



TRANSPORT
STYRELSEN

TSG
2018-1432

Säkerhetsrapport järnväg

Transportstyrelsens årsrapport för 2017

© Transportstyrelsen
Avdelning Väg och järnväg
[Klicka och skriv enhet]

Rapporten finns tillgänglig på Transportstyrelsens webbplats www.transportstyrelsen.se

Dnr/Beteckning TSG 2018-1432
Månad År September 2018

Eftertryck tillåts med angivande av källa.

Förord

Säkerhetsrapporten för 2017 redogör för nivå och utveckling av den svenska järnvägssäkerheten under året. Rapporten beskriver utfallet av antal olyckor och riskhändelser i järnvägssystemet samt de säkerhetsaktiviteter som har bedrivits av privata och offentliga aktörer. Rapporten bygger på de olycks- och tillbudsrapporteringar som lämnas löpande till Transportstyrelsen per telefon, tillsammans med de skriftliga säkerhetsrapporteringar som årligen lämnas från järnvägsföretag och infrastrukturförvaltare till myndigheten. I de fall verksamhetsutövares egna uppföljningar, utredningar eller forskning kan användas för att ge en bättre bild av säkerhetsnivån, så används även dessa.

Innehållet i rapporten följer de krav som ställs i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/798. Rapporten ska överlämnas till regeringen och Europeiska unionens järnvägsbyrå (ERA) senast den 30 september varje år.

Norrköping i september 2018



Jonas Bjelfvenstam
Generaldirektör

Sammanfattning

Säkerheten inom det svenska järnvägssystemet är fortsatt hög. Vi på Transportstyrelsen gör den bedömningen utifrån att Sverige år 2017 levde upp, enligt egen preliminär beräkning, till samtliga mål som Europeiska kommissionen ställt upp för att mäta järnvägssäkerheten. Målen mäts och följs upp genom ett skadeindex som beräknas för riskgrupperna samhälle, obehöriga, Plankorsningstrafikanter, Passagerare, Anställda och Övriga. Förutom uppföljning genom officiella skadeindex och nationell officiell statistik kan kompletterande indikatorer användas för att ge en mer heltäckande och detaljerad bild över säkerhetsutvecklingen. Vi gör en sammantagen bedömning av säkerhetsutvecklingen utifrån säkerhetsindikatorer, rapporterade säkerhetsinsatser, tillsyn och tillgängliga utredningar, se tabell nedan.

Riskgrupp	Europeiska säkerhetsmål	Måloppfyllelse (utfall 2017)	Kompletterande indikatorer (antal)	Bedömning av säkerhetsutveckling
Samhälle	Skadeindex (= Antal omkomna i olyckor + $(0,1 \cdot \text{Antal allvarligt skadade i olyckor})$ Ska vara lägre än 25,7 för hela järnvägssystemet	Ja (15,2)		Viss indikation på förbättring.
Obehöriga	Skadeindex för obehöriga personer som vistas i järnvägsområde ska vara lägre än 14,4	Ja (10,2)	Själv mord och självmordsförsök (Transportstyrelsen) Tillbud och olyckor vid genande (Transportstyrelsen) Förseningstimmar på grund av obehöriga på spår (Trafikverket)	Viss indikation på förbättring för självmord och självmordsförsök.
Plankorsningstrafikanter	Skadeindex för plankorsningstrafikanter ska vara lägre än 9,7	Ja (4,6)	Tillbud och olyckor vid plankorsningar Plankorsningar efter skyddssystem (CSI)	Ingen indikation på förändring.
Passagerare	Skadeindex för tågpassagerare ska vara lägre än 0,5	Ja (0,0)	Tågkollisioner och tillbud (Transportstyrelsen) Tågurspårningar (Transportstyrelsen) Otillåtna stoppsignalspassager (CSI) Otillåtna stoppsignalspassager av typ A (Nationella OSPA-Gruppen) Spårgeometrifel och rälsbrott (CSI)	Viss indikation på förbättring för tågurspårningar. Ingen indikation på förändring hos tågkollisioner.

			Bränder och utsläpp (Transportstyrelsen)	
Anställda	Skadeindex anställda och entreprenörer ska vara lägre än 0,5	Ja (0,2)	Personpåkörningar och tillbud vid banarbete (Transportstyrelsen) Olyckor och tillbud vid växling (Transportstyrelsen) Arbetsplatsolyckor som har resulterat i sjukskrivning (Arbetsmiljöverket)	Ingen indikation på förändring.
Övriga	Skadeindex för övriga personer ska vara lägre än 2,2	Ja (0,2)		Ingen bedömnings görs för denna grupp.

Även om Sverige uppfyller samtliga mål, ser vi att det finns förbättringsmöjligheter. Obehörigt spårbedrädande och plankorsningsolyckor ligger fortsatt bakom största andelen dödsfall genom olyckshändelser i järnvägen. Här ser vi att vissa andra länder i Europa har kommit längre än Sverige i att reducera skador. Medan järnvägen fortfarande är säker i jämförelse med vägtransport, ser vi även att skillnaden – sett till antal dödsfall i relation till personkilometer – har minskat mellan trafikslagen de senaste 15 åren. Ett annat område där förbättringsmöjlighet finns är olyckor i samband med arbete vid spår. Här ser vi att det finns möjligheter att reducera antalet tillbud genom bättre planering och korrekt utförande av skydd och tågvarning.

Ett fokusområde som Sverige valt att inrikta sig på för att reducera antalet dödsfall i järnvägssystemet är förhindrande av självmord på spår. Antal dödsfall genom självmord reducerades kraftigt för 2017 i förhållande till de två föregående åren. Utfallet är positivt, men det går i dagsläget inte tydligt att säga om det är resultatet av säkerhetsinsatserna eller andra orsaker. Data från flera år kommer att behövas för att se om det går att utesluta att minskningen är en effekt av slump eller omvärldsfaktorer.

Förutom att reducera det totala antalet skador bör järnvägssystemet vara uppbyggt så att katastrofala olyckor förhindras. Ingen sådan olycka där flera passagerare kom till skada rapporterades under 2017. Även vad gäller tillbud ser vi, ur ett längre tidsperspektiv, att det har skett en reduktion i antal allvarliga tågurspårningar, från en låg nivå till ännu lägre. Detta skulle kunna vara relaterat till att vi även har sett en minskning av antalet spårgeometrifel upptäckta vid kontroller från och med 2014 till och med 2017.

Under 2017 fortsatte samarbetet mellan branschen och Trafikverket för att minska risken för tågkollisioner genom att de har analyserat och förhindrat säkerhetsfarliga stoppsignalspassager (OSPA). Data som Transportstyrelsen har tagit emot från verksamhetsutövare, och även branschens egen sammanställning, visar trots detta inte på någon generell minskning av antalet stoppsignalspassager för 2017 i förhållande till 2016. I sammanhanget bör det nämnas att inom det här området är det svårt att analysera trender på grund av att datakvaliteten kan variera mellan år. Vi gör bedömningen att man därför ännu inte kan bedöma effekten av de pågående insatserna för reducering av kollisionsrisk.

Något som under 2017 fortsatt uppmärksammades i våra aktiviteter är säkerhetskultur. Järnvägsolycksutredningar som Statens Haverikommission publicerade under året visar att allvarliga olyckor ofta föregås av moment av osäkerhet hos operativ personal, där personal har ett val att göra anmälan, avbryta operation eller göra restriktivare driftval. Transportstyrelsen tolkar möjlighet och stöd för personal att alltid prioritera säkerhet som en viktig komponent inom säkerhetskultur när man måste välja mellan extra försiktighet eller effektivitet. I linje med detta utförde vi under 2017 tillsyn och konferenser med tema säkerhetskultur. Återkopplingen från branschen har varit positiv.

Analys av antal olyckor och tillbud fokuserar mycket kring operativa aspekter som kompetens, teknik och organisation, men analyserna av dessa aspekter måste tolkas utifrån de förutsättningar som råder i samhället. Samhällsförändringar som kan komma att bli utmaningar för järnvägssäkerheten de kommande åren kan i synnerhet vara att tågtrafik förväntas fortsätta att öka, samtidigt som arbete vid spår också kommer att ske intensivt. Även om vi under 2017 – och flera år dessförinnan – inte har sett större järnvägskatastrofer i Sverige, ska vi därför inte ta detta tillstånd för givet eftersom förutsättningarna för katastrofrisk kan ändras snabbt.

Summary

The level of safety in the Swedish railway system remains high. The Swedish Transport Agency makes that assessment based on the fact that every safety target set for 2017 was met. The safety targets are quantified in terms of a weighted injury index which is calculated per the following categories: *Society, Unauthorized people on track, Level crossing users, Passengers, Employees and Others*. On top of the safety indices used in common safety targets, supplementary measures can be used to give a more complete and detailed view of the safety development. The Swedish Transport Agency makes the assessments regarding the total development of railway safety based on all mentioned indices, as well as supervisions, reported safety activities and available reports. Please see table below for figures.

Risk groups	Common safety targets	Target met (Outcome 2017)	Supplementary indices (Common Safety Indicators, CSI)	Assessment of change in safety level
Society	Injury index = Count of deaths due to accidents + (0,1*serious injuries due to accidents) should be lower than 25,7.	Yes (15,2)		No indication of improvement
Unauthorized people on tracks	Injury index for unauthorized people should be lower than 14,4.	Yes (10,2)	– Count of suicide and suicide attempts (Swedish Transport Agency) – Count of accidents and deviations reported regarding unauthorized on track (Swedish Transport Agency) – Hours of delay caused by trespassers on track (Swedish Transport Administration)	Some indication of improvement
Level crossing users	Injury index for level crossing users should be lower than 9,7.	Yes (4,6)	– Count of accidents and deviations reported regarding level crossings (Swedish Transport Agency) – Number and types of level crossings (CSI)	No indication of improvement
Passengers	Injury index for passengers should be lower than 0,5	Yes (0,0)	– Count of accidents and deviation regarding train collisions (Swedish Transport Agency) – Count of accidents and deviation regarding train derailment (Swedish Transport Agency) – Count of reported signal passed at danger, SPAD (CSI)	Some indication of improvement regarding train derailments, no indication of improvement regarding train collisions

			– Count of reported SPAD (National SPAD group) – Count of track buckles (CSI) – Count of fires in or by rolling stock (Swedish Transport Agency)	
Employees	Injury index for railway employees should be lower than 0,5	Yes (0,2)	– Count of accidents and deviations regarding employees on track (Swedish Transport Agency) – Count of accidents and deviations regarding shunting (Swedish Transport Agency) – Count of work place accidents resulting in sick leave (Arbetsmiljöverket)	No indication of improvement.
Others	Injury index for other groups of people should be lower than 2,2	Yes (0,2)		No assessment is made for this group.

While the Swedish railway system fulfils all safety target for the year, the Swedish Transport Agency observes that there are still improvements to be made. Unauthorized people on tracks and incidents in level crossings continue to be the main causes of deadly accidents in the railway system. Regarding these types of incidents we see that several countries in Europe has progressed more than Sweden in reducing the number of casualties. A comparison between modes of land transport also shows that the number of casualties due to railway accidents has not decreased at the same pace as that of casualties due to road accidents in the last 15 years. Another area in which we see potential for improvement is in reducing accidents with employees on track, given that a significant portion of the deviations reported in this category could have been avoided through proper planning and different safety measures.

Another key area in reducing railway casualties is the reduction of the number of train related suicides. Here we see that the number of suicide incidents for 2017 is lower compared to previous years. While the outcome is positive, we cannot yet draw any clear conclusions whether this decrease stems from changes in railway safety or if it is caused by other changes in society.

Apart from reducing casualties in the railway system, a safe system should also prevent catastrophic events from occurring. No such incident, in which several train passengers are injured, has been reported in 2017. Regarding precursor to such catastrophic events, we can note that the number of train derailment appears

to have decreased in the last four years. We also see a significant decrease of reported track buckles since 2014.

In 2017 there has been a continuous cooperation between the railway undertakers and the Swedish Transport Administration, in reducing SPADs. The causes of SPADs have been systematically analysed, and signal visibility has been increased in SPAD-prone areas. However, the data available to the Swedish Transport Agency does not show any decrease in the actual number of reported SPADs for 2017 compared to 2016. It is, nonetheless, difficult to assess the change in system safety based on the indices since the reporting degree may also have changed. We therefore conclude that it is too early to evaluate the effect of the initiatives.

During 2017 the Swedish Transport Agency has continued to focus on the concept of safety culture. The importance of safety culture is highlighted by the accident reports released in 2017 by the Swedish Accident Investigation Authority. A recurring situation shown in the investigations is that serious accidents are often preceded by moments where the operative personnel has an opportunity to make restrictive choices or abort operations in order to avoid accidents. The degree to which operative personnel feel they are allowed and encouraged to make careful choices, and to stop certain operation when in doubt, are particular aspects in which safety culture can influence accident occurrence. Through supervision and information sessions the Swedish Transport Agency has continued to put emphasis on safety culture during the year.

While an analysis of accidents and precursors often lead to focus on operative aspects such as human factors, technology and organization, it should be important to stress that these factors do not exist in isolation from the conditions of society in large. The density of trains traveling in the Swedish railway systems has dramatically increased in recent years, and is expected to rise even more in the near future. Simultaneously, major maintenance and investment projects are also expected to be initiated. All together, this implies that the Swedish railway system will be put under heavy strain in the coming years. To maintain safety barriers, and to secure sufficient amount of competent staff, should therefore be a continued area of focus.

BEGREPPSLISTA

Begrepp	Förklaring
Allvarlig olycka	Olycka som är relaterad till järnvägsfordon i rörelse och som har medfört att minst en person blivit allvarligt skadad eller att järnvägsfordon, järnvägsinfrastruktur, miljö eller egendom som inte transporterats med järnvägsfordonet fått sådana skador att kostnaderna för dessa uppgått till minst 150 000 euro eller trafikavbrott i minst sex timmar.
Allvarligt skadad	Person som blivit så allvarligt skadad att det lett till sjukhusvistelse i minst 24 timmar enligt polisen.
Avliden	Person som avlidit inom 30 dagar till följd av olycka enligt polisen.
Bantrafik	All spårbunden trafik, vilket inkluderar trafik på statliga järnvägsnät, fristående järnväg, spårväg och tunnelbana.
Brand	En olycka som utgörs av brand eller rökutveckling i järnvägsfordon, spårfordon, järnvägsinfrastruktur, spåranläggning eller annan egendom till följd av järnvägs- trafik eller spårtrafik.
CSM-RA	Common Safety Method for Risk Assessment, riskanalys enligt standardiserad metod i (EU) nr 402/2013.
ECM	Entity in Charge of Maintenance, underhållsansvarig enhet
ERA	European Railway Agency, Europeiska järnvägsbyrån
IM	Infrastructure Manager, infrastrukturförvaltare
Järnvägssystem	Statliga järnvägssystemet och anslutande spår.
Kollision	Olycka som utgörs av sammanstötning mellan järnvägsfordon eller mellan spår- fordon.
Olycka	En oönskad och icke uppsåtlig plötslig händelse, eller följd av händelse, som får skadliga följder. Inkluderar ej suicid. Se (EU) 2016/798.
OSPA	Obehörig stoppsignalpassage, innebär att ett fordon passerat en röd signal (stoppsignal) på spåret utan tillstånd.
Passiv plankors- ning	Obevakad plankorsning
Personkilometer	En personkilometer innebär en förflyttning av en person en kilometer.
Personolycka	Olycka där en person avlider (inklusive självmord om inget annat anges) eller ska- das men som inte utgörs av brand, kollision, plankorsningsolycka, påkörning, ur- spåring, utsläpp eller vägtrafikolycka.
Plankorsningso- lycka	Olycka som utgörs av sammanstötning mellan järnvägsfordon och vägfordon, mellan spårfordon och vägfordon eller annan vägtrafikant på en anordnad plan- korsning.
Påkörning	Olycka som utgörs av sammanstötning mellan järnvägsfordon och annat föremål eller mellan spårfordon och annat föremål, men som inte är en plankorsningso- lycka eller vägtrafikolycka.

RU	Railway Undertaking, järnvägsföretag
SHK	Statens haverikommission
Spårgeometrifel	Fel som hör samman med spårkontinuitet och spårgeometri, som kräver att spåret tas ur bruk eller att den tillåtna hastigheten omedelbart sänks.
Säkerhetskultur	Transportstyrelsens definition: Säkerhetskultur handlar om en organisations gemensamma sätt att tänka och agera i förhållande till risk och säkerhet, dvs. hur en organisation prioriterar och faktiskt arbetar med risker och säkerhet kopplat till sin verksamhet. Säkerhetskultur omfattar följande: - Säkerhetsengagemang - Kommunikation - Systematiskt säkerhetsarbete - Resurser, kompetens och förutsättningar - Lärande kultur - Rapporterande kultur - Rättvis kultur
Säkerhetspåverkande avvikelse	Händelser som inte resulterade i skada men där det fanns påtaglig risk för olycka.
Tågkilometer	Måttenhet för ett tågs rörelse över en kilometer.
Urspårning	Olycka som utgörs av att minst ett hjul på ett järnvägsfordon eller spårfordon lämnar rälen.
Utsläpp	Olycka som utgörs av att farligt gods eller annat farligt ämne släpps ut.
Vägrafikolycka	Sammanstötning vid spårvägstrafik i gatumiljö mellan spårfordon och vägfordon.

