

FÖRSTUDIE

# Anpassade regler för arbete i spår



**Trafikverket**

Postadress: 781 89 Borlänge

E-post: [trafikverket@trafikverket.se](mailto:trafikverket@trafikverket.se)

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

Konfidentialitetsnivå: 1 Ej känslig

Dokumenttitel: Förstudie Anpassade regler för arbete i spår

Författare: Gunnarsson Christer, PLkvjtj Konsult och Johansson Rose-Marie, PLkvjtj samt Eriksson Magnus, UHss.

Dokumentdatum: 2023-06-29

Ärendenummer: TRV 2022/12838

# Innehåll

<b>Anpassade regler för arbete i spår .....</b>	<b>1</b>
<b>Innehåll.....</b>	<b>3</b>
<b>Sammanfattning .....</b>	<b>6</b>
<b>1 Bakgrund.....</b>	<b>8</b>
<b>2 Syfte.....</b>	<b>9</b>
<b>3 Omfattning.....</b>	<b>10</b>
3.1 Avgränsningar.....	10
<b>4 Arbetssätt, deltagare .....</b>	<b>11</b>
<b>5 Definitioner och förkortningar .....</b>	<b>12</b>
5.1 Definitioner.....	12
5.2 Förkortningar .....	18
<b>6 Påverkande omgivning.....</b>	<b>19</b>
<b>7 Intressenter .....</b>	<b>20</b>
<b>8 Identifiering och formulering av problem .....</b>	<b>21</b>
8.1 Områdesindelning.....	21
8.1.1 Avgränsning .....	22
8.1.2 Problembeskrivning.....	22
8.1.2.1 A-skydd .....	22
8.1.2.2 E-skydd .....	24
8.1.2.3 L-skydd.....	25
8.1.2.4 D-skydd .....	26
8.1.2.5 Spärrfärd .....	28
8.1.2.6 Omvärlden.....	29
8.1.3 Analys .....	30
8.1.4 Åtgärdsförslag .....	37
8.1.5 Konsekvenser .....	39

8.2	Rörelser med spårfordon och tunga spårgående arbetsredskap (TSA) för arbete på banan.....	41
8.2.1	Rörelser med spårfordon för arbete på banan .....	41
8.2.1.1	Avgränsning .....	41
8.2.1.2	Problembeskrivning .....	42
8.2.1.3	Omvärlden.....	45
8.2.1.4	Analys .....	46
8.2.1.5	Åtgärdsförslag .....	48
8.2.1.6	Konsekvenser.....	49
8.2.2	Rörelser med TSA för arbete på banan .....	50
8.2.2.1	Avgränsning .....	50
8.2.2.2	Problembeskrivning .....	50
8.2.2.3	Omvärlden.....	55
8.2.2.4	Analys .....	56
8.2.2.5	Åtgärdsförslag .....	59
8.2.2.6	Konsekvenser.....	61
8.3	TSA och spårfordon – profilkrav och säkerhetszon .....	63
8.3.1	Avgränsning .....	63
8.3.2	Problembeskrivning.....	63
8.3.2.1	Krav på A-skydd oavsett "fritt utrymme" .....	63
8.3.2.2	Regelverkets definition av säkerhetszon och krav på A-skydd 64	
8.3.2.3	Upplevd acceptans från Trafikverket avseende profilöverskridande .....	65
8.3.2.4	Förutsättningar som Trafikverket har fastställt .....	65
8.3.2.5	Omvärldsbevakning.....	66
8.3.3	Analys .....	66
8.3.3.1	Krav på A-skydd oavsett "fritt utrymme" .....	67
8.3.3.2	Regelverkets definition av säkerhetszon och krav på A-skydd 71	
8.3.3.3	Upplevd acceptans från Trafikverket avseende profilöverskridande .....	72
8.3.3.4	Förutsättningar som Trafikverket har fastställt .....	74
8.3.4	Åtgärdsförslag .....	76
8.3.4.1	Medgivandehantering för särskild utpekade arbetsmetoder..	76
8.3.4.2	Förtydligande i Trafikverkets regelverk avseende profilkrav och säkerhetszon.....	77
8.3.4.3	Godkännandeprocess för TSA och spårfordons arbetsläge..	77

8.3.4.4	Trafikverkets krav på arbetsmetod i samband med upphandling.....	78
8.3.4.5	Sammanfattning av åtgärdsförslag .....	78
8.3.5	Konsekvenser .....	78
<b>9</b>	<b>Sammanställning av åtgärdsförslag.....</b>	<b>81</b>
<b>10</b>	<b>Referenser .....</b>	<b>84</b>

# Sammanfattning

Denna förstudie beskriver de problem som nuvarande förutsättningar och regler för arbete i spår medför samt förslag till åtgärder, inriktningar för fortsatt arbete för de olika problemområdena.

Underlag till förstudien utgörs av sedan tidigare identifierade brister i förutsättningarna för planering av arbete i spår som i sin tur leder till att regler inte alltid kan tillämpas fullt ut, brister i nuvarande regler för arbete i spår, och förflyttningar med spårfordon och tunga spårgående arbetsredskap som ingår i/utför arbete i spår, vilket leder till begränsningar och problem vid planering och genomförande av arbete.

Bristerna i förutsättningar för planering och ofullständiga regler medför i vissa fall att situations- och individanpassade lösningar skapas i det operativa läget, för att jobbet ska bli utfört inom ramen för de tider som beviljats för arbetet. Den säkerhetsnivå som planeringsförutsättningarna och reglerna ska bidra till att uppnå är i vissa fall enbart teoretisk.

I samband med arbetet med förstudien har det blivit tydligt att dagens regelverk för arbete i spår är onödigt krångligt utan att för den sakens skull göra det säkrare. Tvärtom har det ofta lett till att det skapats nya tillämpningar som ursprungligen inte är förankrade i något riskanalysarbete, men som över tid har kommit att upplevas som säkra eftersom uppfattningen blivit att "så har vi alltid gjort". En situation där det finns regler som ingen anser sig kunna följa är värsta tänkbara scenariot eftersom det innebär att det är upp till var och en i varje situation att göra en bedömning vad som är ett säkert arbetssätt. Dessutom kan det i vissa fall finnas förutsättningar som innebär att det inte heller går att tillämpa reglerna utan kräver lösningar i det operativa läget.

Nuvarande principer/regler innebär att det kan krävas att flera olika trafikverksamheter måste anordnas för ett och samma arbete, ofta med en och samma ansvarig person. Detta beroende på de nuvarande olika skyddsformernas begränsningar, var de får ske etc. Ett annat stort problem är att när arbete ska utföras av/med spårfordon inom ett område som disponeras för arbete så gäller i mycket stor utsträckning reglerna för färder i trafikerat spår. Sammantaget medför detta situationer som inte sällan tvingar fram lösningar för att "få jobbet gjort".

Projektgruppen anser därför att regelverket för arbete i spår bör arbetas om i sin helhet, med fokus på att begränsa antalet skydd samt att de olika typer av begränsningar som finns för olika skydd ska utmanas. Vidare ska principen om att spårfordon alltid ska framföras enligt reglerna (och begränsningarna) för respektive färd, även när de ska användas för arbete i spår och när spåret är avstängt, omprövas.

Med de förutsättningar som Trafikverket som beställare har fastställt för arbete i spår, så upplever branschen även svårigheter att uppfylla regelverkets krav vid arbete i flerspårsmiljö med en arbetsmetod där tunga spårgående arbetsredskap (TSA) eller spårfordon ingår i

arbetet. Detta innebär att Trafikverket inte lever upp till krav på kontroll över sin verksamhet. Det innebär också att Trafikverket som infrastrukturförvaltare har principer för upphandling som missgynnar entreprenörer som har en ambition att göra rätt och som vill använda maskiner som är mest lämpliga för aktuellt arbete.

Projektgruppen föreslår därför att förtydligande görs i Trafikverkets regelverk avseende profilkrav och säkerhetszon. Vidare föreslås fortsatt arbete med att se över möjligheterna att införa medgivandehantering för särskild utpekade arbetsmetoder, samt en godkännandeprocess för TSA och spårfordons arbetsläge. Projektgruppen anser vidare att Trafikverket bör ställa krav på arbetsmetod/maskinell resurs i samband med upphandling.

Översiktlig sammanställning av åtgärdsförslag, förslag till inriktning för fortsatt arbete för respektive område framgår av avsnitt 9. I sammanställningen finns referenser till mer detaljerade beskrivningar för respektive ”sakområde” (avsnitt 8.1 – 8.3) samt projektgruppens rekommendationer till fortsatt arbete.

# 1 Bakgrund

Bakgrund till denna förstudie utgörs av identifierade brister i förutsättningarna för planering av arbete i spår som i sin tur leder till att regler inte alltid kan tillämpas fullt ut. Utöver detta finns flera andra brister i nuvarande regler för arbete i spår, och förflyttningar med spårfordon och tunga spårgående arbetsredskap som ingår i/utför arbete i spår, vilket leder till begränsningar och problem vid planering och genomförande av arbete.

Bristerna i förutsättningar för planering och ofullständiga regler medför i vissa fall att situations- och individanpassade lösningar skapas i det operativa läget, för att jobbet ska bli utfört inom ramen för de tider som beviljats för arbetet. Den säkerhetsnivå som planeringsförutsättningarna och reglerna ska bidra till att uppnå är i vissa fall enbart teoretisk.

De identifierade bristerna har också påpekats av branschen genom dess ledning i FSJ (Föreningen Sveriges Järnvägsentreprenörer), vilket ledde till att Trafikverket beslutade om projekt Säkrare Arbete i Spår (SAS-projektet), enligt projektspecifikation TRV 2021/134221.

Förstudien har även tagit sin utgångspunkt från antal tidigare framtagna regeländringsförslag (RÄF):

- RÄF 18038 Översyn av modul 7 Vägvak
- RÄF 18039 Översyn av regler för D-skydd och trafikverksamheter inom D-skydd
- RÄF 19022 E-skydd vid D-skydd
- RÄF 19038 E-skydd och D-skydd på signalkontrollerat sidospår
- RÄF 20006 Växling och A-skydd på sidospår
- RÄF 20013 Arbete med spårfordon på driftplats
- RÄF 20024 Tillsyningsmannens närvaro
- RÄF 20025 A-skydd omfattande båda sidospår och huvudspår
- RÄF 22010 Hinderfrihetspunkt vid växel som gränspunkt vid D-skydd
- RÄF 23004 D-skydd som gränsar till annat D-skydd

Förstudien ingår i SAS-projektets delprojekt 1. Mer detaljerad bakgrundsbeskrivning – se delprojektspecifikation för delprojekt 1 ”Översyn och arbete med regelverk och trafiksäkerhetsbestämmelser” (TRV 2022/12838).



## 2 Syfte

I förstudien redovisas och analyseras de brister (begränsningar, problem etc.) som nuvarande förutsättningar och regelverk leder till för vissa arbeten i spår, inkluderat arbete som utförs med spårfordon och tunga spårgående arbetsredskap.

För de olika identifierade problemområdena lämnas i förstudien förslag till inriktningar, åtgärder som kan ligga till grund för fortsatt arbete med de förändringar, förbättringar som föreslås.

Resultatet av förstudien ska ligga till grund för beslut om det fortsatta arbetet, prioriteringsordning och tillvägagångssätt för att uppnå förbättrat arbetssätt.

Förstudien ska kunna bidra till framtagande av ändamålsenliga regler, som ska uppnå acceptabel risk- och säkerhetsnivå, bidra till effektivt kapacitetsutnyttjande samt vara förankrade med branschen.

## 3 Omfattning

Förstudien analyserar de problem som berör de grundläggande regelverken för arbete i spår. Dessa regelverk är i huvudsak:

- TDOK 2015:0309 *Trafikverkets Trafikbestämmelser för Järnväg (TTJ)*. Framförallt modulerna 12 A-skydd, 13 L-skydd, 14 E-skydd och 16 D-skydd, men även andra moduler omfattas.
- TDOK 2016:0289 *Säkerhet vid aktiviteter i spårområdet*
- TDOK 2022:0001 *TSA – Operativa och tekniska förutsättningar*
- TDOK 2017:0349 *Spårfordon i arbetsläge*

Viktiga i sammanhanget är också de kompetenskrav<sup>1</sup> som finns kopplade till de olika roller som beskrivs i dokumenten ovan.

### 3.1 Avgränsningar

Problem som har förbindelse med förutsättningar för regelfterlevnad och som är beroende av fungerande processer för planering och kapacitetstilldelning hanteras inte i denna förstudie. Ingår i SAS-projektets delprojekt 2 Planering och tilldelningsförfarandet av kapacitet i spår.

Ett sedan tidigare identifierat problemområde är reglerna i TTJ modul 7 Vägvak<sup>2</sup>. I synnerhet de delar som rör arbete i spår som påverkar vägskyddsanläggning och krav på vägvakt. Exempel på problem är att reglerna inte öppnar för alternativa tekniska lösningar, bara plankorsning med väg hanteras (inte t.ex. GC-väg), det är oklart hur olika typer av vägskyddsanläggningar ska hanteras, beskrivning saknas av relationen mellan järnvägens vägvakt och väglagstiftnings vakt. Problemområdet påverkas/påverkar inte direkt förstudiens beskrivna problematik., och för att inte göra förstudiens problemområde än större så omfattas denna problematik inte av förstudien. Problemen i TTJ modul 7 kan lösas hanteras oavhängigt oberoende av SAS-projektets fortsatta dp 1 framtida arbete.

Avgränsning har också gjorts till problemen i de nuvarande reglerna för trafikverksamheter på sidospår, avseende trafikledning, enligt regeländringsförslag<sup>3</sup>. Regler saknas för olika förutsättningar som finns för olika järnvägsnät, avseende hur sidospåren trafikleds eller inte trafikleds. Reglernas ofullständigheter måste åtgärdas, oavsett förändringar i andra delar av förstudiens beskrivna problematik och detta kan ske oberoende av SAS-projektets fortsatta arbete.

---

<sup>1</sup> TDOK 2014:0230

<sup>2</sup> RÄF 18038

<sup>3</sup> RÄF 20006

## 4 Arbetsätt, deltagare

Förstudiearbete har bedrivits inom ramen för uppdraget för delprojekt 1 i projekt ”Säkra Arbeten i Spår (SAS-projektet).

Deltagarna i delprojektet har tillsammans definierat och sammanställt problemområden, som därefter kommunicerats och analyserats inom delprojektet. Detta har i huvudsak skett genom digitala arbetsmöten (Skype), några fysiska möten har dock genomförts.

Arbetet har även skett i tre olika arbetsgrupper, utifrån följande tre problemområden:

- Områden för trafikverksamheter (indelningar, begränsningar etc.)
- Arbete med spårfordon, tunga spårgående arbetsredskap
- Tungt spårgående arbetsredskap och spårfordon – Profilkrav och säkerhetszon

I respektive arbetsgrupp har representanter från PLkvtj, UHss samt från föreningen Sveriges Järnvägsentreprenörer (FSJ) deltagit.

Följande har deltagit i framtagandet av denna förstudie:

Joakim Pontén, PLkvtj, delprojektledare

Sofia Byhlinder, PLkvtj, projektadministratör

Rose-Marie Johansson, PLkvtj

Christer Gunnarsson, PLkvtj

Magnus Engholm, PLkvtj

Oskar Ström, TRsäe

Magnus Eriksson, UHss

Pehr Andersson, UHss

Magnus Hörberg, FSJ

Kristian Krave, FSJ

Jonas Wikström, FSJ

Fredrik Åstrand, FSJ

# 5 Definitioner och förkortningar

## 5.1 Definitioner

A-skydd	trafikverksamhet för att förhindra eller begränsa rörelser med spårfordon inom ett bestämt område.
avspärrning	åtgärd som utförs av tågklareraren för att förhindra att ett tåg tillåts på en bevakningssträcka eller på ett spårområde på en bevakad driftplats
avstängt spår	spår disponeras för arbete och är avstängt för trafik (motsvarande A-skydd).
arbetsredskap	maskin eller redskap som inte är spårfordon. Arbetsredskap kan vara spårgående eller icke spårgående
arbetsplan	plan som för ett A-skydd, E-skydd, L-skydd eller S-skydd anger en identifierande beteckning, tidsangivelser samt A-skyddsområde, E-skyddsområde, L-skyddsområde respektive de objekt ett S-skydd omfattar och andra behövliga uppgifter.
arbetsläge	en inställning av en maskin för att inom ett arbetsområdes begränsningspunkter utföra ett arbete. Arbetsläget innefattar även när en maskin utför ett arbete under rörelse, bär osäkrad last eller har arbetsutrustning och tillsatsutrustning i något annat läge än låst, spärrad och säkrad (SIS-CEN/TR 17498:2020).
balis	enhet som ligger i spåret och som vid förfrågan sänder information till passerande spårfordon.
banan	hela spåranläggningen, inklusive banunderbyggnad, banöverbyggnad, kontaktledningsanläggningar och signalanläggningar. Banan indelas i linjen och driftplatser.
bevakningssträcka	linjen från gränsen för en bevakad eller stängd driftplats till gränsen för nästa bevakade eller stängda driftplats. Omfattar i förekommande fall även normalhuvudspåret på mellanliggande obevakade driftplatser.
D-skydd	trafikverksamhet som kan tillämpas vid omfattande arbeten när många trafikverksamheter (andra än tågfärd)

	ska befinna sig på samma bevakningssträcka och/eller inom samma driftplats.
delområde	område som får anordnas inom ett D-skyddsområde om det underlättar den trafiksäkerhetsmässiga samordningen.
drivfordon	spårfordon som har egen framdrivningsutrustning
driftplats	ett från linjen avgränsat område av banan som kan övervakas av tågklarare mer detaljerat än vad som krävs för linjen.
driftplatsgräns	gräns mellan en driftplats och linjen. Kan även utgöra gränsen mellan två driftplatser som gränsar direkt till varandra. Driftplatsgränsen mot linjen går omedelbart utanför infartssignalen eller motsvarande signaltavla.
dubbla barriärer	två oberoende barriärer som kan förhindra en oönskad händelse och som utförs av olika personer eller minst en teknisk och en mänsklig barriär.
E-skydd	trafikverksamhet på huvudspår till skydd mot att spårfordon med uppfälld strömavtagare leder spänning till en kontaktledningssektion där arbete pågår.
etableringsförflyttning	framförande av TSA, från en etableringsplats till en plats på banan där arbete ska utföras.
etableringsplats	plats på banan där ett TSA kan ansluta till spåranslutningen.
fordonssätt	ett eller flera sammankopplade spårfordon som används vid tågferd, spärrferd eller växling. Gemensam term för tågsätt, spärrfärdssätt och växlingssätt.
färd	sammanfattande benämning för trafikverksamheterna växling, tågferd och spärrferd.
hindertavla	tavla som bl.a. används för att stänga av ett ofarbart spår eller för att skydda en arbetsplats vid A-skydd.
hinderfrihetspunkt (vid växel)	den punkt där hinderfrihet råder vid en växel eller spårkorsning. Anger hur nära växeln eller spårkorsningen ett spårfordon får finnas utan att inkräkta på det fria rummet för det anslutande eller korsande spåret.

hinderfrihetsspårledningar	spårledning som kontrollerar om ett visst spåravsnitt är fritt från storfordon.
huvudspår	spår som är avsett för säkrad rörelse
huvudtillsyningsman	person som vid D-skydd övervakar, samordnar och trafikleder de ingående trafikverksamheterna. Ansvarar för D-skyddet gentemot tågklararen.
kontaktdon	utrustning för att kortsluta spårledningen, t.ex. som skyddsåtgärd vid A-skydd (se kortslutning av spårledning).
kortslutning av spårledning	åtgärd som ska förhindra att signalbesked som tillåter rörelse över ett visst spåravsnitt som är utrustat med hinderfrihetsspårledning (se även skyddsmarkering).
L-skydd	trafikverksamhet för att förhindra eller begränsa rörelser med spårfordon på ett område på en bevakningssträcka, i de fall endast lätta arbetsredskap används
linjen	banan utanför driftplatsernas gränser.
operatör	person som sköter och ansvarar för den tekniska och operativa hanteringen av TSA
S-skydd	trafikverksamhet som används för ett säkerhetspåverkande arbete i en signalanläggning, såvida arbetet inte kräver A-skydd.
samråd	förfarande i trafikreglerna för vissa trafikverksamheter som ska klarlägga om andra trafikverksamheter kan påverka varandra och hur detta i så fall ska hanteras.
sidospår	annat spår än huvudspår.
siktrörelse	rörelseform på huvudspår eller sidospår. Innebär att hastigheten måste anpassas till siktsträckan.
skyddsform	sammanfattande benämning för trafikverksamheterna A-skydd, E-skydd, L-skydd, D-skydd och S-skydd.
skyddsmarkering	åtgärd som vidtas av en tillsyningsman och som ska förhindra att körtillstånd ges till en färd över ett visst spåravsnitt. Åtgärden kan bestå av kortslutning av spårledning för hinderfrihetskontroll eller externmarkering.

skydd- och säkerhetsledare (SoS-ledare)	person som svarar för att arbetsmiljö- och säkerhetsuppgifter genomförs vid arbete och besök i spårområdet.
skydds- och säkerhetsplanering (SoS-planering)	planering som omhändertar de risker som ett arbete eller besöket i spårområdet kan medföra.
spårdisposition	i förstudien arbetsnamn för ett område som disponeras för arbete och som innebär avstängt spår (i stället för nuvarande A-, E-, L- och D-skydd).
spårentreprenör	den som på uppdrag av infrastrukturförvaltaren bedriver arbeten i järnvägsinfrastrukturen. Med spårentreprenör avses i trafikbestämmelserna även infrastrukturförvaltare som utför arbete på egen järnvägsinfrastruktur.
spårfordon	järnvägsfordon som kräver godkännande av tillsynsmyndigheten. Spårfordon indelas dels i storfordon och småfordon och dels i drivfordon och vagnar. En fordonsenhet som består av fast sammankopplade delar betraktas som endast ett spårfordon.
spårföljarutrustning	en form av löpverk med järnvägshjul som används vid järnvägsdrift.
spårområde	område där SoS-planering ska ske av arbeten och besök. SoS-planering ska även ske av arbeten och besök som riskerar att inkräkta på området.
stoppassagemedgivande	medgivande från tågklararen till en färd att passera <ul style="list-style-type: none"> <li>• ”stopp” från en huvudsignal, huvudsignaltavla, dvärgsignal, slutpunktsstopplykta eller skyddsstopplykta, eller</li> <li>• en signalpunktstavla eller annan punkt i system E2 och E3 utan tekniskt körbesked.</li> </ul>
ställverk (signalställverk)	signalanläggning i system E2 och E3 samt för en driftplats i system H eller system M. Signalställverket kontrollerar bl.a. växlar, huvudsignaler och tågvägar.
spärrfärd	trafikverksamhet för rörelser med spårfordon i valfri riktning på en avspärrad bevakningssträcka. I

	spärrfärden ingår också spärrfärdssättets utfart från och infart till angränsande driftplatser.
spärrfärdssträcka	den bevakningssträcka eller del av bevakningssträcka som en spärrfärd omfattar.
spärrfärdssätt	det fordonssätt som används vid spärrfärd.
statisk referensprofil A	referensprofil för dimensionering av arbetsfordon utan strömavtagare (TDOK 2015:0143).
statisk referensprofil TSA	referensprofil för dimensionering av tunga spårgående arbetsredskap (TDOK 2015:0143).
säkerhetszon	område som ska vara utrymt vid passage av spårbunden trafik.
säkrad rörelse	rörelseform på huvudspår vid tågfärd eller spärrfärd. Förutsätter att färdvägen är iordningställd samt fri från trafikverksamheter och hinder
tillsatsutrustning	utrustning som inte är fast monterad på spårfordon, TSA. (Exempel: säkerhetstillbehör, utbytbar utrustning, lyftredskap, bromsskor och lastsurrningsutrustning.)
tillsyningsman	person som ansvarar för genomförandet av ett A-skydd, E-skydd, L-skydd, S-skydd eller en växling eller en spärrfärd.
trafikbild, tågklararens	den bild i manöversystemet som bl.a. visar de spår, växlar, signaler etc. som tågklararen övervakar och trafikleder.
trafikledning	den utpekade funktion hos infrastrukturförvaltaren som svarar för den operativa trafikledningen.
trafikverksamheter	verksamhet som innebär att banan disponeras för framförande av spårfordon eller för ett ändamål som förhindrar eller inskränker rörelser med spårfordon
trafikeringsystem (system)	gemensam term för olika system (E2, E3, H, M, S och R) som baseras på vilken teknik som används (eller inte finns) på driftplats, linjen.
tågskyddssystem	tekniskt system för övervakning och presentation av signal- och hastighetsbesked. Utgörs av ban- och ombordutrustning för systemet ATC eller systemet ETCS.



tågklarerare	person som övervakar och leder trafikverksamheterna på huvudspår och särskilt angivna sidospår.
växling	trafikverksamhet för att förflytta spårfordon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• på sidospår</li> <li>• på huvudspår på en bevakad driftplats</li> <li>• på huvudspår omedelbart utanför en bevakad driftplats, i samband med växling på driftplatsen</li> <li>• på huvudspår på linjen eller på en obevakad driftplats, vilket förutsätter att hela eller delar av ett tågsätt eller spärrfärdssätt används. I detta fall är trafikverksamheten växling underordnad den tågfärd eller spärrfärd som pågår.</li> </ul>
växlingsgräns	den gräns på huvudspår på en driftplats, utanför vilken en växling bara undantagsvis får äga rum och bara efter särskilt tillstånd av tågklareraren.  Växlingsgränsen går vid en av den innersta av följande punkter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tavla ”gräns för växling”,</li> <li>• utfartsblocksignal (system H) /ytterplacerad utfartssignal (system M) /eller utfartstavla (system E2) eller</li> <li>• driftplatsgränsen mot linjen.</li> </ul>
växlingsområde	område som upplåts för en växling.
överbrygning	när strömavtagare på ett fordon överbryggar 15kV från en kontaktledningssektion till en frånkopplad och arbetsplatsjordad kontaktledningssektion.

