

RAPPORT

Utredning av förutsättningar för att minska förseningar i järnvägstrafiken orsakade av järnvägsföretag

TRV 2019/125947



Trafikverket

Postadress: Trafikverket, 781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Utredning av förutsättningar för att minska förseningar i järnvägstrafiken
orsakade av järnvägsföretag

Författare: Johan Hedman, Peter Svensson

Dokumentdatum: 2020-08-21

Ärendenummer: TRV 2019/125947

Version: 1.0

Kontaktperson: Johan Hedman, Trafikverket

Publikationsnummer: 2020:162

ISBN: 978-91-7725-694-6

Sammanfattning

Uppdraget

Regeringen har uppdragit åt Trafikverket att utreda förutsättningar för att minska förseningar i järnvägstrafiken orsakade av järnvägsföretag.

Uppdraget innebär att analysera och redogöra för åtgärder som kan förebygga och minska störningar och förseningar i järnvägstrafiken orsakade av järnvägsföretag och framförandet av järnvägsfordon.

Ett av syftena med åtgärderna är att kunna avvisa järnvägsfordon från eller neka järnvägsfordon tillträde till den statliga järnvägsanläggningen, eller på annat sätt förebygga och förhindra att järnvägsfordon skadar den statliga järnvägsanläggningen.

Uppdragets realiserande innebär att genomföra en bred analys av relevanta regelverk inom järnvägsområdet och hur dessa tillämpas, inklusive beaktandet av de regler i EU:s fjärde järnvägspaket som ska implementeras i nationell lagstiftning samt en kartläggning av orsaker till förseningar.

Uppdragets genomförande och strategi

Störningar i järnvägstrafiken orsakade av järnvägsföretag bör i stor utsträckning kunna minskas genom ökat proaktivt arbete. För att nå framgång innebär det att de förslag till åtgärder som presenteras i denna rapport bör därför leda till en förflyttning, från avhjälpande till förebyggande åtgärder. Konsekvenserna av störningar kan också minskas genom mer effektiv felavhjälpning och kontinuitetshantering. Den stora potentialen bedöms dock ligga i att proaktivt minska sannolikheten att störningar uppkommer.

En analys av de mest signifikanta störningarna har genomförts. För att adressera de olika typerna av störningar har förebyggande aktiviteter som minskar dessa störningar identifierats.

Huvudleveransen för uppdraget är ett antal förslag på kvalitetshöjande åtgärder för att utveckla de störningsreducerande aktiviteterna och även skapa det incitament som bedömts vara en förutsättning för att kunna genomföra aktiviteterna.

Förslag på åtgärder

Inom uppdraget har åtgärder för att minska störningar identifierats. Åtgärderna sorterar under tre huvudområden:

- **Kvalitetsavgifter och incitamentsskapande avtal**
 - Skapa en mer följsam och kontinuerlig utveckling av incitamentet i kvalitetsavgiftsmodellen.
 - Öka precisionen vid identifiering av rotorsaker till störningar.
 - Utveckla arbetssätt för att ta fram incitament, där exempelvis tekniska lösningar och störningsreducerande arbetssätt möjligen kan premieras. Antingen via kvalitetsavgiftsmodellen eller som kompletteringar i trafikeringsavtal.

- **Förutsättningar för trafikering**
 - Kvalitetssäkra detektordata och placeringen av detektorer. Detektordata är viktigt för att kunna genomföra ett proaktivt fordonsunderhåll. Det är även viktigt att dela information om åtgärder efter larm.
 - Skapa en tydligare koppling mellan avtalat tågläge och förutsättningen för trafikering. Det ska framgå att en konstaterad avvikelse som medför en störning kan resultera i att järnvägsföretaget mister det aktuella tågläget. Det kan till exempel vara missad avgångstid eller avvikande hastighetsprofil.
 - Utveckla den operativa hanteringen av fordon och vagnar vid säkerhetsrelaterade brister och detektorlarm.

- **Samverkan**
 - Utveckla branschsamverkan, främst bilateralt mellan Trafikverket och enskilda järnvägsföretag, så att den blir mer målstyrd och resultatriktad.
 - Införa samordningsfunktion för systemfrågor i gränssnittet mellan järnvägsfordon och infrastruktur.
 - Utöka samverkan mellan Trafikverket och Transportstyrelsen gällande underlag inför planerad tillsyn av regelefterlevnad.

Implementering

Föreslagna åtgärder varierar i komplexitet, omfattning och påverkan. Dessutom finns i dag redan etablerade forum i järnvägsbranschen där likartade frågor hanteras. För att underlätta fortsatt arbete föreslås en strategi där utredningens resultat används i så stor utsträckning som möjligt för att komplettera pågående arbete i redan etablerade forum.

För de mer komplexa åtgärderna föreslår utredningen förstudier inför eventuell implementering (detta gäller förutsättning för trafikering och samordningsfunktion systemfrågor).

Förkortningar och begrepp

Förkortning	Förklaring
ATC	Automatic Train Control
BONO	Begäran om ny orsakskod
ECM	Entity in Charge of Maintenance (Underhållsansvarig enhet)
EIM	European Rail Infrastructure Managers
ERA	European Union Agency for Railways (Europeiska Unionens Järnvägsbyrå)
ERTMS	European Rail Traffic Management System
JF	Järnvägsföretag
JNB	Järnvägsnätsbeskrivningen
JvL	Järnvägslagen (2004:519)
Lupp	Leveransuppföljning; uppföljningssystem som används av Trafikverket för att ta fram statistik om punktlighet, störningar samt information om anläggningens tillstånd
RFID	Radio Frequency Identification
RINF	Register of Infrastructure (Registret över järnvägsinfrastruktur)
SERA	Single European Railway Area
TDOK	Trafikverkets styrande och vägledande dokument
TRAV	Trafikeringsavtal
TSD	Tekniska Specifikationer för Driftskompatibilitet
TTT	Tillsammans för tåg i tid

Begrepp	Förklaring
Automatic Train Control	Automatic Train Control, (ATC), är ett samlingsnamn för olika säkerhetssystem för järnväg som minskar risken för olyckor
Begäran om ny orsakskod (BONO)	Det förfarande inom orsakskodning av störningshändelse som järnvägsföretag kan begära ny orsakskod
Branschaktörer	De aktörer som har intresse i den statliga järnvägsanläggningen utifrån trafikering, underhåll, utbyggnad, säkerhet eller som på annat sätt har en direkt påverkan på järnvägensanläggningen
Egenkontroll	Kontroll och uppföljning av den egna verksamheten i syfte att kontinuerligt förbättra verksamheten

European Rail Traffic Management System (ERTMS)	ERTMS är ett signalsystem för järnväg som EU har beslutat ska införas i medlemsländerna. Signalsystemet behövs för att styra och göra trafiken på järnvägen säker. Det består av två delar som hör ihop: en signalanläggning och ett tågskyddssystem
FAT	En orsakskod för avvikelse som beror på att ett järnvägsföretag är stört av annat tåg
Förseningsminut	Slutgiltig försening vid slutstation
Godståg	Tåg som trafikerar järnvägen med gods
Järnvägsbranschen	De parter som har ett direkt intresse i den statliga järnvägsinfrastrukturen
Järnvägsfordon	De fordon, lok, vagnar och liknande som trafikerar den statliga järnvägsinfrastrukturen
Järnvägsföretag	De företag som trafikerar järnvägen
Järnvägslag	Järnvägslagen reglerar bland annat järnvägsinfrastruktur och järnvägsfordon, utförande och organisation av järnvägstrafik, förvaltning av järnvägsinfrastruktur och tillhandahållande av tjänster för järnvägstrafik
Järnvägsnätsbeskrivningen (JNB)	Järnvägsnätsbeskrivningen (JNB) är Trafikverkets beskrivning av sin anläggning och sina tjänster. JNB ingår som en del av Trafikeringsavtalet när det skrivs under
Merförseningsminut	Försening mellan två på varandra följande mätpunkter
Ofelia	Felhanteringssystem inom järnvägsinfrastruktur
Orsakskod	Kod som beskriver en störning i järnvägstrafiken och vad den beror på
Orsakskodslistan	Lista över de orsakskoder som finns att tillgå för järnvägsföretag och Trafikverket
Radio Frequency Identification	En trådlös kommunikation som gör det möjligt att identifiera ett märkt objekt. Inom järnvägstrafiken används det för att identifiera vagnar i ett tågsätt. Förkortas RFID
Registret över infrastruktur	Infrastrukturregistret (Register of Infrastructure) är en samlad beskrivning av järnvägsinfrastrukturen på järnväg i Europa, förkortas RINF
Resandetåg	Tåg som trafikerar järnvägen med persontrafik, passagerarfordon och persontåg
RT+5	Punktlighetsmått. Ett tåg som ankommit till sin slutstation högst fem minuter efter tidtabell (rätt tid plus 5 minuter.)
SERA-direktivet	SERA-direktivet syftar till att samla, förenkla och förtydliga regleringen på järnvägsområdet inom EU
Störningsreducerande aktiviteter	Aktiviteter som har en direkt minskande effekt på störningar på järnvägen

Telefonberedskap	Transportstyrelsens beredskapsnummer för anmälningsskyldiga händelser som sker i spårtrafik
Tillsammans för tåg i tid (TTT)	Tillsammans för tåg i tid är ett järnvägsbranschgemensamt forum som verkar för att öka järnvägstrafikens punktlighet
Tillståndsbaserat underhåll	Är ett förebyggande underhåll som utförs innan fel uppkommer, baserat på tillstånd som kan mätas
Trafikeringsavtal (TRAV)	Avtal mellan Trafikverket och järnvägsföretag som ger järnvägsföretag rätt att använda den tilldelade kapaciteten
Tågläge	Den infrastrukturkapacitet som får tas i anspråk för att framföra järnvägsfordon från en plats till en annan under en viss tidsperiod
Underhållsansvarig enhet	För att ett järnvägsfordon ska få brukas, måste en underhållsansvarig enhet för fordonet ha utsetts, en underhållsansvarig enhet (Entity in Charge of Maintenance) som förkortas ECM
Verktyg	Medel som nyttjas för att få till stånd den störningsreducerande aktiviteten (exempelvis kvalitetsavgifter eller samverkan)
Åtgärder	Åtgärder som förbättrar kvaliteten i verktygen eller de störningsreducerande aktiviteterna

Innehåll

Sammanfattning.....	3
Förkortningar och begrepp	5
1 Inledning.....	12
1.1. Introduktion	12
1.2. Uppdraget	13
1.3. Bakgrund	13
1.4. Syfte	13
1.5. Mål	14
2 Projektets arbetssätt, strategi, metod och avgränsningar.....	15
2.1. Introduktion	15
2.2. Arbetssätt.....	15
2.2.1. Projektorganisation.....	16
2.2.2. Praktiskt genomförande.....	16
2.3. Genomförande av strategi	16
2.3.1. Störningar.....	17
2.3.2. Störningsreducerande aktiviteter	17
2.3.3. Verktyg	17
2.3.4. Åtgärder	18
2.4. Metod.....	19
2.4.1. Förankring och samverkan	19
2.4.2. Datainsamling av statistiskt underlag	19
2.4.3. Intervjuer av operativ personal.....	19
2.4.4. Insamling av exempel från branschen – inspiration	19
2.4.5. Identifiering av ramar – aktuella och kommande regelverk.....	19
2.4.6. Framtagande av rapportens resultat	20
2.4.7. Involverade aktörer.....	20
2.5. Avgränsningar	20
3 Nulägesanalys.....	22
3.1. Introduktion	22
3.2. Kvantitativ händelserapportering – Trafikverket.....	23
3.2.1. Merförseningar från Lupp	23
3.2.2. Störningar i minuter eller i antal tåg som blir påverkade	30
3.2.3. Störningsfrekvens.....	33
3.2.4. Detektoranalys	34
3.3. Kvalitativ händelserapportering – Trafikverket	36

3.4. Järnvägsföretagens underlag	36
3.4.1. Nulägesanalys Green Cargo	36
3.4.2. Nulägesanalys Privatvagnar	37
3.4.3. Nulägesanalys SJ.....	39
3.4.4. Inspiration till förändrat beteende	39
3.5. Sammanfattning av nulägesanalysen.....	42
4 Analys av relevanta regelverk	43
4.1. Introduktion	43
4.2. Järnvägslagen	43
4.2.1. Krav på järnvägssystem.....	43
4.2.2. Tilldelning av infrastrukturkapacitet och tillhandahållande av tjänster	43
4.2.3. Kvalitetsavgifter	44
4.2.4. Avgifter	44
4.3. Trafikeringsavtalet (TRAV)	45
4.4. Järnvägsnätsbeskrivningen (JNB)	45
4.5. Underhållsansvarig enhet (ECM)	46
4.6. Säkerhetsdirektiv (EU) 2016/798	46
4.7. Ruttkompatibilitet.....	47
4.8. Tekniska specifikationer för driftskompatibilitet (TSD)	48
4.9. Registret över järnvägsinfrastruktur (RINF)	49
4.10. Fjärde järnvägspaketet.....	49
4.11. EU:s genomförandeförordning 2015/909.....	50
4.12. Tillsyn och regelefterlevnad (Transportstyrelsen)	50
4.13. Förtydligande av regelverk.....	51
4.14. Sammanfattning.....	51
5 Störningsreducerande aktiviteter	52
5.1. Introduktion	52
5.2. Infrastruktur	52
5.2.1. Placera detektorer strategiskt.....	52
5.2.2. Komplettera detektorer	53
5.3. Processer	53
5.3.1. Använda detektordata	53
5.3.2. Nyttja analyser av analyståg	53
5.3.3. Utföra egenkontroll av sammansättning i förhållande till tågläge	54
5.3.4. Utföra egenkontroll av processer före avfärd.....	54

5.3.5. Utreda samordningsfunktion för systemfrågor – järnvägsfordon och infrastruktur	55
5.4. Fordon	55
5.4.1. Utföra egenkontroll av fordon – funktion.....	55
5.4.2. Installera ombordsdetektorer	55
5.4.3. Utrusta fordon för identifikation – RFID	55
5.4.4. Utrusta fordon med störningsreducerande teknik (incitament)	56
5.5. Aktiviteter som bedöms ligga utanför uppdraget.....	56
5.5.1. Införa redundans av kritiska system	56
5.5.2. Bygga viltstängsel	57
5.5.3. Arbeta med slyröjning	57
5.5.4. Undersöka behovet av avisningsanläggningar	57
5.5.5. Tillgängliggöra verkstadsutbudet	57
5.5.6. Förebygga förekomsten av obehöriga i spår	58
5.5.7. Införa gemensam pott av kvalitetsavgifter	58
6 Förslag på åtgärder för att minska förseningar	59
6.1. Introduktion	59
6.2. Kvalitetsavgifter	59
6.2.1. Utveckla incitament i kvalitetsavgifter.....	60
6.2.2. Identifiera rotorsaker och utveckla orsakskoder	61
6.3. Incitamentsskapande avtal	62
6.3.1. Ta fram incitamentsskapande avtal	62
6.4. Förutsättningar för trafikering	63
6.4.1. Öka användningen av detektorer och detektordata.....	63
6.4.2. Tillämpa förutsättningar för trafikering (avtal).....	65
6.4.3. Tillämpa förutsättningar för trafikering (säkerhet).....	66
6.5. Samverkan.....	67
6.5.1. Uppnå målstyrd och resultatnriktad samverkan.....	67
6.5.2. Införa en samordningsfunktion för systemfrågor – järnvägsfordon och infrastruktur	69
6.5.3. Utöka samverkan kring information	70
6.6. Banavgifter	71
6.6.1. Utveckla användningen av banavgifter.....	71
7 Rekommendation och nästa steg.....	72
7.1. Introduktion	72
7.2. Rekommendation.....	72

7.2.1. Kvalitetsavgifter och incitamentsskapande avtal.....	72
7.2.2. Förutsättningar för trafikering	72
7.2.3. Samverkan.....	73
7.3. Nästa steg.....	73

1 Inledning

1.1. Introduktion

Att minska störningar i järnvägsnätet är avgörande för att uppnå det branschgemensamma målet om minst 95 procents punktlighet. Målet innebär att minst 95 procent av tågen ska ankomma till slutstation i rätt tid. Ett tåg som ankommit till sin slutstation högst fem minuter efter tidtabell betraktas som i tid.

Det finns ett påvisat effektsamband mellan minskade störningar och höjd punktlighet, som klargör behovet av att kontinuerligt arbeta för att minska störningarna i järnvägssystemet. Dessa störningar mäts i form av förseningsminuter. År 2019 uppgick de till cirka 8,3 miljoner minuter, som fördelas på ett antal huvudkategorier utifrån vad som har orsakat störningen. Den totala summan förseningsminuter fördelades enligt följande (orsakskod inom parentes):

- Järnvägsföretagen (J) stod tillsammans för 45 procent
- Olycka/tillbud och yttre orsak (O) stod för 24 procent
- Infrastrukturen (I) stod för 18 procent
- Driftledning (D) stod för 9 procent
- Följdorsaker (F) stod för 4 procent. Hit räknas inte störningskoden FAT (stört av annat tåg) in

Detta regeringsuppdrag fokuserar på att analysera och redogöra för åtgärder som syftar till att minska störningar och förseningar i järnvägstrafiken, som orsakas av järnvägsföretagen och framförandet av järnvägsfordon.

Arbetet med att minska störningar i järnvägstrafiken är en branschgemensam utmaning som behöver angripas på systemnivå. Rotorsakerna och effektsambanden mellan störning och åtgärd är ofta komplexa och lösningarna inbegriper flera parter. I regeringsuppdraget har således stor vikt lagts vid samverkan i branschen. Uppdraget har involverat järnvägsföretag av olika slag (nationella, regionala och lokala aktörer samt både gods- och resandetåg), Transportstyrelsen och andra relevanta aktörer i branschen såsom uthyrningsföretag av vagnar/dragfordon och underhållsföretag.

Det kan behövas flera åtgärder för att minska en störning. Det beror på att problembeskrivningarna ofta är olika beroende på faktorer som exempelvis geografi, årstider, produkt (gods- eller resandetåg), tid på dygnet och trafikintensitet för att nämna några exempel.

I denna rapport hanteras frågeställningarna givna från regeringsuppdraget, det vill säga analys av regelverk och avtal och hur de är kopplade till olika verktyg för hantering av störningar. Rapporten lägger även fram förslag på åtgärder som kan öka kvaliteten på verktygen och beskriver hur dessa åtgärder är kopplade till olika typer av störningar.

Förutsättningarna för att minska störningar orsakade av järnvägsföretag bedöms som goda. Samverkan i branschen och ett förhållningssätt där förebyggande arbete sätts i centrum är vägen till framgång.

1.2. Uppdraget

Regeringen har gett Trafikverket i uppdrag att analysera och redogöra för åtgärder som syftar till att förebygga och minska störningar och förseningar i järnvägstrafiken orsakade av järnvägsföretag och framförandet av järnvägsfordon.

Vid uppdragets genomförande ska Trafikverket samverka med Transportstyrelsen, järnvägsföretag och andra berörda aktörer.

Uppdraget ska redovisas till Regeringskansliet (Infrastrukturdepartementet) den 21 augusti 2020.

Vid uppdragets genomförande ska en bred analys genomföras av relevanta regelverk inom järnvägsområdet och hur dessa tillämpas.

Genom införlivandet av EU-direktiven i fjärde järnvägspaketet föreslås delvis nya regler vilket ska beaktas vid uppdragets genomförande.

Exempel på frågeställningar som bör belysas vid uppdragets genomförande är:

- hur järnvägsnätsbeskrivningen kan användas för att ange vad som krävs av järnvägsfordon för att få nyttjas på anläggningen,
- hur det i trafikeringsavtal kan ställas krav på järnvägsfordonens funktionalitet och vad som gäller om sådana krav inte efterlevs,
- hur kvalitetsavgifter tillämpas och utformas i styrande syfte,
- hur infrastrukturregistret kan användas för att beskriva anläggningens beskaffenhet och vilka krav det medför på järnvägsfordon som trafikerar anläggningen,
- hur det säkerställs att järnvägsfordon och infrastruktur uppfyller de tekniska krav som ställs på dem i tekniska specifikationer för driftskompatibilitet (TSD) och nationella regler,
- hur underhållsansvariga enheter säkerställer att järnvägsfordon är i ett säkert skick för den anläggning fordonen avses att framföras på, samt
- om tillsyn och regelefterföljd sker i erforderlig omfattning.

1.3. Bakgrund

Uppdraget till Trafikverket har sin grund i det så kallade januariavtalet, en sakpolitisk överenskommelse mellan Socialdemokraterna, Centerpartiet, Liberalerna och Miljöpartiet de gröna. Punkt 29 i januariavtalet handlar om ökad punktlighet på svensk järnväg, där störningar orsakade av järnvägsföretag är en del.

1.4. Syfte

Trafikverket ska utreda och redogöra för åtgärder i syfte att kunna avvisa eller neka järnvägsfordon tillträde till den statliga järnvägsanläggningen eller på annat sätt förebygga och förhindra att järnvägsfordon med brister skadar den statliga järnvägsanläggningen. Åtgärderna ska vara inom ramen för befintliga anslagsramar och gällande regelverk. Vidare ska Trafikverket analysera och redogöra för åtgärder som syftar till att förebygga och minska störningar och förseningar i järnvägstrafiken orsakade av järnvägsföretag och deras framförande av järnvägsfordon.

1.5. Mål

Målet med uppdraget är att ta fram förslag och rekommendationer på åtgärder som minskar störningar orsakade av järnvägsföretag. Förslagen och rekommendationerna ska vara förankrade i järnvägsbranschen, och de ska bidra till en förflyttning mot ett mer proaktivt störningsförebyggande arbete i järnvägsbranschen.

2 Projektets arbetssätt, strategi, metod och avgränsningar

2.1. Introduktion

Regeringsuppdraget har genomförts i projektform. I ett tidigt skede formulerades en strategi som bygger på att störningar i järnvägstrafiken orsakade av järnvägsföretag i stor utsträckning kan undvikas genom ökat proaktivt arbete (mer om det i avsnitt 2.3). Det innebär att projektet har som mål att de åtgärder som föreslås kommer att leda till en utveckling av aktiviteter som reducerar störningar.

2.2. Arbetssätt

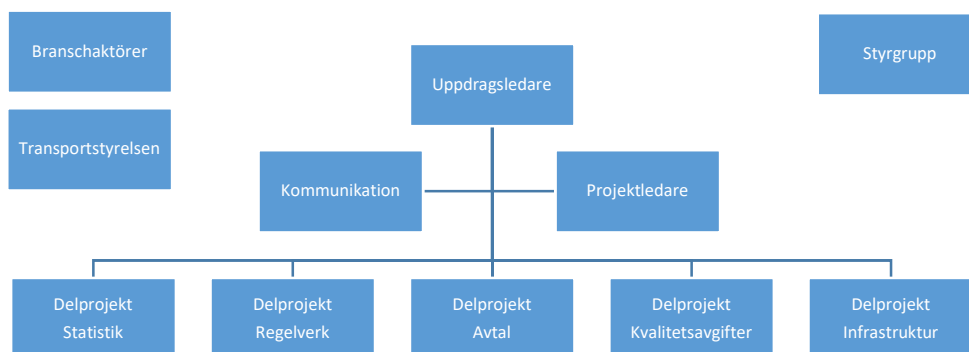
I Figur 1 visas en översikt över projektets faser och de tre workshoppar som genomfördes tillsammans med branschen samt Transportstyrelsen (mer om dem i avsnitt 2.4.1). Efter den inledande uppstartsperioden genomfördes en *nulägesanalys* av störningar orsakade av järnvägsföretag. Under samma fas identifierades även störningsreducerande *aktiviteter* som ska leda till ett minskat antal störningar i järnvägsnätet orsakade av järnvägsföretag. I nästa fas definierades och analyserades de *verktyg* som är tänkta att användas för att genomföra de störningsreducerande aktiviteterna. I den analysen framkom det ett förbättringsbehov av verktygen, varpå *åtgärder* för att förbättra verktygen togs fram. Slutligen sammanställdes resultatet i en rapport. Innehållet remitterades till branschen och färdigställdes sedan inför slutlig inlämning till Infrastrukturdepartementet.



Figur 1. Regeringsuppdragets upplägg.

2.2.1. Projektorganisation

Projektet organiserades enligt Figur 2



Figur 2. Uppdragets projektorganisation under den inledande fasen.

2.2.2. Praktiskt genomförande

Uppdragsledare, projektledare samt delprojektledare har haft daglig avstämning med fokus på status och framdrift i projektet. Under analysfasen delades arbetet in i fem delprojekt som tillsammans utgör nulägesanalysen. Genomförandet av nulägesanalysen innehöll såväl en statistisk del som en kvalitativ del. Det togs även fram en analys av befintliga och relevanta avtal och regelverk inom järnvägsområdet, inklusive kvalitetsavgifter och tillämpning av infrastrukturregister samt krav angående fordonsunderhåll. Under nulägesanalysen togs en processbild fram för att kunna beskriva de generella orsakssamband som finns för störningar i järnvägen, se Figur 3. Sambanden som identifierades var: *störningar*, *störningsreducerande aktiviteter* och *verktyg*. Logiken i processen bygger på att en störning kan åtgärdas med en störningsreducerande aktivitet, som i sin tur behöver ett verktyg för att kunna genomföras.



Figur 3. Processbild: verktyg, aktiviteter och störningar.

Efter avslutad analysfas och med ingångsvärden från workshop 1, gick projektet in i nästa skede. Det praktiska genomförandet blev mer samlat, då de fem delprojekten syddes ihop till en och samma arbetsström. Detta gjordes för att säkra att överlapp och gemensamma åtgärder fångades upp på ett korrekt sätt och för att göra arbetet effektivt.

2.3. Genomförande av strategi

För att genomföra strategin för regeringsuppdraget behövs en utvecklad processbild innehållande identifiering av den logiska kopplingen mellan störningar (orsakade av järnvägsföretag), störningsreducerande aktiviteter, incitament för att genomföra

aktiviteterna (nedan kallat verktyg) samt de åtgärder som behöver komma på plats för att skapa nödvändiga förutsättningar i järnvägsbranschen för att få ett förbättringsarbete på plats.

Den utvecklade processbilden (se Figur 4) visar kopplingen och hur de olika stegen påverkar varandra. Senare i rapporten kommer varje steg i kedjan att beskrivas mer i detalj och nedan följer en kort inledning till respektive steg i processen.



Figur 4. Översikt över processen för att minska störningar orsakade av järnvägsföretag.

2.3.1. Störningar

Inledningsvis genomfördes en nulägesanalys för att kartlägga störningar orsakade av järnvägsföretag. Nulägesanalysen är viktig för att kunna säkerställa att branschen delar problembilden. Den är också viktig för att säkerställa att rätt aktiviteter tas fram och för att kunna prioritera bland dessa. Nulägesanalysen av störningar bygger på statistik, intervjuer, en branschgemensam workshop samt individuella möten med aktörer i branschen. Nulägesanalysen beskrivs i kapitel 3.

2.3.2. Störningsreducerande aktiviteter

Nulägesanalysen utgör grunden i nästa steg i processen, vilket är att identifiera störningsreducerande aktiviteter. Målet med aktiviteterna är att hitta de aktiviteter som kan reducera de största störningarna. Som en del i arbetet analyserades aktiviteternas komplexitet och genomförbarhet, utöver deras påverkan på störningar. De störningsreducerande aktiviteterna beskrivs i kapitel 5.