Innehåll

FÖRORD	3
SAMMANFATTNING	4
SUMMARY	7
BEGREPPSLISTA	10
INNEHÅLL	12
1. INLEDNING OCH DISPOSITION	15
2. OMKOMNA OCH ALLVARLIGT SKADADE I JÄRNVÄGEN	15
2.1 Omkomna totalt	15
2.2 Omkomna och allvarligt skadade i olyckor	16
2.3 Jämförelse mellan länder och trafikslag	19
3. SÄKERHET PER PERSONGRUPPER	21
3.1 Obehöriga på spår	21
3.1.1 Självmord och självmordsförsök	21
3.1.2 Ouppsåttligt genande	22
3.2 Plankorsningstrafikanter	23
3.3 Passagerare	25
3.3.1 Tågkollisioner	26
3.3.2 Tågurspårningar	28
3.3.3 Brand och utsläpp	28
3.4 Anställda och entreprenörer	30
3.4.1 Arbete vid spår	30
3.4.2 Växlingsolyckor	31
3.4.3 Övriga arbetsolyckor	32
4. SÄKERHETSINSATSER	33
4.1 Statliga haveriutredningar	33
4.2 Transportstyrelsens aktiviteter	34
4.2.1 Tillståndsgivning	34
4.2.2 Tillsyn	35
4.2.3 Beviljade undantag från förordning om underhållsansvarig enhet	37
4.2.4 Andra säkerhetsaktiviteter	37
4.3 Verksamhetsutövarers säkerhetsaktiviteter och säkerhetsmål	38
4.3.1 Trafikverket	38
4.3.2 Övriga infrastrukturförvaltare	39
4.3.3 Järnvägsföretag	40
4.3.4 Uppföljning av gemensamma metoder för riskbedömning och övervakning	42
5. OMVÄRLDSFAKTORER	44
5.1 Trafikomfattning och ekonomi	44
5.2 Kompetenstillgänglighet	45

5.3	Förändring i regelverk	45
5.4	Strategi och planer för järnvägssystemet	45
6.	DISKUSSION OCH ANALYS	46
	REFERENSER	48
	BILAGA A GEMENSAMMA SÄKERHETSINDIKATORER	52
	BILAGA B FÖRÄNDRINGAR I REGELVERK	57
	BILAGA C RESULTAT AV SÄKERHETSREKOMMENDATIONER OCH ANDRA SÄKERHETSAKTIVITETER	58

1. Inledning och disposition

Denna rapport redovisar utvecklingen av järnvägssäkerheten för 2017. Uppföljning av skador och andra säkerhetsindikatorer presenteras i kapitel 2 och 3. Underlaget för uppföljningen grundas huvudsakligen på de europeiska säkerhetsindikatorerna som varje år redovisas av järnvägsföretag och infrastrukturförvaltare till Transportstyrelsen (se bilaga A för alla värden). I de fall de officiella indikatorerna kan kompletteras av extern data, såsom Transportstyrelsens register över bantrafiktillbud- och olyckor, Trafikverkets och järnvägsbranschens egna uppföljningar eller andra forskningar och utredningar, används dessa i utvärdering av säkerhetsutvecklingen.

Kapitel 4 redovisar järnvägsaktörers säkerhetsinsatser och utredningar som har rapporterats under året. Kapitel 5 redovisar några omvärldsfaktorer som möjligen har, eller kommer att ha, påverkan på säkerheten inom närmaste åren. Slutligen för vi en diskussion om säkerhetsläget utifrån det materialet vi presenterat i kapitel 6.

Om inte annat nämns så refererar ”järnvägssystem” i denna rapport till det statliga järnvägssystemet och anslutande spår, medan ”bantrafik” refererar till hela systemet av statlig järnväg, fristående järnvägsnät, tunnelbana och spårväg. Rapporten kommer i huvudsak att uttala sig om järnvägssystemets säkerhet. Detta för att enklare kunna jämföras med säkerhetsrapporter som lämnas av andra europeiska medlemsstater till Europeiska järnvägsbyrån (ERA).

Indelning av händelsetyper som används som indikatorer är inte alltid ömsesidigt uteslutande, och vissa händelser kan därför komma att räknas in bland flera indikatorer.

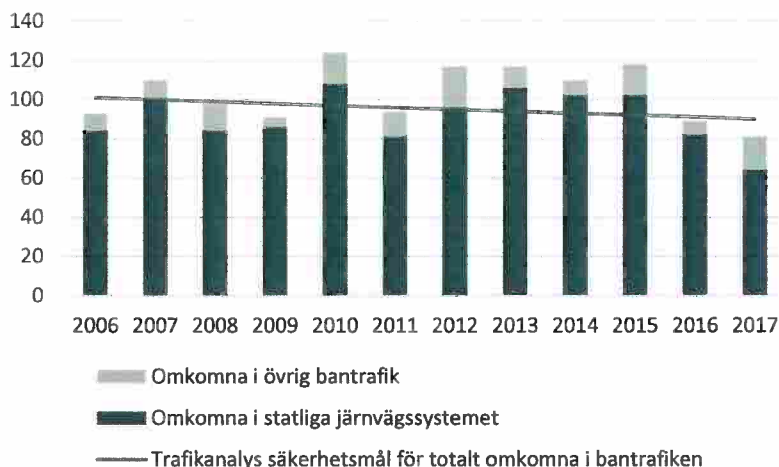
2. Omkomna och allvarligt skadade i järnvägen

2.1 Omkomna totalt

År 2017 omkom 64 personer i det statliga järnvägssystemet, vilket är en minskning från 82 omkomna år 2016, se figur 1. I förhållande till 2015 när 102 personer omkom innebär utfallet för 2017 en minskning med 37 procent på två år. Omkring 80 procent av dödsfallen i järnvägssystemet varje år utgörs av avsiktliga handlingar i form av självmord.

Det nationella säkerhetsmålet för järnväg ryms inom det transportpolitiska hänsynsmålet. Målet bestämmer att antalet omkomna i bantrafiken successivt ska minska, och den gällande tolkningen av detta innebär att antalet omkomna ska minska med minst en person per år (Trafikanalys, 2018d). Som framgår i figur 1 ligger utfallet av omkomna år 2017 i linje med den nödvändiga utvecklingen för det nationella målet.

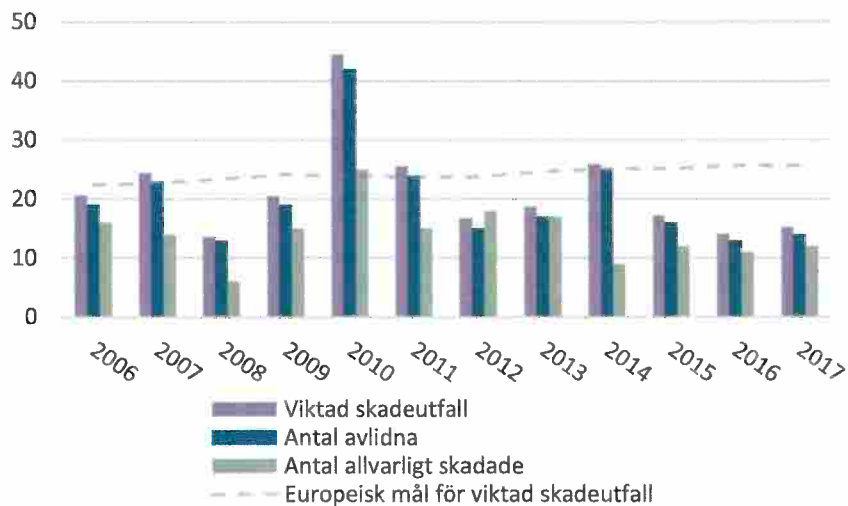
Figur 1. Omkomna i det statliga järnvägssystemet och bantrafiken i förhållande till nationellt mål för bansäkerhet 2006-2017



2.2 Omkomna och allvarligt skadade i olyckor

Omkomna och allvarligt skadade i järnvägsolyckor, alltså icke-avsiktliga handlingar, visas i figur 2. År 2017 omkom 14 personer i järnvägsolyckor, medan 12 personer skadades så pass allvarligt att de blev inskrivna på sjukhus längre än ett dygn. För både omkomna och skadade är det en viss ökning 2017 i förhållande till 2016.

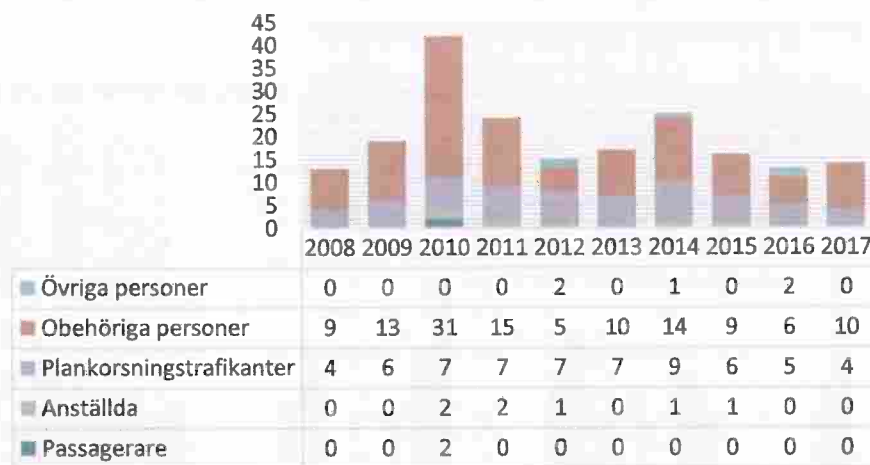
Figur 2. Omkomna, allvarligt skadade och viktade antal skadade i järnvägsolyckor 2006-2017.



Enligt Europeiska järnvägs-byråns säkerhetsmål ska medlemsstaters säkerhetsläge bibehållas eller förbättras från en basnivå som rådde 2004–2009 i respektive land. Målet kontrolleras genom att man följer upp antalet viktade skadade (summan av antalet allvarligt skadade i olyckor delat med 10 plus antalet omkomna i olyckor), i förhållande till trafikmängd. I figur 2 visas det preliminärt uträknade viktade skadeutfallet för Sverige i förhållande till det målvärde som ERA definierar. Målvärdet ökar för perioden, vilket beror på att den totala tågtrafiken ökar. Vi ser att det viktade skadeutfallet för 2017 är långt under målvärdet, vilket visar att Sverige, enligt Transportstyrelsens preliminära beräkning, har en acceptabel säkerhetsnivå i förhållande till målet.

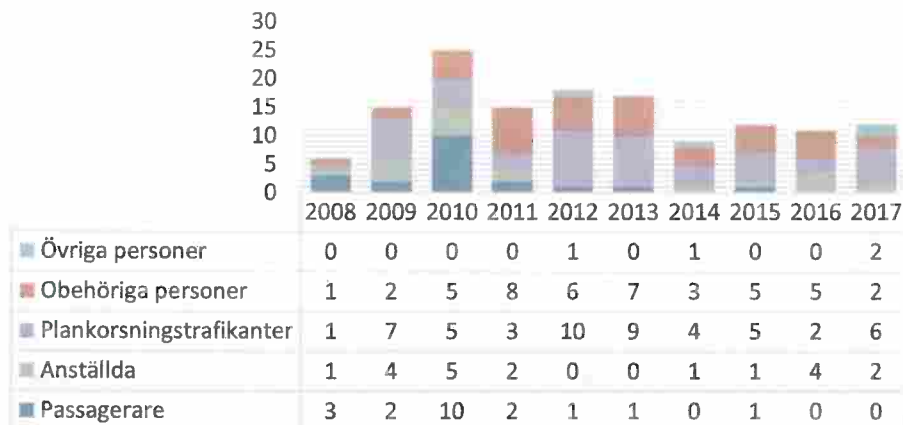
Av de 14 omkomna i järnvägsolyckor var 10 personer obehöriga som har vistats på spår, medan 4 var plankorsningstrafikanter, se figur 3. Det innebär en viss ökning av antalet omkomna obehöriga och en liten minskning av omkomna plankorsningstrafikanter från 2016. Obehöriga på spår och plankorsningstrafikanter utgjorde tillsammans drygt 94 procent av alla omkomna för hela perioden 2006–2017. Ingen passagerare har omkommit på järnvägen sedan 2010.

Figur 3. Antal omkomna i järnvägsolyckor efter personroll



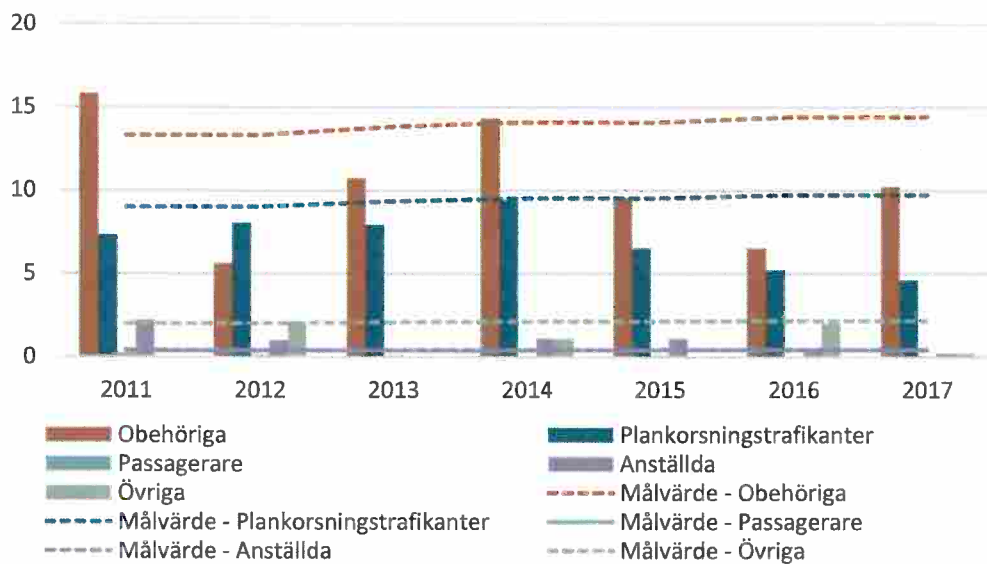
Bland de 12 allvarligt skadade personerna var 6 plankorsningstrafikanter, 2 var anställda som arbetade vid spår, 2 var obehöriga och ytterligare 2 var personer som stod i närheten av passerande tåg, se figur 4. Antalet allvarligt skadade plankorsningstrafikanter var något högre 2017 i jämförelse med 2016, medan antalet skadade obehöriga var något lägre.

Figur 4. Antal allvarligt skadade i järnvägsolyckor efter personroll



På samma sätt som det europeiska målvärdet beräknas utifrån det totala antalet omkomna och allvarligt skadade i förhållande till trafikmängd, beräknas också grupperade målvärden för viktade skadade per varje persongrupp. Figur 5 visar det viktade skadeutfallet per år i jämförelse med målvärdet satt av ERA. Vi ser att målvärdet är uppfyllt för samtliga persongrupper för 2017.

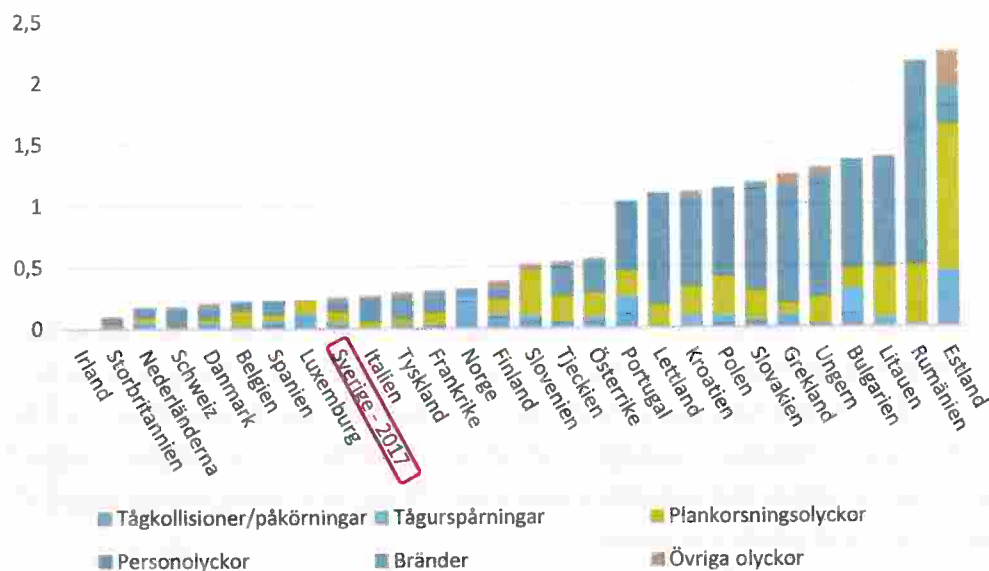
Figur 5. Viktade skadeutfallet per persongrupp i förhållande till Europeisk målvärde 2011-2017



2.3 Jämförelse mellan länder och trafikslag

I jämförelse med övriga europeiska länder är den svenska järnvägssäkerheten förhållandevis på hög nivå. Figur 6 visar antalet allvarliga olyckor per miljon tågkilometer för Sverige 2017, i jämförelse med övriga europeiska länder år 2016 (ERA, 2018a).