## 5.2 Förkortningar

APK	arbetsplatskontrollant
BAS-U	byggarbetsmiljösamordnare för utförandet av arbetet
BAS-P	byggarbetsmiljösamordnare för planering och projektering
ERTMS	European Rail Traffic Management Systemet. EU-gemensamt signalsystem, består av radiosystemet GSM-R och den ETCS-utrustning som finns ombord och i marken.
ETCS	European Train Control System. Europeisk standard för ombordsystem och marksystem som tillsammans med GSM-R utgör ERTMS.
JTF	Järnvägsstyrelsen Trafikföreskrifter (JvFSF 2008:7). Regelverk för trafikregler som 2009-05-31 ersatte SÄO-regelverket.
RÄF	regeländringsförslag. Utgör underlag för beslut och framtagande av förändringar av trafiksäkerhetsbestämmelser, enligt fastställd process <sup>4</sup> och rutin <sup>5</sup> .
SÄO	BVF 900.3 Säkerhetsordning - Trafiksäkerhetsinstruktion (SÄO). Regelverk för trafikregler som gällde fram till 2009-05-31 (då det ersattes av JTF).
TRV	Trafikverket
TA	tunga arbetsredskap. Arbetsredskap som inte är spårgående och som, inkl. last, väger över 120 kg.
TSA	tunga spårgående arbetsredskap. Arbetsredskap som väger mer än 120 kg, inkl. last, och framförs i högst 20 km/h med spårföljare anliggande mot rälen.
TTJ	Trafikverkets Trafikbestämmelser för Järnväg (TDOK 2015:0309).  Trafikregler som 2016-03-01 efterträdde JTF-regelverket. Består av flera moduler (totalt 33) som är uppdelade i generella trafikbestämmelser. bestämmelser för tågfärd, spårfärd eller växling, bestämmelser A-skydd, E-skydd, L-skydd, S-skydd och D-skydd samt bestämmelser för trafikledning.

<sup>4</sup> TDOK 2016:0574

<sup>5</sup> TDOK 2016:0543

## 6 Påverkande omgivning

De förändringar som föreslås inom respektive område kommer att ha en omfattande påverkan på verksamheten (tjänster, processer, funktioner, organisation). Samtliga verksamhetsområden (VO) inom Trafikverket bedöms påverkas och/eller påverkar.

Vilka processer som påverkas och/eller påverkar ska klarläggas. De som processer har identifierats i samband med förstudiearbetet utgörs av:

- Planera trafik
- Planera åtgärder på vägar och järnvägar
- Trafikleda och trafikinformera
- Planera genomförande av transportplaner
- Planera transportsystemet långsiktigt
- Förvalta och utveckla trafiksäkerhetsbestämmelser
- Genomföra åtgärder på vägar och järnvägar

Vidare kommer föreslagna förändringar ha en omfattande påverkan på styrande dokument. Det gäller flera TDOK definierade som *Trafiksäkerhetsbestämmelser*, övriga styrande dokument kopplade till angivna processer, med innehåll som påverkas av åtgärdsförslagen. Se även referenser, avsnitt 10. Vilka styrande dokument som berörs av förändringarna ska klarläggas.

Även beroenden till andra projekt, verksamheter, system osv. ska klarläggas. Några av de beroenden som har identifierats i samband med förstudiearbetet är:

- ENTL
- Systemet STEG/Digital Graf
- E-blanketter

## 7 Intressenter

Intressenter som påverkas och/eller påverkar, inom och utanför Trafikverket, ska fångas upp och klarläggas genom spridning av förstudierapporten och genom projektets kommunikation inom befintliga forum för samverkan.

Några av de intressenter som har identifierats i samband med förstudiearbetet är:

- Järnvägsföretag
- Spårentreprenörer
- Banarbetsplanering på respektive VO (IV/TR/UH/PR)
- Verksamhetsutveckling/förvaltning VO TR, VO UH
- Trafikledning
- Andra infrastrukturförvaltare
- Ägare, innehavare TSA/spårfordon (gula maskiner)
- Besiktningsorganisationer TSA/spårfordon (gula maskiner)
- Trafikverksskolan, andra utbildningsanordnare

# 8 Identifiering och formulering av problem

## 8.1 Områdesindelning

Dagens regelverk bygger på olika grundläggande principer. En del av dessa principer påverkar hur vi begränsar olika typer av trafikverksamheter. Det gäller indelning av banan i huvudspår kontra sidospår, uppdelning av banan i driftplats och linje, begränsning i geografisk omfattning av spårarbeten samt betydelsen av omfattningen på tågklararens övervakningsområde. Men vi har också en indelning i olika typer av skydd utifrån vilken typ av arbete som ska utföras, det som benämns som S-, A-, D-, E- och L-skydd.

Indelningen av banan i linje och driftplats, och där driftplatsernas infartssignaler utgör gränsen (driftplatsgränsen), är en gammal princip inom trafiksäkerhetsregler som framförallt är kopplad till hur våra signalsäkerhetssystem har sett ut och fungerat. Denna princip ligger fortfarande till grund för hur man hanterar olika trafikverksamheter; var de får förekomma, vad de får göra och hur. För genomförandet av vissa trafikverksamheter ställer dock denna princip till problem, t.ex. då gränsen kan innebära att en trafikverksamhet får förekomma på den ena sidan driftplatsgränsen men inte på den andra.

Banan delas också in i huvudspår och sidospår, där huvudspår är de spår som är avsedda för *säkrad rörelse*, dvs. de spår som omfattas av en signalanläggning (t.ex. signalställverk och linjeblockering) och som vi kan framföra tåg på. Alla andra spår benämns sidospår. För sidospåren gäller delvis särskilda regler som utgår från att sidospåren normalt inte omfattas av någon signalanläggning. Men det finns sidospår som är signalkontrollerade genom förekomsten av spårledning och dvärgsignaler. De har inte en signalanläggning som gör att vi kan köra tåg på dem, men vi kan styra och trafikleda växlingsrörelser på samma sätt som tågrörelser. Dessa signalkontrollerade sidospår utgör ett mellanting, för vars verksamhet dagens regelverk inte tar höjd.

Förutom ovanstående kan arbete i spår också begränsas av tågklararens övervakningsområde samt av trafikeringsystem. Ett skydd får inte sträcka sig över mer än en tågklararens övervakningsområde, inte heller får det omfatta mer än ett trafikeringsystem. Gräns för trafikeringsystem går alltid vid en driftplatsgräns, och behöver ett spårarbete ske på båda sidor om en driftplatsgräns som samtidigt också utgör gräns för två tågklararens övervakningsområde och/eller är gräns för olika trafikeringsystem, så måste två skydd tas ut, ett på var sida om driftplatsgränsen. Detta trots att det rör sig om samma arbete, med en och samma tillsyningsman.

Vidare har olika typer av skydd olika tillåtna gränspunkter. Gränspunkterna är bestämda utifrån de olika typer av aktiviteter eller arbeten som skydden är skapade för och de skyddsåtgärder som ska vidtas för respektive skydd.

### 8.1.1 Avgränsning

Skyddsformen S-skydd ingår inte i problembeskrivningen. Detta är på grund av flera skäl. Dels påverkas inte S-skydd på samma sätt som andra skyddsformer när det gäller olika områdesindelningar. Det beror främst på att S-skydd används för enskilda signalobjekt och berörs därför inte av de problem som övriga skydd påverkas av. Vidare så används S-skydd när arbete med signalanläggning kan ske *utan* att spår behöver stängas av; ingen personal behöver med andra ord befinna sig i spår anläggningen när arbete utförs (även om trafik ofta behöver framföras med lägre hastighet vid S-skydd). Förstudiens fokus är säkrare arbete i *spår* och S-skydd omfattas därmed inte av förstudiens analys.<sup>6</sup>

### 8.1.2 Problembeskrivning

För själva utförandet av arbete i spår är olika typer av områdesindelningar egentligen irrelevanta. De grundläggande behoven för att kunna bedriva arbete i spår på ett säkert och effektivt sätt, är dels att arbetet kan ske inom ett sammanhängande område, dels att det finns tydliga fysiska gränspunkter för det avspärrade området som gör det lätt att identifiera huruvida man är innanför eller utanför avspärrat område.

Det viktigaste behovet för tågklareraren är att spårarbetet avgränsas på ett sådant sätt att tågklareraren enkelt kan utföra spärråtgärder. Vilka spärråtgärder som ska/kan vidtas är beroende av hur det underliggande signalställverket är konstruerat. För tågklareraren kan en områdesindelning där övervakningsområdet utgör en begränsning för ett spårarbete kännas logiskt, eftersom hanteringen av ett spårarbete annars inte enbart kan hanteras i samtal mellan tågklareraren och tillsyningsmannen utan även med ytterligare en eller flera tågklarerare.

Banarbetsplaneringens behov består i att ha tydliga gränspunkter för ett spårarbete så att man kan beräkna påverkan på tågtrafiken. Även här är det viktigt att känna till hur det underliggande signalställverket är konstruerat för att veta vilka spärråtgärder tågklareraren kan vidta och därmed också hur dessa påverkar möjligheten att trafikera i anslutning till det avspärrade området.

I dagens regelverk ser vi genomgående problem med olika typer av områdesindelningar som begränsar framförallt det praktiska spårarbetet utan att det för den sakens skull ger en högre säkerhet. I efterföljande avsnitt beskrivs mer detaljerat de problem som nuvarande områdesindelning medför för olika trafikverksamheter.

#### 8.1.2.1 A-skydd

##### Nuläge

A-skydd innebär att ett område upplåts för ett arbete som kräver att inga tågfärder får ske över arbetsplatsen. A-skyddsområdet skyddas med åtgärder som ska förhindra signalbesked

---

<sup>6</sup> Däremot är S-skydd en sällan använd skyddsform, varför frågan om dess existensberättigande dyker upp med jämna mellanrum. Det får dock bli en annan och senare diskussion.

som tillåter rörelser in mot området. Tågklararen avspärrar och tillsyningsmannen skyddsmarkerar det område som ska skyddas.

A-skydd kan tillämpas i alla trafikeringsystem. Det får förekomma på både huvud- och sidospår och kan även omfatta ett område som sträcker sig över både huvud- och sidospår. Dock skiljer sig åtgärderna för både tågklarare och tillsyningsman åt beroende på om det gäller huvud- eller sidospår. Reglerna för sidospår tar inte höjd för att det kan finnas signalkontrollerade sidospår, dvs. sidospår med spårledning och dvärgsignaler.

A-skydd får som mest omfatta en bevakningssträcka och en intilliggande driftplats eller två driftplatser som gränsar till varandra (utan mellanliggande linje).

Ett A-skyddsområde måste vara sammanhängande, och ska rymmas inom en och samma tågklarares övervakningsområde inom samma trafikeringsystem.

### **Problembild**

Att ett område upplåtet för A-skydd kan omfatta både huvud- och sidospår, ställer ibland till problem. Det gäller både då sidospåren är signalkontrollerade, och då de är icke-signalkontrollerade.

För tågklararens del kan A-skyddsområdets utbredning upplevas som otydligt då det omfattar både sidospår och huvudspår. Till exempel då det i båda ändarna begränsas av punkter på sidospår som inte är signalreglerade och därför inte finns med på tågklararens trafikbild. Det kan då dels vara otydligt att huvudspår faktiskt ingår i arbetsområdet, men det kan också vara otydligt eller svårt att avgöra vilka spärråtgärder som ska vidtas, samt var de ska utföras. Detta problem förvärras av hur arbetsplanerna är utformade. När det gäller omfattningen på arbetsområdet så anges bara gränspunkterna. Är området stort och/eller komplext ger det en begränsad bild av den faktiska omfattningen.

För en tillsyningsman kan samma situation också bli ett dilemma. Dels för att avgöra huruvida spåret ska kortslutas (skyddsmarkeras), och dels i så fall var någonstans kortslutningen ska ske. Reglerna anger att kortslutning ska ske på båda<sup>7</sup> sidor om arbetsplatsen, men också att kortslutning (av förklarliga skäl) inte behöver ske om det inte finns spårledning.

Om arbetsplatsen då befinner sig på spår utan spårledning behöver ingen kortslutning ske, men å andra sidan skulle kortslutning kunna göras på annan plats inom A-skyddsområdet där spårledning finns, som en åtgärd för att höja säkerheten genom att dubbla barriärer då finns för spårarbetet.

---

<sup>7</sup> Att reglerna anger att kortslutning ska ske på båda sidor om arbetsplatsen är en förenklad bild som kan vara missvisande, eftersom om mer än två sidor finns som kan leda in rörelser mot området, så ska alla sidor kortslutas.

Problemen med A-skydd som omfattat både huvud- och sidospår har även varit faktorer vid flera oönskade händelser, t.ex. vid ett tillbud till personolycka i Olofström<sup>8</sup> samt en avvikelse i Helsingborg gällande gränspunkter vid D-skydd 2022-10-08<sup>9</sup>.

### **8.1.2.2 E-skydd**

#### **Nuläge**

E-skydd används på huvudspår för att förhindra att spårfordon med uppfälld strömavtagare leder spänning till en kontaktledningssektion där arbete pågår. E-skyddsområdet skyddas med åtgärder som ska förhindra signalbesked som tillåter rörelser in mot området. Tågklararen avspärrar det område som ska skyddas.

E-skydd kan tillämpas i trafikeringsystemen E2, H, M och S.

E-skydd får endast förekomma på huvudspår. Om arbete ska bedrivas på sidospår och som kräver åtgärder för att förhindra att fordon med uppfylld strömavtagare leder spänning dit arbete pågår, måste istället A-skydd användas.

Ett E-skyddsområde måste vara sammanhängande, och ska rymmas inom en och samma tågklararens övervakningsområde inom samma trafikeringsystem.

#### **Problembild**

E-skydd får inte förekomma på sidospår. Detta beror på att man i regler för sidospår utgår från att sidospåren är icke-signalkontrollerade. Om det på sidospår krävs åtgärder för förhindra att spårfordon med uppfälld strömavtagare leder spänning till en kontaktledningssektion där arbete pågår ska detta hanteras genom A-skydd och detta gäller även på signalkontrollerade sidospår. På signalkontrollerade sidospår skulle dock avspärrningsåtgärder kunna utföras och därmed också åtgärder som krävs för ett E-skydd. Då arbete ska genomföras på icke-signalkontrollerade spår som kräver spänningslös kontaktledning genomförs det som A-skydd vilket får till följd att ingen notering görs av tågklararen om att det föreligger ett spänningslöst område. För tågklararen finns det heller inga regler om noteringar vid spänningslös kontaktledning vid A-skydd.

Platser där sektioneringsfrånskiljare för att göra kontaktledningen spänningslös finns är inte lika vanligt förekommande som möjliga gränspunkter för A- eller D-skydd. Det innebär att sektionerna oftast kommer att ligga utanför både avspärrningsområdet och arbetsområdet, vilket i sin tur innebär att E-skyddsområden ofta kräver större avspärrat område än vad spårarbeten i sig kräver. Framförallt vid D-skydd blir detta ofta ett problem eftersom det utvecklats en praxis att använda sig av ”hinderfrihetspunkt vid växel” som gränspunkt för E-skydd. ”Hinderfrihetspunkt vid växel” var ursprungligen tänkt som alternativ då inga signaler finns att använda som gränspunkt, men har kommit att frekvent användas både för A-skydd och E-skydd. Eftersom ”hinderfrihetspunkt vid växel” inte är

---

<sup>8</sup> TRV 2020/93997.

<sup>9</sup> TRV Synergiummer 191922.



tillåtet som gränspunkt för D-skydd så behöver ett E-skydd i regel sträcka sig utanför D-skyddsområdet, kanske i dess båda ändar. E-skyddets yttre delar hamnar då under tågklarerarens ansvar. De nuvarande begränsningarna om att ett E-skyddsområde ska vara sammanhängande och inom samma tågklarerares övervakningsområde medför att det inte går att anordna ett E-skydd som omfattar hela det område som krävs för spårarbetet, eftersom huvudtillsyningsmannen ansvarar för D-skyddsområdet. Detta problem hanteras idag genom att anordna två separata E-skydd i varsin ände av D-skyddet, s.k. "flankskydd". Detta trots att det egentligen handlar om *en* sträcka, från punkt A till punkt B som är spänningslös. Dessa flankskydd skapar sedan i sin tur nya problem. Ett av dessa är att flankskydden för tågklareraren blir separata skydd skilda från D-skyddet och därför måste ha "egna" spärråtgärder. Beroende på underliggande signalställverk och dess funktion så kan det ibland medföra att spärråtgärderna för E-skyddet påverkar möjligheten att framföra tåg på spåravsnitt bortom avspärrningen och därmed ökar den negativa påverkan på kapaciteten i förhållande till vad som planerats. Ett annat problem som uppstår vid denna tillämpning av flankskydd är att det skapar behov av att anordna flera trafikverksamheter för ett och samma arbete. Detta leder i sin tur till andra problem genom VO TR beslut<sup>10</sup> att det bara får finnas ett visst antal arbeten på en bevakningssträcka/driftp plats eller inom ett övervakningsområde. Överskrider man detta antal (tre respektive sex) så måste D-skydd anordnas.

### **8.1.2.3 L-skydd**

#### **Nuläge**

L-skydd innebär att ett område på en bevakningssträcka upplåts för ett arbete med lätta arbetsredskap som den medföljande personalen snabbt kan flytta bort hinderfritt från spåret. L-skydd får alltså inte förekomma inne på driftp plats. Detta beror på att möjligheten att snabbt avlägsna sig själv och lätta arbetsredskap anses vara begränsad inne på driftp plats.

L-skyddsområdet skyddas med åtgärder som ska förhindra signalbesked som tillåter rörelser in mot området. Tågklareraren avspärrar det område som ska skyddas, men tillsyningsmannen utför ingen skyddsmarkering och skyddet saknar alltså dubbla barriärer, och detta utgör grund för de begränsningar som gäller för L-skydd.

L-skydd kan tillämpas i trafikeringsystem E2, H, M och S.

L-skydd får endast omfatta en bevakningssträcka eller del av denna. Genom detta krav uppfylls därmed automatiskt/outsagt kravet om att L-skyddsområdet ska vara sammanhängande och rymmas inom en och samma tågklarerares övervakningsområde inom samma trafikeringsystem.

#### **Problembild**

För L-skydd är det främst inom D-skydd som det kan bli problem. Grundläggande för nuvarande regelstruktur är att ordinarie regler för trafikverksamheter fortsätter gälla även inom ett D-skydd, såvida det i tillägsreglerna för respektive trafikverksamhet inom ett D-

---

<sup>10</sup> TDOK 2022:0544

skydd inte anges något annat. Det finns inget i tilläggsreglerna för L-skydd inom ett D-skydd avseende var L-skydd får förekomma, dvs. L-skydd får inte förekomma på driftplats. Detta trots att anledningen till att det i normalfall inte tillåts, inte föreligger vid D-skydd eftersom ingen tågtrafik förekommer, och det som i normalfallet utgör hinder för att snabbt kunna förflytta personal och arbetsredskap hinderfritt; plattformar, staket o. dyl. därför inte utgör samma problem (se även under *8.1.2.4 D-skydd*).

#### **8.1.2.4 D-skydd**

##### **Nuläge**

Ett D-skydd innebär att ett område på huvudspår upplåts för flera skyddsformer och färder och att det inte får förekomma några tåg färder i området. D-skyddsområdet skyddas med åtgärder som ska förhindra signalbesked som tillåter rörelser in mot området. Tågklararen avspärrar det område som ska skyddas. När D-skyddet har anordnats tar en huvudtillsyningsman över trafikledningen och ansvarar för kontakterna med tillsyningsmännen för de trafikverksamheter som pågår inom D-skyddsområdet. För D-skyddet utförs ingen skyddsmarkering, detta eftersom D-skydd i sig inte innebär att arbete får utföras. Säkerheten inom ett D-skyddsområde bygger på att respektive trafikverksamhet vidtar de egna skyddsåtgärder (skyddsmarkering, hindertavlor etc.) som gäller enligt de ordinarie reglerna. D-skydd är därför, sitt namn till trots, inte ett skydd på samma sätt som övriga skydd. D-skyddet är snarare ett mellanting mellan skydd och en trafikledningsform.

D-skydd kan tillämpas i alla trafikeringsystem.

D-skydd får endast förekomma på huvudspår.

Ett D-skyddsområde får omfatta både bevakningssträckor och driftplatser eller delar av driftplatser. Det måste vara sammanhängande, och ska rymmas inom en och samma tågklararens övervakningsområde inom samma trafikeringsystem. I system M får dock ett D-skyddsområde som mest omfatta en bevakningssträcka och en intilliggande driftplats.

##### **Problembild**

För trafikverksamheter inom ett D-skydd anges att ordinarie regler gäller såvida inte reglerna för respektive trafikverksamhet inom D-skydd eller modul 16 *D-skydd* anger något annat. Nuvarande regler innebär bl.a. att banans ordinarie uppdelning i linje-driftplats kvarstår samt de konsekvenser det får för de trafikverksamheter som har begränsningar med anledning av denna indelning. Sådana begränsningar är t.ex. omfattningen av en trafikverksamhet (ex. att en spärrfärd får omfatta högst en bevakningssträcka) eller var en trafikverksamhet får förekomma (ex. att L-skydd får enbart förekomma på linjen). Flera av begränsning enligt ordinarie regler fortsätter alltså att gälla trots att anledningen till dem inte alltid är relevant inom ett område som i sin helhet disponeras för arbete.

För D-skydd finns möjlighet att dela upp D-skyddet i mindre beståndsdelar genom så kallade delområden. Eftersom indelningen linje-driftplats finns kvar inom ett D-skydd så är tanken att en bevakningssträcka eller en driftplats vid behov ska kunna delas upp i mindre

beståndsdelar för att minska behovet av antal samråd, som krävs enligt de ordinarie reglerna. Delområde är dock inte definierat i regelverket, och i kombination med att uppdelningen linje-driftplats kvarstår så har aldrig fördelarna med delområde kunnat utnyttjas fullt ut. Istället så har delområden använts för att "komma runt" just indelningen i linje-driftplats. Till exempel så har det skapats delområden som omfattar mer än en bevakningssträcka så att en spärrfärd kan framföras mer än en bevakningssträcka utan att behöva avsluta sig för varje bevakningssträcka. Alternativt att man skapar delområden som överensstämmer med uppdelningen linje-driftplats, men väljer att felaktigt läsa texten i modul 16, om att en spärrfärd får omfatta mer än ett delområde, utan sin kontext. Det vill säga som om begränsningarna i omfattning avseende linje-driftplats inte gäller.

D-skydd får inte förekomma på sidospår. Vid stora spårarbeten som omfattar en hel driftplats med dess sidospår så innebär det att A-skydd måste upprättas för sidospårsområdet, men eftersom det inte finns krav på att huvudtillsyningsmannen finns "fysiskt" på plats för ett D-skydd så blir vederbörande också olämplig som tillsyningsman för detta A-skydd. Men det finns fortfarande ett behov av att samordna det som ska ske på sidospåren vilket kräver speciallösningar som inte omhändertas i regelverket. Förbudet mot D-skydd på sidospår gör ingen åtskillnad mellan signalkontrollerade och icke-signalkontrollerade sidospår trots att möjligheten att hantera enligt regler för huvudspår är större på signalkontrollerade sidospår.

I system M får ett D-skyddsområde endast omfatta en bevakningssträcka och en intilliggande driftplats. Då spårarbeten ska ske längs en hel bansträckning i system M kommer det följaktligen att, beroende på anläggningens utformning, krävas flera D-skydd som gränsar till varandra. För hantering av D-skydd som gränsar till ett annat D-skydd saknas det idag regler. Regelverket förutsätter att där ett D-skydd slutar där börjar tågklararens övervakningsområde. Avsaknad av regler innebär inte att situationerna inte förekommer, det innebär enbart att de måste hanteras i det operativa skedet, i kommunikation mellan berörda funktionärer.

Vid D-skydd ska signalbesked som tillåter rörelse in D-skyddsområdet förhindras genom tågklararens avspärning (enkel barriär). När arbete ska ske inom D-skyddet ska respektive trafikverksamhet vidta de egna skyddsåtgärder (skyddsmarkering, hindertavlor etc.) som gäller enligt de ordinarie reglerna för respektive trafikverksamhet, vilket ger dubbla barriärer. Krav på att hindertavlor ska sättas upp för att utmärka D-skyddsområdets gräns finns endast då växling ska ske, och den yttre gränspunkten utgörs av en signal som inte reglerar rörelser ut från D-skyddet. Utmärkning och skydd av gränser för D-skydd upplevs därför ofta som svaga. Samtidigt är det också känt från arbetsplatskontroller att det slarvas en del med skyddsåtgärderna inom D-skyddet, ofta med motiveringen att det ju redan finns ett skydd etablerat (D-skyddet). Från inträffade händelser framgår det också att då D-skydd omfattar del av en större driftplats, så uppstår ibland missförstånd mellan tågklararen och tillsyningsmannen gällande omfattningen på D-skyddet. Detta eftersom att det inför tågklararens starttillstånd till D-skydd enbart kontrolleras att tågklararen och huvudtillsyningsmannen har samstämmiga uppgifter i dispositionsarbetsplanen. Ingen

skyddsmarkering utförs eller kontrolleras, och därmed finns inte heller möjlighet att upptäcka missförstånd eller fel. Om hindertavlor se även avsnitt 8.2.2 *Rörelser med TSA för arbete på banan*.

