

Att bedöma säkerhetsnivån på spårbunden trafik i Sverige

En granskning av Transportstyrelsens befintliga
data och förslag på fördjupade analyser

Gunilla Björklund
Mattias Haraldsson

Att bedöma säkerhetsnivån på spårbunden trafik i Sverige

En granskning av Transportstyrelsens befintliga data och förslag på fördjupade analyser

Gunilla Björklund

Mattias Haraldsson

Diarienummer: 2015/0750-7.4
Omslagsbilder: Hejdlösa Bilder AB
Tryck: LiU-Tryck, Linköping 2016

Förord

Hösten 2015 fick VTI i uppdrag av Transportstyrelsen att gå igenom vilken information om olyckor på spåranläggningar som kan fås från händelseregistret i Transportstyrelsens IT-system TRAP. Detta ska sedan sättas i relation till kraven på inrapportering av säkerhetsindikatorer till EU. Som en sista del av uppdraget ingår att föreslå hur TRAP kan utvecklas och vilka andra typer av analyser som kan vara relevanta och vilken data som i så fall behövs. Arbetet har i huvudsak genomförts av Gunilla Björklund i dialog med Transportstyrelsen. Kontaktperson på Transportstyrelsen har varit Viktoria Liss. Härutöver har Eva Linnmalm, handläggare på Transportstyrelsen, granskat uppgifter om TRAP händelse och Transportstyrelsens arbetssätt i detta sammanhang.

Stockholm, februari 2016

Mattias Haraldsson
Projektledare

Kvalitetsgranskning

Extern peer review har genomförts 29 april 2016 av Mats Andersson, Transportstyrelsen. Gunilla Björklund har genomfört justeringar av slutligt rapportmanus. Avdelningschef Mattias Viklund har därefter granskat och godkänt publikationen för publicering 23 maj 2016. De slutsatser och rekommendationer som uttrycks är författarnas egna och speglar inte nödvändigtvis myndigheten VTI:s uppfattning.

Quality review

External peer review was performed on 29 April 2016 by Mats Andersson, Swedish Transport Agency. Gunilla Björklund has made alterations to the final manuscript of the report. The division director Mattias Viklund examined and approved the report for publication on 23 May 2016. The conclusions and recommendations expressed are the authors' and do not necessarily reflect VTI's opinion as an authority.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	7
Summary	9
1. Inledning	11
2. En kort beskrivning av TRAP händelse.....	13
3. Gemensamma säkerhetsindikatorer gällande järnväg	17
3.1. Indikatorer avseende olyckor	17
3.1.1. Ur EU-direktivet, kap. 1.1.....	17
3.1.2. Möjlighet att ta fram indikatorer gällande kap. 1.1 i EU-direktivet ur TRAP	17
3.1.3. Ur EU-direktivet, kap. 1.2.....	18
3.1.4. Möjlighet att ta fram indikatorer gällande kap. 1.2 i EU-direktivet ur TRAP	18
3.2. Indikatorer avseende farligt gods	18
3.2.1. Ur EU-direktivet, kap 2.....	18
3.2.2. Möjlighet att ta fram indikatorer gällande kap. 2 i EU-direktivet ur TRAP	19
3.3. Indikatorer avseende självmord	19
3.3.1. Ur EU-direktivet, kap 3.....	19
3.3.2. Möjlighet att ta fram indikatorer gällande kap. 3 i EU-direktivet ur TRAP	19
3.4. Indikatorer avseende riskfaktorer för olyckor	19
3.4.1. Ur EU-direktivet, kap 4.....	19
3.4.2. Möjlighet att ta fram indikatorer gällande kap. 4 i EU-direktivet ur TRAP	19
3.5. Indikatorer för beräkning av de ekonomiska konsekvenserna av olyckor	20
3.5.1. Ur EU-direktivet, kap 5.....	20
3.5.2. Möjlighet att ta fram indikatorer gällande kap. 5 i EU-direktivet ur TRAP	20
3.6. Indikatorer avseende infrastrukturens tekniska säkerhet och dess genomförande	20
3.6.1. Ur EU-direktivet, kap 6.1.....	20
3.6.2. Möjlighet att ta fram indikatorer gällande kap. 6.1 i EU-direktivet ur TRAP	21
3.6.3. Ur EU-direktivet, kap 6.2.....	21
3.6.4. Möjlighet att ta fram indikatorer gällande kap. 6.2 i EU-direktivet ur TRAP	21
4. Synpunkter och förslag till utveckling av TRAP	22
4.1. Förslag till utveckling av TRAP	22
4.2. Övriga synpunkter gällande TRAP	23
5. Kompletterande analysområden och analysmodeller	24
5.1. Fördjupade analyser inom varje händelsekategori	24
5.1.1. Plankorsningsolyckor.....	24
5.1.2. Personolyckor	25
5.1.3. Ursparning	25
5.1.4. Utsläpp.....	26
5.1.5. Brand.....	26
5.1.6. Kollision.....	26
5.1.7. Påkörning	26
5.1.8. Vägtrafikolycka	27
6. Slutsatser	28
Referenser	29

Sammanfattning

Att bedöma säkerhetsnivån på spårbunden trafik i Sverige. En granskning av Transportstyrelsens befintliga data och förslag på fördjupade analyser.

av Gunilla Björklund (VTI) och Mattias Haraldsson (VTI)

Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI) har av Transportstyrelsen fått i uppdrag att analysera Transportstyrelsens befintliga data utifrån kraven på att bedöma säkerhetsnivån på spårbunden trafik i Sverige. Analysen ska visa om den information som behövs är tillgänglig via befintliga system eller om det finns ett utökat behov av datainsamling och i så fall vilken och hur denna ska samlas in. I uppdraget ingår även att ge förslag till områden för fördjupad analys.

I notatet ges först en kort beskrivning av Transportstyrelsens interna IT-system TRAP händelse där man registrerar allvarliga olyckor, tillbud och väsentliga fel/brister som rapporterats in av verksamhetsutövare. Vi gör även en bedömning av möjligheterna att ta fram uppgifter om säkerhetsindikatorer, bestämda av Europeiska Kommissionen, ur TRAP händelse, istället för genom en årlig säkerhetsrapport från verksamhetsutövarna så som det sker idag. Därefter kommer vi ge förslag till hur den befintliga uppföljning av olyckor och riskfaktorer kan förfinas, vilka analysmodeller som är tänkbara och slutligen ge förslag på ytterligare datainsamling för att kunna genomföra fördjupade analyser.

Transportstyrelsen har redan idag en stor mängd information gällande spårbunden trafik i sina register (till exempel händelseregister, fordonsregister, företagsregister och infrastrukturregister), vilka är samlade i systemet TRAP. Genom att göra fler av variablerna i denna informationsmängd sökbara, att i större grad möjliggöra för kombinerade uttag ur olika register inom Transportstyrelsen och även att kombinera dem med andra myndigheters register (till exempel för att få information om trafikmängder) skulle många fler fördjupade analyser kunna göras för att studera orsaker till olyckor och tillbud inom spårbunden trafik. Viss typ av information saknas dock gällande många händelser och mer resurser än idag, både från Transportstyrelsens och från verksamhetsutövarnas håll, bör i sådana fall läggas på att komplettera uppgifterna. Även uppgifter kring de gemensamma säkerhetsindikatorerna borde läggas in i händelseregistret för att kunna undersöka sambandet mellan indikatorerna och typ av fordon, infrastruktur, verksamhetsutövare etc.