2.3.3. Verktyg

För varje störningsreducerande aktivitet har ett verktyg identifierats. Verktyg innebär i det här uppdraget ”ett medel som skapar det incitament som bedömts vara en förutsättning för att kunna genomföra aktiviteten”. Vissa av verktygen har flera störningsreducerande aktiviteter kopplade till sig. Nedan följer en kort översikt av respektive verktyg samt i vilket kapitel det är beskrivet.

- **Regelverk**

Ett exempel på regelverk är järnvägslagen. Den innehåller regler om järnvägsmarknaden, säkerhet och driftskompatibilitet. Järnvägslagen gäller för järnvägsinfrastruktur och järnvägsfordon, utförande och organisation av järnvägstrafik, förvaltning av järnvägsinfrastruktur och tillhandahållande av tjänster för järnvägstrafik. Mer information om järnvägslagen, andra regelverk och hur detta verktyg kan användas återfinns i kapitel 4.

- **Kvalitetsavgifter**

Kvalitetsavgifterna ska utgöra ett incitament för att förebygga driftstörningar i järnvägssystemet. Kvalitetsavgifterna ska också vara utformade så att både infrastrukturförvaltaren och den som använder infrastrukturen vidtar skäliga åtgärder för att förebygga händelser som leder till driftstörningar. Mer information om hur kvalitetsavgifterna används som verktyg finns beskrivet i avsnitt 6.2.

- **Avtal**
Trafikverket och järnvägsföretag ska ingå de avtal av administrativ, teknisk och ekonomisk natur som behövs för utnyttjande av tågsläget. En analys av hur avtal kan nyttjas som verktyg finns beskrivet i avsnitt 6.3.
- **Detektoranvändning**
Att använda detektordata i syfte att minska störningar och förseningar är kopplat till verktyget regelverk (se kapitel 4) och är en nyckel för att nå framgång för detta regeringsuppdrag. Detektorer kan identifiera säkerhetsrisker som kan leda till fara för person och anläggning. När sådana säkerhetsrisker har detekterats ska järnvägsfordon avvisas från anläggningen, vilket finns beskrivet i avsnitt 6.4. Goda exempel från utvalda järnvägsföretag på hur de i dag använder detektordata för att arbeta förebyggande finns beskrivna i avsnitt 3.4.4.
- **Samverkan**
Att använda samverkan i branschen för att utveckla samarbete och minska störningar är redan i dag ett etablerat arbetssätt. Det finns en mängd forum där infrastrukturförvaltare och järnvägsföretag samverkar på olika områden för att tillsammans höja den gemensamma leveransförmågan. Några av dessa samverkansforum och deras koppling till åtgärdsförslagen finns beskrivna i avsnitt 6.5.
- **Tillsyn**
Transportstyrelsen bedriver tillsyn i enlighet med järnvägslagen och EU-förordningar. Riskbaserad tillsyn baseras på all tillgänglig information, från tillståndsgivning, händelser, statistik, erfarenhet från tidigare tillsyn, storlek på organisation, typ av trafik och information från andra aktörer och från allmänheten. Mer information angående tillsyn finns beskrivet i avsnitt 6.5.3.
- **Banavgifter**
Infrastrukturförvaltare är skyldiga att ta ut en avgift som täcker de kostnader som uppstår som en direkt följd av järnvägstrafiken. Det kan handla om kostnader för underhåll och reinvesteringar som uppstår på grund av slitage. Banavgifterna skulle kunna differentieras mer än de redan gör i dag. Mer om detta finns beskrivet i avsnitt 6.6.

2.3.4. Åtgärder

För att ett verktyg ska kunna användas för att genomföra en störningsreducerande aktivitet krävs att det är effektivt. I regeringsuppdraget har en rad kvalitetshöjande åtgärder tagits fram för att förbättra verktygen och åstadkomma förändringar genom de störningsreducerande aktiviteterna. Dessa förbättringsåtgärder presenteras i kapitel 6. De kvalitetshöjande åtgärderna är regeringsuppdragets huvudleverans. De skapar förutsättningar och starkare incitament för en förflyttning mot ett mer förebyggande arbete, vilket är en del av strategin för att minska störningar och förseningar orsakade av järnvägsföretag.

2.4. Metod

2.4.1. Förankring och samverkan

För att få en så bred förankring som möjligt inom branschen kontaktade projektet förutom Transportstyrelsen även nationella järnvägsföretag. Medverkan från regionala järnvägsföretag diskuterades och förankrades tillsammans med branschorganisationen Tåg företagen. Dessutom kontaktades andra relevanta aktörer i järnvägsbranschen för att få till ytterligare bredd och djup i projektet, till exempel Swemaint, Euromaint, Privatvagnar, Bombardier, Transitio och Näringslivets Transportråd. Vissa av de kontaktade aktörerna valde att vara med under hela projektet och andra valde att avböja medverkan, då de ansåg att företagets verksamhet inte låg inom projektets mål och syften.

Under projektet har tre workshoppar genomförts tillsammans med branschaktörer (se Figur 1). Det har även genomförts enskilda avstämningar med samtliga aktörer inför och efter varje workshop. Utöver detta har mer regelbundna avstämningar genomförts mellan Trafikverket och Transportstyrelsen. Avstämningarna mellan myndigheterna har främst handlat om expertkunskap gällande kvalitetsavgiftsmodellen och regelverk, men även om att uppnå en gemensam syn rörande ansvarsfördelning, tillsyn och regelefterlevnad.

Styrgruppsmöten inom Trafikverket har genomförts månatligen. Projektet har också haft tre avstämningsmöten med Regeringskansliet (Infrastrukturdepartementet).

2.4.2. Datasamling av statistiskt underlag

I nulägesanalysen genomförde Trafikverkets analytiker en insamling, sammanställning och analys utifrån Trafikverkets egna datasystem (Lupp, Ofelia och DPCIII) för att få en rättvisande nulägesanalys med rotorsaker. Dessa data kompletterades med intervjuer med Trafikverkets operativa personal som trafikleder järnvägsföretagen dygnet runt, året om.

Utöver detta erbjöds järnvägsföretagen att inkomma med kompletterande underlag, så att det statistiska underlaget skulle bli så brett som möjligt och ge en rättvisande bild också utifrån järnvägsföretagens perspektiv.

2.4.3. Intervjuer av operativ personal

I nulägesanalysen genomfördes intervjuer med den operativa personalen inom Trafikverket. Samtliga operativa funktioner på alla trafikledningsområdena intervjuades. Intervjuerna genomfördes i form av enkäter med frågeställningar. Syftet med intervjuerna var att komplettera dataunderlaget med ingångsvärden från den personal som operativt leder järnvägstrafiken.

2.4.4. Insamling av exempel från branschen – inspiration

Projektets målbild har varit att skapa förutsättningar för en förflyttning från operativ störningshantering till proaktivt agerande med förebyggande insatser. Projektet har därför samlat in kunskap om vad proaktivt arbete innebär i praktiken och vad en sådan förflyttning kan få för effekter i järnvägstrafiken. Här har Skånetrafiken, LKAB och Norrtåg bidragit med exempel i sitt proaktiva arbete. Beskrivningar av hur det operativa arbetet går till och vilka positiva effekter det har gett beskrivs närmre i avsnitt 3.4.4.

2.4.5. Identifiering av ramar – aktuella och kommande regelverk

För att definiera och beskriva uppdragets ramar gjordes i ett tidigt skede av projektet en bred analys av aktuella och kommande regelverk inom järnvägsområdet. Analysen har stämts av med Transportstyrelsen. Resultatet av analysen beskrivs i kapitel 4.

2.4.6. Framtagande av rapportens resultat

Identifieringen av aktiviteter och åtgärder har genomförts tillsammans med järnvägsföretag och andra relevanta branschaktörer, se avsnitt 2.4.7. En övergripande effekt-, komplexitets- och genomförandeanalys har genomförts för att på så sätt skapa ett underlag för prioritering. I kapitel 5 och 6 beskrivs de aktiviteter och de åtgärder som prioriterats närmre i detalj.

2.4.7. Involverade aktörer

Utöver Trafikverkets egen personal har följande aktörer varit delaktiga i projektets genomförande:

- Alstom
- Bombardier
- D-Rail (deltog initialt)
- Green Cargo
- Hector Rail
- MTR
- Norrtåg (enbart med exempel på proaktivt arbete)
- SJ
- Skånetrafiken
- SweMaint (deltog initialt)
- LKAB (enbart intervju)
- Svenska privatvagnsföreningen
- Transitio
- Transportstyrelsen
- Tåg i Bergslagen
- Tågföretagen
- Tågåkeriet

2.5. Avgränsningar

Styrande för arbetet har varit att komma fram till förslag på åtgärder som minskar störningar orsakade av järnvägsföretag, som praktiskt kan genomföras och implementeras utifrån projektets bedömning. Projektet har lagt stor vikt vid förankring och deltagande från järnvägsbranschen för att kvalitetssäkra åtgärdsförslagen.

Projektet har bedömt varje åtgärdsförslag utifrån om åtgärden kan minska störningar som orsakas av järnvägsföretag eller om rotorsaken till störningen ligger utanför järnvägsföretagens påverkan. När åtgärden rört något som järnvägsföretagen inte bedömts kunna påverka, har åtgärden valts bort. En övergripande bedömning har då gjorts om vilken effekt åtgärden bedöms kunna få och om den är möjlig att genomföra.

De aktiviteter och åtgärder som föreslagits under projektets gång och som har valts bort är:

- Införa redundans av kritiska system (se avsnitt 5.5.1)
- Bygga viltstängsel (se avsnitt 5.5.2)
- Arbeta med slyröjning (se avsnitt 5.5.3)
- Undersöka behovet av avisningsanläggningar (se avsnitt 5.5.4)
- Tillgängliggöra verkstadsutbudet (se avsnitt 5.5.5)
- Förebygga förekomsten av obehöriga i spår (se avsnitt 5.5.6)
- Införa gemensam pott av kvalitetsavgifter (se avsnitt 5.5.7)
- Utveckla användningen av banavgifter (se avsnitt 6.6.1)

I uppdraget analyserades även hur olika avtal och regelverk kan nyttjas i syfte att minska störningar och förseningar som orsakas av järnvägsföretag. Bland dessa finns järnvägslagen (se avsnitt 4.2), trafikeringsavtal (TRAV) (se avsnitt 4.3) och Järnvägsnätsbeskrivningen (JNB) (se avsnitt 4.4). Den fullständiga analysen av relevanta regelverk är presenterade i kapitel 4.

De regelverk som inte bedöms kunna nyttjas för att minska störningar och förseningar orsakade av järnvägsföretag har inte tagits vidare för användning i åtgärdsförslagen. Några exempel på dessa är infrastrukturregistret RINF (Register of Infrastructure), se avsnitt 4.9, och Tekniska specifikationer för driftskompatibilitet (TSD), se avsnitt 4.8.

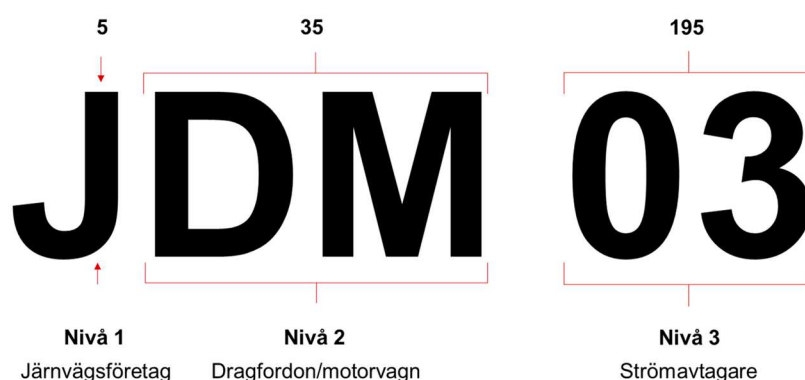
3 Nulägesanalys

3.1. Introduktion

För att skapa en bild av vilka störningar som orsakas av järnvägsföretagen och hur frekvent störningarna förekommer, har ett statistiskt underlag tagits fram. Underlaget bygger främst på statistik som hämtats ur systemet Lupp, där alla förseningar på över tre minuter rapporteras och kodas. Underlaget bygger också på annan statistik och kvalitativa inspel från aktörer som deltagit i projektet.

Statistiken som hämtas från Lupp bygger på orsakskoder. En orsakskod är den kod som används för att beskriva en händelse i järnvägstrafiken, och den är uppbyggd i tre nivåer. Alla orsakskoder finns beskrivna i Järnvägsnätsbeskrivningens bilaga 6 B samt i riktlinjen *Orsakskoder A–Ö* (TDOK 2014:0259), som är ett stöd för operativ personal vid kodning. Riktlinjen finns tillgänglig på Trafikverkets hemsida. Figur 5 visar strukturen för hur orsakskoderna byggs upp.

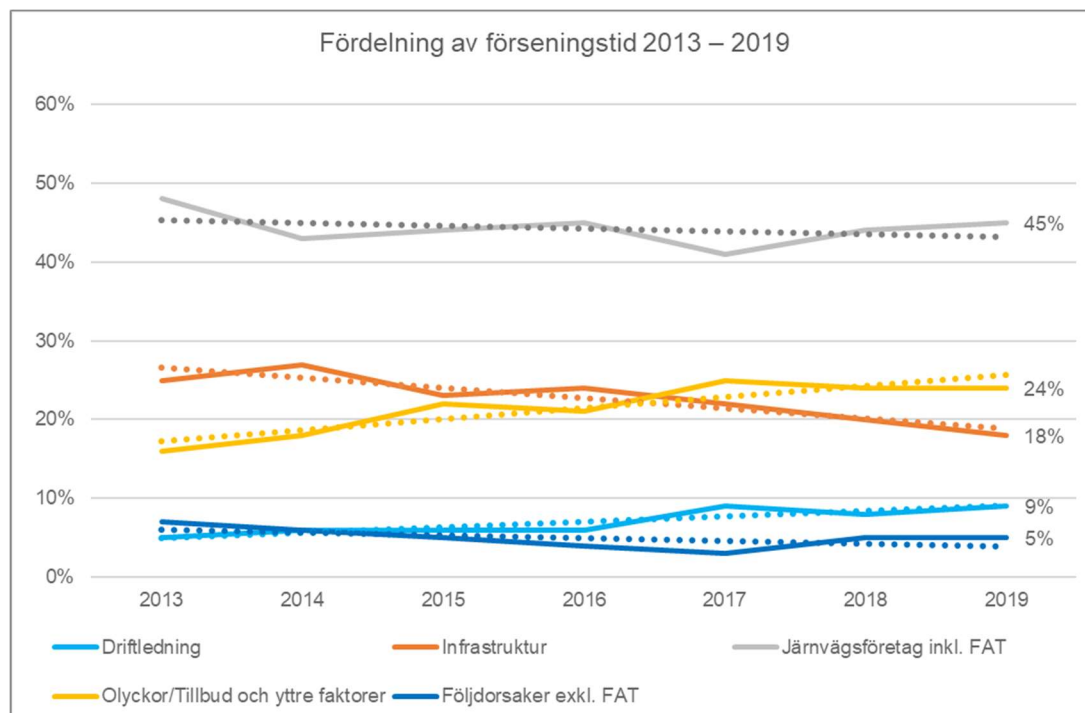
Orsakskoderna är uppdelade i fem huvudkategorier: **Driftledning**, **Infrastruktur**, **Järnvägsföretag**, **Olyckor/Tillbud** och **yttre faktorer** samt **Följdorsaker**. Den inledande bokstaven i orsakskoden visar vilken kategori händelsen räknas till. I Figur 5 hör koden alltså till kategorin *järnvägsföretag*. Denna kategori kallas i rapporten för *J-koder*. De efterföljande bokstäverna och siffrorna förklarar störningsorsaken mer i detalj, på nivå 2 och nivå 3. Siffran ovanför koden i Figur 5 anger det sammanlagda antalet koder som finns på nivå 1, 2 och 3.



Figur 5. Struktur orsakskoder.

3.2. Kvantitativ händelserapportering – Trafikverket

Enligt statistik baserad på orsakskodning står järnvägsföretagen årligen för cirka 45 procent av alla störningar i järnvägsnätet, sett till förseningstid (se Figur 6). Det finns alltså en potential att öka punktligheten genom att minska störningar som orsakas av järnvägsföretag.

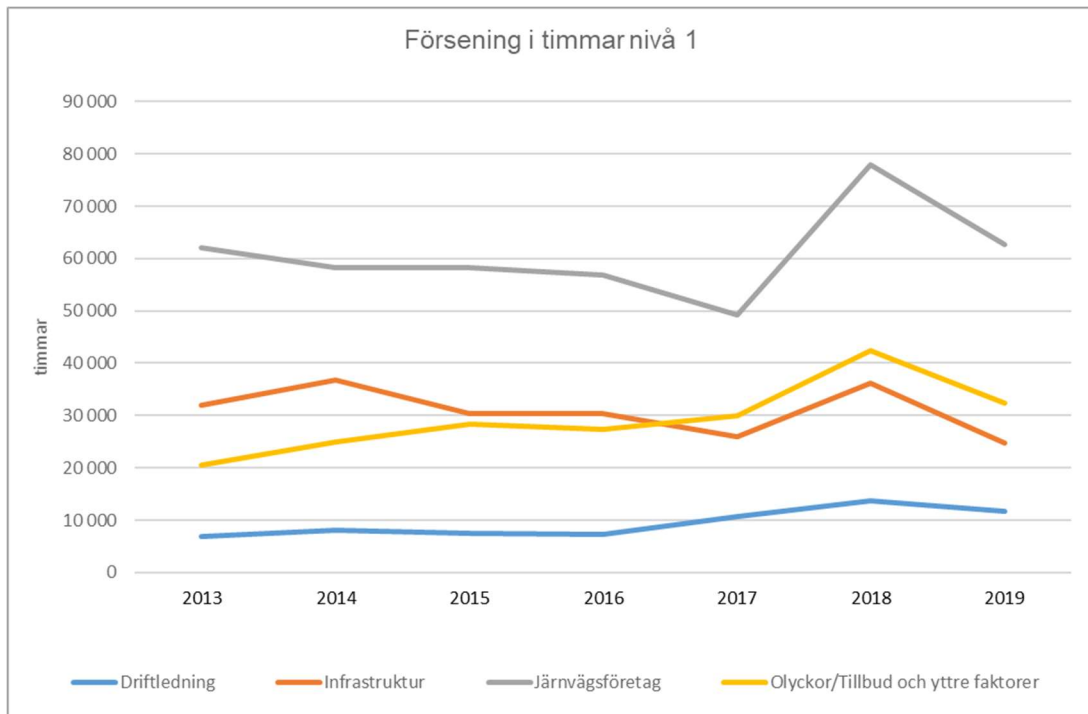


Figur 6. Fördelning av förseningstid på nivå 1 år 2013–2019. Orsakskoden stört av annat tåg ingår i serien Järnvägsföretag inkl. FAT.

3.2.1. Merförseningar från Lupp

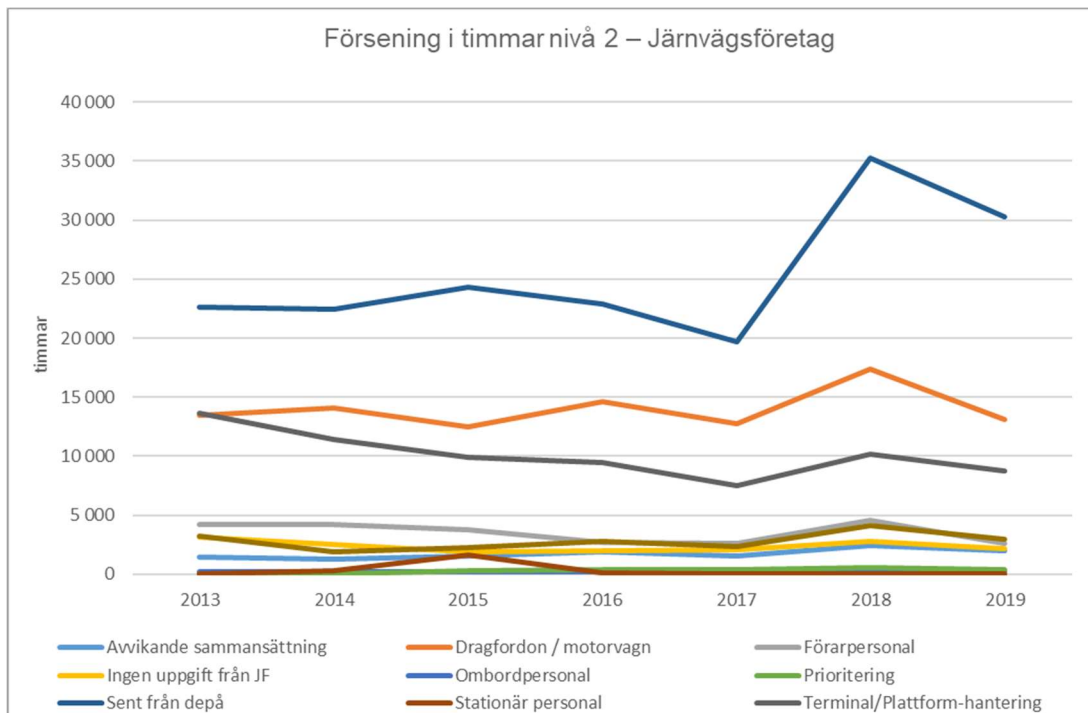
Lupp är ett uppföljningssystem som används av Trafikverket för att ta fram statistik om punktlighet, störningar samt information om anläggningens tillstånd. Lupp sammanställer källdata från andra system gällande trafik- och anläggningsinformation i en databas. Detta möjliggör uppföljning av anläggningen och trafiken utifrån ett helhetsperspektiv.

I den fortsatta statistiken är orsakskategorin *följdorsaker exklusive FAT* inte medtagen som en egen kategori, eftersom den inte pekar på en rotorsak. Koden FAT (stört av annat tåg) har dock inkluderats i statistiken för störningar orsakade av järnvägsföretag. Förseningsstatistik har hämtats ut för åren 2013 till och med 2019. Resultatet är sammanställt i Figur 7, där det tydligt framgår att det största antalet störningstimmar orsakas av järnvägsföretagen (J-koder).



Figur 7. Förseningar i timmar nivå 1 för kategorierna: Driftledning, Infrastruktur, Järnvägsföretag och Olyckor/Tillbud och yttre faktorer åren 2013–2019.

Om man tittar närmare på J-koderna (de störningar som orsakats av järnvägsföretag) och bryter ner dem från nivå 1 till nivå 2 framgår det att tre specifika koder sticker ut som mest frekvent förekommande. Dessa är *sent från depå* (JDE), *dragfordon/motorvagn* (JDM) och *terminal/plattformshantering* (JTP), se Figur 8.

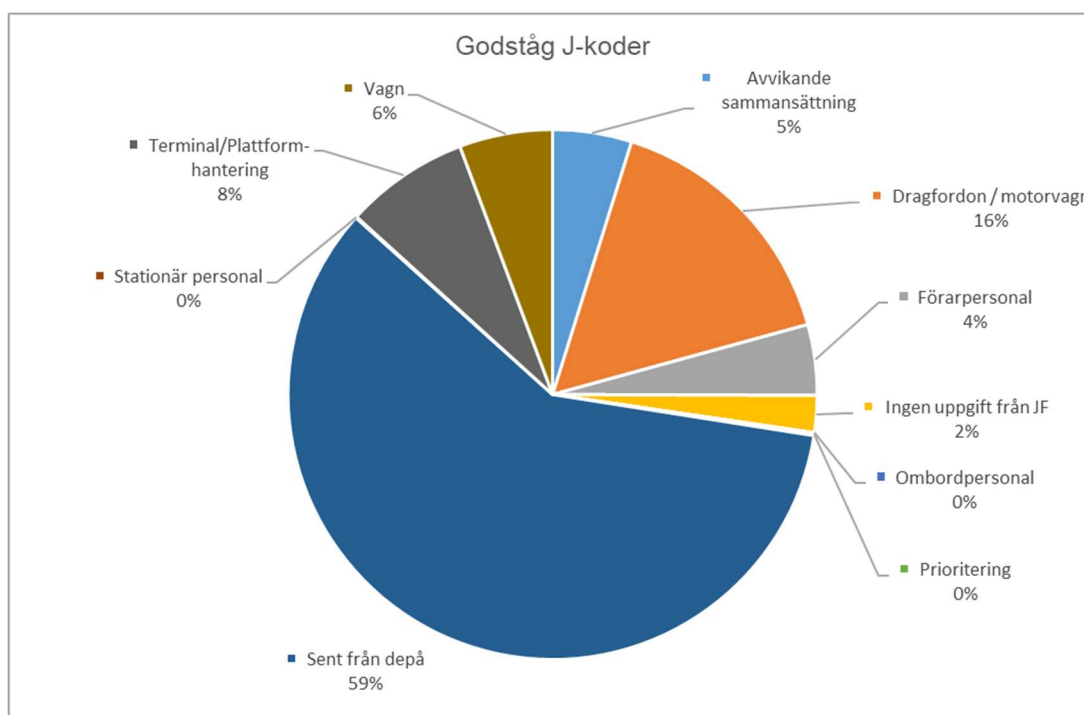


Figur 8. Försening i timmar på nivå 2 för J-koder 2013–2019.

Figur 8 visar förseningstimmarna för alla typer av alla järnvägsfordon som trafikerar järnvägsnätet. Men för att få ytterligare förståelse för vilken typ av fordon som orsakar vilken typ av störning, behöver statistiken delas upp i gods- respektive resandetåg.

3.2.1.1. Godståg

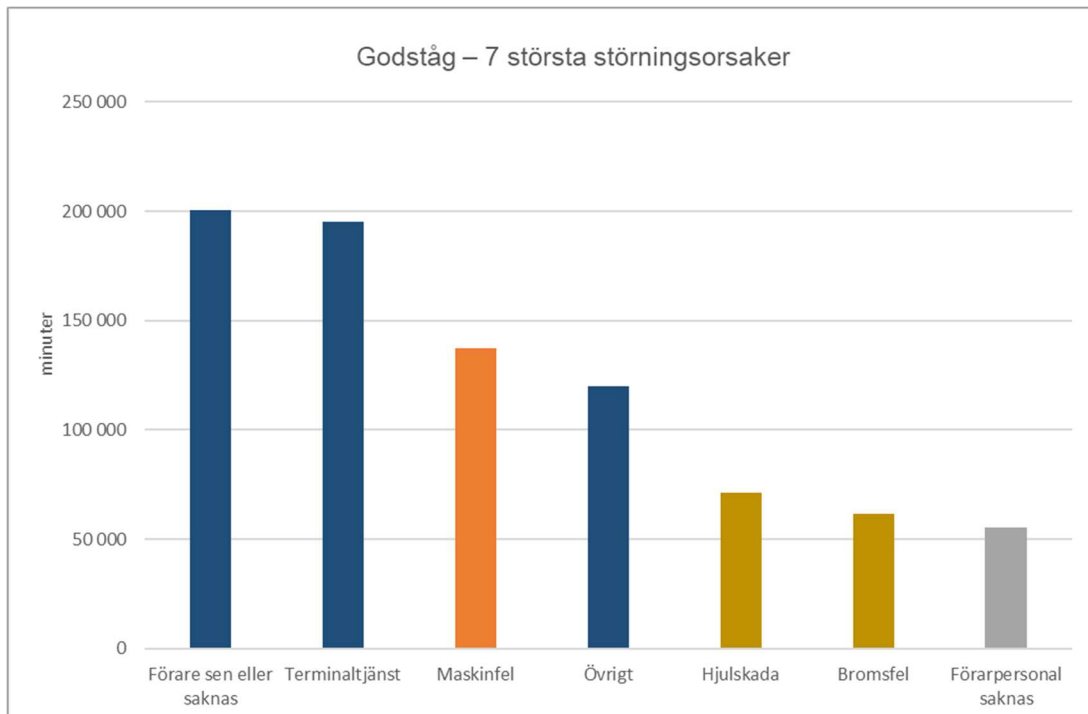
Den senaste tillgängliga förseningsstatistiken från 2019, nedbrutet på nivå 2, visar att nästan 60 procent av störningarna för godstågen har kodats som *sent från depå* (JDE). Den näst vanligaste orsaken är *dragfordon/motorvagn* (JDM) med 16 procent, därefter kommer *terminal/plattformhantering* (JTP) som står för 8 procent. Tillsammans står de tre koderna för över 80 procent av störningarna, se Figur 9. Förseningsbilden för godståg stämmer således överens med den övergripande bilden för alla fordon som trafikerar järnvägsnätet, se Figur 8.



