

# Plankorsningsolycka utanför Uddevalla

Statens haverikommission har utrett en plankorsningsolycka med tåg 13232 och ett lastbilekipage vid Ramseröd, Uddevalla, Västra Götalands län, den 15 januari 2024

13 november 2024



# Om Statens haverikommission

Statens haverikommission (SHK) utreder olyckor och allvarliga tillbud från säkerhetssynpunkt oavsett om de inträffat på land, till sjöss eller i luften. Myndighetens olycksutredningar ska sprida kunskap och ge underlag för åtgärder hos myndigheter, företag, organisationer och enskilda som förbättrar säkerheten och minskar risken för olyckor. Verksamheten ska också bidra till att människor kan känna trygghet och tillit till samhällets institutioner och till förtroendet för transportsystemen. I uppdraget ingår också att bedöma de insatser som samhällets räddningstjänst har gjort i samband med en olycka. Däremot ska utredningarna inte fördela skuld eller ansvar, vare sig straffrättsligt, civilrättsligt eller förvaltningsrättsligt.

SHK:s utredningar syftar till att ge svar på tre frågor

- Vad hände?
- Varför hände det?
- Hur undviks att en liknande händelse inträffar i framtiden?

Rapporten finns även på SHK:s webbplats: [www.shk.se](http://www.shk.se)

## Upphovsrätt

Rapporten omfattas av licensen Creative commons erkännande 2.5 Sverige (CCBY 2.5 SE). Det betyder att du får kopiera, sprida och bearbeta texten under förutsättning att du anger att SHK är upphovsrättsinnehavare. Om du använder materialet i denna rapport ska du som källa ange Statens haverikommission och rapportnummer.

Illustrationerna i SHK:s rapporter skyddas av upphovsrätt. Om inte annat anges i rapporten är SHK upphovsrättsinnehavare. Om någon annan än SHK är upphovsrättsinnehavare behöver du dennes tillstånd för att få använda materialet.

---

ISSN 1400–5743

Diarienummer: J-1/24

# Innehållsförteckning

<b>Om Statens haverikommission</b> .....	<b>2</b>
<b>Upphovsrätt</b> .....	<b>2</b>
<b>1. Sammanfattning</b> .....	<b>5</b>
Orsaker till olyckan .....	5
Säkerhetsrekommendationer .....	5
<b>Summary in English</b> .....	<b>6</b>
Causes of the accident .....	6
Safety recommendations .....	6
<b>2. Utredningen</b> .....	<b>7</b>
Utredningsmaterialet .....	7
<b>3. Faktaredovisning</b> .....	<b>9</b>
3.1 Bakgrund.....	9
3.2 Händelseförlopp .....	9
3.3 Räddningsinsatsen .....	12
3.4 Personskador .....	12
3.5 Materiella skador.....	12
3.6 Olycksplatsundersökning .....	13
3.7 Berörda aktörer och personal .....	14
3.7.1 Trafikverket .....	14
3.7.2 SJ AB.....	14
3.7.3 Mantum Holding AB .....	14
3.8 Infrastruktur.....	14
3.8.1 Allmänt om vägskyddsanläggning med halvbommar (B-anläggning).....	15
3.8.2 Vägen .....	16
3.9 Fordonsuppgifter .....	17
3.9.1 Tåget och dess sammansättning .....	17
3.9.2 Lastbilen med släpvagn .....	19
3.10 Regler och tillsyn.....	20
3.10.1 Europeiska unionens järnvägsbyrå (ERA).....	20
3.10.2 Transportstyrelsen .....	21
3.10.3 Trafikverket .....	21
3.10.4 Mantum Holding AB .....	22
3.10.5 Vägtrafiksäkerhet.....	22
3.11 Genomförda analyser om plankorsningsolyckor .....	22
3.11.1 Transportforskningsdelegationen (TFD).....	22

3.11.2	Halvbomsprogrammet.....	23
3.11.3	Plankorsningsdelegationen.....	23
3.11.4	Väg- och transportforskningsinstitutet (VTI).....	23
3.11.5	Plankorsnings-OLA.....	24
3.12	Erfarenheter från andra länder .....	24
3.12.1	Banedanmark (Danmark).....	24
3.12.2	Bane NOR (Norge).....	24
3.13	Liknande händelser .....	25
3.14	Vidtagna åtgärder efter olyckan .....	25
3.14.1	Trafikverket .....	25
3.14.2	Mantum Holding AB .....	26
<b>4.</b>	<b>Analys av händelsen .....</b>	<b>26</b>
4.1	Grundläggande förutsättningar .....	26
4.2	Varför fastnade lastbilen?.....	27
4.3	Varför varnade inte vägskyddsanläggningen lokföraren?.....	27
4.4	Trafikverkets säkerhetsarbete med plankorsningar .....	28
4.5	Sammanfattning.....	28
<b>5.</b>	<b>Slutsats .....</b>	<b>29</b>
5.1	Slutsatser avseende orsakerna till händelsen.....	29
5.2	Övriga iakttagelser .....	29
5.3	Utredningsresultat.....	29
<b>6.</b>	<b>Säkerhetsrekommendationer .....</b>	<b>30</b>

# 1. Sammanfattning

Den 15 januari 2024 kolliderade ett tåg med en lastbil med släpvagn vid plankorsningen Ramseröd strax utanför Uddevalla. Statens haverikommission har utrett olyckan.

Lastbilens släpvagn var lastad med prefabricerade betongelement och lastbilen var på väg till en byggarbetsplats vid ett högspänningsställverk utanför Uddevalla samtidigt som persontåg 13232 var på väg från Trollhättan till Uddevalla.

När lastbilen skulle passera över plankorsningen fastnade den över plankorsningen. Anledningen till att lastbilen fastnade var det rådande vinterväglaget och att lastbilen höll en låg hastighet över plankorsningen. Tåget fick ingen förvarning om att lastbilen hade fastnat och kollisionen var oundviklig. I samband med kollisionen avled lokföraren. Tågvärden och fem resenärer fick lindriga skador. Lastbilsföraren klarade sig utan fysiska skador.

## Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av att lokföraren inte fick tillräcklig förvarning om att en lastbil stod över plankorsningen och att lokföraren därför inte hade möjlighet att stanna tåget eller sänka hastigheten.

På systemnivå har Trafikverket som infrastrukturförvaltare inte i tillräcklig omfattning hanterat de risker som kan uppstå vid halvboomsanläggningar när tunga vägfordon passerar över en plankorsning. Tidigare olyckor visar att kombinationen av tåg, tunga fordon och halvboomsanläggningar är en förhöjd risk som kan leda till allvarliga konsekvenser för järnvägstrafiken och vägtrafikanter.

## Säkerhetsrekommendationer

### Trafikverket rekommenderas att:

- Utifrån dagens förutsättningar utvärdera om det finns skäl att omvärdera beslutet att inte utveckla B-anläggningens funktion med fokus på hur vägskyddsanläggningen kan göras säkrare för järnvägspersonal, resenärer och vägtrafikanter.  
(SHK 2024:15 R1)
- Prioritera arbetet med införande av ett system som varnar lokföraren om föremål vid plankorsningar för att höja säkerheten för järnvägspersonal och resenärer.  
(SHK 2024:15 R2)

## Summary in English

On the morning of 15 January 2024, a lorry with trailer, was transporting prefabricated concrete elements to a worksite at Ramseröd just outside of Uddevalla, Västra Götalands county.

When the lorry passed the level crossing at Ramseröd, the lorry got stuck over the level crossing. At the same time a passenger train 13232 was on its way from Trollhättan to Uddevalla. On board the train were a train driver, a train conductor and six passengers.

When the train approached the level crossing the train driver and the conductor noticed the lorry. The conductor left the driver cabin just before the collision. The train hit the trailer in the center and pushed the trailer like a plow for about 130 meters before the train stopped. Concrete elements were pushed into the driver's cab, spread along the track and smaller parts flew into the passenger compartment.

The train driver was fatally injured. The train conductor and five passengers were slightly injured. The lorry driver did not sustain any physical injuries

### Causes of the accident

The accident was caused by the train driver not being given sufficient warning that a lorry was standing over the level crossing and not having the opportunity to stop the train or reduce speed.

At a system level, the Swedish Transport Administration, as the infrastructure manager, has not sufficiently dealt with the risks that can arise at half-barrier facilities when heavy road vehicles pass over a level crossing. Previous accidents show that the combination of trains, heavy vehicles and half-barrier facilities is an elevated risk that can lead to serious consequences for rail traffic and road users.

### Safety recommendations

**The Swedish Transport Administration is recommended to:**

- Based on today's conditions, evaluate whether there is reason to reassess the decision not to develop the function of the half-barrier facilities with a focus on how the half-barrier facility can increase the safety of the road and train traffic. *(SHK 2024:15 R1)*
- Prioritize work on the introduction of a system that warns the train driver about objects at level crossings in order to increase the safety of railway staff and passengers. *(SHK 2024:15 R2)*

## 2. Utredningen

SHK fick den 15 januari 2024 kännedom om att en olycka inträffat på sträckan Ryr–Uddevalla, Västra Götalands län, samma dag kl. 08.29.