Figur 6. Antal allvarliga olyckor efter olyckstyp per miljon tågkilometer i Sverige år 2017 och övriga Europa år 2016

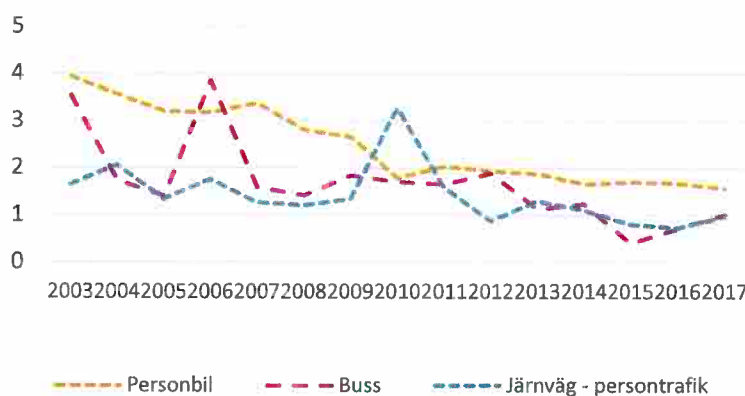


Antalet olyckor i förhållande till trafik i Sverige kan anses ligga på en genomsnittlig nivå bland de högpresterande länderna i Europa. En viss försiktighet kan dock vara nödvändig i att tolka jämförelser mellan länder, eftersom det kan finnas skillnad i rapporteringspraxis.

Jämför man järnvägen med säkerhet hos andra trafikslag i Sverige ser man att utvecklingen visar en likartad trend generellt över alla landtransporter. Figur 7 visar antalet omkomna i olyckor med persontransportfordon efter miljard personkilometer som fordonsslaget transporterar per år. Vi ser att antalet omkomna i buss och järnväg i förhållande till trafikmängd har minskat, men att både den relativa och den absoluta

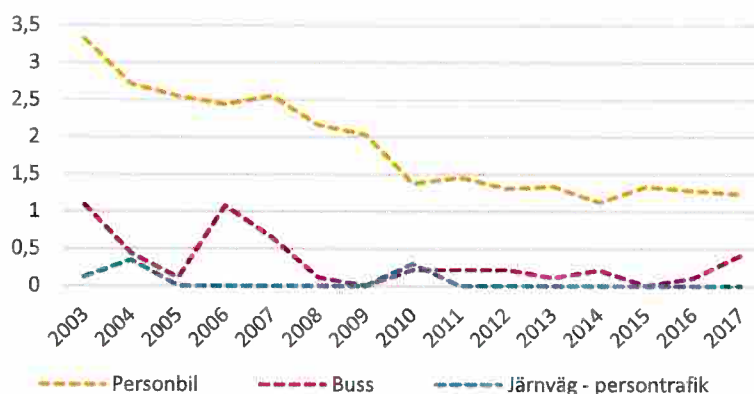
skillnaden i dödstal mellan dessa och personbilstrafik också har minskat (Trafikanalys, 2018b; Trafikanalys, 2018c).

Figur 7. Antal omkomna i persontransportsolyckor per miljard personkilometer per fordonsslag (Trafikanalys, 2018b och Trafikanalys, 2018c)



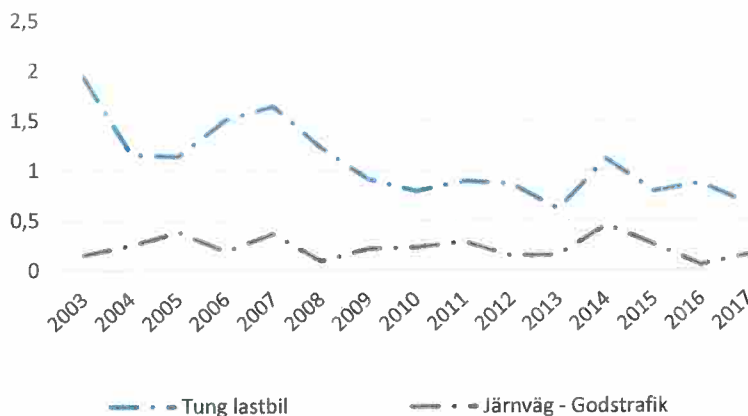
För personer som färdas i fordonen visar utfallet av antal omkomna efter trafikmängd en annan bild, se figur 8. Sju passagerare har omkommit på järnvägen under perioden 2003–2017, medan motsvarande siffra är 47 för dem som har färdats i buss och 3 024 för dem som har färdats i personbil. Sett till persontrafikmängd de senaste tio åren är det drygt sex gånger fler som omkommer i buss än tåg, och ytterligare nio gånger fler som omkommer i personbil än buss.

Figur 8. Omkomna passagerare i persontransportfordon per miljard personkilometer (Trafikanalys, 2018b och Trafikanalys, 2018c)



För säkerhet i godstrafik kan man observera att förändring mellan åren är förhållandevis små. Figur 9 visar antalet omkomna i olyckor med godståg och tunga lastbilar i trafik efter miljard tonkilometer. En större minskning av antalet omkomna i tunga lastbilsolyckor sker från 2008–2010, men detta kan vara att man på grund av att man först från 2010 räknar bort självmord i officiell statistik för vägtrafikskador.

Figur 9. Omkomna i olyckor som involverar godstransportfordon per miljard tonkilometer (Trafikanalys, 2018b och Trafikanalys, 2018c)



3. Säkerhet per persongrupper

I detta kapitel följs säkerheten för de olika persongrupperna upp genom att vi tittar på indikatorer och tillgänglig kunskap relaterade till persongruppernas säkerhet.

3.1 Obehöriga på spår

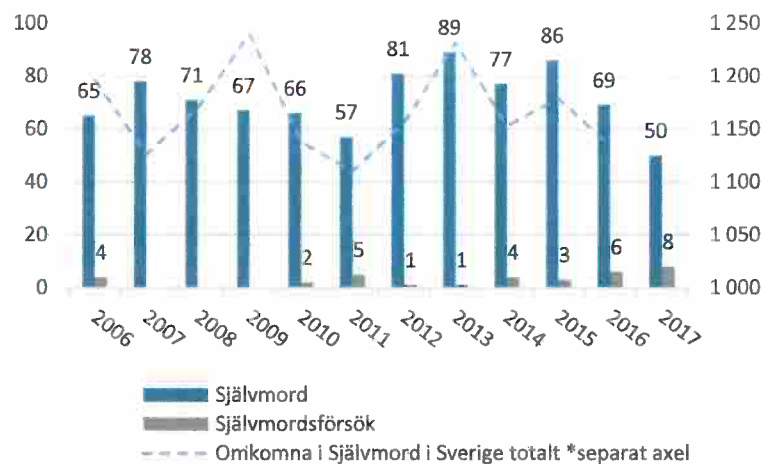
Olyckor och självmord med obehöriga på spår har historiskt varit orsaken till runt 80 procent av dödsfallen i järnvägssystemet. År 2017 var inget undantag, och 55 av de 64 omkomna förolyckades när de obehörigt vistades på spår.

3.1.1 Självmord och självmordsförsök

Av 55 omkomna obehöriga bedömdes 45 av dödsfallen vara självmord. Ytterligare fem personer tog sitt liv vid plankorsningar, vilket innebär att 50 självmord skedde i järnvägssystemet 2017. Åtta personer skadades också allvarligt, men överlevde, till följd av självmordsförsök. Antalet omkomna genom suicid har kraftigt minskat två år i följd från och med 2015, se figur 10.

Insatser för att minska självmord i järnvägssystemet har drivits av bland annat Trafikverket (se kapitel 4). Effekter av stängsling, hinder och hastighetsnedsättning kan emellertid vara svåra att urskilja från andra faktorer som kan påverka självmordsbenägenheten i befolkning. I figur 10 visas även dödsfall rapporterade som självmord i Socialstyrelsens dödsorsaksregister med data från 2006–2016 (Socialstyrelsen, 2018). Vi ser då att även totala antalet självmord i samhället har minskat till viss grad från 2013 till 2016.

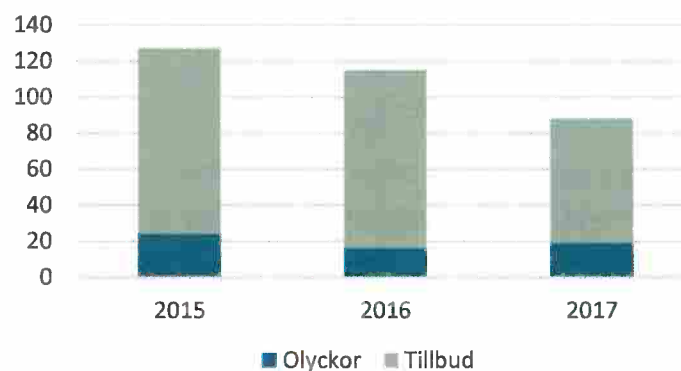
Figur 10. Antal omkomna och allvarligt skadade i suicidhändelser i järnvägssystemet och samhället totalt.



3.1.2 Ouppsåttligt genande

Förutom på grund av självmord omkom tio obehöriga personer i järnvägssystemet och två personer skadades allvarligt till följd av olyckor. Medan antalet omkomna visade en viss uppgång minskade antalet olyckor och tillbud gällande obehöriga på spår från 2015 till 2017, se figur 11.

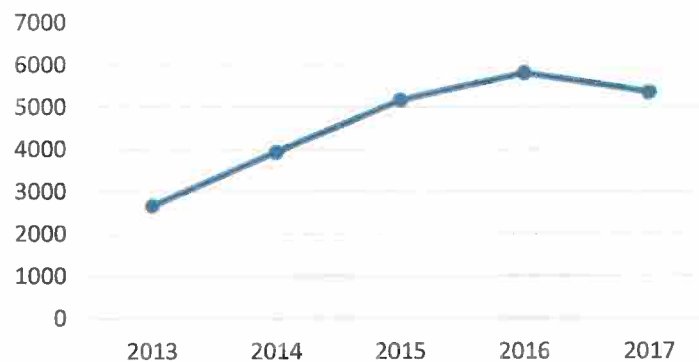
Figur 11. Antal tillbud och olyckor till påkörning av obehöriga vid spår rapporterad från verksamhetsutövare till Transportstyrelsen.



Förseningstimmar på grund av obehöriga på spår har däremot drastiskt ökat från period 2013 till 2016, och här ser vi att utfallet för 2017 visar ett trendbrott, se figur 12 (Trafikverket, 2018b). Ökning av förseningstimmar indikerar inte nödvändigtvis att risken för påkörning av obehöriga har ökat, utan det kan snarare vara på grund av att man i tidigare skede får kunskap om obehöriga och anpassar hastighet. Järnvägsbranschens samverkansförening har dock ännu inte hittat någon enskild

förklaring till den stora ökningen av förseningstimmar från 2013 till 2016 (Trafikverket, 2018b).

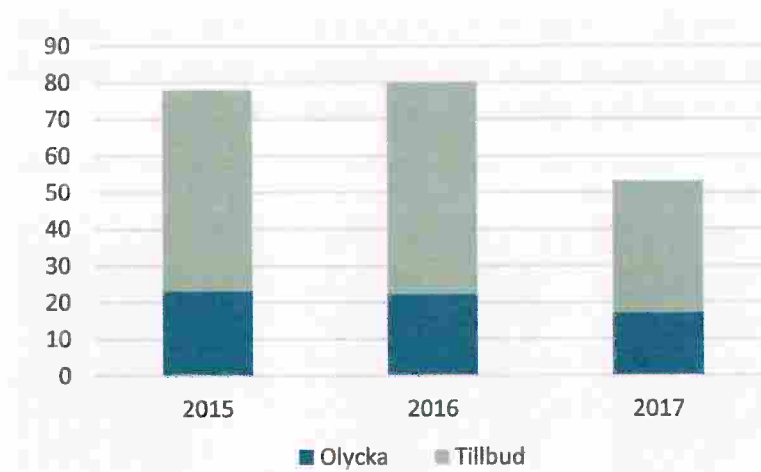
Figur 12. Antal förseningstimmar per år på grund av obehöriga på spår,
Källa: Tillsammans för Tåg i Tid, Resultatrapport 2018



3.2 Plankorsningstrafikanter

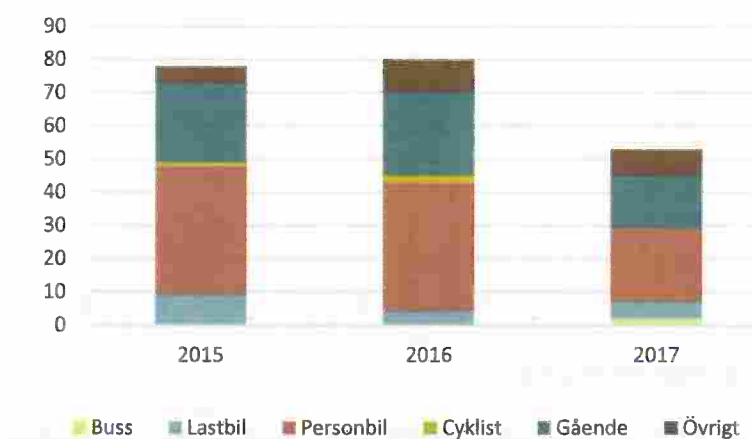
År 2017 omkom fyra plankorsningstrafikanter, medan sex plankorsningstrafikanter skadades allvarligt. Totalt 17 olyckor och 36 tillbud i kollisioner vid plankorsningar rapporterades till Transportstyrelsen år 2017, se figur 13. Det är en minskning av antalet händelser i jämförelse med 2015 och 2016.

Figur 13. Antal tillbud och olyckor till kollision vid plankorsningar rapporterad från verksamhetsutövare till Transportstyrelsen



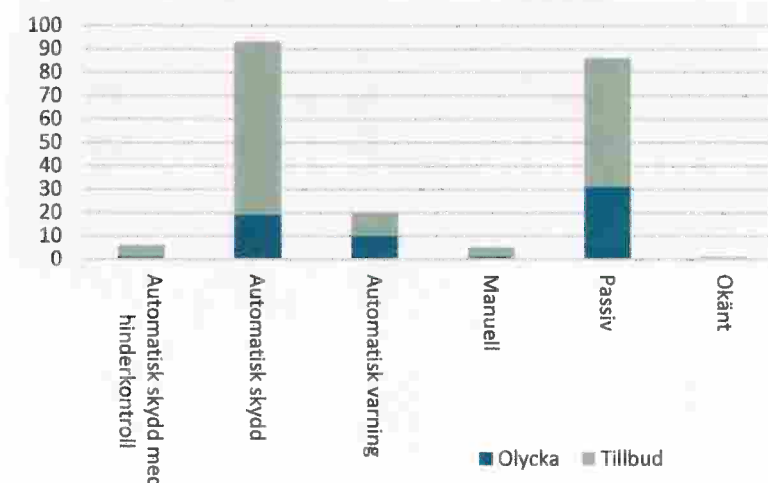
Vägrafikanttypen som oftast är involverad i plankorsningsolyckor och tillbud är personbilar och fotgängare. Figur 14 visar antal händelser vid plankorsningar efter vägrafikelement. År 2017 rapporterades 7 händelser med tunga fordon, varav två med bussar.

Figur 14. Antal tillbud och olyckor till kollision vid plankorsningar efter involverad vägrafikant rapporterad från verksamhetsutövare till Transportstyrelsen



Figur 15 visar antalet händelser efter skyddsanordning på plankorsningen för alla olyckor och tillbud 2015 till 2017. Vi ser att ungefär hälften av plankorsningsolyckorna för perioden skedde på passiva plankorsningar och resterande på plankorsningar med automatiskt skydd eller varning. Antalet tillbud i förhållande till olyckor är något högre bland plankorsningar med automatiskt skydd än passiva plankorsningar. Relationen mellan antal händelser och typ av skydd påverkas av att de flesta plankorsningar med tät trafik har bättre skydd. Även med trafikmängd i åtanke har dock bommar i sig mycket troligt en påtaglig olycksreducerande effekt (VTI, 2017).

Figur 15. Antal olyckor och tillbud vid plankorsningar efter skyddsanordning, data från 2015-2017.



Antalet plankorsningar är i stort oförändrat 2017 i jämförelse med de två tidigare åren. Figur 16 visar antalet plankorsningar efter skyddstyp som rapporterats i årliga uppföljningar av infrastrukturförvaltare till Transportstyrelsen. Trafikverket har för året rapporterat cirka 150 fler passiva och 200 fler aktiva plankorsningar än föregående år. Detta förklaras av att man från 2017 räknar in vissa övergångar vid plattformar som plankorsningar. I övrigt noteras inga större förändringar.

Figur 16. Antal plankorsningar efter skyddsanordning rapporterad för årlig sammanställning till Transportstyrelsen av infrastrukturförvaltare 2015–2017.