Summary

To evaluate the level of safety of rail traffic in Sweden. A review of existing data from the Swedish Transport Agency and suggestions of deeper analyses.

by Gunilla Björklund (VTI) and Mattias Haraldsson (VTI)

The Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI) has been commissioned by The Swedish Transport Agency to analyse if the latter's existing data can be used to estimate the level of safety of rail traffic in Sweden in a manner meeting the standards of the European commission. The analysis will show if the required information is available through the existing system, or if there is an increased need for data collection, and if so, what and how it should be collected. The commission also includes suggesting areas for further analysis.

In the report, first a short description of the Swedish Transport Agency's internal IT-system TRAP event is given. In TRAP event, serious accidents, incidents, and significant errors/flaws reported by the operators, are registered. We also make an assessment of the feasibility of estimating safety measures, defined by the European Commission, from TRAP event data, rather than through an annual safety report from the operators as is done today. Then we will give suggestions as to how the existing follow-up of accidents and risk factors can be refined, which analytical models that are feasible, and finally give suggestions for further data collection to enable in-depth analyses.

The Swedish Transport Agency has today a large amount of information about events, vehicles, companies and infrastructure stored in different registers in the TRAP system. If it were possible to access more of these variables using search terms, if the data from different register in a higher degree than today could be combined, both within The Swedish Transport Agency and to databases managed by other agencies, more thorough analyses concerning incidents and accidents in rail traffic would be possible. However, today some information regarding many events is missing and more effort, both from The Swedish Transport Agency and the operators, is necessary in order to enable such analyses. Also, data regarding the common safety measures should be added to TRAP event to explore the relations between the safety measures, vehicle types, infrastructure, operators etc.

1. Inledning

Transportstyrelsen har i uppdrag att årligen upprätta en rapport om sitt säkerhetsarbete inom järnvägsområdet, vilken sedan ska offentliggöras och överlämnas till regeringen och Europeiska järnvägsbyrån (SFS 2004:526, 2 kap. 3 §). Rapporten ska innehålla uppgifter om Transportstyrelsens bedömning av järnvägssäkerhetens utveckling, med en sammanställning av de gemensamma säkerhetsindikatorer som det åligger Transportstyrelsen att samla in information om. Utöver detta ska rapporten innehålla uppgifter om mer betydelsefulla ändringar i lag, förordning eller myndighetsföreskrifter om järnvägssäkerhet, utvecklingen avseende meddelade säkerhetsintyg samt resultat och erfarenheter från myndighetens tillsynsarbete.

Som ett led i Transportstyrelsens arbete med att definiera den nationella säkerhetsnivån har Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI) fått i uppdrag att analysera Transportstyrelsens befintliga data utifrån kraven på att bedöma säkerhetsnivån på spårbinden trafik i Sverige. Analysen ska visa om den information som behövs är tillgänglig via befintliga system eller om det finns ett utökat behov av datainsamling och i så fall vilken och hur denna ska samlas in. I uppdraget ingår även att ge förslag till områden för fördjupad analys. Förutom att ligga till underlag för en bedömning av säkerhetsutvecklingen kan en förfinad analys av olyckor och riskfaktorer ge ett bättre underlag till Transportstyrelsens riskbaserade tillsynsarbete.

Verksamhetsutövare, dvs. järnvägsföretag och infrastrukturförvaltare (järnväg) samt trafikutövare och spårinnehavare (tunnelbana och spårväg) är skyldiga att omedelbart per telefon anmäla allvarliga olyckor, tillbud och väsentliga fel/brister till Transportstyrelsen. Detta sker genom Transportstyrelsens telefonberedskap för spårtrafik, vilken är bemannad dygnet runt årets alla dagar. Övriga olycks- och säkerhetsuppgifter rapporteras in genom en årlig säkerhetsrapport. Transportstyrelsen sammanställer sedan uppgifterna och förmedlar dessa till regeringen, Europeiska järnvägsbyrån (ERA) och Trafikanalys. Vilka händelser som ska rapporteras in, vilken information om händelserna som ska rapporteras och i vilken form regleras av Transportstyrelsens föreskrifter om olycks- och säkerhetsrapportering för järnväg (TSFS 2011:86). Motsvarande regler för tunnelbana och spårväg finns i Transportstyrelsens föreskrifter om olycksrapportering för tunnelbana och spårväg (TSFS 2011:87). De inrapporterade uppgifterna samlas sedan i Transportstyrelsens interna IT-system TRAP (Transportstyrelsens Administrativa Processstöd), i delsystemet *händelse*, vilket använts sedan juni 2012. Förutom händelseregistret består TRAP bland annat av fordonsregister, företagsregister och infrastrukturregister.

Enligt Europeiska Kommissionens direktiv 2014/88/EU gällande gemensamma säkerhetsindikatorer för järnväg och gemensamma metoder för beräkning av kostnaderna för järnvägsolyckor ska medlemsstaterna årligen rapportera in säkerhetsindikatorer på sex områden:

1. Indikatorer avseende olyckor.
2. Indikatorer avseende farligt gods.
3. Indikatorer avseende självmord.
4. Indikatorer avseende riskfaktorer för olyckor.
5. Indikatorer för beräkning av de ekonomiska konsekvenserna av olyckor.
6. Indikatorer avseende infrastrukturens tekniska säkerhet och dess genomförande.

I samråd med Transportstyrelsen begränsas föreliggande uppdrag till att granska de befintliga data som finns i TRAP händelse. Detta innebär att vi inte kommer att göra en översyn av de övriga delsystemen i TRAP. I notatet ges först en kort beskrivning av TRAP händelse och sedan gör vi en

bedömning av möjligheterna att ta fram uppgifter om säkerhetsindikatorerna direkt därifrån. Därefter kommer vi ge förslag till hur den befintliga uppföljningen av olyckor och riskfaktorer kan förfinas, vilka analysmodeller som är tänkbara och slutligen ge förslag på ytterligare datainsamling för att kunna genomföra fördjupade analyser.

2. En kort beskrivning av TRAP händelse

TRAP händelse är Transportstyrelsens register över olyckor, tillbud och väsentliga fel/brister. Här lägger handläggarna in de händelser som rapporteras till Transportstyrelsen, främst genom telefonberedskapen. De inrapporterade händelserna diskuteras sedan på ett veckomöte där handläggarna som är med i telefonberedskapen deltar tillsammans med analytikerna på sektionen för datainsamling och analys. På veckomötet bestäms bland annat om händelsen uppfyller kriterierna för anmälningsplikt och vilken risknivå händelsen bedöms ha, vilket avgör vad för slags åtgärder som ska vidtas från Transportstyrelsens håll. Mellan 2011 och 2013 registrerades omkring 600 händelser per år, varav 50 till 65 procent bedömdes som anmälningspliktiga. Sedan 2014 har dock antalet registrerade händelser ökat till omkring 1 000 händelser per år (mellan 56 och 58 procent anmälningspliktiga). Orsaker till denna ökning är förmodligen att Trafikverket inom organisationen omfördelat ansvaret för anmälningar, att Transportstyrelsen har genomfört utbildningsinsatser gällande rapportering av oönskade händelser, att Statens Haverikommission har gjort en temautredning gällande arbete i spårmiljö vilket gett större fokus på obehörigt spårbedrädande, att koppelåkning börjat rapporteras som tillbud till personolyckor (dock redan 2013) och att Transportstyrelsen gjort insatser gällande att anmäla vägtrafikolyckor (spårvägstrafik) (Transportstyrelsen, 2015b). Händelserna kan sökas ut ur registret utifrån följande sökkriterier:

- **Händelsenummer** – händelsens löpnummer.
- **Diarienummer** – det diarienummer som ärendet har på Transportstyrelsen.
- **Status** – om händelsen är *Färdig för handläggning*, *Färdig för veckomöte*, *Låst*, *Påbörjad* eller *Veckomötesbehandlad*.
- **Verksamhetsutövare** – namn på den verksamhetsutövare ärendet gäller.
- **Handläggare** – namn på den handläggare som senast handlade ärendet.
- **Anmält till SHK** – om händelsen är anmäld till Statens Haverikommission eller inte, *Ja* eller *Nej*.
- **Trafiktyp** – *Ej angett*, *JV huvudspår/tågspår*, *JV sidospår*, *Järnväg**, *Museijärnväg**, *Spårväg* eller *Tunnelbana*.
- **Anmälningspliktig** – om händelsen anses vara anmälningspliktig eller inte, *Ja* eller *Nej*. Bestäms vid veckomötet.
- **Riskenivå** – *Ingen*, *Ingen åtgärd krävs för incidentanalyser*, *Till tillsyn, för bedömning om eventuell undersökning av TS*, *Till tillsyn, bör undersökas av TS*, *Till tillsyn, direkta åtgärder bör övervägas* eller *Ingen händelse*. Bestäms vid veckomötet.
- **Skadade** – *Allvarligt skadad*, *Avliden*, *Ingen personskada*, *Lindrigt skadad*, eller *Skadad***.
- **Tidsperiod/tidpunkt** – *Från datum och Till datum*, *Från tid och Till tid* (timme och minut).
- **Händelsekategori** – *Olycka*, *Tillbud*, eller *Väsentliga fel/brister*.

*Dessa alternativ är historiska, dvs. de kan användas vid utsökning av äldre händelser men används inte vid inläggning av nya händelser.

- **Olyckstyp** (vid händelsetypen *Olycka* eller *Tillbud*)– *Annan olycka, Brand, Kollision, Personolycka, Plankorsningsolycka, Påkörning, Ursparning, Utsläpp* eller *Vägfrikolycka*.
- **Bristtyp** (vid händelsetypen *Väsentliga fel/brister*) – *Säkerhetsfarligt signalfel – mindre restriktivt besked än vad som krävs, Stoppsignalspassage som inneburit direkt kollisionsrisk, Fordonstekniska fel, Utebliven eller kraftigt nedsatt bromsförmåga, Lång okontrollerad rörelse, Andra fel eller brister i säkerhetshänseende, Andra fel enligt punkt 9*[‡], Andra väsentliga fel*, Annat*, Bristfälligt handhavande*, Dålig bromsförmåga*, Fordonsfel*, För hög hastighet*, Okontrollerad rörelse*, OSPA*, Otillåten rörelse*, Plankorsningshändelse*, Signalfel* eller Tekniskt fel**.
- **Platser** – består av två kombinerade sökningar; genom att uppge Trafiktyp (*JV huvudspår/tågspår, JV sidospår, Spårväg* eller *Tunnelbana*) så begränsas antalet sökbara alternativ i rullistorna för Plats 1 och Plats 2 till enbart platser som gäller för just den trafiktypen.
- **Informerade enheter** – under en viss tidsperiod (*från datum* och *till datum*), mottagare till informationen (bl.a. enhetschefer och Transportstyrelsens press) och om informationen blivit besvarad.

Det går även att välja att inkludera så kallade historiska händelser i sökningen. Historiska händelser kan vara händelser som av någon orsak lagts in till exempel två gånger och därmed fått mer än ett händelsenummer. Det ena händelsenumret ”raderas” då genom att sättas som historiskt. Likaså verksamhetsutövare som inte längre finns, som till exempel Banverket, är historiska sökalternativ.

Under varje enskild händelse finns sedan följande flikar/information:

- Kontakter, dvs. vilka kontakter som tagits, i vilken riktning (till eller från Transportstyrelsen), med vem, när, vad kontakten gällde etc.
- Tid och plats, dvs. när och var händelsen inträffade, vilken trafiktyp, trafikeringssystem, tågskyddssystem och STH (största tillåtna hastighet).
- Trafikuppgifter, dvs. vilken verksamhetsutövare, rörelseform vid händelsen, trafikändamål, hastighet och fordonstyp. Här registreras också om farligt gods var med i tåget, alternativt i en viss vagn, och om utsläpp skedde. Om farligt gods släpptes ut registreras om utsläppet var större än vad reglerna enligt RID (Regulations Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail) tillåter eller om de inte överskreds.

*Dessa alternativ är historiska, dvs. de kan användas vid utsökning av äldre händelser men används inte vid inläggning av nya händelser.

**När anmälan sker till telefonberedskapen är skadegraden oftast okänd och personen sätts då till *Skadad*. Efter en uppföljande personskadekontroll ändras detta i de flesta fall till något av de andra skadegradsalternativen.

‡Syftar på punkt 9 i TSFS 2011:86 4§: ”andra fel eller brister hos trafikstyrningen, driften och trafikledningen, underhållet, infrastrukturen, energiförsörjningen eller den rullande materielen, som inte har upptäckts vid ordinarie planerade kontroller och som inneburit en lägre säkerhetsnivå” respektive TSFS 2011:87 3§: ”andra fel eller brister hos trafikstyrningen, driften och trafikledningen, underhållet, spåranläggningen, energiförsörjningen eller spårfordonen som inte har upptäckts vid ordinarie planerade kontroller och som inneburit en lägre säkerhetsnivå”.

- Händelse, dvs. händelsekategori, olyckstyp, vilka verksamhetsutövare som var inblandad i händelsen, typ av skyddsanläggning och om den fungerade, typ av vägtrafikanter, om något tungt fordon var inblandat, typ av last, släp, sabotage, uppskattade kostnader, följdolyckor och en beskrivning av händelsen.
- Bifogade filer, i de fall sådana finns.
- Personskador, dvs. antal skadade, kön, ålder, roll, skadegrad, orsak, och om händelsen är kontrollerad hos polisen eller inte.
- SHK aktivitet, dvs. om händelsen anmälts till SHK eller inte.
- Veckomöte, dvs. vad som bestämts vid veckomötet: risknivå, anmälningspliktig eller inte, primär verksamhetsutövare, informerade enheter, liknande händelser (geografiska likheter eller fordonslikheter, dvs. andra händelser som skett på samma geografiska plats eller med samma typ av fordon), grad av kontroll över förloppet, indikation på systembrist, potentiell konsekvensnivå och övrig information. Risknivån bestäms utifrån grad av kontroll över förloppet, indikation på systembrist och bedömning av potentiell konsekvensnivå (uppgift från Eva Linnmalm, Transportstyrelsen, 2016-03-11)
- Sammanställning över händelsen, bl.a. aktuell handläggare, om personskadekontroll gjorts hos polisen, tid och plats, trafikeringsystem, tågskyddssystem, STH, händelsekategori, olyckstyp, vilka verksamhetsutövare som var involverade, typ av skyddsanläggning och om den fungerade, vägtrafikanter, eventuella tunga fordon inblandade, sabotage eller inte, uppskattade kostnader, följdolyckor, farligt gods, personskador och en beskrivning av händelsen.