Ett annat ständigt återkommande problem vid D-skydd är att det inte sällan uppstår behov (krav på) att, inom ett D-skyddsområde, framföra färder som inte har förbindelse med de arbeten som ska utföras vid D-skyddet. Det kan t.ex. gälla godstrafik till en linjeplats eller obebakad driftplats. Om Trafikverket medger trafikering genom ett D-skyddsområde (eller A-skyddsområde) är det Trafikverket som ansvarar gentemot järnvägsföretagen för att det/de spår inom D-skyddsområdet (eller A-skyddsområdet) kan trafikeras (enligt järnvägslagstiftningen). Detta kan i sin tur leda till att spårentreprenören riskeras hålla ansvarig för något som den själv inte har haft möjlighet att fullt ut påverka. Detta är också en fråga som i allt större utsträckning diskuteras inom branschföreningen för spårentreprenörerna.

En annan faktor som egentligen inte är sprungen ur områdesindelingsproblematiken, men som eskalerar den, är Trafikverkets kontroll över huvudtillsyningsmanna-verksamheten. Genom en tillsyn från Transportstyrelsen som genomfördes under 2022<sup>11</sup> blev det tydligt att Trafikverket inte har tillräckligt bra styrning och kontroll över all huvudtillsyningsmanna-verksamhet. Det är känt att huvudtillsyningsmannen, som genom sin roll som den som tar ”över trafikledningen och ansvarar för kontakterna med tillsyningsmännen för de verksamheter som pågår inom D-skyddsområdet”<sup>12</sup>, i vissa fall har ansett sig ha befogenhet att bestämma hur regler ska tolkas. Till exempel så har det förekommit att en huvudtillsyningsman förordat A-skydd som omfattar sex driftplatser och sex bevakningssträckor, vilket ”möjliggjorts” genom felaktig användning av delområden (se ovan).<sup>13</sup>

#### **8.1.2.5 Spärrfärd**

##### **Nuläge**

Spärrfärd är en trafikverksamhet som möjliggör rörelser med spårfordon i valfri riktning på den sträcka som har upplåtits för spärrfärden. Spärrfärd anordnas genom åtgärder som ska förhindra att tåg får körsignal in mot den bevakningssträcka där spärrfärden befinner sig. Tågklararen anordnar spärrfärden genom att avspärra bevakningssträckan.

Spärrfärd kan förekomma i alla trafikeringssystem.

En spärrfärdssträcka får omfatta högst en bevakningssträcka. Det är bevakningssträckan som är det tänkta arbetsområdet (i de fall arbete utförs i samband med spärrfärd), och även om rörelsen in och ut från driftplats till bevakningssträckan också ingår i spärrfärden, så är det bara på bevakningssträckan som spärrfärden får röra sig i valfri riktning.

---

<sup>11</sup> TRV 2022/37828

<sup>12</sup> TTJ modul 16 s. 5 ”Inledning”

<sup>13</sup> TRV 2023/42752

## **Problembild**

Eftersom det är bevakningssträckan som utgör arbetsområdet för en spärrfärd så blir det problem vid arbeten med spärrfärd som behöver arbeta både inne på driftplats och linjen vid samma tillfälle. För att följa regelverket så måste flera trafikverksamheter anordnas pga. den gräns som driftplatsgränsen utgör för vad som får förekomma var och vad som får ske i samband med trafikverksamheterna.

Ordinarie regler för trafikverksamheter fortsätter gälla såvida inte tilläggsregler för respektive trafikverksamhet inom D-skydd eller reglerna i D-skyddsmodulen säger något annat. En spärrfärd får som mest omfatta en bevakningssträcka och detta gäller även inom ett D-skydd (se även 8.1.2.4 *D-skydd*). Denna begränsning fyller ingen funktion inom D-skydd. Problem med nuvarande principer och regler vid utförande av arbete av/med spårfordon är dock inte enbart avgränsat till spärrfärd inom D-skydd utan även i andra situationer. Se vidare avsnitt 8.2.1 *Rörelser med spårfordon för arbete på banan*.

### **8.1.2.6 Omvärlden**

I Danmark, Norge och Storbritannien finns det få eller inga av de områdesbegränsningar som vi har. Dessutom får det inom ett och samma område som disponeras för arbete enbart finnas en verksamhet anordnad för arbetet (härefter kallat *spårdisposition*), oavsett hur mycket eller lite arbete som ska utföras. Då mycket arbete ska utföras och *spårdispositionerna* omfattar större områden har de alla en person med en koordinerande roll som på plats hanterar samordningen av allt som sker. Till sin hjälp kan den i sin tur ha olika andra roller som ansvarar för en mindre del av *spårdispositionen* eller en arbetsplats. En sådan *spårdisposition* kommer då att bli så stor som den behöver vara, dvs. den behöver omfatta alla spåravsnitt där färder måste förhindras från att framföras. Arbetsplanerna är överlag också mer grafiskt utformade i dessa länder. Framförallt när det gäller större *spårdispositioner* så ger de en bättre överblick över omfattningen på området som är avstängt för arbete i spår.

Inte heller har något av länderna en begränsning av *spårdispositioner* som utgörs av tågklararens övervakningsområde. Om en *spårdisposition* sträcker sig över en eller flera tågklararens övervakningsområde har de att koordinera sinsemellan för avspärrningsåtgärder m.m.

Inget av länderna har så många olika typer av skyddsformer som vi har, och som egentligen innebär samma sak dvs. ”avstängt spår”. Inom en *spårdisposition* finns inte heller de begränsningar och problem som vi har för var olika trafikverksamheter får förekomma och dess omfattning. Det innebär bland annat ett spårfordon kan obehindrat arbeta inom ett *spårdispositionsområde*, och då inte begränsas av regler som gäller för rörelser med spårfordon i trafikerat spår. Se vidare avsnitt 8.2.1 *Rörelser med spårfordon för arbete på banan*.

### 8.1.3 Analys

Att dela in banan i huvudspår kontra sidospår gör i princip alla europeiska länder. Likaså är det vanligt med en indelning i driftplats och linje (även om Danmark tagit bort denna på sina ERTMS-sträckningar). Men i de länder vars regelverk vi studerat, låter ingen av dem indelningen styra omfattningen på ett skydd. Inte heller har man flera olika typer av skydd på det sätt som vi har. Vi kan konstatera att i Sverige har vi gjort det krångligt för oss då vi dels skapat flera olika typer av skydd och sedan dessutom lagt till begränsningar om var de får förekomma för vart och ett av dem samt dess omfattning. Även om problemen är störst inom D-skydd så är det egentligen ett mer generellt problem att regler för trafikverksamheter som gäller för trafikerat spår i väldigt stor utsträckning även gäller för trafikverksamheter som bedrivs inom ett område som disponeras för arbete (avstängt spår).

Framtagandet av nuvarande regler (eg. reglerna i JTF<sup>14</sup>) för arbete i spår, utgick från regler i det tidigare SÄO-regelverket vilka redan hade motsvarigheterna till dagens olika skydd. Dessutom var principen att varje skydd skulle ”stå för sina egna skyddsåtgärder” och genom det också säkerställa att de trafikverksamheter som bedömts behöva samråda med varandra också skulle göra det. Detta skapar stora problem inom D-skydd där olika trafikverksamheter ofta hör ihop och/eller samtidigt behöver röra sig över stora delar inom ett D-skyddsområde. Att arbete/arbetsplats (=skydd) ska ha sina egna skyddsåtgärder (hindertavlor och skyddsmarkeringar) inom D-skyddsområdet gör att det är svårt att utföra arbetet på ett effektivt sätt. Förhållandet har lett till att det slarvas när det gäller skyddsåtgärder. Ofta med motiveringen att ”det finns ju ändå ett D-skydd etablerat”. Det man då glömmer bort är att D-skyddet i sig i regel inte har några skyddsåtgärder som ska vidtas, och då kvarstår bara en barriär för att förhindra att ett tåg ska kunna komma in i D-skyddsområdet; tågklararens avspärrning. Om tågklararen av misstag häver en avspärrning så kan tåg köras in i D-skyddet (vilket också hänt<sup>15</sup>). Det finns alltså en otydlighet när det gäller D-skydd och dess gränssnitt mot trafikerat spår.

När reglerna för skyddsformer togs fram i JTF var också en av inriktningarna att reglerna skulle vara så lika som möjligt, och därmed också så enkla som möjligt att komma ihåg, även då de förekom i ett D-skydd. Detta är en bakgrund till att nuvarande regler, för de trafikverksamheter som får förekomma inom ett D-skydd, anger att ordinarie regler gäller såvida inte tilläggsreglerna för D-skydd för de berörda trafikverksamheterna eller modul 16 *D-skydd* inte anger något annat. I de nuvarande reglerna finns inget som upphäver de begränsningar som anges vad gäller omfattningen (driftplats-linje, övervakningsområde, trafikeringssystem) eller var (sidospår-huvudspår, driftplats-linje) trafikverksamheterna får finnas. Men att behålla begränsningar så som skillnad driftplats-linje och sidospår-huvudspår fyller ingen funktion inom ett arbetsområde. Anledningen till begränsningarna finns ju inte eftersom spåret vid arbete ska vara avspärrat och ingen verksamhet som inte tillhör arbetet ska finnas där. De risker som begränsningarna ska omhänderta finns inte inom

---

<sup>14</sup> JTF efterträdde 2009 det tidigare regelverket *säo*. JTF gavs ut av Transportstyrelsen mellan 2009–2016. 2016 togs regelverket över av branschen med Trafikverket som förvaltare. Inga förändringar gjordes i regelverket då det lämnades över från Transportstyrelsen till Trafikverket och branschen.

<sup>15</sup> TRV 2017/21772

ett område avspärrat för arbete. Med dessa regler skapades alltså inte någon högre säkerhet, utan istället bara onödigt krångel som leder till att det tas genvägar vad gäller reglerna, för att kunna utföra arbete på ett effektivare sätt. Ur ett trafiksäkerhetsperspektiv är detta det värsta tänkbara scenariot eftersom om det finns regler som ingen anser sig kunna följa, så blir det upp till var och en i varje situation att göra en bedömning av hur man istället ska göra. Sett ur ett MTO-perspektiv så vet vi att detta leder till oönskade händelser.

Som tidigare nämnts så innebär nuvarande principer i reglerna för D-skydd att ordinarie regler gäller om såvida inte tilläggsreglerna för de berörda trafikverksamheterna inom D-skydd eller modul 16 *D-skydd* anger något annat. Om ingen tilläggsregel finns ska ordinarie regel kunna tillämpas. Det har sedan tidigare identifierats flera otydligheter och ofullständigheter i detta avseende, och som leder till att en viss regel inte kan följas på det sätt som regeln anger.

Ett exempel på ofullständigheter är reglerna (och en av barriärerna) som finns för att säkerställa att ett arbete påbörjas på rätt ställe. I de ordinarie reglerna anges att tågklareraren ska lämna besked till tillsyningsmannen för det A-skydd som ska påbörjas *när* avspärrning har utförts. Beskedet innebär då att tillsyningsman ska utföra skyddsmarkeringen (t.ex. kortsluta hinderfrihetsspårledningen). Om inte den berörda hinderfrihetsspårledningen är kortsluten av annat skäl (fordon, annat arbete) ska tågklareraren kontrollera att skyddsmarkeringen utförs inom A-skyddsområdet. Tågklareraren utför kontrollen genom att kontrollera ställverksindikeringar i manöversystemet. Vid D-skydd gäller samma regler med skillnaden att tågklareraren arbetsuppgifter ska utföras av huvudtillsyningsmannen. Det innebär att tillsyningsmannen i detta fall inte ska utföra skyddsmarkering förrän huvudtillsyningsmannen lämnat besked om avspärrning. Beskedet om avspärrning kan och ska inte lämnas av huvudtillsyningsmannen, eftersom hen inte utför detta (och inte heller kan utföra det). Dessutom är möjligheterna för huvudtillsyningsmannen att utföra kontroll av att skyddsmarkering sker på rätt ställe (genom att kontrollera ställverksindikeringar) begränsade, det finns inte heller något krav på att huvudtillsyningsmannen ska ha tillgång till ställverksindikeringar (genom trafikbilder). Det innebär att barriären (kontroll av att skyddsmarkering sker på rätt plats) inte finns inom ett D-skydd. Bristen i nuvarande regler har också uppmärksammats i samband med utredning av arbetsolycka på Stockholms södra 2020-02-27<sup>16</sup>.

En del i diskussionerna om områdesindelning inom D-skydd har företeelsen delområde utgjort. Delområden har varit omdiskuterade ända sedan JTF trädde i kraft, och en anledning till detta är att de inte var definierade i regelverket. Transportstyrelsens tolkning av delområde (då publicerat på Transportstyrelsens hemsida) var att ett delområde inte kunde omfatta flera bevakningssträckor, utan delområdenas syfte var att dela upp bevakningssträckor eller driftplatser i mindre delar. Delområdenas syfte var alltså att underlätta genomförandet av verksamheter i D-skyddet eftersom antalet verksamheter man behövde samråda med då kunde begränsas om t.ex. en bevakningssträcka var lång.

---

<sup>16</sup> TRV 2020/100530

En annan anledning till diskussionerna gällande delområden kan finnas i övergången från regelverket såo till JTF/TTJ. För spärrfärd gäller att den som mest får omfatta en bevakningssträcka, och detta gäller även in ett D-skydd samt, enligt Transportstyrelsens tolkning, att ett delområde inom ett D-skydd inte kan omfatta flera bevakningssträckor. Att en spärrfärd alltid skulle vara begränsad till en bevakningssträcka, även inom ett D-skydd, var en förändring som inte branschen förstod när den infördes genom JTF. I såo utgjorde linjedisposition och stationsdisposition det som idag motsvarar D-skydd. Dåvarande begränsningen för en linjedispositionens betydelse för vagnuttagning (numera spärrfärd) innebar faktiskt i princip samma begränsningar som finns för spärrfärd idag, dvs. som mest en bevakningssträcka. Detta eftersom en linjedisposition som längst fick omfatta en stationsträcka (numera bevakningssträcka). Men vid större arbeten med flera sammanhängande linjedispositioner och stationsdisposition vid respektive mellanliggande stationer (numera driftplatser) kunde vagnuttagning tillåtas framföras över flera delsträckor, om linjedispositionerna och stationsdispositionerna var koordinerade (samplanerade) med varandra samt en och att samma person var huvudtillsyningsman för linje- och stationsdispositionerna. Nuvarande regler har inte begränsningarna motsvarande linje- och stationsdispositioner, ett D-skydd får omfatta både spår på driftplats och på linjen, och ska övervakas av en och samma huvudtillsyningsman.

Reglerna för D-skydd kan ha uppfattats som att de ersatt tidigare villkor för att en vagnuttagning skulle få framföras över flera delsträckor vid flera linje- och stationsdispositioner (samplanerade, samma huvudtillsyningsman) med innebörden att en spärrfärd inte alltid måste begränsas av en bevakningssträcka när den ska framföras inom ett D-skydd. Det bekräftas också av iakttagelser vid arbetsplatskontroller. Dessa visar att branschen inte alltid efterlever gällande begränsningar för spärrfärd och delområde. För att hantera problemen med nuvarande begränsningar för spärrfärd inom ett D-skydd förkommer det antingen att delområden inom ett D-skydd sträcker sig över flera bevakningssträckor och mellanliggande driftplatser. Eller att trafikverksamheter tillåts förekomma över flera delområden med stöd av att de nuvarande reglerna anger ”En spärrfärdssträcka inom ett D-skydd får omfatta ett eller flera delområden”<sup>17</sup>.

Lösningen på problemet blir alltså inte att definiera delområde inom D-skydd. Det generella problemet är att verksamheter inom avstängt spår i stor utsträckning begränsas av de regler och begränsningar som gäller för verksamheter i trafikerat spår.

Som nämnts i problembeskrivningen i avsnitt 8.1.2.4 så har Trafikverkets otillräckliga kontroll och styrning av huvudtillsyningsmannas-verksamheten lett till att vissa problem eskalerats i en del huvudtillsyningsmannas-verksamheter. Trafikverket utför inga arbetsplatskontroller på huvudtillsyningsmännens arbetsplatser, med motiveringen att dessa kan finnas i respektive huvudtillsyningsmans hem och är inte kända av Trafikverket. Trafikverket har därmed begränsad möjlighet att t.ex. upptäcka förändringar i arbetssätt gentemot regelverket, vilket vi är skyldiga till enligt kraven i (EU) 2016/798, (EU) 2018/762

---

<sup>17</sup> TTJ modul 9E: A 5.17, 9HMS: 5.18



och (EU) 2012/1078<sup>18</sup>. Vid dödsolyckan i Stockholm södra 2020<sup>19</sup> var en sådan förändring i arbetssätt en av orsakerna till olyckan. En förändring av arbetssättet för att ge starttillstånd för skydd hade uppstått över tid. Förändringen innebar att huvudtillsyningsmannen ringde tillsyningsmännen när det tidsmässigt passade huvudtillsyningsmannen, för att delge starttillstånd för olika trafikverksamheter. Detta oavsett var tillsyningsmannen då befann sig, eller när i förhållande till den planerade starttidpunkten det skedde. Reglerna är utformade så att när tillsyningsmannen befinner sig vid platsen för där skydd ska genomföras så ska hen kontakta tågklarare eller huvudtillsyningsman för avstämning och starttillstånd. Anledningen till att tillsyningsmannen ska befinna sig vid platsen för skyddet innan starttillstånd ges, är dels att hen ska stämma av att uppgifterna i arbetsplanen stämmer överens med hur arbetsområdet ser ut och att hen är på rätt plats, dels att vid vissa skydd ska skyddsmarkering utföras och kontrolleras innan starttillstånd ges. Vid olyckan befann sig inte personalen i fråga på rätt plats (utan i stället på platsen för ett annat arbete de också skulle utföra), men eftersom de redan tidigare, i bilen på väg till arbetet, fått starttillstånd av huvudtillsyningsmannen för ett skydd, så missades den barriär som kontrollen på plats skulle utgöra, och de beträdde spåret i tron att de var skyddade inom ett D-skydd.

Den otillräckliga kontrollen och styrningen gör att det också blir problematiskt att säkerställa att huvudtillsyningsmannen har tillräcklig geografisk kunskap om ett D-skyddsområde, eller huruvida arbetssätt och dokumentation görs på ett tillräckligt bra sätt. 2022 genomförde Transportstyrelsen en tillsyn gällande D-skydd där man i föreläggandet bl.a. pekade på bristen av kontroll av geografisk kännedom för huvudtillsyningsman.<sup>20</sup> Modul 16 *D-skydd* i TTJ innehåller krav om att "Huvudtillsyningsmannen ska ha god kännedom om D-skyddsområdets spåranläggningar och tillräcklig geografisk kännedom för att kunna avgöra att D-skyddsområdet och dess delområden stämmer överens med uppgifterna i dispositionsarbetsplanen"<sup>21</sup>. Motsvarande krav finns i alla skyddsmodulerna för tillsyningsman. Kravet på geografisk kännedom finns för att det är viktigt att en tillsyningsman kan bedöma vilka åtgärder som krävs ur ett trafiksäkerhetsperspektiv. Men vad kravet på geografisk kännedom i realiteten innebär är inte definierat. Betyder det att tillsyningsmannen måste ha varit på plats och granskat, eller räcker det att man t.ex. har tillgång till trafikbilder, att man har studerat kartor via t.ex. Google Maps eller har sett film på spåret från mätvagn? Kravet på geografisk kännedom är inte unikt för Sverige. I både Danmark, Norge och Storbritannien ställer man motsvarande krav. Ett krav om att huvudtillsyningsman ska finnas på plats inom D-skyddsområdet skulle kunna åtgärda en del av problematiken, men behov finns fortfarande att klargöra vad kravet innebär.

Att uppdraget som huvudtillsyningsman inte utförs nära spåranläggningen där arbete utförs utgör även i vissa andra fall ett problem. Som då ett D-skydd omfattar en eller flera stora

---

<sup>18</sup>Som infrastrukturförvaltare har Trafikverket ansvar bl.a. för en säker järnvägsanläggning samt att underhåll på densamma sker på ett säkert sätt. Genom ett säkerhetsstyrningssystem ska Trafikverket övervaka att alla processer och förfaranden tillämpas korrekt och är ändamålsenliga.

<sup>19</sup>TRV 2020/100530

<sup>20</sup> TRV 2022/37828

<sup>21</sup> TTJ modul 16: A 1.2

driftplatser med sidospårsområden, vilka enligt reglerna inte får ingå i D-skydd. A-skydd måste då istället anordnas och med det följer regelkravet på att tillsyningsman för A-skyddet måste finnas på plats vid arbetet. Detta kan följaktligen inte huvudtillsyningsmannen uppfylla, varför speciallösningar krävs som inte dagens regelverk hanterar. Att ändra kravet till att tillsyningsmannen inte skulle behöva närvara på plats skulle få stora negativa konsekvenser för A-skydd generellt sett.

*Kommentar: I nuvarande regler finns det även identifierade problem och ofullständigheter när det gäller tillsyningsmannens närvaro, vilka är beskrivna i ett regeländringsförslag<sup>22</sup>. Omhändertagande av problemen påverkas i mycket stor utsträckning av andra delar i denna förstudie. Regeländringsförslaget ska ingå som underlag i delprojektets fortsatta arbete, enligt projektspecifikationen<sup>23</sup> och behandlas inte ytterligare i denna förstudie.*

Mängden D-skydd har ökat markant på senare år. En av anledningarna är så klart de ökade medel Trafikverket erhållit för att underhålla, uppgradera och bygga ny spåranläggning. En annan mycket stor anledning är de olika skyddsformerna för olika aktiviteter, dess begränsningar för var de får ske och dess omfattning. Nuvarande regler medför i vissa fall att det för ett och samma arbete kan krävs flera trafikverksamheter/skyddsformer, och då inte sällan med en och samma person som ansvarig för alla. I problembeskrivningen ovan (avs. 8.1.2.5) beskrivs hur ett arbete med ett spårfordon kan kräva att flera olika trafikverksamheter kan behöva anordnas för att genomföra *ett* arbete. Ytterligare en anledning till att mängden D-skydd ökat är VO TR:s beslut<sup>24</sup> att det bara får finnas ett visst antal skydd på en bevakningssträcka/driftplats eller ett övervakningsområde. Överskrids detta antal (tre respektive sex) så måste D-skydd anordnas. Problemet har dock eskalerat, så nu förekommer det att begränsningen istället är maximala antalet *D-skydd* på en bevakningssträcka/driftplats eller ett övervakningsområde. Syftet med D-skydd har genom VO TR:s beslut förändrats. Tidigare var det spårentreprenören som beroende på arbetets omfattning avgjorde om D-skydd var det bästa sättet att genomföra ett arbete. Numera är det VO TR som på "administrativa" grunder anger när det ska vara D-skydd.

Anledningen till VO TR:s beslut om när D-skydd ska anordnas, är att man inte har resurser för att hantera stora mängder arbeten, vilket i sin tur skapar arbetsmiljöproblem för trafikledningspersonalen. Som en följd av den ökande mängden D-skydd har brist på huvudtillsyningsmanna-kompetens uppstått. Kopplat till diskussionen ovan om Trafikverkets bristande styrning och kontroll av huvudtillsyningsmanna-verksamheten, så skapar detta framförallt två problem. Dels vad gäller styrningen av huvudtillsyningsmanna-verksamheten där vi inte har reglerat hur många D-skydd en huvudtillsyningsman får hantera. Kombinerat med den bristande kontrollen så kan vi inte heller se huruvida detta skapar arbetsmiljöproblem hos huvudtillsyningsmannen istället och/eller om trafiksäkerheten kan upprätthållas om arbetsbelastningen blivit för stor hos enskilda huvudtillsyningsmän.

---

<sup>22</sup> RÅF 20024

<sup>23</sup> TRV 2022/12838

<sup>24</sup> TDOK 2022:0544

Den stora mängden D-skydd, av ovan beskrivna anledningar, har också inneburit att nya problem uppstått som inte gick att förutse då JTF/TTJ togs fram. I dagens regelverk utgår man från att där ett D-skydd slutar tar en tågklarerares övervakningsområde vid. Men med dagens situation med en mycket stor mängd D-skydd, så uppstår det ibland situationer där D-skydd gränsar till D-skydd, och till och med att D-skydd överlappar varandra. För detta har vi inga regler och att hantera olika situationer ad hoc är aldrig att föredra ur ett trafiksäkerhetsperspektiv.

Det ständigt återkommande problemet med behov av ”kommersiella transporter” förbi/genom D-skyddsområde (eller A-skyddsområde) måste hanteras, inte minst med pga. de risker som finns, inträffade händelser, oklarheter i ansvarsförhållande etc. Förfarande som finns avseende planering- och tilldelning av kapacitet måste innebära att konflikter och kapacitetsbegränsningar som kan komma att uppstå har hanterats i tidigare skede. Nuvarande trafikregler uppfattas möjliggöra att konflikter och kapacitetsbegränsningar kan/får hanteras i det operativa skedet.

Sammantaget är problemen många och genomgripande när det gäller D-skydd. Försök har gjorts på enskilda problematiska områden, t.ex. avseende delområde, utan att det lett till några förbättringar för aktiviteter inom D-skydd. Delprojektets uppfattning är att det som i grunden krävs är att regelverket för arbete i spår, som helhet, förändras för att komma till rätta med problemen.