Plankorsningar	2015			2016			2017		
	Trafik- verket	Övriga	Totalt	Trafik- verket	Övriga	Totalt	Trafik- verket	Övriga	Totalt
Passiva skyddsanordningar	2 783	796	3 579	2 771	808	3 579	2 961	772	3 733
Aktiva skyddsanordningar, manuella	7	62	69	7	66	73	7	53	60
Aktiva skyddsanordningar, automatiska varningssignaler mot vägen	638	114	752	570	132	702	581	147	728
Aktiva skyddsanordningar, automatiskt skydd och varningssignaler	2 061	85	2 146	2 092	81	2 173	2 209	101	2 310
Aktiva skyddsanordningar, hinderkontroll, automatisk skydd och varningssignaler	81	3	84	80	2	82	81	2	83
Totalt antal plankorsningar	5 570	1 060	6 630	5 520	1 089	6 609	5 839	1 075	6 914

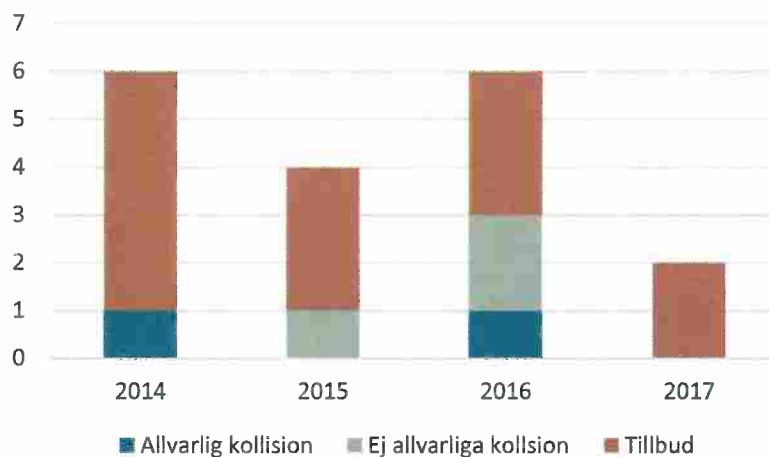
3.3 Passagerare

Ingen passagerare omkom eller skadades allvarligt 2017. Att nollnivån av allvarliga skador bland tågpassagerare har upprätthållits i flera år är en stor framgång för järnvägssystemet, men för att behålla detta utfall behöver indikatorer relaterade till flera typer av möjliga katastrofala händelser följas upp. I detta delkapitel redovisas indikatorer relaterade till tågekollision, tåkurspårning och bränder. Även om rubriken här är ”passagerare”, inkluderas säkerhetsindikatorer som handlar om icke-passagerartåg i redovisningen för att ge en heltäckande bild av säkerhetsutvecklingen.

3.3.1 Tågekollisioner

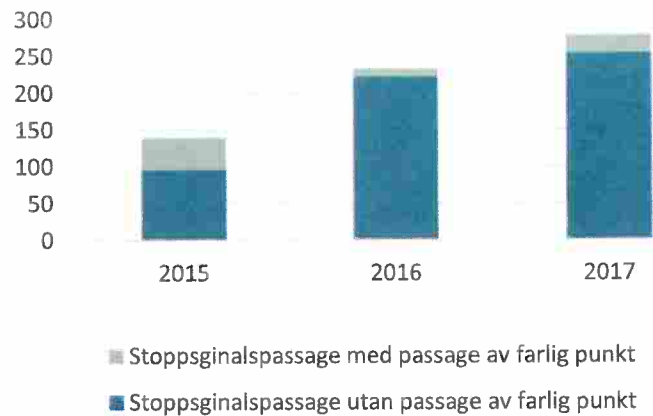
Antalet allvarliga tågekollisioner var noll för 2017. Däremot skedde två tillbud till tågekollisioner vid Kolbäck och Karlstad central. Antalet tågekollisioner per år har historiskt varit få och endast två har klassats som allvarliga de senaste fyra åren, se figur 17. Utöver två konstaterade allvarliga tågekollisioner rapporterades tre tågekollisioner där man initialt misstänkte allvarliga konsekvenser. För en av dessa händelser saknades detaljerad information om skadekonsekvenser på grund av att verksamhetsutövaren gått i konkurs. I fem rapporterade olyckor för perioden var sex fordon i tågrörelse inblandade. Av dessa var fem godståg och ett var persontåg.

Figur 17. Rapporterade tågekollisioner och tillbud till tågekollisioner 2014-2017



Eftersom kollisioner och tillbud oftast sker till följd av någon passerad stoppsignal, är antalet stoppsignalspassager också en indikator på risk för passagerare. Figur 18 visar antal rapporterade stoppsignalspassager av järnvägsföretag. År 2017 skedde 254 stoppsignalspassager utan passage av farlig punkt, medan det rapporterades 24 passager av farlig punkt. Den stora ökningen av händelser från 2015 till 2016 beror sannolikt på ökad rapportering.

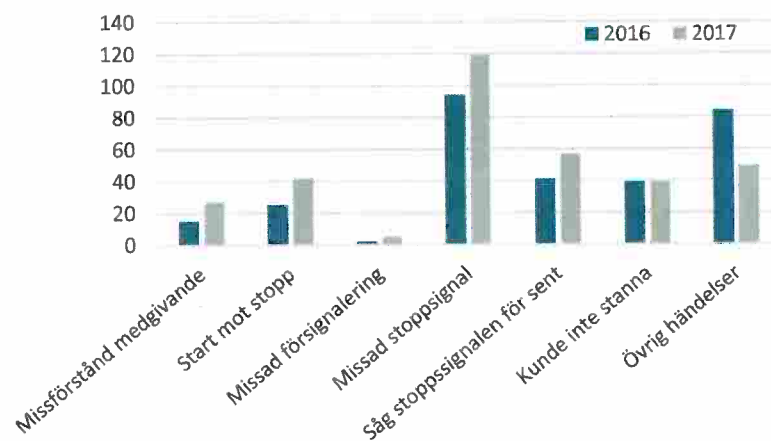
Figur 18. Antal rapporterade stoppsignalspassager av järnvägsföretag i årlig säkerhetsrapportering 2015–2017



Antal stoppsignalspassager rapporterade till Transportstyrelsen ger inte en helt pålitlig bild av det totala säkerhetsläget. Trafikverket och flera järnvägsföretag driver tillsammans en arbetsgrupp för att kartlägga, analysera och minska stoppsignalspassager (Trafikverket, 2018a). Deras grupp rapporterade 338 stoppsignalspassager av typ A, vilket är en ökning från 2016 då 300 händelser rapporterades.

Vad gäller tågkilometer är tendensen för OSPA-A tre gånger högre för godståg än för persontåg (Trafikverket, 2018a). I detaljerad klassning av OSPA-A framgår det att runt hälften av händelserna under 2017 beror på att förare inte observerar eller observerar stoppsignal för sent, och runt nio procent av händelserna beror på försämrade eller dåliga stoppförmåga, se figur 19.

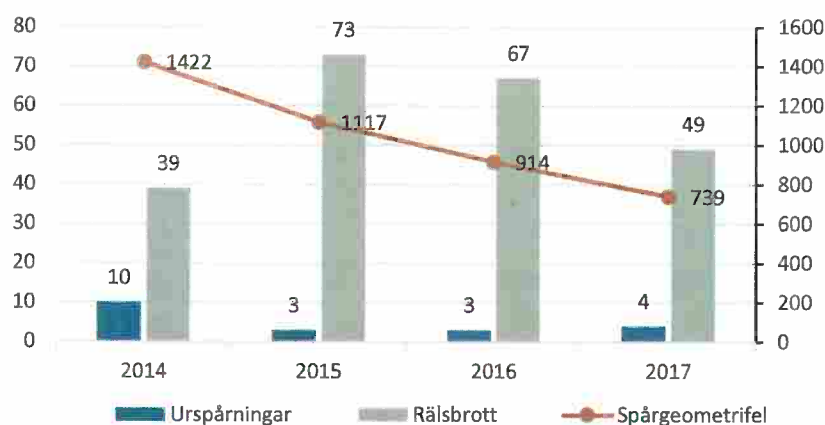
Figur 19. Antal OSPA-A rapporterade i nationella OSPA-gruppen efter underkategori, 2016 och 2017. Källa: Nationella OSPA-gruppen (Trafikverket, 2018a), Trafikverket, BTO



3.3.2 Tågurspårningar

Antal allvarliga tågurspårningar för 2017 var fyra, en mer än 2016, se figur 20. I förhållande till period 2012–2014 ser vi dock att antalet tågurspårningar har minskat. En av olyckorna 2017 är en uppmärksammas urspårning med omfattande materiella skador som skedde i Ludvika den 12 oktober. En statlig haveriutredning om denna händelse pågår i skrivande stund.

Figur 20. Antal allvarliga urspårningar i samband med tågrörelse samt rapporterade fel i infrastruktur som har lett till om sänkt hastighet eller stopp i trafik



Generellt kan det sägas att antalet allvarliga tågurspårningar är få, eftersom personer sällan skadas allvarligt och materiella skador sällan blir omfattande. År 2016 rapporterades tre förhållandevis allvarliga tillbud till urspårningar, där slukhål, nedfallna träd och utebliven hastighetsnedsättning vid högtrafikerad sträcka med stora spårgeometrifel alla skulle kunna ha resulterat i allvarliga händelser. Under 2017 rapporterades inga liknande tillbud.

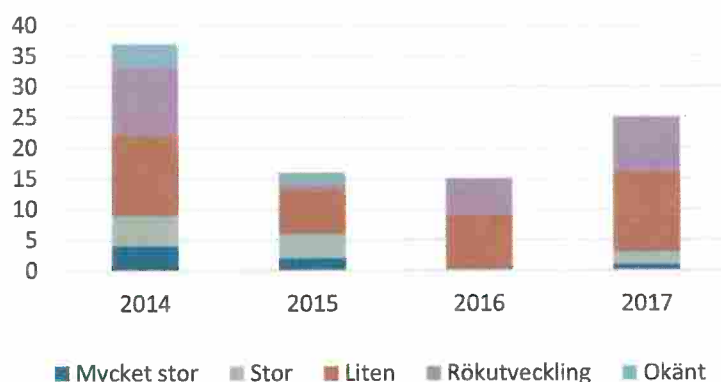
Antalet rapporterade fel som har lett till nedsänkt hastighet eller trafikstopp minskade 2017. Utfallet är i linje med utveckling som har skett från 2014, där antalet spårgeometrifel har nära halverats på fyra år. Trafikverket beskriver att denna minskning skulle kunna bero på att man har samarbetat med underleverantör för att få ett proaktivt arbetssätt gällande spårunderhåll. Även det totala antalet störningstimmar på grund av fel i infrastruktur har minskat från 2014 (Trafikverket, 2018b).

3.3.3 Brand och utsläpp

En allvarlig brand i rullande material rapporterades för år 2017, vilket är samma antal som för 2016. De flesta bränder i järnvägssystemet blir inte klassade som allvarliga eftersom ingen skadas och de materiella kostnaderna för skadorna sällan överstiger 1,5 miljoner kronor, som är definitionen för allvarlig olycka

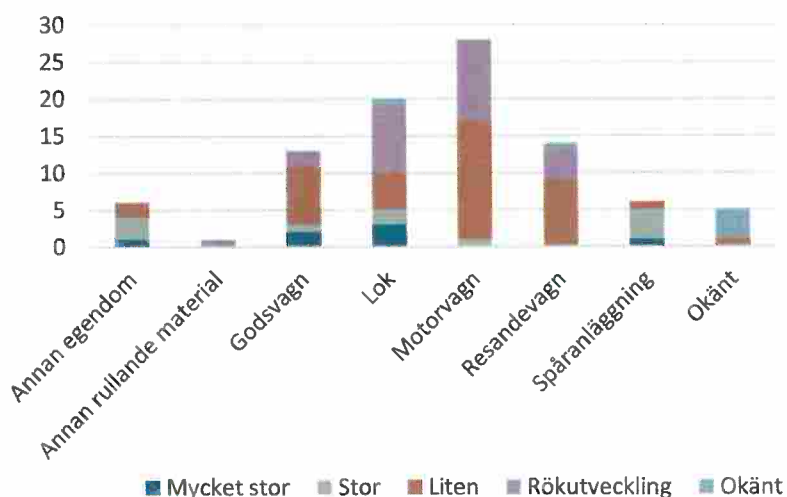
Till Transportstyrelsen rapporteras varje år betydligt fler bränder än vad som redovisas i statistik över allvarliga olyckor. Figur 21 visar antal rapporterade bränder efter grov uppskattad omfattning av brand. En liten brand är en brand som kan släckas av personal med brandsläckare eller enkelt kan släckas av räddningstjänst. En stor brand är en brand som kan kräva viss insats av räddningstjänst, medan en mycket stor brand kräver en omfattande släckningsinsats. Vi ser att den största delen av bränderna slutar vid liten brand eller endast med rökutveckling.

Figur 21. Antal till Transportstyrelsen rapporterade bränder i järnvägen efter brandomfattning



Sett till plats av brand börjar de flesta större bränder antingen vid lok, godsvagn, spåranläggning eller annan egendom vid spår, se figur 22.

Figur 22. Antal bränder efter omfattning och brandlokalisering 2014–2017



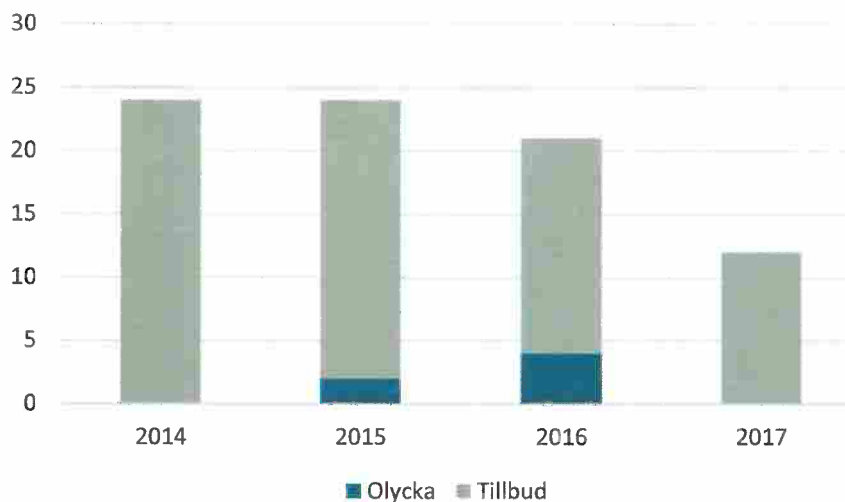
3.4 Anställda och entreprenörer

Ingen järnvägsanställd omkom år 2017, medan två järnvägsanställda skadades allvarligt. Antalet omkomna anställda har under de senaste åren varierat mellan ett och noll. Det europeiska målvärdet för denna grupp innebär att inget dödsfall bland anställda ska tolereras inom svenska järnvägssystemet.

3.4.1 Arbete vid spår

Ingen olycka i samband med arbete på spår rapporterades år 2017, se figur 23. Däremot rapporterades 12 tillbud, varav 2 handlade om felaktig hantering av skydd och resterande var tillbud till personpåkörningar utan skydd.

Figur 23. Antal olyckor och tillbud till personolyckor i samband med spårarbete.



Rapportering av tillbud till påkörningar av spårarbetare grundas i huvudsak på uppgifter från lokförare. Oftast handlar det om att lokförare uppfattar det som att spårarbetare inte uppmärksammar tåget eller uppmärksammar tåget för sent. Eftersom spårarbetare själva sällan rapporterar till Transportstyrelsen, kan information om händelserna vara bristfällig. Det är inte alltid tydligt ifall det faktiskt är järnvägsarbetare som är involverad i händelsen eller om det är obehöriga i andra arbetsuppgifter som har varselkläder på sig och befinner sig vid spårområde.

Ett försök till att kategorisera händelserna efter händelsebeskrivning visas i figur 24. Den största delen av olyckor och tillbud med arbetare på spår under perioden 2014–2017 har oklara omständigheter. Det handlar oftast om lokförare som ser personer med varselkläder på eller nära spår, men att de efter kontakt med trafikledning inte kan specificera vilka dessa människor är eller varför de har varit så nära trafikerat spår.

Figur 24. Alla olyckor och tillbud med arbetare på spår, efter orsak tolkad från händelsebeskrivning, 2014–2017

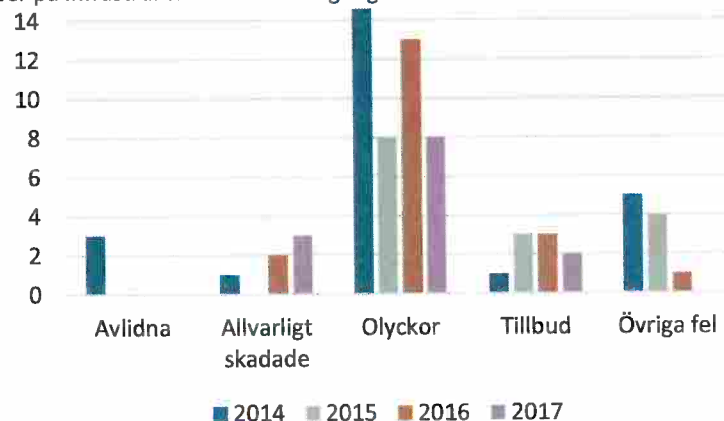


Av de händelser där det framgår vilka arbetarna är utgör majoriteten av händelser arbete utan skydd. Det handlar ofta om att tågvarnare saknas, att man inte har full uppmärksamhet på inkommande fordon eller att siktförhållande är för dåliga. I enstaka fall kan tågvarnare varna för inkommande tåg på ett spår, så att spårarbetare rör sig till intilliggande spår, och en farlig situation uppstår när det kommer in ett tåg även på det andra spåret.