Figur 9. Fördelningen av störningstid på J-koder på nivå 2 för godståg år 2019.

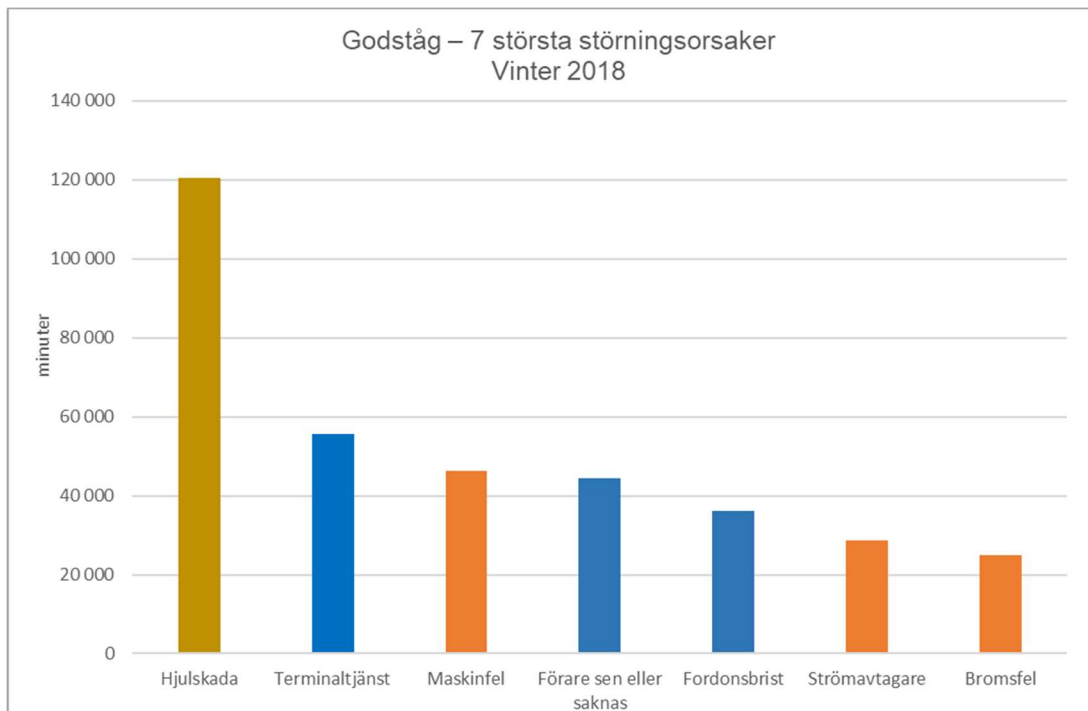
Genom att bryta ner statistiken ytterligare en nivå till nivå 3, framgår det att de två främsta anledningarna till att störningar orsakade av godståg uppkommer är *förare sen eller saknas* (JDE25) och *terminaltjänst* (JDE10), se Figur 10. Därpå kommer *maskinfel* (JDM08) och *övrigt* (JDE20), följt av kategorierna *hjulskada* (JVA03) och *bromsfel* (JVA02) som båda tillhör samma kategori: JVA (*vagn*). Att de senare enbart utgör 6 procent av de totala störningarna belyser att det finns ett stort mörkertal av icke fullständigt rapporterade händelser inom de större kategorierna, *sent från depå* (59 procent), *dragfordon/motorvagn* (16 procent) och *terminal/plattformshantering* (8 procent).

Totalt sett saknas det information på nivå 3 inom J-koderna för ungefär 900 000 minuter hos godstrafiken (så kallat "streck" i statistiken). Den mängden utgör 39 procent av godstrafikens alla J-koder för 2019. Det belyser behovet av bättre kvalitet i orsakskodning. Möjligheten att rätta till problem minskar om rotorsaken till en störning är okänd.



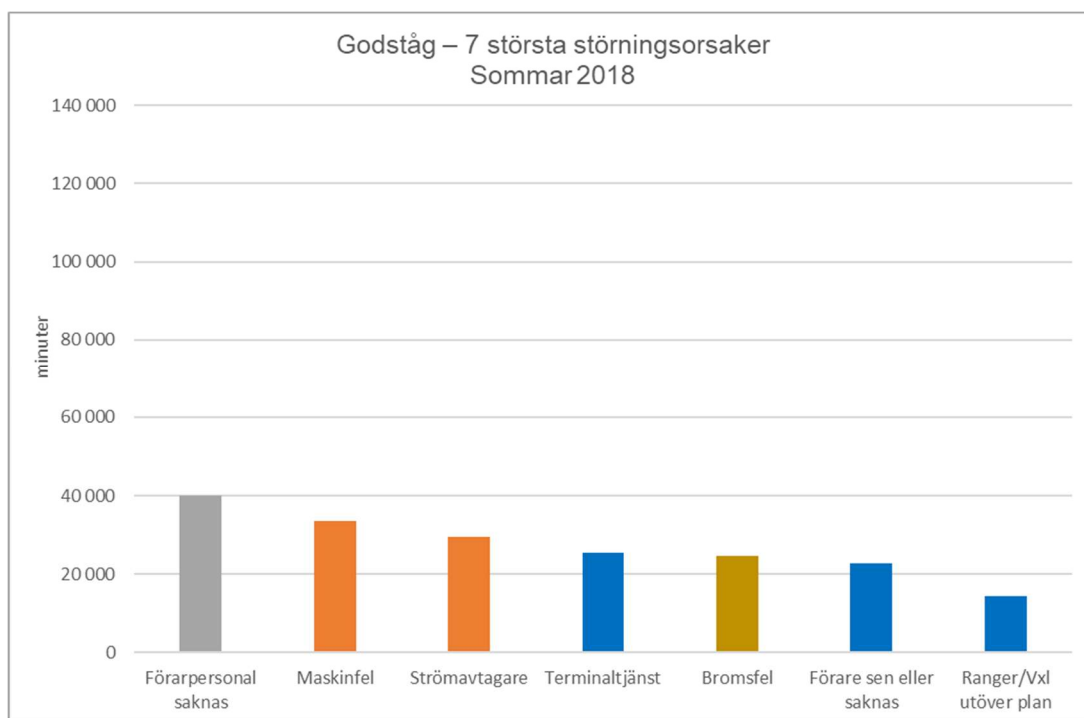
Figur 10. Fördelning av störningsminuter på nivå 3 för J-koder för godståg år 2019, de sju främsta orsakerna.

För att undersöka om det finns några tydliga säsongsvariationer för orsakerna till störningar för godståg, har en analys gjorts av statistik från sommaren och vintern 2018. Att just 2018 valts beror på att det var ett år som hade stora skiftningar mellan årstiderna, med en snörik och kall vinter och en varm och torr sommar. Statistiken för vintern gäller januari till mars, och statistiken för sommaren gäller juni till augusti. Genom att studera ett år med så stora vädermässiga variationer som 2018, blir de årstidsrelaterade skillnaderna tydligare. Vintern 2018 var *hjulskada* (JVA03) den främsta orsaken till störningar för godstågen (se Figur 11).



Figur 11. Störningsminuter för godståg per nivå 3 för J-koder under vintern 2018, de sju främsta orsakerna.

Under sommaren 2018 såg det annorlunda ut, se Figur 12. Hjulskada, som var den klart dominerande orsaken till störningar under vintern, finns inte med bland de sju främsta orsakerna på sommaren. Under sommaren var det ingen enskild orsakskod som dominerade bland störningarna på samma sätt som under vintern, utan störningarna var mer jämnt fördelade. Under sommaren var den främsta störningsorsaken *förare sen eller saknas* (JDE25), och där var antalet störningsminuter ändå bara en tredjedel av det antal som vinterns främsta störningsorsak (hjulskador) genererade.

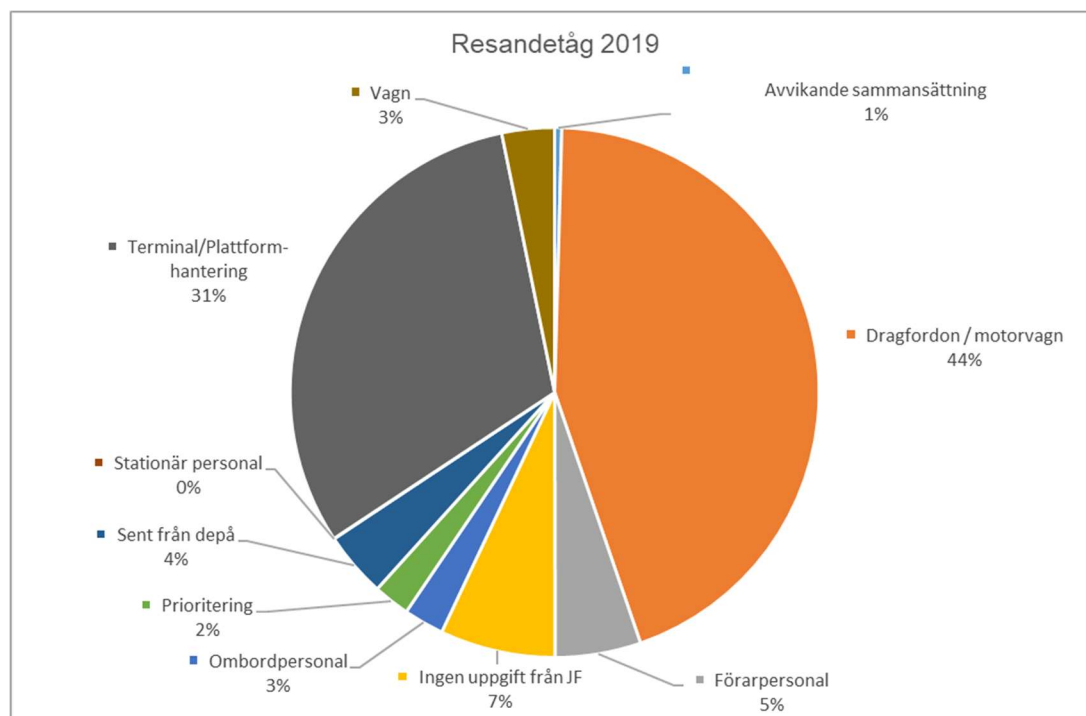


Figur 12. Störningsminuter för godståg på nivå 3 för J-koder under sommaren 2018, de sju främsta orsakerna.

Både under vintern och sommaren 2018 saknar en mängd J-kodade störningar en rotorsak, det vill säga orsakskod på nivå tre. Dessa störningar uppgår sammanlagt till 470 000 under vintern och 323 000 störningsminuter under sommaren (totalt nästan 800 000 störningsminuter fördelade på olika kategorier).

3.2.1.2. Resandetåg

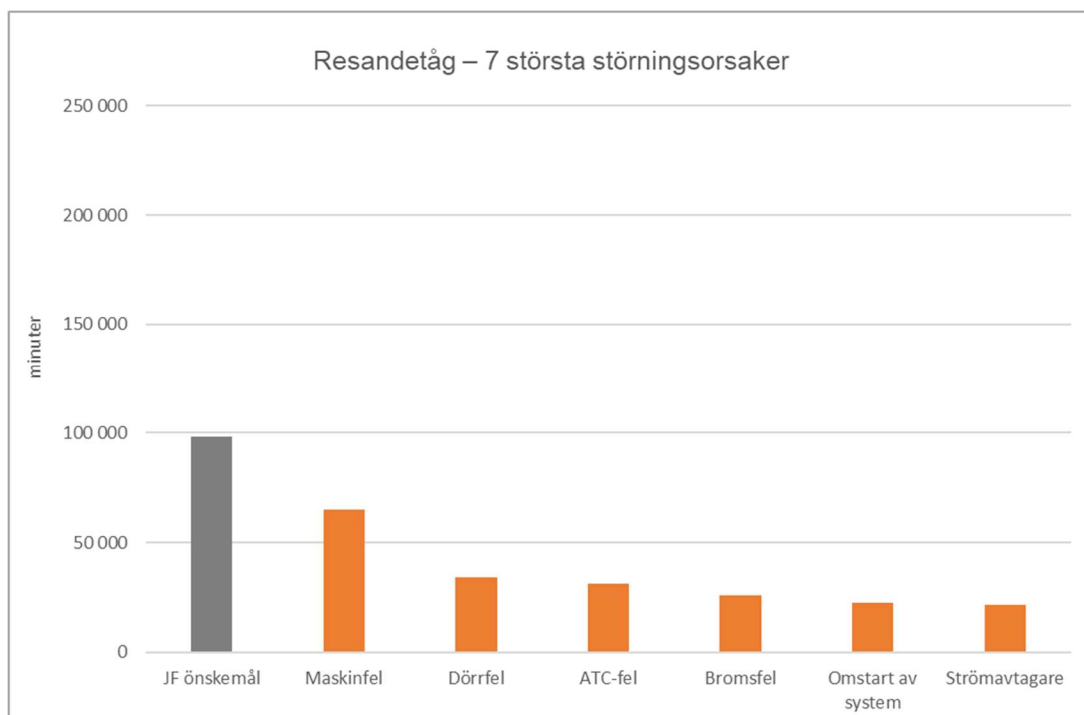
Senast tillgängliga statistik från 2019 på nivå 2 visar att 44 procent av störningarna för resandetåg har kodats som *dragfordon/motorvagn* (JDM) och att 31 procent har kodats som *terminal/plattformshantering* (JTP). Tillsammans utgör de 75 procent av alla kända störningar (se Figur 13).



Figur 13. Fördelning av störningstimmar för J-koder på nivå 2 under 2019 för resandetåg.

Bilden för resandetåg stämmer överens med den övergripande bilden för alla fordon (se Figur 8) som trafikerar järnvägsnätet. Ett undantag är att orsaken *sent från depå* (JDE) inte är lika vanlig för resandetåg som för godståg. *Sent från depå* utgör endast 4 procent av resandetågens störningar.

Genom att bryta ner statistiken ytterligare en nivå till nivå 3, framgår det i Figur 14 att *JF önskemål* (JTP13) och *maskinfel* (JDM08) är de två främsta anledningarna till att störningar orsakade av resandetåg uppkommer. Summerat utgör flera av de övriga koderna inom *dragfordon/motorvagn* (JDM) en stor andel av felen. Här finns *ATC-fel* (JDM01), *strömauttagare* (JDM03), *bromsfel* (JDM05), *omstart av system* (JDM06) och *dörrfel* (JDM09).



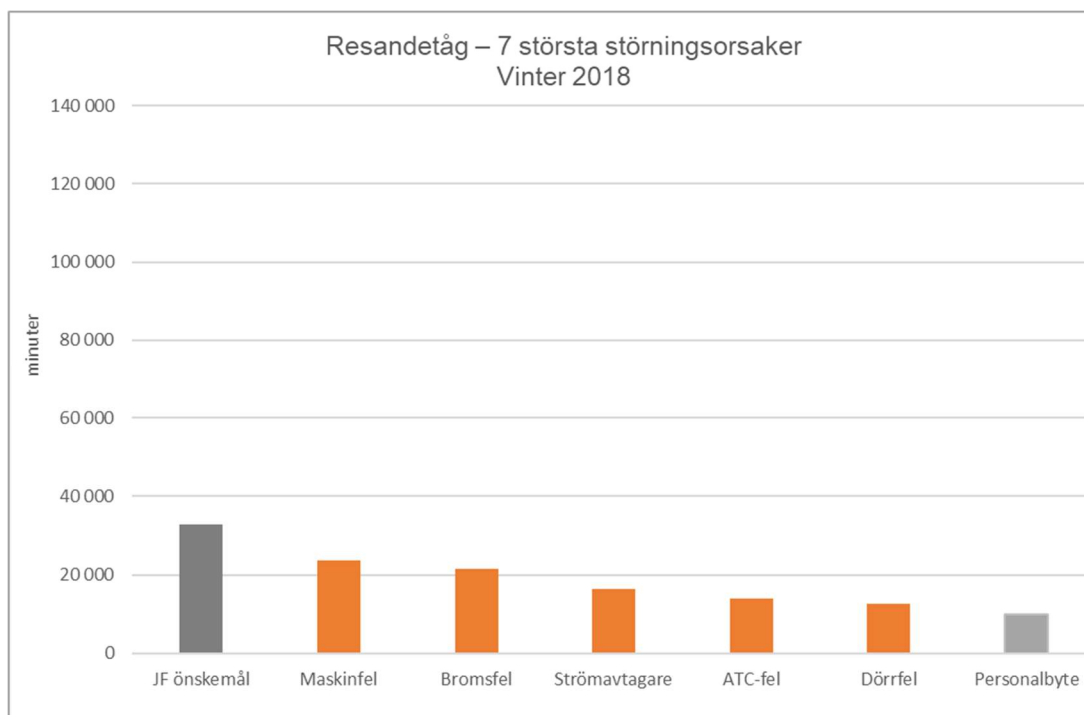
Figur 14. Fördelning av störningsminuter för J-koder på nivå 3 för resandetåg år 2019, de sju främsta orsakerna.

Totalt sett saknas det information på nivå 3 inom J-koderna för ungefär 320 000 minuter hos resandetrafiken (så kallat ”streck” i statistiken). Den mängden utgör 43 procent av J-koder orsakade av resandetågstrafiken under 2019. Precis som för godstrafiken belyser detta behovet av bättre kvalitet i orsakskodning. Återigen kan det konstateras att det är svårt att rätta till problem utan att känna till deras rotorsaker.

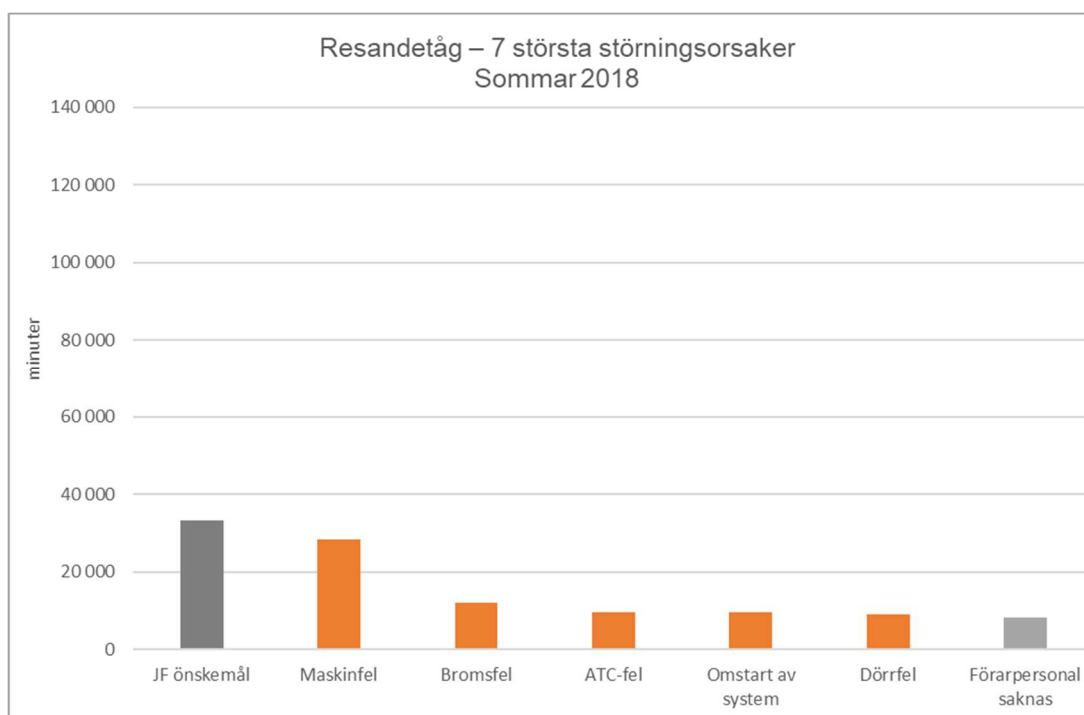
För att undersöka om det finns några tydliga säsongsvariationer gällande orsaker till störningar har samma analys gjorts av sommar och vinter 2018 för resandetåg som redovisades tidigare för godståg.

Av statistiken för sommar och vinter 2018 framgår det att störningsorsakerna i stort sett ser lika ut för resandetågen oavsett årstid (se Figur 15 och Figur 16). *JF önskemål* (JTP13), *maskinfel* (JDM08) och *bromsfel* (JDM05) utgör i fallande ordning de tre dominerande störningskategorierna. Noterbara skillnader mellan vinter och sommar är att störningsminuterna som orsakats av bromsfel halverades under sommaren, och fel som orsakats av strömavtagare fanns inte med bland de största orsakerna under sommaren 2018. Summerat visar statistiken att olika typer av maskinskador utgör de största orsakskategorierna för resandetåg.

Under vintern 2018 skedde också en mängd J-kodade störningar för resandetåg som det saknas information om på nivå tre i orsakskodningen. Dessa störningar uppgår sammanlagt till ungefär 120 000 störningsminuter. Under sommaren 2018 var fördelningen och storleken på störningarna relativt lik den under vintern och uppgick till ungefär 97 000 störningsminuter.



Figur 15. Störningsminuter för resandetåg på kodnivå 3 vintern 2018, de sju främsta orsakerna.



Figur 16. Störningsminuter för resandetåg på kodnivå 3 sommaren 2018, de sju främsta orsakerna.

3.2.2. Störningar i minuter eller i antal tåg som blir påverkade

Som ovan presenterat står järnvägsföretag för 45 procent av störningarna (2019). Av dessa störningsminuter är 48 procent kodade med orsakskoden *sent från depå*. Totalt står koden *sent från depå* för cirka en fjärdedel av alla störningsminuter på järnvägen. En anledning till att koden används så ofta kan vara att den är avgiftsfri.

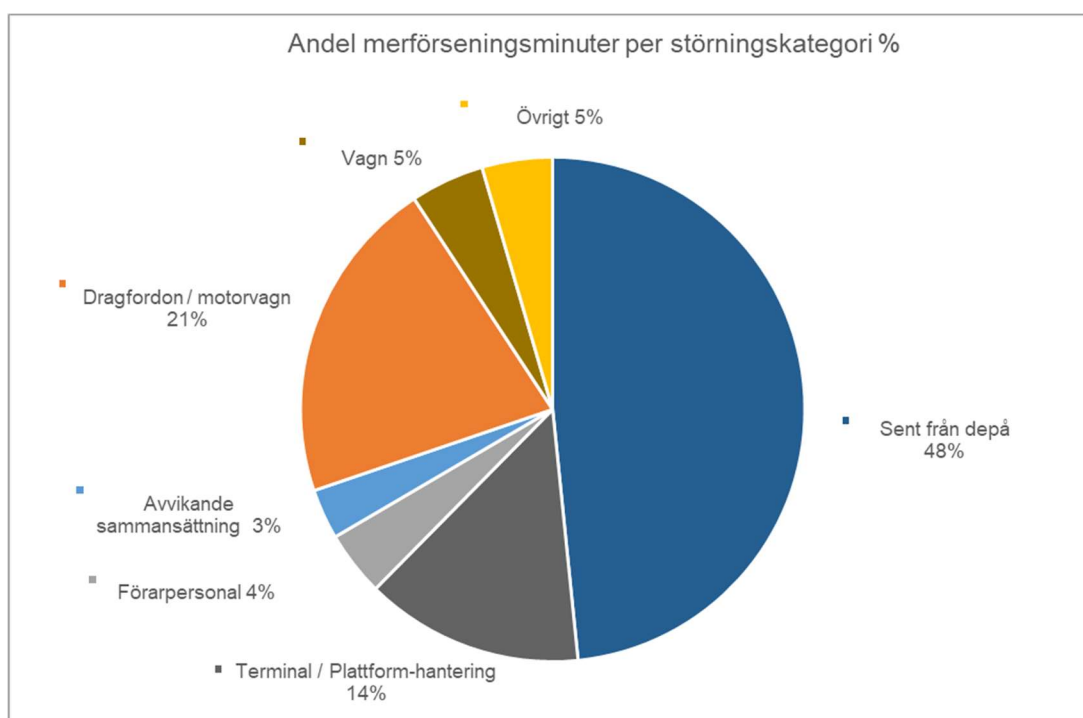
3.2.2.1. Sent från depå

Inom koderna *sent från depå* och *terminal/plattformshantering* finns ett stort antal underkoder på nivå 3 som handlar om allt från processrelaterade problem till infrastrukturproblem. Trots det är det vanligt att det saknas kategorisering på nivå 3 inom dessa koder. Det gör att rotorsaken i många fall lämnas oidentifierad.

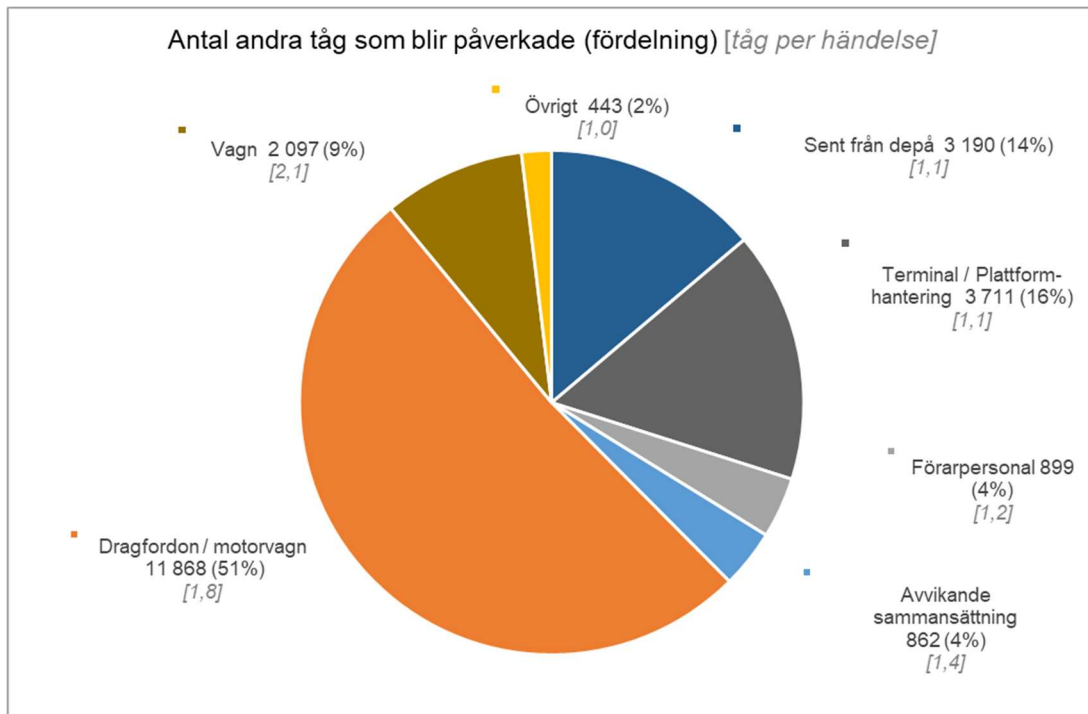
Den gemensamma nämnaren för kategorierna *sent från depå* och *terminal/plattformshantering* är att de belyser sådant som uppstår innan trafikering (även om terminal/plattformshantering till viss del kan ske på linjen). Eftersom det gäller händelser som sker innan trafikering, är det troligt att dessa störningar egentligen främst stör avgångstiden för det orsakande tåget och att det påverkar andra tåg i mindre utsträckning. Det finns därför ett värde i att undersöka hur många tåg som faktiskt störs av de olika störningskategorierna, för att på så sätt säkerställa att de åtgärder och aktiviteter som genomförs ger mest möjlig effekt på punktligheten.