Dessutom, dolt under alla problem med områdesindelningar, så uppstår också ett otydligt gränssnitt mellan vad som är trafiksäkerhet och vad som är arbetsmiljö. Trafiksäkerhet hanteras av reglerna i TTJ och vid ett skydd är det tillsyningsmannen som har ansvaret för trafiksäkerheten inom området för skyddet. När olika trafikverksamheter behöver koordinera sig sinsemellan så innehåller TTJ regler för ett samrådsförfarande som ska omfatta i huvudsak sådant som är relaterat till trafiksäkerhet. Detta samråd hanterar enbart situationen ”här och nu”. Men samtidigt så finns det också en arbetsmiljölagstiftning att ta hänsyn till. I denna finns det bl.a. krav på att samordning av arbete ska ske med hjälp av rollerna BAS-U och BAS-P<sup>25</sup>. Trafikverket har också inrättat en funktion; skydds- och säkerhetsledare (SoS-ledare), som är en roll som ”svarar för att arbetsmiljö- och säkerhetsuppgifter genomförs vid arbete och besök i spårområdet”<sup>26</sup>. En tillsyningsman för ett skydd är väldigt ofta också tillika SoS-ledare. Det är t.o.m. så att SoS-ledare är ett förkunskapskrav för att bli tillsyningsman. Det förekommer ibland missuppfattningar där det verkar vara otydligt vad som ska samordnas, av vem och när. Med ett tydligare fokus på gränssnittet mellan trafikerat och avstängt spår, istället för fokus på varje enskild trafikverksamhet inom ett D-skydd, skulle trafiksäkerhetsåtgärder och tillsyningsmans åtgärder kunna fokuseras på just detta gränssnitt. Samordningen inom ett område avstängt för arbete i spår, såsom t.ex. D-skydd, skulle då i huvudsak falla under arbetsmiljölagstiftningen, med rollerna SoS-ledare, BAS-U och BAS-P.

---

<sup>25</sup> 3 kap. 7 a § arbetsmiljölagen och 11-12 b §§ i AFS 1999:3

<sup>26</sup> TDOK 2016:0289, s. 4

Många av de problem vi idag har med olika typer av skydd och deras begränsningar utifrån olika områdesindelningar blir, som sagt, tydligast i samband med D-skydd. Men det finns även problem utanför D-skydd. För spärrfärd blir problemen tydligast vid arbete som sträcker sig över en driftplatsgräns (se vidare avsnitt 8.2.1 *Rörelser med spårfordon för arbete på banan*). För A- och E-skydd handlar det bl.a. om att samma arbetsuppgift kan kräva olika skydd och/eller olika skyddsåtgärder beroende på om arbetet ska ske på huvud- eller sidospår. Att D-, och E-skydd inte får förekomma på sidospår ifrågasätts emellanåt, speciellt då det gäller signalkontrollerade sidospår där ofta samma avspärrnings- och skyddsåtgärder kan vidtas som för huvudspår. Vid icke-signalkontrollerade sidospår blir förbudet mer förståeligt ur den aspekten att här kan tågklareraren inte utföra några avspärrningsåtgärder; säkerheten bygger helt på dels att tillsyningsmannen vidtar nödvändiga skyddsåtgärder, dels att hastigheten för rörelser på sidospår ska anpassas till siktsträckan (siktrörelse). För A-skydd finns ett stort fokus på var skyddsmarkering i form av kortslutning med kontaktdon ska ske. Reglerna anger att de ska placeras på var sida om arbetsplatsen, vilket i mångt och mycket avspeglar tanken att varje skydd ska ”stå för sig självt” och placera sin skyddsmarkering just där arbetsplatsen befinner sig. Inget fokus hamnar däremot på gränspunkterna för A-skyddet, dvs. gränsen mellan trafikerat och avstängt spår, som kan vara helt osynlig under vissa förutsättningar. Viktigt att ha med i framtida förändringar vad gäller hur arbete ska skyddas är den roll som funktionen hos underliggande signalställverk spelar (även om det egentligen är lika viktigt idag). Olika spärråtgärder ger olika konsekvenser och påverkar därmed också omfattningen på det avspärrade området vilket i sin tur påverkar kapaciteten. Kunskapen om detta behöver inte bara finnas hos tågklareraren, utan framförallt hos dem som planerar arbeten.

För E-skydd ser problematiken annorlunda ut. Att A-skydd krävs för arbete som kräver spänningslös kontaktledning på sidospår blir som sagt förståeligt eftersom tågklareraren inte kan utföra några avspärrningar. Men det finns idag inget krav på tågklareraren att notera att ett A-skydd på sidospår beror på att kontaktledningen är spänningslös. Risk för överbrygning vid samtidiga trafikverksamheter på sidospår med kontaktledningsanläggning ska hanteras genom samråd enligt ordinarie förfarande. Det kräver att det vid sådana anläggningar finns en trafikledningsfunktion utsedd. När det gäller trafikledning av sidospår, se avgränsning avsnitt 3.1.

För A-, E- och D-skydd kan utformningen av arbetsplanen göra det svårt att se den faktiska omfattningen på det avspärrade området. Arbetsplanen räknar bara upp gränspunkterna i en lång rad (ofta beteckningar på signaler eller växel), och är området omfattande så blir det svårt att ute i anläggningen få en bra bild av omfattningen. I Danmark, Norge och Storbritannien finns arbetsplaner som innehåller spårskisser som tydliggör omfattningen på arbetsområdet, vilket gör att både tågklarerare och tillsyningsmän får en bättre uppfattning om vad som krävs i form av spärråtgärder och skyddsåtgärder.

Precis som med D-skydd är det svårt att lösa enskild problematik, eftersom det får återverkningar på andra områden. Risken för suboptimering är stor, och om man löser problemet i en viss situation så uppstår ofta problem i en annan. Även för problemen ovan

behövs en genomgripande förändring för att man på ett bra sätt ska kunna omhänderta alla risker. Speciellt om man har i minnet att för att kunna utföra arbete i spår på ett effektivt och säkert sätt så behövs i grunden bara ett tillräckligt stort och sammanhängande område som är avstängt för trafik.

Att få ett sammanhängande arbetsområde är dock inte alltid givet, i och med att alla skydd måste finnas inom en tågklararens övervakningsområde och/eller ett och samma trafikeringsystem. I inget av de länder vars regler vi studerat begränsar man arbeten av denna anledning. I stället anges det i reglerna att tågklararen (el. motsvarande funktion) ska se till att stämma av med andra berörda tågklarare att information om arbetet delges samt att nödvändiga avspärrningsåtgärder utförs. Egentligen är denna hantering inte heller något främmande för svenskt vidkommande. Till exempel så hanteras alltid skydd i system M av två tågklarare, detsamma gäller i system H och E2 då en spärrfärd går från en driftplats till en annan och driftplatserna övervakas av två olika tågklarare. Även då ett skydd har gränspunkt i samma punkt som utgör gräns mellan två övervakningsområden gäller i någon mån det samma. Det är dessutom så att på en fjärrbevakningscentral så skiftar övervakningsområdena i omfattning över dygnet utifrån bemanning, och en fjärrtågklarare måste även här hantera avstämning av arbeten som lämnas över/tas över.

Med alla dessa brister i regelverket som har sin grund i olika typer av områdesindelningar så är det förståeligt att det tas genvägar i vardagen för att få arbetet utfört. Det är dock ett mycket allvarligt förhållande eftersom det innebär att det finns ett gap mellan den säkerhet som finns teoretiskt (genom regler) och den säkerhet som uppnås i praktiken (vid utförande). Om regler som ska fungera som barriärer för att begränsa/förebygga risker inte fungerar i praktiken, så innebär det också samtidigt att risker inte är hanterade, och en acceptabel risknivå är därmed inte heller uppnådd.

#### **8.1.4 Åtgärdsförslag**

De ovan beskrivna s.k. områdesindelningarna utgör begränsningar som skapar omfattande och genomgripande problem för regler för arbete i spår, ofta utan att för den sakens skull höja säkerheten. För att komma till rätta med detta så föreslår delprojekt 1 att dels göra om regelverket för arbete i spår i grunden, dels utgå från behov snarare än en tänkt teoretisk modell. Delprojektet anser det också viktigt att vi rör oss mot ett regelverk som liknar övriga Europas, dels eftersom EU har en tydlig ambition om harmonisering av järnvägsvärlden, även om den ambitionen ännu inte omfattar arbete i spår. Dels är det så att många underhållsföretag inom järnväg redan idag arbetar i flera olika europeiska länder.

Den föreslagna inriktningen ska leda till ett för arbete i spår ändamålsenligt regelverk med en faktisk säkerhet som tar sin utgångspunkt i behov; ett sammanhängande område, tydligt avgränsat och som ger en större skillnad på vad som gäller för trafikerat spår gentemot avstängt spår. Vidare ska arbetet leda till ett tydligare gränssnitt mellan trafiksäkerhetsåtgärder och arbetsmiljöåtgärder.

Förslag för det fortsatta arbetet utgörs av att:

- Skyddsformerna A-, E-, L- och D-skydd ska ersättas av ett enda skydd, en *spårdisposition* (arbetsnamn). Det innebär t.ex. att det för ett arbete inom en spårdisposition kan krävas olika skyddsåtgärder, hur/när skyddsåtgärder ska etableras/avetableras, att eventuellt spänningslöst område ska i sin helhet ingå i spårdispositionen.

*Arbete i spår har i grunden bara behov av ett sammanhängande område som är avstängt för trafik. Nuvarande flera olika skyddsformer har samma innebörd, d.v.s. de innebär avstängt spår. Det medför i vissa fall också behov av att anordna flera skydd för ett och samma arbete/aktivitet, inte sällan med samma person som ansvarig. Flera olika skyddsformer, beroende på typ av arbete/aktivitet, bidrar inte till högre säkerhetsnivå och påverkar arbetet vid trafikledningen negativt.*

- Inom ett område med spårdisposition ska det
  - inte få förekomma mer än en spårdisposition, även om det ska bedrivas flera arbeten eller finnas flera arbetsplatser inom området.
  - bara finnas en huvudansvarig som ska finnas på plats inom spårdispositionsområdet.
  - vid flera arbeten eller arbetsplatser inom området; ska koordineras av huvudansvarige för spårdispositionen. För respektive arbete/arbetsplats ska det finnas en ansvarig, underställd den huvudansvarige för spårdispositionen.

*Skapar förutsättningar för tydligt förfarande för samordning, ansvar etc. och underlätta genomförande av arbete/aktiviteter som ska bedrivas inom en spårdisposition. Möjlighet att skapa tydligare gränssnitt mellan arbetsmiljö och trafiksäkerhet. Förutsättningar för bättre styrning och kontroll av spårarbeten.*

- Inom en spårdisposition ska enbart verksamheter som har förbindelse med det/de arbete/arbeten som ska utföras inom spårdispositionen.

*Kapacitet som tilldelats för arbete i spår ska fullt ut kunna användas av den som begärt kapaciteten. Konflikter och kapacitetsbegränsningar för övrig trafik ska hanteras i processer för planering och kapacitetstilldelning. Trafikreglerna ska inte som idag möjliggöra att konflikter och kapacitetsbegränsningar ska tvingas hanteras i det operativa skedet och som också leder till oklarheter i ansvarsfrågor.*

- Rörelser med spårfordon för att utföra arbete inom en spårdisposition ska ingå i spårdispositionen och ske som fordonsförflyttningar, vilka ska koordineras av den ansvarige för spårdispositionen. Inom en spårdisposition ska inga färder förekomma.

*Utförande av arbete av/med spårfordon ska underlättas och möjliggöras, genom att de begränsningar som gäller för färder i trafikerat spår inte ska tillämpas inom en spårdisposition. Se vidare avsnitt 8.2.1 Rörelser med spårfordon för arbete på banan.*

- Nuvarande områdesbegränsningar ska utmanas. En spårdisposition bör kunna förekomma varsomhelst i spåranläggningen, och omfatta både huvud- och sidospår, likväl som omfatta mer än en tågklarerares övervakningsområde och/eller trafikeringssystem. Eventuella områdesindelningar och områdesbegränsningar ska styras utifrån behov och teknik.

*Nuvarande områdesindelningar och dess begränsningar skapar hinder för ett effektivt arbete och tillför inte en högre säkerhet. De medför också behov av att anordna flera trafikverksamheter för ett och samma arbete/aktivitet, inte sällan med samma person som ansvarig.*

- Gränspunkterna för en spårdisposition ska vara tydligt identifierbara av såväl banarbetsplaneringen, tågklarare som ansvarig för spårdisposition, så att:
  - banarbetsplaneringen kan beräkna påverkan på tågtrafiken
  - tågklararen kan avgöra hur avspärning kan utföras
  - dem som arbetar inom spårdispositionen vet var gränsen mellan trafikerat och avstängt spår går

*Nuvarande regler fokuserar på skydd för arbetet/arbetsplatsen inom det område som disponeras för arbete, och leder i vissa fall till otydliga gränspunkter. Fokus för trafiksäkerheten ska i större utsträckning läggas vid gränspunkterna för ett område som är avstängt för arbete, med tydliga och funktionella gränspunkter.*

### 8.1.5 Konsekvenser

Den föreslagna inriktningen får stora konsekvenser inom flera områden som har bäring på trafiksäkerhetsregler för arbete i spår. Den mest uppenbara är att den kräver ett omfattande arbete med att ta fram nya regler. För detta måste relevanta och tillräckliga resurser säkras.

Den föreslagna inriktningen kommer också att påverka olika trafiksäkerhetsbehörigheter där en del kommer att behöva justerade kompetenskrav, andra kommer att försvinna och ytterligare några kommer att behöva nyskapas. Eftersom förslaget i grunden förändrar regelverket kommer det att krävas gott om tid för implementering. Informationsmaterial för olika behov ska tas fram, utbildare för operativa roller ska först utbildas och därefter alla berörda operativa roller. I en bransch som arbetar dygnet runt, årets alla dagar, kommer implementeringen att ta tid.

För Trafikverkets del kommer förändringen också att i olika grad påverka IT-system som används idag, ett tydligt exempel på ett sådant system, och som är tydligt förknippat med arbete i spår är systemet för elektroniska blanketter (e-blanketter)<sup>27</sup>. Det kommer också att påverka andra projekt inom Trafikverket, t.ex. projekt som utvecklar ny teknik eller nya funktioner i befintlig teknik som har beroenden eller gränssnitt till arbete i spår, såsom t.ex.

---

<sup>27</sup>E-blanketter är ett system för elektronisk hantering av TTJ-blanketterna 29, 30 och 31 (arbetsplaner) för arbeten i spårområdet.

ENTL. Men också processer såsom t.ex. GÅ. För branschen som helhet finns ungefär samma påverkan. Se vidare för identifierade intressenter avsnitt 7.

För att kunna korrekt planera spårdispositioner kommer det i och med den föreslagna förändringen att krävas god kännedom om spåranläggningen och signalställverksfunktioner. Denna problematik hanteras dock av SAS delprojekt 2.

Den föreslagna förändringen kommer sannolikt bedömas som en väsentlig förändring som ska hanteras enligt EU-förordning om säkerhetsstyrning<sup>28</sup> samt riskhantering vid förändringar<sup>29</sup> (CSM-RA).

Mot konsekvenserna ska vägas dagens situation där det finns ett gap mellan den säkerhet som finns teoretiskt (genom regler) och den säkerhet som uppnås i praktiken (vid utförande). En situation som innebär att de regler som ska fungera som barriärer för att begränsa/förebygga risker, inte efterlevs, vilket i sin tur innebär att risker inte är hanterade och att en acceptabel risknivå därmed inte är uppnådd.

---

<sup>28</sup> EU 2018/762

<sup>29</sup> EU 2013/402



## 8.2 Rörelser med spårfordon och tunga spårgående arbetsredskap (TSA) för arbete på banan

### 8.2.1 Rörelser med spårfordon för arbete på banan

Olika typer av spårfordon används frekvent vid arbete etc. på banan. Vissa spårfordon, med eller utan särskild tillsatsutrustning, används för att utföra arbeten, som ballastplogar, spårriktare, fordon för rälsslipning m.m.

Användande av spårfordon vid arbete på banan bygger på nuvarande grundläggande regler/principer:

- förflyttning av spårfordon på banan kräver att färd (växling, spärrfärd) har anordnats. Detta gäller även vid förflyttning av spårfordon inom ett område som stängts av för trafik (avstängt spår). Vilken färd som ska anordnas beror på var på banan som förflyttningen ska ske.
- arbete på banan som kan innebära att hinder för trafik kan uppstå eller risker för personal kräver avstängt spår och ska skyddas genom att A-skydd ska anordnas.
- arbete med spårfordon på huvudspåret på linjen får dock i vissa fall utföras enbart när spärrfärd har anordnats. Särskilda villkor gäller för att arbete ska få ske på spärrfärdssträckan, kan inte dessa uppfyllas krävs även att A-skydd anordnas (utöver spärrfärd).
- de begränsningar som gäller för växling och spärrfärd gäller även inom avstängt spår.

De nuvarande grundläggande reglerna leder till flera problem när spårfordon ska användas för arbeten, och dessa beskrivs med detaljerat i avsnitt 8.2.1.2.

*Anm. Med användande av spårfordon vid arbete på banan avses arbete som kräver kontroller, besiktningar efter utfört arbete, och/eller att spårfordon ska framföras i arbetsläge vid utförande av arbetet.*

#### 8.2.1.1 Avgränsning

Utöver de problem som finns vid arbeten som ska utföras av/med spårfordon finns det även problem med nuvarande begränsningar av områden som disponeras för arbete (avstängt spår), som t.ex. nuvarande A-skyddsområde. Problem med nuvarande områdesindelningar och dess konsekvenser för olika trafikverksamheter behandlas i avsnitt 8.1 *Områdesindelning*.

## 8.2.1.2 Problembeskrivning

### Nuläge

Vid arbeten som ska utföras av/med spårfordon på spåravsnitt på driftplats kräver nuvarande regler att växling planeras och anordnas för förflyttningen av spårfordonen samt att A-skydd planeras och anordnas för arbetet på driftplatsens spår.

För passage av signaler som visar ”stopp” inom ett A-skyddsområde gäller de ordinarie reglerna för växling om stoppassagemedgivande från tågklararen.

De områdesbegränsningar som gäller för växling i de ordinarie reglerna gäller även inom ett A-skyddsområde. Det innebär att växling på driftplats begränsas av växlingsgränsen.

Det krävs ett särskilt medgivande av tågklararen för att en växling ska få passera växlingsgränsen. Tågklararen får inte ge medgivande om driftplatsens infartssignal (infartstavla i system E2) utgör gräns för ett A-skydd, E-skydd, L-skydd, D-skydd eller en spärrfärdssträcka. Växling utanför växlingsgränsen, efter erhållit medgivande från tågklararen, får aldrig ske längre än att det sista fordonet finns omedelbart utanför driftplatsgränsen.

För att utföra arbete av/med spårfordon på huvudspåret på linjen krävs att spärrfärd planeras och anordnas. En spärrfärdssträcka får omfatta högst en bevakningssträcka. A-skydd behöver inte anordnas för arbete i samband med en spärrfärd, förutsatt att arbetet bedrivs intill spärrfärdssättet och på samma spår på spärrfärdssträckan som spärrfärdssättet. Spärrfärdens tillsyningsman ska också kunna överblicka arbetsområdet. Uppfylls inte villkoren ska A-skydd anordnas, utöver spärrfärd. Även i de fall A-skydd anordnas ska förflyttning av spårfordon på huvudspår på linjen ske som spärrfärd. Begränsningar som gäller för spärrfärd gäller även vid spärrfärd inom ett A-skyddsområde.

I en spärrfärd ingår spärrfärdens väg från startplatsen på driftplats ut på spärrfärdssträckan respektive åter till spärrfärdens slutplats på driftplatsen. På spärrfärdens väg på driftplatsen ut till spärrfärdssträckan (eller in från spärrfärdssträckan) får spärrfärden inte byta riktning och inte heller utföra arbete.

Efter att en spärrfärd har förts in på en driftplats, förbi driftplatsgränsen, får inte den föras ut på spärrfärdssträckan på nytt, även om spärrfärden inte har avslutats. För att spärrfärden ska få föras ut på spärrfärdssträckan krävs ett särskilt medgivande av tågklararen.

För passage av signaler som visar ”stopp” på spärrfärdens väg till/från spärrfärdssträckan och på spärrfärdssträckan krävs stoppassagemedgivande från tågklararen, och detta ska vara skriftligt. Detta gäller även vid framförande av spärrfärd inom ett A-skyddsområde.

Vid färd från/till en bevakad driftplats ut till en spärrfärdssträcka som finns inom ett D-skydd kräver nuvarande regler att en (1) spärrfärd ska erhålla två (2) starttillstånd, ett från tågklararen och ett ytterligare av huvudtillsyningsmannen.

Vidare kräver reglerna att tillsyningsmannen gör en avslutsanmälan till tågklararen för den del av spärrfärden som framförts på driftplatsen och en avslutsanmälan till huvudtillsyningsmannen för den del av färden som framförts inom D-skyddet.

Om ett och samma arbete av/med spårfordon ska omfatta arbete på spåravsnitt på driftplats och även huvudspåret på linjen, kräver nuvarande regler att växling och A-skydd ska anordnas för arbetet på driftplatsens spår och spärrfärd för arbetet på huvudspåret på linjen.

### **Problem**

Att banans ordinarie uppdelning (linje/driftplats) och de ordinarie områdesbegränsningarna för växling (växlingsområde) gäller för fordonsförflyttningar inom ett avstängt spår på driftplats begränsar arbeten som ska utföras av/med spårfordon i stor utsträckning. Att det då dessutom krävs att flera trafikverksamheter måste anordnas för ett och samma arbete, oftast samma person som är tillsyningsman, är ett regelmässigt krångel som varken bidrar till höjd säkerhet och effektivitet.

Vid arbeten som ska utföras av/med spårfordon på spåravsnitt på driftplats, och som kan kräva växling förbi växlingsgränsen, kan inte reglerna för tågklararens medgivande till växling utanför växlingsgränsen alltid tillämpas. Detta på grund av restriktionerna för samtidiga trafikverksamheter. Reglerna för växling utan för växlingsgränsen har inte utformats för att utföra arbete av/med spårfordon, utan enbart utifrån behov av att kunna flytta ett fordonssätt från ett spår på driftplatsen till ett annat spår på driftplatsen.

Eftersom förflyttning av spårfordon enligt nuvarande regler är växling, även vid fordonsförflyttning inom avstängt spår, krävs det medgivande från tågklararen för att växlingen ska få passera en signal i ”stopp” (stoppassagemedgivande), vilket för vissa signaler enbart får omfatta en signal åt gången i ett och samma medgivande.

Det är inte ovanligt (ställverksberoende) att signaler inom avstängt spår visar ”stopp”, när området spärrats av tågklararens och skyddsmarkerats av tillsyningsmannen. Tillämpning av de nuvarande reglerna medför tidskrävande och återupprepande samtal mellan tillsyningsmannen för växlingen och tågklararen för stoppassagemedgivande, vilket leder till negativ påverkan på tillgänglig produktions-/försämrad effektivitet.

Kravet på att kunna stanna före en signal som visar ”stopp” inom avstängt spår medför också stora problem för vissa arbeten som måste ske under förflyttning och

som vid utförande av arbetet inte kan stanna på olämpligt ställe. Sådana arbeten är tex. rälsslipning.

Det är känt att de nuvarande regelbegränsningarna inte sällan hanteras genom att enbart anordna A-skydd, även om det är fråga om ett arbete som ska utföras av/med spårfordon. Detta för att undvika att behöva anordna flera trafikverksamheter för ett och samma arbete samt för att kunna utföra arbetet utan att behöva stanna vid signaler i ”stopp” inom det område som disponeras för arbetet, eftersom signaler enbart gäller för färder (inte skyddsformer).

En signal i ”stopp” kan i vissa fall vara det enda signaltekniska skydd som möjliggör att en tågväg kan låsas på ett intilliggande spår. I vissa signalställverk tillåts det även att det kan finnas en huvudspårskiljande växel som ligger i ett läge som leder till ett intilliggande spår för vilket en tågväg är låst. Det signaltekniska skyddet består i beskedet ”stopp” i en signal, t.ex. en dvärgsignal.

Om arbete som enligt reglerna ska utföras som färd enbart utförs genom att A-skydd anordnats hanteras inte heller risker som kan uppstå vid samtidiga trafikverksamheter, t.ex. om det finns E-skydd inom det avstängda området.

När det gäller för spärrfärd leder begränsningarna genom nuvarande regler främst till problem vid arbete av/med spårfordon på spåravsnitt vid och förbi driftplatsgränsen. Vid arbeten som kräver förflyttning fram och tillbaka över driftplatsgräns, t.ex. vid rälsslipning, spärriktning fungerar varken regler för växling eller reglerna för spärrfärd. Detta bl.a. beroende på att:

- arbete i samband med spärrfärd får inte ske på spåravsnitt inne på driftplatsen
- när spärrfärden framförs på spåravsnitt inne på en driftplats får den inte byta riktning
- en spärrfärd som har förts in på en driftplats, förbi driftplatsgränsen, får inte föras ut på spärrfärdssträckan på nytt utan särskilt medgivande av tågklararen, även om spärrfärden inte har avslutats.
- det krävs skriftligt stoppassagemedgivande för att en spärrfärd ska få passera en signal i ”stopp”.

Det förekommer att enbart A-skydd anordnas för att utföra arbeten av/med spårfordon (varken växling för arbetet på driftplatsen spår eller spärrfärd för arbete på linjen anordnas). Detta på grund av att reglerna och begränsningarna för respektive färd ändå inte fungerar fullt ut, samt för att kunna utföra arbetet utan att behöva stanna vid signaler i ”stopp” inom A-skyddsområdet. Det innebär att risker som nuvarande regler avser att omhänderta är inte gör det, t.ex. regler om samråd, stoppassagemedgivande. Det kan även leda till att andra färder som, efter samråd, i förekommande fall ska framföras inom samma område då kommer att framföras

med en mindre restriktiv hastighet i förhållande till arbetet genomförs som spärrfärd.

Principen om att spårfordon alltid ska framföras enligt reglerna (och begränsningarna) för respektive färd, även när de ska användas för arbete spår och när spåret är avstängt, är ett grundläggande problem.

Nuvarande regler för en spärrfärd som ska föras från en driftplats ut till en spärrfärdssträcka (och omvänt) vid D-skydd, som innebär att spärrfärden ska ha mer än ett starttillstånd och ska ”delavslutas”, är ologiska i förhållande regler för andra trafikverksamheter. Ytterligare problem uppstår vid arbeten som ska utföras av/med spårfordon på spåravsnitt inom ett D-skyddsområde. Dessa problem behandlas vidare i avsnitt 8.1 *Områdesindelning*.