Den 26 januari 2024 beslutade SHK att utreda händelsen med motiveringen att olyckan var en allvarlig plankorsningsolycka som medförde att lokföraren omkom. Omständigheterna vid olyckan bedömdes också kunna vara av betydelse för säkerheten.

Olyckan har utretts av SHK som företrätts av Kristina Börjevik Kovaniemi, ordförande fram till den 19 februari och därefter John Ahlberk, ordförande, Johan Gustafsson, utredningsledare och Lars Dahlin, operativ utredare.

Utredningen har följts av Transportstyrelsen genom Katarina Bjurman samt Arbetsmiljöverket genom Fanny Welander och Mathias Gramsby.

### Utredningsmaterialet

SHK har undersökt och dokumenterat olycksplatsen. Lastbilen omhändertogs och kontrollerades av Polismyndigheten. SHK har granskat loggar från tågledningssystemet, tågets tågskyddssystem och lastbilens färdskrivare.

SHK har bland annat intervjuat tågvärden, lastbilsföraren, vittnen till olyckan samt genomfört möten med Trafikverket och Mantum Holding AB. Underlag från intervjuer och möten har arbetats in i rapporten.

SHK har även tagit del av dokumentation från berörda aktörer.

Haverisammanträde hölls i Göteborg den 3 september 2024. Vid haverisammanträdet presenterade haverikommissionen det faktaunderlag som fanns vid den tidpunkten.

## Slutrapport SHK 2024:15

<b>Typ av händelse:</b>	Plankorsningsolycka
<b>Tidpunkt för händelsen:</b>	15 januari 2024, kl. 08.29
<b>Väder:</b>	Snö, -8 °C
<b>Sträcka:</b>	Sträckan Ryr-Uddevalla, Västra Götalands län, 4+481 km-punkt i längdmätningen
<b>Infrastrukturförvaltare:</b>	Trafikverket
<b>Trafikeringsystem:</b>	System H, ATC
<b>Linjetyp:</b>	Enkelspår, elektrifierad
<b>Typ av tåg, tågnr/verksamhet:</b>	Tågferd, persontåg 13232
<b>Järnvägsföretag:</b>	SJ AB (SJ Götalandståg AB)
<b>Järnvägsfordon:</b>	X12 94 74 412 3194-3 103 ton, 50 meter
<b>Hastighet vid händelsen:</b>	90 km/tim
<b>Banans största tillåtna hastighet:</b>	90 km/tim
<b>Personskador:</b>	Lokföraren avliden. Tågvärden samt fem resenärer lindrigt skadade
<b>Skador på järnvägsfordon:</b>	Omfattande
<b>Skador på järnvägsinfrastruktur:</b>	Omfattande
<b>Andra skador:</b>	Mindre skador på lastbil och totalförstörd släpvagn samt mindre skador på fastighetsbyggnad



## 3. Faktaredovisning

### 3.1 Bakgrund

Olyckan inträffade vid plankorsningen Ramseröd strax utanför Uddevalla. Plankorsningen var utrustad med en vägskyddsanläggning i form av ljud- och ljussignalering samt halv bommar.

En lastbilstransport med prefabricerade betongelement var på väg till en byggarbetsplats där en ombyggnad av ett högspänningsställverk pågick. Det var den första av tre planerade transporter. Vägen som ledde till byggarbetsplatsen användes normalt av boende och av besökare till ett naturreservat. För att komma till byggarbetsplatsen behövde man passera plankorsningen.

Mellan den 14 och 15 januari 2024 rädde snöbyar på platsen och upp till sex cm snö hade fallit under natten. Innan olyckan inträffade hade vägen snöröjts samt sandats och en yta av hårt packad snö hade bildats.

### 3.2 Händelseförlopp

Den 15 januari 2024 kl. 05.43 startade lastbilsföraren resan från Varberg mot Ramseröd. Klockan 08.25 körde lastbilsföraren av väg 697 och svängde in på den enskilda vägen som ledde till byggarbetsplatsen. Strax efter att lastbilsföraren hade kört av väg 697 fastnade lastbilen i en uppförsbacke. Lastbilsföraren backade då några meter, lade i differentialsparren<sup>1</sup> för att få lika drivning på hjulen på axeln och körde upp för backen och fram mot plankorsningen och byggarbetsplatsen, se figur 1.



Figur 1. Bild visar uppförsbacke som lastbilsföraren fastnade i. Bild tagen av SHK dagen efter olyckan.

---

<sup>1</sup> Differentialspärren är en anordning som helt eller delvis tar bort den normala funktionen hos en differentialväxel i ett fordon.

Strax före plankorsningen uppmärksammade lastbilsföraren en mötande skåpbil. Den mötande skåpbilen passerade över plankorsningen och ställde sig sedan på sin högra sida av vägen för att släppa förbi lastbilen, se figur 2.



Figur 2. Kartan visar tågets och lastbilens färd, plankorsningen, byggarbetsplatsen och den mötande bilens placering. Markeringar gjorda av SHK. Källa: © Lantmäteriet.

Lastbilsföraren körde över plankorsningen och skulle sedan svänga skarpt till vänster för att komma in på den väg som gick parallellt med järnvägen och som ledde fram till byggarbetsplatsen. När lastbilsföraren påbörjade vänstersvängen var hastigheten så pass låg att lastbilen stannade upp på plankorsningen.

Föraren av den mötande skåpbilen gick ut för att uppmärksamma lastbilsföraren på att släpvagnen stod över plankorsningen. Samtidigt aktiverades vägskyddsanläggningen med att ljud- och ljussignaleringen startade och bommarna började att gå ned. Skåpbilsföraren försökte då få kontakt med lastbilsföraren genom att vifta på armarna, men utan framgång.

Lastbilsföraren försökte få lastbilen att börja rulla men lastbilens däck fick inget fäste. Se figur 3.



Figur 3. Bilder visar att lastbilen slirade i vägunderlaget. Foto: Bilden till vänster är tagen av Trafikverket. Bilden till höger är tagen av SHK dagen efter olyckan.



Samtidigt var tåg 13232 på väg mot Uddevalla med en lokförare, en tågvärd och sex resenärer. Tåget var försenat på grund av rådande vinterförhållanden. Tågvärden hade gått runt till resenärerna för att kontrollera vilka anslutningar som de resande hade.

Efter att tågvärden gått igenom tåget gick tågvärden in till lokföraren. När tåget närmade sig plankorsningen Ramseröd aktiverades ljud- och ljussignaleringen och bommarna började gå ner. När bommarna hade gått ner 15 grader växlade vägskyddsförsignalen om till beskedet ”passera”<sup>2</sup> vilket betyder att lokföraren kan räkna med att vägskyddssignalen visar ”passera”, läs mer under avsnitt 3.8.1 – Allmänt om vägskyddsanläggning med halvbommar.

Tåget passerade vägskyddsförsignalen i en vänsterkurva som sedan gick över en kort raksträcka följt av en svag högerkurva i höjd med byggarbetsplatsen, se figur 2.

När tåget kom ut ur den svaga högerkurvan uppmärksammade lokföraren och tågvärden, som båda befann sig i förarhytten, att det stod en lastbil över plankorsningen och att den ena bommen hade fastnat på lastbilen. Lokföraren sade att tågvärden skulle ”gå ut” och drog bromsreglaget i botten till snabbbroms<sup>3</sup>. Tågvärden lämnade förarhytten och satte sig i resenärsutrymmet bakom förarhytten. Lokföraren var kvar i förarhytten vid kollisionen. Tåget kolliderade med släpvagnen och släpade sedan släpvagnen framför sig tills tåget stannade ca 130 meter efter plankorsningen. Tågets första boggi spårade ur i samband med kollisionen. Lastbilsföraren satt kvar i lastbilen när tåget körde på släpet.



Figur 4. Bild till vänster visar betongelement som låg utspridda efter kollisionen. Skador uppstod på ladan till höger. Bild till höger visar släpvagnen samt förarhytten på tåget som var totalförstörda. Foto: Trafikverket.

Efter kollisionen kontrollerade tågvärden hur resenärerna mådde, larmade SOS Alarm samt försökte bege sig in i hytten. Förarhytten var totalförstörd och lokföraren svarade inte på tilltal.

<sup>2</sup> Vägskyddsanläggningen spärrar vägtrafiken. Plankorsningen får passeras av tåget.

<sup>3</sup> Snabbbroms – tågets pneumatiska broms och magnetskenbroms tillsätts för maximal bromsverkan.

### 3.3 Räddningsinsatsen

Föraren av den mötande skåpbilen som blev vittne till olyckan larmade SOS Alarm kl. 08.29. SOS Alarm fick även in larm från flera andra inringare. I samband med framkörningen begärdes trafikstopp och räddningsfrånkoppling av kontaktledningen.

Första fordonet från räddningstjänsten ankom till platsen kl. 08.39 och en person som hade sett olyckan mötte upp. Under framkörningen till olycksplatsen hade Trafikverket bekräftat trafikstoppet men inte att kontaktledningen (som var nedriven) var räddningsfrånkopplad. Först kl. 08.52 bekräftades att räddningsfrånkopplingen var genomförd och olycksplatsen arbetsjordades. Men räddningspersonalen kunde dock innan dess på ett säkert sätt ta sig in i tåget på tågets södra sida eftersom de nedrivna kontaktledningarna låg norr om tåget. Sex personer fick vård varav fyra fördes till sjukhus. Lokföraren påträffades i förarhytten och kunde konstateras avliden på platsen. Räddningsinsatsen avslutades kl. 11.06.