Om man till exempel är intresserad av statistik över antal självmord och självmordsförsök så går dessa inte att söka ut direkt. Istället får man använda sig av en så kallad *standardrapport*, dvs. fördefinierade uttag av data ur TRAP som ger enklare beskrivande statistik. Detta uttag går sedan att exportera till bland annat Excel för fortsatt bearbetning. När det gäller händelser är det främst följande standardrapporter som är av intresse:

- **Händelse Rapport om olycka**
Detta ger ett uttag av alla händelser under den tidsperiod som man valt.
- **Händelse Rapport om Personskador**
Även här gör man uttaget utifrån den tidsperiod som man är intresserad av. Här får man även med variabeln Olycksorsak där *Misstänkt självmord* är med som alternativ (ändras efter kontroll till: *Olycka*, *Självmord*, *Självmordsförsök*, eller *Inte relevant* i de fall det inte varit någon personskada). Andra variabler i denna utsökning är Skadegrad/omfattning, Kön, Ålder, Antal skadade, Personkategori/roll och om händelsen är kontrollerad hos polisen eller inte.
- **TRAP Händelse Årsrapport**
Kan ses som en kombination av de två ovanstående rapporterna.
- **Händelser per fordon**
Här kan man välja Plats, Tid, Händelsekategori, Trafiktyp, Olyckstyp och Bristtyp. De flesta händelser saknar dock uppgift över fordonskategori. Resultatet är ett stapeldiagram och en summering av antal händelser per fordonskategori.
- **Händelser per period**
Här väljer man Plats, Tidsperiod, Trafiktyp, Olyckstyp, Händelsekategori, Trafikändamål och

rörelseform. Resultatet är ett stapeldiagram och en summering av antal händelser per tidsperiod.

- **Händelser per rörelseform**

Här väljer man Plats, Tidsperiod, Händelsekategori, Trafiktyp, Olyckstyp, Bristtyp, Trafikändamål och Rörelseform. Ger ett stapeldiagram och en tabell över antal händelser per rörelseform.

- **Personskador per olyckstyp**

Här kan man välja Platser, Tidsperiod, Skadegrad, Olycksorsak och Trafiktyp. Resultatet är ett stapeldiagram och en summering av antal personskador per olyckstyp.

- **Personkonsekvenser per ålder och kön**

Här väljer man Plats, Tidsperiod, Trafiktyp, Olyckstyp, Trafikändamål, Olycksorsak och Rörelseform. Resultatet är en tabell över åldersintervall, olycksorsak och kön.

- **Personskador per trafikändamål**

Här väljer man Plats, Tidsperiod, Skadegrad, Olycksorsak och Trafiktyp.
Ger ett stapeldiagram och en tabell över antal skadade per gods- eller persontrafik.

Förutom att ta fram fasta standardrapporter finns det även en möjlighet att via Excel ta fram ett större datamaterial ur TRAP, genom en så kallad BI-kub (Business Intelligence). Här kan man i större utsträckning välja vilka variabler man vill ta ut och sätta samman i en datafil för fortsatta analyser. En viss möjlighet finns även att plocka samman variabler från olika register. Full frihet att välja ut vilka variabler man vill från hela TRAP finns dock inte och alla variabler är inte heller sökbara/valbara.

3. Gemensamma säkerhetsindikatorer gällande järnväg

Här presenteras de olika områdena i Bilaga 1 till Europeiska Kommissionens direktiv 2014/88/EU gällande de gemensamma säkerhetsindikatorer för järnväg och gemensamma metoder för beräkning av kostnaderna för järnvägsolyckor som säkerhetsmyndigheterna i medlemsländerna årligen ska rapportera. Efter presentationen av varje delområde gör vi en bedömning om de uppgifter som behövs enkelt går att ta fram ur TRAP händelse.

3.1. Indikatorer avseende olyckor

3.1.1. Ur EU-direktivet, kap. 1.1

”Det sammanlagda och relativa (per tågkilometer) antalet allvarliga olyckor och en uppdelning av följande olyckstyper:

- Kollision mellan tåg och järnvägsfordon.
- Kollision mellan tåg och hinder inom det fria rummet.
- Tågurspårning.
- Plankorsningsolycka, inbegriper olycka som innefattar fotgängare vid plankorsning, och en ytterligare uppdelning för de fem typer av plankorsningar som definieras i punkt 6.2.
- Personolycka som inbegriper rullande materiel i rörelse, med undantag av självmord och självmordsförsök.
- Brand i rullande materiel.
- Annan.

Varje allvarlig olycka ska rapporteras under typen av primär olycka även om följderna av den sekundära olyckan är allvarligare (t.ex. urspårning som följs av brand).”

Allvarlig olycka definieras i EU-direktivet som varje olycka där minst ett järnvägsfordon i rörelse är inblandat och där minst en person avlider eller skadas allvarligt, eller med omfattande (minst 150 000 euro) skador på materiel, spår, andra installationer eller miljön eller med allvarliga trafikstörningar som följd, med undantag för olyckor i verkstäder, lagerhallar och depåer.

3.1.2. Möjlighet att ta fram indikatorer gällande kap. 1.1 i EU-direktivet ur TRAP

Vid en sökning i TRAP händelse går det att göra en begränsning till allvarligt skadade och avlidna personer. Däremot går det inte att göra en utsökning med avseende på kostnad för olyckan, även om uppgiften i en del fall finns. Transportstyrelsen använder delvis samma definition på allvarlig olycka (se 5 § TSFS 2011:86) som används i EU-direktivet såvida att det i båda fallen handlar om att minst en person ska ha avlidit eller blivit allvarligt skadad och med 150 000 euro som gräns. Det är dock oklart om de två definitionerna täcker in exakt samma materialkostnader, dvs. om Transportstyrelsens formulering ”järnvägsfordon, järnvägsinfrastruktur, miljön eller egendom som inte transporterats med järnvägsfordonet” är samma sak som EU-direktivets ”materiel, spår, andra installationer eller miljön”. I EU-direktivet görs begränsningen att minst ett järnvägsfordon ska ha varit i rörelse i olyckan medan Transportstyrelsens definition även täcker in sådant som el-olyckor med stillastående fordon. En annan skillnad är att i EU-direktivet inkluderas olyckor med allvarliga trafikstörningar som följd, dvs. att tågtrafiken på en huvudjärnvägslinje upphör i minst sex timmar, vilket inte finns med i Transportstyrelsens definition.

I TRAP händelse går det att göra en utsökning på olyckstyp, däribland kollision, påkörning, urspårning, plankorsningsolycka, personolycka och brand, vilket kan antas motsvara uppdelningen i EU-direktivet. När det gäller de olika typerna av plankorsningar så går de dock inte att söka ut. De

typer av skyddsanläggningar som det finns uppgift om under varje enskild händelse har dock i januari 2016 anpassats till direktivets benämningar. Antal tågkilometer är ingen uppgift som finns i TRAP.

Endast primära händelser läggs in och får ett eget händelsenummer i TRAP, vilket innebär att händelsen i exemplet ovan registreras som urspårning och branden noteras som en följdolycka (uppgift från Eva Linmalm, Transportstyrelsen, 2016-01-21). Det går dock idag inte att göra en utsökning på enbart de händelser som har följdolyckor.

3.1.3. Ur EU-direktivet, kap. 1.2

”Det sammanlagda och relativa (per tågkilometer) antalet personer som allvarligt skadats eller avlidit per typ av olycka ska delas upp i följande kategorier:

- Passagerare (även i förhållande till det sammanlagda antalet passagerarkilometer och persontågkilometer).
- Anställd eller entreprenör.
- Plankorsningstrafikant.
- Inkräktare.
- Annan person som befinner sig på en plattform.
- Annan person som inte befinner sig på en plattform.”

