltid måste fram på bekostnad av tider för banarbeten. Personalen har upplevt att det varit svårt att få tider för arbeten med A-skydd som varit relativt akuta, men som inte varit planerade i förväg.

I de fall som personalen har fått tider för A-skydd har de upplevt det som en stor press att bli färdiga i tid, även om arbetet inte har gått att genomföra fullt ut. För att förenkla och få mer tid för arbete har en praxis utvecklats där man arbetar med en lokalfrigiven växel som skydd. Då behövs inte samma procedur som för ett A-skydd, men personalen som arbetar upplever ändå att de är skyddade eftersom det inte går att få körsignal för tågen så länge som växeln är lokalfrigiven.

Det var känt i arbetsledningen att det förekom felaktiga arbetsmetoder, men eftersom detta medförde att det gick snabbare och enklare att arbeta i spårområdet vidtogs inga åtgärder.

### Rutiner för direktplanerade arbeten

Personalen upplevde att det var svårt att få A-skydd som inte var förplanerade eftersom de upplevde att trafikledningspersonalen inte alltid hade förståelse för att det fanns arbeten som behövde utföras, även om de inte var förplanerade. För att ändå kunna utföra arbete, exempelvis för snöröjning, används arbetsformen "arbete med tågvarning" även om förutsättningarna inte var uppfyllda för att kunna använda den arbetsformen.

### Ouppmärksamhet

Om det inte finns någon som är tydligt utpekad för att ansvara för en arbetsuppgift är det troligt att uppgiften inte ges den uppmärksamhet som situationen kräver.

Det fanns inte någon utsedd SoS-ledare som skulle genomföra och dokumentera SoS-planeringen för att utifrån denna ta ställning till vilket skydd arbetet skulle behöva. Därmed fanns det inte någon person som var formellt utsedd för att hålla uppmärksamheten på ankommande tåg.

### 3.3 Barriäranalys

#### B1 Skydds- och Säkerhetsplanering

Enligt BVF 923 skulle aktiviteter som var angelägna redan från början planeras som ett A- eller L-skydd. I detta fall bedömde arbetsledningen arbetet som angeläget och fördelade om resurserna till Lingham och Gistad för att där röja snö i växlarna.

Den grafiska tidtabellen, fig. 7, visar att det fanns tider där ett A-skydd hade kunnat planeras på nedspåret. Enligt den grafiska tidtabellen fanns det längre tider för ett A-skydd, bl. a. från kl. 05:26 till kl. 06:03, kl. 06:21 till kl. 06:41 och kl. 06:41 till 07:03. Dock måste A-skyddet avslutas en tid innan tåget kommer fram till Lingham.

I detta fall skedde ingen förplanering av ett A-skydd av arbetsledningen. Hade arbetet planerats och utförts med A-skydd hade ett tåg inte kunnat åka in på arbetsplatsen.

#### B2 och B3 Skydds- och Säkerhetsplanering

Inför ett arbete i spårområdet skulle en skydds- och säkerhetsplanering vara genomförd. I skydds- och säkerhetsplaneringen, som var en riskbedömning, ingick bl.a. en bedömning av siktsträckan för att kunna göra en säker utrymning av arbetsplatsen. Skydds- och säkerhetsplaneringen skulle dokumenteras. Om personalen inte hade tagit del av någon skydds- och säkerhetsplanering som hade genomförts av arbetsledningen skulle de själva göra en på plats. Personalen i Lingham gjorde ingen dokumenterad skydds- och säkerhetsplanering, men kom fram till att arbetet kunde genomföras antingen med en växel lokalfrigiven eller med tågvarning. Någon tågvarnare utsågs dock inte formellt.

Enligt SHK:s mätning av siktsträckor vid olycksplatsen var siktsträckorna för korta i förhållande till den hastighet som gällde på platsen. Därmed var arbete med tågvarning inte tillåtet.

Hade arbetet genomförts som A-skydd hade ett tåg inte kunnat åka in på arbetsplatsen.

#### B4 Tågvarnare

Vid arbetet i växel 131 utsågs inte någon formell tågvarnare av personerna på platsen. Det fanns en outtalad överenskommelse som innebar att om en person arbetade i spåret skulle den andre vara tågvarnare.

Hade en formell tågvarnare utsetts och utrustats med väst samt om en provutrymning hade utförts, hade ansvaret sannolikt varit tydligt fördelat mellan den person som var tågvarnare och den person som arbetade i spåret.

I detta fall brast barriären i och med att bägge personerna befann sig i spåret och ingen hade tillräcklig uppmärksamhet på trafiken.

### 3.5 Analys av räddningsinsatsen

Det genomfördes ingen räddningsinsats enligt lagen om skydd mot olyckor.

## 4 UTLÅTANDE

### 4.1 Undersökningsresultat

- a) Personalen hade erforderlig behörighet.
- b) Spåranslagningen uppfyllde gällande föreskrifter.
- c) Arbetet förplanerades inte trots att det var angeläget att det utfördes.
- d) Någon dokumenterad Skydds- och Säkerhetsplanering utfördes inte.
- e) Det var känt inom Banverket och Strukton Rail AB att det förekom arbeten med enbart en lokalfrigiven växel som skydd trots att detta inte var tillåtet.
- f) Det var väl känt inom Banverket och Strukton Rail AB att framför allt akuta arbeten bedrevs under otillräcklig säkerhet.
- g) Transportstyrelsens revisioner hade inte fångat upp brister hos Banverket eller dess entreprenörer.

