



Slutrapport RJ 2016:01

**Personolycka vid Pölsebo driftplats-
del, Västra Götalands län, den
5 september 2015**

Diariennr J-40/15

2016-05-31

SHK utreder olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med utredningarna är att liknande händelser ska undvikas i framtiden. SHK:s utredningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar, vare sig straffrättsligt, civilrättsligt eller förvaltningsrättsligt.

Rapporten finns även på SHK:s webbplats: www.havkom.se

ISSN 1400-5743

Illustrationer i SHK:s rapporter skyddas av upphovsrätt. I den mån inte annat anges är SHK upphovsrättsinnehavare.

Med undantag för SHK:s logotyp, samt figurer, bilder eller kartor till vilka någon annan än SHK äger upphovsrätten, tillhandahålls rapporten under licensen Creative Commons Erkännande 2.5 Sverige. Det innebär att den får kopieras, spridas och bearbetas under förutsättning att det anges att SHK är upphovsrättsinnehavare. Det kan t.ex. ske genom att vid användning av materialet anges ”Källa: Statens haverikommission”.



I den mån det i anslutning till figurer, bilder, kartor eller annat material i rapporten anges att någon annan är upphovsrättsinnehavare, krävs dennes tillstånd för återanvändning av materialet.

Omslagets bild tre – Foto: Anders Sjödén/Försvarsmakten.

Innehåll

Allmänna utgångspunkter och avgränsningar	5
Utredningen.....	5
SAMMANFATTNING	8
EXTENDED SUMMARY IN ENGLISH.....	10
1. FAKTAREDOVISNING	15
1.1 Händelseförloppet	15
1.2 Dödsfall, personskador och materiella skador	21
1.2.1 Passagerare, tredje parter och personal, inbegripet entreprenörer	21
1.2.2 Last, resgods och annan egendom.	21
1.2.3 Rullande materiel, infrastruktur och miljö.....	21
1.3 Räddningstjänstens insats	21
1.4 Bakgrundsfakta	21
1.4.1 Berörd personal, entreprenörer samt andra parter och vittnen.....	21
1.4.2 Tåg och deras sammansättning.....	23
1.4.3 Infrastruktur och signalsystem.....	23
1.4.4 Kommunikationsmedel.....	24
1.4.5 Arbeten vid eller i närheten av platsen	24
1.5 Yttre förhållanden	24
2. GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	24
2.1 Intervjuer.....	24
2.2 Föreskrifter och tillsyn.....	24
2.2.1 Tillämpliga bestämmelser och föreskrifter på EU-nivå och nationell nivå	24
2.2.2 Trafikverkets säkerhetsstyrningssystem	27
2.2.3 Strukton Rail AB:s styrning	30
2.3 Planering och ledning av det aktuella arbetet	31
2.3.1 Trafikverket	31
2.3.2 Strukton Rail AB	31
2.3.3 Aktiebolaget Rallarna i Göteborg.....	32
2.3.4 Agnes Maskin AB	32
2.4 Tolkningar av begrepp	34
2.5 Utbildning	36
2.6 Tillsyn	37
2.7 Tekniska anläggningar och rullande materiel	38
2.7.1 Signal- och trafikledningssystem.....	38
2.7.2 Spårtekniska anläggningar.....	38
2.7.3 Kommunikationsutrustning	39
2.7.4 Rullande materiel.....	39
2.8 Operativa åtgärder.....	39
2.8.1 Säkerhetssamtal i samband med händelsen	39
2.8.2 Vidtagna skyddsåtgärder	39
2.9 Arbetsmiljö och hälsa	40
2.9.1 Arbetstider för berörd personal.....	40
2.9.2 Medicinska och personliga förhållanden	42
2.10 Tidigare händelser av liknande art.....	42
3. ANALYS OCH SLUTSATSER.....	43

3.1	Grundläggande aspekter på händelseförloppet.....	43
3.1.1	Varför befann sig maskinoperatören i spåret?.....	43
3.1.2	Varför uppmärksammade maskinoperatören inte den annalkande tågrörelsen?	44
3.1.3	Varför upptäckte inte föraren av tåg 79012 maskinoperatören?	45
3.2	Planering, riskbedömning och ledning av arbetet.....	45
3.3	Tolkningar av regler och återföring av erfarenheter	47
3.4	Avslutande synpunkter	49
3.5	Utredningsresultat.....	50
4.	ORSAKER	51
5.	VIDTAGNA ÅTGÄRDER	52
6.	SÄKERHETSREKOMMENDATIONER	52
	Bilagor	53
	Bilaga 1 – Ifylld arbetsplan.....	54
	Bilaga 2 – Ifylld riskbedömning	57

Allmänna utgångspunkter och avgränsningar

Statens haverikommission (SHK) är en statlig myndighet som har till uppgift att utreda olyckor och tillbud till olyckor i syfte att förbättra säkerheten. SHK:s olycksutredningar syftar till att så långt som möjligt klarlägga såväl händelseförlopp och orsak till händelsen som skador och effekter i övrigt. En utredning ska ge underlag för beslut som har som mål att förebygga att en liknande händelse inträffar i framtiden eller att begränsa effekten av en sådan händelse. Samtidigt ska utredningen ge underlag för en bedömning av de insatser som samhällets räddningstjänst har gjort i samband med händelsen och, om det finns skäl för det, för förbättringar av räddningstjänsten.

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?*

SHK har inga tillsynsuppgifter och har heller inte någon uppgift när det gäller att fördela skuld eller ansvar eller rörande frågor om skadestånd. Det medför att ansvars- och skuldfrågorna varken undersöks eller beskrivs i samband med en utredning. Frågor om skuld, ansvar och skadestånd handläggs inom rättsväsendet eller av t.ex. försäkringsbolag.

I SHK:s uppdrag ingår inte heller att vid sidan av den del av utredningen som behandlar räddningsinsatsen undersöka hur personer förda till sjukhus blivit behandlade där. Inte heller utreds samhällets aktiviteter i form av socialt omhändertagande eller krishantering efter händelsen.

Utredningen

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 5 september 2015 om att en olycka inträffat på Göteborgs driftplats, driftplatsdelen Pölsebo, Västra Götalands län, strax efter klockan 15 samma dag.

Olyckan har utretts av SHK som företrätts av Mikael Karanikas, ordförande, Eva-Lotta Högberg, utredningsledare, Pernilla Lindberg, operativ utredare till och med den 31 december 2015, Rickard Ekström, operativ utredare, Alexander Hurtig, utredare beteendevetenskap och Patrik Dahlberg, utredare räddningstjänst till och med den 13 januari 2016.

Utredningen har följts av Transportstyrelsen genom Eva Linmalm, och av Arbetsmiljöverket, genom Tommy Fahlander.

Utredningsmaterialet

Uppgifterna i utredningen är inhämtade från Green Cargo AB, Strukton Rail AB, Nibo Track Welding Team AB, Agnes Maskin AB, Aktiebolaget Rallarna i Göteborg, Infra Tech Consulting AB, Trafikverket, SOS Alarm Sverige AB, Räddningstjänsten StorGöteborg, Arbetsmiljöverket och Transportstyrelsen.

Haverikommissionen har tagit del av samtalsregistreringar, fordonsloggar och ställverkslogg.

Haverikommissionen har intervjuat maskinoperatören som skadades i olyckan. Maskinoperatören minns inte händelsen och har inte heller kunnat redogöra i detalj för hur arbetet brukar genomföras.

Haverikommissionen har genomfört intervjuer med föraren av tåg 79012, föraren av växlingsrörelsen som passerade platsen strax före tåg 79012, skydds- och säkerhetsplaneraren, arbetsledaren, tillsyningsmannen tillika skydds- och säkerhetsledaren (benämns i rapporten tsmS), övriga två personer (benämns medhjälpare) i arbetslaget och tågklararen.

Haverikommissionen har intervjuat ledningsfunktioner på Agnes Maskin och Strukton Rail, handläggare och ledningsfunktioner på Trafikverket, gruppchef på Green Cargo, utbildaren (Strukton Rail) som utbildade SoS-planeraren, utbildaren (Infra Tech Consulting) som repetitionsutbildade både tsmS och maskinoperatören i behörigheten SoS-ledare och tillsyningsman A-skydd, representanter för Transportstyrelsen och Arbetsmiljöverket, räddningsledare från Räddningstjänsten och olycksplatsansvarig för Trafikverket från Strukton Rail.

Haverikommissionen har gjort platsbesök på olycksplatsen i Pölsebo och en medåkning med lok förbi olycksplatsen.

Ett haverisammanträde hölls i Stockholm den 10 mars 2016. Vid haverisammanträdet presenterade haverikommissionen det faktaunderlag som förelåg vid den tidpunkten.

Slutrapport RJ 2016:01

Järnvägsfordon:	Lok littera Rc4, 1196.
Järnvägsföretag:	Green Cargo AB.
Tågnr:	Tåg 79012.
Fordonsägare:	Green Cargo AB.
Resande ombord:	Nej.
Infrastrukturförvaltare:	Trafikverket.
Tidpunkt för händelsen:	2015-09-05 kl. 15.07.
Plats:	Göteborgs driftplats, driftplatsdelen Pölsebo, km 6 i banans längdmätning, Västra Götalands län.
Hastighet vid händelsen:	37 km/tim.
Största tillåtna hastighet:	40 km/tim.
Väder:	Enligt SMHI mulet med regnskurar fram till omkring kl. 14.45 , temperatur 14 grader.
Personskador:	En person allvarligt skadad.
Skador på järnvägsfordon:	Inga.
Skador på järnvägsinfrastruktur:	Inga.
Andra skador:	Inga.

SAMMANFATTNING

Den 5 september 2015 blev en maskinoperatör, som hade arbetat med ett slipersbyte och därefter kört sin grävlaster av spåret, påkörd av ett tåg när han gående var på väg tillbaka till sina kollegor för att hjälpa till med efterarbete. Maskinoperatören skadades allvarligt.

Arbetslaget som maskinoperatören tillhörde hade utfört ett slipersbyte på hamnbanan mellan Pölsebo och Skandiahallen på Göteborgs hamnbana. I arbetslaget ingick en tillsyningsman som även hade rollen som skydds- och säkerhetsledare (benämns i rapporten tsmS), en maskinoperatör och två medhjälpare. Slipersbytet hade utförts under skyddsformen A-skydd vilket förenklat uttryckt innebär att spåret är avstängt för tågtrafik under tiden som skyddet gäller.

När slipersbytet var klart för dagen körde maskinoperatören sin grävlaster av spåret. En stund senare ringde tsmS upp maskinoperatören och meddelade att A-skyddet var avslutat, men att de behövde städa upp på arbetsplatsen. Han bad maskinoperatören att ansluta och hjälpa till och maskinoperatören började gå tillbaka till sina kollegor. Samtidigt närmade sig tåg 79012 Pölsebo.

Föraren av tåg 79012 noterade en grupp varselklädda personer som stod på vänster sida om spåret. Han uppfattade att han hade ögonkontakt med en person i klungan och såg därför inte behov av att avge ljudsignal. När föraren var nära klungan dök det plötsligt upp en varselväst i hans synfält som försvann under honom. Ingen i arbetslaget noterade vad som hände förrän påkörningen var ett faktum.

Den exakta orsaken till att maskinoperatören befann sig så nära det trafikerade spåret, inom säkerhetszonen, att han blev påkörd har inte gått att klarlägga. Det som är känt är att han kallades tillbaka till området under egenförflyttning för att bistå med städning. En orsak som bedöms sannolik är att operatören under förflyttningen inspekterat spåret inför nästa dags arbete.

Möjliga påverkande faktorer som kunnat identifieras är en relativt bullrig miljö på platsen som kan ha påverkat möjligheten att höra tåget samt att A-skyddet som slipersbytet utfördes under, avslutades tidigare än planerat och förutsättningarna därmed ändrades från helt avstängt spår till trafikerat spår vilket kan ha lett till att maskinoperatören förväxlade förhållandena.

En bakomliggande faktor till att risken överhuvudtaget uppkom var att några särskilda säkerhetsåtgärder för efterarbetet bredvid spåret inte vidtagits. En bakomliggande faktor på systemnivå till detta är att det inte är självklart utifrån gällande regelverk och stöddokument att några säkerhetsåtgärder behöver göras i ett sådant fall och det saknas systematisk uppföljning av hur reglerna i detta avseende tolkas och tillämpas.

Säkerhetsrekommendationer

Transportstyrelsen rekommenderas att, vid behov i samråd med Arbetsmiljöverket, säkerställa att Trafikverket och eventuellt andra berörda infrastrukturförvaltare gör en översyn av sina respektive säkerhetsstyrningssystem avseende dessa systems effektivitet, när det gäller att skapa en säker verksamhet i spår- anläggningar. Översynen bör särskilt ta sikte på:

- Regelutformningen, dvs. är reglerna tydliga och enkla att förstå och tillämpa för de personer som ska använda dem.
- Utbildningars effektivitet för att säkerställa att spårarbetare förstår hur reglerna förväntas tillämpas och varför.
- I vilken mån nuvarande verktyg för uppföljning fångar upp den faktiska tillämpningen av reglerna i det dagliga arbetet, dvs. om reglerna tillämpas på det sätt som avses.
- Systematisk återföring av erfarenheter från tillämpningen så att det finns underlag för att förbättra reglerna eller förutsättningarna för att utföra ett säkert arbete, dvs. säkerställa att det finns ett implementerat och välfungerande system där enskilda arbetstagare, även hos entreprenörer och underentreprenörer, rapporterar avvikelser, brister och förbättringsförslag.
- Vilket helhetsperspektiv som tillämpas vid skydds- och säkerhetsplanering, exempelvis i vilken mån risker vid alla delaktiviteter under en arbetsinsats i spårmiljö, inklusive för- och efterarbeten, omhändertas.
- Ansvarsförhållanden för skydds- och säkerhetsledning på en arbetsplats i spårmiljö inklusive hantering av risker för att oavsiktligt hamna i spårområdet vid exempelvis för- och efterarbete, dvs. att det bör säkerställas att det finns någon särskilt utsedd person som har det övergripande ansvaret för skydds- och säkerhetsledning, även utanför spårområdet och säkerhetszonen, vid arbete och vistelse i spårmiljö.

(RJ 2016:01 R1)

EXTENDED SUMMARY IN ENGLISH

Pölsebo is a part of Göteborg station on a railway line westward from Göteborg C, which serves a number of harbours on Hisingen island. This "Harbour line" is run under fully centralized traffic control (Swedish "system H") from the traffic control centre at Göteborg C. At 15.07 hrs on 5 September 2015, a machine operator (A) was hit by a passing train (79012, a light engine) as he walked into the danger zone of the track branching off towards Skandia Harbour (see fig. 6 and 7).

On the day of the accident, a team of track technicians had been performing exchange of sleepers on a stretch of track from Pölsebo towards the Skandia Harbour. The work was carried out under a track possession with an overseer in charge (tsmS). The exchange of sleepers was carried out using an excavator, equipped with suitable machinery for that task and also for stabilising the track bed afterwards. Machine operator M was in charge of the excavator and the other persons performed preparatory and finishing work with the sleepers, such as removing and attaching the fastenings etc. The work area concerned was in the western end of the station, partly under a bridge that carries a major road with heavy traffic.

The track possession had been given the time between 10.40 and 15.30, but a request had been made to the overseer, regarding the possibility of the track being released earlier, as a shunting movement needed to be made from the Skandia switchyard to the Skarvik harbour. The request was made by the shunter himself to the overseer, after he had found out from the traffic controller that Pölsebo was closed to him due to the track possession.

When the team decided that there was not time enough left of the track possession to continue with the exchanging of sleepers, the excavator was removed, the track inspected and then the overseer contacted the traffic controller and released the track at about 15.00. He informed the other workers that the track was released, in the case of M, he talked to him over the mobile phone. The traffic controller then set the route for the shunting movement that was requested earlier. The overseer tsmS and the two workers A and B continued with some finishing work, such as collecting equipment, cleaning up etc, as well as preparing a number of new sleepers, that were due to be shifted in the next day. tsmS asked M, who had put away the excavator in a suitable parking space, to come and join them in these tasks, so that they would be finished quicker. During this time the shunting movement was carried out (a light T44 engine going from Skandia to Skarvik using track 3 in Pölsebo).