### 3.4 Personskador

Lokföraren avled i samband med kollisionen.

Tågvärden fick lindriga skador.

Några av resenärerna blödde efter att ha fått glassplitter på sig samt och hade smärtor i mage och bröst efter att ha slagit i stolar och bord vid kollisionen. En resenär som satt i den bakre delen av tåget med ryggen mot färdriktningen klarade sig utan fysiska skador.

Lastbilsföraren fick inga fysiska skador.

### 3.5 Materiella skador

Tågets förarhytt blev totalförstörd, tågets första boggi i färdriktningen spårade ur i samband med kollisionen och fick omfattande skador, de två första rutorna i resenärsutrymmet krossades när mindre bitar av betong flög in, se figur 5. Fordonet i övrigt fick omfattande skador och skrotades.

Järnvägsinfrastrukturen fick omfattande skador på bland annat slipers, kontaktledningsstolpar och vägskyddsanläggning. En närliggande lada fick skador. Lastbilens släpvagn blev totalförstörd och på lastbilen uppstod mindre skador.



Figur 5. Bilderna visar mindre bitar av betong och glassplitter i kupén. Foto: SJ AB.

### 3.6 Olycksplatsundersökning

SHK har besökt olycksplatsen vid två tillfällen för att genomföra undersökningar. Vid undersökningarna samlades fakta in om bland annat avstånd, skyltning, siktförhållanden och skador på infrastrukturen.

Vid det andra tillfället undersöktes funktionen för varningssignalering vid den nya vägskyddsanläggningen, se tabell 1.

Tabell 1. SHK:s sammanställning av tidsuppgifter avseende (den nya) vägskyddsanläggningen

Tid	Aktivitet
0 sek	Förringningstid, tåget har aktiverat vägskyddsanläggningen. Blinkande rött ljus samt ljudsignal.
5 sek	Bommarna börjar gå ner.
Ca 7 sek	Bommarna har rört sig 15 grader från utgångsläget. Vägskyddssignalen (och försignalen) växlar från "stopp före plankorsningen" till "passera".
13 sek	Bommarna är nere.
Ca 34 sek	Lokföraren ser plankorsningen.
42 sek	Tåget passerar plankorsningen.

Vid olyckan gick en av bommarna inte helt ner utan fastnade mot lastbilen, se figur 6. Eftersom vägskyddsanläggningens reläkur totalförstördes i samband med olyckan har det inte gått att göra någon signalteknisk undersökning av den. Det framgår av vittnesuppgifter att vägskyddsanläggningen var aktiverad vid olyckan, dvs. ljud- och ljussignalerna fungerade och bommarna hade börjat att gå ned. Vägskyddsanläggningen har i detta avseende fungerat som avsett.

På platsen rådde vinterväglag, enligt uppgifter från byggarbetsplatsen genomfördes snöröjning innan transporten. Bilder efter olyckan visar att vägen var snöröjd och sand var utlagd, se figur 6.



Figur 6. Bilderna visar hur ena bommen fastnade mot lastbilen. Foto: Trafikverket.

## 3.7 Berörda aktörer och personal

### 3.7.1 Trafikverket

Trafikverket är infrastrukturförvaltare för den aktuella järnvägssträckningen. Trafikverkets trafikledning ansvarar bland annat för larmning vid olyckor och dialog med räddningstjänst om trafikstopp och räddningsfrånkoppling vid olyckshändelser.

### 3.7.2 SJ AB

SJ Götalandståg AB är operatör för Västtåg<sup>4</sup> som är en upphandlad trafik där Västtrafik AB är huvudman. SJ Götalandståg AB är ett dotterbolag till SJ AB som är järnvägsföretag.

Lokföraren och tågvärden var anställda hos SJ Götalandståg AB. Lokföraren hade arbetat som lokförare sedan 1981 och tågvärden hade arbetat som tågvärd sedan 2014. Båda var behöriga för sina arbetsuppgifter.

SJ AB var ägare till järnvägsfordonet.

### 3.7.3 Mantum Holding AB

Mantum Holding AB var det bolag som ansvarade för transporten av betongelementen.

Lastbilsföraren var anställd hos Hyltebruks Transport AB (HTAB) som är ett dotterbolag till Mantum Holding AB. Lastbilsföraren var behörig och hade arbetat de senaste 10 åren som lastbilsförare vid HTAB.

## 3.8 Infrastruktur

Olycksplatsen är belägen på Älvsborgsbanan som går mellan Borås och Uddevalla. Banan är enkelspårig, elektrifierad och utrustad med tågskyddssystemet ATC. Plankorsningar övervakas normalt inte i tågskyddssystemet ATC; övervakningen finns endast för plankorsningar på sträckor som har en hastighet från 160 km/tim och uppåt. Banans största tillåtna hastighet var 90 km/tim vid olycksplatsen och trafikeringsystem är system H.

Plankorsningen Ramseröd ligger på sträckan mellan driftplatserna Ryr och Uddevalla vid km 4+481. Plankorsningens vägskyddsanläggning var utrustad med ljud och ljussignaler samt halvbommar, en så kallad B-anläggning. Vägskyddsanläggningen tillkom 1994 efter en plankorsningsolycka<sup>5</sup>. Innan olyckan 1994 bestod vägskyddsanläggningen endast av ljud- och ljussignaler (en så kallad CD-anläggning). Granskning av loggar från tågledningssystemet visar att vägskyddsanläggningen fungerade normalt innan olyckan som inträffade kl. 08.29.20 enligt tidsstämplingen i tågledningssystemet.

Vägöverbyggnaden på plankorsningen bestod av gummiplattor (Strail).

En rälsförhöjning fanns vid plankorsningen vilket medförde att vägen hade ett svagt uppförslut i den riktning som lastbilen färdades.

Siktförhållandet för tåg som kommer från Ryr är ca 200 meter. För tåg som håller banans största tillåtna hastighet kan plankorsningen i Ramseröd ses ca åtta sekunder innan passage.

---

<sup>4</sup> Västtågen är sedan 12 december 2010 varumärket för de regionala tåglinjer som Västtrafik har ansvaret för i Västsverige.

<sup>5</sup> Den 23 februari 1994 gled en personbil in i plankorsningen Ramseröd. Tåget träffade bilens vänstra front. Lindriga skador på bil och tåg. Olyckan utreddes av dåvarande Banverket.



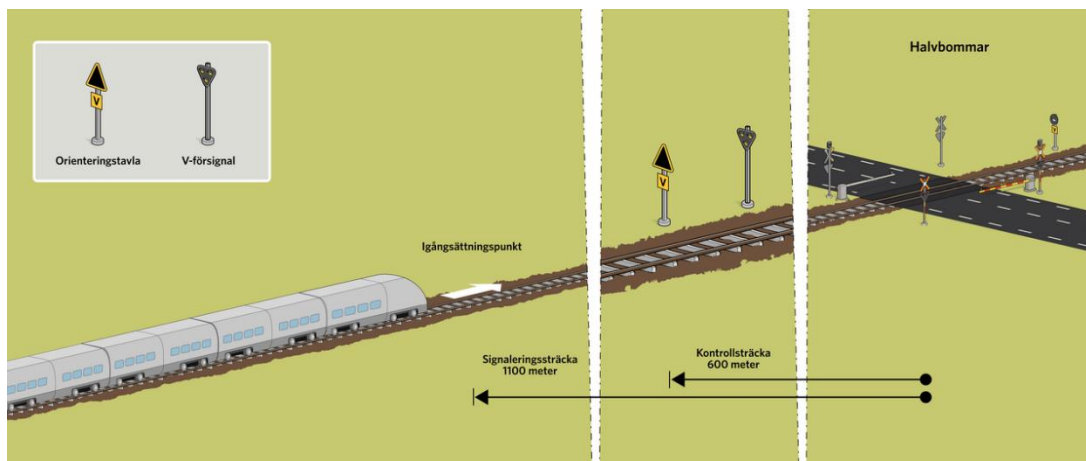
### 3.8.1 Allmänt om vägskyddsanläggning med halvbommar (B-anläggning)

En B-anläggning består av en vägskyddsanläggning som är utrustad med ljud- och ljussignaler samt bommar för halva körbanan, se figur 7.



Figur 7. Bild visar halvboomsanläggning vid Ramseröd några månader efter olyckan. Bild tagen i färdriktningen för lastbilen. Tåget kom från vänster i bild.

När ett tåg närmar sig plankorsningen och passerar igångsättningspunkten (1100 meter innan plankorsningen) så startas ljud- och ljussignaleringen för vägtrafikanter. Efter fem sekunder börjar bommarna att gå ner. När tåget kommer in på kontrollsträckan så visar vägskyddsförsignalen antingen ”passera” eller ”stopp före plankorsningen” för tåget. Vid plankorsningen finns en vägskyddssignal för tåg som antingen visar ”passera” eller ”stopp före plankorsningen”. Figur 8 visar en illustration av en halvboomsanläggning.