3.2.2.2. Andra tåg som blir störda

Genom att undersöka antalet tåg som blir påverkade negativt i form av störningar per händelsekategori inom J-koderna, framgår en viss skillnad i fördelningen. I en jämförelse mellan *Figur 17. Andel merförseningsminuter per störningskategori.* och *Figur 18. Antal andra tåg som blir påverkade per störningskategori.* är det tydligt att *sent från depå* inte påverkar så många tåg, mer än det som orsakar störningen.



Figur 17. Andel merförseningsminuter per störningskategori.



Figur 18. Antal andra tåg som blir påverkade per störningskategori.

När en störningshändelse sker blir det orsakande tåget stört och tåget får förseningsminuter, vilket visas i förseningsstatistiken och i Figur 17. Vidare kan det orsakande tåget även påverka andra tåg, som blir försenade på grund av händelsen.

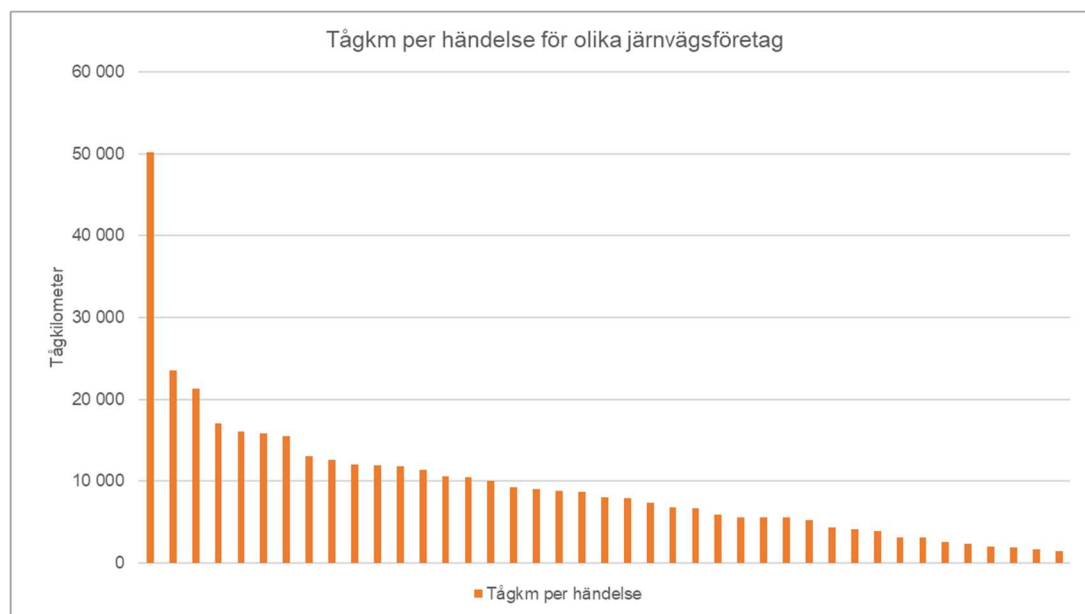
För att komma åt dessa störningar, där en händelse leder till att andra tåg blir störda, har antalet andra tåg som påverkas per störningskategori undersökts. För att belysa det innehåller Figur 18 fördelningen mellan störningskategorierna. Grafen visar i absoluta tal det antal tåg som blivit påverkade av störningarna (till exempel 899 för *förarpersonal*). Det framgår att den kategori som innehåller flest antal störda tåg utöver det orsakande tåget är *dragfordon/motorvagn* (11 868 tåg). Den näst största kategorin är *terminal/plattformshantering* (3 711 tåg) och sedan följer *sent från depå* (3 190 tåg) och *vagn* (2 097 tåg).

Figur 18 visar också en faktor inom klamrar, som är den genomsnittliga faktorn mellan antalet påverkade tåg och antalet händelser inom varje kategori. Exempelvis betyder faktorn 1,2 för *förarpersonal* att varje händelse stör ytterligare 0,2 tåg i snitt utöver det som orsakade händelsen. För *vagn*, som har den största faktorn [2,1], kan slutsatsen dras att störningar inom den kategorin i snitt stör minst ett annat tåg varje gång som den inträffar. *Sent från depå* å andra sidan stör i snitt endast ett annat tåg var tionde gång den kategorin orsakar en händelse [1,1].

Genom att påvisa hur många tåg som blir påverkade av störningskategorierna belyses vikten av angripa de rotorsaker som leder till att andra tåg blir störda. Samtidigt behöver det finnas åtgärder för att förbättra dataunderlaget och minska förekomsten av *okänt* (-) på nivå 3, vilket är vad åtgärderna relaterat till kvalitetsavgifter har för avsikt att åtgärda. Resterande åtgärder och verktyg syftar till att minska antalet störningar som sker i det trafikerande läget, där störningarna har som störst risk att påverka andra "oskyldiga" tåg och järnvägsföretag. Se kapitel 6.

3.2.3. Störningsfrekvens

Varje försening som överstiger tre minuter lagras i Trafikverkets leveransuppföljningssystem Lupp. När statistiken delas upp på de olika järnvägsföretagen som trafikerar järnvägsnätet, kan diagrammen i Figur 19 och Figur 20 tas fram.



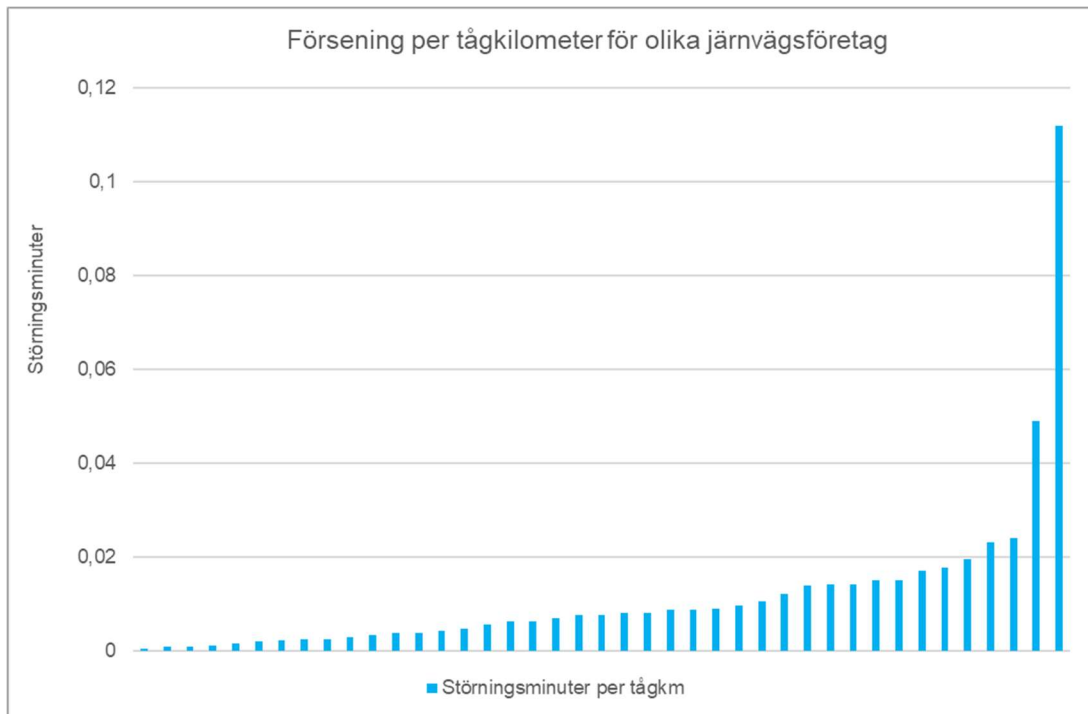
Figur 19. Antalet tågkilometer ett tåg kan köra i snitt innan en händelse, fördelat på järnvägsföretag.

Figur 19 beskriver hur lång sträcka ett tåg i snitt kan köra innan det drabbas av en fordonshändelse som orsakar en försening (J-kod). Varje stapel i diagrammet representerar ett järnvägsföretag.

I snitt kan ett tåg köra i cirka 9 600 kilometer innan det drabbas av en händelse, men variationen är (som framgår av diagrammet) stor mellan olika järnvägsföretag.

Det är viktigt att poängtera att Figur 19 inkluderar samtliga tågtyper, både resande- och godståg. Det innebär att antalet tågkilometer per händelse inte tar hänsyn till exempelvis antal vagnar och axlar. Detta medför att godståg (som generellt sett har fler vagnar och axlar) har större sannolikhet att drabbas av en händelse. Samtidigt är det viktigt att lyfta fram felfrekvensen oavsett tågtyp, antal vagnar och gångsträcka.

Figur 20 visar hur många störningsminuter som ett järnvägsföretag i snitt orsakar per trafikerad tågkilometer. I snitt orsakar ett tåg 0,011 störningsminuter per tågkilometer. Variationen är dock stor mellan olika järnvägsföretag, vilket framgår av diagrammet.



Figur 20. Antalet störningsminuter som ett tåg orsakar i snitt per tågkilometer, fördelat på järnvägsföretag.

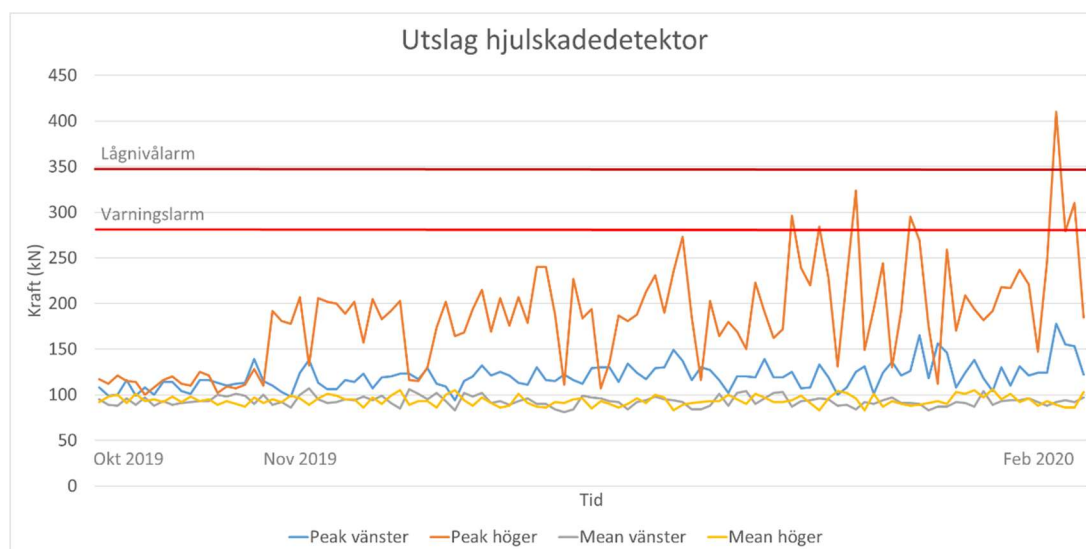
3.2.4. Detektoranalys

Under nulägesanalysen fokuserade projektet initialt på att analysera data från Lupp avseende störningar som orsakats av järnvägsföretag. Vidare har även data som Trafikverkets stationärt baserade detektorer registrerat i systemet DPCIII undersökts. Det finns fem typer av stationära detektorer i anläggningen och de används för att upptäcka olika typer av brister på fordonen.

- *Varmgångsdetektorer* läser av hjullagertemperatur och larmar vid onormalt hög temperatur. De används i syfte att förhindra lagerhaveri och i förlängningen urspårning. Det finns 150 detektorer av den här typen i anläggningen.
- *Tjuvbromsdetektorer* registrerar onormalt hög hjulringstemperatur på grund av anliggande broms. Oavsiktligt anliggande bromsar kan orsaka gnistbildning. Det finns 150 detektorer av den här typen i anläggningen.
- *Hjulskadedetektorer* läser av skador på löpytan mellan räl och hjul och används för att förhindra skador på fordon eller infrastruktur som skulle kunna leda till rälsbrott eller urspårning. De registrerar onormalt hög kraft mellan hjul och räl som kan bero just på en skada eller på orundhet i hjulbanan. Det finns 30 detektorer av den här typen i anläggningen.
- *Strömavtagardetektorer* läser av kontaktledningen och detekterar antingen trasig kolslitskena eller otillåtet upptryck mellan strömavtagare och kontaktledning. Detektorn förhindrar att det sker skador på, eller nedrivning av, kontaktledningen. Det finns i dag 16 strömavtagardetektorer aktiva i anläggningen.
- *RFID-läsare* är den femte varianten av detektorer. De läser av RFID-taggar på fordon som passerar för att identifiera fordonets position och på så vis underlätta vid avhjälpling av andra typer av detektorlarm. I dag har omkring 4 000 fordon RFID-taggar och det finns över 250 av dessa detektorer i anläggningen.

Järnvägsnätsbeskrivningen och dokumentet TDOK 2014:0689 anger vilka kontroller och åtgärder som järnvägsföretag ska vidta i samband med larm från stationära detektorer samt vid manuellt upptäckta skador. Åtgärder vid larm från varmgångsdetektorer, tjuvbromsdetektorer och hjulskadedetektorer varierar beroende på allvarlighetsgrad (högnivåalarm, lågnivåalarm eller varningslarm). Åtgärden som krävs kan vara att sänka fordonets hastighet, stanna fordonet för kontroll eller åtgärd eller att stoppa fordon på intilliggande spår.

Nedanstående exempel i Figur 21 visar registrering från en hjulskadedetektor under ett antal månader (november 2019 till februari 2020). Serien indikerar en stigande trend som efterhand resulterar i varningslarm från detektorn (se de röda topparna över 280 kN). Det har senare lett till konsekvenser på grund av lågnivåalarm (se den röda toppen över 350 kN).



Figur 21. Exempel på utslag från en hjulskadedetektor för ett lok.

Analys och åtgärd vid varningslarm är viktigt för att förebygga stoppande fel på grund av låg- eller högnivåalarm. Om ett varningslarm uppstår ska föraren meddelas att fordonet utan restriktioner får fortsätta färden till slutstationen, enligt TDOK 2014:0689. Därefter får fordonet dock inte lastas på nytt eller användas förrän hjulet som gett upphov till larmet har undersökts, åtgärdats och godkänts av behörig personal.

3.3. Kvalitativ händelserapportering – Trafikverket

Trafikverkets operativa personal bekräftar den kvantitativa statistiken men identifierar även andra problem. De vanligaste orsakerna till förseningar på grund av järnvägsföretag är enligt Trafikverkets operativa personal att:

- Det uppstår tekniska problem med fordon (exempelvis lokfel, ATC-fel, hjulskador eller dörrfel).
- Ett tåg saknar personal.
- Ett tåg har problem att hålla tilldelad kanal (exempelvis på grund av att tåget inte håller sina avgångstider, att tågsättet är för tungt lastat i förhållande till det lok som används och därför inte klarar att hålla den högsta tillåtna hastigheten, att tåget har en för snäv tidtabell eller en avvikande sammansättning).
- Det uppstår problem i omlopp, det vill säga när ett tåg vänder och byter tågnummer och startar en ny tur.
- Ett tåg som inväntar annat sent tåg.

Sammanfattningsvis kompletterar och summerar den operativa personalens erfarenheter den kvantitativa statistiken. Genom att samla in den operativa personalens erfarenheter fångas nyanser i problematiken upp. Till exempel menar personalen att orsaken *sent från depå* visserligen förekommer ofta, men att den underliggande orsaken till förseningen kan variera. Den operativa personalen ser den reella konsekvensen av störningen, inte bara orsakskodningen och har således en bredare förståelse för störningarna.

3.4. Järnvägsföretagens underlag

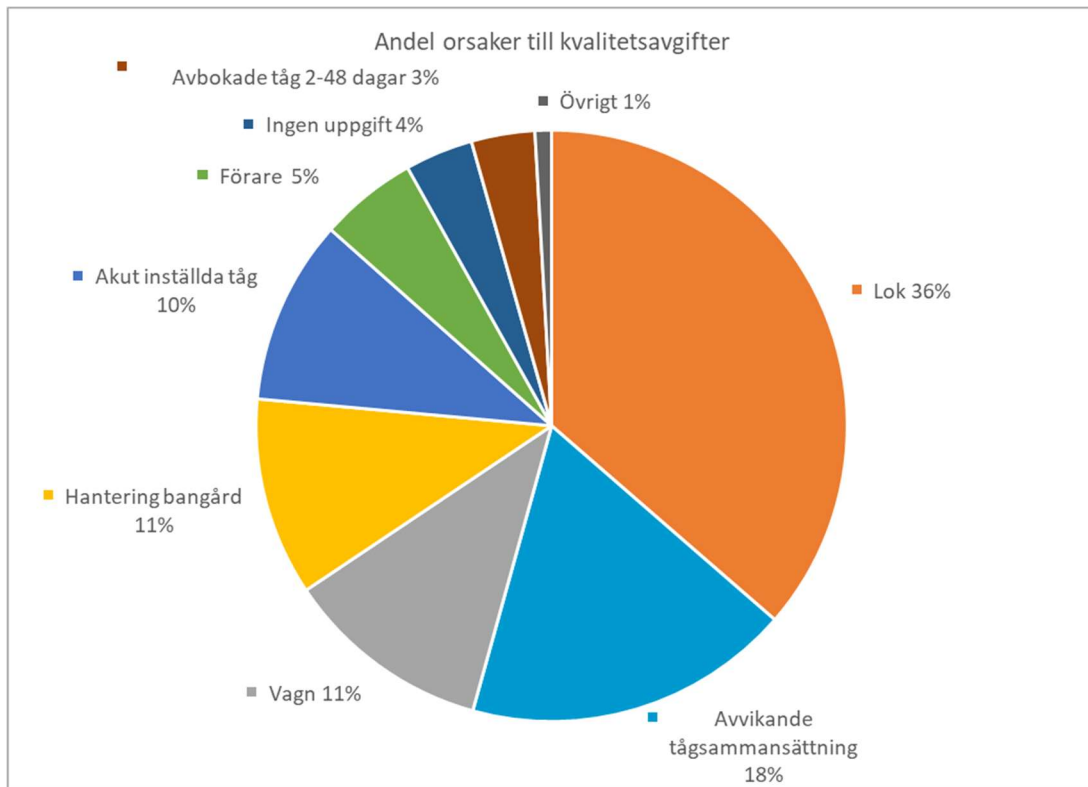
I nulägesanalysen har data främst inhämtats från Trafikverkets olika system och operativa medarbetare. Dataunderlag har även efterfrågats från alla deltagande järnvägsföretag. Green Cargo, Privatvagnar och SJ svarade med underlag där de beskriver sin syn på nulägesbilden av järnvägsföretagens störningspåverkan.

3.4.1. Nulägesanalys Green Cargo

Green Cargos statistik baseras på orsaker till störande händelser som ligger till grund för kvalitetsavgifter (Lupp). Eftersom orsakskoden *sent från depå* är en avgiftsbefriad orsakskodskategori finns den inte med i Green Cargos statistik (se Figur 22).

Den främsta orsaken till att Green Cargo behöver betala kvalitetsavgifter på grund av förseningar, är fel relaterade till *lok* (se Figur 22). Dessa fel står för mer än en tredjedel av händelserna. *Avvikande tågsammansättning* utgör närmare en femtedel av alla händelser och därefter kommer *vagnrelaterade fel*, *bangårdsrelaterade fel* och *akut inställda tåg*, som tillsammans utgör cirka en tredjedel av alla händelser.

Statistiken över kvalitetsavgifter från Green Cargo stämmer väl överens med den som Trafikverket sammanställt utifrån orsakskodningen, med undantaget att *sent från depå* är bortplockad härifrån eftersom den är avgiftsfri.

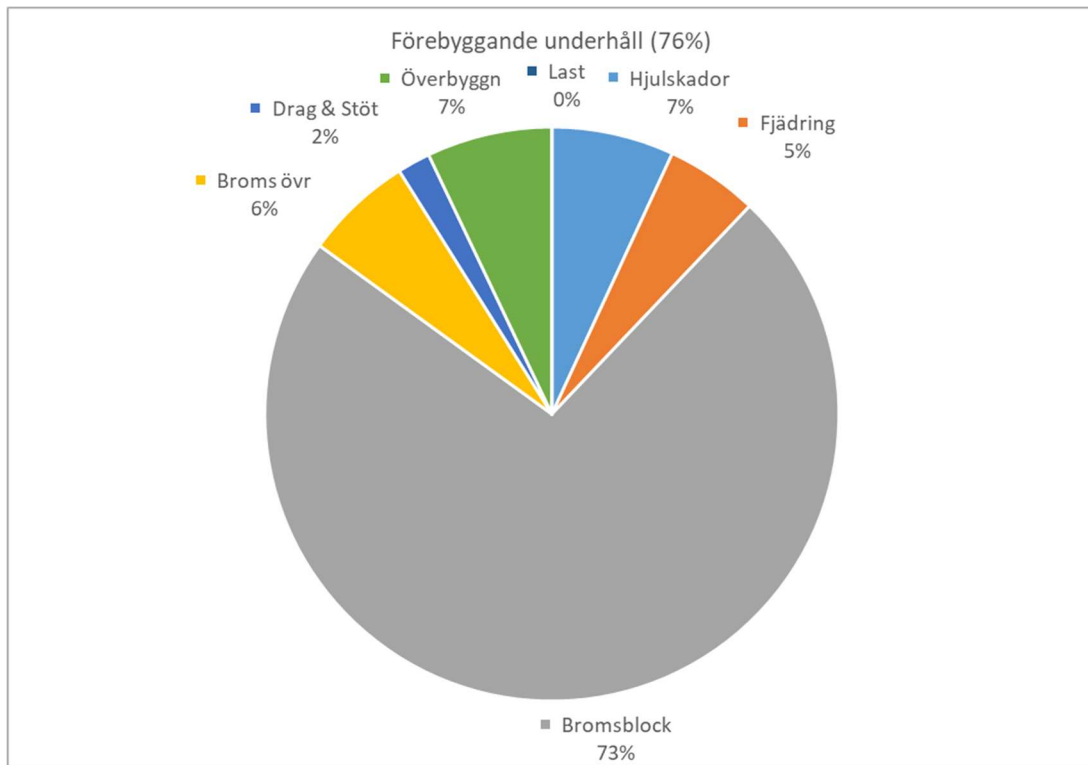


Figur 22. Green Cargos kvalitetsavgifter 2019.

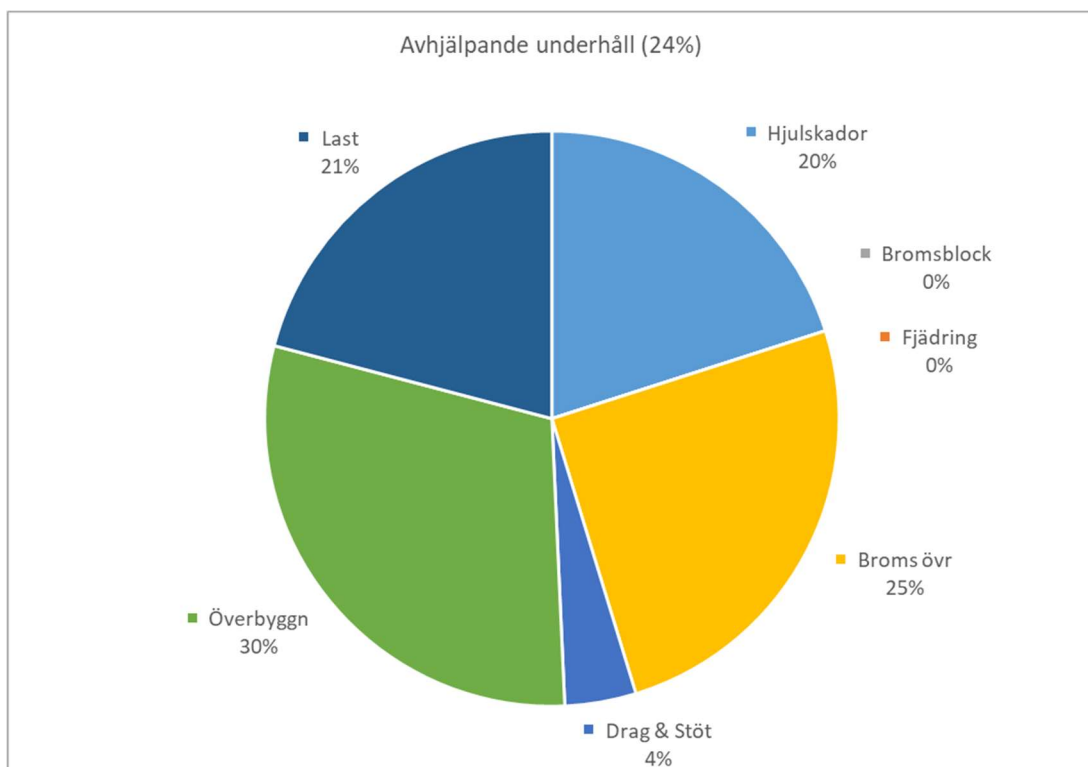
3.4.2. Nulägesanalys Privatvagnar

Privatvagnar redovisar statistik på eget utfört underhållsarbete. Här delas underhållsarbetet upp i två kategorier: *förebyggande* och *avhjälpande underhåll* (se Figur 23 och Figur 24).

Det förebyggande underhållet visar en stor övervikt av bromsblocksrelaterat underhåll. Att proaktivt underhålla bromsblock har visat sig ge gott resultat – det har inte behövs något avhjälpande underhåll alls vad gäller bromsblocksrelaterade problem. En tydlig uppdelning mellan förebyggande underhåll (76 procent) och avhjälpande underhåll (24 procent) visar också att modellen tydligt förespråkar mer proaktivt underhåll för att minska störningar. Eftersom underlaget enbart innehåller underhåll och inte tar hänsyn till övriga störningsområden, är det svårt att dra några ytterligare slutsatser i förhållande till den statistik som Trafikverket och Green Cargo har presenterat, som är baserad på orsakskodning.



Figur 23. Privatvagnars förebyggande underhåll år 2019.



Figur 24. Privatvagnars avhjälpare underhåll år 2019.

3.4.3. Nulägesanalys SJ

SJ belyser med nedanstående punkter att ett förbättringsarbete med branschens aktörer är nödvändigt för att förbättra leveransen. SJ skickade bland annat med följande konkreta punkter för att minska störningspåverkan från järnvägsföretag:

- Hanteringen av detektorlarm behöver förbättras och kvaliteten i samarbetet mellan järnvägsföretag och Trafikverket behöver öka.
- En stor del av detektorlarm gällande hjulskada hanteras inte korrekt då hjulen bedöms som löpdugliga.
- Hanteringen av tågskyddssystem behöver förbättras. Tekniska problem är i dag svåra att reda ut eftersom frågor på systemnivå inte hanteras tillräckligt bra i dag. . Det leder bland annat till ATC-fel och behov av omstart av utrustning som leder till försening.
- Kvaliteten i orsakskodning behöver förbättras. En tydligare bild av grundorsaken till störningen behövs för att kunna rätta till problemet.