At about 15.00, train 79012, a light engine of the RC4 class, left Sävenäs depot for Skandia Harbour. It ran before schedule, but in the "system H" environment that is fully permissible. The maximum speed on this line is 40 km/h and the reading of the ATC system of 79012 shows that the train travelled within this speed limit all the way. As the track possession had ended, the train had clear signals through Pölsebo. After passing through the station area on track 1, the train was led towards Skandia harbour. As the train approached the stretch of track that just had been worked on, it hit M, as he was walking inside the dan-

ger zone. The driver did not see M until very late and immediately applied full brake and blew the horn, but there was no time to stop the train. The driver had the impression that M suddenly appeared in the front window view and then disappeared.

Nobody has been able to give an account of exactly what happened in the moment of impact, but testimonies mention seeing M being "tumbled" under the side of the engine before coming to rest beside the track. He was severely injured.

According to tsmS, M was walking from the excavator, just being parked, to join the others in the finishing work. It was just a short walk and there is no obvious reason to choose a path that runs close to the track on which 79012 was approaching, nor has any definite explanation been given as for why he would choose to walk inside the danger zone. Suggestions have been made that M wanted to inspect the stretch of track that would be worked on the next day. (See fig. 9 and 10).

The driver of 79012 remarked that he saw persons in the vicinity of the track, as the train approached the former working site, but he had the impression that they had seen him and therefore was out of danger.

There is a clear line of sight from the vicinity of the point of impact in the direction from which the train approached; the train would have been detectable at a distance at least equivalent to 15 seconds of travel at the permissible speed. The possibility of hearing the light engine, even at a short distance, is however small, as that type of engine is fairly silent and the noise level at the site is high, due to the heavy traffic on the road bridge above. It has not been possible to determine the relative movements of the train and the technician who was hit, immediately prior to the accident; i.e. how the technician moved as he walked from the excavator to the place where he was hit and at what point in time he actually entered the danger zone and where the train was at that particular moment. The view from the ground towards the train is unrestricted, while the view from inside the drivers' cabin is partly limited by the design of the windows.

For any activity that is to be carried out in the track area, a risk assessment must be carried out. From the result of the risk assessment, the type of protection for the personnel involved is chosen. The highest degree of protection is the track possession, when the traffic is closed over the part of track involved. In this case, a track possession was mandatory for the work being carried out, as the track was made unusable. However, after the track had been restored, inspected and released, work of another nature was being performed, but no new risk assessment was carried out.

The rules that regulate protection of activities and personnel inside the track area rely heavily on the interpretation of the term "track area". During the investigation it has become clear, that the rules allow for an interpretation that equals the "track area" to the actual danger zone, which is inside 2,2 m distance from the nearest rail ("safety zone" in Swedish terminology). Following this, risk assessments are not always carried out for activities that are planned to

take place outside the danger zone (= the track area), even if they take place in the vicinity of one or several tracks; thus the risk of someone unintentionally entering the danger zone during the activities is not assessed in all cases.

The exact reason why M came to be in a place where he could be hit by a passing train, that is, walking inside the danger zone, has not been possible to establish. What is known is that he was asked to join the rest of the team, to assist in the finishing work that was being carried out. One probable reason for M to approach the track during the walk, would be to inspect the track to gather information that might be of interest for the work to be carried out the next day.

Significant factors, that may have had impact on the events, are the noise level on the working site and the fact that the safety situation was altered: from the protection of a track possession to a situation with a track that was open to traffic. The track possession was given over somewhat earlier than originally planned and although he was informed by the tsmS about the situation, M may have mixed up the two situations.

An underlying factor that contributed to the situation, was that no particular safety measures were taken to protect the finishing work, with reference to the activities in question not being regarded as activities inside the danger zone/track area. An underlying factor on the systemic level is that it is not self-evident from the rules and instructions that a risk assessment should be carried out for that type of activity. There is no systematic verification of how rules in this regard are interpreted and applied in actual practice.

Safety recommendations

The Swedish Transport Agency, possibly in conjunction with the Swedish Work Environment Authority, is recommended to ascertain, that the Infrastructure Managers perform a review of their Safety Management Systems, in order to assure, that these systems reach a higher level of efficiency pertaining to their influence related to overall safety in connection with work on the tracks. The review should address particularly the following items:

- The design of the relevant rules, especially with an aim to make them clear and easy to understand and use, to the persons who are expected to use them.
- The efficiency of the system of education of track workers; all railroad workers should have the same understanding of how the rules should be used and why they exist.
- The system of following-up of rule adherence in actual practice.
- The system of feedback regarding how the rules actually relate to the real environment in which they should be applied. A reliable procedure to collect information about deviations, deficiencies and suggestions for improvements should exist, which includes personnel in all levels of contracting (contractors, sub-contractors etc).
- The greater perspective that needs to exist in all planning of safety and security of any work in the track environment. E.g. how risks related to an activity are assessed, having in mind that preparatory and finishing work must be included.
- The on-site responsibility for safety and security in connection with activities in the track environment, should be given to a designated person/function in the working team, and it should be clearly pronounced to include all activities carried out in the connection with work in an area with railroad tracks, i.e. what goes on outside the track area proper should also be considered from a safety perspective.

(RJ 2016:01 R1)

ORDLISTA

A-skydd	Trafikverksamhet för att förhindra eller begränsa rörelser med spårfordon inom ett bestämt område.
Egenförflyttning	Enskild förflyttning till fots inom spårområdet (t.ex. till eller från fordon eller för att passera spår).
Etablering av TSA	Gå på eller av spåret med tungt spårgående arbetsredskap.
Skydds- och Säkerhetsledare, SoS-ledare	Person som har fått uppgiften att ansvara för arbetsmiljö och säkerhet vid arbete och studiebesök i spårområdet.
Skydds- och Säkerhetsplanerare, SoS-planerare	Person som av arbetsgivaren utsetts till att planera och utföra riskbedömning av arbete och studiebesök i spårområdet.
Spårområde	Område på eller invid Trafikverkets järnvägsnät, som minst utgörs av säkerhetszonen samt ett område som i sidled sträcker sig minst 4 m från närmaste spänningssatta del av kontaktledningsanläggningen.
Säkerhetszon	Utrymme som ska vara hinderfritt för spårbunden trafik. Säkerhetszonen sträcker sig minst 2,20 meter ut från närmaste räl.
Riskbedömning	Process bestående av identifiering, analys och utvärdering av risk.
Tillsyningsman	Funktion som ansvarar för genomförandet av A-skyddet, E-skyddet, L-skyddet, S-skyddet eller spärrfärden.
TSA, Tunga spårgående arbetsredskap	Arbetsredskap som väger över 120 kg och framförs i högst 20 km/h med spårföljare anliggande mot rälen.
Tågklarare	Funktion som övergripande övervakar och leder trafikverksamheterna på huvudspår och särskilt angivna sidospår.

Förklaringarna i ordlistan är hämtade från Trafikverkets regler TDOK 2013:0289 Säkerhet vid aktiviteter i spårområde.

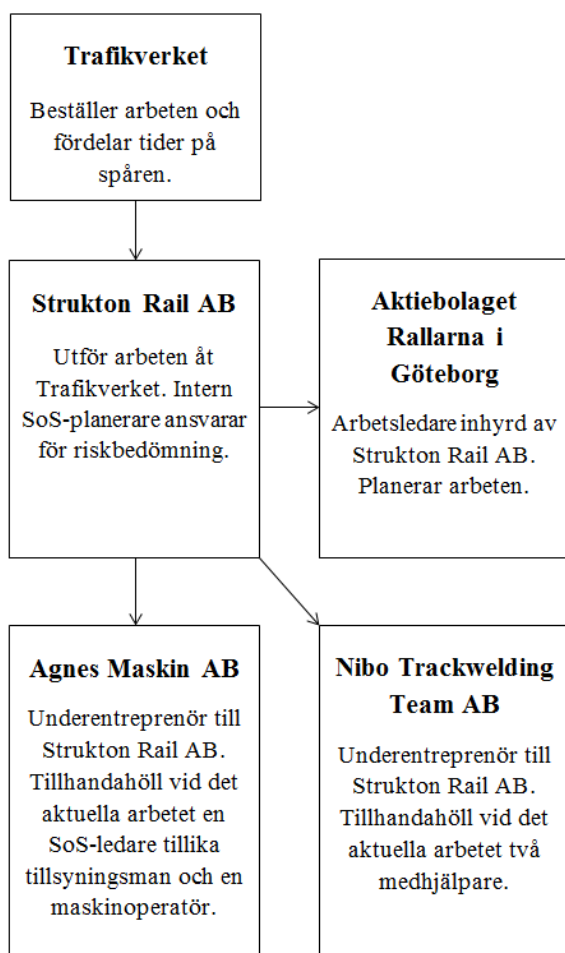
1. FAKTAREDOVISNING

1.1 Händelseförloppet

Bakgrund och förutsättningar

Pölsebo är en driftplatsdel väster om Göteborg på Göteborgs hamnbana, en bana som länkar ihop ett antal hamnar på Hisingen med det övriga järnvägsnätet.

Under lördagen den 5 september 2015 utförde ett arbetslag ett slipersbyte på hamnbanan mellan Pölsebo och Skandiahammen. I arbetslaget ingick en tillsyningsman som även hade rollen som skydds- och säkerhetsledare (benämns i rapporten tsmS), en maskinoperatör och två medhjälpare. Slipersbytet var planerat av en arbetsledare och riskbedömt av en skydds- och säkerhetsplanerare. Den övergripande organisationen för arbetet framgår av figur 1.



Figur 1. Organisationsfördelning för arbetet i Pölsebo.

Maskinoperatören manövrerade den spårgående grävlastare som behövdes för att ersätta de gamla sliparna med nya och medhjälparna bytte isoleringar och gummiplattor på sliparna vartefter arbetet fortskred. Figur 2 visar grävlastaren och figur 3 sliparna.

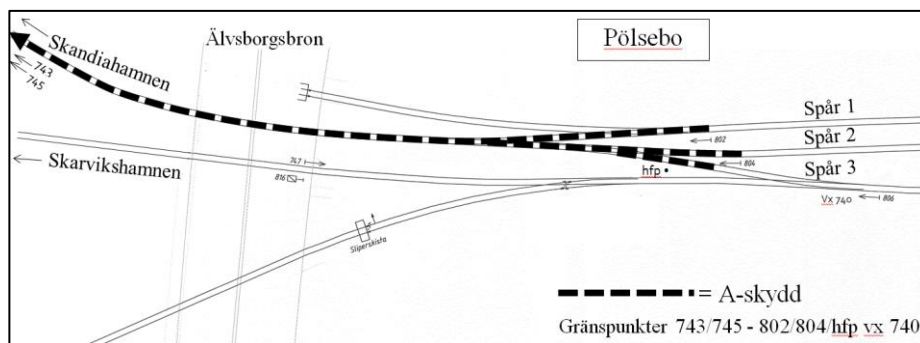


Figur 2. Grävlastaren som användes för slipersbytet. Foto: Niklas Andersson, Strukton Rail AB.



Figur 3. Sliprar med isoleringar och gummiplattor.

Slipersbytet utfördes under skyddsformen A-skydd som under arbetslagets sista dispositionstid för dagen sträckte sig från kl. 10.40 till 15.30. Detta innebär förenklat uttryckt att spåret var avstängt för tågtrafik under den tiden och att senast kl. 15.30 skulle spåret vara stoppat, besiktat och farbart igen och A-skyddet avslutas genom telefonkontakt med tågklararen för Pölsebo. Figur 4 visar de spår som slipersbytet utfördes på och som var under A-skydd.



Figur 4. Skissen visar de spår som ingick i A-skyddsområdet. Signalerna 743 och 745 är placerade ca 300 meter från Älvsborgsbron mot Skandiahamnen. A-skyddet var anordnat så att spår 3 var trafikerbart, med växel 740 låst i vänsterläge. Spår 3 och spåret mot Skarvikshamnen var inte avstängda för trafik. Hinderfrihetspunkten (hfp) vid en växel anger hur nära växeln ett spårfordon kan befinna sig utan att fordonsrörelser på det anslutande spåret hindras.

Händelsen

Klockan 10.54 ringde tsmS upp tågklareraren för att begära starttillstånd för A-skydd, med gränspunkter enligt figur 4, vilket han fick klockan 10.58. Medan tsmS hade kvar tågklareraren i luren kördes den spårgående grävlastaren över spåret mot Skarvikshamnen, som inte var avstängt för trafik, för att kunna nå det spår som de skulle arbeta på under A-skydd. Förflyttningen togs inte upp i samtalet med tågklareraren. Sedan påbörjades slipersbytet under A-skydd.

Strax före klockan 14.30 påbörjade en växlingsförare tillika tillsyningsman för växling sitt arbetspass i Skandiahamnen. Hans uppgift var den så kallade Kvillväxlingen som innebar att köra ett lok från Skandiahamnen till Skarvikshamnen via spår 3 i Pölsebo för att hämta vagnar med olja. Han benämns härnäst växlingsföraren.

Vid ungefär samma tid påbörjade en förare sin eftermiddagstjänstgöring i Sävenäs depå som innebar att köra tåg 79012 från Sävenäs till Skandiahamnen med planerad avgångstid kl. 15.15.

I samband med att han började sin tjänstgöring ringde växlingsföraren till tågklareraren för Pölsebo och talade om att han ville åka från Skandiahamnen till Skarvikshamnen via spår 3 i Pölsebo. Tågklareraren informerade honom om att han skulle få vänta med anledning av slipersbytet som pågick i Pölsebo. Växlingsföraren blev förvånad över att det pågick ett arbete i spåret och bad om telefonnumret till tsmS.

Växlingsföraren ringde därefter upp tsmS och fick, efter att tsmS stämt av med maskinoperatören, besked om att arbetet skulle vara klart runt kl. 15.00. TsmS sade att han först skulle ringa tågklareraren och avsluta A-skyddet och sedan ringa växlingsföraren. TsmS bad växlingsföraren avge ljudsignal för att varna när han senare skulle närma sig platsen eftersom de befann sig i en kurva med buskar och träd på sidorna och skulle vara kvar och plocka skräp och fixa till innan de skulle åka och äta lunch följt av andra arbetsuppgifter. Det

fanns också en slägga placerad mellan raderna av slipers som tsmS såg en risk med att någon skulle kunna gå och hämta.

Klockan 14.37 ringde växlingsföraren till tågklareraren och berättade att han pratat med tsmS och att arbetslaget skulle avsluta sitt arbete tidigare.

När stoppningen och besiktningen av spåret var klar körde maskinoperatören i sällskap med tsmS, som höll uppsikt, grävlastaren av spåret och parkerade den vid sidan av spårområdet. Något A-skydd etablerades inte i samband med förflyttningen. TsmS gick tillbaka till de övriga som var sysselsatta med att städa bort skräp och förbereda för morgondagens arbete. De bytte isoleringar och gummiplattor på de nya sliprarna som låg bredvid spåret. Normalt sett behöver man inte göra någonting med de sliprar som ska användas till att byta ut de gamla, men de här var begagnade och använda på 60-kilos räls. Det var 50-kilos räls på platsen så rälsinfästningarna måste justeras. De hade bara några sliprar kvar och var snart klara för dagen.

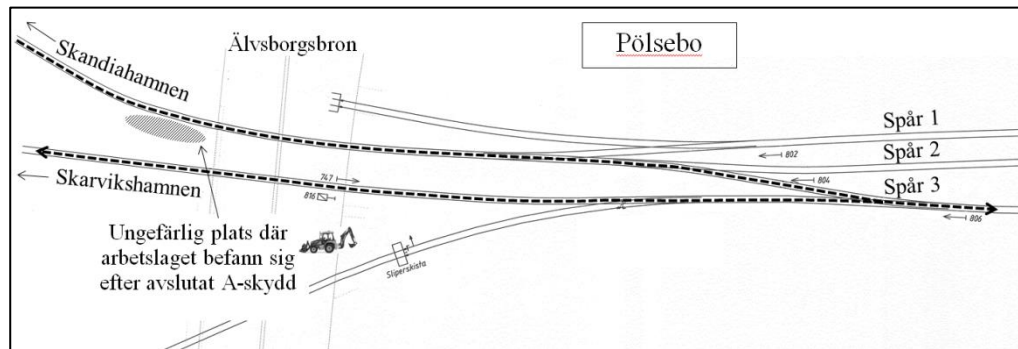
Klockan 14.52 ringde tsmS till tågklareraren och avslutade A-skyddet. Han frågade även om det fanns fler tider att använda på eftermiddagen men då svaret var att det bara fanns korta tider beslutade han att vänta till söndagen med att fortsätta slipersbytet.