Genom att spårfordon som används för arbete på banan alltid ska förflyttas som växling eller spärrfärd så innebär det bl.a. också att grundläggande krav på drivfordon om tågskydds-system (i vissa fall) samt att det krävs stoppassagemedgivande för signaler i ”stopp” även gäller inom avstängt spår. Reglerna tar ingen hänsyn till att ett arbete i avstängt spår också kan omfatta arbete med baliser, signaler, tavlor etc. som gör att de ordinarie regler inte kan tillämpas inom det berörda området.

Att spårfordon ska förflyttas som växling, spärrfärd, även inom ett område som är avstängt för trafik, innebär krav på att den som framför spårfordonet inom det berörda området måste ha lokförarbevis och kompletterande intyg, enligt lagen om behörighet för lokförare<sup>30</sup>. I denna lag anges dock att kravet på lokförarbevis och kompletterande intyg inte ska gälla på banavsnitt som är tillfälligt avstängda i syfte att utföra banarbete. För vissa spårfordon och arbeten förekommer det också att framförande av spårfordon inom ett område som disponeras för arbete utförs av en operatör.

I förhållande till reglerna för användande av TSA är reglerna för användande spårfordon spår betydligt mer restriktiva. Det finns exempel där spårfordon har ”nedklassats” till arbetsredskap, där nuvarande regler för att utföra arbete med spårfordon varit en bidragande orsak. Det finns även exempel på fordon, maskin som är lika till sin konstruktion/konfiguration, som användaren har valt att klassas på olika sätt av samma skäl.

### **8.2.1.3 Omvärlden**

I Danmark finns två olika regelverk. Trafikregler för konventionella banor utgörs av SR-regelverket. För ERTMS-banor gäller ORF-regelverket. Det förekommer stora skillnader mellan reglerna, ofta också olika namn på samma företeelser och funktioner i de olika regelverken. Oavsett regelverk finns det dock enbart en

---

<sup>30</sup> SFS 2011:725

verksamhet som ska anordnas vid arbete i spår och som innebär avstängt spår, kallat *sporspærring*, vilken kan anses motsvara både A-skydd och D-skydd. Inom ett och samma område kan det bara finnas en *sporspærring*. Det finns enbart en ansvarig: *SR-arbejdsleder* (SR-regelverket) eller *sporspærringsledere* (ORF-regelverket), vilket kan jämföras med tillsyningsman. Inom en *sporspærring* får det inte förekomma andra fordonsrörelser än sådana som har förbindelse med orsaken till att *sporspærringen* anordnats. För rörelser inom en *sporspærring* finns särskilda regler, t.ex. avseende passage av signaler inom en *sporspærringen* som syftar till att underlätta användande av spårfordon för arbete. Arbete kan även utföras som färd (utan att *sporspærring* anordnats) som *arbejdstog* (motsvarande spärrfärd).

Även i Norge finns det olika regler beroende trafikeringssystem (motsv.). I reglerna för konventionella system finns *disponering for arbeid* (motsvarande A-skydd, dock får inga spårfordon få förekomma) samt *anleggsområde-jernbane* (motsvarande D-skydd och spårfordon får förekomma).

För ERTMS-sträckning finns enbart *arbeidsbrudd* (motsvarar både A- och D-skydd). Inom ett och samma område som disponeras för arbete kan det bara finnas en *Disponering for arbeid* eller *Anleggsområde-jernbane* eller *Arbeidsbrudd*. För dessa verksamheter finns enbart en ansvarig: *Hovedsikkerhetsvakt* (motsvarande tillsyningsman/huvudtillsyningsman). Förflyttning av spårfordon får ske och ingår i *Anleggsområde-jernbane* och *Arbeidsbrudd*. Det krävs ingen färd (motsv.). Arbete kan även utföras som *arbejdstog* (motsv. spärrfärd) för vilket det finns tre olika varianter (beroende på trafikeringssystem, motsv.): *Disponering for arbejdstog*, *Disponerende arbejdstog* samt *Kjørende arbejdstog*.

#### **8.2.1.4 Analys**

Problemen med användande av spårfordon vid arbete är kända sedan väldigt lång tid tillbaka. I samband med arbetet med att ersätta tidigare det tidigare SÄO-regelverket och utforma det regelverk som blev JTF, gjordes dessutom förändringar som ytterligare påverkade förhållandet, när det gäller användande av spårfordon. I det tidigare SÄO-regelverket skedde förflyttningar av spårfordon inom ett område på driftplats som disponerades för arbete (då kallat A-arbete) som fordonsförflyttningar ingående i A-arbetet (numera A-skydd), och inte (som idag) som växling.

Ändringen som genomfördes motiverades av behov av åtgärder för att hantera risker<sup>31</sup> i samband med samtidiga trafikverksamheter inom ett arbetsområde och faran för elolycka genom överbrygning. Åtgärden blev att fordonsförflyttning inom ett A-arbetsområde (numera A-skyddsområde) ska vara växling, och inte som

---

<sup>31</sup> TRI 2002:061

tidigare som en del av A-arbetet. Genom detta infördes även krav på samråd mellan växling och A-skydd.

Förändringens konsekvenser för utförande av arbete av/med spårfordon hanterades ofullständigt, och det har bidraget till den nuvarande situationen, som medför att det finns arbeten som inte kan utföras på det sätt som reglerna föreskriver.

Genvägar som tas, lösningar som skapas utanför regelverket innebär att de risker som nuvarande regler avser att omhänderta inte gör det, t.ex. regler om passage av signaler i ”stopp”, om samråd, om olika hastighetsrestriktioner vid samtidiga trafikverksamheter etc.

I det omnämnda arbetet med att ersätta de tidigare SÄO-reglerna gjordes också förändringar av reglerna för verksamheter inom ett D-skyddsområde (i SÄO-regelverket linjedisposition respektive stationsdisposition). I vissa fall fick de nya reglerna inte samma innebörd som de tidigare och detta tillkännagavs inte med särskilt stor detaljeringsgrad, med följd av att konsekvenserna upptäcktes först när regelverket varit giltigt ett tag.

De största problemen med nuvarande regler (vid arbeten som ska utföras av/med spårfordon) är att

- arbete i avstängt spår begränsas i stor utsträckning av de ordinarie regler och begränsningar som gäller för färd i trafikerat spår.
- flera trafikverksamheter måste anordnas för ett och samma arbete, inte sällan med en och samma tillsyningsman.

Det är inte relevant begränsningar som gäller för verksamheter i trafikerat spår även ska gälla inom avstängt spår. Att banans ordinarie uppdelning (linje/driftplats) och de ordinarie begränsningarna för spärrfärd (och alla andra förekommande trafikverksamheter) även gäller inom ett område som disponeras för arbete på banan fyller ingen egentlig funktion. Se även avsnitt 8.1 *Områdesindelning*.

Nuvarande problem och brister hanteras genom att lösningar skapas i det operativa läget. Genom avsaknad av anpassade regler hanteras inte heller de risker som de nuvarande reglerna syftar till att omhänderta.

Under åren har det gjorts flera försök att förbättra förutsättningarna och anpassa reglerna för användande av spårfordon vid arbete. Dessa regeländringsförsök har dock utgått från upprätthållande av de grundläggande principerna och reglerna om att spårfordon ska förflyttas som färd, även inom ett område som disponeras för arbete (avstängt spår). Några förändringar som har lett till förbättringar har inte genomförts, vilket bedöms beror på att den grundläggande problembilden innebärande att regler för trafikerat spår i alltför stor utsträckning även gäller i avstängt spår, t.ex. när det gäller förflyttning av spårfordon. Användande

spårfordon för arbete måste bättre regleras av bestämmelser och regelverk som har utformats och anpassats utifrån att användningen av spårfordonen ska ske inom avstängt spår. Behov, förutsättningarna och riskerna med verksamhet i trafikerat spår respektive i avstängt spår är olika.

Det kan inte heller uteslutas att nuvarande skillnader i regler m.m. för att använda spårfordon är och har varit en bidragande orsak till en icke önskvärd utveckling genom utökad användning av TSA. Genom bättre och anpassade regler för att utföra arbete med spårfordon inom avstängt spår ökar möjligheterna till att använda spårfordon. Omotiverade skillnader mellan förflyttning av ett spårfordon och ett TSA måste tas bort. Ökat användande av spårfordon höjer säkerheten.

Förändring som krävs i reglerna för arbete av/med spårfordon är främst de regler som gäller för arbete av/med spårfordon inom avstängt spår. Arbete ska som idag fortsatt kunna utföras av/med spårfordon i samband med spärrfärd, utan avstängt spår, förutsatt att villkor (i reglerna) för detta kan uppfyllas.

#### **8.2.1.5 Åtgärdsförslag**

Det är nödvändigt att ta fram anpassade och riskhanterade regler för användande av spårfordon inom ett område som disponeras för arbete för att långsiktigt förbättra säkerheten och effektiviteten vid utförande av arbete. De nuvarande problemen som finns vid utförande av arbete av/med spårfordon inom avstängt spår föreslås hanteras med regeländringar som innebär att sådana förflyttningar ska hanteras som fordonsförflyttningar ingående i arbetet, och inte som idag begränsas av regler som gäller för färd (växling, spärrfärd) i trafikerat spår.

Genom detta skapas bättre förutsättningar för att använda spårfordon vid utförande arbete. Nuvarande omotiverade skillnader mellan förflyttning av ett spårfordon och ett TSA inom avstängt spår slopas. Vidare ska förslaget innebära att reglerna för verksamhet inom avstängt spår blir tydligare, i förhållande till reglerna för trafikerat spår. Förslaget utgår delvis från tidigare SÄO-regler om fordonsförflyttningar inom ett arbetsområde på driftplats men även från iakttagelser som gjorts vid omvärldsbevakningen.

Arbete som ska utföras av/med spårfordon, och som kan ske som arbete i samband med spärrfärd enligt nuvarande regler, ska fortsatt kunna göra det under förutsättning att arbetet inte ska ske inom ett område som disponeras för arbete (avstängt spår). De nuvarande reglerna för spärrfärd måste anpassas till de nya förutsättningarna.



Översiktlig innebörd av föreslagen ändring:

Aktivitet	Nuläge	Föreslagen ändring
Arbete av/med spårfordon på spåravsnitt driftplats	Växling A-skydd	Fordonsförflyttning inom avstängt spår
Arbete av/med spårfordon på spåravsnitt driftplats, vid och förbi driftplatsgräns	Växling A-skydd Spärrfärd	Fordonsförflyttning inom avstängt spår
Arbete av/med spårfordon på spåravsnitt huvudspår på linjen	Spärrfärd	Spärrfärd (på samma sätt som idag <sup>32</sup> )  <i>eller</i>  Fordonsförflyttning inom avstängt spår

### 8.2.1.6 Konsekvenser

Arbete av/med spårfordon inom ett och samma område som disponeras för arbete ska kunna hanteras utan att flera trafikverksamheter måste anordnas för arbetet, oavsett var på banan som arbetet ska utföras och arbetets utförande ska inte heller begränsas av regler för färd som gäller för trafikerat spår.

Arbeten av/med spårfordon spår ska fullt ut kunna utföras med anpassade och riskhanterade regler som kan bidra till ökat användande av spårfordon, som i sin tur höjer säkerheten

Förslagen förändring bedöms dock ha mycket stor påverkan på nuvarande regler, utbildnings- och behörighetskrav etc. och förändringen kommer sannolikt bedömas som en väsentlig förändring som ska hanteras enligt EU-förordning om säkerhetsstyrning<sup>33</sup> samt enligt EU-förordningen om riskhantering vid förändringar<sup>34</sup>. Utöver detta kommer föreslagen ändring bl.a. innebära behov av regler för förflyttning av spårfordon inom avstängt spår (t.ex. om hastighet, uppsikt, broms, ansvar av förflyttningen av fordonssättet), regler för att förhindra otillåten rörelse utanför gränsen för området som disponeras för arbete.

<sup>32</sup> Villkor måste definieras för arbete med spårfordon som spärrfärd (motsvarande nuvarande regler om spärrfärd med arbete utan att A-skydd krävs).

<sup>33</sup> (EU) 2018/762

<sup>34</sup> (EU) 2013/402

## 8.2.2 Rörelser med TSA för arbete på banan

TSA<sup>35</sup> används i stor utsträckning för olika typer av spårarbete. Detta har också varit en utveckling som pågått i över 20 år. Grundläggande vid förflyttning av (och arbete med) TSA är att detta ska ske på spår som stängts av för trafik, genom att A-skydd har anordnats.

Problemen vid användande av TSA är främst att nuvarande regler och principer inte är anpassade för att framföra TSA, från en plats där TSA kan ansluta till spåransläggningen (etableringsplats) till en plats på banan där arbete ska utföras, s.k. **etableringsförflyttning**.

Utöver det finns även följande problem som har förbindelse med rörelser med TSA:

- **brister i utbildningar av operatör TSA** som medför att riskerna för trafik på intilliggande spår i samband med arbete eller förflyttning av TSA (urspårningsrisker, vältningsrisker etc.) inte är hanterade i tillräcklig omfattning.
- **brister i samordning vid arbeten med två eller flera TSA vid separata A-skydd**, bl.a. avseende åtgärder för att klarlägga påverkan/konflikter och hur detta ska hanteras.
- **problem vid användande av hindertavlor vid rörliga arbeten.**

Respektive problemområde beskrivs mer detaljerat i efterföljande avsnitt.

### 8.2.2.1 Avgränsning

Problem avseende profilkrav för TSA och spårfordon i arbetsläge och risker för trafik i intilliggande spår när maskinella resurser används i arbetet beskrivs separat i avsnitt 8.3 *TSA och spårfordon – Profilkrav och säkerhetszon*.

### 8.2.2.2 Problembeskrivning

#### Etableringsförflyttningar TSA

Nuvarande regler innebär att TSA endast får förekomma inom avstängt spår där A-skydd har anordnats. Krav på A-skydd gäller även vid etableringsförflyttning.

Ett A-skyddsområde ska skyddas med åtgärder som ska förhindra signalbesked som tillåter rörelser in mot området. Åtgärderna utförs genom tågklararens avspärrning och tillsyningsmannens skyddsmarkering, som vilken ska omge arbetsplatsen inom A-skyddsområdet.

---

<sup>35</sup> I avsnitt används konsekvent TSA för en maskin, redskap som kan framföras på spår, även om maskinen, redskapet inte alltid betraktas som ett TSA ur ett regelsperspektiv. En maskin, redskap etc. som ska användas vid arbete i järnvägsanläggningen betraktas som ett tungt arbetsredskap (TA) fr.o.m. att det finns en risk att maskinen, redskapet kan inkräkta i spårområdet t.o.m. att etableringsfasen inleds.

Vid A-skydd på driftplats ska också spåret stängas av med hindertavlor på båda sidor om arbetsplatsen (inom A-skyddsområdet) och detta gäller oavsett trafikeringsystem. Vid A-skydd på linjen ska spåret stängas av med hindertavlor, enligt reglerna för respektive trafikeringsystem. Skyddsåtgärderna (skyddsmarkering och hindertavlor) kan dock få ersättas av andra skyddsåtgärder om infrastrukturförvaltaren har beslutat det.

Vid A-skydd ställs det normalt krav på att tillsyningsmannen ska befinna sig vid och kunna överblicka arbetsplatsen. Vid arbete med TSA ska tillsyningsmannen kunna överblicka den verksamhet som pågår och att förflyttning av TSA ska ske under överinseende av tillsyningsmannen.

Normalt kan TSA transporteras på väg (transport- eller serviceväg) till platsen där arbete ska utföras, förutsatt att det finns transport- eller serviceväg och möjligheter för etablering av TSA finns inom arbetsplatsen, vanligtvis vid en plankorsning. Kan TSA inte etableras på det spår/sträcka där arbete ska ske, pga. av att lämplig etableringsplats eller transport- eller serviceväg saknas, måste etablering ske på annan plats, för att därifrån framföra TSA på spåret till arbetsplatsen. Användningen av TSA vid spårarbete har också ständigt ökat och i kombination med allt mer begränsad tillgång till transport- eller servicevägar längs järnvägen leder till utökat behov av etableringsförflyttningar. Staket för tillträdesskydd längs banan har ytterligare bidragit till problembilden.

Etableringsförflyttning kräver enligt nuvarande regler att A-skydd ska anordnas för förflyttningen. Reglerna för A-skydd utgår från att en arbetsplats inom ett A-skyddsområde är ett fast hinder. Det gör att reglerna inte är funktionella vid etableringsförflyttningar eftersom "arbetsplatsen" då är rörlig.

De åtgärder som ska vidtas för förflyttningen kan vara mycket resurs- och tidskrävande. Det gäller för såväl tågklararens avspärrning (spärråtgärder och dokumentation) som tillsyningsmannens skyddsmarkering och avstängning av spåret med hindertavlor.

Det är också på olika sätt känt att åtgärderna inte alltid tillämpas, särskilt inte på trafikintensiva och större driftplatser. Det förekommer att TSA framförs som växling trots att villkor för detta inte på något sätt är uppfyllt. Ett TSA kan inte framföras som växling enligt nuvarande regler bl.a. beroende på att TSA inte med säkerhet kortsluter spårledningarna för hinderfrihetskontroll, kompetensen hos den operatör/tillsyningsman som ska utföra etableringsförflyttningen är otillräcklig etc. Det innebär att de risker som finns med TSA och som ska hanteras genom att A-skydd ska anordnas (även vid etableringsförflyttning), inte omhändertas.

Vid A-skydd ställs det normalt krav på att tillsyningsmannen ska befinna sig vid och kunna överblicka arbetsplatsen. Vid arbete med TSA ska tillsyningsmannen kunna överblicka den verksamhet som pågår. Det innebär, vid etableringsförflyttning, att

tillsyningsmannen måste medfölja TSA, antingen genom att tillsyningsmannen själv, i rollen som operatör, framför TSA eller som medåkande i TSA, vilket i sig ställer krav på att ändamålsenliga möjligheter till medåkande finns.

En annan möjlig problempåverkande faktor när det gäller behov av etableringsförflyttningar är att de tidsfrister som gäller för ansökan om kapacitet för banarbete i vissa fall kan vara svårt för spårentreprenörerna att tillämpa för aktiviteter som ligger utanför det egentliga arbetet, t.ex. för etableringsförflyttning. Detta pga. att uppgift om vilken typ av utrustning/redskap som ska användas för arbetet, var denna kommer ifrån och hur etc. är sådana uppgifter som inte sällan är känt förrän i senare planeringsskede. Möjligheter att anordna A-skydd för behov som uppstår i det operativa skedet begränsas av dess kapacitetsmässiga konsekvenser för annan verksamhet och de resurs- och tidskrävande åtgärderna som ska vidtas. Förhållandet kan leda till att olika lösningar söks för att få ut de maskinella resurser som behövs till arbetsplatsen.

### **Brister i utbildningar av operatör TSA**

I samband med förstudien har branschen framfört att det saknas tydliga regler avseende krav på utbildning/kompetens hos operatör TSA avseende maskinspecifik spårföljarutrustning. Bristerna innebär att risker för trafik på intilliggande spår (urspårningsrisker, vältningsrisker etc.) vid arbete och/eller förflyttning av TSA inte är omhändertagna på acceptabelt sätt. Det har också framkommit att bristerna har varit faktorer i flera händelser.

Risker vid arbete med TSA ska hanteras vid skydds-och säkerhetsplanering av (SoS-planering), enligt TDOK 2016:0289<sup>36</sup>. De risker som, enligt bestämmelserna, minst ska bedömas omfattar bl.a. risken för att sväng- och höjdbegränsande säkerhetssystem och vältningsförhindrande säkerhetssystem inte är aktiverade, att TSA-profilen överskrids, att spårfordon, TSA och TA kolliderar med varandra eller att TSA inkräktar i intilliggande spårs säkerhetszon med t.ex. motvikt, skopa, kran eller stödben. Dessa bestämmelser kompletteras av TDOK 2022:0001<sup>37</sup> och TDOK 2022:0002<sup>38</sup>.

Kompetenskrav för operatör TSA framgår av TDOK 2020:0221<sup>39</sup> och med specifikt dess bilaga 1. Dessa kompetenskrav tar sin utgångspunkt från, utöver ovan nämnda TDOK, regler TTJ. Utöver detta krävs utbildning för den TSA som ska användas (ska vidimeras med utbildningsintyg/yrkesbevis).

Utbildning av maskinförare av arbetsredskap/maskin (hjullastare, grävmaskin etc.) är generell till sin omfattning och det finns inte krav på maskinspecifik

---

<sup>36</sup> TDOK 2016:0289, avsnitt 6 SoS-planering och avsnitt 6.1 Stöd vid SoS-planering,

<sup>37</sup> TDOK 2022:0001

<sup>38</sup> TDOK 2022:0002

<sup>39</sup> TDOK 2020:0221

spårföljarutrustning. Det innebär att en utbildning som leder till behörighet för en viss typ av arbetsredskap/maskin har ingen förbindelse med vilken typ av spårföljarutrustning som det aktuella redskapet är utrustat med. I de angivna dokumenten (TDOK) finns krav på spårföljarutrustning, kontroller etc. och att detta ska ingå i utbildningen av operatör, men inte krav på maskinspecifik spårföljarutrustning.

### **Brister i samordning vid A-skydd med TSA**

I samband med förstudien har det även framförts synpunkter på att nuvarande regler i TTJ inte hanterar arbeten med två eller flera TSA vid separata A-skydd, bland annat avseende åtgärder för att klarlägga påverkan/konflikter och hur detta ska hanteras.

Enligt reglerna i TTJ innebär A-skydd att ett område upplåts för ett arbete som kräver att inga tågfärder får ske över arbetsplatsen. Spärrfärd och växling får förekomma efter *samråd*. Samråd ska klarlägga om andra trafikverksamheter kan påverka A-skyddet och hur detta i så fall ska hanteras. Samrådet är ett förfarande som ska hantera trafiksäkerhetsmässiga risker. Vid samtidiga trafikverksamheter som kräver (enligt reglerna) samråd är det tågklararen som ansvarar för att uppmana tillsyningsmannen för en tillkommande trafikverksamhet att genomföra samråd med tillsyningsmannen för en redan pågående trafikverksamhet. Det är alltid tillsyningsmannen för tillkommande verksamhet som ansvarar för att samråd genomförs. Innan tågklararen får lämna starttillstånd för den tillkommande trafikverksamheten ska tillsyningsmannen för den tillkommande trafikverksamheten bekräfta för tågklararen att samråd har skett.

Motsvarande krav på samråd finns inte i TTJ om det ska förekomma annat/andra A-skydd (eller L-skydd, E-skydd) inom ett A-skyddsområde. Det innebär t.ex. att det inom ett och samma A-skyddsområde kan förekomma ett eller flera A-skydd, med eller utan TSA, utan att det behövs något samråd mellan tillsyningsmännen. Detta beror på att nuvarande regler för A-skydd har utgått från att en arbetsplats inom ett A-skyddsområde på huvudspår är ett fast hinder och inte rörligt.

Detta förhållande, d.v.s. inget krav på samråd mellan skyddsformer, har gällt sedan mycket lång tid tillbaka. Vid riskanalyser<sup>40</sup>, bl.a. för A-skydd, som genomfördes innan de regler som idag är TTJ utformades, konstaterades att avsaknad av samrådskrav utgjorde en säkerhetsbrist, men att detta inte kunde åtgärdas med bestämmelser i trafikreglerna. Om krav på samråd skulle införas även mellan skyddsformer bedömdes att det skulle leda till alltför negativ påverkan på tågklararens arbetssituation och arbetsbelastning.

Även om det i trafikreglerna inte finns något krav på samråd mellan skyddsformer så finns ett generellt krav på samordning (arbetsmiljö) av aktiviteter vid bygg- och

---

<sup>40</sup> Uppföljande riskvärdering A-skydd i System H, 2005-12-30

anläggningsarbete eller på fast driftställe. Detta är reglerat i TDOK 2016:0289<sup>41</sup> Säkerhet vid aktiviteter i spårområdet. Dessa bestämmelser innebär att BAS-U (Byggarbetsmiljösamordnare för utförandet av arbetet) eller med samordningsansvarig för fast driftställe alltid ska kontaktas innan aktiviteter ska utföras i spårområdet. Vidare anges att TDOK 2018:0151<sup>42</sup> ska tillämpas vid bygg och anläggningsarbeten.

### **Hindertavlor vid rörliga arbeten**

En flyttbar hindertavla, försedd med en anordning för att sätta fast tavlan på rälen, ska enligt nuvarande regler placeras så att tavlan befinner sig mellan rälen i det spår som den gäller för. Reglerna anger också att en flyttbar hindertavla kan sitta i en stolpe.

Anm. Placering av och funktionen för en fast hindertavla berörs inte av problematiken. Samma gäller flyttbar hindertavla för att stänga av ett ofarbart spår.

Ytterligare regler för placering av flyttbara hindertavlor framgår av reglerna för A-skydd i respektive trafikeringssystem.

Dessa regler innebär att hindertavlor krävs

- vid arbetsplats på sidospår
- vid arbetsplats på driftplats i alla trafikeringssystem. Detta gäller även om arbetsplatsen kan skyddas med dubbla barriärer (tågklararens avspärrning och tillsyningsmannens skyddsmarkering)
- vid arbetsplats på linjen i system M och S. Detta pga. att arbetsplatsen inte kan skyddas med dubbla barriärer.
- vid arbetsplats på linjen i system E3, H och R om spärrfärd ska pågå samtidigt. Detta pga. arbetsplatsen i dessa system kan skyddas med dubbla barriärer.

När hindertavlor som ska skydda en arbetsplats på linjen ska de placeras så att spärrfärdens förare eller tillsyningsman kan se dem på minst 200 meters avstånd från arbetsplatsen. För driftplats eller på sidospår finns inga placeringskrav mer än att arbetsplatsen ska omges med hindertavlor.