3.4.2 Växlingsolyckor

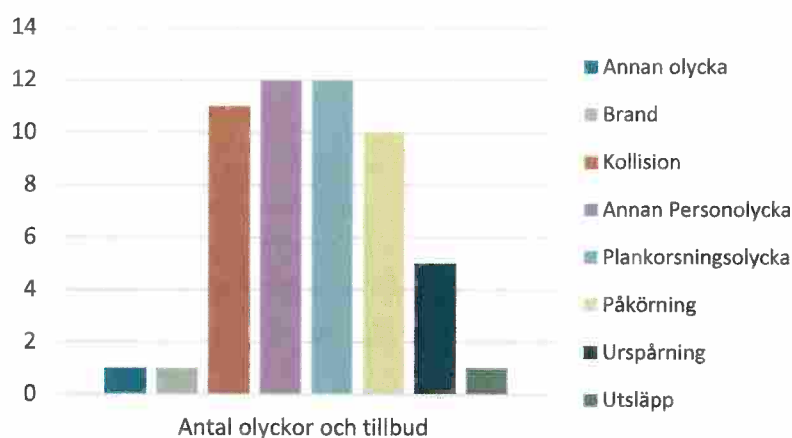
Två anställda och en plankorsningstrafikant skadades allvarligt i växlingsolyckor 2017. En anställd skadades i en urspårningsolycka och den andre anställda skadades i halkolycka vid avstigning från vagn. Antalet skadade är högre 2017 än året dessförinnan, men sett i termer av olyckor och tillbud visas inga större skillnader i växlingshändelser från tidigare år, se figur 25.

Figur 25. Antal avlidna, allvarligt skadade, olyckor, tillbud och rapporterade andra fel i samband med växling 2014-2017. Kan inkludera händelser på infrastruktur avsedd för eget gods.



Vad gäller händelsetyp kan varierade typer av olyckor och tillbud uppstå vid växling. Figur 26 visar alla olyckor och tillbud rapporterad under 2014–2017 grupperad efter händelsetyp. Händelserna är förhållandevis jämnt fördelade mellan kollision, plankorsningsolycka, påkörning och annan personolycka. Den sistnämnda händelsetypen handlar oftast om att växlingsförare kläms mellan fordon eller ramlar från fotsteg. Även urspårning, då ofta i samband med uppkörd växel, kan leda till olyckor.

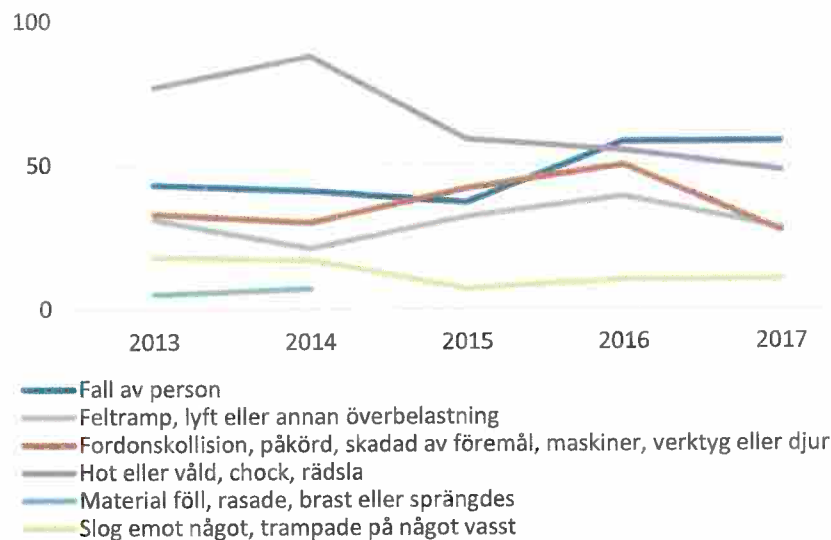
Figur 26. Händelsetyper hos växlingsolyckor och tillbud 2014-2017



3.4.3 Övriga arbetsolyckor

Vad gäller anställdas säkerhet kan denna även speglas i Arbetsmiljöverkets statistik över arbetsplatsolyckor. Figur 27 visar antal anmälda olyckor som har resulterat i sjukskrivning inom bransch "Landtransport – Järnväg" (Arbetsmiljöverket, 2018). Totala antalet olyckor har inte förändrats speciellt under 2013–2017. Däremot har olyckor med orsak hot, våld eller chock minskat från 2014. Denna orsaksgrupp innefattar händelser då personal blir vittne till chockerande händelser, såsom personpåkörningar. Vad gäller fallolyckor, feltramp och fordonskollisioner har antalet ökat från 2014 till 2016 för att sedan avta något år 2017.

Figur 27. Antal anmälda arbetsolyckor inom arbetsbransch järnväg efter olycksorsak, kombination av orsak år med färre än 5 händelser är exkluderade, uttag från Arbetsmiljöverkets statistikportal 2018-07-11.



4. Säkerhetsinsatser

Detta kapitel redovisar en del av de säkerhetsinsatser som aktörer i järnvägen har bedrivit under 2017. Delkapitel 4.1 behandlar de haveriutredningar som har publicerats under året. Delkapitel 4.2 beskriver Transportstyrelsens aktivitet utifrån den årliga sammanställningen i myndigheten. Slutligen redovisas i delkapitel 4.3 de aktiviteter som har rapporterats från järnvägsföretag och infrastrukturförvaltare till Transportstyrelsen i samband med den årliga verksamhetsrapporteringen.

Vissa siffror kommer att presenteras i detta kapitel, men underlaget är varken heltäckande eller en pålitlig indikator över vilka förbättringar i systemet som faktiskt har skett. Någon analys av vilken effekt insatserna gett är inte möjlig. Syftet med kapitlet är i stället att redogöra för vilka frågor som har tagits upp och uppmärksammas bland aktörerna under 2017. En lista över större insatser och branschgemensamt samarbete presenteras i bilaga C, tabell 2.

4.1 Statliga haveriutredningar

Statens haverikommission ansvarar för statliga utredningar av olyckor av speciella intressen. Under 2017 redovisade haverikommissionen fem utredningar av

järnvägsolyckor. Fyra av dessa handlar om tågkollisioner och tillbud till dessa, medan en berör en olycka vid banarbete (se bilaga C, tabell 3).

Bland mänskliga faktorer som påverkade olyckor kan i synnerhet kultur och arbetsrutin uppmärksammas. I åtminstone två av utredningarna ser man att arbetssätt, som sannolikt har blivit rutin, uppvisar stora risker och avvikelser från regelverk. Vid ytterligare två av fallen kan man misstänka att den operativa personalens oerfarenhet av ett specifikt arbetsmoment, tillsammans med vilja att få jobbet avklarat, ledde till att personalen valde att ge mindre restriktiv åtgärd i drift än vad som var nödvändigt. En gemensam faktor bakom dessa kan vara brister i säkerhetskultur hos organisationen.

Bland tekniska faktorer lyfts interaktion mellan människa och teknik upp. Vid en av utredningarna konstateras att ett tillbud till kollision skedde på grund av att föraren körde förbi en stoppsignal där signalen var svåruppmärksammas i en miljö där det fanns många synintryck. Ett annat område som lyfts upp är hur trafikledningen ska hantera situationer när deras verktyg ger otillräckliga eller oklara besked över den rådande trafiksituationen.

4.2 Transportstyrelsens aktiviteter

4.2.1 Tillståndsgivning

Ansökan om tillstånd sker elektroniskt på Transportstyrelsens webbplats sedan 2013. Systemet för ansökan innehåller en vägledning för vad som ska fyllas i och bifogas (Transportstyrelsen, 2018b). Under 2017 hade Transportstyrelsen en anhopning av ansökningar om förnyelse av säkerhetstillstånd, vilka har prioriterats. Giltigheten är fem år innan tillståndet åter måste förnyas.

Bristande förståelse av regelverket har varit ett hinder för nya aktörer för att få intyg (Transportstyrelsen, 2017c). Detta har lett till att upprepade kompletteringar krävts innan tillståndet godkänts, vilket i sin tur har medfört att flera aktörer anlitar konsulter för dokumentation och utformning av säkerhetsstyrningssystem. Det här är något Transportstyrelsen har observerat som problematiskt, eftersom förståelse och implementering av säkerhetsstyrning inte kan garanteras genom en sådan lösning.

I rollen av tillståndsgivare krävs samarbete med andra europeiska myndigheter för att kontrollera säkerheten vid gränsöverskridande verksamhet. Två svenska järnvägsföretag som trafikerar utanför Sverige förnyade sina säkerhetsintyg under 2017: ett företag med gränsöverskridande trafik till Norge och ett företag med trafik till Norge, Danmark och Tyskland. Löpande kontakter har skett med säkerhetsmyndigheterna i Norge och Danmark sedan tidigare. Eftersom ett svenskt

järnvägsföretag bedriver trafik i Tyskland, behöver Transportstyrelsen utöka kontakterna till att även omfatta säkerhetsmyndigheten där.

Transportstyrelsen hade inte något ärende om överklagning för verksamheten om utfärdade av säkerhetstillstånd och säkerhetsintyg under 2017.

4.2.2 Tillsyn

Transportstyrelsen är tillsynsmyndighet för de järnvägsföretag och infrastrukturförvaltare som har ett utfärdat säkerhetsintyg eller säkerhetstillstånd. Utövning av tillsyn görs i syfte att bibehålla eller förbättra säkerheten i Sverige i förhållande till de gemensamma mål för säkerhet som bestämts inom EU.

Den övervägande delen av tillsyn inom järnväg sker på systemnivå. Det innebär att man kontrollerar infrastrukturförvaltare och järnvägsföretags säkerhetsstyrningssystem och de säkerhetsbestämmelser som behövs för att trygga verksamheten.

Utöver järnvägsföretag och infrastrukturförvaltare utövas tillsyn också över tillståndshavare för utbildning och examination av lokförare samt tillståndshavare för hälsokontroll av lokförare. Tillsyn utövas även över de underhållsansvariga enheter för godsvagnar som innehar certifikat från Transportstyrelsen. Specialtillsynen gällande transport av farligt gods förekommer också, då ofta i samarbete med andra myndigheter.

Svensk järnväg varierar i omfattning och typ av aktivitet som varje aktör utför, och därför har resursfördelning för tillsyn utgått från principen om riskbaserad tillsyn (Transportstyrelsen, 2014). Principen går ut på att man utför tillsyn mot de tillståndshavare, det område eller de delsystem som bedöms så att det ger störst nytta för säkerheten. Införlivande av principen om riskbaserad tillsyn är ett ständigt pågående arbete i myndigheten.

Förutom insamlade poängbaserade riskfaktorer används följande kvalitativa kanaler som bidrag för planer och strategier:

- Information om inträffade olyckor och allvarliga tillbud och de utredningar som genomförs av Statens haverikommission.
- Information från resultatet av tidigare tillsynsaktiviteter.
- Nya, ändrade eller borttagna regelverk (nationella såväl som internationella).
- Förändringar hos tillsynsobjekt av sådan dignitet att de anmäls till Transportstyrelsen (exempelvis omorganisationer och ägarbyten).
- Resultat av tillsyn från andra myndigheter gällande aktörer i järnvägssystemet. Kvalitetsbrist i en aspekt av en verksamhet kan indikera på förhöjd risk även vad gäller brist i säkerheten i drift.

- Information från marknadsövervakning och marknadstillsyn som kan indikera att säkerhet riskerar att påverkas av ekonomiska förutsättningar.
- Information från internationella samarbeten.
- Anmälan från allmänheten, branschen eller media.

Vid slutet av 2017 var antalet anställda med tillsyn som arbetsuppgift 21 och total tid spenderad på tillsyn var 15 819 timmar, se figur 28. Siffrorna skiljer sig från 2016 huvudsakligen på grund av att personal med kompetens att utföra tillsyn har bytt tjänst eller arbetsgivare.

Figur 28. Resurser och spenderade timmar på tillsyn, Transportstyrelsen 2016–2017

Tillsynstyp	Antal spenderade timmar 2016	Antal anställda 2016 med tillsyn som arbetsuppgift	Antal spenderade timmar 2017	Antal anställda 2017 med tillsyn som arbetsuppgift
Systemtillsyn - Järnvägsföretag	11371	14	7989	12
Systemtillsyn - Infrastruktur-förvaltare	8645	12	6582	9
Riktad tillsyn - Farlig gods	573	3	569	3
Tematillsyn - Säkerhetskultur	3872		555	
Trafikmedicinsk tillsyn	166	1	124	1
Examinatorer och utbildningsorganisationer	814	3	541	5

Fjärde järnvägspaketets införande i svensk rätt innebär att flera personer med kompetens för tillsyn i stället utför andra arbetsuppgifter, till exempel arbetar några 100 procent med internationell och nationell regelgivning. Några arbetar 25 procent med säkerställandet av det europeiska stödsystemet One-Stop-Shop, som bland annat används för ansökan om kommande ”gemensamt säkerhetsintyg”. Några arbetar 25 procent med att identifiera vilka nya och ändrade arbetsrutiner som kommer att behövas internt på myndigheten. Tidigare nämnda förnyelse av säkerhetstillstånd har också krävt mycket resurser. Myndigheten har rekryterat personal för tillsyn men inlärningsperioden är minst ett år med handledning.

Vissa tillsyner är föranledda av rekommendationer från statliga haveriutredningar (se bilaga C tabell 2). Under 2017 släppte Statens haverikommission en rekommendation (SHK, 2018c) till Transportstyrelsen att ”inom ramen för sin tillsyn granska hur Trafikverket genom sitt säkerhetsstyrningssystem omhändertar de lärdomar och erfarenheter beträffande förståelsen för, utbildningen i, funktionaliteten hos och

uppföljningen av planerings- och dokumentationssystemet STEG och dess användning i relation till blanketter och övriga system som belysts i denna rapport”. Aktiviteten gäller säkerhetsstyrningssystem med avseende på förståelse för utbildning i, funktionaliteten hos och uppföljning av nya tekniska system som har påverkan på trafiksäkerheten. Tillsynen är planerad att ske under hösten 2018.

Säkerhetskultur var ett större temaområde för tillsyn år 2016 (Transportstyrelsen, 2017b). Detta område fortsatte att vara ett speciellt fokus för tillsyn under 2017, men sett till antalet tillgängliga timmar så har möjligheten för tillsyn minskat.

4.2.3 Beviljade undantag från förordning om underhållsansvarig enhet

Under 2017 fick Transportstyrelsen inte in någon ansökan om undantag från regeln om att utse en underhållsansvarig enhet innan fordon tas i bruk enligt artikel 15 i (EU) 2016/798.

4.2.4 Andra säkerhetsaktiviteter

I november 2017 genomfördes Järnvägens säkerhetskonferens för första gången i Transportstyrelsens regi. Temat för konferensen var säkerhetskultur. Omkring 250 deltagare samlades på konferensen i Örebro för att inspireras och lära av erfarenheter inom säkerhetsarbete på järnväg.

Konferensen inleddes av Transportstyrelsens generaldirektör, som konstaterade att säkerhetskultur är avgörande för att skapa ett säkert, tillgängligt och hållbart järnvägssystem. Deltagarna fick ta del av hur organisationer arbetar för att lyfta säkerhetskulturen och även lyssna till hur tillsyn av en verksamhets säkerhetskultur går till samt hur den som blir synad uppfattar det. Konferensen var generellt uppskattad och ansågs som lärorik enligt utvärderingen som deltagarna fick lämna in.

Konferensen var även värdefull för Transportstyrelsens del, eftersom den ökade förståelsen för verksamhetsutövarnas situationer och utmaningar. Exempel på några reflektioner från konferensen som fanns i nedtecknade i utvärderingarna:

” – det inte spelar någon roll om man har bra ordning på sina säkerhetsstyrande dokument om det inte finns den rätta attityden till säkerhet i företaget. ”

” – det verkar som att de flesta företag har samma svårigheter med att få ledningen att förstå behoven och kraven, och att det huvudsakligen är säkerhetsavdelningarna som driver frågorna. ”

” – det är viktigt att arbeta systematiskt och framför allt att alla måste vara delaktiga, från högsta ledning till den enskilde medarbetaren. ”

Dagen innan konferensen hade Transportstyrelsen kallat ett femtiotal järnvägsföretag till information och diskussion om Kommissionens förordning om övervakning av

säkerhetsstyrningssystemet (EU nr 1078/2012). Transportstyrelsen presenterade hur bestämmelserna i förordningen kan tillämpas i verksamheten och att genomförandet kan underlätta om säkerhetsstyrningssystemet är uppbyggt i processer.

Reaktionerna efter mötet visade att organisationernas kunskaper ligger på olika nivåer. Vissa deltagare tyckte att informationen och diskussionen var på en för basal nivå, medan andra deltagare uppskattade nivån.

Ett tidigare fokusområde för Transportstyrelsen var att säkerställa att förvaltare av mindre spårinfrastruktur, såsom kommuner, industrier och hamnar, har tillräcklig kunskap om sina ansvarsområden. Under 2017 arrangerades därför flera informationsträffar från Luleå i norr till Malmö i söder. Cirka 100 deltagare från åtta olika städer, involverade i förvaltning av mindre järnvägsinfrastruktur, fick information om tillståndsprövning, tillsyn och regelverk. Fokus på träffarna var att tydligt förklara vad det innebär att vara infrastrukturförvaltare och vilka skyldigheter och vilket ansvar det för med sig. Responsen var mycket positiv och flera deltagare efterfrågade fler liknande aktiviteter.

4.3 Verksamhetsutövers säkerhetsaktiviteter och säkerhetsmål

4.3.1 Trafikverket

Trafikverket och övriga infrastrukturförvaltare lämnar varje år in en rapport över säkerhetsaktiviteter och säkerhetsstyrning. Säkerhet följs upp på nivå av järnvägssystemet som helhet, säkerhet hos spårinfrastruktur, trafikledning och säkerhet hos de arbeten där de har byggherreansvar.