Efter att tsmS pratat med tågklareraren och avslutat A-skyddet ringde han enligt egen utsago upp maskinoperatören, som befann sig vid sitt fordon, och meddelade att A-skyddet var avslutat, men att de behövde städa upp på arbetsplatsen. Han bad maskinoperatören att ansluta och hjälpa till med städningen. De övriga två medhjälparna uppfattade inte samtalet i detalj men uppger att alla var införstådda med att A-skyddet var avslutat och att det kunde komma tåg.

Maskinoperatören lämnade sitt fordon och gick tillbaka mot arbetsplatsen för att hjälpa sina arbetskamrater. Han var klädd i grå arbetsbyxor med reflexer vid fötterna samt en varselväst. TsmS såg när maskinoperatören korsade spåret mot Skarvikshamnen på väg tillbaka och släppte honom sedan med blicken för att fortsätta med städningen och förberedelserna inför morgondagen.

När tågklareraren fått samtalet där tsmS avslutade A-skyddet fick växlingsföraren signal för att kunna åka mot Skarvikshamnen. Strax efter att växlingen startat ringde föraren på tåg 79012 och ville åka ner till Skandiahamnen för att hämta vagnar varpå tågklareraren släppte på honom också, något före ordinarie körplan.

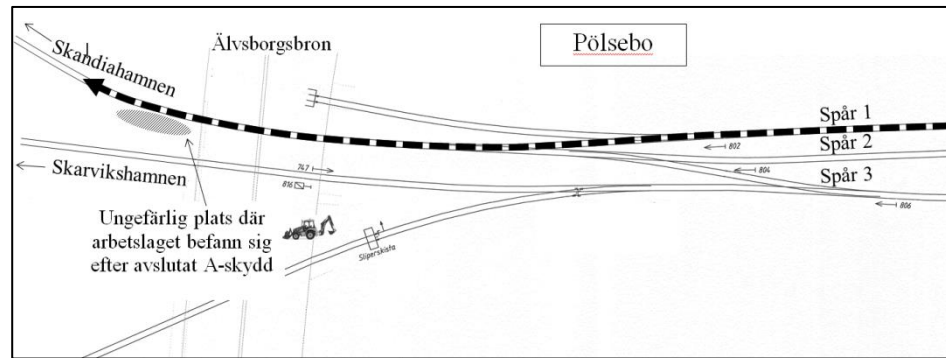
När växlingsföraren närmade sig Pölsebo uppfattade han att ett antal personer befann sig på höger sida i färdriktningen och att slipers låg i nära anslutning till spåret. Han tutade enligt överenskommelsen varpå tsmS visade klart för passage. Figur 5 visar Kvilleväxlingens väg från Skandiahamnen till Skarvikshamnen.



Figur 5. Skissen visar växlingsrörelsens (Kvilleväxlingen) väg från Skandiahammen till Skarvikshammen via spår 3 i Pölsebo.

När tåg 79012 var vid Pölsebo såg föraren en grupp varselklädda personer som stod på vänster sida om spåret. Han noterade även att det låg betongslipers utspridda. Han uppfattade att han hade ögonkontakt med en person i klungan och såg därför inte behov av att tuta. Han minns inte att någon vinkade eller visade klart som de ofta brukar göra men de stod inte på spåret och hans uppfattning var att de inte stod för nära heller. Helt plötsligt när han var nära klungan dök det upp en varselväst i hans synfält som försvann under honom. Föraren uppger att han knappt hann reagera och handlade instinktivt, bromsade och tutade. Han uppfattade det som att personen/varselvästen tog ett kliv ut i spåret med ryggen mot loket.

De två medhjälparna tittade av en händelse upp från sitt arbete och såg loket närma sig precis bakom maskinoperatören som befann sig nära den vänstra rälen i lokets färdriktning. Innan de hunnit ropa och varna honom träffades han av loket och slogs till marken. Ingen av medhjälparna hade hört eller sett loket förrän de tittade upp. TsmS lade märke till något som fladdrade till i ögonvrån och såg då att maskinoperatören blivit påkörd, slagit i backen och dragits med av loket. Medhjälpare A hade bilden av att maskinoperatören fick stegen på lokets vänstra sida i ryggen och slogs omkull. Medhjälpare B hade bilden av att maskinoperatören var cirka 20 meter ifrån dem när tåget kom. Samtidigt som B ropade blev maskinoperatören träffad i ryggen av loket. Medhjälpare B har även uppgett att man hör dåligt på platsen på grund av buller från bron och trafiken och ingen av dem hörde när loket kom, de hörde inte heller någon ljudsignal från loket. Figur 6 och 7 visar färdvägen för tåg 79012 i en skiss respektive en kartbild över Pölsebo.



Figur 6. Den streckade pilen i skissen visar färdvägen för tåg 79012.

Maskinoperatören blev liggande på spåret svårt skadad och var inte kontaktbar när arbetskamraterna kom fram till honom. TsmS ringde omedelbart 112 och föraren, som stannat en bit bort, ringde tågklararen som började arbeta enligt aktuell checklista. Under tiden larmade en annan tågklarare ut de resurser som behövdes.

Ambulans var på plats inom 13 minuter och maskinoperatören kördes till Sahlgrenska Universitetssjukhuset. En person från Strukton Rail, som hade rollen som olycksplatsansvarig för Trafikverket anlände och tog över olycksplatsen.

Efter händelsen när föraren satt kvar i sitt lok noterade han att det på höger sida bredvid spåret där loket hade stannat låg en hindertavla, regnkläder och en vattenflaska.

TsmS och medhjälparna noterade trasiga hörselkåpor vid platsen där de uppfattat att påkörningen ägt rum och har berättat att maskinoperatören använder sådana när han sitter i grävlasterhytten för att kommunicera med tsmS, eftersom hörselkåporna går att ansluta till mobiltelefon.



Figur 7. Kartbilden visar driftplatsdelen Pölsebo med den ungefärliga platsen för olyckan markerad med ett kryss. Färdvägen för tåg 79012 illustreras av den gula streckade linjen. Karta från Hitta.se, © Lantmäteriet Dnr R61749_13002.

1.2 Dödsfall, personskador och materiella skador

1.2.1 Passagerare, tredje parter och personal, inbegripet entreprenörer

Maskinoperatören blev allvarligt skadad.¹

1.2.2 Last, resgoods och annan egendom.

Inga.

1.2.3 Rullande materiel, infrastruktur och miljö.

Inga.

1.3 Räddningstjänstens insats

Med räddningstjänst avses i lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) de räddningsinsatser som staten eller kommunerna ska ansvara för vid olyckor och överhängande fara för olyckor för att hindra och begränsa skador på människor, egendom eller miljö.

När olyckan i Pölsebo inträffat larmade tsmS till SOS Alarm om att en person blivit påkörd av ett tåg under Älvsborgsbron. Även föraren av tåget larmade enligt rutiner till tågledningen som i sin tur larmade SOS Alarm. Till SOS Alarm inkom första larm om händelsen klockan 15.09. Ambulans och räddningstjänst skickades till platsen och tsmS instruerades per telefon att kontrollera puls och andning på den skadade samt lägga personen i framstupa sidoläge vilket konstaterades att han redan låg i.

Under framkörning till olycksplatsen begärdes och beviljades trafikstopp för tågtrafiken mellan Skandiahamnen och Pölsebo. Enligt insatsrapporten från Räddningstjänsten StorGöteborg var första ambulans på plats klockan 15.22. Den påkörde personen transporterades till Sahlgrenska sjukhuset. Personal från räddningstjänsten tog omhand övrig personal tills representanter från deras respektive arbetsgivare anlände.

1.4 Bakgrundsfakta

1.4.1 Berörd personal, entreprenörer samt andra parter och vittnen.

Föraren av tåg 79012 och växlingsföraren var anställda av Green Cargo AB. Föraren av tåg 79012 blev klar som förare - tågfärd i februari 2015. Han hade innan dess arbetat som växlingsförare på Green Cargo AB sedan 2006. Växlingsföraren hade tidigare arbetat med växling för Statens järnvägar sedan 1986. Från och med 1997 har han varit placerad vid Göteborg Skandiahamnen.

¹ Med allvarligt skadad avses här att en person blivit så allvarligt skadad att det lett till sjukhusvård i mer än 24 timmar.

Maskinoperatören och tsmS var anställda av Agnes Maskin AB, maskinoperatören sedan januari 2011 och tsmS sedan oktober 2012. Agnes Maskin AB är ett Göteborgsbaserat entreprenadföretag som tillhandahåller personal och maskiner, främst inom järnvägsbranschen och åkerinäringen. I företaget finns ett tjugotal personer som är fast anställda. Under högsäsong hyr man in ytterligare personal.

Maskinoperatören hade behörighet som operatör av tunga spårgående arbetsredskap, utfärdad i juni 2012. TsmS och maskinoperatören genomgick båda repetitionsutbildning för behörigheten skydds- och säkerhetsledare, tillsyningsman A/E/L-skydd samt vägvakt med godkänt resultat den 13 april 2015. Utbildningsanordnare för repetitionsutbildningen var Infra Tech Consulting AB.

Arbetsledaren, egenföretagare på Aktiebolaget Rallarna i Göteborg, hade nio års erfarenhet av att arbeta i olika projekt på Trafikverkets anläggningar. Han hade varit inhyrd av Strukton Rail AB sedan juni 2013.

Skydds- och säkerhetsplaneraren var anställd på Strukton Rail AB. Han genomgick utbildning internt hos Strukton Rail som skydds- och säkerhetsplanerare den 28:e och 29:e april 2014 med godkänt resultat och hade alltså cirka ett års erfarenhet som SoS-planerare. Utöver det hade han mångårig erfarenhet av arbete inom järnvägsområdet.

Medhjälpare A, NiBo Trackwelding Team AB, hade varit säsongsanställd under fyra säsonger vid tiden för olyckan. Han hade utbildning som svetsare, men hade inte upprätthållit kompetensen så han brukade tjänstgöra som assistent.

Medhjälpare B, NiBo Trackwelding Team AB, hade varit säsongsanställd under tre säsonger vid tiden för olyckan som skedde under den första veckan som han var med på slipersbytet. I övrigt arbetade han som svetsare.

Båda medhjälparna deltog den 7 mars 2014 i Trafikverkets information *Råd och skyddsanvisningar*.

Tågklareraren på Trafikverket blev klar med sin utbildning i maj 2015 och examinerades av Järnvägsskolan och lokalt genom praktiskt prov med instruktör. Därefter började hon arbeta som tågklarerare och hade vid tiden för olyckan cirka två månaders erfarenhet. Göteborg indelas i fyra övervakningsområden ”Centralen, Södra, Olskroken och Hisingen”, 2-4 tågklarerare tjänstgör enligt turlista beroende på trafikintensitet, tid på dygnet och veckodag. De områden som tågklareraren övervakade vid händelsen var Olskroken och Hisingen.

1.4.2 Tåg och deras sammansättning

Tåg 79012 bestod av ett ensamt lok av modell Rc4 med individnummer 1196, se figur 8.



Figur 8. Lok Rc4 1196. Bilden visar loket där det stannade efter olyckshändelsen. Foto: Mario Jurkovic, Strukton Rail AB, olycksplatsansvarig för Trafikverket.

Växlingsrörelsen som passerade platsen strax före tåg 79012 bestod av ett ensamt lok littera T44.

1.4.3 Infrastruktur och signalsystem

Trafikverket är infrastrukturförvaltare för sträckan. Hamnbanan trafikeras enligt system H som är baserat på fjärrstyrning av banavsnitt som har linjeblockering och driftplatser med fullständiga signalanläggningar. Största tillåtna hastighet på platsen är 40 km/tim.

Inom det aktuella området gränsar driftplatsdelarna till varandra utan mellanliggande linjeavsnitt.

Pölsebo har en utsträckning som är i huvudsak öst-västlig. Centrala delen av Pölsebo utgörs av spår 1-3, där spår 3 är det sydligaste spåret och det enda som medger förbindelse både mot Skandiahamnen och mot Skarvikshamnen.

A-skyddet var anordnat så att spår 3 var trafikerbart, med växel 740 låst i vänsterläge. Spår 3 och spåret mot Skarvikshamnen var inte avstängda för trafik, se figur 4.

1.4.4 Kommunikationsmedel

TsmS och maskinoperatören kommunicerade via mobiltelefon. Föraren på tåg 79012 använde sig av MobiSIR² vid kontakten med tågklareraren.

1.4.5 Arbeten vid eller i närheten av platsen

Vid tidpunkten för påkörningen hade ett arbete under A-skydd nyligen avslutats och en växlingsrörelse passerat platsen. Uppgifter om några andra arbeten vid eller i närheten av platsen har inte framkommit.

1.5 Yttre förhållanden

Vädret under dagen var mulet eller nästan mulet med regnskurar fram till omkring kl. 14.45. Temperaturen var 14°C.

Olycksplatsen är belägen i en högerkurva i körriktningen för tåg 79012.

Visst buller förekommer på platsen då spåret går under en vägbro.

2. GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

2.1 Intervjuer

Maskinoperatören minns inte händelsen och har inte heller kunnat redogöra i detalj för hur han vanligtvis arbetar. Vid samtal med kollegor och en anhörig, som också arbetar som maskinoperatör, har det framkommit att det inte är ovanligt att man som maskinoperatör vill inspektera spåret inför nästa dags arbete.

Intervjudata om händelseförloppet redovisas i avsnitt 1.1 och övrig intervjudata redovisas i relevanta delar av kapitel 2. Vilka funktioner som intervjuats framgår av den inledande texten på s. 6.

2.2 Föreskrifter och tillsyn

2.2.1 Tillämpliga bestämmelser och föreskrifter på EU-nivå och nationell nivå

Allmänt

Svensk järnvägsverksamhet regleras i huvudsak genom järnvägslagen (2004:519). Av 2 § järnvägsförordningen (2004:526) framgår att Transportstyrelsen är tillsynsmyndighet enligt järnvägslagen och att

² MobiSIR är ett mobiltelefonnät med speciella funktioner för järnvägen.

närmare föreskrifter för järnvägslagens tillämpning meddelas av Transportstyrelsen.

Av förordning (2007:913) med instruktion för Arbetsmiljöverket framgår att Arbetsmiljöverket har till uppgift att ha tillsyn över efterlevnaden av arbetsmiljö- och arbetstidslagstiftningen.

Säkerhetsstyrningssystem och övervakning

Enligt 2 kap. 5 § järnvägslagen 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.

Utöver det svenska regelverket, som i stor utsträckning bygger på EU-direktiv, finns även EU-förordningar som är direkt tillämpliga i Sverige. En sådan förordning är EU-förordning 1169/2010³ som trädde i kraft den 31 december 2010. I bilaga 2 till denna finns ett antal kriterier som infrastrukturförvaltare ska uppfylla för att erhålla och förnya tillstånd hos Transportstyrelsen. Däribland nämns förfaranden för att kontrollera kompetensen hos entreprenörer (inklusive underentreprenörer) samt förfaranden för att övervaka riskhantlingsåtgärders effektivitet samt genomföra förändringar när så krävs.