Utöver krav på hindertavlor för att skydda en arbetsplats kan hindertavlor även användas till skydd mot rörelser ut från ett A-skyddsområde, som en av flera alternativa åtgärder.

Utvecklingen av arbetsredskap, arbetsmetoder etc. har medfört behov av översyn av regler och principer för att skydda en arbetsplats med hindertavlor inom ett

---

<sup>41</sup> TDOK 2016:0289

<sup>42</sup> TDOK 2018:0151

avstängt område. De nuvarande regler utgår inte från arbeten som utförs av ett (eller flera) spårgående arbetsredskap, där det är det spårgående arbetsredskapet som är själva arbetsplatsen och arbete sker under förflyttning, inom A-skyddsområdet. På driftplats i alla trafikeringsystem ska en arbetsplats omges av hindertavlor, såväl vid arbete som vid förflyttning, och detta gäller oavsett om arbetsplatsen i det berörda systemet kan skyddas med dubbla barriärer (avspärrning och skyddsmarkering) eller ej.

När spårgående arbetsredskap som ska arbeta under förflyttning leder kravet på hindertavlor båda sidor om arbetsplatsen till förutsägbara problem, som inte sällan hanteras genom att hindertavlor sätts på det spårgående arbetsredskapet, på olika innovativa sätt.

Det finns också en bristande logik i förhållande till reglerna om hindertavlor vid arbetsplats på huvudspår på linjen i vissa trafikeringsystem. Om arbetsplatsen är på linjen i system H (ej heller system E3 eller system R) krävs det inte hindertavlor, eftersom en arbetsplats där kan skyddas med dubbla barriärer (avspärrning och skyddsmarkering). I dessa system krävs hindertavlor vid arbete på linjen enbart om en spärrfärd ska framföras på den sträcka där arbetsplatsen finns. Detta upplevs som ologiskt i förhållande till generellt krav på hindertavlor vid arbetsplats på driftplats, där en arbetsplats ofta också kan skyddas med dubbla barriärer (avspärrning och skyddsmarkering).

### **8.2.2.3 Omvärlden**

#### **Danmark**

Förflyttningar med spårgående arbetsredskap (*sporsatte maskiner*) kan utföras genom att etablera en *sporspærring* (motsvarande A-skydd och D-skydd) alternativt genom att etablera ett *rangerområde* (växlingsområde). Förflyttning av *sporsatt maskin* inom *rangerområde* (växlingsområde) ska ske som *rangering* (växling) och ska ledas av en *rangerledere*. Samma gäller även inom en *sporspærring*. En sådan *rangering* benämns dock enbart *arbejdsbevægelse* och det krävs i dessa fall inte någon *rangerledere*. Arbete med *sporsatt maskin* får enbart utföras om det finns en *sporspærring*. Vilka krav *sporsatta maskiner* ska uppfylla för att förflyttningar kunna ske som *rangering* har inte undersökts vidare.

När det gäller krav motsvarande hindertavlor ska det i det danska ORF-regelverket (för ERTMS-banor) finnas *dobbeltrettet stopmærke* båda sidor arbetsplatsen inom en *sporspærring* och denna ska placeras mitt i spåret. *Dobbeltrettet stopmærke* fungerar som sista barriär mot rörelser in mot det berörda området eller ut från arbetsplatsen inom *sporspærringen*. I deras SR-regelverk heter motsvarande signal *Standsignal*. *Standsignalen* krävs inte om rörelse mot en arbetsplats inom en *sporspærring* förhindras genom låst växel/låsta växlar i avisande läge/infartssignaler i stopp. I de fall signalen ska användas ska den placeras mitt i spåret, om möjligt 50 meter före arbetsplatsen inom *sporspærringen*.

## **Norge**

De norska reglerna är lika de svenska reglerna. På *strekning med fjernstyrning* (motsvarande system H), och *strekning med togmelding* (motsvarande system M) får *skinne-/ veimaskiner* enbart förekomma vid *disponering for arbeid* (motsvarande A-skydd) eller *anleggsområde-jernbane* (motsvarande D-skydd). På *strekning med ERTMS* (motsvarande system E2) enbart när *arbetsbrudd* (som motsvarar både A- och D-skydd) har anordnats.

Tavla motsvarande hindertavla finns inte i Norge. Signal 1A (dagsignal, röd signalflagga som visas tvärs över spåret eller signal 1B (nattsignal, rött sken i signallykta) ska användas när *hovedsikkerhetsvaktens sikring* (motsvarande tillsyningsmannens skyddsmarkering) inte kan bekräftas av tågledare/tågexpeditör samt på stationer där det är möjligt att låsa en växlingsväg in mot ett område som disponeras för arbete. Utöver detta ska det finnas tavlor som anger var ett *anleggsområde-jernbane* (motsvarande D-skydd), på sträcka med tåganmälan/sträcka med fjärrstyrning, börjar respektive slutar. På ERTMS-sträckning ska det finnas tavlor som anger var ett *arbetsbrudd* (motsvarande A- och D-skydd) börjar respektive slutar.

### **8.2.2.4 Analys**

#### **Etableringsförflyttningar TSA**

Problembilden kring s.k. etableringsförflyttningar är känd sedan mycket lång tid tillbaka. I ett arbete kring spårgående arbetsredskap som påbörjades i början på 2000-talet gjordes bl.a. försök till regeländringar för att tillåta etableringsförflyttning utan krav på A-arbete (motsv. nuvarande A-skydd). Av de underlag som finns om tidigare arbete så fanns det planer på att tillåta framförande av arbetsredskap som färd<sup>43</sup> till och från arbetsplats med vissa begränsningar (bl.a. hastighet). Några ändringar infördes dock aldrig. Detta sannolikt beroende på att det är en mycket komplex frågeställning.

I samband med förstudien har det inom delprojektet diskuterats olika förslag för förbättring av nuvarande situation. Ett förslag har varit att vid A-skydd pga. etableringsförflyttning undanta nuvarande krav på skyddsmarkering samt avstängning av spåret med hindertavlor. Delprojektets bedömning är att detta sannolikt skulle medföra mycket liten förändring (och förbättring) av problemet. Kravet på att avspärrning (spärråtgärder och dokumentation) av det område som ska skyddas genom att A-skydd anordnas är en stor begränsande faktor. Kan vara alltför kapacitetbegränsande, tar tid och kan vara komplex att utföra, särskilt om det är ett stort område som berörs. Även om lättnader avseende skyddsmarkering och hindertavlor skulle införas för A-skydd pga. etableringsförflyttning skulle det

---

<sup>43</sup> B04-722/TR25



ändå finnas risk för att etableringsförflyttningar fortsätter att genomföras på ett sätt som ligger utanför regelverket.

Som ovan nämnts har delprojektet tagit del av underlag som togs fram i början på 2000-talet, i ett vid denna tid försök att komma till rätta med samma problem som finns idag (men nu sannolikt ännu större nu). I underlagen framgår det att det fanns planer på att tillåta framförande av tunga arbetsredskap med spårföljarhjul som färd. Även denna möjlighet har diskuterats inom delprojektet, genom att ev. tillåta förflyttning av TSA enligt reglerna för växling (växling med småfordon).

Det finns flera funderingar kring ett sådant steg, som t.ex.:

- Omfattande konsekvenser i kompetens- och behörighetskrav för operatör TSA, för att i denna roll kunna ansvara för framförandet
- Vilka krav ska ställas på de TSA för att kunna tillåtas framföras enligt reglerna för växling?
- Hur hantera TSA som inte uppfyller krav?
- Hur ska det säkerställas, i varje enskilt tillfälle, att TSA har en tillåten konfiguration?
- Ska/kan det finnas regler för TSA som ska gälla vid förflyttning respektive vid arbete, motsvarande de krav som finns för spårfordon? (Sådana krav finns inte idag.)

Tittar man bakåt i tiden har det lagts mycket energi och tid på att försöka komma till rätta med problemen, genom att försöka göra regeländringar. Försöken har gjorts vid flera olika tillfällen och av olika personer. Det är lätt att konstatera att inga regeländringar har skett som har lett förbättringar i detta avseende. Tvärtom har problemen fortsatt öka, dels beroende på utökad användning av TSA men också med allt mer begränsad tillgång till transport- eller servicevägar längs järnvägen, vilket leder till utökad behov av etableringsförflyttningar. Staket för tillträdesskydd längs banan har ytterligare bidragit till problembilden.

### **Brister i utbildningar av operatör TSA**

Villkor för deltagande vid utbildning till operatör TSA, enligt kompetenskravsspecifikationen för operatör TSA<sup>44</sup>, är att den som ska utbildas redan har genomgått utbildning för den aktuella maskintypen, vilken ska vidimeras med utbildningsintyg/yrkesbevis.

Behörigheten efter en sådan maskintypsutbildning har ingen begränsning avseende vilken typ spårföljarutrustning som förekommer på maskinen/redskapet. T.ex. en

---

<sup>44</sup> TDOK 2020:0221

maskinföraru utbildning för en Huddig runtomsvängande grävlastare begränsas inte av vilken typ av spårföljarutrustning som den aktuella maskinen har.

Nuvarande utbildningskrav för operatör TSA är otillräckliga eftersom de inte ställer krav på maskinspecifik spårföljarutrustning och därmed kan den identifierade bristen fortsatt kunna vara orsak till uppkomst av risker vid användande av TSA, beroende på ofullständiga kunskaper om maskinspecifik spårföljarutrustning.

Enligt uppgift från trafiksäkerhetsspecialist vid Trafikverket, verksamhetsområde Underhåll finns det, utöver brister i utbildningar avseende maskinspecifik spårföljarutrustning, ett sedan tidigare identifierat stort behov av utveckling av målprogrammet i kompetenskravsspecifikationen avseende bl.a. praktiskdelen, vad det krävs för specifika praktiska prov, vilka förkunskaper, antal timmar och praktiska färdigheter som krävs för att få typmedgivande för en viss maskin.

### **Brister i samordning vid A-skydd med TSA**

Att nuvarande regler i TTJ inte anger krav på samråd mellan A-skydd, även om det inom ett och samma område ska förekomma mer än ett A-skydd, har gällt sedan mycket lång tid tillbaka. Detta gäller oavsett om det vid respektive A-skydd inom samma område ska förekomma TSA. Det är inte bara i detta fall det inte krävs samråd i TTJ. Detta gäller alla skyddsformer, dvs. det finns inga krav i TTJ på att skyddsformer ska samråda med varandra, även om de ska befinna sig inom ett och samma område (helt eller delvis).

När det gäller nuvarande reglerna för A-skydd utgår de från att en arbetsplats inom ett A-skyddsområde är ett fast hinder och inte rörligt. Som tidigare nämnts om riskanalyser<sup>45</sup>, bl.a. för A-skydd, som genomfördes innan de regler som idag är TTJ utformades, konstaterades att avsaknad av samrådskrav utgjorde en säkerhetsbrist, särskilt om TSA ska förekomma inom A-skyddsområdet. Likväl infördes inget krav på samråd mellan skyddsformer, sannolikt dels pga. att det skulle leda till alltför negativ påverkan på tågklararens arbetssituation och arbetsbelastning och dels pga. av krav på samordning av arbetsmiljön vid aktiviteter i spårområde, enligt arbetsmiljölagstiftning.

För Trafikverkets verksamhet gäller bestämmelser om säkerhet vid aktiviteter i spårområde<sup>46</sup>. De innebär att BAS-U eller med samordningsansvarig för fast driftställe alltid ska kontaktas innan aktiviteter ska utföras i spårområdet. Vidare anges att TDOK 2018:0151<sup>47</sup> ska tillämpas vid bygg och anläggningsarbeten.

---

<sup>45</sup> Uppföljande riskvärdering A-skydd i System H, 2005-12-30

<sup>46</sup> TDOK 2016:0289

<sup>47</sup> TDOK 2018:0151

Att det finns problem med samordning, som bla. kan innebära att åtgärder för att klarlägga påverkan/konflikter och hur detta ska hanteras riskera uteblir, indikerar att det reglerat samordningsförfarande inte fungerar praktiken.

Översyn av åtgärder för att förbättra förhållandet påverkas dock i mycket stor utsträckning av de omfattande åtgärdsförslagen som framgår av förstudiens avsnitt 8.1 *Områdesindelning*. Den inriktning som föreslås kan komma att medföra stor påverkan på nuvarande skyddsformer, ansvarsförhållande, samordningsförfarande för verksamheter inom ett område som disponeras för arbete etc.

### **Hindertavlor vid rörliga arbeten**

Hindertavlor används dels för att stänga av ett spår och dels som utmärkning av en arbetsplats inom ett A-skyddsområde, och inte i främst för utmärkning av ett A-skyddsområdes gränser<sup>48</sup>.

Som framgår av problembeskrivningen så finns det ett sedan länge tydligt absolut behov av omhändertagande av problematiken kring hur och när hindertavlor ska användas, inte minst beroende på att verkligheten inte ser ut på samma sätt som när de nuvarande reglerna skrevs för mycket länge sedan. Problemen borde varit omhändertagna för länge sedan.

Genom denna förstudie finns det dock faktorer som påverkar ett omhändertagande, faktorer som behandlas i avsnitt 8.1 *Områdesindelning*. De åtgärdsförslag som behandlas där påverkar nuvarande olika skyddsformer, dess gränser samt bristfälliga/svaga regler inte minst om utmärkning av gränserna för ett område som disponeras för arbete. Vidare föreslås förändringar i regelverket som innebär att inga andra verksamheter än sådana som har förbindelse med ett arbete ska tillåtas inom ett område som disponeras för arbete. Åtgärderna (lösningarna) för att hantera dessa problem kommer att påverka vilka krav som ska komma att gälla avseende hindertavlor.

#### **8.2.2.5 Åtgärdsförslag**

##### **Etableringsförflyttningar TSA**

Som beskrivits i tidigare avsnitt kommer behoven av att använda TSA för spårarbete fortsatt att vara stor. Begränsningar i tillgång till etableringsplatser, transport- eller servicevägar för maskinella resurser ökar också behovet av etableringsförflyttningar.

---

<sup>48</sup> I nuvarande trafikregler anges att hindertavla kan användas som en skyddsåtgärd i de fall det finns risk för otillåten rörelse med spårgående arbetsredskap utanför A-skyddsområdet, ut i ett trafikerat huvudspår, om inte växlar kan låsas i skyddande läge som hindrar rörelser ut från området.

Åtgärder för att försöka underlätta/hantera de problem som finns med etableringsförflyttningar måste undersökas och analyseras vidare.

De försök till åtgärder, genom regeländringar, som gjorts vid flera tillfällen tidigare har haft obefintlig framgång. I det fortsatta arbetet med undersökning och analys av åtgärder för att försöka begränsa problemen med etableringsförflyttningar bör man därför även undersöka *andra* åtgärder än regeländringsförsök.

Funderingar i detta sammanhang:

- Kan krav i upphandlingsskedet på vilka maskinella resurser som ska användas begränsa problemen?

*Krav i upphandlingsskedet samt tidig planering är en nödvändig förutsättning för att kunna fastställa vilken kapacitet som behövs för t.ex. etablering/avetablering och etableringsförflyttning.*

- Kan behov av etableringsplatser, transport- och servicevägar för maskinella resurser hanteras genom krav vid projektering (ny- eller ombyggnad) av järnvägsanläggning?

*Arbetsmetoder, redskap, fordon etc. som får/kan/ska användas vid underhåll av banan bör beaktas i samband med projektering, nybyggnation, ombyggnation av en anläggning för att förebygga/ undvika problem, brister (som annars kommer att finnas kvar under mycket lång tid).*

### **Brister i utbildningar av operatör TSA**

När det gäller identifierade problem avseende bristfällig styrning och krav kring maskinspecifik spårföljarutrustning måste åtgärder vidtas. En behörighet för en viss spårburen maskintyp måste begränsas till vilken typ av spårföljarutrustning som behörigheten ska avse.

Detta med stöd av att:

- Vid järnvägsdrift är spårföljarutrustningen är en säkerhetskritisk komponent på TSA.
- En och samma maskintyp kan vara utrustad med olika typer av spårföljarutrustning.
- De olika typerna av spårföljarutrustning har olika egenskaper och funktioner.

Trafikverket måste därför ta initiativ till åtgärder för att hantera identifierad brist, i samråd med branschen för att finna den bästa och mest effektiva lösningen för att förhindra uppkomst av risker orsakade av operatörers ofullständiga kunskaper om maskinspecifik spårföljarutrustning.

Avsaknad av krav på att utbildning för en viss typ spårburen maskin måste vara begränsad till vilken maskinspecifik spårföljarutrustning som behörigheten ska avse är också bara en delmängd av de problem som finns avseende utbildning av operatör tunga spårgående arbetsredskap<sup>49</sup>.

Problemen med utbildningar till operatör TSA inte avgränsad till bristen på maskinspecifik spårföljarutrustning. Behov av en omfattande översyn och utveckling av nuvarande kompetenskravsspecifikationer är sedan tidigare identifierat.

Arbetet med att hantera dessa problem (sammantaget) bör sättas igång i närtid, med fördel inom ramen för SAS-projektet. Detta även om att arbetet har ett kortare perspektiv och inte heller är direkt beroende eller påverkas av andra åtgärdsförslag som ingår i denna förstudie.

### **Brister i samordning vid A-skydd med TSA**

Den identifierade bristen kring samordning vid A-skydd med TSA är utifrån nuvarande regelverk. Nya regler, förfarande för styrning och samordning av verksamheter inom ett område som disponeras för arbete kommer att krävas med anledning av åtgärdsförslag som behandlas i förstudiens avsnitt 8.1 *Områdesindelning*.

### **Hindertavlor vid rörliga arbeten**

Hantering av med problemen med hindertavlor påverkas av de problem och förslag till åtgärder som framgår av förstudiens avsnitt 8.1 *Områdesindelning* avseende bla. behov av olika skyddsformer, gränser för område som disponeras för arbete (avstängt spår) dess utmärkning. Åtgärderna (lösningarna) för att hantera dessa problem kommer att påverka vilka krav som ska gälla avseende hindertavlor.

#### **8.2.2.6 Konsekvenser**

##### **Etableringsförflyttningar TSA**

Avgörs av resultatet från nödvändigt fortsatt arbete (se åtgärdsförslag), med undersökning och analys av åtgärder för att försöka begränsa problemen med etableringsförflyttningar.

##### **Brister i utbildningar operatör TSA**

Översyn av krav för utbildningar till operatör TSA ska resultera i att

- identifierade risker vid användande av TSA beroende på avsaknad av utbildningskrav på maskinspecifik spårföljarutrustning förebyggs.

---

<sup>49</sup> TDOK 2020:0221

- de övriga brister som finns avseende målprogrammet i kompetenskravsspecifikationen för operatör TSA.

### **Brister i samordning vid A-skydd med TSA**

Brister i samordningsförfarande av verksamheter inom ett område som disponeras för arbete ska omhändertas i samband med hantering av de åtgärdsförslag som behandlas i förstudiens avsnitt 8.1 *Områdesindelning*.

### **Hindertavlor vid rörliga arbeten**

De problem som omgärdar nuvarande regler och användandet av hindertavlor för verksamheter inom ett område som disponeras för arbete ska omhändertas i samband med hantering av de åtgärdsförslag som behandlas i förstudiens avsnitt 8.1 *Områdesindelning*.

## 8.3 TSA och spårfordon – profilkrav och säkerhetszon

Branschen upplever, med de förutsättningar som Trafikverket som beställare har fastställt för arbetet, svårigheter att uppfylla regelverkets krav vid arbete i flerspårsmiljö med en arbetsmetod där TSA eller spårfordon ingår i arbetet. I denna del av förstudien beskrivs, konkretiseras och analyseras de upplevda problemen vid arbete med TSA och spårfordon utifrån gällande profilkrav, regler för TSA och spårfordon i arbetsläge samt de förutsättningar som mynnat ut i att den aktuella maskinella resursen har valts för arbetet. Vidare ges förslag på åtgärder som fullt kan lösa den problematik som föreligger samt presenteras en sammanställning av konsekvenser som åtgärdsförslag bedöms ge.

### 8.3.1 Avgränsning

Denna del av förstudien behandlar profilkrav för TSA och spårfordon i arbetsläge, dess förhållande till säkerhetszonen och risker för trafik i intilliggande spår när maskinella resurser används i arbete. När spårfordon nämns avses spårfordons arbetsläge. Elsäkerhets- och arbetsmiljörisker samt skador på anläggningen behandlas inte. Överskridande i andra delar av profilen än i sidled, t.ex. gummihjul på TSA som överskrider profilen i den nedre delen, behandlas inte.

### 8.3.2 Problembeskrivning

Problembeskrivningen är uppdelad i fyra identifierade problemområden som behandlas separat även i analysdelen. Regelverkens utformning, profilkrav i förhållande till säkerhetszon och intilliggande spår, en upplevd acceptans av profilöverskridande samt de krav som Trafikverket anger för arbetet har identifierats som problemområden som totalt sett täcker in den aktuella problematiken.

#### 8.3.2.1 Krav på A-skydd oavsett ”fritt utrymme”

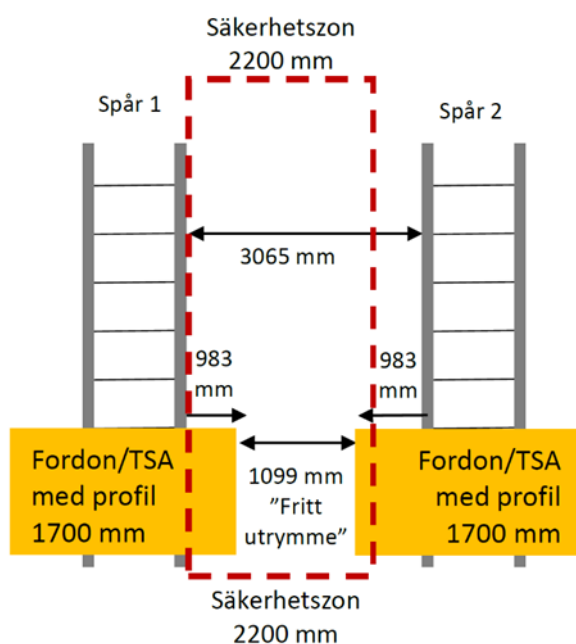
##### Nuläge

Idag utnyttjas det så kallade ”fria utrymme” vid t.ex. spårbyte med spårbyteståg eller ballastrening med ballastreningsmaskin, utan att intilliggande spår är avstängt trots att regelverket, p.g.a. profilöverskridande samtidigt som man inkräktar i säkerhetszonen, kräver det. Det upplevda ”fria utrymme” anses vara flytande med spåravståndet.

##### Problembild

När TSA och spårfordon som är tillverkade med ett profilöverskridande i arbetsläget överskrider tillåten profil med t.ex. motvikt, överhäng, arbetsutrustning på spårbyteståg eller ballastreningsmaskin och gör intrång i säkerhetszonen för

intelligande spår kräver regelverket<sup>50</sup> avstängt spår oavsett hur långt TSA eller spårfordon sträcker sig in i säkerhetszonen och oavsett "fritt utrymme" för trafik på intelligande spår.



### 8.3.2.2 Regelverkets definition av säkerhetszon och krav på A-skydd

#### Nuläge

Regelverket<sup>51</sup> anger i definitionen av säkerhetszonen att det är ett område som ska vara utrymt vid passage av spårbunden trafik. Samtidigt kräver regelverket att A-skydd anordnas vid arbete med TSA eller spårfordon som överskrider statisk referensprofil TSA (1700 mm från spårmit) respektive statisk referensprofil A (1700 mm från spårmit) och samtidigt inkräktar i intelligande spårs säkerhetszon.

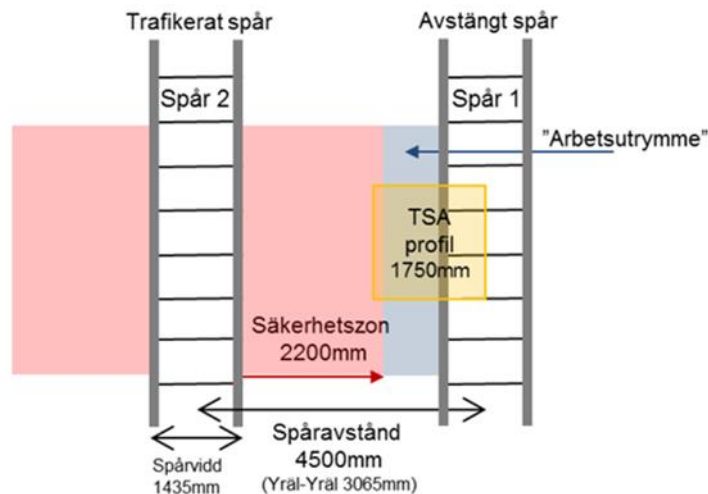
#### Problembild

Problemet uppstår när TSA och spårfordon som inte uppfyller profilkraven används vid arbete i flerspårsmiljö och kapacitet för att stänga av intelligande spår saknas.

<sup>50</sup> TDOK 2016:0289

<sup>51</sup> TDOK 2016:0289





### 8.3.2.3 Upplevd acceptans från Trafikverket avseende profilöverskridande

#### Nuläge

TSA som i sitt arbetsläge överskrider tillåten profil med 5 cm har av entreprenörer uppfattats vara accepterade av Trafikverket att använda utan att intilliggande spår är avstängt.

#### Problembild

Det finns från Trafikverkets sida ingen acceptans för att tillåten profil överskrids utan att intilliggande spår är avstängt. Den självdeklaration som idag krävs för TSA ses dock från branschens sida, efter att TSA har genomgått förstagångsbesiktning, som ett godkännande och att TSA därmed får användas i Trafikverkets anläggning. Trafikverket saknar dock en godkännandeprocess för TSA och det är därmed i praktiken inte möjligt för Trafikverket att ge ett sådant godkännande.