3.1.4. Möjlighet att ta fram indikatorer gällande kap. 1.2 i EU-direktivet ur TRAP

Det går att göra en utsökning av allvarligt skadade och avlidna personer i TRAP händelse, men inte att dela upp dem i kategorierna ovan. Även om man kan välja att söka ut endast plankorsningsolyckor så vet man inte om det är passagerare, anställda eller plankorsningstrafikanter det gäller. Likaså kan man söka ut personolyckor, men det oklart vilken kategori personen tillhör eller vilken roll denne har. Det är dock möjligt att ta fram en standardrapport gällande personskador över en viss tidsperiod. Denna sökning går sedan att exportera till bland annat Excel för fortsatt bearbetning. Ingen detaljerad information om händelserna finns dock i denna rapport utan endast enklare beskrivande statistik så som olycksorsak, skadegrad/omfattning, kön, ålder, antal skadade och personkategori/roll. I standardrapporten är personkategori/roll indelat i kategorierna Obehöriga, Anställd (historisk), Vägtrafikant (spårväg, tidigare även plankorsningstrafikant för järnväg), Övriga (historisk), Passagerare, Plankorsningstrafikant, Anställd eller entreprenör, Övrig på plattform, Övrig inte på plattform, samt ”missing” som visas när personkategorin saknas. Antal tågkilometer och passagerarkilometer är uppgifter som inte finns i TRAP.

3.2. Indikatorer avseende farligt gods

3.2.1. Ur EU-direktivet, kap 2

”Det sammanlagda och relativa (per tågkilometer) antalet olyckor som inbegriper järnvägstransport av farligt gods ska delas upp i följande kategorier:

- Olycka som minst inbegriper ett järnvägsfordon som transporterar farligt gods, enligt definitionen i tillägget.
- Antalet sådana olyckor med utsläpp av farligt gods.”

3.2.2. Möjlighet att ta fram indikatorer gällande kap. 2 i EU-direktivet ur TRAP

Det går idag inte att göra en utsökning i TRAP händelse utifrån om det funnits farligt gods med i det olycksinblandade tåget. Däremot går uppgiften att få fram när man tittar på varje enskild händelse. Utsläpp går dock att söka på som olyckstyp. Antal tågkilometer är en uppgift som inte finns i TRAP.

3.3. Indikatorer avseende självmord

3.3.1. Ur EU-direktivet, kap 3

”Det sammanlagda och relativa (per tågkilometer) antalet självmord och självmordsförsök.”

3.3.2. Möjlighet att ta fram indikatorer gällande kap. 3 i EU-direktivet ur TRAP

Antal självmord och självmordsförsök går inte att söka ut i TRAP händelse. Om man är intresserad av att veta antal misstänkta självmord/självmordsförsök får man istället använda sig av standardrapporten gällande personskador över en viss tidsperiod. Antal tågkilometer är en uppgift som inte finns i TRAP.

3.4. Indikatorer avseende riskfaktorer för olyckor

3.4.1. Ur EU-direktivet, kap 4

”Det sammanlagda och relativa (per tågkilometer) antalet riskfaktorer och en uppdelning på följande typer av riskfaktorer:

- Rälsbrott.
- Skevhet i spår och andra spårgeometrifel.
- Säkerhetsfarliga signalfel som leder till ett mindre restriktivt signalbesked än vad som krävs.
- Passerad stoppsignal vid passage av en farlig punkt.
- Passerad stoppsignal utan passage av en farlig punkt.
- Hjulbrott på rullande materiel i bruk.
- Axelbrott på rullande materiel i bruk.

Alla riskfaktorer ska rapporteras, både de som leder till olyckor och de som inte gör det. (En riskfaktor som leder till en allvarlig olycka ska även rapporteras under indikatorer avseende riskfaktorer, en riskfaktor som inte leder till en allvarlig olycka ska endast rapporteras under indikatorer avseende riskfaktorer.)”

3.4.2. Möjlighet att ta fram indikatorer gällande kap. 4 i EU-direktivet ur TRAP

Ett par av riskfaktorerna i direktivet går att söka ut under Bristtyp i TRAP händelse; *Säkerhetsfarligt signalfel – mindre restriktivt besked än vad som krävs* och *Stoppsignalspassage som inneburit direkt kollisionsrisk* (givet att en farlig punkt kan likställas med direkt kollisionsrisk). De övriga typerna är dock inte helt överensstämmande med de i direktivet. Antal tågkilometer är en uppgift som inte finns i TRAP.

3.5. Indikatorer för beräkning av de ekonomiska konsekvenserna av olyckor

3.5.1. Ur EU-direktivet, kap 5

”Den sammanlagda och relativa (per tågkilometer) kostnaden i euro:

- Antalet dödsfall och allvarliga personskador multiplicerat med värdet av att förhindra ett dödsfall eller en allvarlig personskada.
- Kostnaden för miljöskador.
- Kostnaden för materiella skador på rullande materiel eller infrastruktur.
- Kostnaden för förseningar till följd av olyckor.

Säkerhetsmyndigheterna ska rapportera de ekonomiska konsekvenserna av allvarliga olyckor.

Värdet av att förhindra ett dödsfall eller en allvarlig personskada är det värde samhället tillskriver förhindrandet av dessa, och det värdet får som sådant inte utgöra en referens för kompensation för parter som varit inblandade i olyckor.”

3.5.2. Möjlighet att ta fram indikatorer gällande kap. 5 i EU-direktivet ur TRAP

Kostnaderna för antalet dödsfall och allvarliga personskador går att beräkna genom att kombinera uppgifterna om antalet med de officiella ASEK-värden som finns gällande dödsfall och allvarligt skadade. Dessa beräkningar är dock inget som Transportstyrelsen själva gör idag utan i den uppgiftsmall som används vid rapportering av statistik till ERA finns dessa värden redan inlagda för varje land och endast antal dödsfall/allvarliga personolyckor fylls i. Kostnader för skador på järnvägsfordon, järnvägsinfrastruktur, miljön och egendom som inte transporterats med järnvägsfordonet finns i vissa fall inlagda i TRAP, men uppgiften är oftast preliminär och motsvarar den uppskattade kostnaden som verksamhetsutövarna uppger vid anmälan. Kostnader för miljöskador, materiella skador och förseningar till följd av olyckor, dvs. de uppgifter som ska rapporteras till ERA, samlas in från verksamhetsutövarna genom den årliga säkerhetsrapporten och läggs ännu inte in i TRAP. Detta eftersom TRAP händelse inte har utvecklats klart enligt den kravspecifikation som upprättats, där delsystem för årlig rapportering fortfarande återstår att utveckla (uppgift från Eva Linnmalm, Transportstyrelsen, 2016-03-11).

3.6. Indikatorer avseende infrastrukturens tekniska säkerhet och dess genomförande

3.6.1. Ur EU-direktivet, kap 6.1

”Procentandel spår med tågskyddssystem (TPS) som är aktiva och procentandel tågkilometer med tågskyddssystem ombord på tåget, där dessa system tillhandahåller följande:

- Varning.
- Varning och automatiskt stopp.
- Varning och automatiskt stopp och punktvis hastighetsövervakning.”