I EU-förordningen 1078/2012⁴ som trädde i kraft den 7 december 2012 beskrivs en gemensam säkerhetsmetod (common safety method – CSM) för övervakning med syfte att göra det möjligt att effektivt hantera säkerheten i järnvägssystemet under drift och vid underhållsverksamhet och att, där så är lämpligt, förbättra styrningssystemet. EU-förordningen gäller för järnvägsföretag, infrastrukturförvaltare och enheter ansvariga för underhåll. Övervakningsprocessens mål är att kontrollera att alla processer och förfaranden i styrningssystemet, inbegripet de tekniska, driftmässiga och organisatoriska åtgärderna för riskhantering, tillämpas på rätt sätt och att de är effektiva.

Transportstyrelsen hade vid skrivandet av denna rapport ännu inte utfört någon tillsyn av Trafikverket i enlighet med EU-förordning 1078/2012 men planerat för en sådan under 2016.

Regler för bedrivande av trafiksäkerhetspåverkande arbeten på järnväg

Järnvägsstyrelsens trafikföreskrifter (JvSFS 2008:7), JTF, var gällande vid tiden för olyckan. JTF innehöll regler för bedrivande av trafik och trafiksäkerhetspåverkande arbeten på järnväg. Den 1 mars 2016 upphävde Transportstyrelsen dessa regler samtidigt som "Trafikverkets

³ Kommissionens förordning (EU) 1169/2010 av den 10 december 2010 om en gemensam säkerhetsmetod för bedömning av överensstämmelse med kraven för att erhålla säkerhetstillstånd för järnväg.

⁴ Kommissionens förordning (EU) nr 1078/2012 av den 16 november 2012 om en gemensam säkerhetsmetod för övervakning som ska tillämpas av järnvägsföretag och infrastrukturförvaltare efter erhållande av säkerhetsintyg eller säkerhetstillstånd, samt av enheter som ansvarar för underhåll.

Trafikbestämmelser för järnväg", TTJ, som motsvarar det som tidigare fanns i JTF handböcker, började gälla.

Nedan beskrivs reglerna om A-skydd såsom de var beskrivna i JTF vid tiden för olyckan.

I regelverket berörs ett antal skyddsformer, däribland A-skydd vilket innebär att ett område upplåts för ett arbete som kräver att inga tåg färder får ske över arbetsplatsen (växling får förekomma efter samråd).

Varje A-skydd ska ha en arbetsplan som innehåller uppgifter enligt blankett 30 (JTF bilaga 12, punkt 1), bland annat uppgifter om skyddsåtgärder för arbetsplatsen och dem som arbetar där. Se bilaga 1 för arbetsplanen i det aktuella fallet.

En utsedd tillsyningsman ska ansvara för genomförandet av ett A-skydd.

Arbetsmiljöregler

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.

Av 3 kap. 3 § arbetsmiljölagen framgår att arbetsgivaren ska se till att arbetstagaren får god kännedom om de förhållanden under vilka arbetet bedrivs, och att arbetstagaren upplyses om de risker som kan vara förbundna med arbetet. Arbetsgivaren ska förvissa sig om att arbetstagaren har den utbildning som behövs och vet vad han har att iaktta för att undgå risker i arbetet. Arbetsgivaren ska se till att endast arbetstagare som har fått tillräckliga instruktioner får tillträde till områden där det finns en påtaglig risk för ohälsa eller olycksfall. Arbetsgivaren ska vidare genom att anpassa arbetsförhållandena eller vidta annan lämplig åtgärd ta hänsyn till arbetstagarens särskilda förutsättningar för arbetet. Vid arbetes planläggning och anordnande ska beaktas att människors förutsättningar att utföra arbetsuppgifter är olika.

Av 4 § samma kapitel framgår att arbetstagaren ska medverka i arbetsmiljöarbetet och delta i genomförandet av de åtgärder som behövs för åstadkomma en god arbetsmiljö. Arbetstagaren ska följa givna föreskrifter samt använda de skyddsanordningar och iaktta den försiktighet i övrigt som behövs för att förebygga ohälsa och olycksfall.

Den som låter utföra ett byggnads- eller anläggningsarbete ska, enligt 3 kap 6 § arbetsmiljölagen, utse en byggarbetsmiljösamordnare för planering, projektering och utförande av arbetet. Byggarbetsmiljösamordnaren ska bl.a. samordna tillämpningen av relevanta arbetsmiljöregler.

Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2001:1) om systematiskt arbetsmiljöarbete behandlar bl.a. uppgiftsfördelning, kunskaper, riskbedömning, åtgärder och uppföljning. Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 1999:3) om byggnads- och anläggningsarbete ställer bl.a. krav på att en arbetsmiljöplan ska upprättas.

2.2.2 *Trafikverkets säkerhetsstyrningssystem*

Allmänt

Trafikverket har tillstånd som infrastrukturförvaltare från Transportstyrelsen och därmed krav på sig att ha ett säkerhetsstyrningssystem. Därtill kommer arbetsmiljölagens krav på Trafikverket som arbetsgivare. Entreprenörer som arbetar åt Trafikverket ska följa Trafikverkets regler och har även arbetsmiljökrav på sig som arbetsgivare.

I samband med kontraktsskrivning ställer Trafikverket krav på att entreprenören ska följa de regelverk som Trafikverket hänvisar till men detta följdes vid tiden för händelsen inte upp av Trafikverket.

Den 10 september 2015 strax efter, men oberoende av, olyckan upprättade Trafikverket ett kontrollprogram för baskontrakt där den riskbedömning som görs vid kontraktstecknandet ska följas upp årligen.

Trafikverkets regler för planering och riskbedömning av arbete i spårområde

Riktlinjen ”Säkerhet vid aktiviteter i spårområde” (TDOK 2013:0289) gäller för alla inom Trafikverket och verksamhet upphandlad av Trafikverket som utför egenförflyttning, studiebesök eller arbete inom de spårområden där Trafikverket är infrastrukturförvaltare.

Enligt Trafikverket bygger riktlinjen på både arbetsmiljoregler och JTF-regler och den ska, trots sin benämning, ses som skall-krav vilket förtydligas vid kontraktsskrivning. Samtidigt uppger Trafikverket att de inte vill detaljstyra för mycket och att riktlinjen ska ses som huvuddrag att följa och att det är viktigt att var och en tänker och bedömer risker självständigt.

Av riktlinjen framgår att arbeten och studiebesök i spårområdet ska förplaneras och dokumenteras i en riskbedömning. Med spårområde avses område på eller invid Trafikverkets järnvägsnät, som minst utgörs av säkerhetszonen samt ett område som i sidled sträcker sig minst 4 meter från närmaste spänningssatta del av kontaktledningsanläggningen. Vid akut felavhjälpning eller då ny planering måste göras, vid t.ex. ändrade siktförhållanden, får det göras som direktplanering. Med arbete avses utförande av arbetsuppgifter i spårområdet.

Säkerhetszonen sträcker sig, enligt TDOK 2013:0289, minst 2,20 meter ut från närmaste räil. Personal får inte vistas i säkerhetszonen 10 sekunder innan ett spårfordon passerar. Onödig vistelse i säkerhetszonen får inte förekomma. Om det vid ett arbete eller studiebesök är

svårt att bedöma var gränsen för säkerhetszonen går, ska den tydligt märkas ut.

För planering av arbeten eller studiebesök i spårområdet ska det finnas en skydds- och säkerhetsplanerare som ansvarar för att arbetet eller studiebesöket inom spårområdet riskbedöms. Skydds- och säkerhetsplaneraren ska särskilt beakta säkerhet, drift samt spårkapacitet vid val om ett tungt spårgående arbetsredskap eller spårfordon ska användas för det arbete som ska utföras.

Vid intervjuer med lärare och operativ personal under utredningen har det framkommit att fokus, under planeringsfasen, ofta läggs på det spårrelaterade arbetet t.ex. själva slipersbytet. Haverikommissionen har därför ställt frågor till Trafikverket om på vilket sätt för- och efterarbete som exempelvis städning är avsett att hanteras. Trafikverket har svarat att det ska finnas med i planering och riskbedömning men att Trafikverket inte vill gå in och detaljstyra i TDOK 2013:0289 alltför mycket. Därav nämns inte för- och efterarbete uttryckligen i riktlinjen eller tillhörande blankett för riskbedömning utan antas bli inkluderat i planering och utförande av den som tillämpar reglerna.

Trafikverkets regler om lokal information

Trafikverket ställer krav på att leverantören ska kunna visa att berörd personal tagit del av det informationsmaterial som Trafikverket tillhandahåller. I TDOK 2015:0300 har Trafikverket samlat regler om råd och skyddsanvisningar samt krav på lokal information.

Behovet av lokal information varierar utifrån personens behörighet och ska genomföras för varje ny arbetsplats, vid större förändringar av arbetsplatsen eller när aktuell person inte har arbetat på arbetsplatsen under det senaste året.

Den lokala informationen ges enligt Trafikverket på startmöte. Den som är utsedd till informatör är enligt TDOK 2015:0300 skyldig att dokumentera och spara genomförd information minst ett år efter avslutad entreprenad. Dokumentationen ska innehålla uppgifter om:

- När och av vem informationen genomfördes.
- Namn och personnummer på de som erhållit informationen.
- Vilket företag deltagarna representerar.
- Deltagares kvittering.

Trafikverkets regler för ledning av arbetet ute på plats

Enligt TDOK 2013:0289 ska en skydds- och säkerhetsledare (SoS-ledare) utses av arbetsgivaren och finnas på plats när ett arbete eller studiebesök utförs och leda det ur arbetsmiljö- och säkerhetssynpunkt. Det är SoS-ledarens ansvar att vid förplanerade arbeten eller studiebesök kontrollera att riskbedömningen stämmer och är genomförbar. Vid direktplanering ska SoS-ledaren utföra riskbedömningen. Innan arbetet eller studiebesöket startar ska SoS-ledaren informera om:

- Arbetsområdets utsträckning.
- Vidtagna säkerhetsåtgärder.
- Hur arbetet ska genomföras ur säkerhetssynpunkt.
- Speciella risker.
- Placerings, varningsmetod och utrymningsväg vid tågvarning.

Trafikverkets regler för tunga spårgående arbetsredskap

I dokumentet Tunga spårgående arbetsredskap (TSA) – operativa och tekniska förutsättningar (TDOK 2013:0001) står bland annat att på det spår som arbetet bedrivs, får TSA endast befinna sig under trafikverksamheten A-skydd. Det är tillsyningsmannen för A-skyddet som bestämmer hur, när och var rörelser får ske.

Tillsyningsmannen och operatören av fordonet ska kunna kommunicera med varandra i alla skeenden. Operatörer kan vara tillsyningsmän om de aktuella arbetsuppgifterna medger det.

Samordning mellan tillsynsman och operatör beskrivs enligt följande:

Tillsyningsmannen ska alltid befinna sig vid arbetsplatsen och kunna överblicka den verksamhet som pågår. Tillsyningsmannen ska informera operatören om innehållet i riskbedömningen och inom vilket område TSA tillåts vistas samt gränserna för arbetsplatsen, plats för etablering och avetablering, när etableringen får starta och hur förflyttningen till och från arbetsplatsen ska genomföras. Operatören ska kunna redogöra för den information som tillsyningsmannen har lämnat och känna till de förutsättningar som gäller för TSA.

Trafikverkets regler för egenförflyttning

Den som genomför egenförflyttning, dvs. enskild förflyttning till fots inom spårområdet (t.ex. till eller från fordon eller för att passera spår), ska kontinuerligt bedöma riskerna och ha förflyttat sig ur säkerhetszonen minst 10 sekunder innan ett fordon passerar. Vid egenförflyttning är det förbjudet att utföra arbete och att använda mobiltelefon eller liknande utrustning som påverkar uppmärksamheten.

Riskbedömningen, som inte behöver vara dokumenterad, inför och vid egenförflyttning ska minst innefatta följande punkter:

- Största tillåtna hastighet (sth) på berörda spår.
- Planerad utrymningsväg.
- Utrymningstid ur säkerhetszonen, med 10 sekunders säkerhetsmarginal.
- Behövlig minsta siktsträcka (åt båda håll).
- Trafikering på intilliggande spår.

Revidering av Trafikverkets regler

Trafikverket hade under skrivandet av denna rapport en pågående revidering av flera riktlinjer däribland TDOK 2013:0289 Säkerhet vid aktiviteter i spårområde och TDOK 2015:0300 Råd och skyddsanvisningar samt krav på lokal information. När det gäller TDOK 2015:0300 har Trafikverket uppgett att det kommer bli upp till entreprenörerna själva att gå in på Trafikverkets hemsida och hämta lokal information för ett specifikt arbete.

Trafikverket har beskrivit för haverikommissionen hur revideringen av reglerna görs i samverkan med bland andra Föreningen Sveriges Järnvägsentreprenörer och Nordisk referensgrupp för spårburna arbetsmaskiner samt sänds på remiss till berörda aktörer. Trafikverket har ett samarbete med olycksutredare, trafikledning, järnvägsentreprenörer, regelskrivare och arbetsplatskontrollanter som tar fram underlag för grund- och repetitionsutbildningar och utvärderar checklistan för riskbedömning av aktiviteter i spårområde.

Samtidigt har det under haverikommissionens utredning framkommit att det inte förefaller finnas något väl känt systematiskt sätt, utöver repetitionsutbildningen, för slutanvändarna att återföra sina erfarenheter från praktisk tillämpning av reglerna.

2.2.3 Strukton Rail AB:s styrning

Enligt Strukton Rail är de beställningar på arbeten som kommer från Trafikverket inte speciellt detaljerade; det står vad som ska göras men hur det ska utföras är upp till entreprenören att bestämma.

Strukton Rail hyr i stor utsträckning in personal för vissa arbetsuppgifter när det gäller denna typ av anläggningsarbeten eftersom de själva inte har tillräckligt med personal anställd.

Strukton Rail tillhandahåller en pärm med informationsmaterial till anställda inklusive inhyrd personal. Syftet med pärmen är att de som arbetar åt Strukton Rail ska känna till vilka regler och rutiner som gäller för att känna sig trygga och säkra på arbetsplatsen. Meningen är den anställda ska gå igenom materialet med sin arbetsledare och efteråt ska en checklista gås igenom, kvitteras av arbetstagaren och lämnas tillbaka till arbetsledaren. Underentreprenör och arbetsgivare för inhyrda resurser ska säkerställa att den egna personalen får del av dessa regler. För underentreprenörer och arbetsgivare för inhyrda

resurser gäller, enligt avtal, att Strukton Rail ska delges CV, aktuella kompetens- och behörighetsbevis samt intyg på läkarundersökning.

I informationspärmen finns bland annat lokal information och Struktions arbetsmiljöplan, för drift och underhåll av järnvägsanläggning avseende banorna inom Västra Götaland – Göteborg, som består av 34 sidor. Av arbetsmiljöplanen framgår att Strukton Rail är bygg-arbetsmiljösamordnare för utförandet. Av arbetsmiljöplanen framgår regler för verksamheten på arbetsplatsen, däribland att arbetsledningen för varje arbetsplats eller aktivitet har ansvaret för att en behörig SoS-ledare utses för varje aktivitet. Det är SoS-ledarens ansvar att stämma av SoS-planerarens riskbedömning med det arbete/den aktivitet som ska genomföras. Stämmer inte riskbedömningen ska SoS-ledaren komplettera den eller göra en ny riskbedömning. SoS-ledaren ska informera berörd personal om innehållet i riskbedömningen. SoS-ledaren övertar inte arbetsgivarens ansvar för arbetsmiljö- och trafik-säkerhetsfrågor.

I arbetsmiljöplanen finns även riskbedömningar med åtgärder för bland annat trafik på intilliggande spår, arbete inom spårområde vid trafikerat spår, tidsstyrt arbete (t.ex. banupplåtelse) med risk för stress, fall- och snubbelolyckor och utarbetad personal. Vidare uppmanas läsaren att lägga material på anvisade platser, se till att transportvägarna inte blockeras och fortlöpande ta hand om allt spillmaterial.

2.3 Planering och ledning av det aktuella arbetet

2.3.1 Trafikverket

Det aktuella slipersbytet var ett så kallat tilläggsuppdrag, ÄTA, till ett flerårigt baskontrakt mellan Trafikverket och Strukton Rail. Tilläggsuppdraget skulle utföras snarast.

Trafikverket har inte varit närmare delaktig i planering och ledning av slipersbytet, annat än som beställare av arbetet, medgivande av spår-avstängningen och anordnandet av A-skydd.