### 8.3.2.4 Förutsättningar som Trafikverket har fastställt

#### Nuläge

Trafikverket anger i upphandlingar att ett arbete ska utföras men ställer inte krav på arbetsmetod inklusive val av maskinella resurser. Detta skapar en situation där entreprenörer som väljer den billigaste maskinella resursen, och därmed kan lägga det prismässigt lägsta anbudet, har störst chans att vinna upphandlingen. Detta trots att den billigare maskinella resursen i de allra flesta fall innebär större trafiksäkerhetsrisker, bl.a. eftersom den billigare maskinella resursen ofta är ett TSA som inte uppfyller profilkravet i sitt arbetsläge.

## **Problembild**

Trafikverket anger förutsättningar som innebär att det i genomförandeskedet är svårt eller omöjligt att efterleva regelverken<sup>52</sup>. Entreprenörer som i sin SoS-planering identifierar risker som inte går att omhänderta på annat sätt än med avstängt intilliggande spår har inga eller små möjligheter att säga stopp av säkerhetsskäl eftersom Trafikverket ställer krav på en viss produktionsmängd utan att i upphandlingsskedet ha tagit hänsyn till t.ex. spåravstånd, arbetsmetod inklusive maskinella resurser som ska användas. När entreprenören befinner sig i en situation som innebär att avstängt intilliggande spår behövs begär man inte detta eftersom kapacitet då normalt saknas för A-skydd i intilliggande spår.

### **8.3.2.5 Omvärldsbevakning**

I detta skede av arbetet har omvärldsbevakning genomförts endast i begränsad omfattning. Dels beror detta på att åtgärdsförslagen avseende profilkrav i denna förstudie på intet sätt är några nya företeelser. Tvärtom har dessa förslag på åtgärder funnits tidigare i olika form och är relativt väl beskrivna samt har delvis tillämpats tidigare.

En del arbete har gjorts historiskt som har adresserat delar av de problem som behandlas i denna förstudie avseende profilkrav. Framförallt brukar *Projekt säkerhetszon* nämnas i dessa sammanhang. En hel del rimliga slutsatser drogs avseende kvalitetssäkring av processer och uppföljning och övervakning medan man avseende profilkrav och säkerhetszon, och de förändringar som föreslogs i regelverket för arbete i spår, verkar ha haft oklara ingångsvärden avseende profilkravets och säkerhetszonens syfte och funktion. Detta verkar redan från början ha påverkat riktningen i *Projekt säkerhetszon* eftersom man har utgått ifrån att det är regelverket som behöver förändras och inte de förutsättningar som ges och hur de påverkar möjligheten att arbeta i spår. Totalt sett förekom en syn på trafik- och arbetsmiljörisker som inte riktigt gick i takt med Trafikverket som infrastrukturförvaltares ansvar för trafiksäkerhet och arbetsmiljö vid arbete i anläggningen.

### **8.3.3 Analys**

Respektive område under kapitlet problembeskrivning behandlas separat i analysdelen. Samtliga fyra områden har dock en nära koppling till varandra vilket gör att samma företeelse emellanåt behandlas ur flera olika perspektiv.

---

<sup>52</sup> Här avses främst TDOK 2016:0289 Säkerhet vid aktiviteter i spårområdet, TDOK 2022:0001–0002 Tunga spårgående arbetsredskap och TDOK 2017:0349 Spårfordon i arbetsläge.

### 8.3.3.1 Krav på A-skydd oavsett ”fritt utrymme”

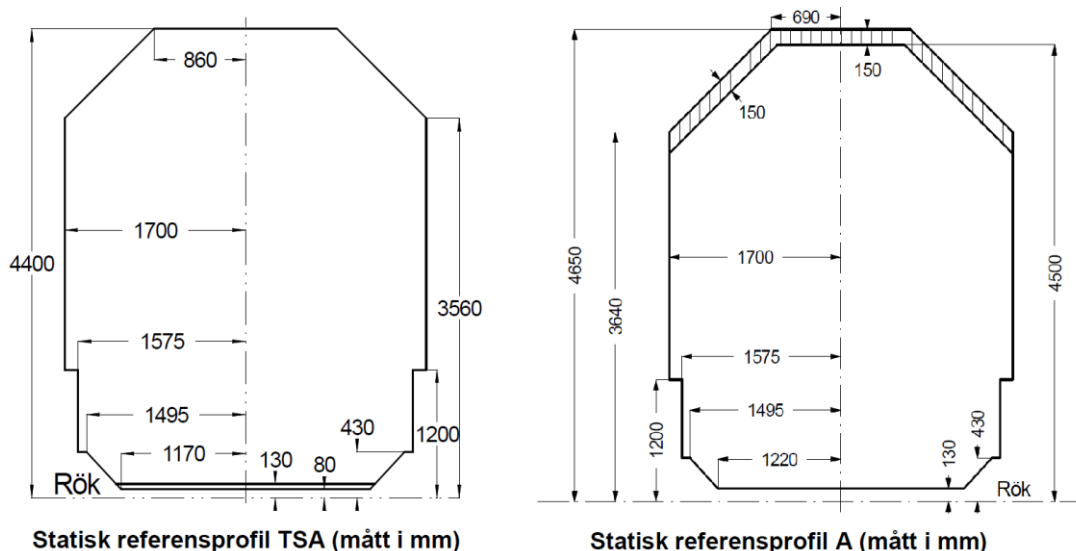
Att ett A-skydd har som syfte att förhindra signalbesked som tillåter tågfärder på ett område där arbete bedrivs finns det troligen inga tveksamheter om. Det är rimligen även accepterat och ses som logiskt att det inte finns något krav på A-skydd på intilliggande spår om TSA eller spårfordon håller sig innanför sin profil. Det som reser frågetecken är kravet på A-skydd om ett TSA eller spårfordon är profilöverskridande och samtidigt inkräktar i intilliggande spårs säkerhetszon.

Det finns en grundläggande logik i kravet på A-skydd oavsett ”fritt utrymme” men för att förstå logiken behöver man skapa en förståelse för bakgrunden, varför kravet finns och dess syfte.

Trafikverket har ingen medgivandeprocess för arbeten då maskinella resurser används. Det innebär att för att kunna garantera att inga kollisioner eller påkörningar, p.g.a. profilöverskridande, ska kunna ske är det nödvändigt med ett profilkrav som på hela Trafikverkets infrastruktur garanterar trafiksäkerheten i detta avseende.

Den grundläggande frågan är vilken den största möjliga profilen som fordon, inklusive last, kan tillåtas ha vid trafikering av Trafikverkets spåransläggning. Framtagandet av en sådan profil sker i samband med att motsvarande infrastruktursektion definieras. Infrastruktursektionen ger ett mått på hur nära spåret fasta installationer får placeras. Framtagandet av profiler och sektioner sker genom beräkningar där en rad kända faktorer medräknas samt dessutom faktorer som är okända eller som inte kan garanteras av Trafikverket som infrastrukturförvaltare. Dessa faktorer är t.ex. minsta möjliga kurvradier, största möjliga utvidgning i kurva, rälsförhöjning, specialtransporter samt diskrepans mellan Trafikverkets anläggningsdata och verkliga förhållanden.

Resultatet av arbetet med att fastställa sidledsmåttet i statisk referensprofil TSA/A i sidled blev att, allt inräknat, så var 1700 mm det mått där trafiksäkerheten kan garanteras oavsett var på Trafikverkets infrastruktur som arbetet bedrivs. Det är även viktigt att förstå att det primära syftet med profilkravet inte är att skydda arbetsmaskinen utan att säkerställa att trafiken på det intilliggande spåret kan framgå utan risk för att kollidera med arbetsmaskiner. Syftet är alltså att undvika topphändelser som om de inträffar har konsekvenser med katastrofpotential. Den eller det som i första hand skyddas av profilkravet är den som åker på ett resandetåg, gods som transporteras, personal som framför eller arbetar på tågen, personer som bor, verkar eller råkar befinna sig i närheten av järnvägen, hela samhällen som kan påverkas av farligt gods både på lång och kort sikt t.ex. genom explosion, brand, giftiga utsläpp, förorenat grundvatten eller vattentäcker som förstörs. En sekundär effekt och naturlig följd blir sedan att säkerheten upprätthålls även för arbetsmaskinen, den som framför den och andra som är inblandade i arbetet.



### **Om ”fritt utrymme”**

För att få ett pedagogiskt upplägg utgår vi ifrån det i problemformuleringen angivna ”fria utrymmet” vid spåravstånd 4,5 meter. Detta fås genom att utgå ifrån att det som framgår på det trafikerade spåret har en profil som i sidled sträcker sig 1700 mm från spårmitte. Redan i utgångsläget innebär detta ett avsteg från faktiska förhållanden. Den statiska profilen kan inte användas i detta resonemang eftersom det är den dynamiska referensprofilen SEa<sup>53</sup> (1850 mm i sidled) som är kravet för den normaltrafik som trafikerar vår anläggning. Detta innebär att det ”fria utrymmet” redan i utgångsläget reduceras.

Vidare gäller den dynamiska referensprofilen SEa endast på rakspår. Det innebär att för att det ”fria utrymmet” ska vara så stort som man utgår ifrån måste det vara rakspår och inga lutningsförhållanden eller rälsförhöjning på det trafikerade intilliggande spåret.

På Trafikverkets spåranläggning är den minsta tillåtna kurvradien 150 meter<sup>54</sup>. Detta ger en största möjlig utvidgning i kurva på 405 mm (TRVINFRA-00004 Kap 5.5). Vidare ger den största möjliga rälsförhöjningen som finns på Trafikverkets spåranläggning en största möjlig utvidgning på 400 mm. (TRVINFRA-00004 Kap 5.6). Detta innebär att den teoretiska gränsen för var vi med säkerhet kan säga att det inte finns någon risk för att komma i konflikt med trafik på intilliggande spår ligger mycket nära profilkravets gränser för maskiner som arbetar på intilliggande spår och kan hålla sig innanför statisk referensprofil TSA/A.

Man kan hävda att det teoretiska värsta scenariot i de allra flesta fall inte infaller och det är ett korrekt antagande men man ska då betänka att hittills i resonemanget

<sup>53</sup> TDOK 2015:0143

<sup>54</sup> Kurvradien under 150 meter och ända ner till 100 meter förekommer i dagsläget på 16 platser.

har inte förekomsten av specialtransporter på det intilliggande spåret inkluderats. Dessa förekommer rimligen inte på de platser där de mest extrema förutsättningarna råder avseende spåravstånd, lutningsförhållanden, rälsförhöjning och utvidgning men är en faktor när de mest extrema teoretiska förutsättningarna blir mindre påtagliga. Trafikverket som infrastrukturförvaltare kan inte för hela infrastrukturen säkert fastställa det maximala överskridandet som tillåts eller kan förekomma för specialtransporter på en viss sträcka. Den maximala påverkan av specialtransporter är alltså en osäker faktor som påverkar det ”fria utrymmet” och något som profilkravet tar höjd för. Det gäller även brister i de anläggningsuppgifter som Trafikverket tillhandahåller och den diskrepans som kan förekomma jämfört med verkliga förhållanden i anläggningen.

Avslutningsvis påverkar även risken för att den statistiska profilen överskrids p.g.a. att vridstyvheten i konstruktionen inte är densamma på alla maskiner trots att den maskinella resursen i grunden är tillverkad för att rymmas inom profilen. Denna risk blir extra tydlig med koppling till avsaknaden av en godkännandeprocess för TSA och spårfordon.

### **”Fritt utrymme” som planeringsförutsättning**

En annan viktig utgångspunkt i resonemanget kring profilkrav och ”fritt utrymme” är att oavsett förutsättningarna för ett arbete så ska man kunna luta sig mot vissheten att ett uppfyllt profilkrav innebär att man inte kan komma i konflikt med trafik på intilliggande spår någonstans på Trafikverkets anläggning. Det finns alltså en bakomliggande tanke att alla de faktorer som nämnts inte ska vara planeringsförutsättningar som entreprenören som planerar arbetet behöver ta hänsyn till. Detta är en situation som Trafikverket som infrastrukturförvaltare, och ansvarigt för säkerheten, inte ska försätta entreprenörer i. Avsaknaden av en medgivandeprocess hos Trafikverket gör det omöjligt att upprätthålla trafiksäkerheten med de förutsättningar som råder idag.

Det är inte givet att en återgång till ett läge där Trafikverket ansvarar för att ge medgivande för varje enskilt arbete där profilöverskridande maskiner används är en omöjlighet. En sådan medgivandeprocess, med den enorma omfattningen av förekommande maskiner<sup>55</sup> och arbeten där man använder maskiner som inte klarar att uppfylla profilkravet, är dock förknippat med så stora krav på organisation, individ och ansvar att det inte är en realistisk väg framåt. Däremot är en medgivandeprocess som endast hanterar de arbetsmetoder, t.ex. spårbyte med spårbyteståg och ballastrening med ballastreningsmaskin, då det inte går att välja en alternativ maskinell resurs en högst möjlig och troligtvis nödvändig väg framåt med tanke på de trafiksäkerhetsrisker som idag förekommer. Detta behandlas mer ingående på annan plats i denna rapport.

---

<sup>55</sup> Det finns idag knappt 1100 TSA och ca 750 spårfordon (arbetsmaskiner) som är besiktigade och får användas aktivt i anläggningen.

## **Slutsats**

Den beskrivna problematiken uppstår endast då profilöverskridande maskiner används. Trafikverket ställer i grunden krav på att ett profilöverskridande inte får förekomma. Det ”fria utrymmet” blir därmed ett argument för att ge ett berättigande för användningen av maskiner som i grunden inte uppfyller profilkravet. Det finns i grunden ingen acceptans för att maskiner som inte kan uppträda inom den tillåtna profilen förekommer i Trafikverkets spåransläggning. Denna problematik har en koppling till att Trafikverket ända sedan dess bildande inte har haft en process för att godkänna, övervaka eller kontrollera TSA och spårfordons arbetsläge.

I situationer då en arbetsmetod används som innefattar spårfordon som i sitt arbetsläge har ett profilöverskridande och där det inte existerar en alternativ maskinell resurs som kan användas i aktuell arbetsmetod, t.ex. spårbyte med spårbyteståg, samt där valet av en alternativ maskinell resurs skulle innebära att trafiksäkerhetsriskerna ökar behöver en alternativ hantering utredas. Dessa arbetsmetoder behöver kartläggas och det behöver fastställas hur omfattande förekomsten är samt hur detta ska hanteras eftersom regelverket inte kommer att kunna omfatta dessa. Inom ramen för denna rapport är slutsatsen att den enda framkomliga vägen är att hantera detta i en medgivandeprocess som Trafikverket som infrastrukturförvaltare inrymmer i sin verksamhet.

Entreprenören ska i profilfrågan och relationen till trafik på intilliggande spår aldrig hamna i en situation där de ska bedöma risken för påkörning eller kollision. Denna uppgift måste ligga på Trafikverket som infrastrukturförvaltare som måste säkerställa att krav ställs och uppfylls alternativt hanteras separat i en medgivandeprocess för de arbetsmetoder som identifieras som sådana där profilkravet inte kan uppfyllas. Trafikverkets bristande vilja att ta ansvar i denna fråga är sannolikt en starkt bidragande orsak till att det tidigare inte nåtts framdrift i frågan.

Det är viktigt att notera att en medgivandeprocess endast behöver tillämpas då Trafikverket inte kan tillåta att arbetet sker med intilliggande spår avstängt. Det är alltså Trafikverket själva som avgör behovet av en sådan medgivandeprocess och kan styra hur omfattande den hanteringen blir. Det blir även tydligt att Trafikverket genom sin medgivandeprocess måste ta ansvar för trafiksäkerheten även i dessa situationer. Entreprenören ska därmed alltid kunna hänvisa till Trafikverkets ansvar och aldrig behöva hamna i den situation som beskrivs i problemformuleringen utan ska alltid arbeta antingen enligt regelverket eller med ett medgivande som innebär att Trafikverket anger, och tar ansvar för, under vilka förutsättningar man kan avvika från regelverket.

### **8.3.3.2 Regelverkets definition av säkerhetszon och krav på A-skydd**

Säkerhetszonens grundläggande och överordnade syfte är att skydda spårbunden trafik. Inom ramen för denna rapport avses påkörning av eller kollision med TSA och spårfordon, dess arbetsutrustning, tillsatsutrustning och last. Syftet är att undvika de konsekvenser detta kan få för den spårbundna trafiken. Regelverket kräver A-skydd om TSA och spårfordon, dess arbetsutrustning, tillsatsutrustning och last befinner sig i, eller riskerar att komma in i, säkerhetszonen.

Det finns ingen acceptans i regelverket att någonting befinner sig i säkerhetszonen när spårbunden trafik passerar med ett enda undantag; vid arbete med TSA och spårfordon (inklusive arbetsutrustning, tillsatsutrustning och last) som håller sig innanför statisk referensprofilen TSA/A. Att säkerhetszonen ska vara utrymd när spårbunden trafik passerar utgör alltså grundkravet och det beskrivna undantaget ett särfall.

I praktiken innebär detta att man vid arbete med TSA eller spårfordon endast behöver uppfylla det ena eller det andra för att följa det befintliga regelverket. Vid arbete där den maskinella resursen inkräktar i säkerhetszonen för intilliggande spår är det uppfyllande av profilkravet som garanterar att man inte kommer i konflikt med trafik i intilliggande spår. I en annan del av denna rapport beskrivs profilkravets funktion mer i detalj för att skapa en förståelse för vikten av att det uppfylls och varför A-skydd krävs när det inte kan uppfyllas. Om profilkravet är uppfyllt behöver man inte ta hänsyn till säkerhetszonen vad beträffar de maskinella resurserna. Det är uppfyllande av profilkrav, tillsammans med tekniska och operativa krav som gör det möjligt att omhänderta risken för att komma i konflikt med trafik på intilliggande spår.

#### **Slutsats**

Det är i detta sammanhang endast om profilkravet inte uppfylls som regelverket kräver A-skydd på intilliggande spår. Det är endast vid arbete med maskinella resurser som inte uppfyller profilkravet som problemet i problembeskrivningen uppstår. Valet av maskinell resurs har en direkt påverkan på möjligheten att följa regelverket. Om man väljer en maskinell resurs som uppfyller profilkravet får det ovan beskrivna upplägget i regelverket, med grundregel och särfall, en mer tydlig och logisk koppling till de risker som ett profilöverskridande innebär. Regelverkets utgångspunkt är alltså att de maskiner som används från början uppfyller de tekniska krav som Trafikverket i grunden redan ställer.

Det finns, kopplat till övriga problemformuleringar i denna rapport, vissa situationer där profilkravet inte kan uppfyllas samt där det finns en uppfattad acceptans av profilöverskridande. Dessa frågor behandlas i respektive del som behandlar detta.

Om man använder en maskinell resurs som inte kan uppfylla profilkravet uppstår det beskrivna problemet endast upp till ett visst spåravstånd eftersom man sedan

kommer att uppfylla kravet på att inte inkräkta i säkerhetszonen. Det exakta spåravståndet för när detta inträffar går inte att fastställa generellt eftersom spårvidden t.ex. inte är exakt 1435 mm<sup>56</sup> i hela anläggningen. Det finns en diskrepans mellan Trafikverkets anläggningsdata och verkligheten samt att säkerhetszonen referenspunkt, närmaste räl, inte stämmer överens med referenspunkten för spårvidden. Om vi utgår ifrån RÅL UIC60, som är dagens standard, kommer skillnaden mellan de båda referenspunkterna att vara 111 mm.

Även om det ligger utanför denna rapports omfattning, kan det noteras att hur vi bygger spår-anläggningen avseende spåravstånd, påverkar automatiskt trafiksäkerhets- och arbetsmiljörisker, och genom det påverkas även tillgänglig kapacitet. Detta är ett viktigt inspel i en diskussion om hur Trafikverket som infrastrukturförvaltare skapar en anläggning där vi kan utnyttja kapaciteten maximalt samtidigt som vi ger förutsättningar för entreprenörer att uppfylla de krav Trafikverket ställer utan att behöva pruta på säkerheten. Det finns i grunden ingen motsättning mellan trafik och arbete om man i planeringen av hur infrastrukturen byggs har som ledstjärna att de ska kunna förekomma i harmoni.

### **8.3.3.3 Upplevd acceptans från Trafikverket avseende profilöverskridande**

I sitt arbetsläge måste TSA kunna inrymmas i den statistiska profilen mot intilliggande trafikerat spår om det samtidigt inkräktar i säkerhetszonen, annars krävs att A-skydd anordnas. Det finns i grunden ingen acceptans för att TSA i sin normala konfiguration överskrider den statistiska referensprofilen för TSA. Det är dock fullkomligt naturligt att en sådan uppfattning har växt fram och hållits vid liv. Trafikverket som infrastrukturförvaltare bär ansvaret för detta. Det finns möjligen flera förklaringar men den huvudsakliga har en koppling till den deklaration om överensstämmelse som görs av tillverkare eller innehavare i samband med att ett TSA ska tas i bruk, förstagångsbesiktningen som utförs i samband med detta samt de därefter följande årliga kontrollbesiktningarna.

### **Deklaration, förstagångsbesiktning och kontrollbesiktning**

I samband med att ett TSA ska tas i bruk ska en deklaration om överensstämmelse<sup>57</sup> med Trafikverkets krav för TSA göras av tillverkare eller innehavare. Kravet på deklaration gäller alla nya eller ombyggda TSA som har tagits i bruk på Trafikverkets spår-anläggning efter 2014-06-30.

En deklaration av ett TSA är en självdeklaration där den som inlämnar en sådan intygar att de krav som ställs i regelverken för TSA är uppfyllda. Deklarationen är också en förutsättning vid förstagångsbesiktningen då deklaration ska finnas med och styrka att den som inlämnat deklarationen intygat att aktuellt TSA i grunden

---

<sup>56</sup> 1435 mm är den nominella spårvidden och avser det minsta avståndet mellan rälhuvudena i området 0–14 mm under räl överkant.

<sup>57</sup> TDOK 2022:0004



uppfyller Trafikverkets krav. Deklarationskravet gäller även t.ex. ombyggda TSA eller TSA som inkommer från annat land eller annan infrastruktur än Trafikverkets och som ska användas på Trafikverkets spåranläggning.

Förstagångsbesiktning är per definition en säkerhetsbesiktning där TSA första gången kontrolleras mot de tekniska kraven. Förstagångsbesiktning är en första granskning som genomförs genom att besiktningsmannen på plats jämför de tekniska kraven som Trafikverket ställer mot befintlig TSA.

Förstagångsbesiktningen kompletteras sedan med en årlig kontrollbesiktning.

Förstagångsbesiktning och kontrollbesiktning utförs av besiktningsorganisationer som godkänns av Trafikverket. Besiktningar ska utföras enligt de krav som Trafikverket ställer och enligt en manual som ska vara sanktionerad av Trafikverket.

När Trafikverket bildades övergick Banverkets ansvar för fordonsfrågor till den nya myndigheten som valde att inte reglera TSA inom ramen för sin verksamhet. Mycket av de regelverk som fanns i Banverket slopades. Det som behölls blev snabbt otidsenligt allt eftersom branschen utvecklades och moderniserades. Det var först 2013 som Trafikverket gav ut sitt första egna regelverk för TSA. 2014 infördes systemet med självdeklaration och besiktning. Till självdeklaration och besiktning kopplades inget register vilket innebär att vi idag inte vet vilka TSA som finns i vår anläggning, inte heller vet vi statusen på dem. Det i sin tur innebär att det i dagsläget inte finns en process för att kontrollera huruvida ett TSA vid ibruktagande samt under sin tjänstgöring på järnvägen uppfyller de tekniska kraven, inklusive profilkrav.

Motsvarande problematik finns för spårfordon i arbetsläge men ett krav på spårfordon som ska användas i sitt arbetsläge är att de i grunden har ett fordonsgodkännande för sitt transportläge från Transportstyrelsen. Det innebär att en del av de brister som finns avseende TSA inte är aktuella för spårfordon men samtidigt finns den grundläggande problematiken även här.

### **Slutsats**

Den process som beskrivits avseende deklARATION och besiktningar innebär att Trafikverket endast har den allra mest grundläggande och lägsta nivån på kontroll av TSA. Detta är en brist som är svår att underskatta ur ett trafiksäkerhetsperspektiv men ger även en otydlighet för de entreprenörer som ska tillämpa regelverken i sin verksamhet. Den acceptans som upplevs finnas för ett profilöverskridande på 50 mm härstammar från denna problematik. Man uppfattar en inskickad självdeklaration för TSA som man inte fått återkoppling eller avslag på som en form av tyst godkännande från Trafikverkets sida. Entreprenörerna utgår ifrån att Trafikverket som infrastrukturförvaltare har kontrollerat och godkänt självdeklarationen för de TSA som tas i bruk och används i anläggningen, och därmed även i praktiken godkänt ett profilöverskridande för de TSA som har ett sådant, men så är alltså inte fallet. Trafikverket saknar en formell

godkännandeprocess och saknar egentlig kontroll på vilka maskiner som används i anläggningen. Trafikverket saknar även ett register över ägare och status för TSA vilket ytterligare försvårar situationen.

#### **8.3.3.4 Förutsättningar som Trafikverket har fastställt**

##### **Trafikverkets krav på arbetsmetod i samband med upphandling**

I dag väljer en entreprenör som har tilldelats ett kontrakt själv de arbetsmetoder och de maskinella resurser man vill använda. De maskiner man har i den egna verksamheten är de man sedan använder i arbetet. Detta gäller oavsett vilken typ av arbete eller oavsett vilka trafiksäkerhetsrisker som maskinen ger upphov. Kalkylen i anbudet utgår ifrån att en viss maskinell resurs ska användas för att företaget ska få en lönsamhet i kontraktet. Detta är givetvis ett helt naturligt förhållande utifrån de förutsättningar som Trafikverket anger. I och med att inga krav ställs på arbetsmetod och val av maskiner är pris den enskilt viktigaste faktorn i anbudsskedet och för entreprenören påverkar detta möjligheten att ens överväga andra maskinella resurser än de mest kostnadseffektiva. Detta är ett välkänt problem i alla upphandlingar i många olika branscher. Den stora skillnaden är att vid upphandling i många andra sammanhang är frågan inte alls så komplex då det saknas trafiksäkerhetsrisker och kapacitetspåverkan i resonemanget.