3.4.4. Inspiration till förändrat beteende

I kapitel 1 definieras projektets målbild: att skapa förutsättningar för en förflyttning från operativ störningshantering till proaktivt agerande med förebyggande insatser. En förflyttning mot ett mer proaktivt underhållsarbete kan ske på många olika sätt och ha olika effekter. För att exemplifiera har Skånetrafiken, LKAB och Norrtåg bidragit med insikter från sin fordonsförvaltning och vad den ger för effekter.

3.4.4.1. Skånetrafiken

Skånetrafikens järnvägsverksamhet består av regionaltågen Pågatågen som körs av Arriva och de internationella regionaltågen till Danmark som körs av Transdev. DSB underhåller fordonen i Danmark. Alstom levererar Pågatågens fordon. I december 2020 tar SJ-Öresund över kontraktet för trafik och underhåll, och underhållet ska skötas i en nybyggd verkstad i Hässleholm.

Så sköter Skånetrafiken sin fordonsförvaltning

- Skånetrafiken har möte en gång i veckan och går då igenom fordonsfelen som uppstått under veckan. Mötet hålls tillsammans med fordonstekniker med hög kompetens, depåchefen på Alstoms verkstad, Arrivas fordonsansvarige och Arrivas trafikplanerare.
- Skånetrafiken följer också upp de fem fordon som har flest fel och har då hjälp av informationen i rapporteringssystemet FORD. Skånetrafikens eget system Analytics hämtar information från FORD baserat på Skånetrafikens kravställningar.
- Orsakerna till inställda turer följs upp. Eftersom det endast är fem till tio inställda turer per månad klarar man av att hantera volymen.
- Skånetrafiken har egen teknisk kompetens och full kontroll över uppföljningen av fordonsfel. De följer särskilt upp komponenter i de fordon som har en hög frekvens av fel.
- Om inte fordonsfel åtgärdas i tid får operatören betala vite.
- Alla fordonsskador följs dagligen upp av Skånetrafiken via Alstoms digitala verktyg för förebyggande underhåll (Train Tracer), för att i realtid samla in relevanta uppgifter om tågen. Det förekommer även automatisering av vissa analyser, som till exempel notifieringar om förväntade reparationer.

- Skånetrafiken har ett eget verktyg (Analytics) för att vidare analysera och följa upp fordonsfel. Om ett allvarligt fordonsfel C äger rum, gör Analytics det möjligt att se om fordonsfel A och fordonsfel B har uppstått innan fordonsfel C. På så sätt kan Skånetrafiken få en tidig varning och agera i tid nästa gång fordonsfel C är på gång att inträffa.

Effekter av Skånetrafikens aktiva fordonsförvaltning

- Andelen inställda turer på grund av fordonsfel har minskat med 50–100 procent per månad.
- Samarbetet har blivit effektivt mellan fordonstekniker, depåchef på Alstom verkstad, Arrivas fordonsansvarige samt Arrivas trafikplanerare.

3.4.4.2. LKAB

LKAB:s tågflotta består av 17 tågsätt, 17 IORE dubbellok från Bombardier och drygt 1 200 malmvagnar. IORE är världens starkaste elektriska lok med effekten 15 000 hästkrafter och är designade för extremt tunga tågtransporter. LKAB:s malmtåg består av 68 malmvagnar med en lastkapacitet på 100 ton styck. Varje tåg fraktar 6 800 ton järnmalmsprodukter och är 750 meter långt. Malmtransporterna går från LKAB:s gruvorter i Malmberget, Svappavaara och Kiruna till LKAB:s malmhamnar i Narvik respektive Luleå samt till SSAB:s anläggningar i Luleå. Kraven på loken är mycket höga då malmtransporterna sker dygnet runt, året runt, i ett extremt arktiskt klimat med stora temperaturskillnader och vädervariationer. LKAB:s lok har hittills visat sig vara driftsäkra. När tågtrafiken i södra Sverige stått stilla under vintertrafiken har LKAB:s malmtåg rullat planenligt.

Så sköter LKAB sin fordonsförvaltning

- LKAB äger och har god kunskap om samtliga 17 IORE Bombardier-lok och samtliga 1 200 godsvagnar. Fokus ligger på att optimera livscykelkostnaderna.
- LKAB är underhållsansvarig enhet (ECM) och driver allt underhåll av fordon och vagnar i egen regi. Underhållet sköts i tre verkstäder i Kiruna, Malmberget och Narvik.
- LKAB har sett behov av optimering av dagens underhåll genom tillståndsbaserad övervakning istället för underhåll med fasta intervall som baseras på antal trafikerade kilometer.
- LKAB har utvecklat nya analystjänster för att planera underhållet och förmågan att upptäcka skador och slitage i ett tidigt skede, genom sensorer som övervakar lager, hjul och axlar.
- LKAB har lång egen erfarenhet av att driva effektivt och optimerat underhåll med fokus på förebyggande underhåll.

Effekter av LKAB:s aktiva fordonsförvaltning

- Livscykelkostnaderna har blivit lägre.
- Behovet av reinvesteringar har minskat.
- Andelen stoppande fel på malmvagnar som beror på defekta hjullager har minskat med 70 procent.

3.4.4.3. Norrtåg

Norrtåg har sex linjesträckningar från Sundsvall i söder till Kiruna i norr med två armar in mot norska gränsen. Norrtåg är beställare som ägs av Regionala

kollektivtrafikmyndigheterna (RKM) i Norrbotten och Västernorrland, Länstrafikbolaget Västerbotten och Region Jämtland Härjedalen. Bakom varumärket Norrtåg står Norrtåg AB, som ägs av länstrafikbolagen i Sveriges fyra nordligaste län. Norrtåg har i uppgift att upphandla persontågstrafiken där. Medarbetarna på Norrtåg AB kör inga tåg själva, utan bolaget upphandlar operatören som ska utföra trafiken.

Norrtåg har arbetat för ett effektivare hjulunderhåll, eftersom det har funnits problem med att nya tåg inte lever upp till ställda krav. Det har lett till trafikstörningar på grund av hjulskador och ett svårplanerat underhåll.

Så sköter Norrtåg sin fordonsförvaltning

- De arbetar genomtänkt och strukturerat med förebyggande underhåll baserat på utfall av skador och analys av underhållsåtgärder.
- De arbetar aktivt för att upprätta ordning och reda i fordonsflottan och dokumentationen av underhållsåtgärder.
- De har ökat samverkan, samarbete och kommunikation mellan beställare av underhåll och utförare av underhållet.
- De övervakar kontinuerligt fordonen och driftavvikelser för att kunna agera innan det sker allvarliga skador eller driftstörningar.
- De arbetar med att ha ett modernt och effektivt systemstöd för övervakning och uppföljning av underhållsåtgärder.

Effekter för Norrtåg av genomförda åtgärder

- Ökad regularitet samt reducering eller eliminering av trafikstörningar tack vare färre hjulskador.
- Det är enklare att planera i verkstaden eftersom det blir färre brandsläckningar. Det gör det också möjligt att hålla fordonens övriga system i gott skick.
- Det har frigjorts tid i spåren.
- Hjulens livslängd har ökat (upp till 50 procent).
- Kostnader för underhåll och skador har minskat.

3.5. Sammanfattning av nulägesanalysen

Workshop 1 som avslutade projektets nulägesanalysfas påvisade ett antal områden där stora förbättringar genomförts senaste åren. Ett sådant område är strömvtagare och neddrivning av kontaktledningar. Genom att de flesta järnvägsföretag har infört ADD (som automatiskt sänker ner strömkontakten mellan fordon och elledning vid haveri), kombinerat med införandet av bättre kolslitskenor, har kontaktledningsneddrivningarna minskat avsevärt. Införandet av ECM (underhållsansvarig enhet) har bidragit till tydligare styrning av fordonsunderhåll och har bland annat lett till färre störningar orsakade av järnvägsvagnar (främst för godstrafiken).

Under 2019 stod järnvägsföretagen för 98 000 störningshändelser, vilket påverkade 107 800 tåg med 49 000 störningstimmar (nästan 3 miljoner störningsminuter). Summerat betyder det att gemensamma åtgärder och aktiviteter för att minska störningspåverkan från händelser orsakade av järnvägsföretag ligger i branschens gemensamma intresse. Detta utifrån flera perspektiv, såsom punktlighet, service till kund samt sannolika besparingar i kostnader för felavhjälpning.

Godstågens främsta störningskategori sett till förseningsminuter är *sent från depå*. De många förseningsminuterna som *sent från depå* orsakar belyser en högst varierande grad av avgångspunktlighet, vilket i sin tur belyser behovet av att se över processerna vid de större godsnaven.

Resandetågens främsta störningskategori sett till förseningsminuter är *dragfordon/motorvagn*. Det finns således en förbättringspotential i att förbättra de proaktiva arbetssätten, inklusive förebyggande underhåll av fordon, för att på så sätt minska störningar.

Kategorin *terminal/plattformshantering* utgör en betydande del av störningsminuterna för resandetåg. Det liknar godstågens stora antal störningstimmar på grund av *sent från depå*. Det finns även här ett behov av att se över processerna kring terminal- och plattformshantering, för att i förlängningen kunna hitta förbättringar som minskar störningarna.

Hjulskador och bromsar är starkt bidragande faktorer till förseningsminuter, framför allt för godståg vintertid. Det finns även här en förbättringspotential i att förbättra det proaktiva arbetet kring underhållet av fordonsflottan.

Det finns ett mörkertal i tillgänglig data. Åtgärder bör vidtas för att säkerställa dataunderlaget, så att det går att göra en mer precis rotorsaksanalys och vidare ge förslag till åtgärder.

4 Analys av relevanta regelverk

4.1. Introduktion

I regeringsuppdraget framgår att Trafikverket ska utreda och redogöra för åtgärder inom ramen för befintliga anslagsramar och gällande regelverk, i syfte att kunna avvisa eller neka järnvägsfordon tillträde till den statliga järnvägsanläggningen eller på annat sätt förebygga och förhindra att järnvägsfordon skadar den statliga järnvägsanläggningen.

Vid uppdragets genomförande har en bred analys gjorts av relevanta regelverk inom järnvägsområdet och hur dessa tillämpas. Det här kapitlet redogör för den analys, som utreder vad som gäller i dagsläget (inklusive kommande EU-regler) och verifierar att förslagen på åtgärder för att minska förseningar (se kapitel 6) är genomförbara ur ett legalt perspektiv.

4.2. Järnvägslagen

Järnvägslagen (2004:519) ställer krav på järnvägsfordon, att de ska vara av sådan beskaffenhet att skador till följd av verksamhet som bedrivs i systemet förebyggs.

I järnvägslagen återfinns regler om järnvägsmarknaden, säkerhet och driftskompatibilitet samt regler för de verksamhetsutövare som inte omfattas av EU:s regelverk. För dessa har Sverige kvar bestämmanderätten. Järnvägslagen kom till bl.a. för att införliva fyra stycken EG-direktiv.¹ Sedan lagen antogs har den EU-initierade regelutvecklingen på järnvägsområdet varit omfattande. År 2012 antogs det så kallade SERA-direktivet (2012/34/EU). SERA innebar en omarbetning av tidigare utfärdade direktiv, vilka i stor utsträckning redan implementerats i nationell rätt. Vidare implementering skedde genom ändringar (SFS 2015:360) i järnvägslagen.

Järnvägslagen reglerar bland annat järnvägsinfrastruktur och järnvägsfordon, utförande och organisation av järnvägstrafik, förvaltning av järnvägsinfrastruktur och tillhandahållande av tjänster för järnvägstrafik.

4.2.1. Krav på järnvägssystem

Infrastrukturförvaltares och järnvägsföretags verksamhet ska utföras så att skador till följd av verksamheten förebyggs. Verksamheten ska också vara organiserad så att den kan bedrivas på ett säkert sätt.

För att ett järnvägsfordon ska få tas i bruk, ska det ha utsetts en underhållsansvarig enhet för fordonet (ECM). En underhållsansvarig enhet med ansvar för underhåll av godsvagnar ska ha ett tillstånd av tillsynsmyndigheten eller ett certifikat utfärdat av ett organ som är ackrediterat för uppgiften. I dag gäller kravet på certifierad ECM bara för godsvagnar, men från och med 16 juni 2022 ska samtliga fordon, det vill säga även resandetåg, som omfattas av säkerhetsdirektivet ha ett underhållssystem som uppfyller kraven i bilaga II i (EU) 2019/779. Se avsnitt 4.5 nedan för mer information rörande ECM.

4.2.2. Tilldelning av infrastrukturkapacitet och tillhandahållande av tjänster

En infrastrukturförvaltare ska upprätta en beskrivning av det järnvägsnät som förvaltaren råder över. Se avsnitt 4.4 nedan om Järnvägsnätsbeskrivningen (JNB). En infrastrukturförvaltare får i beskrivningen av järnvägsnätet uppställa krav på den som

¹ Proposition 2003/04:123

ansöker om infrastrukturkapacitet. Infrastrukturförvaltaren ska agera konkurrensneutralt och icke-diskriminerande.

I samband med tilldelning av tågläget ska järnvägsföretaget eller annan sökande och infrastrukturförvaltaren ingå de avtal av administrativ, teknisk och ekonomisk natur som behövs för nyttjande av tågläget (trafikeringsavtal, TRAV). Avtalsvillkoren ska vara konkurrensneutrala och icke-diskriminerande. Järnvägstrafik får inte utföras utan att trafikeringsavtal har träffats. Ett trafikeringsavtal ska innehålla villkor om verksamhetsstyrning med kvalitetsavgifter.

4.2.3. Kvalitetsavgifter

När ett tåg blir mer än 3 minuter försenat jämfört med tilldelat tågläge kodas förseningen med en orsakskod. Om förseningen är mer än 5 minuter vid två på varandra efterföljande mätpunkter, genererar orsakskoden en kvalitetsavgift på 75 kronor per merförseningsminut (det vill säga mellan två på varandra följande mätpunkter).

Kvalitetsavgifter regleras i SERA och följaktligen också i järnvägslag (2004:519) och järnvägsförordning (2004:526). De kvalitetsavgifter en infrastrukturförvaltare tillämpar beskrivs i järnvägsnätsbeskrivningen. Trafikverket tillämpar verksamhetsstyrning med kvalitetsavgifter i enlighet med 6 kap. 22a § i järnvägslagen (2004:519). Avsikten med regelverket är att kvalitetsavgiftsmodellen ska användas som ett styrmedel och utgöra ett incitament för att förebygga driftstörningar i järnvägssystemet. Kvalitetsavgifterna ska således vara utformade så att både infrastrukturförvaltaren och den som använder infrastrukturen vidtar skäliga åtgärder för att förebygga händelser som leder till driftstörningar, enligt 7 kap. 5a § i järnvägslagen.

Trafikverkets modell avseende kvalitetsavgifter följer en dubbelriktad modell där parterna betalar till varandra (med undantag för vissa orsakskoder som i dagsläget är avgiftsbefriade, till exempel *sent från depå* (JDE). Det finns även en enkelriktad modell där Trafikverket betalar en kvalitetsavgift till järnvägsföretaget vid större avvikelser för persontrafik och godstrafik med orsakskod *driftledning* och *infrastruktur*.

I bilaga 6 B till Järnvägsnätsbeskrivningen (JNB) listas de olika orsakskoderna. I JNB avsnitt 6.5 framgår det vilka orsakskoder som är avgiftsbefriade. I *Operativ rapportering av orsakskoder i processen trafikleda och trafikinformera* (TDOK 2013:0547) och i *Orsakskoder A-Ö* (TDOK 2014:0259) finns det beskrivningar av hur orsakskodning tillämpas i praktiken.

4.2.4. Avgifter

Infrastrukturförvaltare är skyldiga att ta ut en avgift som täcker de kostnader som uppstår som en direkt följd av järnvägstrafiken. Det kan handla om kostnader för underhåll och reinvesteringar som uppstår på grund av slitage. Exakt vilka kostnader som får ingå i dessa direkta kostnader regleras i en genomförandeförordning (2015/909/EU). Eftersom avgifter för direkta kostnader inte täcker alla kostnader som förvaltaren har, får denne också ta ut så kallade särskilda avgifter för kostnadstäckning under vissa förutsättningar.

Kapitlet innehåller också bestämmelser om kvalitetsavgifter. Kvalitetsavgifter ska utformas så att både infrastrukturförvaltaren och den som utnyttjar infrastrukturen vidtar skäliga åtgärder för att förebygga driftstörningar i järnvägssystemet. Det innebär att avgifterna måste vara ekonomiskt kännbara för parterna.²

² Proposition 2014/15:120.

4.3. Trafikeringsavtalet (TRAV)

Trafikverket och järnvägsföretag ska ingå de avtal av administrativ, teknisk och ekonomisk natur som behövs för utnyttjande av tågsläget. Avtalsvillkoren ska vara konkurrensneutrala och icke-diskriminerande. Genom avtalet får järnvägsföretaget rätt att använda den tilldelade kapaciteten. Utan trafikeringsavtal får järnvägstrafik inte utföras.

Trafikeringsavtalet (TRAV) beskriver de tjänster (tågslägen, uppställning, rangering) som tilldelats respektive kund. TRAV beskriver förutom tilldelade tjänster, även kvalitets- och servicenivåer. Genom tecknande av TRAV blir järnvägsnätsbeskrivningen inklusive de allmänna villkor som där beskrivs bindande mellan avtalsparterna. Se vidare information om järnvägsnätsbeskrivningen i avsnitt 4.4.

4.4. Järnvägsnätsbeskrivningen (JNB)

Järnvägsnätsbeskrivningen (JNB) är Trafikverkets beskrivning av sin anläggning och sina tjänster. JNB ingår som en del av Trafikeringsavtalet när det skrivs under. Enligt järnvägslagen ska Trafikverket upprätta JNB i samråd med berörda parter som järnvägsföretag, trafikorganisatörer och övriga järnvägsinfrastrukturförvaltare i Sverige. JNB innehåller information om det statliga järnvägsnät som Trafikverket har att förvalta enligt förordning (2010:185) med instruktion för Trafikverket. Vidare innehåller JNB processen för att ansöka om kapacitet på järnvägen, vilka tjänster och avgifter som gäller under en tågplan samt de avtalsvillkor som är aktuella för att få trafikera järnvägsnätet.

I JNB 2020 finns sju kapitel. Till dessa hör bilagor med information om bland annat trafikinformation, planerade banarbeten, prioriteringskriterier och rapportering inför avgångar. De delar i JNB 2020 som är relevanta för regeringsuppdraget är kapitel 2, kapitel 7 och bilaga 2 C. Nedan följer en mer ingående beskrivning av dessa delar.

JNB 2020 avsnitt 2.4 Operativa regler och 2.4.1 Föreskrifter, stipulerar att trafikering på Trafikverkets infrastruktur ska ske enligt bestämmelserna som anges i JNB 2020 bilaga 2 C. Ett exempel på styrande dokument i JNB 2020 bilaga 2 C är *BVF 592.11 – Detektorer. Hantering av larm från stationära detektorer samt åtgärder efter upptäckta skador vid manuell avsyning* (TDOK 2014:0689).

Åtgärder från varmgångsdetektorer, tjuvbromsdetektorer och hjulskadedetektorer varierar beroende på allvarlighetsgrad (högnivåalarm, lågnivåalarm eller varningslarm). Åtgärderna som krävs kan vara att sänka hastigheten på fordonet, att stanna fordonet för kontroll eller åtgärd och att stoppa fordon på intilliggande spår.

JNB 2020 avsnitt 7.3.2 Avtalspartens användning, stipulerar att Trafikverkets avtalsparter ska använda Trafikverkets tjänster i enlighet med de villkor som framgår av Trafikverkets tilldelningsbeslut. Om avtalsparten inser att användandet av en tjänst kommer att avvika från tilldelningen, ska denne omedelbart underrätta Trafikverket om detta. Avtalsparten ska avboka tilldelade tjänster som inte behövs. Trafikverkets avtalsparter ska vid användning av de tjänster som Trafikverket levererar följa:

- Trafikeringsavtalets villkor
- Järnvägsnätsbeskrivningens regler och villkor
- Författningar som reglerar den aktuella verksamheten
- Styrande dokument som finns angivna i JNB 2020 bilaga 2 C

4.5. Underhållsansvarig enhet (ECM)

För att ett järnvägsfordon ska få brukas, måste en underhållsansvarig enhet för fordonet ha utsetts, en så kallad Entity in Charge of Maintenance (ECM). En underhållsansvarig enhet med ansvar för underhåll av godsvagnar ska ha ett tillstånd av tillsynsmyndigheten, Transportstyrelsen, eller ett certifikat utfärdat av ett organ som är ackrediterat för uppgiften. Certifieringsorganen är ackrediterade av Swedac, Sveriges nationella ackrediteringsorgan, och utger i sin tur certifikat.

Syftet med ECM är att det ska finnas ett utpekat ansvar för den teknisk-administrativa kompetens som krävs för att styra underhållet av järnvägsfordon. Uppgifter om vilken organisation som är ECM för varje fordon finns i fordonsregistret hos Transportstyrelsen.

ECM ska ha ett ledningssystem för underhåll som säkerställer att de järnvägsfordon som enheten ansvarar för är i säkert skick. Det ska även säkras att det finns tillräcklig kompetens och tillräckliga resurser inom organisationen för att klara den uppgiften.

En ny EU-förordning har antagits med anledning av covid-19-pandemin. Förordningens nummer är (EU) 2020/780 och gäller från 16 juni 2020. Den gör att kravet om certifierad ECM för samtliga fordon, förutom godsvagnar, är framflyttat till 16 juni 2022. För godsvagnar gäller förordningen från den 16 juni 2020. Artikel 4 om säkerhetskritiska komponenter gäller från den 16 juni 2021³.

Med anledning av covid-19-pandemin beslutade EU att implementering av delar av fjärde järnvägspaketet kan och får senareläggas. Detta för att medlemsstaterna ska hinna införliva direktiven i tid. I Sverige ska fjärde järnvägspaketet vara införlivat 31 oktober 2020. Detta datum upphör troligen Transportstyrelsen att vara tillståndsmyndighet för ECM och utfärda nya ECM-tillstånd till de företag som ansöker om detta. Under en övergångsperiod till dess att den nya svenska lagstiftningen träder i kraft (dock senast till den 16 juni 2021) kommer Transportstyrelsen fortsätta att utföra uppgiften.

Då ny lagstiftning trätt i kraft i Sverige kommer Transportstyrelsen fortsättningsvis bara vara inblandade i de undantag där järnvägsföretag eller infrastrukturförvaltare själva utser sitt eget företag till ECM utan certifiering för de fordon som de endast kommer att nyttja för eget bruk. Ett järnvägsföretag kan ha några fordon som har certifierade ECM-organ och andra fordon där de själva agerar ECM. Om ett järnvägsföretag eller infrastrukturförvaltare utser sig själva som ECM ska detta beskrivas ingående i säkerhetsstyrningssystemet (SMS), vilket utgör en viktig del av det säkerhetstillstånd som Transportstyrelsen utfärdar och även utövar tillsyn för.

4.6. Säkerhetsdirektiv (EU) 2016/798

Det övergripande syftet med EU:s säkerhetsdirektiv är att säkerställa att säkerheten inom unionens järnvägssystem utvecklas och förbättras och att tillträde till marknaden för spårbundna tjänster underlättas. Direktivet omfattar säkerhetskrav för systemet som helhet, bland annat säker infrastrukturförvaltning och säker drift av trafiken, samt samspelet mellan järnvägsföretag, infrastrukturförvaltare och andra aktörer inom unionens järnvägssystem.

Ett av flera syften med inrättandet av Europeiska unionens järnvägsbyrå (ERA) var att lägga fast en gemensam inriktning för arbetet med järnvägssäkerheten inom det europeiska

³ www.transportstyrelsen.se/sv/jarnvag/Tillstand/ECM---underhallsansvarig-enhet/

järnvägssystemet. Direktiv 2004/49/EG har härefter kompletterats, bland annat genom direktiv 2008/110/EG som innehåller bestämmelser om underhållsansvarig enhet (ECM).

ERA kommer att bedriva tillsyn över de nationella säkerhetsmyndigheterna bland annat när det gäller effektiviteten i de nationella säkerhetsmyndigheternas övervakning av järnvägsföretags och infrastrukturförvaltares säkerhetsstyrningssystem. Vidare ska järnvägsföretag kunna beviljas gemensamt säkerhetsintyg av ERA som ett led i att minska aktörernas tidsspillan och kostnader. Det gemensamma säkerhetsintyget ska, till skillnad från vad som gäller enligt direktiv 2004/49/EG, kunna vara giltigt i flera länder och kunna utvidgas till de länder det ursprungligen inte var meddelat för. ERA ser också till att det europeiska trafikstyrningssystemet för tåg (ERTMS) är driftskompatibelt och bidrar till att skapa ett gemensamt europeiskt järnvägsområde utan gränser.

4.7. Ruttkompatibilitet

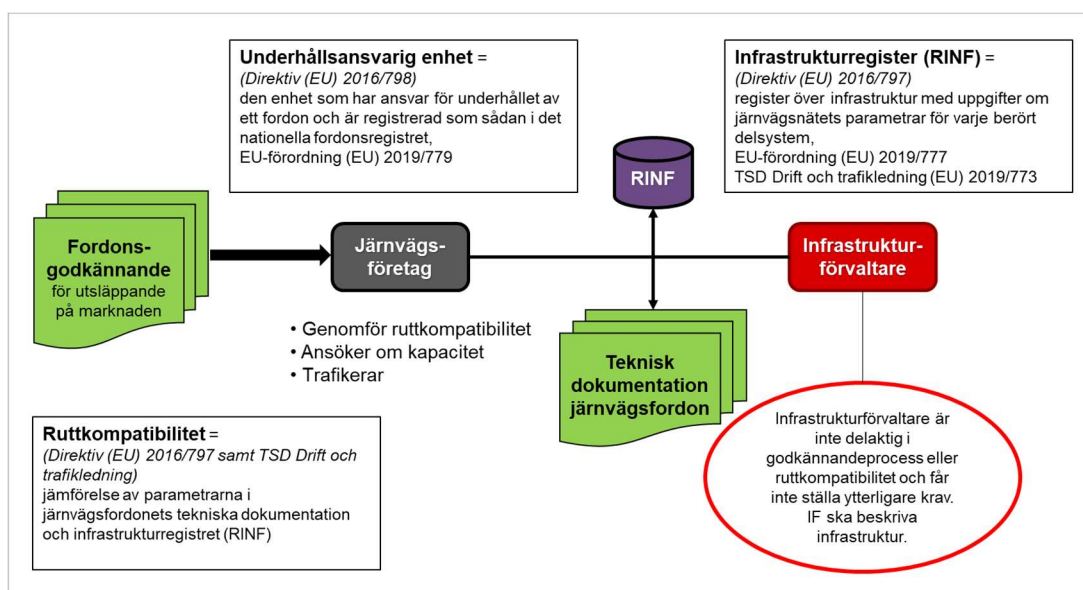
Järnvägsföretaget har ansvaret för att säkerställa att alla fordon i ett tåg är kompatibla med den avsedda rutten eller de avsedda rutterna som det ska trafikera (se Figur 25).

Järnvägsföretaget ska ha en process i sitt säkerhetssystem som ser till att alla fordon som används är godkända, registrerade och kompatibla med avsedda rutten, och i det innefattas de krav som ska följas av järnvägsföretagets personal.

Processerna i säkerhetsstyrningssystemet ska innefatta följande kontroller, som kan utföras parallellt vid lämplig tidpunkt eller i valfri passande ordning:

- Varje fordon ska vara godkänt och registrerat.
- Varje fordon i tåget ska vara kompatibelt med rutten.
- Tågets sammansättning ska vara kompatibelt med rutten och tågläget.
- Iordningställandet av tåget ska säkerställa att tåget är korrekt sammansatt och fullständigt.