3.6.2. Möjlighet att ta fram indikatorer gällande kap. 6.1 i EU-direktivet ur TRAP

Någon övergripande information om tågskyddssystem på spår och ombord på tåg finns inte i TRAP utan begärs in genom den årliga säkerhetsrapporten och lagras utanför TRAP (uppgift från Eva Linnmalm, Transportstyrelsen, 2016-02-29).

3.6.3. Ur EU-direktivet, kap 6.2

”Antalet plankorsningar (sammanlagt, per linjekilometer och spårkilometer) av följande fem slag:

- a) Plankorsningar med passiva skyddsanordningar.
- b) Plankorsningar med aktiva skyddsanordningar:
 - i) Manuella.
 - ii) Automatiska varningssignaler mot vägen.
 - iii) Automatiska skydd mot vägen.
 - iv) Med hinderkontroll.”

3.6.4. Möjlighet att ta fram indikatorer gällande kap. 6.2 i EU-direktivet ur TRAP

Antal plankorsningar är ingen uppgift som finns i TRAP händelse. Målet är att uppgifter om plankorsningar och deras vägskydd etc. ska finnas i Transportstyrelsens infrastrukturregister i framtiden, men än så länge saknas dessa uppgifter i TRAP (uppgift från Eva Linnmalm, Transportstyrelsen, 2016-02-29). I dagsläget samlar Transportstyrelsen in uppgifter om antal plankorsningar fördelade enligt kategoriseringen ovan från infrastrukturförvaltarna i den årliga rapporteringen.

4. Synpunkter och förslag till utveckling av TRAP

Underlag till Transportstyrelsens riskbaserade tillsyner kan exempelvis vara en större händelse som direkt påkallar behovet av en tillsyn eller många mindre händelser som kan tyda på ett systemfel eller liknande, t.ex. på en viss geografisk plats, hos ett visst företag, eller av en viss typ av materiel. De större händelserna förmodar vi fångas in genom telefonberedskapen och följs upp via tillsynsenheterna och/eller anmälan till Statens Haverikommission, men för att hitta systemfel bland de mindre händelserna som inträffar kan det behövas fördjupade analysmodeller.

Ur analysynpunkt vore det optimalt att ha en sökbar myndighetsövergripande databas över infrastruktur, fordon, fordonsrörelser och trafikering, olyckor, tillbud, fel/brister och andra händelser på järnvägen (tunnelbana, spårväg). För att kunna beräkna sannolikheter för olyckor/tillbud och få en uppfattning om graden av olika bakomliggande faktorerers påverkan krävs inte bara information om en viss olycka eller ett visst tillbud, utan även sådana saker som trafikflöden och information om trafik under normala förhållanden behövs. Det är dock möjligt att en sådan databas skulle kräva för mycket resurser och inte vara helt praktiskt genomförbar. Redan idag finns dock troligtvis mycket av denna information i TRAP genom att systemet består av flera olika register som till exempel händelseregister, fordonsregister och infrastrukturregister och med en viss komplettering skulle många fördjupade analyser kunna göras. I detta uppdrag har vi dock endast koncentrerat oss på händelseregistret och det är oklart hur pass heltäckande de övriga registren är. En del andra mindre databaser /datalager finns även på till exempel Trafikverket och på forskningsinstitut och universitet.

4.1. Förslag till utveckling av TRAP

- Att det görs möjligt att göra en utsökning med avseende på kostnad för en händelse. Detta förutsätter att information angående kostnad för en viss händelse kompletteras i efterhand i TRAP eftersom kostnaden sällan är känd vid tidpunkten för händelsens inträffande. Idag går det inte att göra en utsökning på kostnad och denna uppgift saknas även i många fall, eller är endast preliminär.
- Att det görs möjligt att göra en utsökning gällande om farligt gods finns med i tåget. Idag går det endast att få fram uppgiften om man går in och tittar på en enskild händelse.
- Att det görs möjligt att söka ut olyckor som har följdolyckor. Idag måste man gå in och titta på enskilda händelser för att se om det skett någon följdolycka.
- Det vore även intressant om det gick att göra en utsökning med avseende på Indikation på systembrist och Potentiell konsekvensnivå, dvs. variabler som finns under varje händelse men som inte är sökbara idag. Nivån på dessa variabler beslutas på veckomötena utifrån en femgradig skala. När det gäller personolyckor finns en viss standardisering i riskvärderingen eftersom många av dessa olyckor senare klassas som självmord eller självmordsförsök. I övrigt finns dock ingen direkt standardisering även om man försöker följa tidigare resonemang. (Uppgift från Eva Linnmalm, Transportstyrelsen, 2016-03-11.)
- Rent generellt vore det bra om alla uppgifter som finns inlagda i TRAP händelse vore sökbara. När det till exempel gäller plankorsningsolyckor kan det vara av intresse att särredovisa hur många av olyckorna som involverar fotgängare eller tunga fordon och det är då en fördel om dessa lätt kan sökas ut. Denna statistik tas fram redan idag men kräver då en hel del manuellt arbete.
- Att det i större grad än idag görs möjligt att göra en gemensam utsökning för alla register i TRAP. Många analyser gällande olyckor/tillbud och deras orsaker förutsätter variabler från

olika typer av register, som till exempel händelseregistret, fordonsregistret och infrastrukturregistret.

- Att även de händelser och övriga data som samlas in genom den årliga säkerhetsrapporten läggs in i TRAP och görs sökbara. Eftersom detta dock skulle kräva alltför mycket resurser kanske en lösning skulle kunna vara att på något sätt koppla samman TRAP med verksamhetsutövares egna system. Detta för att kunna undersöka sambandet mellan indikatorer för riskfaktorer och typ av fordon, infrastruktur och verksamhetsutövare.
- Att alla händelser ges geografiska koordinater, dels för att lättare kunna illustrera på kartor var olika typer av händelser sker och dels för att lättare kunna koppla händelserna med andra register, både inom och utom Transportstyrelsen.

4.2. Övriga synpunkter gällande TRAP

- Handläggare som registrerat händelser i TRAP:s föregångare JAS, finns med i rullistan över handläggare vilket kan bli förvirrande eftersom det inte går att söka ut några händelser den vägen. Om man vill söka ut en händelse från JAS-tiden så hittar man dem under en gemensam ”handläggare” i rullistan.
- Information om trafikeringsystem, tågskyddssystem, fordonens hastighet vid händelsen och fordonstyp saknas i många/de flesta fall.

5. Kompletterande analysområden och analysmodeller

De olyckor som leder till flest avlidna eller allvarligt skadade är som bekant personolyckor och plankorsningsolyckor (Transportstyrelsen, 2015a), vilket gör det mest naturligt att inrikta sig på att minimera dessa typer av olyckor. Dock kan även sådana olyckor som urspårning eller utsläpp leda till mycket allvarliga konsekvenser både ekonomiskt och ur personskadesynpunkt, vilket innebär att satsningar även bör göras för att minska sådana olyckor och tillbud.

Några enkla, men ändå intressanta analyser är statistik över vilka typer av olyckor som leder till följdolyckor, vilka dessa följdolyckor är och hur vanliga de är. Detta är ingen statistik som tas fram idag. Andra intressanta analyser är att i högre grad använda sig av indikatorerna på systembrist och den potentiella konsekvensnivån som sätts för varje händelse. En beskrivning av hur de olika nivåerna definieras i kombination med vilka händelsekategorier som har högst potentiell konsekvensnivå och hur denna ändras över åren kan vara ett sätt att komplettera bedömningen av den nationella säkerhetsnivån.