När det gäller lokal information till entreprenören så har Trafikverket inte påvisat någon dokumentation över att det getts.

2.3.2 Strukton Rail AB

För det slipersbyte som skulle genomföras i Pölsebo anlätade Strukton Rail extern kompetens från tre olika företag: Aktiebolaget Rallarna i Göteborg, Agnes Maskin AB och Nibo Trackwelding Team AB. Se figur 1.

Aktiebolaget Rallarna i Göteborg tillhandahöll en arbetsledare som planerade arbetet och ansökte om tid för avstängt spår, Agnes Maskin AB tillhandahöll en skydds- och säkerhetsledare som även hade rollen som tillsyningsman för A-skyddet samt en maskinoperatör medan

Nibo Trackwelding Team AB tillhandahöll två medhjälpare till sliperbytet.

Strukton Rail har en regel om att riskbedömningar ska utföras av egen personal så riskbedömningen gjordes av en SoS-planerare på Strukton Rail. Arbetet skedde i nära samarbete med arbetsledaren från Aktiebolaget Rallarna i Göteborg som också har kompetens som SoS-planerare även om han inte hade den rollen i detta uppdrag. Strukton Rail använder sig av en databaserad planering och beroende på vilka rutor ifyllaren kryssar i så växer riskbedömningsdokumentet successivt fram.

Därefter lämnades arbetsplanen och den ifyllda riskbedömningen över till tsmS. SHK har tagit del av de för händelsen aktuella dokumenten. Bilaga 1 visar ifylld arbetsplan för slipersbytet och bilaga 2 visar ifylld riskbedömning.

Förflyttningen av det tunga spårgående arbetsredskapet, grävlastaren, fanns inte med i arbetsplanen eller riskbedömningen. SoS-planeraren har uppgett att förflyttning av TSA brukar vara en del av planeringen och att det brukar göras separata arbetsplaner för dem. Varför det inte gjordes i detta fall har det inte framkommit något svar på. Under utredningen har det framkommit att det inte finns några krav på att SoS-planerarna ska ha varit på platsen för arbetet. Ibland är det långa sträckor som berörs och det kan vara arbeten som flyttar på sig.

2.3.3 Aktiebolaget Rallarna i Göteborg

Aktiebolaget Rallarna i Göteborg hade till uppgift att genom en utsedd arbetsledare planera arbetet och ansöka, via en BUP-planerare⁵ på Strukton Rail, om tid för avstängt spår hos Trafikverket. Arbetsledaren önskade en sammanhängande tid för avstängt spår men tilldelades tre olika tider av Trafikverket. Arbetsledaren hade inte varit ute vid arbetsplatsen men är väl bekant med området.

Under planeringen förde arbetsledaren, som även har egen erfarenhet av arbete med slipersbyte och som maskinoperatör, en dialog med maskinoperatören som enligt arbetsledaren utifrån sin erfarenhet bäst kunde bedöma tidsåtgången. Vid fråga till maskinoperatören, som inte minns själva händelsen, om denna kommunikation har han uppgett att han inte brukar ha kontakt med arbetsledaren förrän det är dags att utföra arbetet.

2.3.4 Agnes Maskin AB

Agnes Maskin AB tillhandahöll en tillsyningsman och SoS-ledare (tsmS) samt en maskinoperatör för slipersbytet. Att byta slipers är ett arbete Agnes Maskin utför dagligen.

⁵ BUP-planerare är en person som utför arbetsplanering relaterad till BUP, banutnyttjandeplan. Banutnyttjandeplan är en specifik produktionsplan som beskriver kapacitetsbehovet för banarbeten i detalj.

Agnes Maskin planerar sin verksamhet utifrån vilka tider de får på spåret och de arbetar mycket tillsammans med arbetsledarna på Strukton Rail. Maskinoperatörens och tsmS:s chef har inte någon daglig insikt i vad arbetslagen gör eftersom han inte arbetsleder dem på plats men han beskriver båda som skickliga yrkesmän.

Ett par gånger om året så brukar personalen på Agnes Maskin träffas och gå igenom hur arbetet fungerar ute och om det finns några synpunkter eller problem. De arbeten som Agnes Maskin utför följs upp av Strukton Rail. Trafikverket har enligt Agnes Maskin aldrig kontrollerat hur Agnes Maskin har utfört sina arbeten.

Personalen på Agnes Maskin får lokal information av arbetsledningen på Strukton, informationen från deras sida har enligt chefen på Agnes Maskin aldrig brustit. Personalen de använder har ofta arbetat i området förut. De som kommer utifrån får information av de som jobbat där tidigare. Någon dokumentation över att lokal information getts från Strukton Rail till Agnes Maskin i det aktuella fallet har dock inte presenterats för haverikommissionen.

Agnes Maskin får Strukton Rail:s arbetsmiljöpolicy tillsänd sig. Den finns också utskriven. Platschefen har uppgett att var och en har ett personligt ansvar att läsa den, men att alla troligtvis inte gör det. Han anser sig inte kunna tvinga dem. När regler och föreskrifter uppdateras får de utskick från utbildningsfirman.

Platschefen på Agnes Maskin har berättat att efter att riskbedömningen är klar ska SoS-planeraren sätta sig ner med teknikerna och gå igenom den. Han lyfter fram att det är bra men att det blir lite stelbent och att "pappret" inte upplevs ha någon effekt som skyddsbarriär. Det blir många papper för varje arbete som ska utföras och han uppger att teknikerna inte läser dem, fast de borde. När de står ute i spåret i mörker och kyla så bryr de sig inte om att det finns kryss i en ruta. Platschefen känner inte till om det finns något forum att lyfta den här typen av synpunkter i.

TsmS har uppgett att riskbedömningen i regel går igenom med alla i arbetslaget inför arbetet. Den ska dessutom skrivas på av dem. Riskbedömningen skrevs inte under för just denna dag vilket tsmS förklarat med att det aktuella slipersbytet sträckte sig över flera dagar med samma arbetslag och att alla var medvetna om riskerna på platsen. Hade det kommit ny personal hade de däremot gått igenom riskerna med dessa.

TsmS har uppgett att om han märker att någon inte följer bestämmelserna säger han till. Det är tsmS som ansvarar för säkerheten och han ändrar i riskbedömningen på plats om det behövs. Det har hänt att han har ställt in skift när kommunikationen har brustit och i vissa fall tagit personer åt sidan för att klargöra vad som gäller. Det kan till exempel gälla personer som pratat i mobiltelefon när det inte är tillåtet. Han vet

att han har mandat att vidta åtgärder i sådana fall och han har inte blivit ifrågasatt för det.

Han har vidare uppgett att eftersom städningen och förberedelserna skulle göras utanför säkerhetszonen så gjordes det inte någon särskild riskbedömning eller några särskilda säkerhetsåtgärder för dessa aktiviteter utöver att han bad växlingsföraren att avge ljudsignal för säkerhets skull.

2.4 Tolkningar av begrepp

I det aktuella fallet ledde riskbedömningen till att arbetet skulle utföras under A-skydd. Detta resultat av riskbedömningen är i princip oundvikligt, eftersom spåret görs ofarbart och det står ett TSA på spåret för att genomföra själva slipersbytet. Efter att spåret åter gjorts farbart och besiktigats fortsatte arbetet med olika städ- och förberedelser inför morgondagen. Uppgifterna varierar om huruvida detta utfördes utanför säkerhetszonen.

Det har under utredningen visat sig att vad som innefattas i begreppet spårområde tolkas något olika. Tolkningarna sträcker sig från att det är detsamma som säkerhetszonen till en bredare tolkning om att området ibland har naturliga avgränsningar men att det på större driftplatser och driftplatsdelar kan vara svårare att definiera var de yttersta gränserna går.

Vid den snävare tolkningen av spårområdet som identiskt med säkerhetszonen uppfattas de gällande reglerna som att det är i sin ordning att utföra arbetsuppgifter omedelbart utanför säkerhetszonen, utan särskild riskbedömning och utan att särskilda skyddsåtgärder vidtas. Man gör med andra ord bedömningen att man är utanför spårområdet och då krävs det inte i reglerna att en riskbedömning görs, eller att en SoS-ledare styr verksamheten.

I utredningen har det framkommit att en referens som användes i det aktuella fallet för att bedöma hur långt ut säkerhetszonen sträckte sig var de upplagda sliparna. Enligt SHK:s egna mätningar på olycksplatsen några dagar efter händelsen befann sig åtminstone innersta raden av dessa sliprar inom säkerhetszonen. Den inre kanten av kontaktledningsstolpens fundament (stolpen syns i figur 9 och 10) befinner sig, enligt mätning på plats, på gränsen för säkerhetszonen, dvs 2,2 meter från närmaste räl. Slipersradernas närhet till spåret syns även i figur 8, där det framgår att lokkorgen är väldigt nära den inre slipersraden. Av intervjuer har framkommit att det finns personliga uppfattningar om ett ”säkert avstånd” inom säkerhetszonen, vilket beskrivs som ett uppskattat avstånd som inte nödvändigtvis är 2,2 meter utanför närmaste räl, men ändå ses som ett säkert avstånd där man går fri från eventuellt förbipasserande tåg [jfr ”normalsektionen för fria rummet”; en norm som används i helt andra sammanhang, SHK:s anmärkning].



Figur 9. Pilen pekar på de rader med slippers som låg upplagda bredvid spåret. Bilden är tagen i tåg 79012:s färdriktning.



Figur 10. Fotografi taget i motsatt riktning till figur 9. Enligt SHK:s egna mätningar på olycksplatsen några dagar efter händelsen befann sig åtminstone innersta raden av dessa sliprar inom säkerhetszonen.

När det gäller att bedöma hur långt man är från spåret uppges det att det är upp till var och en, och att ”man får en känsla för det”.

I utredningen har framkommit olika uppgifter om hur nära spåret arbetslaget i realiteten var efter A-skyddets avslutande. Uppgifterna varierar från redogörelser om att de befann sig utanför säkerhetszonen hela tiden, till att ”hade de vetat att de skulle hamna så pass nära spåret hade de nog inte avslutat A-skyddet, det var ju tänkt att de skulle vara utanför säkerhetszonen”.

2.5 Utbildning

Utöver grundutbildning så sker minst vart tredje år repetitionsutbildningar av tillsyningsmän och SoS-ledare (den senare en kompetens som även är behörighetskrav för att bli SoS-planerare eller tillsyningsman). Vid utredningens genomförande har det framkommit att graden av kontroll på vilka som genomför utbildningar skiljer sig mellan grundutbildningar och repetitionsutbildningar.

På uppdrag av Trafikverket tar Östersunds Järnvägskompetens AB fram material för repetitionsutbildningarna. Lärarna, som bland andra kan vara personal hos entreprenörer, genomgår en särskild fortbildning där de går igenom utbildningsmaterialet med övningsuppgifter och får läraranvisningar som är likadana för alla lärare i hela landet. Dessa lärare utbildar sedan den operativa personalen. Om entreprenören inte har egna lärare hyr de in konsulter. Materialet som lärarna får är ett minimum-material för att köra utbildningen, som de kompletterar utifrån behovet där de hålls. Kunskapstesterna är centrala och lärarna själva går igenom samma prov som övrig personal.

Motsvarande helhetsgrepp finns inte för grundutbildningar, beträffande dessa har Trafikverket inte samma kontroll på vilka som genomför utbildningarna. Transportstyrelsen håller på att förändra sitt förfarande från kontroll av utbildningsplaner till att mer titta på vilka utbildningar Trafikverket genomfört, vilka som varit lärare och elever samt att Trafikverket följt upp utbildningarna och effekten av dem.

Under haverikommissionens utredning har det framkommit synpunkter från lärare och arbetsgivare om att det ibland upplevs som problematiskt att reglerna skrivs av andra än de som ska tillämpa dem. Det har påpekats att när reglerna bli svåra att tillämpa i praktiken görs det istället avsteg från dem. Det har också getts exempel på när lärare har ställt frågor om syftet bakom regler och inte fått något tydligt svar från regelskaparen vilket försvårat förmedlandet av förståelse för reglerna till eleverna.

Haverikommissionen har tagit del av kursplaner, målprogram och läraranvisningar för utbildningarna till tillsyningsman och skydds- och säkerhetsledare. Läraranvisningarna innehåller uppmaningar om att exempelvis poängtera skillnaden mellan säkerhetszon och spårområde men haverikommissionen har inte funnit något tydligt underlag i materialet för vad skillnaden utgörs av och vilken säkerhetsbetydelse det har. Vidare uppmanas i läraranvisningarna till att poängtera och diskutera de risker som kan förekomma vid vistelse inom spårområdet och att även vara medveten om risker utanför säkerhetszonen från t ex kringflygande föremål, löst hängande presenningar och spännband m.m.

2.6 Tillsyn

Allmänt

Haverikommissionen har ställt frågor till Transportstyrelsen och Arbetsmiljöverket om i vilken mån de kontrollerar innehållet i Trafikverkets dokument, som exempelvis ”Säkerhet vid aktiviteter i spårområdet” (TDOK 2013:0289) med tillhörande blankett för riskbedömning, vid tillståndsgivning eller tillsyn.

Ingen av tillsynsmyndigheterna gör detta. Transportstyrelsen har uppgett att det är en orimlighet att granska alla Trafikverkets många dokument i detalj. Transportstyrelsen riktar istället in sig mer på att kontrollera att infrastrukturförvaltarna har kompetens för att kunna utföra sitt uppdrag. Vid tillståndsgivning är kontrollen begränsad till övergripande kontroll men vid tillsyn kan Transportstyrelsen välja att gå in mer på djupet och granska allting som berör trafiksäkerhet.

Arbetsmiljöverket har uppgett att de utför ytterst få tillsyner inom området järnväg. När de utövar sådan tillsyn så granskar de inte innehållet i Trafikverkets regler. Däremot granskar de att reglerna är kända i företaget och följs.

Transportstyrelsens tillsyn

Transportstyrelsen har ett antal pågående tillsyner och aktiviteter med anledning av tidigare händelser vid arbete i spårmiljö.

Under 2014 genomförde Transportstyrelsen bland annat en tillsyn utifrån SHK:s rekommendation (RJ 2014:01 R5) om att i samverkan med Arbetsmiljöverket undersöka i vilken grad användarna av reglerna om arbetsplan och riskbedömning upplever att reglerna är ändamålsenliga och utifrån resultatet sätta in lämpliga åtgärder. Under tillsynen ställde Transportstyrelsen frågor till utvalda entreprenörer och till Trafikverket om blanketten för riskbedömning vilket ledde till att Trafikverket beslutade om att följa upp hur blanketten tillämpas av anlitade entreprenörer och redovisa en plan, för åren 2014-2020, med aktiviteter till berörda där de ges tillfälle att lämna underlag och behov av förbättringar av blanketten. Transportstyrelsen planerade under skrivandet av denna rapport för en uppföljning av Trafikverkets redovisade åtgärdsplan under hösten 2016.

Transportstyrelsen har genomfört flera tillsyner inriktade på vilka förutsättningar som Trafikverket ger till entreprenörer vid upphandling. Den senaste gjordes vid årsskiftet 2014/2015 och enligt Transportstyrelsen uppgav intervjuade entreprenörer vid denna tillsyn att Trafikverket blivit bättre i sitt upphandlingsförfarande med tydligare och utförligare information från start.

Vidare har Transportstyrelsen under 2016 en pågående tillsyn kring kompetens- och hälsokrav riktad mot Trafikverket där Transportstyrelsen har pekat på att Trafikverket inte uppfyller sina egna krav på

kännedom om kompetens och behörighet hos all personal, inklusive entreprenörer som arbetar i spårområde.

Transportstyrelsen har även en pågående tillsyn av Trafikverkets hantering av lokal information.

Transportstyrelsen har också inlett en tillsyn av Trafikverkets säkerhetskultur. Transportstyrelsen har tidigare gjort en liknande tillsyn av Luftfartsverket. Huvudfokus i tillsynen som är inriktad mot järnväg är underhåll men den riktar sig även mot trafikledning och planering. Tillsynen kommer att genomföras genom enkäter och intervjuer och beräknas klar i november 2016.