Infrastrukturförvaltaren ska tillhandahålla information om infrastrukturen gällande ruttkompatibilitet via registret över järnvägsinfrastruktur (RINF).



Figur 25. Järnvägsföretag utför ruttkompatibilitet med hjälp av registret över järnvägsinfrastruktur (RINF) och tekniska specifikationer för driftskompatibilitet (TSD).

I samband med att järnvägsföretaget kontrollerar ruttkompatibiliteten ska det även kontrollera tågsammansättningen i förhållande till det tilldelade tågläget.

- Alla fordon som ingår i tåget inklusive deras laster:
 - Ska vara kompatibla med alla krav som gäller för de rutter som tåget ska färdas på.
 - Ska kunna framföras i den högsta hastighet med vilken tåget ska framföras enligt körplan.
- Alla fordon i tåget ska hålla sig inom sina specifika underhållsintervall under hela resan (med avseende på både tid och avstånd).
- Tåget, bestående av fordon och deras laster, ska överensstämja med de tekniska och driftsmässiga begränsningar som gäller för den berörda sträckan och får inte överskrida den maximala längd som tillåts vid mellanliggande och mottagande stationer.
- Järnvägsföretaget ansvarar för att se till att alla fordon som ingår i tågsammansättningen, inklusive deras laster, är tekniskt lämpade för den planerade resan och förblir så under hela färden.

4.8. Tekniska specifikationer för driftskompatibilitet (TSD)

Tekniska specifikationer för driftskompatibilitet (TSD) anger EU:s tekniska regler för järnvägens delsystem och har sin grund i driftskompatibilitetsdirektivet (EU) 2016/797. Dessa tillämpas vid de flesta godkännanden av järnvägsfordon och infrastruktur. Det finns också så kallade funktionella TSD:er som anger operativa regler.

Nya järnvägsfordon ska uppfylla relevanta delar av följande TSD:er för att bli godkända:

- TSD Lok och passagerarfordon (EU) nr 1302/2014
- TSD Godsvagnar (EU) 321/2013
- TSD Trafikstyrning och signalering (EU) 2016/919
- TSD Säkerhet i järnvägstunnlar (EU) 1303/2014
- TSD Buller (EU) nr 1304/2014
- TSD Tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar (EU) nr 1300/2014

Även väsentliga ombyggnader och moderniseringar av befintliga fordon ska uppfylla TSD:er, dock endast avseende de modifierade funktionerna. Transportstyrelsen och Europeiska unionens järnvägsbyrå (ERA) har tagit fram ett antal tekniska dokument och vägledningar som ska underlätta tillämpningen av TSD:er vid godkännande av järnvägsfordon.

Det finns möjlighet för medlemsstaterna att ansöka om specialfall i TSD:er angående utformning av krav som är nödvändiga för medlemsstatens specifika förutsättningar. Trafikverket har en handfull specialfall gällande fordonens tekniska kompatibilitet med infrastrukturen samt det nordiska vinterklimatet.

I och med fjärde järnvägspaketets införande ska alla ansökningar om godkännande av järnvägsfordon gå via ERA:s it-verktyg One-Stop Shop. Godkännandeprocessen har två olika förfaranden beroende på om fordonet ska användas i flera länder eller bara i Sverige (nationellt). Om fordonet ska ha ett godkännande i flera länder är ERA godkännande

instans. Om fordonet bara ska köra i Sverige kan den sökande få godkännande av Transportstyrelsen. Vid godkännande av ett fordon (eller en serie av fordon) som helt eller delvis omfattas av TSD:er ska den sökande engagera ett eller flera anmälda organ som ska kontrollera att fordonet uppfyller respektive TSD samt ett utsett organ som i förekommande fall ska kontrollera att fordonet uppfyller nationella regler. Nationella regler gäller vid:

- Specialfall
- Öppna punkter
- Befintliga system, till exempel ATC

4.9. Registret över järnvägsinfrastruktur (RINF)

Infrastrukturregistret RINF (Register of Infrastructure) är en samlad beskrivning av järnvägsinfrastrukturen på järnväg i Europa. RINF används bland annat då järnvägsföretag genomför kontroll av ruttkompatibilitet och jämför parametrarna i järnvägsfordonets tekniska dokumentation och i RINF innan trafikering.

Sverige måste, enligt EU-förordning, förse Europeiska unionens järnvägsbyrå (ERA) med svensk järnvägsdata i likhet med övriga medlemsstater i EU som har järnväg. I dag har Transportstyrelsen det övergripande ansvaret för insamling och tillhandahållande av svensk järnvägsdata från olika infrastrukturförvaltare. Transportstyrelsens samordningsroll är planerad att övergå till Trafikverket från och med att det fjärde järnvägspaketet införlivas i svensk lagstiftning.

RINF innehåller information om järnvägsinfrastrukturen. Det innehåller inte information om fordon och tider. Det svenska RINF-nätet skapas genom ett definierat urval av trafikplatser och linjer, och kraven på informationen i RINF är definierade av EU-förordning 2019/777 med tillhörande vägledning utgiven av ERA. Det är totalt 226 parametrar som ska fyllas i referensdatabasen. Parametrar i RINF kan vara unika för en eller flera medlemsstater. Det finns inget svenskt infrastrukturregister i RINF-format, utan Trafikverket sammanställer infrastrukturdata från flera infrastrukturförvaltare och skickar till ERA.

4.10. Fjärde järnvägspaketet

EU har hittills utfärdat fyra s.k. järnvägspaket med rättsakter som syftar till att uppnå ett tekniskt och regleringsmässigt harmoniserat europeiskt järnvägsnät. Detta ska göra järnvägstransporterna mer konkurrenskraftiga gentemot andra transportslag och därigenom bidra till att miljömålen kan uppnås. Det fjärde järnvägspaketet är tänkt att medföra ett flertal positiva effekter. Det ska leda till kostnadsbesparingar och borttagande av administrativa och tekniska barriärer. Det ska hjälpa till att öka konkurrenskraften och accelerera processen för godkännande av fordon.

Europeiska unionens järnvägsbyrå (ERA) får genom fjärde järnvägspaketet en mer betydelsefull roll. ERA kommer att pröva och bevilja fordonsgodkännanden, typgodkännanden och gemensamma säkerhetsintyg som blir gällande i medlemsstaterna. Sökanden kommer dock fortsatt ha möjlighet att vända sig till den nationella säkerhetsmyndigheten i de fall trafiken endast ska bedrivas i det landet. En sökande som endast avser att bedriva trafik i Sverige kommer därmed att kunna vända sig till Transportstyrelsen, som fullgör uppgiften som nationell säkerhetsmyndighet.

Huvudsakliga förändringar i fjärde järnvägspaketet:

- Godkännandeprocessen för järnvägsfordon förtydligas.
- ERA blir godkännande instans för säkerhetsintyg för järnvägsföretag. Intyget ska gälla för trafik som bedrivs i flera medlemsstater samt Norge och Schweiz.
- ERA får en ny roll och nytt ansvar:
 - Godkännande av järnvägsfordon.
 - Utfärdande av säkerhetsintyg.

4.11. EU:s genomförandeförordning 2015/909

Ytterligare rättsakter som har effekt på EU:s medlemsstater är olika typer av EU-förordningar. En EU-förordning är en bindande rättsakt som alla EU-länder måste tillämpa i sin helhet så snart den träder i kraft, utan att implementera den i nationell lagstiftning. EU:s genomförandeförordning 2015/909 hanterar de avgifter som en infrastrukturförvaltare ska ta ut av järnvägsföretag (banavgifter). De ska spegla den kostnad som uppstår som en direkt följd av den tågtrafik som bedrivs.

4.12. Tillsyn och regelefterlevnad (Transportstyrelsen)

Transportstyrelsen är tillsynsmyndighet för svensk järnvägsverksamhet. Myndigheten utfärdar bland annat tillstånd och godkännanden samt beslutar om föreskrifter. Syftet med Transportstyrelsens verksamhet är att verka för en hållbar utveckling och skapa nytta och värde i samhället. För vidare information kring de olika tillståndsformer som Transportstyrelsen kan bevilja, se Transportstyrelsen hemsida.⁴

Transportstyrelsen bedriver tillsyn i enlighet med järnvägslagen och EU-förordningar. Riskbaserad tillsyn baseras på all tillgänglig information, från tillståndsgivning, händelser, statistik, erfarenhet från tidigare tillsyn, storlek på organisation, typ av trafik, information från andra aktörer och från allmänheten. Denna information vägs samman i en riskmodell som utgör underlag för den riskbaserade tillsynen. Vid Transportstyrelsens tillsyn kontrolleras främst verksamhetsutövarnas eget säkerhetsstyrningssystem (SMS) och deras förmåga att identifiera, förebygga och omhänderta riskerna i sina verksamheter. Tillsyn sker utifrån ett systemsynsätt där man utgår från säkerhetsstyrningssystemet och kompletterar med verifierande stickprov. Angivna anslag och resurser prioriteras och används där de gör mest nytta, bland annat genom riskbaserad tillsyn. Transportstyrelsen gör säkerhetstillsyn på exempelvis infrastrukturförvaltare och järnvägsföretag, och har vid upptäckter av brister bland annat följande sanktionsmöjligheter:

- Föreläggande innebär ett krav om att redovisa vilka åtgärder som planeras för att rätta till bristerna. Föreläggande kan även kombineras med vite.
- Förbud innebär att ingen verksamhet får bedrivas förrän bristerna är åtgärdade. Förbud kan även kombineras med vite.
- Återkallande av tillstånd kan ske när säkerhetsbristen är allvarlig. Transportstyrelsen kan då återkalla tillståndet för infrastrukturförvaltaren eller järnvägsföretaget.

⁴ www.transportstyrelsen.se/sv/jarnvag

Säkerheten inom den svenska järnvägen är god, vilket kan utläsas från exempelvis Säkerhetsrapporten 2018 (Transportstyrelsen).

4.13. Förtydligande av regelverk

Hela det europeiska järnvägsregelverket bygger på grundtanken om att varje aktör i systemet fullgör sina skyldigheter. Vidare har tillsynsmyndigheten (Transportstyrelsen) uppgiften att genomföra tillsyn av verksamheterna på ett effektivt sätt så att varje aktör tar sitt ansvar.

Det är viktigt att ingen part tar över ansvaret från någon annan. Trafikverket hänvisar genom järnvägsnätsbeskrivningen till ett antal dokument som järnvägsföretagen är skyldiga att efterleva. Ett exempel på ett av dokumenten är TDOK 2014:0689 som handlar om hur järnvägsföretagen ska agera när Trafikverkets detektorer larmar.

Av 2 kap. 6 § järnvägslagen framgår att infrastrukturförvaltare är skyldiga att rapportera till Transportstyrelsen när det funnits allvarlig fara för olycka eller tillbud. Det betyder exempelvis att ett väsentligt fel hos ett fordon eller hos infrastrukturen har kunnat påvisas eller att andra väsentliga brister ur ett säkerhetshänseende har kunnat konstateras.

Om Trafikverket upptäcker att ett järnvägsföretag avstår från att vidta åtgärder vid detektorlarm skulle det kunna vara en sådan omständighet som innebär att Trafikverket är skyldigt att rapportera det till tillsynsmyndigheten, men det är inte helt lätt att utläsa det ur bestämmelsen. Här skulle ett förtydligande av kravet på infrastrukturförvaltaren behövas.

4.14. Sammanfattning

Den samlade bilden av de regelverk som styr järnvägsverksamheten är att infrastrukturförvaltaren respektive järnvägsföretagen tekniskt sett är oberoende av varandra och styrda av en rad regelverk. Detta innebär att ytterligare tekniska krav på respektive parts ensidiga verksamhet inte kan ställas, varken av infrastrukturförvaltare eller av järnvägsföretag. Kontroll av verksamheterna görs dagligen av verksamhetsägarna själva. Säkerhetstillsyn på systemnivå av respektive verksamhet hanteras av tredje part: Transportstyrelsen. Förändringar av regelverken tar tid och sker bland annat genom aktivt deltagande i EIM (European Rail Infrastructure Managers), infrastrukturförvaltares intresseorganisation inom EU.

Avtalsmässigt ansvarar båda parter för efterlevnad av trafikeringsavtalet (TRAV), det anges i Järnvägsbeskrivningen (JNB) och de TDOK som JNB hänvisar till. Avtalen är grunden för tåglägestjänsten och innebär rättigheter och skyldigheter för båda avtalsparter, det vill säga infrastrukturförvaltare och järnvägsföretag.

I gränssnitten mellan infrastrukturförvaltaren respektive järnvägsföretagen är verksamheten styrd på ett annorlunda sätt, bland annat gällande säkerhetsrelaterade frågor. De säkerhetsrelaterade regelverken är tydliga med att omfatta säkerhetskrav för systemet som helhet inklusive samspelet mellan järnvägsföretag och infrastrukturförvaltare, bland annat säker infrastrukturförvaltning och säker drift av trafiken.

5 Störningsreducerande aktiviteter

5.1. Introduktion

Inom ramen för regeringsuppdraget har en rad förslag på störningsreducerande aktiviteter tagits fram som syftar till att minska de störningar som är identifierade och presenterade i kapitel 3. Nedan följer en översikt av aktiviteterna i respektive kategori.

Infrastruktur

- Placera detektorer strategiskt
- Komplettera detektorer

Processer

- Använda detektordata
- Nyttja analyser av analyståg
- Utföra egenkontroll av sammansättning i förhållande till tågläge
- Utföra egenkontroll av processer före avfärd
- Utredda samordningsfunktion för systemfrågor – järnvägsfordon och infrastruktur

Fordon

- Utföra egenkontroll av fordon – funktion
- Installera ombordsdetektorer
- Utrusta fordon för identifikation – RFID
- Utrusta fordon med störningsreducerande teknik (incitament)

Aktiviteter som bedöms ligga utanför uppdraget

- Införa redundans av kritiska system
- Bygga viltstängsel
- Arbeta med slyröjning
- Undersöka behovet av avisningsanläggningar
- Tillgängliggöra verkstadsutbudet
- Förebygga förekomsten av obehöriga i spår
- Införa gemensam pott av kvalitetsavgifter

5.2. Infrastruktur

Detektorer som läser av status hos de fordon som passerar är en del av järnvägens infrastruktur. På samtliga passerande fordon detekteras om det finns skador som i förlängningen kan orsaka urspårningar, riva ner eller skada kontaktledningen eller på andra sätt skada järnvägsanläggning eller fordon. Aktiviteter under huvudkategorin *infrastruktur* syftar till att åtgärda och minska fordonsrelaterade störningar genom en mer effektiv användning av detektorer och detektordata.

5.2.1. Placera detektorer strategiskt

Målet är att uppnå ett strategiskt effektivt nätverk av detektorer i anläggningen. Detektorer ska placeras på ett lämpligt avstånd från en uppställningsplats så att fordonet eller vagnen som larmar ges möjlighet att ställas åt sidan utan att störa annan trafik. Det är också viktigt att uppställningsplatsen är tillgänglig året runt för besiktning och felavhjälpling.

Genom detta adresseras de förseningar och störningshändelser som direkt kan kopplas till säkerhetsrelaterade skador som exempelvis hjulskada och lagervarmgång. Med aktiviteten ska järnvägsföretag ha möjlighet att agera vid larm och effektivt kunna flytta fordon eller vagnar ur trafik och kunna åtgärda larmorsaken.

5.2.2. Komplettera detektorer

Det ska finnas detektorer i anläggningen för att detektera fel på fordon och vagnar i syfte att skydda både anläggning och fordon samt förse järnvägsföretagen med information för att förebygga skador på fordon (se avsnitt 5.3.1 för mer information om detta). Detektorerna ska vara placerade med en geografiskt relevant spridning och fördelning mellan olika detektortyper. Därför är målet med aktiviteten att tillsammans med föregående aktivitet (5.2.1) komplettera detektorerna i järnvägsnätet.

Aktiviteten innebär att undersöka, utvärdera och tillsammans med branschen ta fram förslag på hur antalet detektorer kan kompletteras och/eller utökas. Aktiviteten innebär också att undersöka vilka sträckor som behöver kompletteras med detektorer.

Förutom de tekniska krav som finns på detektorplatser är det viktigt att ha med samverkan och erfarenhetsåterföring från järnvägsbranschen i aktiviteten. Det sker med fördel i redan befintliga samverkansforum rörande detektorer.

5.3. Processer

Aktiviteterna under huvudkategorin *processer* syftar till att åtgärda och minska störningar relaterade till förändringar och förbättringar i processer eller arbetssätt kopplat till störningar orsakade av järnvägsföretag.

5.3.1. Använda detektordata

Målet är att detektordata ska vara lättillgängliga för järnvägsföretagen i sitt proaktiva arbete så att de kan utföra ett effektivt förebyggande fordonsunderhåll. De problem som aktiviteten primärt förväntas adressera är vagns- och fordonsrelaterade fel. Aktiviteten är en viktig del i förflyttningen mot ett mer förebyggande agerande i branschen för att minska störningar orsakade av järnvägsföretag och framförandet av järnvägsfordon.

I avsnitt 3.4.4 presenteras ett antal positiva exempel på järnvägsföretag som arbetar proaktivt med detektordata i sitt underhåll. Genom att basera underhållsinsatser på analys av detektordata kan järnvägsföretagen minska antalet förseningsminuter, slitage på infrastrukturen och kostnad för oplanerat underhåll. Det gör det också möjligt att hålla en jämnare standard på fordonsflottan.

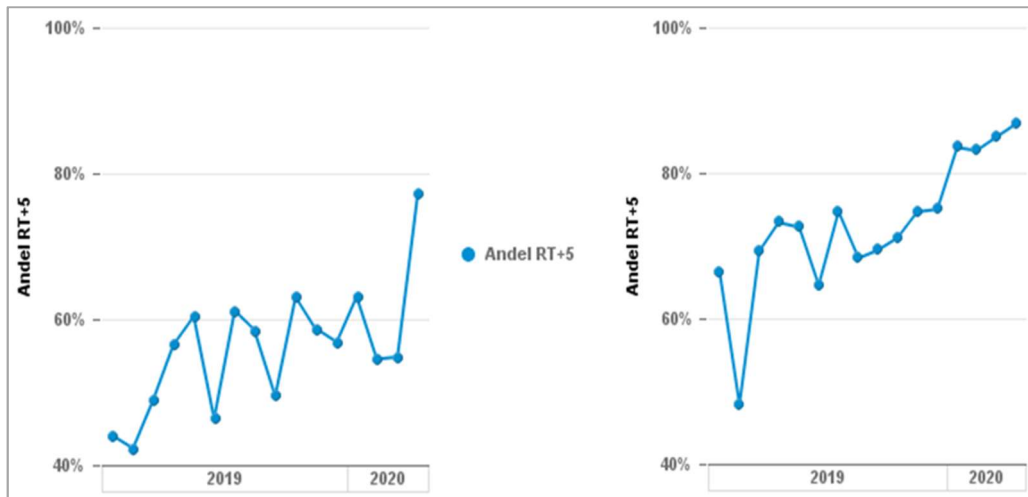
Aktiviteten innebär att se över möjligheten att förenkla för järnvägsföretagen att ta del av detektordata. Den innebär också en möjlighet för Trafikverket att i större utsträckning ta del av järnvägsföretagens hantering efter detektorlarm, för att på så sätt kunna bidra med erfarenheter och kunna förebygga eventuella skador.

5.3.2. Nyttja analyser av analyståg

Målet med analyståg är att följa upp de tåg som bidrar till flest och störst störningar (så kallade analyståg), genomföra en rotorsaksanalys och vidta de åtgärder och aktiviteter som krävs, tillsammans med berörda parter, för att minska störningar i järnvägstrafiken.

Systematiska avvikelser förekommer där vissa tågnummer har svårighet att hålla den satta tidtabellen i den årliga tågplanen och de blir därmed försenade till slutstationen. Genom att göra en rotorsaksanalys kan en handlingsplan tas fram för att åtgärda orsaken till förseningen och därmed öka punktligheten.

Genomförande av upplägget med analyståg pågår inom Trafikledningsområde Nord där åtgärder lett till förbättring av punktligheten för de tåg som analyserats (se Figur 26).



Figur 26. Utveckling av punktligheten bland de analyståg som genomgått rotorsaksanalys med vidtagande av åtgärder. Utvecklingen för godståg visas till vänster, och utvecklingen för resandetåg visas till höger.

Genom att använda och utveckla arbetssätt inom Trafikledningsområde Nord som bästa praxis kan aktiviteten implementeras med relativt kort varsel inom övriga trafikledningsområden i samarbete med berörda järnvägsföretag.

5.3.3. Utföra egenkontroll av sammansättning i förhållande till tågläge

Målet med aktiviteten är att järnvägsföretag genom egenkontroll innan trafikering säkerställer att tågets faktiska och planerade sammansättning stämmer överens. Järnvägsföretaget ska kontrollera att fordonet har korrelerande längd och vikt som tillsammans med dragfordonets kapacitet gör att tåget klarar av att köra i det avtalade tågläget utan egna förseningar eller störningar för annan trafik.

Nulägesanalysen (se kapitel 3) visade att en av orsakerna till förseningar orsakade av järnvägsföretag är svårigheter att köra enligt den planerade hastigheten, vilket skapar förseningar och störningar för annan trafik. Det kan dessutom innebära att möten med andra tåg måste flyttas. En anledning till ovanstående är att det kan förekomma avvikelser mellan den ursprungliga planerade längden och vikten jämfört med den faktiska längden och vikten för tågläget (det som i verkligheten går i trafik).

Att tågsammansättningen samt dragfordonets kapacitet följer det avtalade tågläget bör säkerställas i ett tidigt skede och i god tid innan trafikering, för att järnvägsfordonet ska kunna genomföra en punktlig tågfärd inom sin kanal så att tågplanen kan upprätthållas.

5.3.4. Utföra egenkontroll av processer före avfärd

Målet med aktiviteten är att järnvägsföretag i god tid innan trafikering säkerställer att tidtabellenlig avgångstid kan hållas genom egenkontroll.

Under genomförandet av nulägesanalysen framkom det att *terminal och plattformshantering* och *sent från depå* är två av de största orsakerna till störningstimmar som orsakas av järnvägsföretag. Ofta finns det väldigt lite eller ingen information alls om vad detta i grund och botten beror på. Därför behöver först en fördjupad rotorsaksanalys genomföras, för att man sedan ska kunna vidta rätt åtgärder och aktiviteter. Analysen bör baseras på data och kunskap avseende förseningar kodade med orsakskoderna *terminal och plattformshantering* och *sent från depå*. I tillägg är orsakskoden *sent från depå* i dagsläget avgiftsbefriad. Genom att förslagsvis avgiftsbelägga *sent från depå* skulle ytterligare ett incitament kunna skapas för järnvägsföretagen för att minska störningar som sker före avfärd.

5.3.5. Utredda samordningsfunktion för systemfrågor – järnvägsfordon och infrastruktur

Det har under arbetet med regeringsuppdraget framkommit ett behov av en funktion som på systemnivå samordnar de system som utgör gränssnittet mellan anläggning och fordon. Bland annat handlar det om tågskyddssystemet och gränssnittet hjul-räl och kontaktledning–strömavtagare. I detta gränssnitt kan problem uppstå som inte kan härledas till en ansvarig part. Här behövs en funktion med systemkompetens som kan analysera och föreslå förbättringar.

Trafikverket och järnvägsföretagen ansvarar för sina respektive tekniska delar. Det behövs en samordnande roll som på systemnivå kan ta ett samlat grepp på hur systemen interagerar. På så vis skapas en kompetens och samordning mellan järnvägsföretagen och infrastrukturförvaltaren med möjlighet till förbättrad kvalitet (se avsnitt 6.5.2 för mer information).

5.4. Fordon

Aktiviteterna under huvudkategorin *fordon* syftar alla till att åtgärda och minska störningar som relaterar till fordon, fordonsfel och underhåll av fordon.

5.4.1. Utföra egenkontroll av fordon – funktion

Målet är att järnvägsföretagen ska agera proaktivt och bedriva förebyggande underhåll som minimerar risken för störningar i järnvägsanläggningen som orsakas av fordonsfel.

Störningar orsakade av dragfordon och motorvagn utgör en stor andel av de förseningar som orsakas av järnvägsföretag (se avsnitt 3.2). Det är således viktigt med förebyggande initiativ för att minska dessa störningar (se även avsnitt 5.3.4).

5.4.2. Installera ombordsdetektorer

Målet med aktiviteten är att öka järnvägsföretagens användande av ombordsdetektorer för att detektera fordonens tekniska beskaffenhet, för att på så sätt minska störningar orsakade av fordonsfel. Fördelar med ombordsdetektorer är att järnvägsföretagen får realtidsuppdateringar om tågets tekniska status och på så vis möjliggörs tillståndsbaserat underhåll och i förlängningen optimering av driften.

Utöver att ombordsdetektorer möjliggör bättre övervakning och kontroll av det egna fordonet ger det också en möjlighet att övervaka anläggningen. Genom att informera Trafikverket om eventuella brister som på så sätt kan identifieras i anläggningen bidrar detektorerna till att säkerställa nödvändigt underhåll i infrastrukturen.

Ombordsdetektorer skulle vara ett komplement till stationära detektorer och göra det möjligt för järnvägsföretagen att ha bättre kännedom om sina fordon. Att i trafikerande lägen få information om gränsvärden skulle ge lokförare tid och utrymme att hantera situationen innan tåget fastnar i detektorlarm. På så vis skulle störningar som rör tekniska problem med fordonen reduceras.

5.4.3. Utrusta fordon för identifikation – RFID

Målet är att genom användning av RFID-taggar på järnvägsfordon öka precisionen i detektorlarmdata. På så sätt skulle det kunna säkerställas vilken vagn som larmar. Det möjliggör för en bättre kontroll över av tågsammansättningen och en ökad kännedom om vagnarnas individuella tekniska beskaffenhet. Det underlättar för ett mer proaktivt underhållsarbete.

I dag finns ungefär 200 detektorer utplacerade i det svenska järnvägsnätet. För att detektorn ska kunna koppla ett larm till en specifik vagn krävs det att varje enskilt fordon har RFID-taggar.

5.4.4. Utrusta fordon med störningsreducerande teknik (incitament)

Målet med aktiviteten är att investera i och uppdatera järnvägsfordon med förbättrad teknisk utrustning, för att på så sätt minska fel och störningar orsakade av järnvägsfordon.

Det finns tydliga belägg för att viss teknisk utrustning i järnvägsfordon gör att förseningsminuter för järnvägsföretagen kan minska. Ett exempel på när teknisk utrustning har lett till att minska störningar är när antalet skador på kontaktledningarna i infrastrukturen minskade drastiskt mellan 2012 och 2016. Under 2012 installerades en ny kolslitskena på järnvägsfordonens strömavtagare som är mer slitstark, och kommande år började ADD (autodrop av strömavtagare vid fel) att användas av järnvägsföretagen. Under vintern 2012/2013 förekom det drygt 100 skador per månad på kontaktledningar. Genom införandet av vinterkolslitskenor och ADD på en stor del av den svenska järnvägsflottan var samma mätetal under vintern 2013/2014 nere på ungefär 50 skador per månad. Vintern därpå förekom det knappt 5 skador per månad. Detta är ett tydligt exempel på hur teknisk utrustning kan bidra till att minska störningar och förbättra punktligheten.

Aktiviteten bygger på att identifiera annan potentiellt störningsreducerande utrustning. Samma logik skulle kunna appliceras på processer eller annat som underlättar för trafikeringen och minskar störningar och förseningar.