Nedan presenterar vi varje händelsekategori inom olyckor och tillbud och ger exempel på fördjupade analyser för varje område. En del av dessa områden har Transportstyrelsen, Trafikverket, Statens Haverikommission med flera redan börjat fokusera på men det finns förmodligen fortfarande utrymme för mer fördjupade analysmodeller.

5.1. Fördjupade analyser inom varje händelsekategori

5.1.1. Plankorsningsolyckor

Med lite komplettering av de uppgifter som Transportstyrelsen har i sina register i TRAP skulle en fördjupad analys kunna göras över i vilken typ av plankorsningar de flesta olyckor/tillbud sker. En förenklad olycksmodell av denna typ har gjorts av Jonsson och Björklund (2015) där plankorsningsolyckor som skett på Trafikverkets spår modellerades utifrån plankorsningarnas vägskydd (helbom, halvbom, ljud/ljus, oskyddade), antal passerande tåg och vägtyp (som approximativ variabel för antal passerande vägfordon). Resultatet av den analysen visade att sannolikheten för en plankorsningsolycka var lägre för korsningar med bommar än för dem utan bommar, att sannolikheten ökade ju fler tåg som passerade och att sannolikheten var större ju större väg (och därmed även fler fordon) som korsade järnvägen. Med tanke på att Transportstyrelsen samlar in data från alla verksamhetsutövare i Sverige, dvs. inte enbart från Trafikverket, så skulle en heltäckande analys över hela järnvägsinfrastrukturen kunna göras. Dessutom, ju mer detaljerad information som kan erhållas desto mer förfinade modeller kan genomföras. För att kunna göra en fördjupad analys över olyckor eller tillbud till olyckor behövs förslagsvis följande variabler:

- Typ av vägskydd i varje plankorsning på hela infrastrukturen.
- Antal tågpassager genom varje plankorsning, gärna uppdelat på typ av tåg och gärna fördelat över dygnet.
- Största tillåtna hastighet genom plankorsningen. Detta är dock en osäker variabel eftersom olika rörelseformer får köra olika fort, dvs. en del kanske inte ens får köra i den STH som gäller.
- Detaljerad information om den korsande vägen i varje plankorsning, dvs. infrastruktur och trafikflöde. Det optimala är information om antal fordon som passerar, men eftersom kontinuerliga vägmätningar endast görs på statliga vägar – och inte ens alla sådana – så är denna uppgift svår att samla in. Ett annat alternativ är att använda någon typ av approximativ

variabel för vägfordonstrafik, t.ex. hastighet och vägbredd, eller någon typ av väglklassindelning.

- Information om olyckan/tillbudet, t.ex. i vilken plankorsning händelsen inträffade och vilken tid på dygnet. En stor del av denna information finns redan idag i TRAP händelse. För att kunna koppla olyckan/tillbudet till en exakt plankorsning krävs dock något slags id-nummer för varje plankorsning, liknande det som Trafikverket använder.

För att kunna göra en modell över *oskyddade* trafikanters olyckor/tillbud i plankorsningar/gångfällor krävs dock en annan approximativ variabel för exponering än typ av väg. Just nu pågår en studie på VTI där vi använder befolkningsstatistik runt varje plankorsning/gångfälla som approximativ variabel för flöde av oskyddade trafikanter, där vi gjort antagandet att ju fler personer det bor inom ett visst avstånd från en viss plankorsning/gångfälla desto fler personer är det som passerar där. Eftersom det är en pågående studie finns dock inga resultat att presentera än.

En lite enklare analys som inte kräver kompletterande data i samma utsträckning är att använda sig av de data som finns i TRAP och göra en modell som enbart består av olyckor och tillbud i plankorsningar. Denna analys skulle svara på om det finns någon statistisk skillnad i bakomliggande faktorer mellan en olycka och ett tillbud eller om det endast är slumpen som avgör om händelsen stannar vid ett tillbud.

Ett annat sätt att komplettera den statistik som Transportstyrelsen presenterar idag är att särredovisa antalet tunga fordon, särskilt de med släp, som är inblandade i plankorsningsolyckor eller tillbud till sådana. Detta eftersom tunga fordon med släp har en tendens att fastna i en del plankorsningar och för att kollisioner med tunga fordon har fått och kan få mycket allvarliga konsekvenser. Likaså är det intressant att särredovisa antalet oskyddade trafikanter i plankorsningsolyckor, både i vanliga plankorsningar och i gångfällor, eftersom åtgärderna för att undvika sådana olyckor förmodligen är andra än för att undvika kollisioner med motorfordon.

5.1.2. Personolyckor

Eftersom personolyckor är en bred kategori bestående av många olika händelser är det av vikt att dela upp kategorin i typ av olycka, vilket till viss del redan görs idag. Beroende på om olyckan eller tillbudet består av koppelåkning, olyckor i samband med arbete i spårmiljö (anställda och entreprenörer), olyckor ombord på spårvagn eller i gatumiljön, på plattform i samband med av- eller påstigning av tåg, eller obehörigt spårbehandling (både självmord och icke sådana) så krävs olika typer av åtgärder. Det är även viktigt att studera var personolyckorna sker, till exempel om det är något visst övergångsställe inom spårvägssystemet som fungerar sämre än andra, om det är någon särskild plats där många människor genar över järnvägsspåret, eller om det är bommar i någon särskild plankorsning som ligger nere ovanligt länge.

Det är viktigt att insatser görs för att öka anmälningar av obehörigt spårbehandling, vilket också tydligen har gjorts (Transportstyrelsen, 2015b). Man kan anta att det finns ett samband mellan personolyckor och obehörigt spårbehandling (tillbud till personolycka), dvs. att på platser där många människor genar över spåren så sker också fler olyckor. Med ökad registrering av ”spårspillet” så kan detta testas och åtgärder underlättas.

5.1.3. Ursparning

De gemensamma säkerhetsindikatorer som ska samlas in enligt EU-direktivet och som skulle kunna leda till ursparning är främst rälsbrott, skevhet i spår och andra spårgeometrifel, hjulbrott på rullande materiel i bruk och axelbrott på rullande materiel i bruk. Detta är inget som läggs in i TRAP idag utan samlas in av Transportstyrelsen genom den årliga säkerhetsrapporten. För att kunna undersöka om viss typ av infrastruktur, om vissa geografiska platser, om vissa verksamhetsutövare eller entreprenörer,

eller om vissa typer av fordon har större problem än andra borde dock även denna information läggas in i TRAP.

När det gäller urspårningar finns goda möjligheter att undersöka samband med egenskaper hos anläggningen såsom ålder, rälytp, befästningstyp etc. Vi känner inte till hur mycket av denna information som idag finns i Transportstyrelsens infrastrukturregister, men vi vet att denna information finns tillgänglig i Trafikverkets databas BIS. Det finns även möjlighet att undersöka hur underhållet av anläggningen påverkar urspårningsfrekvensen. Information om drift-, underhålls- och reinvesteringarkostnader på bandelnivå finns tillgängliga i Trafikverkets ekonomisystem Agresso. Analyser av data från BIS och Agresso har nyligen publicerats av Odolinski (2015).

5.1.4. Utsläpp

När det gäller utsläpp är det intressant att djupare studera om det är vissa typer av vagnar som oftare än andra är inblandade i utsläpp, t.ex. genom brister i konstruktionen som gör att vagnen går sönder eller som gör det svårt för personalen att ”göra rätt”.