### 4.2 Orsaker till olyckan

Den direkta orsaken till olyckan var att det inte fanns någon formellt utsedd SoS-ledare som kunde göra en riskbedömning av arbetet för att därefter upprätta ett korrekt skydd.

Bakomliggande orsaker till olyckan är brister i styrning, ledning och uppföljning av skydd vid spårarbete. Detta ledde till att det aktuella arbetet dels bedrevs med ett skydd som inte var tillåtet, dels inte gav tillräckligt skydd mot påkörning av tåg. Trots att bristerna var väl kända hos Banverket och Strukton Rail AB åtgärdades inte dessa.

Transportstyrelsens tillsynsarbete har inte förmått att fånga upp att dessa brister förekom i verksamheten.

### 4.3 Övriga iakttagelser

Den omkomne hade dispens pga. att hörselkraven inte var uppfyllda. För att dispensen skulle gälla skulle personen skulle kunna föra säkerhetssamtal samt uppfatta ljudsignaler.

SHK har inte undersökt på vilka grunder beslut om dispens fattades eller vilken omfattning dispensen hade.

Vid ett flertal intervjuer har de intervjuade uppgivit att de ofta känner en tidspress att bli färdiga så snabbt som möjligt för att tågen ska fram till varje pris. Detta kan påverka bedömningen av vilken typ av skydd som personalen anser sig behöva för att kunna utföra arbetet.

## 5 VIDTAGNA ÅTGÄRDER

### 5.1 Genomförda åtgärder

#### **Transportstyrelsen**

Transportstyrelsen genomförde efter händelsen via brev en revision av arbete i spårmiljö hos Banverket.

Med anledning av att det skedde flera dödsolyckor och tillbud under 2009/2010 genomförde Transportstyrelsen en säkerhetstillsyn. Slutsatser som kunde dras efter tillsynen var att de brister som främst bedömdes ha orsakat olyckorna inte låg i regelverken som sådant utan istället i efterlevnaden av regelverken.

Genom möten och kontakter mellan Transportstyrelsen och Banverket med anledning av Transportstyrelsens säkerhetstillsyn har det framkommit att Banverket hade kommit fram till samma slutsats som Transportstyrelsen och att Banverket har vidtagit åtgärder med anledning av detta.

#### **Banverket**

Som ett svar på Transportstyrelsens brev om revision av arbete i spårmiljö angav Banverket att man bl.a. genomför arbetsplatskontroller för att kontrollera skydds- och säkerhetsplaneringen och att för samtal med entreprenörerna om vikten av att arbeten och färder sker på ett säkert sätt.

#### **Strukton Rail**

Efter olyckan har Strukton Rail AB beslutat att arbeten i spårmiljö ska genomföras med A-skydd och att arbete med tågvarning endast får ske i undantagsfall. Strukton Rail AB har även utfärdat en skrivelse om att det är förbjudet att använda lokalfrigivna växlar för att skydda ett arbete. Säkerhetsdokumentationen ska samlas in av arbetsledarna för att kunna användas i egenkontrollen. Det alltid ska göras en dokumenterad skydds- och säkerhetsplanering och det ska alltid finnas en SoS-ledare för varje arbete.

### 5.2 Beslutade men ej genomförda åtgärder

Banverket har bl.a. beslutat om följande åtgärder:

- Att utöka BVF 906, *Kompetenskrav för operativ personal*, med funktionen SoS-planerare.
- Att genomföra en översyn av kompetenskrav och utbildningsplaner för SoS-ledare.
- Banverket (Trafikverket) ska tillsammans med entreprenörerna se över planeringsförfarandet i syfte att arbeten ska kunna genomföras på ett säkert och ur ett kapacitetshänseende effektivt sätt.

## 6 REKOMMENDATIONER

Transportstyrelsen rekommenderas att:

- tillsammans med Arbetsmiljöverket vidta de åtgärder som krävs för att säkerställa att spårarbeten sker med en tillräcklig säkerhetsnivå, *(RJ 2011:03 R1)*.
- undersöka vilka faktorer som kan minska den tidspress som medför att otillåtna arbetsmetoder används (se avsnitt 2.1.2, 3.2.2, 4.3), *(RJ 2011:03 R2)*.
- genom sin tillsyn även verifiera att företagens säkerhetsstyrningssystem fångar upp avvikelser i verksamheten (se avsnitt 2.1.1, 3.2.1), *(RJ 2011:03 R3)*.
- använda tillbudsrapporteringar som ett systematiskt underlag för att kunna vidta omedelbara åtgärder för att förebygga olyckor och tillbud (se avsnitt 2.1.3, 3.2.2), *(RJ 2011:03 R4)*.

Arbetsmiljöverket rekommenderas att:

- tillsammans med Transportstyrelsen vidta de åtgärder som krävs för att säkerställa att spårarbeten sker med en tillräcklig säkerhetsnivå, *(RJ 2011:03 R5)*.
- genom sin tillsyn verifiera att företagens systematiska arbetsmiljöarbete fångar upp avvikelser i verksamheten (se avsnitt 2.3.2, 3.2.2), *(RJ 2011:03 R6)*.

# Händelseanalys