Den här störningsreducerande aktiviteten är kopplad till åtgärden *Incitamentsskapande avtal* (se avsnitt 6.3).

5.5. Aktiviteter som bedöms ligga utanför uppdraget

Nedanstående aktiviteter bedöms antingen ligga utanför uppdraget eller inte vara tillräckligt relevanta för uppdraget. De har dock diskuterats i varierande omfattning under projektets genomförande och redovisas därför i rapporten.

5.5.1. Införa redundans av kritiska system

Aktiviteten innebär att järnvägsfordon (primärt dragfordon och lok) utrustas med dubbla uppsättningar av kritiska delar. På så sätt minskar risken för händelser och störningar på grund av haverier i teknisk utrustning.

Tåghaveri som leder till störningar kan bero på många saker. Vissa tekniska komponenter i fordonen är viktigare än andra då ett eventuellt fel i dessa komponenter kan få påverkan på fordonets möjligheter att fortsätta sin färd. Exempelvis är kompressorer och strömavtagare kritiska komponenter som krävs för att kunna framföra fordonet. Om en sådan komponent skulle gå sönder är risken att tåget blir stående, med störningar som konsekvens.

Händelser relaterade till att icke-redundant teknisk utrustning går sönder upplevs inte som något större problem av varken järnvägsföretagen eller Trafikverkets operativa personal. Det går heller inte att finna fog för att så skulle vara fallet genom att analysera orsakskodningen.

Den här aktiviteten diskuterades under uppdragets inledande workshop. Den samlade bedömningen är dock att brist på redundans inte upplevs som något större problem, och det är därför mindre relevant att åtgärda. Skulle det vid en senare bedömning framkomma att brist på teknisk redundans riskerar att leda till en säkerhetsrisk (exempelvis om det dyker

upp situationer där resandetåg blir stående i extrem värme eller kyla och inte har möjlighet att få ström till sin klimatanläggning på grund av en icke-redundant strömavtagare har gått sönder) bör aktiviteten bedömas på nytt.

Eftersom aktiviteten inte bedöms vara relevant har det inte gjorts någon vidare undersökning av eventuella förutsättningar för att genomföra den.

5.5.2. Bygga viltstängsel

Aktiviteten syftar till att hindra vilda djur att komma upp på järnvägen genom att stängsla bansträckor där risken för viltolyckor är som störst. Det minskar både störningar på järnvägen och djurens lidande.

Trots att stängsling är en viktig säkerhetsåtgärd för Trafikverket att arbeta med, bedöms aktiviteten inte ligga inom ramen för regeringsuppdraget. Det pågår dessutom redan ett arbete inom Trafikverket med att stängsla utvalda platser och sträckor av den statliga järnvägsanläggningen.

5.5.3. Arbeta med slyröjning

Aktiviteten syftar till att minska antalet olyckor som sker mellan järnvägsfordon och djur genom att rensa växtligheten som ligger nära järnvägen. Den riskerar att dra till sig djur som söker föda i denna typ av vegetation.

Aktiviteten innebär att kontinuerligt se över järnvägsspåren och arbeta med att röja sly. I dag genomförs slyröjning i viss skala och ofta i samband med trädsäkring.

Även om slyröjning i sig är en viktig aktivitet för att minska förseningar på grund av viltolyckor, bedöms den här aktiviteten inte ingå i regeringsuppdraget. Arbeta med slyröjning pågår inom Trafikverket och inspel från järnvägsföretag är viktigt för att identifiera platser där det finns ett behov.

5.5.4. Undersöka behovet av avisningsanläggningar

Aktiviteten syftar till att minska störningar som beror på isbildning på fordonen. Isbildningen kan skada fordonet och isklumpar kan falla ner och skada infrastrukturen.

Aktiviteten innebär att en förstudie genomförs för att ta reda på hur många tåg som berörs av problemet och hur ofta de berörs. Förstudien bör inkludera väderskillnader utifrån geografi för att identifiera var eventuella avisningsanläggningar bör ligga. Vidare behöver en ekonomisk och affärsmässig modell för avisningsanläggningar tas fram.

Trafikverket har givetvis ett intresse av att järnvägsfordonen påverkar infrastrukturen så lite som möjligt, men att ta fram och driva avisningsanläggningar ligger i dagsläget inte inom Trafikverkets uppdrag som infrastrukturförvaltare. Avisning av fordon är något som ligger inom järnvägsföretagens ansvarsområde. Därför har ingen fördjupad analys genomförts avseende denna aktivitet.

5.5.5. Tillgängliggöra verkstadsutbudet

Aktiviteten syftar till att göra det lättare för järnvägsföretag att utföra underhåll och åtgärder på fordon genom ett mer geografiskt heltäckande och tillgängligt nätverk av verkstäder som kan tillhandahålla ett standardiserat basutbud för de flesta järnvägsfordon. I förlängningen ska detta leda till att minska riskerna för att förseningar kopplat till fordonsfel sker.

Aktiviteten innebär att en förstudie genomförs för att ta reda på vilka standardiserade förbrukningsartiklar som ofta behöver bytas ut och vilka reparationer som ofta görs samt i vilken grad befintliga verkstäder bedöms kunna anpassas för att kunna ta emot alla typer av

järnvägsfordon. I nästa steg analyseras det befintliga verkstadsnätverket ur ett geografiskt perspektiv och ett förslag tas fram för var nya verkstäder behöver etableras.

Aktiviteten bedöms inte vara en fråga för regeringsuppdraget då tillhandahållande av verkstadstjänster inte ingår i Trafikverkets uppdrag som infrastrukturförvaltare. Precis som för avisning av fordon är tillgängliga verkstäder något som ligger inom respektive järnvägsföretags ansvarsområde och aktiviteten har inte analyserats vidare.

5.5.6. Förebygga förekomsten av obehöriga i spår

Aktiviteten syftar till att minska antalet obehöriga i spåren genom att förbättra säkerheten i anläggningen och därigenom minska antalet störningar. Obehöriga i spår innebär sänkt hastighet eller stopp för tåg som ska passera, vilket påverkar punktligheten genom förseningar och följd förseningar som konsekvens. Framför allt är det en säkerhetsrisk i och med att personer befinner sig i eller nära anläggningen. Störningar som beror på obehöriga i spår har ökat sedan 2013 och är en av de största orsakerna till störningar och förseningar i järnvägstrafiken.

Trafikverket genomför redan en mängd åtgärder för att minska problemet med obehörigt spårarbete, både enskilt och tillsammans med järnvägsbranschen. Kameraövervakning, ombyggnad av stationsområden, siktröjning, stängsling och pyramidmattor är sådana exempel. Dessa åtgärder är viktiga och bidrar till att minska störningar. Aktiviteten bedöms dock inte ligga inom ramen för regeringsuppdraget i och med att det inte gäller en störning som orsakas av järnvägsföretag.

5.5.7. Införa gemensam pott av kvalitetsavgifter

Aktiviteten syftar till att utveckla en gemensam pott för kvalitetsavgifter för att göra det möjligt för aktörer i branschen att nyttja dessa medel på ett sätt som förbättrar kvaliteten och standarden på järnvägsfordon eller på anläggningen och som därmed förbättrar punktligheten. En sådan aktivitet kräver en noggrann analys av de lagar och regler som styr nyttjandet av pengarna från kvalitetsavgifterna för att verifiera om där finns några hinder för själva genomförandet. Kvalitetsavgifter regleras i SERA-direktivet och i järnvägslagen och syftar till att minska störningar. Det är inte säkert att detta syfte kan anses uppfyllt om pengarna för kvalitetsavgifterna går till en gemensam pott som kan komma järnvägsföretagen till gagn.

Inom järnvägsbranschen finns många aktörer med olika intressen vilket sannolikt innebär att olika aktörer skulle ha olika behov, önskemål och åsikter om var potten gör störst nytta. För att kunna göra en gemensam pott av kvalitetsavgifterna krävs att Trafikverket och järnvägsbranschen är helt överens om hur pengarna i potten ska prioriteras och nyttjas för att ge störst effekt, och det krävs att alla involverade klarar av att se det utifrån ett gemensamt perspektiv. En konsensusdriven fördelning av potten kan därför bli svår att administrera. Det finns även en risk att det blir en diskussion utifrån rättvisa och inte utifrån var pengarna i den gemensamma potten anses göra mest nytta.

Mot bakgrund av detta kommer aktiviteten att utveckla en gemensam pott av kvalitetsavgifter inte att utredas vidare.

6 Förslag på åtgärder för att minska förseningar

6.1. Introduktion

Huvudleveransen för regeringsuppdraget är de kvalitetshöjande åtgärder som ska leda till minskade förseningar. De återfinns i den vänstra delen av Figur 27. Detta är samma processbild som beskrivs i avsnitt 2.3, men här har den utvecklats till att även innehålla huvudkategorier för respektive delprocess. Syftet med åtgärderna är att skapa förutsättningar för en förflyttning mot ett mer proaktivt förhållningssätt till underhåll, arbetsätt och processer för att på så vis förebygga störningar.



Figur 27. Detaljerad översikt över processen för att minska störningar orsakade av järnvägsföretag.

I detta kapitel beskrivs förslag på åtgärder för att minska störningar och förseningar i järnvägstrafiken orsakade av järnvägsföretag och deras framförande av järnvägsfordon. Nedan följer en översikt av åtgärderna i respektive kategori och de beskrivs mer i detalj vidare i kapitlet.

Kvalitetsavgifter

- Utveckla incitament i kvalitetsavgifter
- Identifiera rotorsaker och utveckla orsakskoder

Incitamentsskapande avtal

- Ta fram incitamentsskapande avtal

Förutsättningar för trafikering

- Öka användningen av detektorer och detektordata
- Tillämpa förutsättningar för trafikering (avtal)
- Tillämpa förutsättningar för trafikering (säkerhet)

Samverkan

- Uppnå målstyrd och resultatriktad samverkan
- Införa en samordningsfunktion för systemfrågor – järnvägsfordon och infrastruktur
- Utöka samverkan kring information

Banavgifter

- Utveckla användningen av banavgifter

6.2. Kvalitetsavgifter

Åtgärderna inom området kvalitetsavgifter syftar till att utveckla kvalitetsavgiftsmodellen och tillämpningen av den för att förstärka incitamentet att minska störningar och skapa ett agilt arbetssätt som branschen gemensamt och kontinuerligt arbetar med att utveckla.

Åtgärderna innefattar även en översyn av orsakskodningen och kodlistan för att få bättre precision med en mer träffsäker identifiering av rotorsaker.

Kvalitetsavgifter ska användas som ett styrmedel. Utmaningen med kvalitetsavgifterna är att avgifterna i dagsläget inte är ett starkt nog incitament för att minska störningar. Det är andra direkta och indirekta kostnader kopplade till störningarna som bidrar mest till viljan att utveckla verksamheten för att förebygga störningar.

Det finns även en utbredd uppfattning om att kvaliteten på orsakskodningen inte håller tillräcklig hög nivå. Både infrastrukturförvaltaren och järnvägsföretagen har personal som arbetar med kvalitetssäkring av orsakskod. Hanteringen av ärenden om *begäran om ny orsakskod* (BONO), där järnvägsföretaget upplever att fel kod blivit satt, har ökat kontinuerligt de senaste åren (cirka 11 000 ärenden under 2019).

Dagens hantering av ärenden kan te sig kontraproduktiv då fokus upplevs ligga på att hitta en skyldig part snarare än att bidra till att minska antalet händelser som leder till störningar. Fokus bör ligga på samverkan för att undvika störningshändelser istället för att handla om vilken orsakskod som är korrekt.

För att kvalitetsavgifterna ska få den effekt som det är tänkt utifrån SERA-direktivet och järnvägslagen, krävs det att modellen revideras och uppdateras på en rad områden. Det finns idag även förelägganden från Transportstyrelsen på Trafikverket om att skyndsamt utveckla och förbättra kvalitetsavgiftsmodellen och hanteringen av kvalitetsavgifter samt tvistelösning.

Idén om att istället skapa en gemensam pott av kvalitetsavgifterna har lyfts (se avsnitt 5.5.7) för att på det sättet kunna investera i åtgärder som kan användas till att förbättra infrastrukturen och minska störningar. Detta förslag anses inte vara prioriterat att genomföra och åtgärden har därför inte utretts vidare.

6.2.1. Utveckla incitament i kvalitetsavgifter

6.2.1.1. Målet med förbättringsåtgärden – utveckla incitament i kvalitetsavgifter

Efter genomförd förbättringsåtgärd ska kvalitetsavgiftsmodellen ha utvecklats till en starkare incitamentsmodell som i högre grad bidrar till förflyttningen mot förebyggande arbete med ständiga förbättringar, vilket leder till färre störningar.

6.2.1.2. Genomförande av förbättringsåtgärd – utveckla incitament i kvalitetsavgifter

Det har framkommit att en utredning kring kvalitetsavgifternas storlek behöver genomföras. Det är dock inte säkert att höjda avgifter är rätt väg att gå för att stärka incitamentet. Varken i SERA-direktivet eller i järnvägslagen finns det angivet hur stora kvalitetsavgifterna ska vara. Det som är angivet kring avgifternas storlek är att om de anses vara symboliskt låga eller på annat sätt satts så att de får ringa påverkan, behöver avgifterna kompletteras med andra åtgärder för att reglerna i SERA-direktivet och järnvägslagen ska anses vara uppfyllda.

För att jämföra hur kostnadsnivåerna kan användas eller om det bör användas andra medel eller åtgärder för att skapa incitament, rekommenderas en internationell benchmark. En benchmark kan skapa ett underlag för bedömning och inspiration av hur dagens kostnadsnivåer eller andra incitamentsskapande delar kan utvecklas.

Det bör undersökas vilka andra vägar som kan leda fram till ett stärkt incitament. Ett exempel är att alla orsakskoder ska vara avgiftsbelagda, inklusive *sent från depå*. På så sätt finns det alltid ett incitament till att skapa förbättring. Möjligheten att differentiera kvalitetsavgifterna kan vara ett annat sätt att stärka incitamentet, där geografier, stråk, tider på dygnet med mera, kan vara möjliga parametrar.

Ett annat exempel kan vara att flytta fokus från avgifter och kostnadsnivåerna och istället utveckla arbetssätt för att tillsammans inom branschen samverka kring varför en viss typ av störningar uppstår och hur dessa kan minska. Gemensamma forum och åtgärdsplaner för att minska störningarna skulle kunna vara ett exempel på alternativ till höjda avgifter.

Gemensamt för utvecklingen av incitament genom förändring av kvalitetsavgifternas storlek eller framtagande av andra typer av incitamentsskapande åtgärder, är att de kommer behöva en kontinuerlig utveckling och anpassning så att det alltid finns ett incitament till förbättring.

Då Trafikverket administrerar och förvaltar modellen, är det också Trafikverket som behöver initiera det fortsatta arbetet med att utveckla och förbättra incitamentet i kvalitetsavgiftsmodellen. Arbetssättet bör vara agilt för att möjliggöra stegvis implementering av olika delleveranser så fort de bedöms vara färdiga att testas. För att lyckas är branschens deltagande i projektarbetet mycket viktigt.

Efter implementering bör en utvärdering av arbetet genomföras och samtidigt bör det säkerställas att en kontinuerlig utvecklings- och förbättringsprocess kommer på plats. Målet med en kontinuerlig utvecklings- och förbättringsprocess blir att på sikt kunna jobba med att ständigt fånga upp problem och svagheter i modellen och åtgärda dessa löpande. För att få kontinuitet i utvecklingen av kvalitetsavgiftsmodellen bör ett förvaltningsobjekt skapas inom Trafikverket.

6.2.2. Identifiera rotorsaker och utveckla orsakskoder

6.2.2.1. Målet med förbättringsåtgärden – identifiera rotorsaker och utveckla orsakskoder

Efter genomförd förbättringsåtgärd ska det finnas en orsakskod på nivå 3 för varje relevant störning. Åtgärden ska också möjliggöra orsakskodning utifrån rotorsak. Detta innebär att det ska finnas ett tydligare ansvar för både Trafikverket och järnvägsföretaget att bidra med väsentlig information om en störning i rätt tid.

6.2.2.2. Genomförande av förbättringsåtgärden – identifiera rotorsaker och utveckla orsakskoder

Processen för registrering av störningar genom orsakskodning ligger till grund för kvalitetsavgiftsmodellen. Utan vetskap om vad som har legat till grund för en störning är det svårt att ta fram en störningsreducerande aktivitet. Därför behöver processen för orsakskodning utvecklas för att rotorsaken bakom störningen ska kunna identifieras mer precist.

För mer information om hur en orsakskod är uppbyggd se kapitel 3. Orsakskodningen behöver genomföras med tillräcklig precision för att säkerställa att rotorsaken har identifierats, det vill säga på nivå 3. Det finns även störningar som saknar orsakskod, det vill säga att befintliga orsakskoder inte täcker in alla typer av störningar som kan uppstå.

Då det saknas information om en störning på nivå 3, redovisas detta i koden med ett streck (-). Statistiken visar på brister då över 900 000 förseningsminuter för godståg och 300 000 förseningsminuter för resandetåg saknade kod på nivå 3 under 2019. Identifieringen av händelsen som ligger bakom en störning behöver förbättras.

Information från järnvägsföretagen når inte alltid fram till Trafikverket och principerna för vilken specifik orsakskod som används för olika typer av störningar behöver förankras i branschen. Genom brister i informationsflödet försvåras arbetet med att sätta rätt orsakskod. För att underlätta och förbättra transparensen av tillgänglig information bör möjligheten till systemintegration mellan Trafikverkets och järnvägsföretagens it-system undersökas.

Under en störning är det ibland svårt för den operativa personalen att hålla hög kvalitet på orsakskodningen. Informationen är dessutom svår att hämta in i efterhand. Därför bör tekniska verktyg för att stötta operativ personal att sätta rätt orsakskod utredas.

Orsakskodlistan behöver också ses över och revideras. Koder som sällan används behöver rensas ut och koder som är otydliga behöver förtydligas. Det ska finnas en kod för varje unik händelse som leder till en störning, så att koderna speglar verkligheten och blir mer träffsäkra. Samtidigt får inte listan på orsakskoder bli allt för omfattande och svår att tillämpa. Detta arbete behöver ta hänsyn till de regelverk som styr området, bland annat bilaga VI till SERA-direktivet som presenterar en övergripande lista på orsakskoder.

Arbetet med att utveckla orsakskodningen för att bli bättre på att identifiera rotorsaker samt vidareutveckla orsakskodlistan kan starta omgående. Arbetet bör också kunna genomföras parallellt med arbetet med att utveckla kvalitetsavgiftsmodellens incitamentsdel.

6.3. Incitamentsskapande avtal

Åtgärderna inom området *incitamentsskapande avtal* bygger på att undersöka möjligheten att använda trafikeringsavtal för att skapa incitament för järnvägsföretag att införa olika typer av förbättringar, som i sin tur leder till minskade störningar och ökad punktlighet.

Det finns i dag tekniska lösningar för fordon som leder till färre störningar. Ett bra exempel på detta är autodrop-systemet (ADD) som många järnvägsföretag valt att utrusta sina fordon med och som på ett effektivt sätt har reducerat antalet kontaktledningsnedrivningar. De tekniska lösningar som kan användas inom denna åtgärd kan se olika ut och ha en unik design beroende på vilken typ av fordon det gäller och vilken region som trafikerar.

I de fall lagmässiga krav saknas för en specifik teknik eller i de fall en investering inte kan försvaras ekonomiskt av ett enskilt järnvägsföretag, utrustas inte befintliga fordon med den störningsreducerande utrustningen.

Om en specifik störningstyp orsakar tillräckligt mycket förseningar ur ett systemperspektiv kan det vara befogat att sträva mot att utrusta fordon eller vagnar med viss utrustning eller teknik eller att införa arbetssätt eller processer som minskar störningar.

6.3.1. Ta fram incitamentsskapande avtal

6.3.1.1. Målet med åtgärden – ta fram incitamentsskapande avtal

Målet är att utveckla en process som möjliggör identifiering av störningsreducerande tekniska lösningar och arbetssätt i syfte att minska störningar orsakade av fordon eller vagnar.

6.3.1.2. Genomförande av förbättringsåtgärden – ta fram incitamentsskapande avtal

Implementering av detta förslag innebär att möjligheten att ta fram ekonomiska incitament som motiverar järnvägsföretag att praktiskt förbättra arbetssätt, teknik och process ska undersökas. Efter genomförd åtgärd ska incitamenten kunna användas i trafikeringsavtal för att uppmuntra förebyggande tekniska lösningar i syfte att minska störningar orsakade av fordon eller vagnar.

Syftet med åtgärden är att kunna nyttja de trafikeringsavtal som Trafikverket och järnvägsföretag ingår för att därigenom skapa incitament för att vidta åtgärder som leder till minskade störningar. I dessa trafikeringsavtal mellan järnvägsföretag och Trafikverket finns utrymme att avtala om sådant som kan ge parterna fördelar.

Verktøget skulle till exempel kunna innebära en möjlighet att även ta fram positiva incitament inom ramen för kvalitetsavgiftsmodellen. Ett ytterligare exempel skulle kunna vara att de järnvägsföretag som presterar bäst under innevarande tågplan, till exempel har orsakat minst förseningar enligt förseningsstatistik, skulle kunna få företräde bland de redan verksamma i tilldelningsprocessen nästkommande år.

Varje förslag på avtal ska valideras ur ett juridiskt perspektiv. Det är viktigt att de avtal som ingås inte har någon inverkan på andra avgifter eller överenskommelser mellan järnvägsföretag och Trafikverket, eftersom utformningen kräver att incitamenten inte strider mot regelverk, konkurrensneutraliteten eller på något sätt verkar diskriminerande.

6.4. Förutsättningar för trafikering

Förutsättningar för trafikering innefattar förslag på arbetssätt som syftar till bättre nyttjande av detektordata och en tydligare hantering av avvikelser mellan planerad trafik och avvikelser från tidtabell. Vid risk för störning ska exempelvis missad avgångstid eller avvikande hastighetsprofil kunna resultera i att aktuellt tågläge dras tillbaka och planeras om.

6.4.1. Öka användningen av detektorer och detektordata

6.4.1.1. Bakgrund

Detektorer och detektordata ska användas för att minska störningar. Detektordata kan ge järnvägsföretagen kunskap om fordonsstatus och de möjliggör ett förebyggande och tillståndsbaserat arbetssätt. Dessutom bidrar detektordata till möjligheten till ökad kontroll över fordonsflottans tekniska beskaffenhet.

Trafikverkets detektorer är placerade i järnvägsanläggningen, och de läser av passerande fordon. Fordon och vagnar detekteras för att upptäcka säkerhetskritiska skador som kan leda till urspårning eller kontaktledningsnedrivning eller som på andra sätt kan skada järnväg eller fordon. När järnvägsfordon passerar en detektor utförs en automatisk tillståndskontroll och i de fall mätvärden indikerar risk för trafiksäkerhet, fordon eller bana, så larmar detektorn.

Det finns fem stationära detektortyper i anläggningen och de detekterar olika typer av brister (se avsnitt 3.2.4). Det finns tre nivåer av detektorlarm och de innebär olika krav på handling:

- Hög – indikerar att det föreligger akut risk för skada eller urspårning
- Låg – indikerar skada eller fel som kräver kontroll eller åtgärd
- Varning – mätvärde som väsentligt överstiger normala driftvärden

För att nyttja detektorer och detektordata effektivt krävs ett väl utbyggt system av detektorer i anläggningen. Detektorerna måste också placeras på ett sätt så att störningar som uppstår efter larm kan minimeras.

Det är viktigt att utveckla arbetssätt där Trafikverket och järnvägsföretag delar och tillgängliggör information. Järnvägsföretagen behöver ta del av detektordata och Trafikverket behöver ta del av åtgärder efter larm. TDOK 2014:0689 beskriver hantering av larm från stationära detektorer samt åtgärder efter upptäckta skador vid manuell avsyning.

6.4.1.2. Målet med förbättringsåtgärden – öka användningen av detektorer och detektordata

Målet med åtgärden är att detektordata i större utsträckning ska kunna användas av järnvägsföretag i förebyggande syfte, att järnvägsföretagen ska ha möjlighet att agera korrekt vid larmande detektorer och att det ska finnas rutiner för återkoppling av larmhantering mellan järnvägsföretag och Trafikverket.

6.4.1.3. Genomförande av förbättringsåtgärden – öka användningen av detektorer och detektordata

Den första delen av åtgärden ska göra **detektordata mer tillgänglig och användbar för järnvägsföretagen**. Följande är åtgärder som syftar till att göra detektordata mer tillgängliga och öka deras kvalitet:

- Det finns i dag digitala lösningar som tillgängliggör data från detektorerna. Undersöka hur detektordata kan bli tillgängliga för fler järnvägsföretag och användbara för förebyggande och tillståndsbaserade underhåll.
- Se över detektorernas gränsvärden för larm för att utvärdera om det möjligt att göra användningen ännu mer flexibel.
- Undersöka om lösningar som ger lokförare direkt information om fordonsstatus går att ta fram för användning i branschen. Det skulle möjliggöra en bättre egenkontroll av fordonsflotta och underhåll.

Den andra delen av åtgärden handlar om att **möjliggöra för tydligare uppföljning av detektorlarm** för att öka transparensen mellan järnvägsföretagen och Trafikverket och förbättra samverkan. Följande punkter behöver därför utvärderas:

- Ta fram arbetssätt för att järnvägsföretag ska kunna återkoppla vidtagna åtgärder vid olika typer av larm till Trafikverket.
- Förenkla för järnvägsföretagen att hitta viktig dokumentation och rutiner angående detektorer och hantering av detektorlarm (exempelvis TDOK).

Den tredje delen av åtgärden handlar om **detektorernas placering**. Det uppnås genom att säkerställa en lämplig fördelning av detektorer i hela anläggningen och att det finns användbara och tillgängliga driftplatser eller uppställningsplatser i närheten av dem.

Det behöver också göras en översyn av de orienteringstavlor som finns utplacerade vid detektorerna. Tavlorna informerar lokföraren om vilka särskilda beaktanden och vilken särskild hantering som behöver vidtas vid passage av detektorn för att säkerställa en korrekt avläsning.

För att uppnå ett nätverk av detektorer i anläggningen som kan användas för att minska störningar, föreslås åtgärder inom ett antal områden:

- Utvärdera processen för detektorplacering och ta fram förbättringsförslag. Det kan till exempel vara att samverka med järnvägsföretagen i större utsträckning inför installation av detektorer för att säkerställa erfarenhetsåterföring.
- Kartlägga detektorplaceringen utifrån ett avhjälpande perspektiv, det vill säga att säkerställa att det finns uppställningsplatser vid detektorerna för felavhjälpning året runt. Den här delen av åtgärden förväntas leda till en plan för hur felavhjälpning och passering ska ske vid detektorer där det saknas stickspår.
- Kartlägga och samverka om optimal detektorplacering för att säkerställa bästa funktion. Använda järnvägsföretagens erfarenheter och lokalkännedom för att kvalitetssäkra val av placering.

- Utvärdera om sträckor som saknar detektorer behöver få detektorer installerade.
- Göra en översyn av skyltning och signaler i anslutning till detektorer.
- Se över den operativa hanteringen efter detektorlarm, inklusive hanteringen av hjulskadade vagnar, för att minimera trafikstörningar.

Åtgärden syftar också till att undersöka möjligheten att i ännu större utsträckning använda **ombordsinstallerade detektorer**, det vill säga fordonsmonterade detektorer. Det skulle innebära en kontinuerlig kontroll över status på ett fordon oberoende av stationära detektorer i anläggningen.