Järnvägssystemets säkerhet följs upp med ett konkret halveringsmål som vägleder prioriteringen mellan trafiksäkerhetsåtgärder för att minska förväntade antal omkomna. Utveckling av antal omkomna ligger i linje med Trafikverkets mål om att årligen minska antalet omkomna i järnvägssystemet med snitt 6,6 procent från 2010 års nivå. Medan utfallet för det faktiska antalet omkomna minskar i förväntad takt, är den beräknade effekten av trafiksäkerhetsåtgärderna något lägre (4 färre omkomna) i förhållande till den initiala målsättningen (5,4 färre omkomna; Trafikverket, 2018c). Inom ramen för detta arbete fortgår arbete i skydd mot obehörigt spårbeträdande, där både fysiska insatser och analyser av händelser ska drivas. Ett speciellt exempel är testverksamhet av hinder mot obehöriga i form av svärpasserade gummimattor. Data från testverksamheten indikerar att gummihindren är billiga och effektiva medel för att förhindra spårspring på vissa platser (Trafikverket, 2017b). Även informationskampanjen ”Sluta genast gena” har bedrivits inom ramen av arbete mot spårspring (Trafikverket, 2017c).

Säker användning av spårinfrastruktur bedömer vi utvecklas positivt. Antal urspårningar under tågfärd som beror på infrastrukturfel på Trafikverkets anläggningar minskade kraftigt 2017 i jämförelse med basår 2014. Möjliga förklaringar är proaktivt underhåll, tidig probleminentifiering och lämplig hastighetsnedsättning.

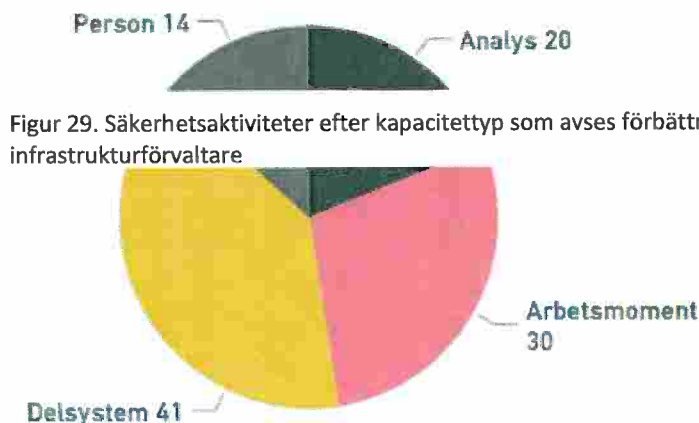
Säkerhet på arbetsplatser innefattas av mål inom Trafikverket i underhåll, investering och större projekt. Säkerhet i detta avseende är ett bredare begrepp än järnvägssäkerhet, eftersom det kan involvera olyckor utan inblandade spårfordon. Uppföljning av indikatorer såsom antal olyckor, sjukskrivningar, anmärkningar under arbetsplatskontroller visar en oenhetlig bild över säkerhetsutvecklingen. Inom investeringar ska säkerhetsinsatser ske för att öka regelefterlevnad av arbete med tunga arbetsfordon. Insatser ska även ske för att förbättra dokumentation av startmöten för järnvägsprojekt.

Utöver dessa mål arbetar Trafikverket med att förbättra säkerheten genomgående i organisationen genom en ny handlingsplan för stärkt säkerhetsarbete (Trafikverket, 2017d). Bland implementerade insatser lyfts flera med fokus på säkerhetskultur och kompetensförbättring i avvikelshantering.

4.3.2 Övriga infrastrukturförvaltare

Spårförvaltare förutom Trafikverket är också ålagda att implementera säkerhetsstyrningssystem och rapportera dessa till Transportstyrelsen. Sammanlagt 96 infrastrukturförvaltare rapporterade sina säkerhetsmål och aktiviteter för 2017. Med undantag av Inlandsbanan och Arlandabanan är de flesta uppgiftslämnare förvaltare av spår med några hundra meter till några kilometers längd och med största tillåtna hastighet under 50 km/h.

De flesta infrastrukturförvaltare har rapporterat säkerhetsmål som handlar om att ha noll olyckor eller tillbud i deras anläggning, se figur 29. I vissa fall kan målet vara sammanfogat med en nollvision för olyckor i förvaltarens övriga verksamheter, såsom



Figur 29. Sakerhetsaktiviteter efter kapacitetstyp som avses förbättras, infrastrukturförvaltare

industri och transport utanför spår. Vissa infrastrukturförvaltare har också utsatta mål för regelefterlevnad, hinder på spår, urspårningar och plankorsningssäkerhet.

Bland säkerhetsinsatser nämns flera som handlar om öka fysiska säkerheten hos anläggningen. Flera av dessa berör underhåll, såsom slyröjning, röjning av buskage och byte av slipers. Installation av skyltar, kameror och stängsel har också rapporterats.

Bland aktiviteter som ska öka analys och styrningskapacitet handlar flera om ökad tillbudsrapportering, införande av indikatorer och rutinsättning av möten där resultat och risk diskuteras.

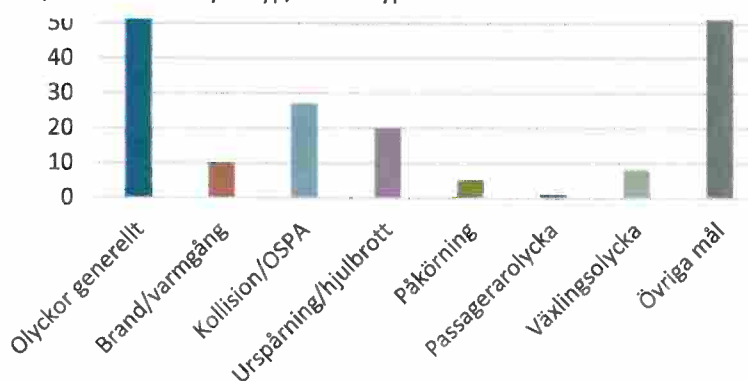
Säkerhetsaktiviteter rörande arbetsmoment är av varierade typer. Flera aktiviteter berör rutin och regelefterlevnad kring arbete i särskilda situationer såsom hamnar och godsterminaler. Flera aktiviteter berör också reaktion och hantering av operativ personal vid larm och olyckor.

4.3.3 Järnvägsföretag

För 2017 rapporterade 55 järnvägsföretag om sin säkerhetsstyrning till Transportstyrelsen för årlig sammanställning. Det innefattar i princip alla järnvägsföretag med säkerhetsintyg. Även flera företag med endast nationellt säkerhetstillstånd har rapporterat om sin verksamhet till Transportstyrelsen. I likhet med infrastrukturförvaltare varierar verksamhetsomfattningen hos järnvägsföretagen. Förutom godstrafik och persontrafik finns flera järnvägsföretag som huvudsakligen utför växling, underhåll eller museitrafik.

För säkerhetsmål väljer järnvägsföretag olika detaljnivåer för sin uppföljning. Den vanligaste typen av säkerhetsmål som anges är att reducera olyckor, skador och tillbud i sin verksamhet, se figur 30. Företag med mindre verksamhet sätter ofta nollmål för skador och olyckor, medan större verksamhetsutövare kan använda sig av index på händelsefrekvens. I de fall säkerhetsmål definieras efter speciell händelsetyp ser vi att

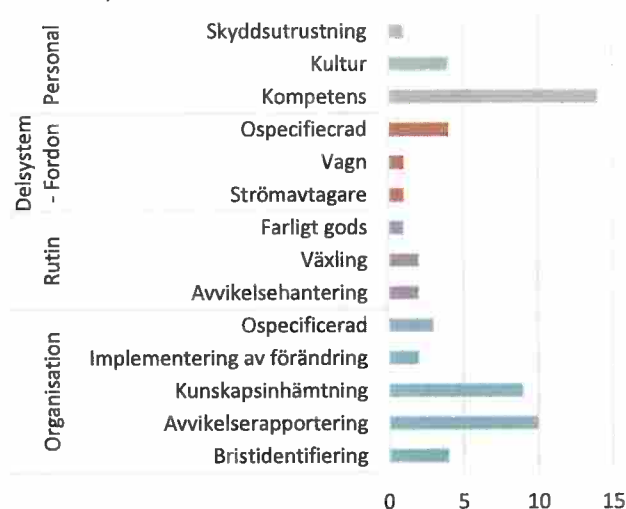
Figur 30. Antal säkerhetsmål för järnvägsföretag rapporterat för verksamhetsår 2017, indelat efter olyckstyp/tillbudstyp



reducering av kollision eller OSPA är förhållandevis vanligt att ha som mål. Även reducering av urspårningar är ofta definierad som specifikt mål.

Mål som inte direkt mäter utfallet hos tillbud eller olyckor är klassade som övriga mål. Dessa säkerhetsmål mäter i stället indirekt säkerhetsnivån genom att följa upp någon kapacitet hos verksamheten, antingen i det operativa eller den bakomliggande organisatoriska förmågan. En uppdelning av övriga säkerhetsmål efter typ av kapacitet som följs upp visas i figur 31. Vi ser att organisatorisk förmåga till kunskapsinhämtning och avvikelserapportering är förhållandevis vanliga säkerhetsmål. Även uppföljning av kompetens hos operativ personal är något som flera järnvägsföretag lägger som mål.

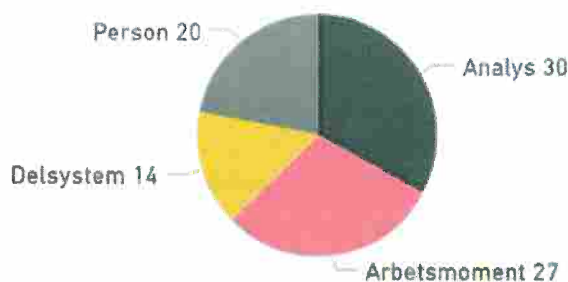
Figur 31. Övriga säkerhetsmål hos järnvägsföretag efter verksamhetskapacitet som mäts



Generellt tenderade järnvägsföretagen att nå upp till sina uppsatta mål. Runt 74 procent av de uppsatta tillbudsmålen nåddes. OSPA-mål uppvisade lägst måluppfyllnad där endast 55 procent av målen ansågs nådda. Måluppfyllnad är också för icke-tillbudsmål relativt höga. Organisatoriska mål var här oftare satta som "delvis" nådda än fullt ut uppfyllda.

Bland säkerhetsaktiviteter syftar drygt en tredjedel till att öka organisatorisk analys och styrningskapacitet, se figur 32. Vanliga säkerhetsaktiviteter i denna typ är informationsinsatser och utbildningar för att öka tillbudsrapportering. Bland säkerhetsinsatser gällande rutin och arbetsmoment handlar de flesta om aktivitet för att minska OSPA, växlingsolyckor, lastnings-/avstigningsolyckor och öka beredskap i händelse av olycka. Flera av dessa insatser handlar om att utreda de tillbud som har skett för att se struktur i händelse och göra ändringar.

Figur 32. Säkerhetsaktiviteter efter kapacitetstyp som avses förbättras, järnvägsföretag



Säkerhetsaktiviteter som berör delsystem handlar i huvudsak om besiktning och inköp av fordon eller delkomponenter. Personalaktiviteter utgör insatser som handlar om att involvera operativ personal i säkerhetstänk. Exempel på dessa är införande av regelbundna riskmöten, genomgång av tillbud, och nyhetsbrev för personal.

4.3.4 Uppföljning av gemensamma metoder för riskbedömning och övervakning

Infrastrukturförvaltare och järnvägsföretag är skyldiga att bedöma huruvida ändringar i deras verksamhet påverkar säkerheten väsentligt enligt ett europeiskt gemensamt regelverk (CSM-RA), enligt (EU nr 402/2013). I de allra flesta fall brukar de komma fram till att förändringarna inte är väsentliga och då blir det inget krav att följa just CSM-RA-processen fortsatt i ändringsarbetet. CSM-RA är inte heller obligatorisk för utfärdande av certifikat och tillstånd för infrastrukturförvaltare. Det innebär att Transportstyrelsen ännu har begränsad erfarenhet och kunskap om CSM-RA i praktiken. Även för 2017 rapporterades få väsentliga förändringar till Transportstyrelsen.

Med det sagt är riskanalyser obligatoriska även om inte just CSM-RA-metoden används: tillvägagångssättet för ett ändringsarbete är sedan länge riskbaserat i Sverige, och i vår godkännandeprocess kräver vi att riskanalyser utförs men verksamhetsutövarna får själva avgöra vilken metod som ska användas. Det viktiga är att de identifierar och tar hand om riskerna. Transportstyrelsen kräver även att verksamhetsutövarna har ett adekvat säkerhetshanteringssystem med etablerade riskanalysmetoder. När Transportstyrelsen finner det nödvändigt ställs krav på oberoende säkerhetsbedömare för att bedöma en verksamhetsutövars arbete.

Stickprovskontroller visar att verksamhetsutövarna i de flesta fall använder oberoende granskare. Oberoende granskare används i hög utsträckning i samband med godkännande av förändringar i anläggningar och järnvägsfordon. Användningsfrekvensen är olika för olika delsystem. För delsystemen trafikstyrning och signalering är oberoende granskare obligatoriskt. För rullande material används de

så gott som alltid, utom i samband med marginella förändringar. För infrastrukturförändringar brukar Transportstyrelsen ställa krav på oberoende granskare om förändringen är av komplex art eller om projektledning uppvisar tydliga brister, för att på så sätt hjälpa dem med hanteringen av godkännandeprocessen. I en stor del av infrastrukturfallen involveras oberoende granskare utan att Transportstyrelsen har ställt krav: Trafikverket ställer krav på sådana i sina egna processer och eftersom det är de som bedriver de flesta järnvägsprojekten i Sverige, betyder det att i praktiken används oberoende granskare i de flesta projekt.

I 2017 års säkerhetsrapportering från verksamhetsutövarna återkopplades erfarenheter från implementering av CSM-RA och gemensam övervakningsmetod (CSM-övervakning; EU nr 1078/2012). Synpunkter om CSM-RA uttrycktes huvudsakligen positivt, även om det för de allra flesta verksamhetsutövare saknades förändringar som bedömdes som väsentliga. Riskbedömning, nämns det, är redan integrerad i verksamheterna sedan tidigare, men flera aktörer nämner att CSM-RA hjälper i processen ytterligare.

För CSM-övervakning är erfarenheterna varierade. Många, i synnerhet mindre infrastrukturförvaltare, känner att det är svårt att koppla metoden till sin egen verksamhet. Den informationssession som Transportstyrelsen anordnade under säkerhetsdagen uppskattades av flera aktörer, men ännu fler poängterade att det var ett problem att instruktion och vägledning om förordningen på svenska saknades. De vägledningar som fanns på engelska var svåra att applicera för svenska aktörer med mindre omfattande verksamhet. Flera aktörer nämnde dock att det har påbörjats ett samarbete inom branschen för att skapa en gemensam tolkning och tillämpning av förordningen.

5. Omvärldsfaktorer

I detta kapitel beskrivs observationer från omvärlden som antingen har påverkat utfallet av säkerheten 2017 eller potentiellt kommer att påverka säkerheten kommande år. Redovisningen delas upp i marknad, regelverk och investeringsutsikter.

5.1 Trafikomfattning och ekonomi

Alla resultat som hittills presenterats i denna rapport ska tolkas med hänsyn till att trafikmängden på spåren har ökat betydligt över de senaste åren. Från 1990 till 2016 ökade antalet tågkilometer med nära 120 procent, medan passagerarkilometrarna ökade med 94 procent (Transportstyrelsen, 2018). Ökningen förklaras av att färddistans per person har ökat, samtidigt som befolkningen också har ökat. Rådande högkonjunktur under 2017 indikerar också att efterfrågan av järnvägstransport sannolikt kommer att fortsätta vara hög. Trafikverkets prognos indikerar också på fortsatt stark ökning av tågresande de kommande åren (Trafikverket, 2018e).

Hastig ökning av trafikmängd ökar inte endast exponering, och därmed förväntad antal tillbud och olyckor, utan kan även påfresta systemets kapacitet. Genomsnittligen färdades nära dubbelt så många persontåg på varje bansträcka 2016 i jämförelse med 1990, samtidigt som snittvikten av godståg som passerar varje sträcka har ökat med 15 procent (Transportstyrelsen, 2018).

Marknadsdynamik och ändrade resmönster kan också förändra riskbilder i systemet. År 1990 utgjorde resor med fjärrtåg mindre än en tredjedel av alla passagerarkilometer, medan det för 2016 stod för 48 procent av färdkilometrarna. Konkurrens, efterfrågan och förändrade resmönster styr också lönsamheten hos transportverksamheten, vilket i sin tur kan påverka möjlighet att prioritera säkerhet i sin verksamhet.

Transportstyrelsens årliga uppföljning av transportmarknaden (2018), visar att det ekonomiska läget för järnvägsföretagen är god. I synnerhet vad gäller upphandlad persontrafik anses verksamheterna vara lönsamma. En undersökning av järnvägsresenärer i Sverige (Transportstyrelsen, 2017a) visar också att säkerhet är det som de prioriterar mest när de reser med tåg. Ekonomiska möjligheter och incitament för att förbättra säkerhet på branschnivå tolkar vi som höga.