Det kan även vara av intresse att se statistik över hur ofta farligt gods finns med i tåget vid olika typer av olyckor. Även om inget utsläpp har skett vid dessa olyckor så kan man ju tänka sig scenarier vid urspårning, kollisioner mellan olika tåg, plankorsningsolyckor med tunga lastbilar, påkörning av stora föremål och så vidare där utsläpp under andra omständigheter skulle kunna ske.

5.1.5. Brand

Precis som vid utsläpp skulle en fördjupad analys angående bränder kunna bestå av att studera vilken typ av fordon/anläggning som börjar brinna/tillbud till brand för att se om det finns någon brist i en viss konstruktion eller liknande. Båda dessa händelsekategorier är dock så pass små att statistiska analyser är svåra att genomföra. Geografiska likheter och fordonslikheter är dock något som det finns möjlighet att aktivera i TRAP händelse.

5.1.6. Kollision

De gemensamma säkerhetsindikatorer som ska samlas in enligt EU-direktivet och som skulle kunna leda till kollision är främst säkerhetsfarliga signalfel som leder till ett mindre restriktivt signalbesked än vad som krävs och passerad stoppsignal vid passage av en farlig punkt. Även när det gäller signalfel och signalpassager är det viktigt att antal, liksom information om geografisk plats och infrastruktur, registreras eftersom det kan vara så att det är större problem med vissa signaler än andra och att signalerna på vissa ställen står olämpligt och är lätta att missa av någon orsak.

5.1.7. Påkörning

Denna kategori involverar olyckor där en sammanstötning skett mellan järnvägsfordon/spårfordon och annat föremål, t.ex. timmerstockar på spåret, men som inte är en plankorsningsolycka eller vägtrafikolycka. Möjligtvis skulle en fördjupad analys inom denna kategori bestå av att beskriva vilka typer av föremål som sammanstötningen skett med, för att på det sättet se vilka åtgärder som skulle kunna behöva göras. Eventuellt skulle även en geografisk analys kunna göras för att se om det finns vissa områden där påkörningar sker oftare, men detta beror förstås även på vilken typ av påkörning det gäller.

En annan sak som vi sett när vi tittat på enskilda händelser i TRAP händelse är att följdolyckor i flera fall tenderar att vara påkörningsolyckor, vilket innebär att det sker fler påkörningsolyckor än vad som idag redovisas i statistiken. Genom att göra händelser med följdolyckor sökbara kan även dessa lyftas fram.

5.1.8. Vägtrafikolycka

En vägtrafikolycka är en sammanstötning vid spårvägstrafik i gatumiljö mellan spårfordon och vägfordon. Intressanta aspekter här är bland annat på vilka platser olyckorna/tillbudena sker, dvs. om det finns särskilda platser i gatumiljön där samspelet med vägfordon har försvårats, och om det är vissa typer av vagnar som är mer inblandade i olyckor än andra, t.ex. genom nedsatt bromsförmåga och liknande.

6. Slutsatser

Transportstyrelsen har redan idag en stor mängd information gällande spårbunden trafik i sina register, vilka är samlade i systemet TRAP. Genom att göra fler av variablerna i denna informationsmängd sökbara, att i större grad möjliggöra för kombinerade uttag ur olika register inom Transportstyrelsen och även att kombinera dem med andra myndigheters register (t.ex. för att få information om trafikmängder) skulle många fler fördjupade analyser kunna göras för att studera orsaker till olyckor och tillbud inom spårbunden trafik. Viss typ av information saknas dock gällande många händelser och mer resurser än idag, både från Transportstyrelsens och från verksamhetsutövarnas håll, bör i sådana fall läggas på att komplettera uppgifterna.

Även de gemensamma säkerhetsindikatorerna, som idag samlas in genom en årlig säkerhetsrapport från verksamhetsutövarna, borde inte enbart presenteras i en sammanställning utan läggas in var och en i händelseregistret för att kunna undersöka sambandet mellan indikatorerna och typ av fordon, infrastruktur, verksamhetsutövare etc. Det är oklart om det är praktiskt möjligt att genomföra de två sista punkterna fullt ut. Ett sätt att lösa detta på skulle dock kunna vara att ha ett gemensamt register där alla verksamhetsutövare lägger in information om sina händelser/säkerhetsindikatorer.

Först och främst rekommenderar vi dock att Transportstyrelsen lägger resurser på att fatta ett beslut om vad som ska ingå i bedömningen av den nationella säkerhetsnivån på spårbunden trafik och på vilken nivå den bör ligga. Utifrån detta är det möjligt att gå vidare och göra en analys av vilka variabler som behövs, om dessa finns idag (till exempel i TRAP), om det behövs kompletteringar, hur data ska samlas in, om samarbete krävs med andra myndigheter och hur verksamhetsutövarna ska involveras i processen.

Referenser

Jonsson, L. & Björklund, G. (2015). Marginal cost estimation for level crossing accidents: evidence from the Swedish railways 2000-2012. Scandinavian working papers in Economics, Nr. 2015:7. http://swopec.hhs.se/ctswps/abs/ctswps2015_007.htm

Kommissionens direktiv 2014/88/EU. Om ändring av Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/49/EG när det gäller gemensamma säkerhetsindikatorer och gemensamma metoder för beräkning av kostnaderna för olyckor.

Odolinski, K. (2015). Reforming a publicly owned monopoly. Costs and incentives in railway maintenance. Doctoral Dissertation. Örebro University: Örebro Studies in Economics 30.

SFS 2004:526. Järnvägsförordning.

TSFS 2011:86. Transportstyrelsens föreskrifter om olycks- och säkerhetsrapportering för järnväg.

TSFS 2011:87. Transportstyrelsens föreskrifter om olycksrapportering för tunnelbana och spårväg.

Transportstyrelsen. (2015a). Säkerhetsrapport järnväg. Transportstyrelsens årsrapport för 2014. Dnr TSG 2015-1356.

Transportstyrelsen. (2015b). Trafiksäkerhetens utveckling inom spårbunden trafik 2014. Uppföljning av anmälningspliktiga händelser inrapporterade till Transportstyrelsen under 2014. Rapport. Dnr TSJ 2015-2525.

VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut, är ett oberoende och internationellt framstående forskningsinstitut inom transportsektorn. Huvuduppgiften är att bedriva forskning och utveckling kring infrastruktur, trafik och transporter. Kvalitetssystemet och miljöledningssystemet är ISO-certifierat enligt ISO 9001 respektive 14001. Vissa provningsmetoder är dessutom ackrediterade av Swedac. VTI har omkring 200 medarbetare och finns i Linköping (huvudkontor), Stockholm, Göteborg, Borlänge och Lund.

The Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), is an independent and internationally prominent research institute in the transport sector. Its principal task is to conduct research and development related to infrastructure, traffic and transport. The institute holds the quality management systems certificate ISO 9001 and the environmental management systems certificate ISO 14001. Some of its test methods are also certified by Swedac. VTI has about 200 employees and is located in Linköping (head office), Stockholm, Gothenburg, Borlänge and Lund.

HEAD OFFICE
LINKÖPING
SE-581 95 LINKÖPING
PHONE +46 (0)13-20 40 00

STOCKHOLM
Box 55685
SE-102 15 STOCKHOLM
PHONE +46 (0)8-555 770 20

GOTHENBURG
Box 8072
SE-402 78 GOTHENBURG
PHONE +46 (0)31-750 26 00

BORLÄNGE
Box 920
SE-781 29 BORLÄNGE
PHONE +46 (0)243-44 68 60

LUND
Medicon Village AB
SE-223 81 LUND
PHONE +46 (0)46-540 75 00