Figur 8. Bilden visar en illustration av en halvboomsanläggning. Källa: Trafikverket.

En B-anläggning lämnar signalbeskedet ”passera” till tåget när bommarna har fällts ned 15 grader, till skillnad från en vägskyddsanläggning med bommar som täcker hela körbanan (A-anläggning) där bommarna ska vara helt nedfällda för att signalbeskedet ”passera” ska ges till tåg. Trafikverket uppger att ett av skälen för den valda utformningen av B-anläggningar är att korta ned tiden som bommarna ligger nere för att undvika att vägtrafikanter går under bommarna eller att vägfordon ”sicksackar” mellan bommarna. En annan skäl för den valda utformningen är att vägskyddsanläggningens automatikfunktion kan göras

enklare och billigare eftersom spårområdet som påverkas av vägskyddsanläggningen är begränsad.

Vid en B-anläggning finns det idag ingen hinderdetektor av vägfordon som läser av och signalerar till tåg om ett vägfordon står mellan bommarna eller om bommarna inte har gått ner helt. Trafikverket har uppgett att detta inte kan vara genomförbart för B-anläggning då det kan ge en falsk säkerhet för tågen om en vägtrafikanter genar efter det att tåget har fått besked om att plankorsningen är säkrad.

### 3.8.2 Vägen

Vägen fram till och efter plankorsningen är en enskild väg som ägs av flera samfällighetsföreningar.

Norr om plankorsningen ligger en gård och en anslutningsväg till väg 697. Söder om plankorsningen ligger ett högspänningsställe samt vägen som leder till Ramseröd naturreservat. Vid högspänningsstället pågick ett uppgraderingsarbete. Olika typer av transporter till byggarbetsplatsen hade pågått under några veckor, men det var lastbilsförarens första transport till platsen.

Fram till plankorsningen är det ca 220 meter från väg 697. Före plankorsningen (80 meter) fanns ett varningsmärke (A35) för en järnvägs korsning med bommar, se figur 9.



Figur 9. Varningsskylt A35 för en järnvägs korsning med bommar.  
Källa: Transportstyrelsen.

I utredningen har det framkommit att det inte finns några avtal eller överenskommelser som reglerar snöröjningen för de enskilda vägarna i plankorsningens närområde. Vattenfall som äger högspänningsstället genomförde viss snöröjning med hjälp av en entreprenör i samband med arbetet med högspänningsstället.

Enligt Trafikverket finns instruktioner för vinterväghållning i publikationen *2019:186 Drift och underhåll av enskilda vägar* som finns tillgänglig på Trafikverkets webbplats. Innehållet i publikationen är inga formella krav som Trafikverket ställer på väghållarna utan är att betrakta som råd och information.

I publikationen beskriver Trafikverket att en väg normalt bör plogas efter varje större snöfall, att en tumregel är att vägen ska plogas då snötjockleken är ca 8 centimeter och att det vid större snöfall ska plogas i två omgångar. Vidare finns ett kortare avsnitt om ishyvling av väg. I avsnittet anges att snö- och istäcket på vägbanorna ska hållas tunt samt att ett tunt snö- och istäcke på vägbanan skyddar plogskären mot alltför hårt slitage vid plogning.

#### Snöröjning av plankorsningar

Trafikverket ansvarar för snöröjning av järnvägen för de banor där Trafikverket är infrastrukturförvaltare. För att utföra snöröjningen anlitar Trafikverket entreprenörer.



Trafikverket har under utredningen uppgett att eftersom plankorsningen Ramseröd ligger på en enskild väg innebär det att väghållaren ansvarar för vinterväghållningen för den del av plankorsningen som är utanför spårområdet.

### 3.9 Fordonsuppgifter

#### 3.9.1 Tåget och dess sammansättning

Tåget bestod av en motorvagn av typen X12, nr 3194. Tågtypen är från 1980-talet och det berörda järnvägsfordonet tillverkades 1992. En upprustning av järnvägsfordonet skedde 2012 där bland annat golvet i kupén förstärktes. Tåget hade en längd på 50 meter och en tjänstevikt på 103 ton. Västtrafik AB hyrde järnvägsfordonet för att användas som förstärkning i fordonsflottan.

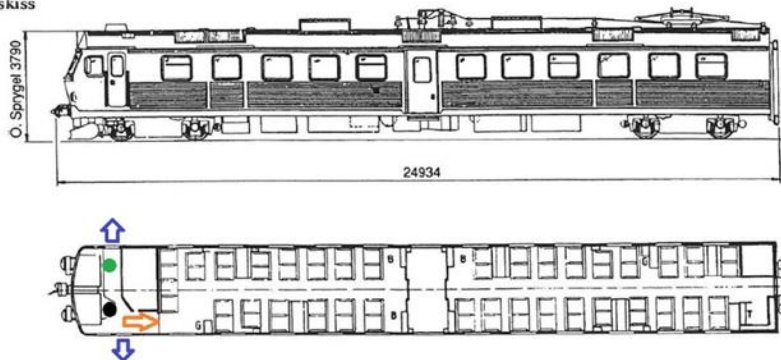
Förarhyttens konstruktion bestod av en kraftig buffertbalk (det är 110 cm upp till buffertbalken räknat från rälsöverkant) som vilade på ett fackverksbygge av stålramar övertäckt av stålplåt. Mitt i förarhytten löpte en kraftigare stål balk mellan vindrutorna. Fronten var vinklad för att fördela krafterna vid en kollision.

Tågtypen har varit med om kollision med både personbilar och lastbilar tidigare och då har mindre skador uppstått på förarhytten och vagnskorgen.

Motorvagnen hade en A-ände och en B-ände. A-änden gick främst i färdriktningen vid olyckstillfället. I förarhytten satt lokföraren på vänster sida i färdriktningen. Strax innan olyckan befann sig tågvärden till höger om lokföraren, se markering i figur 10.

För att ta sig in i och ut ur förarhytten fanns dörrar på båda sidor i förarhytten. För att ta sig in till resandetrymmet fanns en gång till vänster bakom förarstolen.

1.3.3 Måttskiss



Figur 10. Bilden visar en måttskiss av tågtypens a-vagn (en förändrad stolskonfiguration i resandetrymmet i det aktuella tåget). Svart markering visar förarens placering, grön markering visar tågvärdens placering innan olyckan, orange markering visar vägen ut till resandetrymmet som tågvärden tog och blå markeringar visar dörrar ut från tåget. Markering gjorda av SHK. Källa: SJ AB.

I förarhytten fanns en förarstol som var placerad på ett podium, ca 30 cm över golvet. Förarstolen var av modellen Bremshey och hade armstöd som gick att fälla ned eller upp. Det högra armstödet gick även att fälla utåt för att kunna lämna stolen utan att höja armstödet. Utrymmet till vänster om stolen var ca 45 centimeter, vilket medförde att det fanns mer utrymme att ta sig ut om man gick ut till höger. Förarstolen var konstruerad för att kunna rotera ca 45 grader åt vänster och höger, se figur 11.

Under förarbordet fanns ett justerbart fotstöd med en pedal för övervakning av förarens vaksamhet (dödmansgrepp). Förarbordet hade två spakar, höger var pådrag och vänster var broms.



Figur 11. Bilden visar förarhyttan i tågtyp X12. Längst bort till vänster i bild är vägen till resenärsutrymmet. Foto: SJ AB.

Om vänsterspaken fördes i bottenläge mot föraren aktiverades snabbbroms. Med detta menas att huvudledningen tömdes och att tryckluftbromsen tillsattes med maximal bromskraft (ingen elektrisk broms). I B-vagnen tillsattes en magnetskenbroms. Tiden det tog från att tillsättning av broms initierades till full bromsverkan (tillsättnings tiden) var ca fem sekunder. Det fanns ytterligare ett sätt att bromsa tåget genom att dra i en nödbromsventil till vänster om föraren som utlöser nödbroms. Nödbroms och snabbbroms har samma bromsverkan.

SHK har granskat tågets fordonsslogg som visade att tåget höll en hastighet av 90 km/tim när kollisionen inträffade. En hastighet av 90 km/tim motsvarar 25 m/s, vilket innebär att det tog ca 8 sekunder från det lokföraren hade möjlighet att upptäcka lastbilen, till själva kollisionen. Med en viss reaktionstid inräknat så konsumeras i princip siktsträckan på 200 meter av reaktionstid + tillsättnings tid för bromsen, vilket gör det sannolikt att hastigheten ej hunnit minska märkbart från de ursprungliga ca 90 km/tim.

#### Utrymning av förarhytt

SJ AB har som rutin att informera personal som har behörighet att vistas i förarhytt om vilka utrymningsalternativ som finns vid eventuell nödutrymning. I en X12 är dörren in till resenärsutrymmet att föredra som utrymningsalternativ. Ett andra alternativ är enligt SJ AB att lämna tåget genom att hoppa ut genom någon av sidodörrarna.