Samtidigt finns en möjlig risk att ökad omsättning av järnvägstransporter på persontrafik i huvudsak beror på ökat utbud, och inte ökad belägningsgrad eller biljettpris (Transportstyrelsen, 2018). Operativ kostnad för trafikering på järnväg kan inte enkelt anpassas vid tillfällen av minskning av efterfrågan, och när intäkter minskar kan det bli svårare att finansiera säkerhetsaspekter.

5.2 Kompetenstillgänglighet

Under 2017 finns fortfarande stor efterfrågan av lokförare enligt Arbetsförmedlingen (2018). Brist på erfaren personal kan leda till svårigheter att hitta ersättare, till stress, personal med bristande erfarenhet i förhållande till ansvar, och det kan potentiellt leda till ökad olycksrisk. Ett stort antal lokförare beräknas ha gått i pension de senaste åren (Transportstyrelsen, 2013). Antal lokförare och jobbtillfällen beräknas däremot vara i balans inom fem år (Arbetsförmedlingen, 2018).

För trafikledningspersonal nämndes i säkerhetskulturutredning 2015 (Transportstyrelsen, 2018) farhågor från intervjuade att det fanns risk för personalbrist. Årsredovisningen för verksamheten hos Trafikverket (2018f) visar att man för period 2013 ökade kostnaden för trafikledning på järnväg i högre takt än ökning av trafikmängd. En del av denna kostnadsökning ska bero på ökning av personal.

5.3 Förändring i regelverk

Förändringar av regelverket som trädde i kraft 2017 års visas i bilaga B.

5.4 Strategi och planer för järnvägssystemet

Under 2017 fortsatte utarbetandet av nationell plan för transportsystemet 2018–2029 (Trafikverket, 2018d). Förslaget som antogs 2018 syftar till återhämtning av funktionalitet på järnvägsinfrastruktur genom underhåll och reinvesteringar. Större kapacitetshöjande investeringar beräknas påbörjas kommande år. Något som också fokuseras på i den nationella planen för järnväg är införandet av det EU-gemensamma signalsystemet ERTMS i stor skala i det svenska bansystemet.

Det förväntas inga större förbättringar 2018–2019 i jämförelse med 2017 på det statliga järnvägsnätet (Trafikverket, 2017a). Ett ökat underhållsanslag för 2020–2021 kommer dock att möjliggöra återhämtning av eftersläpning i underhåll. Återinvesteringar för att bibehålla säkerhetsnivå, exempelvis hos vägskydd vid plankorsningar, förväntas ske först då. Omfattande underhållsarbete kombinerat med ökat trafikering på spår nämns som potentiella riskområden i termer av kostnad, planering och stress hos arbetare (Trafikverket, 2017a).

6. Diskussion och analys

Sammantaget anser vi att indikatorerna och de rapporterade säkerhetsinsatserna för järnvägssäkerhet 2017 visar på positiv eller oförändrad utveckling av säkerhetsnivån. Med undantag för obehöriga personer på spår visar ingen av de europeiska officiella skadeindikatorerna någon uppgång, och även för obehöriga visar de kompletterande indikatorerna att det sannolikt inte skedde någon större riskökning under året.

Den europeiska officiella indikatorn för säkerhet bland obehöriga tar inte hänsyn till suicider. Antal suicider minskade kraftigt under 2017 i förhållande till föregående år. Vi ser att tillbud och olyckor rapporterade på grund av obehöriga på spår har minskat, samtidigt som rapporterade antal störningstimmar på grund av obehöriga på spår i stort är oförändrad sedan en kraftig ökning under 2014–2016. Trafikverkets rapportering över insatser för 4 förväntade räddade liv indikerar att systemsäkerheten bör vara fysiskt förändrad. Sammantaget tolkar vi resultatet som att det finns viss indikation för potentiell säkerhetsförbättring inom detta område, även om närmare utvärderingar av insatsers effekt behövs innan man kan utesluta att förändringen beror på övriga samhällsfaktorer.

För plankorsningssäkerheten ser vi att den europeiska indikatorn visar på nedgång, samtidigt som antal tillbud och olyckor rapporterade totalt också har minskat. Den tekniska säkerheten för plankorsningar i landet har däremot inte förändrats väsentligt. Från 2015 har antalet passiva plankorsningar i stort varit oförändrat. Vi har inte heller observerat några större säkerhetsinsatser som kan förklara att plankorsningssäkerheten har ökat. Sammantaget finner vi att säkerheten för denna grupp saknar indikation på varken uppgång eller nedgång.

Säkerheten bland passagerare ligger fortsatt på en hög nivå. Den europeiska officiella indikatorn visar på 0 två år i följd, alltså bästa möjliga nivå. Bland kompletterande indikatorer ser vi en viss ökning av anmälda tågurspärningar för 2017, men fortfarande från en väldigt låg nivå. Tågekollisioner och tillbud till dessa visar på minskning. Antal spårgeometrifel minskar, samtidigt som rapporterad OSPA ökar. Vi ser även att OSPA är ett prioriterat område för de flesta större järnvägsföretag, och ett branschgemensamt arbete pågår i att minska detta. Sammantaget ser vi en möjlig indikation på förbättring av att förhindra tågurspärningar. Vad gäller OSPA och kollisioner finns det inga tydliga förklaringar till det försämrade säkerhetsläget, och därför kan man i nuläget inte uttala sig om någon utveckling.

Säkerheten för anställda tycks inte ha förändrats väsentligt 2017. Vi ser att den europeiska officiella indikatorn förvisso minskade, men att antalet skadade generellt är för få att uttala sig om någon förändring. Antalet tillbud och olyckor rapporterade med arbete vid spår minskade 2017. Samtidigt visar en närmare analys av dessa händelser

att de i stort borde kunna ha undvikits genom korrekt tillämpning av skydd eller tågvarnare från början. Arbetare som evakuerar för sent är inte bara en risk för arbetarna själva, utan kan också orsaka stress och obehag hos lokförare, som ofta uppfattar situationen som mer hotfull än dem som arbetar på spår. Även vad gäller olyckor och tillbud under växling minskade antalet. Uppföljning och analys av dessa händelser är lagda som pågående säkerhetsaktiviteter hos flera järnvägsföretag. Sammantaget finns inga större indikatorer på att säkerhet bland anställda har försämrats, samtidigt som vi ser att det finns indikation på bättringsmöjligheter vad gäller regelefterlevnad vid spårarbete, inte minst efter vad utredningen om personpåkörning vid Markaryd (SHK, 2017e) observerat.

Vad gäller utmaningar för järnvägssäkerheten kommande år kan man i synnerhet beakta fortsatt ökning av trafik. Medan arbete pågår för att hinna ikapp med underhåll och öka kapacitet kommer de större effekterna av dessa vara synliga först från 2020. Tills dess behöver intensiv trafik och omfattande spårarbete samexistera i ett begränsat utrymme. Att upprätthålla säkerhet under sådana omständigheter kan kräva effektivt och proaktivt samarbete i form av kommunikation och gemensam planering mellan flera inblandade aktörer i järnvägssektorn.

Att olika typer av aktivitet på järnvägen växer skapar också ett stort behov av ny kompetens. Vad gäller lokförare sker en ökning av tågutbud samtidigt som en stor pensionsavgång sker. Hur nyutbildade personer ska föras in så att varje roll befattas av människor med tillräcklig erfarenhet är något som kan komma att ligga i fokus för järnvägssäkerhet de närmaste åren. Exempel på hur kompetensförsörjning kan brista visades i utredningen av kollision vid Piteå-Arnemark (SHK, 2018c) där en delorsak var att fjärrtågklarerare hade otillräcklig erfarenhet av arbetsuppgifterna vid olyckan.

I jämförelse med övriga landtransporter är järnväg fortfarande i särklass det säkraste alternativet för passagerare. Vi ser dock att insatser och teknikutveckling i vägtrafik har gjort att antalet omkomna i vägtrafiken minskat, och att vi snart har nått en nivå där antalet omkomna fotgängare i personbilsolyckor är på jämförbar nivå med antal omkomna fotgängare i tågolyckor. Detta trots att antal interaktionsmoment mellan fotgängare och tåg rimligtvis bör vara mycket liten jämfört med antal interaktionsmoment mellan fotgängare och vägfordon. Varför samspelet mellan järnväg och övriga trafikanter resulterar – i förhållande till exponering – i så många omkomna är något som bör utredas vidare

Referenser

- Arbetsförmedlingen. 2018. *Yrkeskompassen: Lokförare*. Tillgänglig: <https://www.arbetsformedlingen.se/For-arbetssookande/Valj-yrke/Yrkeskompassen.html#/yrkesprognos/8311> (Hämtat 2018-07-02).
- Arbetsmiljöverket. 2018. *Statistikdatabasen*. Tillgänglig: <https://www.av.se/arbetsmiljoarbete-och-inspektioner/arbetsmiljostatistik-officiell-arbetskadestatistik/sok-arbetsmiljostatistik/> (Hämtat 2018-05-15).
- Ericsson, R. & Lauridsen, J.E. 2016. *Störningar i Stockholms järnvägstrafik på grund av obehöriga vid spår. Vidareutveckling av metod för att motverka obehöriga vid spår*. Lund.
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2016/798 av den 11 maj 2016 om järnvägssäkerhet.
- European Railway Agency. 2018a. *Common Safety Indicators*. Tillgänglig: <https://erail.era.europa.eu/safety-indicators.aspx> (Hämtat 2018-08-27).
- European Railway Agency. 2018b. *Implementation guidance for use of CSIs*.
- 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.
- Kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 402/2013 av den 30 april 2013 om den gemensamma säkerhetsmetoden för riskvärdering och riskbedömning och om upphävande av förordning (EG) nr 352/2009.
- Mittstråket. 2017. *Undersökning om spårspring längs Mittstråket*.
- Socialstyrelsen. 2017. *Statistik om dödsorsaker*. Tillgänglig: <https://www.socialstyrelsen.se/statistik/statistikefteramne/dodsorsaker> (Hämtat 2018-08-27).
- Statens haverikommission. 2018a. *Slutrapport RJ 2017:05 Tågekollision vid driftplatsen Fångsjöbacken i Ragunda kommun*
- Statens haverikommission. 2018b. *Slutrapport RJ 2017:04 Kollision mellan en spärrfärd med hjälpfordon och ett stillastående tåg på sträckan Deje - Molkom i Värmland*.
- Statens haverikommission. 2018c. *Slutrapport RJ 2017:03 Tågekollision i Öjebyn, Piteå*.

- Statens haverikommission. 2018d. *Slutrapport RJ 2017:02 Allvarligt tillbud i Västerås.*
- Statens haverikommission. 2018e. *RJ 2017:01 Slutrapport, Olycka vid Markaryds driftplats.*
- Trafikanalys. 2018a. *Bantrafik 2017.* Tillgänglig: <https://www.trafa.se/bantrafik/bantrafik/> (Hämtat 2018-08-27).
- Trafikanalys. 2018b. *Bantrafikskador 2017.* Tillgänglig: <https://www.trafa.se/bantrafik/bantrafikskador/> (Hämtat 2018-08-27).
- Trafikanalys. 2018c. *Vägtrafikskador 2017.* Tillgänglig: <https://www.trafa.se/vagtrafik/vagtrafikskador/> (Hämtat 2018-08-27).
- Trafikanalys. 2018d. *Uppföljningen av de transportpolitiska målen 2018.*
- Trafikverket. 2017a. *Underhållsplan 2017-2020.*
- Trafikverket. 2017b. *Pyramidmattor mot obehöriga i spår FOI-projekt utvärdering av intrångsskydd.*
- Trafikverket. 2017c. *PM Tillsammans mot spårspring.*
- Trafikverket. 2017d. *Handlingsplan stärkt säkerhetsarbete.*
- Trafikverket. 2018a. *Informationsblad OSPA, april 2018.*
- Trafikverket. 2018b. *Tillsammans för tåg i tid Resultatrapport 2018.*
- Trafikverket. 2018c. *Åtgärder mot personpåkörningar på järnväg Underlagsrapport till planeringsunderlag trafiksäkerhet – järnväg Version 7.0*
- Trafikverket. 2018d. *Förslag till nationell plan för transportsystemet 2018-2029 - remissversion 2017-08-31.*
- Trafikverket. 2018e. *Prognos för persontrafiken 2040 Trafikverkets Basprognoser 2018-04-01.*
- Trafikverket. 2018f. *Trafikverkets årsredovisning 2017.*
- Transportstyrelsen. 2013. *Behov av och tillgång till utbildnings- och praktikplatser inom järnvägsmarknaden.*
- Transportstyrelsen. 2014. *Transportstyrelsens riktlinje för riskhantering och riskbaserad tillsyn.*
- Transportstyrelsen. 2017a. *Resenärers syn på järnvägsmarknaden.*
- Transportstyrelsen. 2017b. *Utredning av Trafikverkets säkerhetskultur inom järnvägsområdet.*
- Transportstyrelsen. 2017c. *Säkerhetsrapport järnväg Transportstyrelsens årsrapport för 2016.*
- Transportstyrelsen. 2018a. *Utveckling av utbud och priser på järnvägslinjer i Sverige 1990-2017.*

- Transportstyrelsen. 2018b. Ansök om tillstånd. Borlänge:
Transportstyrelsen. Tillgänglig:
<http://www.transportstyrelsen.se/sv/jarnvag/Tillstand/Ansok-omtillstand/> (Hämtat 2018-08-27).
- TSFS 2011:86. *Transportstyrelsens föreskrifter om olycks- och säkerhetsrapportering*. Borlänge: Transportstyrelsen.
- VTI. 2017. *Analyser av olyckor i plankorsningar*.

Bilaga A

Gemensamma säkerhetsindikatorer

Code	CSI	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
R01	Total number of train km	141,329	140,339	140,4329	145,62	148,4026	148,4974	152,6565	157
R04	Number of other train km	6,28	0			0	0	0	0
R05	Number of passenger train km	94,407	96,975	100,8012	107,794	111,371	113,0791	116,9347	120,111
R06	Number of freight train km	40,642	43,364	39,63169	37,826	37,03164	35,41826	35,72183	36,469
R02	Number of passenger km	11036	11434	11530	11587	11868	12490	12520	13130
R07	Number of freight tonne km	23464	22705	22000	20700	21300	20600	21400	21800
R03	Number of track kilometres	15347	15601	14739	14510	14511	14392	14373	14459
R08	Number of line kilometres	11066	11206	9944	9765	9689	9716	9684	9676
T01	Percentage of tracks with Automatic Train Protection (ATP) in operation	65,5	81,16	81,95	81,95	84,33			81%
T02	Percentage of train kilometres using operational ATP systems	96,61	96,44	96,44	96,44	96,44			98,00%
T03	Total number of active and passive level crossings	11370	8730	8616	8221	7892	6630	6609	6980
T06	Total number of active level crossings	3334	3244	3282	3192	3080	3051	3030	3196
T07	Total number of active level crossings with automatic user-side warning	918	843	836	803	753	752	702	739
T08	Total number of active level crossings with automatic user-side protection	31	9	11	10	12	0	0	0
T081	Total number of active level crossings with automatic with user side protection					12	2146	2173	2313
T09	Total number of active level crossings with automatic user-side protection and warning	2280	2196	2215	2197	2154	0	0	0
T10	Total number of active level crossings with automatic user-side protection	19	78	77	80	81	84	82	83

	and warning, and rail-side protection								
T11	Total number of active level crossings with manual user-side warning	62	87	87	68	55	0	0	0
T12	Total number of active level crossings with manual user-side protection	5	2	16	16	8	0	0	0
T13	Total number of active level crossings with manual user-side protection and warning	19	29	40	18	17	0	0	0
T14	Total number of passive level crossings	8036	5486	5334	5029	4812	3579	3579	3784
T15	Total number of active level crossings - Manual					80	69	73	61
I00	Total number of precursors	477	429	956	1137	1717	1330	1228	1085
I01	Total precursors of accidents with broken rails	62	55	34	53	39	73	67	53
I02	Total precursors of accidents with track buckles and other track misalignments	68	70	590	783	1422	1117	914	743
I03	Total precursors of accidents with wrong-side signalling failures	1	2	1	1	3	0	9	8
I04	Total precursors of accidents with signals passed at danger	341	297	328	298	249	140	233	280
I041	Total precursors of accidents with signals passed at danger when passing a danger point						44	11	24
I042	Total precursors of accidents with signals passed at danger without passing a danger point						96	222	256
I05	Total precursors of accidents with broken wheels on rolling stock in service	4	4	1	1	2	0	4	0

I06	Total precursors of accidents with broken axles on rolling stock in service	1	1	2	1	2	0	1	1
N00	Total number of significant accidents	69	54	47	43	53	40	36	40
N01	Collisions of trains	3	2	4	2	4	3	2	2
N011	Collisions of train with rail vehicle					2	0	1	0
N012	Collisions of train with obstacle within the clearance gauge		2	4	2	2	3	1	2
N02	Derailments of trains	7	7	10	9	10	3	3	4
N03	Level-crossing accidents	14	7	11	13	13	9	7	16
N031	Level crossing accidents on passive LCs					7	5	3	6
N032	Level crossing accidents on manual LCs					1	0	0	0
N033	Level crossing accidents on LCs automatic with user-side warning					1	2	0	2
N034	Level crossing accidents on LCs automatic with user-side protection					4	2	4	7
N035	Level crossing accidents on rail-side protected LCs					0	0	0	1
N04	Accidents to persons	38	28	14	16	17	16	15	11
N05	Fires in rolling stock	0	2	3	2	3	2	4	1
N06	Other accidents	7	8	5	1	6	7	5	6
N07	Suicides	68	62	82	90	77	86	69	50
N08	Attempted suicides					4	3	6	8
N18	Total number of accidents involving at least one railway vehicle transporting dangerous goods	0	0	0	0	4	0	0	3
N19	Accidents involving dangerous goods NOT released	0	0	0	0	4	0	0	3
N20	Accidents involving dangerous goods which ARE released	0	0	0	0	0	0	0	0