Ett branschgemensamt arbete pågår redan i den så kallade detektorgruppen, som är ett gemensamt branschforum med fokus på detektorfrågor. Därför finns goda förutsättningar för att påbörja denna aktivitet direkt.

6.4.2. Tillämpa förutsättningar för trafikering (avtal)

6.4.2.1. Bakgrund

Varje år från februari till april kan järnvägsföretag ansöka om tåglägen i kommande tågplan. Trafikeringsavtalet (TRAV), i vilket JNB är en del, är det avtal som ingås mellan Trafikverket och varje järnvägsföretag som trafikerar den statliga järnvägsanläggningen. Genom TRAV får sökanden rätt att använda de tjänster (tåglägen, uppställning, rangering och så vidare) som tilldelats denne. TRAV reglerar villkoren för sökandens användning av de tilldelade tjänsterna. Avtalet specificerar båda parter rättigheter och skyldigheter och beskriver förutom tilldelade tjänster, även kvalitets- och servicenivåer.

Avtalsparten kan under vissa omständigheter vid en trafikall avvikelse mista rätten till ett aktuellt tågläge, om inte Trafikverket ger tillåtelse att nyttja det, antingen genom ett nytt beslut om tilldelning av tjänst eller genom särskilt medgivande. Trafikverket kan lämna detta medgivande om avvikelsen är ringa eller om det finns synnerliga skäl till avvikelsen samt om någon annan inte påverkas negativt.

Det saknas i dagsläget arbetssätt för att detektera och hantera missad avgångstid vid felaktig sammansättning, när järnvägsföretagen får problem med att hålla sin tilldelade kanal (planerad hastighet) eller när det föreligger risk att fordon skadar anläggningen.

6.4.2.2. Målet med förbättringsåtgärden – tillämpa förutsättningar för trafikering (avtal)

Efter genomförd åtgärd ska förutsättningen för att trafikera järnvägen tydligare kopplas till avtalat tågläge (se avsnitt 5.3.3 och 5.3.4). Vid risk för störning ska exempelvis missad avgångstid eller avvikande hastighetsprofil kunna resultera i att järnvägsföretag mister aktuellt tågläge (järnvägsföretaget mister rätten att använda tjänsten eftersom de avviker från trafikeringsavtalet och om möjligt tilldelas nytt tågläge).

6.4.2.3. Genomförande av förbättringsåtgärden – tillämpa förutsättningar för trafikering (avtal)

En mängd förberedelser behöver göras för att kunna genomföra åtgärden. Exempel på sådana är:

- Genomföra ett branschgemensamt utvecklingsarbete rörande utveckling av processer, rutiner och teknik för att i god tid innan trafikering bekräfta att aktuellt fordon överensstämmer med planerat tågläge (sammansättning, hastighet med mera).
- Utveckla en förbättrad operativ process för att hantera omplanering av missat tågläge innan avfärd och under färd.

- Ta fram kriterier för när järnvägsföretag riskerar att mista tågläge, samt arbetssätt för hur och när dessa ska tillämpas.
- Utveckla processen för effektiv tilldelning av nytt tågläge.
- Gör det enklare för järnvägsföretag och lokförare att i planeringssyfte kommunicera med trafikledningen.
- Undersöka vilken information lokföraren och trafikledningen behöver avseende det planerade tågläget inför avfärd, för att i tid kunna kommunicera med trafikledningen kring ändringar.
- Undersöka bästa praxis av operativ tilldelning av tågläge i exempelvis andra länder eller branscher (till exempel flygindustrin).
- Undersöka hur operativ omplanering påverkar tågplanearbetet.
- Undersöka hur kvalitetsavgiftsmodellen påverkas av åtgärden.

6.4.3. Tillämpa förutsättningar för trafikering (säkerhet)

6.4.3.1. Bakgrund

Trafikverket har både möjlighet och skyldighet att avvisa eller neka fordon tillträde till anläggningen om fordonet uppvisar säkerhetsbrister. Detta är ett etablerat arbetssätt och beslut om avvísning baseras på detektorlarm (se även avsnitt 6.4.1).

Järnvägsföretag och infrastrukturförvaltare är också skyldiga att rapportera till Transportstyrelsen när det funnits allvarlig fara för olycka eller tillbud. Det betyder exempelvis att ett väsentligt fel hos ett fordon eller hos infrastrukturen har kunnat påvisas eller att andra väsentliga brister ur ett säkerhetskänsligt perspektiv har kunnat konstateras.

Trafikverket har också rapporteringsskyldighet till Transportstyrelsen om det framgår att järnvägsföretag har säkerhetsbrister, i enlighet med 2 kap. 6§ järnvägslagen (2004:519).

Trafikverket har en skyldighet att bedriva verksamheten på ett säkert sätt och stöd för detta kommer från 2 kap. järnvägslagen (2004:519) och säkerhetsdirektivet (EU 2004/49). Vid risk för omedelbar fara har Trafikverket som infrastrukturförvaltare skyldighet att agera för att förhindra en olycka, exempelvis vid varmgång i lager eller vid hjulskada. En hjulskada i form av hjulplatta kan orsaka rälsbrott om den inte åtgärdas. Det är ett allvarligt fel som ökar risken för urspårning. En urspårning får vanligen stora konsekvenser – för Trafikverket, tåg företagen, resenärerna och transportköparna.

Det finns även brister i den operativa hanteringen av avvisade fordon och vagnar. Vagnar med hjulskador ställs upp på driftplatser där de tar kapacitet och orsakar förseningar. Det tar även lång tid att få bort vagnarna då nuvarande rutiner är bristfälliga.

6.4.3.2. Målet med förbättringsåtgärden – tillämpa förutsättningar för trafikering (säkerhet)

Efter genomförd åtgärd ska förutsättningen för att få trafikera järnvägen tydligare kopplas till trafiksäkerhet. Vid risk för omedelbar fara eller vid risk för trafiksäkerhetspåverkande skada på anläggning eller fordon ska fordon med fel avvisas (det vill säga stoppas, kontrolleras eller besiktas och omplaneras).

6.4.3.3. Genomförande av förbättringsåtgärden – tillämpa förutsättningar för trafikering (säkerhet)

En mängd åtgärder behöver komma på plats för att kunna genomföra åtgärden. Exempel på åtgärder är:

- Ta fram operativa arbetssätt och tydliga instruktioner för hantering av fordon och vagnar som blir avvisade från anläggningen under trafikering.
- Utveckla den operativa processen för att hantera, omhänderta och omplanera fordon och vagnar som blivit avvisade under trafikering.
- Se över processen för att kunna tilldela nytt tågläge effektivt.
- Göra det enklare för järnvägsföretag och lokförare att kommunicera med trafikledningen.
- Ta fram en förbättrad process, rutiner och teknik för att kunna detektera att fordon trafikerar med fara eller har brister i säkerhet och därmed inte uppfyller kraven i Järnvägslagen kap. 2 och Säkerhetsdirektivet (EU 2004/49).

6.5. Samverkan

För att uppnå och bibehålla goda relationer i järnvägsbranschen, där aktörerna har förtroende för varandra, krävs det kontinuitet i affärsrelationerna och förståelse för varandras behov. Bilateral samverkan är därför ett av de viktigaste verktygen för att kunna nå Trafikverkets och järnvägsföretagens gemensamma mål. I den här verktygskategorin presenteras hur samverkan ska användas målstyrt och resultatnriktat. I kategorin beskrivs också hur ett införande av en samordningsfunktion för systemkompetens kan underlätta i arbetet mellan Trafikverket och järnvägsföretag. Kategorin innehåller även en beskrivning av samverkan mellan myndigheterna Transportstyrelsen och Trafikverket och hur den ska utvecklas.

6.5.1. Uppnå målstyrd och resultatnriktad samverkan

6.5.1.1. Bakgrund

Trafikverkets struktur för samverkan på olika nivåer och olika tidsperspektiv kallas för *samverkansmodellen* (se Figur 28). Samverkansmodellen har tre nivåer: *operativ*, *taktisk* och *strategisk* nivå.

Den operativa nivån handlar om leveransen gentemot kund, det vill säga daglig leverans, servicenivå och incidenthantering. Den taktiska nivån handlar om avtalen utifrån perspektiven efterlevnad, kvalitet, innovation och ekonomi. Den strategiska nivån handlar om långsiktiga relationer och strategiska beslut för att uppnå bästa möjliga effektivitet. I de olika nivåerna har Trafikverket och järnvägsföretagen ofta kontakt via kundansvariga.

Relationen

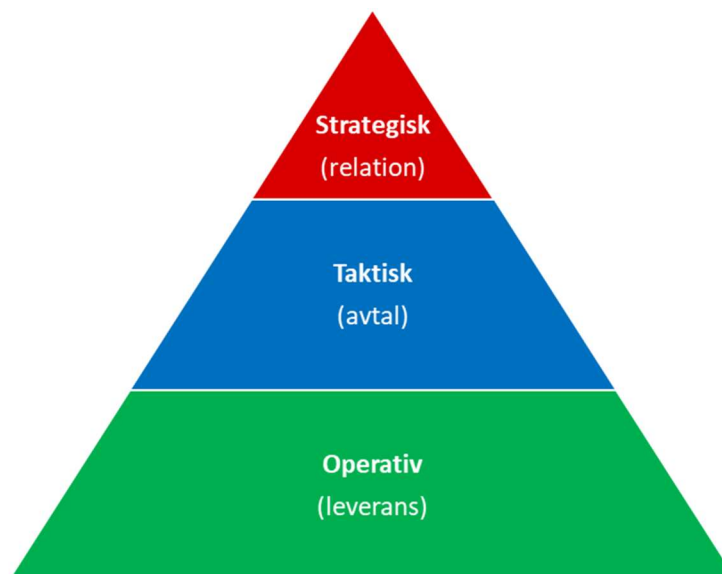
- Långsiktiga relationen
- Strategiska beslut

Avtalet

- Efterlevnad
- Kvalitet
- Innovation
- Ekonomi

Leveransen

- Daglig leverans
- Servicenivåer
- Incidenthantering



Figur 28. Samverkansmodellen.

Samverkansstrukturen nyttjas i olika grad i olika regioner i landet och mötesdeltagare på respektive regionalt möte varierar. Frågor hanteras till viss del olika mellan regionerna samtidigt som många kunder har trafik över regiongränserna och därmed är med på flera olika samverkansmöten som genomförs på olika sätt. Samverkan kan därmed upplevas som ostrukturerad, som att det saknas en tydlig röd tråd mellan de olika samverkansmötena och ett tydligt gemensamt mål för samverkansmötena.

Det finns framtagna mål och syften med genomförandet av de olika samverkansmötena. Det känner dock inte alla mötesdeltagare till, vilket gör att mötesdeltagarna har olika förväntningar på genomförandet av samverkansmötet. Det finns därmed en risk att samma frågeställningar tas upp på flera olika möten.

Det behövs tydligare kundfokus under samverkansmötena. Mötena handlar ofta om Trafikverkets aktiviteter och beslut. Anledningen till detta är att underlag och analyser avseende individuella järnvägsföretags produktion ofta saknas, vilket gör det utmanande att identifiera möjliga utvecklingsområden hos järnvägsföretagen.

6.5.1.2. Målet med förbättringsåtgärden – uppnå målstyrd och resultatriktad samverkan

Efter genomförd implementering är samverkan mellan Trafikverket och respektive järnvägsföretag mer målstyrd och resultatriktad utifrån de gemensamma behoven. Efter implementering av åtgärden kan förberedelserna inför mötet förbättras. Underlag och analys av den gemensamma leveransen tas fram i god tid innan mötet och ger bättre möjlighet att ställa krav på bägge parter samt möjlighet att diskutera förbättrad leverans och effektivitet.

6.5.1.3. Genomförande av förbättringsåtgärden – uppnå målstyrd och resultatriktad samverkan

Det är viktigt att lyfta frågor som rör leverans och punktlighet i det bilaterala arbetet mellan Trafikverket och järnvägsföretag för att nå uppsatta mål. De bilaterala forumen i form av samverkansmöten ska verka för att bli mer resultatfokuserade utifrån ett leveransperspektiv med en tydligare uppföljning av leveransförmåga. Mötesstrukturen behöver täcka både kortsiktiga och långsiktiga frågor, från den dagliga produktionen i järnvägsnätet till strategiska frågor.

Inför ett samverkansmöte bör det finnas ett underlag med nödvändig analys utifrån de uppsatta målen (inklusive analyståg), som mötesdeltagarna gemensamt bidrar med att ta fram. Underlaget ska innehålla förslag på åtgärder och bidra till att uppnå målstyrning, resultatfokus och till att förbättra den gemensamma effektiviteten. Åtgärderna ska leda till en bättre leverans, högre kvalitet och även redovisa hur avtalsefterlevnad för bägge parter förbättras. På så sätt blir samverkansmötet ett stöd till järnvägsföretagen i deras leveranser och i det gemensamma arbetet med ständiga förbättringar.

I framtagandet av strukturen för mötena bör det även framgå vilken möjlighet det finns att eskalera och/eller hänvisa frågor vidare. Ett tydligt ägarskap för hantering av forumets frågor är viktigt att få på plats.

Vissa järnvägsföretag saknar resurser för att kunna delta på vissa gemensamma forum. Därför är det viktigt att de som inte kan delta under själva mötet ändå ska ges möjlighet att ta del av minnesanteckningarna efter mötet. På så sätt kan även de få möjlighet att föra fram sina åsikter.

6.5.2. Införa en samordningsfunktion för systemfrågor – järnvägsfordon och infrastruktur

6.5.2.1. Bakgrund

Det saknas i dagsläget en samordnande funktion mellan järnvägsföretag och infrastrukturförvaltare gällande de system som verkar i gränssnitten mellan infrastruktur och fordon (exempelvis hjul-räl, kontaktledning-strömavtagare, signalsystem). Enligt nulägesanalysen uppstår många störningar just på grund av problem i dessa gränssnitt. Det kan till exempel vara ATC-fel och störningar uppkomna av detekterade fel som varmgång och hjulskada. Eftersom systemansvar saknas, då respektive part ansvarar för sin egen utrustning, faller frågor av denna karaktär mellan stolarna.

6.5.2.2. Målet med förbättringsåtgärden – införa en samordningsfunktion för systemfrågor – järnvägsfordon och infrastruktur

Efter genomförd åtgärd ska det finnas en samordnande funktion med systemkompetens om tekniklösningar i gränssnittet mellan anläggning och fordon. Målsättningen med samordningsfunktionen är att minska störningar som uppstår i gränssnittet mellan fordon och infrastruktur.

6.5.2.3. Genomförande av förbättringsåtgärden – införa en samordningsfunktion för systemfrågor – järnvägsfordon och infrastruktur

Aktiviteten handlar om att på Trafikverket införa en funktion med systemkompetens för tekniklösningar i gränssnittet mellan anläggning och fordon (exempelvis hjul-räl, kontaktledning-strömavtagare, signalsystem). Målet med denna samordningsfunktion är att få en större förståelse för störningar som uppstår i gränssnittet mellan fordon och infrastruktur och gemensamt verka för att dessa minskar.

En samordnande roll kan på systemnivå ta ett samlat grepp på hur systemen interagerar. På så vis skapas en kompetens och samordning mellan järnvägsföretagen och Trafikverket med möjlighet till förbättrad leverans kvalitet.

Åtgärden innebär att en förstudie genomförs om vilka tekniska system som bör ingå i samordningsfunktionen. För att kunna minska störningar orsakade av gemensamma problem behövs en gemensam lösning med beskrivning av problembilden och analys av tillgänglig data. Därefter behöver en strategi läggas upp för hur störningarna kan minskas och hur denna roll ska utvecklas. Arbetet bedrivs i samarbete mellan Trafikverket och övriga aktörer inom järnvägsbranschen. Åtgärden inkluderar även att ta fram en handlingsplan för implementering av samordningsfunktionen.

6.5.3. Utöka samverkan kring information

6.5.3.1. Bakgrund

Transportstyrelsen planerar säkerhetstillsyn i en årlig verksamhetsplan som revideras löpande. I revideringen vägs den planerade tillsynen mot de förslag som samlats in. Det kan vara till exempel förslag som kommit till med anledning av de olyckor och tillbud som inkommit från Transportstyrelsens telefonberedskap. För mer information om tillsyn se avsnitt 4.12.

Trafikverket genomför kontinuerligt analyser inom järnvägsområdet. Det kan handla om punktlighet, störningar eller avvikelser. Analyserna används bland annat för att analysera leveransförmågan, jämföra olika produkter och följa upp leveranser och utfall.

Exempel på statistik från datakällorna Lupp och Ofelia rörande störningar orsakade av järnvägsföretag:

- Antalet körda tågkilometer mellan fel
- Orsaker till kvalitetsavgifter för järnvägsföretagen
- Försening i timmar för järnvägsföretagen
- Fordonsförsening per tågkilometer
- Felrapporter med orsak tågfordon
- Skadehändelser där järnvägsföretag är ansvariga
- Larmstatistik och förebyggande riskhantering med hjälp av detektorer i järnvägsnätet

6.5.3.2. Målet med förbättringsåtgärden – utöka samverkan kring information

Efter genomförd åtgärd ska befarade säkerhetsbrister på systemnivå förmedlas från Trafikverket till Transportstyrelsen, så att de kan användas av Transportstyrelsen för riskbaserad tillsyn.

6.5.3.3. Genomförande av förbättringsåtgärden – utöka samverkan kring information

Det behöver tas fram en process som möjliggör att Trafikverket kan förse Transportstyrelsen med analyser. Transportstyrelsen får sedan avgöra om analyserna innehåller relevant information och om de kan användas för planering av riskbaserad tillsyn av järnvägsföretag samt infrastrukturförvaltare. Genom att Transportstyrelsen kan ta del av ovanstående underlag från Trafikverket ökar informationsutbytet myndigheterna emellan, vilket är vad den här åtgärden handlar om.

För att kunna genomföra åtgärden behöver ett operativt arbetssätt tas fram som säkerställer att Trafikverket vid befarade säkerhetsbrister på systemnivå kan förse rätt funktion inom Transportstyrelsen med statistik och analyser från datakällorna Lupp och Ofelia.

6.6. Banavgifter

Nedan följer ett resonemang om huruvida banavgifter skulle kunna nyttjas för att minska störningar orsakade av järnvägsföretag.

6.6.1. Utveckla användningen av banavgifter

6.6.1.1. Bakgrund

Trafikverket tar ut banavgifter som betalas av järnvägsföretagen. Banavgifter presenteras i järnvägslagen och ska enligt kapitel 7 § 2 fastställas till kostnaden som uppstår som direkt följd av tågtrafik. Teoretiskt sett kan banavgifter fungera som ett verktyg för att med en längre tidshorisont minska störningar. Detta är möjligt eftersom banavgifter kan tas ut baserat på det slitage som fordon orsakar.

Banavgifternas uttagsenheter är *spåravgiften* som baseras på bruttotonkilometer och *tåglägesavgiften* som är baserat på tågkilometer. Spåravgiften täcker rässlitage och innebär att tyngre tåg betalar mer än de som väger mindre. Tåglägesavgiften speglar slitage på el-, tele-, och signalanläggningar samt kontaktledningar. Avgifterna regleras i genomförandeförordningen 2015/909, i vilken det beskrivs vilka uttagsenheter som är tillåtna. Det innebär att banavgifterna i dag inte är designade för att skapa störningsminskande incitament, utan de är relaterade till direkt slitage och underhållskostnader som trafikering på järnvägen innebär. Grundtanken med banavgifter är alltså inte att ta hand om det som ger upphov till järnvägsföretagens störningar. Det innebär att banavgifterna inte tenderar att vara det mest effektiva verktyget för att minska störningar.

6.6.1.2. Målet med förbättringsåtgärden – utveckla användningen av banavgifter

Att använda banavgifter som ett verktyg för att minska störningar skulle teoretiskt kunna vara möjligt, men effekten antas i nuläget vara liten. I de fall banavgifter förväntas användas i störningsminskande syften behöver en ännu mer djuplodad analys göras. Utredningen av banavgifterna visar att det är ett komplext och trubbigt verktyg, där det är svårt att se effektsambandet mellan avgift och störning. Banavgifter i syfte att minska störningar kan även inkräkta på kvalitetsavgiftsmodellens syfte, eftersom kvalitetsavgiftsmodellen finns till just för att ålägga kostnader på orsakande part i störningshändelser.

Eftersom den bedömda effekten är låg i förhållande till insatsen har banavgifter avfärdats som användbart verktyg i projektet.

7 Rekommendation och nästa steg

7.1. Introduktion

Genom de föreslagna åtgärderna finns möjlighet att störningar orsakade av järnvägsföretag kan minska. Det centrala i åtgärderna är att de ska bidra till en förflyttning mot ett mer proaktivt arbetssätt inom järnvägsbranschen.

Åtgärderna är framtagna både för att utveckla de störningsreducerande aktiviteterna och för att skapa det incitament som bedömts vara en förutsättning för att kunna genomföra aktiviteterna.

7.2. Rekommendation

Regeringsuppdragets förslag på åtgärder är kategoriserade in i tre huvudområden till vilka det rekommenderas vidare arbete. Förslag som är av liknande karaktär har grupperats tillsammans vilket resulterat nedanstående struktur:

1. Kvalitetsavgifter och incitamentsskapande avtal

- Utveckla incitament i kvalitetsavgifter
- Identifiera rotorsaker och utveckla orsakskoder
- Ta fram incitamentsskapande avtal

2. Förutsättningar för trafikering

- Öka användningen av detektorer och detektordata
- Tillämpa förutsättningar för trafikering (avtal)
- Tillämpa förutsättningar för trafikering (säkerhet)

3. Samverkan

- Uppnå målstyrd och resultatnriktad samverkan
- Införa en samordningsfunktion för systemfrågor – järnvägsfordon och infrastruktur
- Utöka samverkan kring information

7.2.1. Kvalitetsavgifter och incitamentsskapande avtal

Inom det här åtgärdsområdet syftar åtgärderna till att åstadkomma en mer följsam och kontinuerlig utveckling av incitamentet i kvalitetsavgiftsmodellen. Åtgärderna syftar till att nå en hög kvalitet i att identifiera rotorsaker som ligger bakom störningar. De syftar också till att utveckla andra typer av incitament, antingen genom kvalitetsavgiftsmodellen eller i andra avtal mellan Trafikverket och järnvägsföretagen, där exempelvis tekniska lösningar och störningsreducerande arbetssätt skulle kunna premieras.

7.2.2. Förutsättningar för trafikering

Det här åtgärdsområdet fokuserar på att tydliggöra och möjliggöra förutsättningar för järnvägsföretag att bedriva trafik i anläggningen. Det ska leda till att säkerställa ett effektivt nätverk av detektorer i anläggningen som bidrar till att ha en säker operativ trafikering och ett proaktivt nyttjande av detektordata för att minska fordonsfel. Det ska också leda till att ta fram en tydligare koppling mellan avtalat tågläge och förutsättningen för trafikering, där

risk för störning kan resultera i att järnvägsföretag mister aktuellt tågläge, exempelvis vid missad avgångstid eller avvikande hastighetsprofil.

7.2.3. Samverkan

Det tredje huvudområdet syftar i stort till att åstadkomma en mer formaliserad, målstyrd och resultatnriktad samverkan i järnvägsbranschen. Det ska bli tydligare hur Trafikverket och Transportstyrelsen ska samarbeta gällande underlag inför planerad tillsyn och regelefterföljd. Vidare föreslås att det inrättas en samordningsfunktion för systemfrågor i gränssnittet mellan infrastruktur och fordon.

Figur 29 sammanfattar de åtgärder som tagits fram enligt ovanstående kategorisering.

 Kvalitetsavgifter och incitamentsskapande avtal	 Förutsättningar för trafikering	 Samverkan
<ul style="list-style-type: none"> • Utveckla incitamentet i kvalitetsavgiftsmodellen • Utveckla identifiering av rotorsaker och uppdatera orsakskodslistan • Utveckla incitamentsskapande avtal för ett kvalitetshöjande arbetssätt 	<ul style="list-style-type: none"> • Kvalitetssäkra detektordata och deras placering. Använda detektordata och ge TrV insikt om JFs åtgärder efter larm • Tydligare koppling mellan avtalat tågläge och förutsättningen för trafikering • Operativ hantering av fordon och vagnar vid säkerhetsrelaterade brister 	<ul style="list-style-type: none"> • Utveckla branschsamverkan så att den blir mer målstyrd och resultatnriktad • Samordningsfunktion systemfrågor järnvägsfordon och infrastruktur • Tillföra analysunderlag till Transportstyrelsen inför kommande tillsyn

Figur 29. Sammanfattning av åtgärder.

7.3. Nästa steg

De föreslagna åtgärderna varierar i komplexitet, omfattning, påverkan och bedömd tid för implementering. Dessutom finns i dag redan etablerade forum i järnvägsbranschen där frågor som liknar åtgärderna hanteras. För att underlätta implementeringen föreslås en strategi där resultatet av uppdraget används för att komplettera pågående arbete i redan etablerade forum. Vidare föreslås för de mer komplexa åtgärderna att det genomförs förstudier som ett första steg inför kommande implementeringar. De prioriterade åtgärderna och deras samlade nästa steg är sammanfattade i Figur 30.

Kategori	Verktyg	Åtgärder	Nästa steg
Kvalitetsavgifter och incitaments-skapande avtal	Kvalitetsavgifter	Utveckla incitament i kvalitetsavgifter	Arbete håller på att startas upp, tillför resultat från uppdraget för att utveckla modellen
		Identifiera rotorsaker och utveckla orsakskoder	
	Avtal	Utveckla incitamentsskapande avtal för ett kvalitetshöjande arbetssätt	
Förutsättningar för trafikering	Detektoranvändning	Öka användningen av detektorer och detektordata	Arbetet kan påbörjas direkt i befintliga samverkansforum
	Regelverk	Tillämpa förutsättningar för trafikering (avtal)	Rekommenderar att förstudie startas upp under 2021
		Tillämpa förutsättningar för trafikering (säkerhet)	
Samverkan	Samverkan	Utveckla en samordningsfunktion för systemfrågor - järnvägsfordon och infrastruktur	Rekommenderar att förstudie startas upp under 2021
		Uppnå målstyrd och resultatriktad samverkan	Arbetet kan påbörjas direkt i befintliga samverkansforum
	Tillsyn	Utöka samverkan kring information	

Figur 30. Åtgärdernas nästa steg.

Inom kategorin **kvalitetsavgifter och incitamentsskapande avtal** kommer det som rör kvalitetsavgiftsmodellen att kunna fångas upp av redan pågående projekt inom Trafikverket tillsammans med järnvägsbranschen. Incitamentsskapande avtal däremot är ett nytt tillvägagångssätt och kommer därmed kräva ett angreppssätt som utreder åtgärdsförslaget mer noggrant. Det kan dock undersökas om incitamentsskapande avtal kan kombineras med utvecklingsarbetet av kvalitetsavgiftsmodellen.

För åtgärderna inom kategorin **förutsättningar för trafikering** har det som rör detektorer och detektordata förbättringsåtgärder som behöver tas in i redan etablerade forum i branschen. Åtgärderna som rör förutsättningar för trafikering, (avtal och säkerhet) är nya och behöver därför inledas med förstudier.

Inom kategorin **samverkan** kan de åtgärder som rör befintlig samverkan inom branschen påbörjas direkt. Det gäller alltså förslagen att göra samverkan mer målstyrd och resultatriktad samt att tillföra analysunderlag till Transportstyrelsen. Åtgärden som rör samordningsfunktion för järnvägsteknik behöver däremot inledas med en förstudie för att undersökas ytterligare.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se