Arbetsmiljöverkets tillsyn

De tillsynsarbeten inriktade på järnväg som Arbetsmiljöverket kunde redovisa för vid intervjun med SHK var ett antal tillsyner hos mindre infrastrukturförvaltare.

Arbetsmiljöverket har inte gjort någon åtgärd med anledning av den tidigare rekommendationen som nämnts ovan om att undersöka i vilken mån användarna av blanketten för riskbedömning upplever den ändamålsenlig. Varken själva eller i samverkan med Transportstyrelsen. Någon sådan tillsyn finns inte heller planerad, men Arbetsmiljöverket har uppgett att det kan aktualiseras i och med resultatet av denna utredning.

Arbetsmiljöverkets tillsyn planeras dels på årsbasis, dels som mer långsiktiga projekt. Risker inom olika områden vägs mot varandra vid prioriteringen av tillsynsområden. Arbetsmiljöverket har också akutgrupper som tar emot olycksanmälningar från arbetsgivare och skyddsombud. Den aktuella olyckan hamnade hos akutgruppen Göteborg. Om en sådan anmälan leder till någon åtgärd i form av inspektion eller utredning avgörs av respektive enhetschef.

2.7 Tekniska anläggningar och rullande materiel

2.7.1 Signal- och trafikledningssystem

Anläggningen faller inom definitionen för trafikering och regler enligt system H.

2.7.2 Spårtekniska anläggningar

De spårtekniska anläggningarna i Pölsebo företer inga väsentliga tekniska särdrag och under utredningen har det inte framkommit något förhållande i anläggningarnas status som haft inverkan på själva händelsen.

Från Pölsebo spår 1 och ut mot Skandiahamnen går spåret i en högerkurva och där finns en höjdkurva med antydning till ett krön vid växelpartiet. Detta tillsammans med ljus- och siktförhållandena under

vägbron bedöms ha haft inverkan på förarens visuella upplevelse av den aktuella situationen.

2.7.3 Kommunikationsutrustning

Inte undersökt.

2.7.4 Rullande materiel

Lokets färdlogg visar att retardationen inte avviker från normala värden. Några undersökningar av den aktuella lokindividen har inte bedömts vara av betydelse för utredningen. Det är dock värt att notera de begränsningar i förarens siktfält som uppstår på grund av hyttens konstruktion på den aktuella loktypen, med kraftiga hörn- och mittstolpar. Se figur 11.



Figur 11. Vissa begränsningar i förarens siktfält uppstår på grund av hyttens konstruktion på den aktuella loktypen, med kraftiga hörn- och mittstolpar. Fotografiet är taget på Sävenäs rangerbangård i ett lok av samma typ som tåg 79012 bestod av.

2.8 Operativa åtgärder

2.8.1 Säkerhetssamtal i samband med händelsen

Haverikommissionen har tagit del av de säkerhetssamtal som förts i samband med händelsen och inget har framkommit som haft betydelse för händelsen.

2.8.2 Vidtagna skyddsåtgärder

Inte undersökt.

2.9 Arbetsmiljö och hälsa

2.9.1 Arbetstider för berörd personal

För att få en överblick över arbetstidens förläggning har arbetstiden två veckor före händelsen undersökts för föraren av tåg 79012, tsmS och maskinoperatören. Arbetstiderna har undersökts för att se om de kan ha bidragit till att arbete har utförts med reducerad vakenhet eller i ett uttröttat tillstånd.

Inga avvikelser från gällande arbetstidsregler har noterats. Noteras kan dock att personerna i arbetslaget arbetade under ett så kallat 7-7 schema där de arbetar sju dagar följt av sju dagars ledighet. De var inne i slutet av en sådan 7-period. Arbetsledaren som planerade arbetet har uppgett att de bara kommer åt sträckan på helger. På vardagar är trafiken för tät för att de ska hinna utföra något arbete mellan tågrörelserna och under dessa dagar utförde arbetslaget andra arbetsuppgifter.

Tabell 1 Arbetstider

Datum	Föraren av tåg 79012	Maskinoperatören	TsmS
Sön 23/8	15.22 -	07.00 - 19.00	07.00 - 19.00
Mån 24/8	00.44 17.32 -	Ledig	Ledig
Tis 25/8	04.58*	Ledig	Ledig
Ons 26/8	Ledig	Ledig	Ledig
Tors 27/8	16.57 -	Ledig	Ledig
Fre 28/8	03.25*	Ledig	Ledig
Lör 29/8	Ledig	Ledig	Ledig
Sön 30/8	Ledig	Ledig	Ledig
Mån 31/8	05.02 -	07.00 - 19.00	07.00 - 19.00
Tis 1/9	02.41* 17.34 -	07.00 - 19.00	07.00 - 19.00
Ons 2/9	00.01 16.37 - 21.37	07.00 - 19.00	07.00 - 19.00
Tors 3/9	21.36 -	07.00 - 19.00	07.00 - 19.00

Fre 4/9	17.19*	07.00 – 19.00	07.00 – 19.00
Lör 5/9	14.30 – 24.00	07.00 – 19.00	07.00 – 19.00

* = överläggning

Arbetslaget har i huvudsak haft samma schemaläggning under hela arbetsperioden om sju dagar. Medhjälparna var schemalagda en timme mindre jämfört med arbetsledaren och maskinoperatören. Även om 12 timmars arbete varje dag under sju påföljande dagar ryms inom gällande arbetstidslagstiftning kan det medföra att arbete utförs med reducerad vakenhet. Reducerad vakenhet innebär att en person är i ett tillstånd där han eller hon börjar känna sig trött.

Allmänt om faktorer som kan påverka trötthet

Det finns ett antal riskfaktorer som med varierande grad påverkar vakenheten. De mest uppenbara är utebliven nattvila, lång vakentid, förändrade arbetstider (nattvilan skjuts på tidsmässigt), långa arbetspass och utebliven tid för återhämtning. Eftersom trötthet direkt relaterar till hur alert en person är, är trötthet också ett bra sätt att beskriva hur det kan påverka en prestation.

När en person upplever de första tecknen på trötthet medför det mindre prestationsnedsättningar och man blir mindre alert. Det kan då innebära svårigheter att uppfatta, förstå och analysera sin omgivning. Det kan också leda till annan kognitiv påverkan såsom att ett beslut fördröjs något. Trötthet i den här omfattningen kan också medföra smärre avvikelser på olika minnesfunktioner, att saker och ting blir något svårare att komma ihåg och att det då krävs ytterligare eftertanke.

Resultat från genomgång av arbetstiderna i det aktuella fallet

De främsta riskerna för arbetslaget för slippersbytet var de långa arbetspassen där veckovilan först kunde tas efter sju dagars arbete. Dessutom skedde olyckan omkring klockan 15 på dagen vilket är en tidpunkt på dagen då man helt naturligt kan bli tröttare. Denna tidpunkt styrs av den circadiska rytmen (den process som styr vår biologiska aktivitet, bl.a. sömn). Schemat som arbetslaget följde kan medföra risk för reducerad vakenhet, särskilt under de sista dagarna innan veckovilan.

Granskningen för föraren av tåg 79012 visar på att det inte förelåg någon risk för reducerad vakenhet. Föraren arbetade på ett schema som medförde att tidpunkten för när nattvilan togs sköts tidsmässigt, vilket är en känd riskfaktor. Dock hade föraren precis påbörjat sitt arbetspass och dessutom fått 20 timmars dygnsvila sedan det föregående arbetspasset den 4 september, vilket får anses som gott om tid för att återhämta sig.

2.9.2 *Medicinska och personliga förhållanden*

Förarna, tågklararen och samtliga personer i arbetslaget har genomgått föreskrivna hälsoundersökningar utan anmärkning.

Föreskrifter om hälsoundersökning och hälsotillstånd för personal med arbetsuppgifter av betydelse för trafiksäkerheten återfinns i BV-FS 2000:4. Den blankett som brukar användas vid läkarutlåtande enligt denna föreskrift korresponderar mot 1§ i föreskriften. Under utredningen har noterats att en annan blankett användes för tågklararen. Trafikverket har dock intygat att Previa som utfört hälsokontrollerna, i sina journaler, har dokumenterat att tågklararen är undersökt enligt BV-FS 2000:4 och att tågklararen uppfyller hälsokraven.

2.10 *Tidigare händelser av liknande art*

Statens haverikommission har sedan 2010 utrett en personpåkörning i Lingham den 1 februari 2010 (RJ 2011:03), en personpåkörning i Karlberg den 4 juni 2010 (RJ 2012:02), en kollision med grävlare i Kimstad den 12 september 2010 (RJ 2012:03) samt ett tillbud till personpåkörning i Skavstaby den 17 november 2010 (RJ 2012:04). Olyckorna och tillbudet har skett vid arbete i spårmiljö där det visat sig att bidragande orsaker till händelserna varit brister i planeringen, att inga riskbedömningar gjorts eller att fel skydd valts för arbete i spårmiljö.

Statens haverikommission har också utrett ett tillbud till personpåkörning vid underhållsarbete på sträckan Fagersta - Smedjebacken den 12 juni 2012 (RJ 2014:01) där SHK bland annat riktade en rekommendation till Transportstyrelsen och Arbetsmiljöverket, att i samverkan undersöka i vilken grad användarna av reglerna om arbetsplan och riskbedömning upplever att reglerna är ändamålsenliga och utifrån resultatet sätta in lämpliga åtgärder.

Därutöver har SHK gjort en temautredning av säkerhet vid arbete i spårmiljö som publicerades under 2014 (RJ 2014:05). Temautredningen inleddes efter att ett flertal tillbud till personpåkörningar vid arbete i spårmiljö anmälts till SHK. I temautredningen riktade SHK bland annat en rekommendation till Transportstyrelsen om att tillse att Trafikverket utreder möjligheten att vid uppföljningar av utförda arbeten även granska dels utförandet av arbetsmoment som kan påverka säkerheten, dels efterlevnaden av gällande regler och föreskrifter för arbete i spårmiljö. Transportstyrelsen rekommenderades även att följa upp de brister som tidigare identifierats gällande brist på lokalkännedom, avsaknad av dokumenterade riskbedömningar samt arbete utan någon skyddsform eller med fel skyddsform.

Utredningarna och samtliga rekommendationer samt svar på dessa finns tillgängliga på SHK:s webbplats www.havkom.se.

Förutom de händelser som föranlett utredning enligt styckena ovan, har till SHK sedan november 2014 när temautredningen publicerades

och fram till den 31 mars 2016 inkommit anmälningar om 34 st. händelser som rör tillbud i samband med arbete i spårmiljö. Detta ska sättas i relation till att inom spårtrafikområdet totalt under samma tid inkom 80 anmälningar för alla kategorier av händelser. Kännetecknande för en majoritet av dessa händelser är att föraren av en annalkande tågrörelse och personalen i spåret först i ett alltför sent skede uppmärksammat att en farlig situation är på väg att uppstå. Detta är en indikation på att verksamhet bedrivits utan någon skyddsåtgärd, att verksamhet skett med ett felaktigt utformat eller felaktigt etablerat skydd, eller att verksamhet fortsatt efter avslutat skydd. Det kan även vara fråga om egenförflyttningar som inte genomförts med tillräckligt god marginal med hänsyn till siktsträcka, största tillåtna hastighet och utrymningstid.

3. ANALYS OCH SLUTSATSER

3.1 Grundläggande aspekter på händelseförloppet

3.1.1 *Varför befann sig maskinoperatören i spåret?*

Olyckan inträffade efter att ett slipersbyte under A-skydd hade avslutats för dagen när maskinoperatören hade kört bort och parkerat den spårgående grävlastaren och var på väg tillbaka till sina arbetskamrater som ägnade sig åt städning och förberedelse inför morgondagen. Förberedelsen bestod bland annat av byte av isoleringar på nya sliprar som låg upplagda bredvid spåret.

Det har inte gått att få ett exakt svar på varför maskinoperatören befann sig i eller i direkt anslutning till det spår där tåget kom. Det enda som går att säga med säkerhet är att maskinoperatören hade blivit uppringd av tsmS som bett honom komma tillbaka och hjälpa till med städningen och att tsmS såg maskinoperatören korsa det spår som låg mellan honom och det spår som de tidigare utfört slipersbytet på innan han släppte honom med blicken. Efter att maskinoperatören korsat det spåret är det ingen som sett honom förrän han blev påkörd av tåg 79012 som kom på spåret de tidigare hade utfört slipersbytet på.

Utredningen har inte kunnat fastställa varför maskinoperatören valde den väg som han tog. Möjliga orsaker som identifierats är att han kan ha gjort någon form av inspektion inför morgondagen, att han kan ha varit på väg för att hämta något i anslutning till spåret eller att han upplevt det lättare att gå där han gick trots att det inte var den närmsta vägen tillbaka till kollegorna. Det är också möjligt att han inte till fullo tagit till sig att situationen nu ändrats till att innebära att även det spår där slipersbytet pågått var öppet för trafik. Maskinoperatören minns inte händelsen och har inte heller kunnat redogöra för hur han vanligtvis arbetar. Vid samtal med kollegor och en anhörig, som också

arbetar som maskinoperatör, har det framkommit att det inte är ovanligt att man som maskinoperatör vill inspektera spåret inför nästa dags arbete.

3.1.2 Varför uppmärksammade maskinoperatören inte den annalkande tågrörelsen?

Ett ensamt RC-lok rör sig relativt tyst och i den bullriga miljön nära bron torde det därmed inte säkert kunna uppmärksammas med hörseln förrän på mycket kort avstånd.

Vid olyckstillfället rådde dagsljus och uppehåll, men det var mulet. Sikten bedöms ha varit god. Från området kring olycksplatsen kan man se ett annalkande fordon på ca 200 m avstånd. Vid haverikommissionens medåkning i förarhytt i ett RC-lok kunde man se olycksplatsen från minst detta avstånd, vilket motsvarar ungefär 15 sekunders rörelse med 40 km/tim.

De objektiva möjligheterna att visuellt uppmärksamma tågrörelsen har alltså varit relativt goda. En riskbedömning inför egenförflyttning, där krav bl.a. ställs på en utrymningstid ur säkerhetszonen med tio sekunders säkerhetsmarginal, hade mot den bakgrunden sannolikt lett till ett beslut om att en egenförflyttning kunde genomföras. Huruvida en sådan riskbedömning faktiskt gjordes har inte gått att klarlägga eftersom maskinoperatören inte minns händelseförloppet. Det finns inga krav på att dokumentera riskbedömningar vid egenförflyttning.

Enligt haverikommissionens mening är det sannolikt att maskinoperatörens vaksamhet har varit påverkad i samband med förflyttningen och vistelsen i säkerhetszonen.

En faktor som påverkar vaksamheten är trötthet. Granskningen av maskinoperatörens arbetstider (se avsnitt 2.9.1) visar att schemat som arbetslaget följde, där de var inne i slutet av en 7-dagars arbetsperiod, kan medföra att det fanns en risk för reducerad vakenhet vid tidpunkten för olyckan. Dessutom inträffade olyckan vid en tidpunkt på dagen då man helt naturligt kan bli tröttare på grund av den circadiska rytmen. Detta skulle alltså kunna vara en förklaring till varför tåget inte uppmärksammades.

En ytterligare faktor som kan påverka vaksamheten är distraktioner. Det har i utredningen framkommit att det inte är ovanligt att man som maskinoperatör vill inspektera spåret inför nästa dags arbete. Om så var fallet vid den aktuella händelsen kan alltså operatören ha distraherats av något i spåret som dragit till sig hans uppmärksamhet.

Eftersom arbetsplatsen var belägen nära en bro med vägtrafik var arbetsmiljön bullrig och har påverkat möjligheterna för maskinoperatören att höra det annalkande tåget och reagera utifrån detta.

3.1.3 Varför upptäckte inte föraren av tåg 79012 maskinoperatören?

Det finns inga vittnesuppgifter om hur länge maskinoperatören befann sig inne i säkerhetszonen, det vill säga hur länge han var "upptäckbar" som en olycksrisk för en annalkande tågrörelse.