SJ AB har efter olyckan genomfört provutrymning av en liknande förarhytt. I de prov som genomförts har det tagit ca 6 sekunder för en förare att lämna förarstolen och ta sig ut genom dörren in i resenärsutrymmet.

### 3.9.2 Lastbilen med släpvagn

Lastbilen var av märke Volvo FH & Broshuis, ca sju meter lång och tillverkad i september 2020. Lastbilen hade tre axlar varav en axel var drivande.

Släpvagnen var tillverkad 2004 och var drygt 18 meter lång och hade en höjd på 140 cm från mark. Den var lastad med prefabricerade betongelement och vägde totalt 38 ton (maxlast 43 ton) med en höjd på 260 cm. Tillsammans med lastbilen var den högsta sammanlagda bruttovikten 65 ton. Se figur 12.



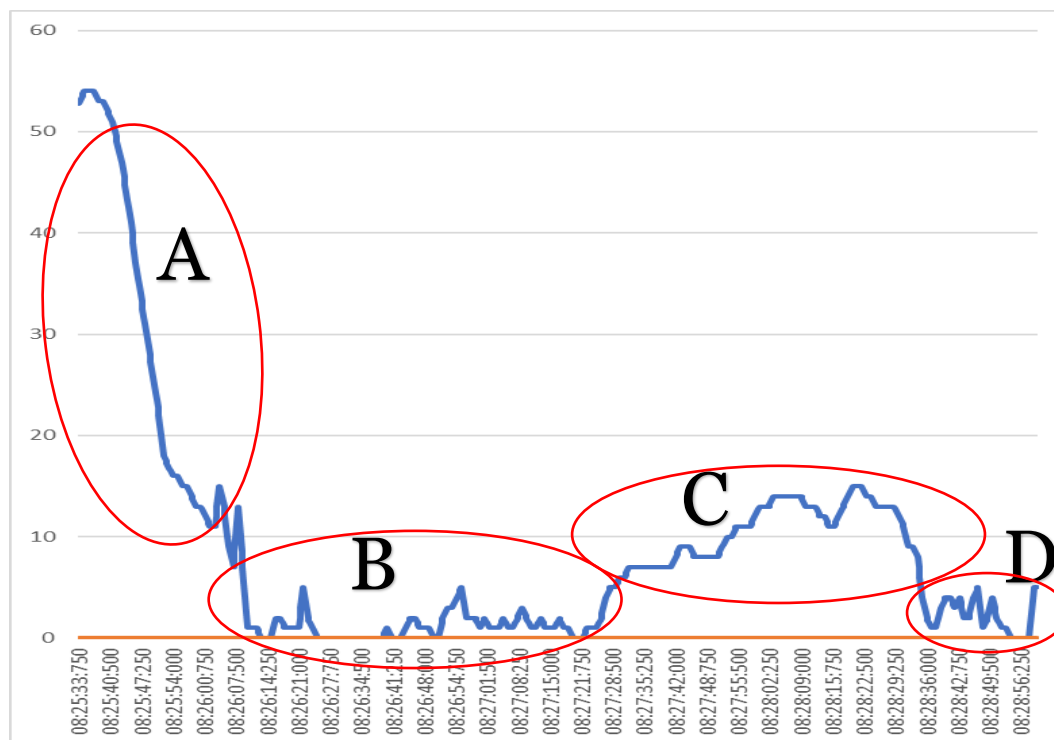
Figur 12. Bilden visar en lastbil med släpvagn med liknande last som lastbilen och släpvagnen hade vid händelsen. Bilden är tagen vid ett annat tillfälle. Foto: Mantum Holding AB

Efter olyckan genomförde Polismyndigheten en undersökning av lastbilens och släpvagnens däckmönster vilka var utan anmärkning. SHK undersökte släpvagnens däckmönster dagen efter olyckan som var utan anmärkning.

Lastbilens färdskrivare (logg) har tagits ut och analyserats av Polismyndigheten. SHK har tagit del av registrerade data, dvs. tidpunkter och hastigheter. Data registreras med en frekvens om 4 Hz, alltså fyra gånger per sekund. Det har inte gått att verifiera huruvida tidsangivelserna i loggen helt stämmer överens med svensk normaltidsangivelse. Vanligtvis finns alltid en mindre tidsavvikelse i färdskrivarloggar. Med hjälp av granskningen har ett uppskattat händelseförlopp kunnat verifieras mot intervjuer och andra loggar.

Relevant för händelsen är ett förlopp om drygt tre minuter. Den sista registrerade posten i loggen har tidsangivelsen 08.28:59:750, varefter loggningen upphört. När loggning upphör, av en kollision som i detta fall, går det inte att med säkerhet säga om loggen faktiskt är intakt fram till när tidpunkten då kollisionen inträffar. I färdskrivare finns det en inspelningsfunktion som kontinuerligt skriver data till loggen, men om strömmen bryts kan information som ännu inte har skrivits till loggen gå förlorad. Det går därför inte att dra slutsatsen att den sista registrerade posten faktiskt är omedelbart före kollisionen.

Av de drygt tre sista minuterna i loggen framgår att föraren initialt har sänkt hastigheten från omkring 50 till 20 km/tim (se figur 13 ref. A), för att kunna svänga in på den enskilda vägen från väg 697.



Figur 13. Registrerade hastighetsdata från lastbilens färdskrivare.

Det framgår vidare av loggen att hastigheten har varierat snabbt upp och ner (ref. B) efter hastighetsminskningen. Dessa värden beror sannolikt på att fordonet i mycket låg hastighet slirar mot underlaget. Dessa delar av loggen bör därför analyseras med försiktighet avseende vad den faktiska hastigheten var och hur långt ekipaget färdades. Efter ungefär en och en halv minut med snabba förändringar i hastigheten stabiliserar hastighetsvärdena till omkring 10 km/tim i ungefär en minut (ref. C). De varierande hastighetsvärdena återkommer sedan under ungefär en halv minut fram till sista posten med tidsregistreringen 08.28:59:750 (ref. D).

## 3.10 Regler och tillsyn

### 3.10.1 Europeiska unionens järnvägsbyrå (ERA)

ERA beslutar om gemensamt säkerhetsintyg för järnvägsföretag som bedriver trafik i flera av unionens medlemsstater. För att få ett gemensamt säkerhetsintyg krävs bland annat ett säkerhetsstyrningssystem med processer och förfaranden för kontroll av de risker som verksamheten medför samt att järnvägsföretaget uppfyller kraven i EU-förordningar och nationella regler.

SJ AB har ett gemensamt säkerhetsintyg som medger persontrafik.

### 3.10.2 Transportstyrelsen

Transportstyrelsen är tillsynsmyndighet och den som beslutar om säkerhetstillstånd för svenska infrastrukturförvaltare av järnväg. För att få tillstånd krävs bland annat ett säkerhetsstyrningssystem med processer och förfaranden för kontroll av de risker som verksamheten medför samt att infrastrukturförvaltaren uppfyller kraven i EU-förordningar och nationella regler.

#### Transportstyrelsens årsrapport 2023 (Säkerhetsrapporten)

Transportstyrelsen ger varje år ut en säkerhetsrapport som redogör för nivån på och utvecklingen av den svenska järnvägsäkerheten. Rapporten beskriver utfallet av antalet olyckor och tillbud i järnvägssystemet samt säkerhetsaktiviteter inom järnvägsområdet. Innehållet följer de krav som ställs i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/798. En av indikatorerna som följs upp är plankorsningsolyckor.

Enligt rapporten ökade antalet omkomna vid plankorsningar under 2023 jämfört med 2022. Ungefär lika många allvarliga personolyckor inträffade vid obevakade som vid bevakade plankorsningar. I rapporten beskrivs att Trafikverket fortsätter att bygga bort plankorsningar eller förbättra skyddet i befintliga, men att det är svårt att komma åt problematiken när vägtrafikanter och gångtrafikanter ignorerar de barriärer som finns för att skydda dem, exempelvis bommar, ljud- och ljussignaler och skyltar.

### 3.10.3 Trafikverket

Trafikverket är infrastrukturförvaltare och täcker med sitt järnvägsnät större delar av Sverige. Enligt en sammanställning från 2023 fanns det vid den tidpunkten totalt 5 769 plankorsningar på Trafikverkets järnvägsnät som förvaltades av Trafikverket. Av dessa var 2329 plankorsningar utrustade med bommar, varav 1433 med helbommar (A-anläggning) och 896 med halvbommar (B-anläggning). Av de plankorsningar som inte var utrustade med bommar bestod av 543 plankorsningar med någon typ av endast ljud och/eller ljus (CD-anläggning), 1295 plankorsningar hade ett passivt skydd (kryssmärke/gångfälla) och 1602 plankorsningar var utan någon typ av skydd.

Trafikverket uppger att ungefär 80 st. av A-anläggningarna är utrustade med hinderdetektorer. Hinderdetektorer installeras om hastigheten på banan är över 160 km/tim, om en stor andel av vägtrafiken är transporter av farligt gods eller om utrymmet mellan plankorsningen och en väg där ett fordon behöver lämna företräde är så kort att fordonet riskerar att bli stående på spåret. Trafikverket beskriver att dagens teknik med hinderdetektorer har passerat sin tekniska livslängd och har startat ett projekt, "Hektor", för att hitta en ny lösning.