TK00	Total number of persons killed in all accidents	42	24	15	17	25	16	13	14
TS00	Total number of persons seriously injured in all accidents	25	15	18	17	9	12	11	12
LK00	Total number of level-crossing users killed in all accidents	7	7	7	7	9	6	5	4
LS00	Total number of level-crossing users seriously injured in all accidents	5	3	10	9	4	5	2	6
OK00	Total number of other persons killed in all accidents	0	0	2	0	1	0	2	0
OS00	Total number of other persons seriously injured in all accidents	0	0	1	0	1	0	0	2
OKE00	Total number of other persons not on platform killed					1	0	2	0
OSE00	Other persons not on platform seriously injured					1	0	0	1
OKP00	Total number of other persons on platform killed					0	0	0	0
OSP00	Other persons on platform seriously injured					0	0	0	1
PK00	Total number of passengers killed in all accidents	2	0	0	0	0	0	0	0
PS00	Total number of passengers seriously injured in all accidents	10	2	1	1	0	1	0	0
SK00	Total number of employees killed in all accidents	2	2	1	0	1	1	0	0
SS00	Total number of employees or contractors seriously injured in all accidents	5	2	0	0	1	1	4	2
UK00	Total number of unauthorised persons killed in all accidents	31	15	5	10	14	9	6	10
US00	Total number of unauthorised persons seriously injured in all accidents	5	8	6	7	3	5	5	2

C10	Economic impact of significant accidents ONLY	1,09E+08	66861848	43123975	53374621		61628859	50587775	48175076
C01	Economic impact of fatalities	98255164	56907840	36689400	46568629	68483278	45430368	37887826	41592743
C02	Economic impact of serious injuries	10896755	5198166	6434575	6805993	3603173	4979727	4685404	5199098
C13	Cost of material damages to rolling stock or infrastructure for significant accidents		4755842				11218764	6308859	1182705
C14	Cost of delays as a consequence of significant accidents	0	0	0	0	0	0	1705685	289512
C15	Minutes of delays of passenger trains of significant accidents						0	46560	9780
C16	Minutes of delays of freight trains of significant accidents						0	35160	5880
C17	Cost of damage to the environment for significant accidents		0				0	0	1017,38

Bilaga B Förändringar i regelverk

Lagar och andra nationella regler	Laglig referens	Datum när lagstiftning trädde i kraft	Beskrivning av förändringen	Orsak till införandet/förändringen
Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS 2017:65) om upphävande av Järnvägsinspektionens föreskrifter (BV-FS 2000:3) om utbildning för personal med arbete av betydelse för trafiksäkerheten	2 kap. 1 § järnvägsförordningen (2004:526)	den 1 september 2017	Järnvägsinspektionens föreskrifter (BV-FS 2000:3) om utbildning för personal med arbete av betydelse för trafiksäkerheten var anmälda till Europeiska kommissionen i enlighet med punkt 6 i bilaga II till direktiv 2004/49/EG. Efter att föreskrifterna har upphävts finns inga notifierade nationella säkerhetsbestämmelser om utbildning för personal med arbete av betydelse för trafiksäkerheten.	I respektive tekniska specifikationer för driftskompatibilitet (TSD) för delsystem finns krav om yrkeskunnande i avsnitt 4.6. Det i kombination med kraven på säkerhetsstyrningssystemet (kompetensstyrningssystem) ersätter kraven i de upphävda föreskrifterna.
Föreskrifter om ändring i Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS 2011:60) om förarutbildning m.m. enligt lagen (2011:725) om behörighet för lokförare	8 § förordningen (2001:728) om behörighet för lokförare	den 1 maj 2017	Införande av bestämmelser om språk vid förarens kommunikation med infrastrukturförvaltaren.	Införande av direktiv (EU) 2016/882 om ändring av direktiv 2007/59/EU.

Bilaga C Resultat av säkerhetsrekommendationer och andra säkerhetsaktiviteter

Tabell 1: Säkerhetsfokuserade aktiviteter som initierats av säkerhetsrekommendationer från Statens haverikommission (SHK).

Säkerhetsrekommendation
RJ 2017:03 R3. Transportstyrelsen rekommenderas att inom ramen för sin tillsyn granska hur Trafikverket genom sitt säkerhetsstyrningssystem omhändertar de lärdomar och erfarenheter beträffande användningen av, förståelsen för, utbildningen i, funktionaliteten hos och uppföljningen av planerings- och dokumentationssystemet STEG som belysts i denna rapport.
Aktivitet med anledning av rekommendationen
Aktiviteten gäller tillsyn över säkerhetsstyrningssystemet med avseende på förståelse för, utbildning i, funktionaliteten hos och uppföljning av nya system som har påverkan på trafiksäkerheten. Tillsynen kommer att genomföras under hösten 2018.

Tabell 2: Säkerhetshöjande aktiviteter som Transportstyrelsen och branschen vidtagit utöver Statens haverikommissions rekommendationer.

Fokusområde	Initieringsorsak	Säkerhetsåtgärd som introducerats
Gällande lagstiftning för mindre infrastrukturförvaltare	Vid omprövning av säkerhetstillstånd har vi fått indikationer på att många mindre infrastrukturförvaltare inte har fullständig kunskap om vad som krävs av dem och vilka regelverk som gäller för dem.	Transportstyrelsen genomförde ett tiotal informationsmöten på olika platser i hela landet för att höja medvetandet om infrastrukturförvaltarens skyldigheter och de regelverk de förväntas följa.
Säkerhetskultur	I och med fjärde järnvägspaketet och de regler som införs i samband med det finns det krav på att järnvägsföretag och infrastrukturförvaltare ska främja en positiv säkerhetskultur i organisationen.	Transportstyrelsen har påbörjat ett arbete för att i samband med tillsyn kunna mäta säkerhetskulturen hos tillståndshavarna. Ämnet har även tagits upp på säkerhetskonferenser och informationsträffar.
Övervakning genom mätbara indikatorer i verksamheten	Vid tillsyn av järnvägsföretag har det framkommit att förordning (EU) nr 1078/2010 om övervakning av säkerhetsstyrningssystemet har varit svår att implementera i verksamheterna.	Transportstyrelsen genomförde en branschträff för järnvägsföretag för diskussion och utbildning och därigenom höja förståelsen för att införa mätbara indikatorer i verksamheten.
Gruppen för nationell samverkan (GNS) - järnväg Gruppen leds av Trafikverket. Transportstyrelsen deltar	Expertgrupper •Plankorsningar och personpåkörningar •Kollisioner, påkörningar och urspårningar •Arbete i spår	Deltagarna i GNS – järnväg har gemensamt beslutat att lägga ned gruppen. Expertgrupperna med trafiksäkerhet flyttas till Forum för hantering av gemensamma risker (FRI).
Forum för hantering av gemensamma	Att på ett effektivt sätt uppfylla behovet av att (proaktivt) förebygga och	Fokusgrupper för bearbetning av gemensamma risker, bland annat inom

Fokusområde	Initieringsorsak	Säkerhetsåtgärd som introducerats
trafiksäkerhetsrisker (FRI) Forumet leds av Trafikverket	(reaktivt) hantera gemensamma trafiksäkerhetsrisker.	– trafikregler – obehörig stoppsignalpassage – obehörigt spårbeträdande. – Säkerhet vid aktiviteter i spårområdet – Säkerhet i plankorsningar
Nationella OSPA-gruppen (består av representanter från Trafikverket och representanter från järnvägsföretag som är medlemmar i Branschföreningen tågoperatörerna, BTO) som har fokus på obehöriga stoppsignalpassager	Under slutet av 1990-talet ökade förståelsen för att obehöriga stoppsignalpassager (OSPA-händelser) utgör en uppenbar risk för allvarliga olyckor som kollisioner och urspårningar. Insikten om att ATC-systemet inte är heltäckande bidrog till detta, och även fler allvarliga olyckor som hade inträffat i Storbritannien, Danmark och Norge. Med detta som bakgrund genomfördes i Stockholmsområdet ett prov med riktat arbete för att gemensamt hantera OSPA-händelser. Rutinerna permanentades senare och kom att omfatta hela landet. Av olika orsaker minskade dock engagemanget för det gemensamma arbetet med tiden. Under 2009 genomförde Trafikverket och BTO en omstart av arbetet genom att tillsammans bilda en analysgrupp i syfte att gemensamt arbeta för att långsiktigt minska antalet OSPA-händelser.	De långsiktiga målen för OSPA-arbetet är att: – kunna påvisa och komma tillrätta med systematiska fel och därigenom minska antalet OSPA-händelser och minska risken för kollisioner och urspårningar – skapa ett system med standardiserade utredningsmallar – skapa en för järnvägssektorn sammanhållande funktion för OSPA-arbetet. Nationella OSPA-gruppen gör bland annat en sammanställning över de signaler som är mest drabbade av obehöriga stoppsignalpassager. I sammanställningen finns även eventuellt vidtagna och planerade åtgärder. Senaste sammanställning (år 2015–2017) finns på Trafikverkets webbplats.
Lastsäkring	I en rad år har det saknats nationella regler för lastsäkring för järnvägstrafik. Det är en följd av avregleringen av järnvägen.	Branschföreningen tågoperatörerna (BTO) påbörjade 2017 ett arbete med att ta fram gemensamma lastsäkringsregler. BTO skapade en förvaltningsmodell för lastsäkring. Modellen innebär i praktiken att BTO skapade en grupp där godstransportörer, entreprenörer som arbetar med järnväg och Trafikverket deltar. Gruppens syfte är att samordna och utveckla regler för lastsäkring. Framtagna lastsäkringsregler publiceras på BTO:s webbplats.

Tabell 3. Beskrivning av bidragande orsaker från Statens haverikommissions järnvägsutredningar 2017.

Utredning	Typ av avvikelse	Brist	Bristande barriär	Beskrivning av brist
RJ2017:01 - Markaryd	Avvikelse: Personolycka: Behörig på spår	A	Arbetsmoment: Underhåll/arbete vid spår: Begäran om skydd	Underhållsarbetet skedde på spår med STH 100km/h och i mörker där A-skydd borde ha begärts, men istället skedde arbetet med tågvarning.
RJ2017:01 - Markaryd	Avvikelse: Personolycka: Behörig på spår	B	Person: Ansvarsroll	Under underhållsarbetet saknades rollen av skydds- och säkerhetsledare på plats som ansvarade för teknikernas säkerhet, sannolikt bidragande till att A inte åtgärdades.
RJ2017:01 - Markaryd	Avvikelse: Personolycka: Behörig på spår	C	Arbetsmoment: Förberedelse: Förmöte:	Risken omgång av underhållsarbetet skedde inte, och tillräcklig säkerhetsinstruktion för tekniker på plats saknades.
RJ2017:01 - Markaryd	Avvikelse: Personolycka: Behörig på spår	D	Arbetsmoment: Underhåll/arbete vid spår: Tågvarning	Som skydd för teknikerna valdes "tågvarning" men vem som slutligen var ansvarig för att varna var inte tydligt.
RJ2017:01 - Markaryd	Avvikelse: Personolycka: Behörig på spår	E	Person: Kultur: Tendens att rapportera avvikelse:	Med tanke på teknikernas kompetens borde risker från A,B,C och D ha varit uppenbara. Att de ändå accepterade arbetet indikerar på tolerans för risker i arbetet.
RJ2017:02 - Västerås	Avvikelse: Kollision:	A	Delsystem: Infrastruktur: Utrustning vid linje: Signalanläggning	Erfaren och lokalkunnig personal utan hälsoproblem missade att iakttäta stoppsignal. Utredningen tolkar att den mest rimliga förklaringen till detta är att signalen befinner sig på en plats med mycket konkurrerande och distraherande stimuli från andra ljuskällor.
RJ2017:03 - Piteå- Arnebrå	Avvikelse: Kollision:	A	Arbetsmoment: Trafikledning: Stoppsignaler: Framföring vid stopp	Tågledningen missbedömde en sträcka som hinderfri trots att fordon hade stannat på det. Kontroll för hinderfrihet på sträckan motsvarande inte krav i TTJ 2015:0309:17:1.
RJ2017:03 - Piteå- Arnebrå	Avvikelse: Kollision:	B	Delsystem: Kommunikation: Signalkontrollcenter:	Tågledningssystemet ARGUS och planeringssystemet STEG tillåter för felaktiga uppgifter skickas till trafikledning, varför det måste skapas rutin för trafikledning att tolka uppgifter.
RJ2017:03 - Piteå- Arnebrå	Avvikelse: Kollision:	C	Person: Kultur: Tendens att ta risk i drift:	Anteckningssystemet och trafikledning gav motstridiga uppgifter till trafikledning. Trots fråga från kollega valde trafikledning att agera enligt information som skulle ge mindre restriktiv rörelse.
RJ2017:03 - Piteå- Arnebrå	Avvikelse: Kollision:	D	Person: Kompetens: :	Trafikledaren var nyexaminerad, och en kontroll efter händelsen indikerar att hen inte var redo för arbetsuppgifter för dagen.
RJ2017:03 - Piteå- Arnebrå	Avvikelse: Kollision:	E	Analys: Bristidentifiering: Riskbedömning:	Vid införandet av ARGUS och STEG togs inte det stora kravet systemen ställde på nybörjare i tillräcklig beaktning.

RJ2017:04 - Deje-Molkom	Avvikelse: Kollision:	A	Person: Kultur: Tendens att ta risk i drift:	Utredningen konstaterar att förare sannolikt önskade att avsluta hjälppuppradet snabbt för att hinna med ordinarie arbetsuppgift
RJ2017:04 - Deje-Molkom	Avvikelse: Kollision:	B	Arbetsmoment: Fordon i rullning: Spärrfärd: Hjälpfordon	Föraren av hjälpfordonet hade begränsad erfarenhet av processen. Bland annat försökte föraren ta reda på med exakt position hos hjälpbehövande fordonet genom att kontakta föraren (för att kunna anpassa hastighet och avklara uppdraget tidigt, enligt A), vilket inte är tillåtet enligt TTJ 2015:0309 9M 5.15.
RJ2017:04 - Deje-Molkom	Avvikelse: Kollision:	C	Arbetsmoment: Fordon i rullning: Hastighetsanpassning:	Förare av hjälpfordon anpassande inte hastighet efter situationens krav vilket var "hel sikt fart", alltså som högst 40 km/h och betydligt lägre för olycksplatsen där det rådde begränsad sikt. Hastigheten var vid olyckstillfället, innan inbromsning 71 km/h, vilket är en för hög hastighet, sannolikt motiverat av oexakta uppgifter insamlad genom B.
RJ2017:05 - Fångsjöbacken	Avvikelse: Kollision:	A	Arbetsmoment: Fordon i rullning: Signal och stopp: Interaktion med stoppsignal	Föraren av fordon 2 observerade ej stoppsignal, möjligen på grund av stark motljus vid signalpunkt.
RJ2017:05 - Fångsjöbacken	Avvikelse: Kollision:	B	Arbetsmoment: Fordon i rullning: Reaktion till avvikelse: ATC-indikation	Föraren av fordon 2 reagerade inte på audiovisuellvarning från ATC-panelen efter stoppsignalspassage.
RJ2017:05 - Fångsjöbacken	Avvikelse: Kollision:	C	Delsystem: Fordon: Lok och motorvagn:	Fordon 2 var gammalt och hade vid drift en ljudnivå som var så hög att hörselkåpor behövde användas av förare, vilket sannolikt bidrog till B.
RJ2017:05 - Fångsjöbacken	Avvikelse: Kollision:	D	Delsystem: Fordon: Broms:	Bromsförmåga var nedsatt på grund av fel i fordon.
RJ2017:05 - Fångsjöbacken	Avvikelse: Kollision:	E	Arbetsmoment: Förberedelse: Inställning av fordonssystem:	ATC-inställning för bromsvärde var inte anpassad till faktiskt värde (se D), vilket ledde till för sen i autobromsinitiering i förhållande till retardationsförmåga.
RJ2017:05 - Fångsjöbacken	Avvikelse: Kollision:	F	Arbetsmoment: Fordon i rullning: Bromsning: Retardationstest	Retardationstest utfördes inte enligt rutin, vilket sannolikt skulle ha uppmärksammat D. Om retardationsförmåga inte kan kontrolleras ska restriktiv ATC-inställning tillämpas, vilket inte gjordes i detta fall (se E).
RJ2017:05 - Fångsjöbacken	Avvikelse: Kollision:	G	Analys: Bristidentifiering: :	Faktorer i B-F tyder på allvarliga och återkommande brister i operation som borde ha uppmärksamats och åtgärdats genom bromsbesiktning, förarutbildning och ATC-kontroll.

Transportstyrelsen
Box 100
SE-100 01 Stockholm
Tel: 0771-503 503
www.transportstyrelsen.se



**TRANSPORT
STYRELSEN**

transportstyrelsen.se
telefon 0771-503 503