Föraren av tåg 79012 har uppgett att han på avstånd noterade en grupp personer bredvid spåret, men att en person i ett senare skede helt plötsligt uppenbarade sig framför tåget i spåret. Om maskinoperatören påbörjade sin rörelse mot spåret efter att föraren kommit nära nog att se området kring olycksplatsen, så är det fullt möjligt att han, när han kom närmare spåret, samtidigt kom in i den för föraren skymda vinkeln bakom förarhyttens vänstra hörnstolpe och därför inte uppmärksammades, förrän han till synes plötsligt kom in i förarens synfält. Att föraren hade sitt fokus på de övriga personerna som befann sig lite längre bort, kan ytterligare ha bidragit till att han inte uppfattade maskinoperatören förrän han dök upp framför tåget.

Föraren har som uppgift att framföra tåget enligt signalbesked och tavlor och det finns inga krav på att köra på sikt och att då snabbt kunna stanna om ett objekt oväntat dyker upp i spåret. Detta förhållande baserar sig på det faktum att järnvägsfordon har långa bromssträckor, som ofta kan vara avsevärt längre än den del av banan som kan överblickas från förarplatsen. Signaler och tavlor med betydelse för tågets framförande kompletteras med förvarningssystem (försignaler och orienteringstavlor), medan oväntade hinder helt naturligt saknar sådant. Sålunda kan ett tåg inte förväntas ha möjlighet att stoppas före ett plötsligt uppdykande hinder.

3.2 Planering, riskbedömning och ledning av arbetet

I förevarande fall kan arbetsuppgifterna på platsen, utifrån hur händelseförloppet kom att utspela sig, delas upp i tre delar: Etablering av arbetsplatsen och förberedelser, själva slippersbytet samt slutligen avetablering och efterarbete; under efterarbetet utfördes även förberedelser inför morgondagen. Något tydligt system för hur dessa faser ska omhändertas inom ramen för planeringen av arbete finns inte, även om Trafikverket har uppgett att reglerna om riskbedömning i TDOK 2013:0289 är avsedda att innefatta även för- och efterarbete. Det är t.ex. lätt att konstatera att det är nödvändigt med ett A-skydd för själva slippersbytet, men det är inte lika självklart att det kan krävas riskbedömning och kanske särskilda säkerhetsåtgärder, såsom tågvarnare, för förberedelser och efterarbete. Eftersom reglerna i TDOK 2013:0289 fokuserar på aktiviteter i spårområde framgår inte vad som gäller för aktiviteter som bedrivs utanför spårområdet men som kan riskera att komma in i spårområdet och säkerhetszonen. Det är visserligen angivet i TDOK 2013:0289 att om det vid ett arbete eller studiebesök är svårt att bedöma var gränsen för säkerhetszonen går så ska det tydligt märkas ut. Men detta bygger på att ett arbetslag och dess tsmS har tolkat för- och efterarbete som arbete enligt TDOK 2013:0289.

När man tittar på den planering som gjordes innan arbetet ser man också att fokus för planeringen har varit själva slipersbytet och inte etablering av arbetsplatsen och avetablering. För att ta det tunga spårgående arbetsredskapet (den spårgående grävlastaren) som användes vid slipersbytet till den aktuella platsen krävdes att det passerade ett trafikerat spår. Ett sådant arbetsredskap får emellertid inte inkräkta på säkerhetszonen utan att A-skydd anordnas, när det inte sker på en bevakad eller obevakad plankorsning där passage kan ske säkert. Någon förklaring till varför det tunga spårgående arbetsredskapet togs över det trafikerade spåret utan A-skydd har inte kommit fram. I intervjuer har uppgetts att etableringen brukar ske under A-skydd. Haverikommissionen kan dock konstatera att behovet av A-skydd på ett annat spår för att ta det tunga spårgående arbetsredskapet till det spår där sliperbytet skulle ske inte uppmärksammades vid planeringen av arbetet. Inte heller gjorde tsmS någon direktplanering av den arbetsuppgiften och något A-skydd togs inte ut.

Den städning och det förberedelsearbete inför nästa dag som utfördes efter slipersbytet fanns inte heller omnämnt i planering eller riskbedömning. Ute på plats i Pölsebo fanns det tid kvar på A-skyddet när det avslutades och efterarbetet tog vid. En fråga som uppkommer är varför A-skyddet avslutades tidigare när det fanns kvar arbetsuppgifter att göra på arbetsplatsen, samt då utrustning (en slägga) och personliga tillhörigheter (vattenflaska och regnkläder) fanns kvar i anslutning till och på båda sidor av spåret.

Även om arbetslaget såg sig klara med den del av slipersbytet som gick att hinna med under dispositionstiden och tsmS inte säger sig ha blivit stressad av växlingsrörelsen som ville förbi så kan det inte uteslutas att påstötningen från växlingsföraren i någon mån påverkade tsmS:s val att avsluta A-skyddet innan dispositionstidens slut. Det blev således fråga om en avvägning mellan olika prioriteter, det egna arbetet eller trafikens framkomlighet, vilket tillför en ytterligare komplexitet i arbetssituationen. Yttre påverkan såsom i det här fallet, växlingsförarens anspråk att genomföra en växling, försvårar ett sakligt avvägande av risker och kan leda till att andra aspekter än säkerhet på arbetsplatsen får för stor uppmärksamhet.

Någon ny dokumenterad riskbedömning för efterarbetet gjordes inte ute på plats. Det lämnades inte heller någon förnyad information från tsmS om arbetsområdets utsträckning, vidtagna säkerhetsåtgärder, hur arbetet skulle genomföras ur säkerhetssynpunkt eller speciella risker. Förklaringen som lämnats till detta är att det efterföljande arbetet inte skulle ske i säkerhetszonen. De innersta raderna med sliprar, som efterarbetet utfördes på, låg emellertid inom säkerhetszonen och det har även framkommit i intervjuer att delar av arbetslaget befann sig inom säkerhetszonen.

TsmS vidtog dock egna säkerhetsåtgärder, genom att be växlingsföraren som skulle passera att för säkerhets skull avge ljudsignal, bl.a. på grund av den slägga som fanns i anslutning till spåret, vilket tyder på

att en risk hade uppmärksammas. Någon motsvarande säkerhetsåtgärd fanns däremot inte för annan trafik. På grund av den bullriga miljön är det sannolikt att ingen av personerna i arbetslaget haft möjlighet att höra ett annalkande tåg i god tid om det inte avger ljudsignal.

Det inträffade visar på en gränsdragningsproblematik där det är relativt statistiskt när en riskbedömning, enligt TDOK 2013:0289, ska göras eller inte. Ska arbetsuppgifter utföras inom spårområdet ska en riskbedömning göras och dokumenteras, medan det inte är något krav om arbetsuppgifterna är planerade att utföras utanför spårområdet. Förutom det förhållandet att det ute på arbetsplatsen kan vara svårt att exakt fastställa spårområdets omfattning – som var fallet här – bortser man från, när arbetet sker i direkt anslutning till spårområdet, risken att avsiktligt eller oavsiktligt hamna i spårområdet vid arbetets utförande. Vid arbete utanför spårområdet finns det således inte någon med utpekat ansvar för arbetsmiljön och säkerheten enligt TDOK 2013:0289.

Haverikommissionen är av uppfattningen att en särskild risk kan föreligga vid byte från arbete under det högsta skyddet A-skydd för att sedan gå över till efterarbete, som utförs helt oskyddat, och egenförflyttning vilken innebär att arbetstagarna under eget ansvar i princip kan röra sig fritt i spårområdet så länge det inte rör sig om utförandet av arbetsuppgifter utan endast förflyttning. Det finns inte någon som har ett tydligt utpekat helhetsansvar för arbetsmiljö och säkerhet vid aktiviteter utanför spårområde och vid egenförflyttning som följer efter ett avslutat skydd.

Enligt haverikommissionen bör planeringen och riskbedömningarna, såväl under förplaneringen som inför det enskilda arbetspasset, utvecklas. Framför allt bör det tydliggöras hur för- och efterarbete ska omhändertas. Trafikverket har uppgett att de genomför en ständig översyn av regelverket för att det ska vara tydligt och tillämpligt men att för- och efterarbete förutsatts inkluderas av de som utför planering och riskbedömning.

Därutöver bör det övervägas om skydds- och säkerhetsledaren bör få ett utökat mandat för ledningen av arbetet på arbetsplatsen, och inte endast då det är fråga om aktiviteter i spårområdet. Det kan handla om att bedöma risker för att oavsiktligt hamna i spårområdet vid exempelvis för- eller efterarbete, liksom även behov av personalförflyttningar i samband med arbetet och därvid hur och under vilka förutsättningar sådana förflyttningar bör ske.

3.3 Tolkningar av regler och återföring av erfarenheter

Av TDOK 2013:0289 framgår att allt arbete inom spårområde ska riskbedömas och att spårområdet definieras som minst säkerhetszonen samt ett område som i sidled sträcker sig minst 4 meter från närmaste spänningssatta del av kontaktledningsanläggningen. Enligt haverikommissionens uppfattning har det som rör området "4 m i sidled från

spänningssatt del..." att göra med föremål, fordon eller redskap som under användandet kan komma att nå en sådan höjd, att de kan komma i farlig närhet till den spänningsförande delen av kontaktledningen. För en tekniker med arbetsuppgifter i marknivå kommer den delen av bestämmelsen att vara irrelevant; har man inte anledning att fundera över långa/höga föremål blir den elektriska faran inte särskilt påtaglig och då blir tolkningen att spårområdet är 2,20 meter från närmsta räl, dvs. samma som säkerhetszonen. På en icke-elektrifierad bana skulle ju regeln innebära, att spårområdet faktiskt vore samma som säkerhetszonen, om inget annat särskilt angivits. I utredningen har det framkommit att det, trots definitionerna i TDOK 2013:0289, finns olika uppfattningar om vad som menas med spårområde och i vilken mån skydd behövs när arbete utförs utanför säkerhetszon. Det förekommer även uppfattningar om så kallat "säkert avstånd" inom säkerhetszonen där man går fri från eventuellt förbipasserande tåg [jämför "normalsektion för fria rummet"; en norm som används i helt andra sammanhang, SHK:s anmärkning].

Att regelverket inte uppfattas och tillämpas på ett likartat sätt av olika aktörer och ibland upplevs svårt att tillämpa i praktiken är givetvis inte tillfredsställande. Det finns därför anledning att följa upp hur regelverken uppfattas och tolkas av de som använder dem och utvärdera om förtydliganden eller utveckling av utbildningsinsatser behövs.

Samtidigt som Trafikverket har uppgett att de utvecklar riktlinjen i samverkan med branschen så har det vid flera intervjuer på olika nivåer hos entreprenörer och med lärare lyfts fram att reglerna upplevs skrivas av personer som inte ska tillämpa dem i praktiken. Samma personer svarar att de inte heller känner till något systematiskt sätt att återkoppla sina erfarenheter från praktisk tillämpning av reglerna.

För att reglerna ska nå sitt syfte är det viktigt att de betraktas och används som ett hjälpmedel och inte som ett dokument som läses eller fylls i för att man "måste" det. För att nå det syftet är det viktigt att det finns en tydlighet i vilken nytta de har för det arbete som ska utföras och att det förs en kontinuerlig dialog mellan utformare, lärare och användare av regler och blanketter. Nya scenarier och frågeställningar som uppstår vid tillämpande av dokumenten behöver t.ex. återkopplas och tas omhand av regelutformarna. Om det inte finns ett systematiskt sätt för att återföra erfarenheter vid praktisk tillämpning så kan det skapas en situation där utformarna är i tron att reglerna tolkas på avsett sätt och fungerar väl medan verkligheten är en annan.

I det här sammanhanget är det även viktigt att beröra utbildningsfrågor. Utbildningen ska ge kunskap i och förståelse för bestämmelserna i fråga. Möjligheterna för Trafikverket att säkerställa att attityd och tolkningstendenser harmonierar med de gällande bestämmelserna, förefaller begränsade. Trafikverket har visserligen visst inflytande över fortbildningen och kunskapskontrollen, men inte i lika stor utsträckning kontroll över grundutbildningen som torde vara den del där grunden och förståelsen för syftet bakom reglerna ska grundlägg-

gas. Även om en kursplan med tillhörande måldokument och handledningar finns som stöd, får det stor betydelse hur respektive lärare och företag förmedlar innehållet. Därför är det även av vikt att säkerställa att respektive lärare har en förståelse för bakgrunden till och syftet med reglerna. Mot bakgrund av de olikheter i tolkning av reglerna som haverikommissionen har noterat mellan Trafikverket som utformat reglerna och lärare och arbetstagare som genomgått föreskriven utbildning och tillämpar reglerna, samt de synpunkter som lyfts fram om att det ibland är svårt att förstå syftet bakom reglerna, finns det skäl att närmare undersöka och förbättra innehållet i dagens utbildningssystem.

Sammanfattningsvis finns det skäl för att se över det system och de samarbetsformer som finns i dag för att säkerställa dels att avvikelser, svårigheter med tillämpningen och förbättringsförslag återförs till Trafikverket på ett systematiskt sätt, dels att utbildningarna genomförs på ett sådant sätt att de som har genomgått utbildningen har en gemensam bild av regelverket och hur det ska tillämpas i praktiken.

3.4 Avslutande synpunkter

Det faktum att SHK sedan 2010 gjort fem stycken utredningar relaterade till olyckor och tillbud vid arbete i spårmiljö och att det sedan november 2014 då SHK:s temautredning publicerades till och med den 31 mars 2016 inträffat 34 stycken händelser av så allvarlig art inom det området att de anmälts till SHK, gör att det finns anledning att ifrågasätta effektiviteten av det system för att förhindra personpåkörningar i samband med infrastrukturarbeten som nu råder. Det komplex av regler, utbildning, arbetsplanering, samt styrning och ledning av personal, som ska hantera riskerna uppnår inte maximal effektivitet av olika skäl.

Haverikommissionen har i denna utredning pekat på ett flertal svagheter, från regelutformning och utbildning till den faktiska tillämpningen av reglerna, från planeringsskedet till utförandet. Fynden i utredningen är inte heller några stora nyheter, utan liknande svagheter har identifierats i tidigare utredningar. De åtgärder som kontinuerligt ska vidtas inom ramen för säkerhetsstyrningssystemet, är uppenbarligen inte tillräckligt effektiva. En viktig faktor i sammanhanget kan vara, att säkerhetsstyrningssystemet som infrastrukturförvaltaren har skapat, inte med säkerhet har rätt genomslag hos de aktörer som utför det praktiska arbetet.

De säkerhetsproblem som haverikommissionen identifierat i denna utredning pekar på en gränsdragningsproblematik och avsaknad av helhetsperspektiv på aktiviteter vid arbete i spårmiljö. Det har även framkommit att regelverket tolkas och tillämpas på olika sätt samt att det inte finns något tydligt system, känt i alla aktörsled, för att återföra erfarenheter till regelutformarna.

Sammanfattningsvis bedöms inte regleringen, tillämpningen samt uppföljningen vara tillräckligt effektiv för att säkerställa att arbete i spårmiljö sker på ett säkert sätt och därigenom tryggar en säker verksamhet. Bristerna har inte heller fångats upp vid tillståndsgivning och tillsyn.

Enligt haverikommissionens mening finns det skäl att noggrant gå igenom systemet för att se vilka åtgärder som behöver vidtas för att säkerställa att arbete i spårmiljö utförs på det sätt som det är tänkt och med tillräckliga säkerhetsmarginaler. I ett sådant arbete är givetvis säkerhetskulturen ett övergripande och grundläggande förhållande för en säker verksamhet. Haverikommissionen har här noterat att Transportstyrelsen redan genomför en säkerhetskulturutredning av Trafikverket, vilken sannolikt kan bidra med värdefull information och förbättringsåtgärder i det avseendet.