Trafikverket har de senaste åren tagit fram en ny teknik och produkt för plankorsningar kallad Alex, Automatic level crossing. Syftet är att uppdatera tekniken samt införa nya funktioner. Fokus med Alex är att varna vägtrafikanter för passerande tåg.

Trafikverket arbetar kontinuerligt med att öka säkerheten i järnvägssystemet med en nollvision som grund för trafiksäkerhetsarbetet. Nollvisionen syftar till att skapa ett transportsystem där ingen dödas eller skadas allvarligt.

Trafikverket och dåvarande Banverket har under många år arbetat med att bygga bort plankorsningar och avvecklar i snitt ca 100 plankorsningar per år.

## Regeringsuppdrag om ökad säkerhet vid plankorsningar

Trafikverket fick i början av 2019 ett regeringsuppdrag att vidta åtgärder för att öka säkerheten vid plankorsningar på den statliga järnvägen. Trafikverket skulle inom befintliga ekonomiska ramar se över hur arbetet för förbättrad säkerhet vid plankorsningar kunde bedrivas effektivare i närtid.

Trafikverket redovisade i maj samma år vilka åtgärder som skulle genomföras. Trafikverket beskrev att det var inom främst två områden åtgärder kunde sättas in i närtid. Den ena åtgärden var att höja säkerheten vid oskyddade plankorsningar genom att förbättra sikt-förhållanden vid plankorsningarna. Den andra åtgärden var att systematiskt åtgärda plankorsningar med förhöjda olycksrisker på kort och lång sikt. En lista med plankorsningar togs fram som bedömdes ha förhöjda säkerhetsbrister. Plankorsningen vid Ramseröd var inte med på listan. I redovisningen beskrevs att plankorsningsolyckorna var få och slumpen var en olycka sker var en stor förklaringsvariabel.

### 3.10.4 Mantum Holding AB

Mantum Holding AB är ett holdingbolag med fem olika dotterbolag. Dotterbolagen specialiserar sig inom vissa områden: Special, Logistics, Entreprenad, Mesab och HTAB (Hyltebruks transport AB). Bolaget är certifierade enligt ISO 9001 och 14001.

Det är Mantum Special som transporterar prefabricerade betongelement till kunderna. HTAB är bolaget där yrkestillstånd, förare och lastbilar finns. Den berörda lastbilsföraren arbetade heltid åt Mantum Special.

Mantum Holding AB ställer krav på att de förare som de använder har utbildning i olika arbetsmoment, t.ex. säkra lyft och lastsäkring.

Mantum Special ställer krav på att kunden ser till att det finns en lossningsplats, rätt vändradie för transporten och att framkomligheten är god. Mantum Special gjorde i detta fall, bedömningen att den enskilda vägen gick att använda för enstaka transporter och att platsen som sådan inte var något problem. Mantum Special har levererat betongelement till byggarbetsplatsen även efter olyckan.

### 3.10.5 Vägtrafiksäkerhet

Grunden i Sveriges vägtrafiksäkerhetsarbete bygger på Nollvisionen, det vill säga att på sikt ska ingen dödas eller allvarligt skadas inom vägtransportsystemet. Regeringen beslutade 2020 om ett nytt etappmål där antalet omkomna i vägtrafiken ska halveras till år 2030.

En standard har tagits fram (ISO 39001) som syftar till att organisationer ska utveckla sitt trafiksäkerhetsarbete inom väg genom ett systematiskt säkerhetsarbete och ett ledningssystem. Det finns dock ännu inga krav på certifiering av exempelvis åkerier.

## 3.11 Genomförda analyser om plankorsningsolyckor

### 3.11.1 Transportforskningsdelegationen (TFD)

I april 1981 publicerade TFD en rapport (TFS S 1981.4) om olyckor i plankorsningar mellan väg och järnväg. Rapporten gav förslag till områden för fortsatt forskning och förslag till åtgärder. Rapporten kom fram till att risken för sammanstötning mellan vägfordon och tåg är omkring tio gånger större i plankorsningar med endast ljud- och ljussignaler (CD-anläggning) jämfört med plankorsningar som är försedda med bommar. Några förslag var förbättring av korsningarnas geometriska utformning för att underlätta vägfordons passage samt översyn av förvarningstider samt andra tekniska frågor.

Som en åtgärd genomförde därefter TFD en undersökning (TFS S 1983.2) kopplat till plankorsningar som endast var installerade med ljud- och ljus (CD-anläggning).

Resultatet av TFD:s arbete blev halvboomsprogrammet som syftade till att öka säkerheten vid ljud- och ljussignalanläggningar genom att förse dessa med halvbommar.

### **3.11.2 Halvbomsprogrammet**

Halvbomsprogrammet pågick mellan 1985 och 1995 och innebar att ungefär 800 ljud- och ljussignalanläggningar kompletterades med halvbommar och i vissa fall med helbommar. Programmet ledde till att antalet plankorsningsolyckor kunde minskas till en relativt låg kostnad.

### **3.11.3 Plankorsningsdelegationen**

Dåvarande Statens Järnvägar, Vägverket och Trafiksäkerhetsverket inrättade 1982 en särskild delegation, Plankorsningsdelegationen, med uppgift att bland annat besluta om statsbidrag för säkerhetshöjande åtgärder kring plankorsningar. Plankorsningsdelegationen kom också att vara ett samrådsorgan för väg- och järnvägsmyndigheter i frågor om plankorsningssäkerhet och bedrev även viss forskning och utveckling kring detta.

Plankorsningsdelegationen gav ut olika rapporter som behandlade bland annat korta fordonsmagasin, dispenstransporters passage över järnväg och bestämmandefaktorer för val av skydd av plankorsning.

I rapport 2 som publicerades i mars 1985 genomfördes en problemanalys och det presenterades förslag till åtgärder för att öka trafiksäkerheten vid plankorsningar. Rapporten beskrev att den mest effektiva åtgärden är att slopa plankorsningen. Andra förslag var flytt/ombyggnad, undanmanöverområden och olika tekniska utrustningar (hinderdetektorer och bomavbrottskontroll). Rapporten beskrev att när detektorer används i kombination med halvbommar måste signaleringssträckan förlängas för att kunna få fullt bromsavstånd för tågen. Rapporten lyfte även risken med så kallad sicksackkörning.

### **3.11.4 Väg- och transportforskningsinstitutet (VTI)**

VTI genomförde 2001 en experimentell studie om upplevd och faktisk väntetid vid plankorsningar. Studien genomfördes på uppdrag av dåvarande Banverket och Vägverket.

Försöken genomfördes vid två olika helbomsreglerade plankorsningar som även var utrustade med hinderdetektorer. Försöken genomfördes vid ett trafikflöde som var betydligt högre än vid Ramseröd.

Resultatet från studien visade att vägtrafikanter oftast upplever väntetiden vid plankorsningar som betydligt längre än vad den faktiska väntetiden är<sup>6</sup>.

Enligt studien var den accepterade maximala väntetiden som vägtrafikanterna kunde tänka sig vänta 3 minuter.

---

<sup>6</sup> VTI 6.1 " Ur resultaten kunde vi konstatera att den subjektiva väntetiden uppskattades till i genomsnitt 2,5 minuter (141 sekunder) samtidigt som den faktiska väntetiden i genomsnitt endast var drygt 1 minut (66 sekunder).



### 3.11.5 Plankorsnings-OLA

Plankorsnings-OLA (Objektiv fakta, lösningar, avsikter) var ett projekt som dåvarande Banverket och Vägverket med ett antal branschorganisationer genomförde med målsättning att höja säkerheten vid plankorsningar. Projektet påbörjades under 2005 och avslutades 2010 med en slutrapportering vid Banverkets säkerhetskonferens.

I projektet diskuterades en åtgärd att anpassa halvbomsanläggningar till att fungera som helbomsanläggningar i det avseendet att signalanläggningen lämnar besked "passera" först i helt nedfällt läge, istället för redan efter att bommen har gått ner 15 grader från utgångsläget.

Den slutsats som dåvarande Banverket och nuvarande Trafikverket drog var att med längre väntetider för vägtrafikanter ökar risktagandet hos vägtrafikanter. Tålamodet hos en vägtrafikanter tryter enligt projektets slutsatser efter 60 sekunder och risken för sicksackkörning ökar.