3.5 Utredningsresultat

- a) TsmS och maskinoperatören var behöriga tillsyningsmän.
- b) Arbetsplatsen var belägen i en bullrig miljö vid Älvsborgsbron.
- c) De objektiva möjligheterna att visuellt uppmärksamma tågrörelsen har varit relativt goda.
- d) Det fanns en dokumenterad riskbedömning för slipersbytet med A-skydd som vald skyddsform.
- e) Det fanns ingen dokumentation om A-skydd för transport av TSA över Skarviksspåret. Det fanns inte heller någon arbetsplan eller riskbedömning.
- f) A-skyddet avslutades i förtid när det bedömdes att arbetslaget inte skulle hinna längre med slipersbytet under dispositionstiden.
- g) Växlingsrörelsen ombads ge ljudsignal för att varna vid passage efter A-skyddets avslut och gjorde så.
- h) Det fanns ingen dokumenterad riskbedömning för den städning och förberedelse inför morgondagen som utfördes intill spåret efter A-skyddets avslutande.
- i) Något tydligt system för hur för- och efterarbete ska omhändertas inom ramen för planeringen av arbete finns inte, även om Trafikverket har uppgett att reglerna om riskbedömning är avsedda att innefatta även sådana aktiviteter.
- j) Trafikverkets regler fokuserar på risker i spårområde men inte på aktiviteter utanför spårområdet som riskerar komma in i det.
- k) Vid arbete utanför spårområdet finns det inte någon med utpekat ansvar för arbetsmiljön och säkerheten.
- l) Det förekommer olika tolkningar av spårområde, ”säkert avstånd” och behov av riskbedömning för åtgärder utanför säkerhetszon.
- m) Något systematiskt sätt att återkoppla sina erfarenheter från praktisk tillämpning av reglerna är inte allmänt känt hos entreprenörernas personal.
- n) Trafikverket har inflytande över fortbildning och kunskapskontroll, men inte i lika stor utsträckning kontroll över grundutbildning.

- o) Sedan november 2014 då SHK:s temautredning publicerades till och med den 31 mars 2016 har det inträffat 34 stycken händelser vid arbete i spårmiljö av så allvarlig art att de anmälts till SHK.

4. ORSAKER

Den exakta orsaken till att maskinoperatören befann sig så nära det trafikerade spåret, inom säkerhetszonen, att han blev påkörd har inte gått att klarlägga. Det som är känt är att han kallades tillbaka till området under egenförflyttning för att bistå med städning. En orsak som bedöms sannolik är att operatören under förflyttningen inspekterat spåret inför nästa dags arbete.

Möjliga påverkande faktorer som kunnat identifieras är en relativt bullrig miljö på platsen som kan ha påverkat möjligheten att höra tåget samt att A-skyddet som slipersbytet utfördes under avslutades tidigare än planerat och förutsättningarna därmed ändrades från helt avstängt spår till trafikerat spår vilket kan ha lett till att maskinoperatören förväxlade förhållandena.

En bakomliggande faktor till att risken överhuvudtaget uppkom var att några särskilda säkerhetsåtgärder för efterarbetet bredvid spåret inte vidtagits. En bakomliggande faktor på systemnivå till detta är att det inte är självklart utifrån gällande regelverk och stöddokument att några säkerhetsåtgärder behöver göras i ett sådant fall och det saknas systematisk uppföljning av hur reglerna i detta avseende tolkas och tillämpas.

5. VIDTAGNA ÅTGÄRDER

Trafikverket har lämnat följande åtgärdsförslag till Strukton Rail:

Att vid kommande arbetsplatsträffar, vid arbetsplatskontroller hos anlitade (under)entreprenörer och i repetitionsutbildningar i trafiksäkerhet, belysa vikten av att i mån av plats undvika att befinna sig i eller förflytta sig inom säkerhetszonen när spåret inte är avstängt för trafik.

6. SÄKERHETSREKOMMENDATIONER

Transportstyrelsen rekommenderas att, vid behov i samråd med Arbetsmiljöverket, säkerställa att Trafikverket och eventuellt andra berörda infrastrukturförvaltare gör en översyn av sina säkerhetsstyrningssystem avseende dessa systems effektivitet, när det gäller att skapa en säker verksamhet i spåranläggningar. Översynen bör särskilt ta sikte på:

- Regelutformningen, dvs. är reglerna tydliga och enkla att förstå och tillämpa för de personer som ska använda dem.
- Utbildningars effektivitet för att säkerställa att spårarbetare förstår hur reglerna förväntas tillämpas och varför.
- I vilken mån nuvarande verktyg för uppföljning fångar upp den faktiska tillämpningen av reglerna i det dagliga arbetet, dvs. om reglerna tillämpas på det sätt som avses.
- Systematisk återföring av erfarenheter från tillämpningen så att det finns underlag för att förbättra reglerna eller förutsättningarna för att utföra ett säkert arbete, dvs. säkerställa att det finns ett implementerat och välfungerande system där enskilda arbetstagare, även hos entreprenörer och underentreprenörer, rapporterar avvikelser, brister och förbättringsförslag.
- Vilket helhetsperspektiv som tillämpas vid skydds- och säkerhetsplanering, exempelvis i vilken mån risker vid alla delaktiviteter under en arbetsinsats i spårmiljö, inklusive för- och efterarbeten, omhändertas.
- Ansvarsförhållanden för skydds- och säkerhetsledning på en arbetsplats i spårmiljö inklusive hantering av risker för att oavsiktligt hamna i spårområdet vid exempelvis för- och efterarbete, dvs. att det bör säkerställas att det finns någon särskilt utsedd person som har det övergripande ansvaret för

skydds- och säkerhetsledning, även utanför spårområdet och säkerhetszonen, vid arbete och vistelse i spårmiljö.

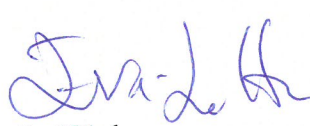
(RJ 2016:01 R1)

Statens haverikommission emotser besked senast den **1 september 2016** om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de rekommendationer som har lämnats i rapporten.

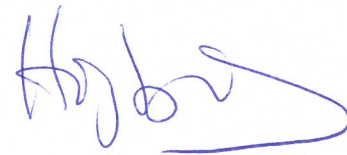
På haverikommissionens vägnar



Mikael Karanikas



Eva-Lotta Högberg



Bilagor

Bilaga 1 – Ifylld arbetsplan

Bilaga 2 – Ifylld riskbedömning

Bilaga 1 – Ifylld arbetsplan

TRAFIKVERKET		30 Arbetsplan	
Begärd av			
Företag:	Strukton Rail	Kontaktperson:	
E-post:	arbetsplaner-gbg@strukton.se	Godkänd av:	
BUP nr	194576	Datum:	2015-07-07
Referens:	Lördag v36		
Beteckning:	194576_114937_A		
Datum fr.o.m	2015-09-05 t.o.m 2015-09-05	Kl 07:00 - 09:20	Delad tid
Övrigt:	Slipersbyte mellan vx 737 - 734		
Beteckning:	194576_114937_B		
Datum fr.o.m	2015-09-05 t.o.m 2015-09-05	Kl 09:50 - 10:35	Delad tid
Övrigt:	Slipersbyte mellan vx 737 - 734		
Beteckning:	194576_114937_C		
Datum fr.o.m	2015-09-05 t.o.m 2015-09-05	Kl 10:40 - 15:30	Delad tid
Övrigt:	Slipersbyte mellan vx 737 - 734		
Tillsyningsman			
☒ A-skydd	Driftplats/Driftplatsdel		
☐ E-skydd	Bevakningsträcka		
☐ L-skydd	Pölsebo - Göteborg Skandiah...		
☐ S-skydd	☐ Uppspår ☐ Nedspår Spår: Enkel Efter tåg:		
Gränspunkter:	si 802 - 743, 745, 804, hfp vxl 740		
Bevakning	☐ Driftplats ☐ Obevakad ☐ Stängd ☐ Driftplats ☐ Obevakad ☐ Stängd		
Kontakttagklarare			
Starttillstånd datum:	5/9-15	kl 07:00	dp/dic: tkl sign
Vidtagna skyddsåtgärder enl sid 2, sign			
Åtgärder i vägskyddsanläggning enligt sid 2, tsm sign			
Enligt driftorder nr: Drift Order	Kopplingsansvarig:		
Besiktningar enl. sid 2 utförda innan avslut, tsm sign			
K 16 nr	☐ återlämnad ☐ i förvar		
Avslut datum	5/9-15	kl 09:02	dp/dic: tkl sign
Starttillstånd datum:	05/9-15	kl 10:54	dp/dic: tkl sign

Vidtagna skyddsåtgärder enl sid 2, sign			
Åtgärder i vägskyddsanläggning enligt sid 2, tsm sign			
Enligt driftorder nr: Drift Order		Kopplingsansvarig:	
Besiktningar enl. sid 2 utförda innan avslut, tsm sign			
K 16 nr		☐ återlämnad ☐ i förvar	
Avslut datum	5/9-15	kl 1450	dp/dlc: tk1 sign: [REDACTED]
Starttillstånd datum:		kl dp/dlc: tk1 sign:	
Vidtagna skyddsåtgärder enl sid 2, sign			
Åtgärder i vägskyddsanläggning enligt sid 2, tsm sign			
Enligt driftorder nr: Drift Order		Kopplingsansvarig:	
Besiktningar enl. sid 2 utförda innan avslut, tsm sign			
K 16 nr		☐ återlämnad ☐ i förvar	
Avslut datum		kl dp/dlc: tk1 sign:	

OBS! Nedanstående information är eventuellt ej kontrollerad av handläggare!

Samråd

Beteckning, namn och tfn nummer. Överenskommer vid genomfört samråd Tsm sign

Skyddsåtgärder

Kortslutning av spårledning ☒ Ja ☐ Nej ☐ Ej aktuellt Hindertavlor ☒ Ja ☐ Nej ☐ Ej aktuellt
 Övrig/annan skyddsåtgärd

--

Åtgärder i vägskyddsanläggningar

Namn		Åtgärd	
Namn		Åtgärd	
Namn		Åtgärd	
Namn		Åtgärd	

Besiktningar som ska utföras innan avslut

Objekt	Besiktningsman	Tsm sign

Övrigt

--



Bilaga 2 – Ifylld riskbedömning

Checklista för riskbedömning av aktivitet i spårområde R_13810


Strukton
 Rail

Vid olycka eller tillbud, ring:

1. Trafikverkets larmnummer 2. SOS 112 3. Strukton olycksutredare 010 480 59 99

En riskbedömning ska göras vid varje aktivitet i spårområde. Denna checklista ska användas vid förplanering, kontroll av förplanering och direktplanering av aktivitet. Checklistan kan användas för planering av samma aktivitet på samma plats vid flera tidpunkter. Om en aktivitet omfattar flera arbetspass ska riskbedömningen kontrolleras per arbetspass. Checklistan används för aktiviteter i tillämpbara delar. Om det kan konstateras att aktiviteten inte bedrivs inom eller påverkar spårområdet samt att ingen elektrisk fara finns, behöver blanketten inte fyllas i. Denna checklista innehåller Trafikverkets BVC 923 samt Strukton Rails kompletterande checklista för arbetsmiljö och spårarbeten.

Av SoS-planerare utsedd SoS-ledare:	
Av SoS-planerare utsedd tillsyningsman A-skydd:	
Förplanerad riskbedömning utförd av:	(SoS-planerare)
Signatur: _____	Datum: 2015-07-14 20:31
Direktplanerad riskbedömning utförd av:	(SoS-ledare)
Signatur: _____	Datum: _____

1. Datum: 2015-09-05 -- 2015-09-05	Starttid: 07:00	Sluttid: 09:20
2. Datum: 2015-09-05 -- 2015-09-05	Starttid: 09:50	Sluttid: 10:35
3. Datum: 2015-09-05 -- 2015-09-05	Starttid: 10:40	Sluttid: 15:30
Bevakningssträcka/Km - Driftplats/Spår: Pölsebo-Göteborg Skandiahallen / spår enkel ?		
Aktivitet: Stipersbyte mellan vxl 737-734 enl BUP 194576		
Vårt projekt-/servicordernr: 21970		

Inledande riskbedömning	
Aktivitet bedrivs inom eller påverkar spårområdet?	☒ Ja ☐ Nej
Tågvarning?	☐ Ja ☒ Nej
Kompletterande åtgärder?	☐ Ja ☒ Nej
Avstängt spår?	☒ Ja ☐ Nej
Risker vid intilliggande trafikerade spår?	☐ Ja ☒ Nej
Elektrisk fara?	☐ Ja ☒ Nej
Andra risker?	☐ Ja ☒ Nej
Vid "Ja", gör fortsatt riskbedömning i respektive rubrik nedan	

Tågvarning		
Från datum:	Klockan:	☐ Hel tid
	Klockan:	☐ Delad tid

Sid: 1

Till datum:			
Automatisk tågvarning:		☐ Ja ☒ Nej	Typ:
Manuell tågvarning:		☐ Ja ☒ Nej	
Namn:		Riktning:	Uppskattad siktsträcka
- tågvarnare 1:			m:
- tågvarnare 2:			m:
Sth vid platsen för aktiviteten:			
Utrymningstid:		sekunder + 10 sek =	sekunder
Minsta behövliga siktsträcka:		m:	
Planerad utrymningsväg (särskild bedömning vid flerspår):			
Varningsmetod/hjälpmedel:			
Utrymning vid arbete i flerspårsmiljö, åtgärder:			
Om ovanstående riskbedömning medför att tågvarning ej kan genomföras (→ avstängt spår)			
Instruktion till tågvarnare utförd: ☐ Ja			
Information till personalen utförd: ☐ Ja			
Signatur på informerad personal:			
Provutrymning utförd: ☐ Ja			

Kompletterande åtgärder
Orsak:
Åtgärd:

Avstängt spår
Typ av arbete: ☒ A-skydd ☐ E-skydd ☐ L-skydd ☐ D-skydd
A-skydd Tillsyningsman A-skydd: XXXXXXXXXX
☐ Bifoga arbetsplan
☐ Bifoga dispositionsarbetsplan

Intilliggande spår
Risker som kan innebära att personal, redskap, arbetsredskap/fordon kan komma in i intilliggande trafikerade spårs säkerhetszon:
Åtgärder för att undvika dessa risker:
Markering av gräns för säkerhetszonen:

Elektrisk fara
Elisäkerhetsplanering enligt BVF1921 genomförd? ☐ Ja ☒ Nej

Sid: 2



☐ Bifoga elsäkerhetsplanering/driftorder	
Kopplingsansvarig:	
Elarbetsansvarig (kategori):	
☐ Kll-tågvärme	☐ Lågspänning
☐ Kraftförsörjning	☐ Tunga arbetsredskap/TSA
☐ Banarbeten	
Hämta blankett "Riskbedömning Riskanalys För Lågspänningsarbeten" >>>	
Hämta blankett "Riskanalys Slutkontroll För Lågspänning" >>>	
Arbetsmetod:	
☐ Utan spänning	☐ Med spänning
☐ Nära spänning	
Elsäkerhetsplanering TSA genomförd?	
☐ Ja	☐ Nej
Övriga elsäkerhetsåtgärder:	
Instruktion till personalen genomförd?	
☐ Ja	☐ Nej

Andra risker t.ex. dimma, buller, fallande föremål, ras m.m.
Risker:
Vidtagna skyddsåtgärder:

Åtgärder:

☐ Säkerhetsarbete i signalanläggning	☐ Skydd vid korsning väg - järnväg
☐ Färd - spårbundna transporter	☐ Spårgående arbetsredskap
☐ Växling	☐ Tillstånd för heta arbeten
	☐ Besiktning - kontroller

Arbetsmiljö
Samtlig personal har erhållit information om arbetsmiljöplan:
☐ Ja ☐ Nej

Av SoS-planerare utsedd SoS-ledare: [Redacted]	
1. Förplanerad riskbedömning kontrollerad av:	(SoS-ledare)
Signatur:	Datum:
2. Förplanerad riskbedömning kontrollerad av:	(SoS-ledare)
Signatur:	Datum:
3. Förplanerad riskbedömning kontrollerad av:	(SoS-ledare)
Signatur:	Datum:

Anteckningar
Delad tid

Lokal information
Samtlig personal har erhållit information enl. BVF 1920: ☐ Ja ☐ Nej

Signatur av involverad personal - Jag har tagit del av och förstått innehållet i riskbedömningen