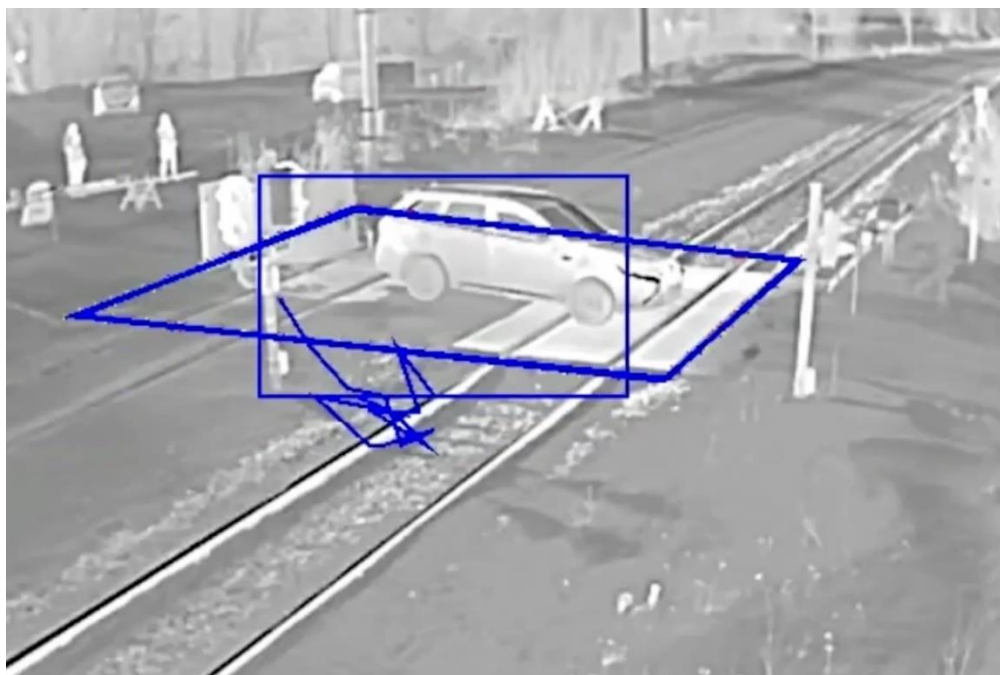
## 3.12 Erfarenheter från andra länder

### 3.12.1 Banedanmark (Danmark)

Infrastrukturförvaltaren i Danmark, Banedanmark, har hinderdetektorer vid främst helbomsanläggningar. Ett begränsat antal halvbomsanläggningar är utrustade med hinderdetektorer om det finns en förhöjd risk att vägtrafikanter stannar över plankorsningen på grund av köbildning.

### 3.12.2 Bane NOR (Norge)

Infrastrukturförvaltaren i Norge, Bane NOR, har tagit fram en ny teknik för att förebygga olyckor vid plankorsningar. En kameralösning med AI analyserar bilderna och larmar lokföraren via ett nödanrop som även går ut till tågvärden. Varningssystemet har testats i 15 månader och har inkluderat tester med tåg för att se om tågen stannar innan plankorsningen. Systemet är infört på 39 plankorsningar som har bedömts ha en förhöjd olycksrisk.



Figur 14. Bild visar Bane Nor varningssystem där en kamera har identifierat att ett vägfordon står på plankorsningen. Foto: Bane Nor.



### 3.13 Liknande händelser

SHK har tidigare utrett flera plankorsningsolyckor mellan tåg och tunga fordon. De senaste utredningarna avser en plankorsningsolycka i Hofors som inträffade den 5 mars 2020 (RJ 2021:01) samt en olycka i Hökmora den 1 februari 2018 (RJ 2018:01). I båda utredningarna har SHK uppmärksammat risken med tunga fordon som fastnat på plankorsningar.

I utredningen av olyckan i Hofors lämnade SHK bland annat en rekommendation till Transportstyrelsen att *Inom ramen för sin tillsyn granska hur Trafikverket genom sitt säkerhetsstyrningssystem följer upp att det pågående arbetet för att möjliggöra att fler plankorsningar utrustas med hinderdetektion fortskrider på ett ur trafiksäkerhets-hänseende tillräckligt tillfredställande sätt. (RJ 2021:01 R3).*

Transportstyrelsens svar på rekommendationen var att prioritera området plankorsningar vid tillsynsaktiviteter. De tillsynsaktiviteter som Transportstyrelsen har genomfört har inte lett till en ökad användning av hinderdetektorer vid Trafikverket.

I utredningen av olyckan i Hökmora lämnade SHK en rekommendation till Trafikverket att *överväga om användningsområdet för hinderdetektion kan utökas så att även andra plankorsningstyper med andra typer av risker än hög hastighet i större utsträckning än i dag kan bli aktuella för den åtgärden. (RJ 2018:01 R4).*

I svaret på rekommendationen uppgav Trafikverket att dagens teknik av hinderdetektorer är föråldrad och behövde bytas ut. Trafikverket arbetar med att ta fram en ny teknik men har haft utmaningar med att få fram en driftsäker metod.

SHK har även utrett en plankorsningsolycka som inträffade i Rydbo på Roslagsbanan den 9 februari 2012 (RJ 2014:04). I rapporten beskrevs att infrastrukturförvaltaren, Trafikförvaltningen, hade beslutat att förse samtliga plankorsningar för allmän biltrafik på Roslagsbanan med hinderdetektorer. SHK har fått bekräftat av Trafikförvaltningen att samtliga plankorsningar för allmän biltrafik på Roslagsbanan och Saltsjöbanan är utrustade med hinderdetektorer.

### 3.14 Vidtagna åtgärder efter olyckan

#### 3.14.1 Trafikverket

Plankorsningens vägskyddsanläggning och järnvägsanläggningen har återställts till ursprungligt skick och funktion. Trafikverkets utredningar ska identifiera brister i järnvägsanläggningen. Med anledning av att Plankorsning Ramseröd uppfyller kraven enligt TDOK 2015:0311 *Plankorsningar – val av skyddsalternativ* samt att det inte har skett olyckor eller tillbud i plankorsningen under de senaste 30 åren, som skulle ha kunnat motivera en omprövning av skyddsalternativen har Trafikverket inte identifierat befintlig utformning av anläggningen som en brist. Däremot har Trafikverket noterat att vägutformningen utanför spårområdet inte är lämplig. Trafikverket förvaltar inte vägen men kan initiera förändringar i dess utformning tillsammans med vägsamfälligheterna.

### 3.14.2 Mantum Holding AB

Mantum har haft ett flertal samtal internt inom företaget om olyckan efter händelsen och har inte identifierat några direkta förbättringsförslag och har inte genomfört några förändringar i sitt arbetssätt efter olyckan. Mantum anser att olyckan berodde på vädret och att de har bra kontroll över sina fordon som är utrustade med bra däck och företaget använder erfarna förare.

## 4. Analys av händelsen

Detta avsnitt är en samlad analys av roller och ansvarsområden, rullande materiel och tekniska anläggningar, mänskliga faktorer och återkopplings- och kontrollmetoder, inklusive risk- och säkerhetsstyrning samt övervakningsprocesser<sup>7</sup>.

Plankorsningsolyckor inträffar regelbundet och är en känd risk för järnvägstrafiken. Eftersom en signalanläggning inte varnar tåget för vägfordon på en plankorsning och det inte finns något utrymme för ett tåg att hinna stanna på siktsträckan är risken för plankorsningsolyckor inbyggd i systemet.

Trafikverket arbetar löpande med att identifiera risker och öka säkerheten vid plankorsningar, läs mer om detta i avsnitt 4.4 – Trafikverkets säkerhetsarbete med plankorsningar.

SHK konstaterar att den inblandade personalen var behörig för arbetsuppgifterna. SHK har inte identifierat några fel i infrastrukturen eller tekniska fel på fordonen eller signalsystemet som kan ha påverkat olyckan.

Det har inte framkommit något som tyder på övergripande systembrister vid räddningsinsatsen. SHK har därför inte funnit anledning att vidare analysera denna.

### 4.1 Grundläggande förutsättningar

Utredningen visar att händelseförloppet från det att lastbilen stannade över plankorsningen till att olyckan inträffade var snabbt. SHK:s granskning av loggar från lastbilen, tåget och tågledningssystemet samt vittnesuppgifter visar att från det att lastbilen stannade över plankorsningen tog det mindre än 50 sekunder innan olyckan var ett faktum. Lokföraren hade därmed med bästa förutsättningar mindre än åtta sekunder på sig att reagera, nödbromsa tåget och lämna hytten. Tillsättningstiden för broms är ca fem sekunder och därmed sådan att hastigheten inte hade hunnit sänkas nämnvärt.

SHK har sedan 2004 utrett ett antal plankorsningsolyckor där vägfordon av olika anledningar fastnat över järnvägsspåret. Gemensamt för dessa olyckor är att lokföraren har haft mycket små möjligheter att i tid upptäcka faran och kunna vidta åtgärder för att förhindra eller begränsa konsekvenserna av en olycka. Trots flera rekommendationer från SHK har inga åtgärder vidtagits för att adressera problematiken. Den fortsatta analysen kommer därför fokusera på vägskyddsanläggningens utformning och Trafikverkets arbete med säkerhet vid plankorsningar och de åtgärder som behöver vidtas.

---

<sup>7</sup> Dessa punkter ingår i den rapporteringsstruktur som följer av Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2020/572 av den 24 april 2020 om den rapporteringsstruktur som ska följas vid utredning av järnvägsolyckor och järnvägstillbud. Rubriksättningen har här anpassats efter olyckans typ och omfattning.

## 4.2 Varför fastnade lastbilen?

Lastbilsföraren, som hade 10 års erfarenhet av transporter inom företaget, påbörjade körningen på morgonen. Efter drygt två och en halv timmes körning svängde lastbilsföraren av till en mindre och enskild väg. Vinterväglaget medförde att lastbilsföraren fastnade i den första backen. Efter backning och med hjälp av den drivande hjulaxelns differentialspär kunde lastbilsföraren ta sig upp för backen efter några minuter och köra vidare.

Innan lastbilsföraren passerade plankorsningen fick lastbilsföraren även ett möte med en skåpbil vilket kan ha medfört att hastigheten som lastbilen framfördes med var låg.

När lastbilsföraren passerade plankorsningen och påbörjade vänstersvängen så var hastigheten så låg att lastbilen stannade upp och fastnade med släpvagnen över spåret. En anledning till att lastbilen stannade upp kan vara den svaga motlutningen (rälsförhöjningen) vid plankorsningen samt att lastbilsföraren skulle göra en skarp sväng till vänster och ville undvika att "vika" släpvagnen. Att lastbilsföraren tidigare hade fastnat i en backe kan ha medfört att lastbilsföraren höll en låg hastighet över plankorsningen.

Lastbilsloggen och slirmärken vid olycksplatsen visar att lastbilsföraren gjorde försök att komma loss men det snabba händelseförloppet minskade lastbilsförarens möjlighet att hinna göra några ytterligare åtgärder innan tåget kom. Att vägen var snöröjd och att sand var utlagd visar att förberedelser hade genomförts för transporten.

## 4.3 Varför varnade inte vägskyddsanläggningen lokföraren?

Vägskyddsanläggningens främsta syfte är att varna vägtrafikanter om att ett tåg är på väg och att förhindra att vägtrafikanter åker in i plankorsningen. En vägskyddsanläggning med halvbommar ska också varna lokföraren om bommarna inte gått ner 15 grader genom att vägskyddsförsignalen lämnar beskedet "stopp före plankorsningen"

I det här fallet hade bommarna börjat gå ner och hunnit gå ner så pass långt att tåget fick besked om "passera". Därmed varnades inte lokföraren om att det fanns ett hinder på plankorsningen.

SHK har tagit del av beslut och forskning gällande vägskyddsanläggningens konstruktion. Skälen till att systemet är konstruerat så att bommarna inte behöver vara helt nere innan besked "passera" ges till tåget är att minska väntetiden för vägtrafikanter och sin tur minska risken för sicksackkörning. Forskningen som genomförts har visat att vägtrafikanters upplevda väntetid vid plankorsningar inte stämmer överens med den faktiska väntetiden då den faktiska väntetiden är längre. Den forskning som genomförts har endast fokuserat på vägtrafikanter vid A-anläggningar och inte vid B-anläggningar. Forskningen har inte heller fokuserat på riskerna med tunga fordon. SHK har inom utredningen inte kunnat hitta någon ny forskning inom området.

Ett annat skäl till vägskyddsanläggningens konstruktion är att vägskyddsanläggningens påverkan på signalsystemet kan begränsas i jämförelse med en A-anläggning som i sin tur aktualiserar ekonomiska aspekter.

Att halvbomsprojektet under 80- och 90-talet var framgångsrikt är uppenbart då fysiska barriärer över körbanan, dvs. bommar, ökar säkerheten vid plankorsningar när de förhindrar vägtrafikanter att köra in i plankorsningen om vägskyddsanläggningen är aktiverad. Utredningen visar dock att plankorsningsolyckor med tåg och tunga fordon som får allvarliga konsekvenser fortsätter att inträffa. Tidigare händelser visar att dåvarande

Banverket och Trafikverket har undersökt möjligheten att anpassa B-anläggningen till att fungera som en A-anläggning men valt att behålla B-anläggningens funktion.

Trafikverket rekommenderas att utifrån dagens förutsättningar utvärdera om det finns skäl att omvärdera beslutet att inte utveckla B-anläggningens funktion med fokus på hur vägskyddsanläggningen kan göras säkrare för järnvägspersonal, resenärer och vägtrafikanter.

#### **4.4 Trafikverkets säkerhetsarbete med plankorsningar**

Trafikverkets arbete med att bygga bort farliga plankorsningar samt att göra befintliga plankorsningar säkrare är ett långsiktigt arbete. Utredningen visar att Trafikverket arbetar med säkerhet vid plankorsningar. Att bygga bort samtliga plankorsningar beskrivs av Trafikverket som ekonomiskt orealistiskt.

Utredningen visar att Trafikverkets arbete med att höja säkerheten vid plankorsningar främst fokuserar på att förhindra oskyddade vägtrafikanter men även övriga vägtrafikanter att komma ut i plankorsningen när vägskyddsanläggningen är aktiverad. Införandet av Alex har lågt fokus på ökad säkerhet för järnvägspersonal och resenärer i tåg i förhållande till tunga fordon utan fokuserar på att uppdatera befintliga vägskyddsanläggningar och att förhindra vägtrafikanter att komma in i plankorsningen.

Antalet anläggningar med hinderdetektorer är densamma som vid SHK:s utredning av plankorsningsolyckan vid Hökmora (*RJ 2018:01 R4*). I det rekommendationssvar som Trafikverket redovisade beskrevs att ett arbete med problematiken skulle göras för att utöka användningsområdet hinderdetektorer. Något sådant arbete har inte presenterats för SHK. Trafikverkets arbete med införande av ny teknik för hinderdetektorer synes ha avstannat.

Transportstyrelsens tillsyn har inte heller medfört att Trafikverket prioriterat arbetet med att utrusta fler plankorsningar med hinderdetektorer.

Trafikverket rekommenderas därför att prioritera arbetet med införande av ett system som varnar lokföraren om föremål vid plankorsningar för att höja säkerheten för järnvägspersonal och resenärer.

#### **4.5 Sammanfattning**

En avgörande faktor i olyckan har varit det snabba händelseförloppet. Lokförarens möjlighet att upptäcka lastbilen, reagera och hinna lämna förarhytten var en avgörande faktor för möjligheten att överleva olyckan och lastbilens möjlighet att fortsätta färden.

Det saknas förutsättningar för att alla plankorsningar ska kunna byggas bort eller förses med hinderdetektorer och bommar för hela vägbanan inom en överskådlig framtid även om sådana åtgärder skulle få stora positiva effekter för säkerheten vid plankorsningar. Säkerhetsinvesteringar med ett helhetsperspektiv behöver göras inom järnvägstrafiken där samtliga risker och investeringsbehov tas i beaktande. Dock behöver de olika typerna av vägskyddsanläggningar löpande utvärderas och utvecklas för att systematiskt hantera risker och i sin tur höja säkerheten och minska risken för personskador för järnvägspersonal, resenärer och vägtrafikanter.

## 5. Slutsats

### 5.1 Slutsatser avseende orsakerna till händelsen

Olyckan orsakades av att lokföraren inte fick tillräcklig förvarning om att en lastbil stod över plankorsningen och att lokföraren därför inte hade möjlighet att stanna tåget eller sänka hastigheten.

På systemnivå har Trafikverket som infrastrukturförvaltare inte i tillräcklig omfattning hanterat de risker som kan uppstå vid B-anläggningar när tunga vägfordon passerar över en plankorsning. Tidigare olyckor visar att kombinationen av tåg, tunga fordon och B-anläggningar är en förhöjd risk som kan leda till allvarliga konsekvenser för järnvägs- trafiken och vägtrafikanter.

### 5.2 Övriga iakttagelser

Inget

### 5.3 Utredningsresultat

- a) Plankorsningen vid Ramseröd var en vägskyddsanläggning med ljud- och ljussignaler och halvbommar.
- b) Plankorsningens vägskyddsanläggning fungerade enligt konstruktionsvillkoren.
- c) Inga brister eller fel i infrastrukturen eller signalsystemet har identifierats.
- d) Inga brister eller fel i lastbilen, släpet eller tåget har identifierats.
- e) Vägen var snöröjd och sandad.
- f) Morgonen den 15 januari 2024 var tåg 13232 på väg från Trollhättan till Uddevalla/Strömstad. En lokförare och en tågvärd samt sex resenärer var ombord på tåget.
- g) Lokföraren och tågvärden var behöriga.
- h) Lastbilsföraren var behörig.
- i) Lastbilen fastnade med släpvagnen stående på plankorsningen.
- j) Lastbilsföraren försökte få loss släpvagnen från plankorsningen.
- k) Tåget kolliderade med lastbilens släpvagn i 90 km/tim.
- l) Lokföraren avled.
- m) Fem av sex resenärer ombord skadades lindrigt.
- n) Det uppstod omfattande skador på infrastruktur och tåg.

## 6. Säkerhetsrekommendationer

### Trafikverket rekommenderas att:

- Utifrån dagens förutsättningar utvärdera om det finns skäl att omvärdera beslutet att inte utveckla B-anläggningens funktion med fokus på hur vägskyddsanläggningen kan göras säkrare för järnvägspersonal, resenärer och vägtrafikanter.  
(SHK 2024:15 R1)
- Prioritera arbetet med införande av ett system som varnar lokföraren om föremål vid plankorsningar för att höja säkerheten för järnvägspersonal och resenärer.  
(SHK 2024:15 R2)

SHK emotser besked **senast den 14 februari 2025** om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de rekommendationer som har lämnats i rapporten.

För Statens haverikommission

John Ahlberk

Johan Gustafsson