För genomförandet av vissa trafikverksamheter ställer dock denna princip till problem, t.ex. då gränsen kan innebära att en trafikverksamhet får förekomma på den ena sidan driftplatsgränsen men inte på den andra.

Det är tydligt att branschen vill se en situation där Trafikverket som infrastrukturförvaltare i upphandlingsskedet ställer krav på att profilkravet och andra tekniska krav avseende maskiner är uppfyllda. Detta är inte minst viktigt eftersom ett uppfyllande av profilkrav och tekniska krav ger färre avstängda spår och ett maximalt utnyttjande av kapaciteten på intilliggande spår. Om pris är den helt dominerande faktorn kommer profilöverskridande TSA, som i många fall är den billigaste resursen, att användas vilket i sin tur innebär att intilliggande spår måste stängas av.

Resultatet av att Trafikverket inte ställer krav på vilka maskinella resurser som ska användas blir att entreprenören i princip alltid väljer TSA framför spårfordon. Det är nämligen avsevärt billigare att använda sig av TSA än att köpa in specialtillverkade fordon för järnvägen och entreprenörer som inte tänker i samma banor konkurreras snabbt ut.

Majoriteten av TSA är i grunden byggda för andra områden men byggs om och förses med spårföljare för att kunna interagera med järnvägsanläggningen. Ett grundläggande problem är att TSA generellt, inte minst i jämförelse med spårfordon, har en rad trafiksäkerhetsmässiga tillkortakommanden. Dessa omfattar bl.a. betydligt högre risk för vältning, betydligt högre risk för urspårning samt att

TSA ofta, för att kunna utföra arbetet, måste användas på ett sätt som överskrider tillverkarens anvisningar avseende kapacitet och handhavande. Kombinationen av väsentligt ökade investeringar i järnvägsinfrastrukturen samt betoningen på att marknaden och dess innovationsförmåga allena ska råda har i detta fall inneburit en olycklig utveckling.

### **Trafikverkets övervakning och kontroll av genomförande**

Trafikverket har brister i sin övervakning och kontroll av maskinella resurser. Som nämns i andra delar av denna rapport saknas en godkännandeprocess och förutsättningar för entreprenörerna att följa regelverket.

Branschen vill ha en situation där Trafikverket som infrastrukturförvaltare övervakar och kontrollerar den verksamhet som pågår. När det gäller frågan om profilkrav så innebär det att Trafikverket i genomförandeskedet inte får acceptera att man avviker från kravställningen i kontraktet avseende maskinella resurser. Åtgärder föra att omhänderta denna problematik framförs inom ramen för denna rapport.

### **Trafikverkets uppföljning av genomförande**

Det går att påvisa brister i hur uppföljningen av huruvida en entreprenörs genomförda arbete har levt upp till ställda krav. Detta gäller en rad olika områden men inom ramen för denna rapport maskinella resurser. En uppföljning av om man använde den typ eller de specifika maskiner som kontraktet medgav behöver finnas på ett mer systematiskt.

Branschen vill se en situation där Trafikverket har en systematisk uppföljning av genomförandet. Entreprenörer som följt det ingångna avtalet avseende krav på maskinella resurser och har genomfört arbetet enligt regelverket ska i framtida upphandlingar premieras.

Entreprenörer som inte har levt upp till kraven eller som t.o.m. har en affärsidé som går ut på att bryta mot regelverk och inte följa ingångna avtal skiljs från möjligheten att bli aktuella att lägga anbud på framtida projekt.

### **Slutsats**

De krav som Trafikverket som infrastrukturförvaltare ställer missgynnar entreprenörer som har en ambition att göra rätt och som vill använda maskiner som är mest lämpliga för aktuellt arbete. Dessa entreprenörer kan inte konkurrera eftersom de upplever att de inte kan vinna upphandlingar och slutar t.o.m. att inkomma med anbud. Det är en mycket allvarlig situation när våra principer för upphandling i sig skapar ökade trafiksäkerhetsrisker för tågresenärer och godstrafik på intilliggande spår när dessa skulle kunna hållas på en lägre nivå genom de åtgärder som föreslås.

Krav i upphandling avseende maskinella resurser ger ofrånkomligt färre avstängda spår och ett bättre utnyttjande av kapaciteten på intilliggande spår. Om pris är den helt dominerande faktorn kommer profilöverskridande TSA, som i många fall är den billigaste resursen, att användas vilket i sin tur innebär att det kommer att krävas att intilliggande spår måste stängas av. Krav avseende maskinella resurser ger en förutsägbarhet ända från början och anger tonen för den vidare planeringen av arbetet och kapaciteten.

### **8.3.4 Åtgärdsförslag**

Åtgärdsförslagen kommer att presentera en möjlighet för Trafikverket som infrastrukturförvaltare att återta initiativet i frågan om maskinella resurser. Det är viktigt att poängtera att om åtgärdsförslagen fullt ut ska lösa den problematik som har beskrivits är det en förutsättning att ett införande sker av samtliga åtgärdsförslag eftersom de är beroende av varandra för att totalt sett uppnå önskad effekt. Respektive område under kapitlet problembeskrivningar och analys behandlas separat för att sedan presenteras i punktform i en sammanfattning.

#### **8.3.4.1 Medgivandehantering för särskild utpekade arbetsmetoder**

En medgivandehantering för specifika arbetsmetoder som innefattar spårfordon och där det inte finns en realistisk möjlighet att välja en alternativ arbetsmetod, t.ex. vid spårbyte med spårbyteståg eller ballastrening med ballastreningsmaskin. Medgivande kommer endast att bli aktuellt om arbetet ska utföras utan att intilliggande spår är avstängt. Detta ger i teorin en självreglerande situation där Trafikverket redan i projekterings- och upphandlingsskedet kan ange villkoren för ett arbete genom att t.ex. ange vilka maskinella resurser som ska användas eller identifiera att det är en maskin som tillåts omfattas av medgivandehantering som ska användas. Om man ser att en arbetsmetod som kräver medgivandehantering behövs kan man redan tidigt avgöra om det finns möjlighet till avstängt spår eller inte. Finns möjligheten till avstängt spår saknas skäl till medgivande avseende profilöverskridande arbetsmetod. Det innebär att Trafikverket själva avgör vilken omfattning medgivandehantering totalt sett får.

En kartläggning av arbetsmetoder där det inte finns en arbetsmetod, inkl. de spårfordon som ska användas, som kan uppfylla profilkravet för den specifika typen av arbete blir en naturlig del i medgivandehantering. Det ger i sin tur förutsättningar för att redan i ett tidigt skede veta om det är aktuellt eller inte med en medgivandehantering. Det finns här en direkt koppling till den godkännandeprocess som är ett annat åtgärdsförslag inom ramen för denna rapport, på så sätt att man i godkännandeprocessen kommer att ha identifierat och godkänt arbetsläget för det spårfordon som är aktuellt för arbetet med villkor för profilöverskridande.

Detta beräknas vara endast ett litet antal maskinindivider vilket innebär att medgivandeprocessen totalt sett förväntas vara av mycket begränsad omfattning.

### **8.3.4.2 Förtydligande i Trafikverkets regelverk avseende profilkrav och säkerhetszon**

Kopplat till införandet av övriga åtgärdsförslag i denna rapport föreslås som ytterligare en åtgärd ett arbete med att tydligare beskriva och stärka Trafikverkets regelverk avseende profilkravets syfte och funktion, bl.a. med fokus på att krav avseende säkerhetszon är grundregeln och att tillåtelsen för en maskin som kan inrymmas i profilen att inkräkta i säkerhetszonen utgör ett särfall.

Vidare krävs en tydligare och mer ingående beskrivning av säkerhetszonens syfte och funktion i regelverket. Detta avser inte bara i förhållande till maskinella resurser och profilkrav utan till alla möjliga risker som kan påverka trafikerade spår.

### **8.3.4.3 Godkännandeprocess för TSA och spårfordons arbetsläge**

En godkännandeprocess för TSA och spårfordons arbetsläge är en förutsättning för att kunna komma tillrätta med de problem som är kopplade till profilfrågan. En godkännandeprocess skapar förutsättningar för Trafikverket att axla rollen som infrastrukturförvaltare och möjlighet att uppfylla kraven på övervakning av och kontroll på den verksamhet som bedrivs. En godkännandeprocess ger, i kombination med den medgivandeprocess ur profilkravs- och regelefterlevnadsperspektivet inte bara möjligheten att man fullt ut kan efterleva regelverket. Det ger även en rad andra möjligheter kopplat till tekniska krav, efterlevnad av dessa samt möjlighet att på ett enhetligt sätt kunna förändra krav, kontrollera att dessa efterlevs samt ger Trafikverket kontroll avseende maskiners innehavare och status samt hur den enskilda maskinen används i anläggningen.

I en godkännandeprocess ska möjligheten att godkänna med olika villkor finnas, t.ex. att en maskin inte får användas i flerspårsmiljö, endast får användas i flerspårsmiljö om intilliggande spår är avstängt, kräver hantering i medgivandeprocessen etc.

Åtgärdsförslaget ger en högre nivå av trafiksäkerhet kopplat till tekniska och operativa krav på maskiner samt skapar konkurrensneutralitet och jämnar ut spelplanen i anbudsskedet. Det skapar incitament för entreprenörer som vill göra rätt och har en ambition att leva upp till Trafikverkets krav men som idag befinner sig i en situation där de inte kan konkurrera med aktörer som har en affärsidé som går ut på att bryta mot regelverket och inte har en ambition att följa Trafikverkets krav.

En godkännandeprocess skapar en möjlighet för Trafikverket som beställare att ställa krav i upphandling på att de maskiner som används inte, utifrån profilkravsperspektiv, innebär att avstängt intilliggande spår krävs. I teorin ger då en godkännandeprocess en utveckling där man vid inköp av maskiner i ökande grad väljer maskiner som uppfyller profilkrav och därmed kan godkännas för användning överallt i anläggningen.

#### **8.3.4.4 Trafikverkets krav på arbetsmetod i samband med upphandling**

Krav i upphandlingsskedet behövs avseende vilken typ av maskinella resurser som får användas. Då kan man redan i upphandlingsskedet undanröja senare problem med regelefterlevnad. I samband med arbeten där arbetsmetoden är kopplad till, den på annan plats i rapporten, föreslagna medgivandeprocessen kan detta konstateras redan i samband med upphandling.

En förutsättning i upphandlingsskedet måste även vara att den entreprenör som lägger anbud har tillgång till maskiner som är godkända enligt den godkännandeprocess som är ett åtgärdsförslag inom ramen för denna rapport.

Detta säkerställer redan i upphandlingsskedet att tekniska krav på maskiner är uppfyllda samt att arbetet kan genomföras enligt de gällande regelverken fullt ut.

#### **8.3.4.5 Sammanfattning av åtgärdsförslag**

- Godkännandeprocess för TSA och spårfordons arbetsläge
- Medgivandeprocess för specifika arbetsmetoder
- Krav i upphandlingsskedet avseende maskinella resurser
- Förtydligande i Trafikverkets regelverk avseende profilkrav och säkerhetszon

#### **8.3.5 Konsekvenser**

Detta är en översikt av de i förstudien identifierade konsekvenserna som föreslagna åtgärder medför.

##### **Trafiksäkerhet**

- Alla TSA kan användas i enlighet med regelverket
- Alla spårfordon kan användas i enlighet med regelverket eller enligt särskilt medgivande
- Krav i upphandlingsskedet ger incitament för entreprenörer med ambition att följa regelverket
- Förbättrad trafiksäkerhet i relation till intilliggande spår eftersom risken som profilöverskridande medför i sig omhändertas
- Trafikverket som infrastrukturförvaltare kan säkerställa att risker kopplade till profilöverskridande omhändertas med start redan i upphandlingsskedet genom att tillse att profilkrav och tekniska krav på maskiner är uppfyllda.
- Trafikverket ges ökade möjligheter till övervakning och kontroll av maskiner som används i järnvägsanläggningen

- Ökad konkurrensneutralitet eftersom det nu kommer att övervakas och kontrolleras att krav på maskiner är uppfyllda
- Efterlevnad av profilkrav och övriga tekniska krav minskar skador på komponenter i anläggningen
- Maskinflotta som totalt sett uppfyller tekniska krav
- Utökade möjligheter att införa, avskaffa eller förändra tekniska krav på ett effektivt sätt samt kontrollera att de efterlevs

### **Kapacitet**

- Bättre utnyttjande av kapacitet på intilliggande spår eftersom det inte kommer att krävas avstängt spår i samma utsträckning
- Förutsägbarhet vid nybyggnation eftersom förutsättningar ges att redan från början räkna ut i vilken utsträckning avstängt spår kommer att krävas ur profilkravsperspektiv för en viss spårvidd.

### **Kostnader**

- Kostnader kopplat till administration av godkännandeprocess
- Kostnader kopplat till administration av medgivandeprocess
- På kort sikt högre kostnader för maskiner som i och med godkännandeprocessen nu måste uppfylla profilkrav.

### **Övrigt**

- Kännedom om ägare eller innehavare, maskiners status samt var de befinner sig ger möjligheter i en kris- eller krigssituation som inte finns idag.

## Översikt huvudsakliga konsekvenser av föreslagna åtgärder

Aktivitet	Nuläge	Efter föreslagen förändring
Arbete med TSA som uppfyller profilkrav	Kan användas i enlighet med regelverket	Kan användas i enlighet med regelverket
Arbete med TSA som inte uppfyller profilkrav	Kan inte användas i enlighet med regelverket	Kan inte godkännas i godkännandeprocessen
Arbete med spårfordon som uppfyller profilkrav	Kan användas i enlighet med regelverket	Kan användas i enlighet med regelverket
Arbete med spårfordon som inte uppfyller profilkrav	Kan inte användas i enlighet med regelverket	Kan inte godkännas i godkännandeprocessen men kan hanteras i medgivandeprocessen
Upphandling	Avsaknad av krav på vilka maskinella resurser som får användas ger svårigheter att uppfylla krav i regelverket och tvingar entreprenörer att bryta mot reglerna för att kunna konkurrera	Krav på vilka maskinella resurser som får användas ger möjligheter att uppfylla krav i regelverket och ger incitament för entreprenörer som har en ambition att följa regelverket
Kapacitetstilldelning	Stort behov av kapacitet för avstängt intilliggande spår eftersom maskinflottan inte uppfyller regelverkets krav	Minskat behov av kapacitet för avstängt intilliggande spår eftersom maskinflottan uppfyller regelverkets krav



## 9 Sammanställning av åtgärdsförslag

Nedan en översiktlig sammanställning av de åtgärdsförslag som framgår av detaljerade beskrivningar för respektive ”sakområde” enligt i avsnitt 8.1 – 8.3.

Område	Referens	Åtgärdsförslag	Rekommendation till fortsatt arbete
Områdesindelning	8.1.4	<p>Nuvarande skyddsformerna A-, E-, L- och D-skydd föreslås ersättas av ett enda ”skydd”, en spårdisposition (arbetsnamn).</p> <p>Inom ett område med spårdisposition ska det inte få förekomma mer än en spårdisposition, med en huvudansvarig som ska finnas på plats inom spårdispositionsområdet.</p> <p>Inom en spårdisposition ska enbart verksamheter som har förbindelse med de arbeten som ska utföras inom spårdispositionen.</p> <p>Rörelser med spårfordon för att utföra arbete inom en spårdisposition ska ingå i spårdispositionen och ske som fordonsförflyttningar inom spårdispositionen.</p> <p>Områdesindelningar och områdesbegränsningar ska styras utifrån behov och teknik.</p> <p>Gränspunkterna för en spårdisposition ska vara tydligt identifierbara av såväl banarbetsplaneringen, tågklarare som den ansvarig för spårdisposition.</p>	<p>Projektgruppen bör ges i uppdrag att fortsätta med att mer detaljerat undersöka och analysera av åtgärdsförslagen (potentiella risker, utestående frågor, konsekvenser, påverkan på andra etc.) och underlag till efterföljande steg enligt delprojektets tidplan.</p>

Område	Referens	Åtgärdsförslag	Rekommendation till fortsatt arbete
Rörelser med spårfordon för arbete på banan	8.2.1.5	<b>Arbete av/med spårfordon inom ett område som disponeras för arbete</b> (avstängt spår) föreslås hanteras med regeländringar som innebär att sådana arbeten kan utföras effektivt och säkert utan att begränsas av regler som gäller för färd (växling, spärrfärd) i trafikerat spår.	Projektgruppen bör ges i uppdrag att fortsätta med att mer detaljerat undersöka och analysera åtgärdsförslagen (potentiella risker, utestående frågor, konsekvenser, påverkan på andra etc.) och underlag till efterföljande steg enligt delprojektets tidplan.
Rörelser med TSA för arbete på banan	8.2.2.5	<b>Etableringsförflyttningar.</b> Förstudien har inte resulterat i något konkret förslag till åtgärd. Tidigare regeländringsförsök försök bekräftar också svårigheterna att kunna hantera problematiken.	Det krävs fortsatt (separat) arbete för att begränsa de befintliga problemen. I detta bör fokus även ges åt att undersöka och analysera andra åtgärder, inte bara regeländringsförsök.
Rörelser med TSA för arbete på banan	8.2.2.5	Identifierade <b>brister kring utbildningar till operatör TSA</b> bl.a. om styrning och krav kring maskinspecifik spårföljarutrustning måste omhändertas.	Uppdraget att omhänderta bristerna måste med stöd av potentiell risknivå snarast tilldelas en särskild arbetsgrupp. Arbetet kan med fördel bedrivas inom ramen för SAS-projektet, med specifika resurser, även om att arbetet har ett kortare perspektiv och inte heller är direkt beroende eller påverkas av andra åtgärdsförslag som ingår i denna förstudie.
Rörelser med TSA för arbete på banan	8.2.2.5	Brister avseende <b>samordning vid A-skydd med TSA</b> samt problem med <b>hindertavlor vid rörliga arbetsplatser</b> är utifrån nuvarande regler. De förslag till åtgärder som framgår av förstudiens avsnitt 8.1.4 <i>Områdesindelning</i> kommer sannolikt att innebära förändringar avseende samordning av verksamheter inom ett område som disponeras för arbete, utmärkning av gränser för arbetsområde etc.	Brister i samordning, problem med hindertavlor bör behandlas i det fortsatta arbetet med åtgärdsförslag i avsnitt 8.1.4 (behov av olika skyddsformer, samordning av verksamheter inom ett område som disponeras för arbete, utmärkning gränser för arbetsområde etc.).

Område	Referens	Åtgärdsförslag	Rekommendation till fortsatt arbete
TSA och spårfordon – profilkrav och säkerhetszon	8.3.4.1	<b>Inför en medgivandehantering</b> för särskild utpekade arbetsmetoder som innefattar spårfordon och där det inte finns en realistisk möjlighet att välja en alternativ arbetsmetod, t.ex. vid spårbyte med spårbyteståg eller ballastrening med ballastreningsmaskin.	Projektgruppen bör ges i uppdrag att fortsätta med att mer detaljerat undersöka och analysera åtgärdsförslagen (potentiella risker, utestående frågor, konsekvenser, påverkan på andra etc.) och underlag till efterföljande steg enligt delprojektets tidplan.
TSA och spårfordon – profilkrav och säkerhetszon	8.3.4.2	<b>Förtydligande i Trafikverkets regelverk avseende profilkrav och säkerhetszon</b> , bl.a. med fokus på att krav avseende säkerhetszon är grundregeln och att tillåtelsen för en maskin som kan inrymmas i profilen att inkräkta i säkerhetszonen utgör ett särfall.	Omhändertas i samband med arbete med åtgärdsförslag om att införa medgivandehantering och godkännandeprocess.
TSA och spårfordon – profilkrav och säkerhetszon	8.3.4.3	<b>Inför en godkännandeprocess för TSA och spårfordons arbetsläge</b> för att kunna komma tillrätta med de problem som är kopplade till profilfrågan och som: <ul style="list-style-type: none"> <li>• skapar förutsättningar för att uppfylla kraven på övervakning av och kontroll på den verksamhet som bedrivs.</li> <li>• ger, i kombination med medgivandeprocess ur profilkravs- och regelefterlevnadsperspektivet, möjligheten att fullt ut efterleva regelverket.</li> </ul>	Projektgruppen bör ges i uppdrag att fortsätta med att mer detaljerat undersöka och analysera åtgärdsförslagen (potentiella risker, utestående frågor, konsekvenser, påverkan på andra etc.) och underlag till efterföljande steg enligt delprojektets tidplan.
TSA och spårfordon – profilkrav och säkerhetszon	8.3.4.4	<b>Inför krav på arbetsmetod/maskinella resurser i samband med upphandling</b> för att redan i upphandlingsskedet säkerställa att tekniska krav på maskiner är uppfyllda samt att arbetet kan genomföras enligt de gällande regelverken fullt ut.	Arbete med åtgärdsförslaget bör tas in i det fortsatta arbetet i SAS-projektets delprojekt 2 <i>Anpassade planeringsprocesser</i> .

# 10 Referenser

Uppföljande riskvärdering A-skydd i System H, 2005-12-30

Bo4-722/TR25 Förändrade regler för framförande av tunga spårgående arbetsredskap med spårföljarhjul

BVF 900.3 Säkerhetsordning Trafiksäkerhetsinstruktion (säo)

(EU) 2012/1078 KOMMISSIONENS FÖRORDNING om en gemensam säkerhetsmetod för övervakning som ska tillämpas av järnvägsföretag och infrastrukturförvaltare efter erhållande av säkerhetsintyg eller säkerhetstillstånd, samt av enheter som ansvarar för underhåll

(EU) 2013/402 KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEFÖRORDNING om den gemensamma säkerhetsmetoden för riskvärdering och riskbedömning

(EU) 2016/798 EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV om järnvägssäkerhet

(EU) 2018/762 KOMMISSIONENS DELEGERADE FÖRORDNING om upprättande av gemensamma säkerhetsmetoder för krav på säkerhetsstyrningssystem i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/798 och om upphävande av kommissionens förordningar (EU) nr 1158/2010 och (EU) nr 1169/2010

JvSFS 2008:7 Järnvägsstyrelsens trafikföreskrifter (JTF).

RÄF 18038 Översyn av modul 7 Vägvak

RÄF 18039 Översyn av regler för D-skydd och trafikverksamheter inom D-skydd

RÄF 19022 E-skydd vid D-skydd

RÄF 19038 E-skydd och D-skydd på signalkontrollerat sidospår

RÄF 20006 Växling och A-skydd på sidospår

RÄF 20013 Arbete med spårfordon på driftplats

RÄF 20024 Tillsyningsmannens närvaro

RÄF 20025 A-skydd omfattande båda sidospår och huvudspår

RÄF 22010 Hinderfrihetspunkt vid växel som gränspunkt vid D-skydd

RÄF 23004 D-skydd som gränsar till annat D-skydd

SIS-CEN/TR 17498:2020 Teknisk rapport: Spårburna underhålls- och inspektionsmaskiner och ansluten utrustning – Förklaring av maskintyp och överensstämmelse, inklusive acceptansprocesser

SFS 2011:725 Lag om behörighet för lokförare

TDOK 2014:0230 Trafikverkets kompetenskrav för tillträdes- och trafiksäkerhetsfunktioner

TDOK 2015:0143 Fordonsprofiler, Dimensionering av järnvägsfordons yttermått

TDOK 2015:0309 Trafikverkets Trafikbestämmelser för Järnväg (TTJ)

TDOK 2016:0289 Säkerhet vid aktiviteter i spårområdet

TDOK 2016:0612 Kompletterande säkerhetsbestämmelser och villkor för vissa beslut

TDOK 2016:0543 Rutinbeskrivning Förvalta och utveckla trafiksäkerhetsbestämmelser

TDOK 2016:0574 Processbeskrivning Förvalta och utveckla trafiksäkerhetsbestämmelser

TDOK 2017:0349 Spårfordon i arbetsläge

TDOK 2018:0151 Byggherrens arbetsmiljöansvar vid bygg och anläggningsarbeten

TDOK 2020:0221 Kompetenskrav för operatör tunga spårgående arbetsredskap

TDOK 2022:0001 Tunga spårgående arbetsredskap – Operativa och tekniska förutsättningar

TDOK 2022:0002 Tunga spårgående arbetsredskap – Tekniska krav

TDOK 2022:0004 Tunga spårgående arbetsredskap - Besiktningskrav och rutiner

TDOK 2022:0005 Tunga spårgående arbetsredskap – Besiktningsmanual

TDOK 2022:0544 Planera skyddsform och hantera blanketter

TRI 2002:061 Riskvärdering av skyddsformer i system H

TRV 2017/21772 Utredningsrapport 2016-06-16 Tillbud till kollision, tillbud till personpåkörning, tåg genom D-skydd mellan Älmhult-Diö

TRV 2020/93997 Utredningsrapport järnvägshändelse Tillbud – Personolycka – Olofström 2020-03-31

TRV 2020/100530 Utredningsrapport järnvägshändelse Olycka, Personolycka, Stockholms södra, 2020-02-27

TRV 2022/37828 Föreläggande efter tillsyn med syfte att kontrollera hur  
Trafikverket säkerställer säkerheten i samband med D-skydd vid underhållsarbeten  
på spår i enlighet med Kommissionens delegerade förordning (EU) 2018/762,  
bilaga II

TRV 2023/42752 Slutrapport, arbetsplatskontroll J – G, bandel:612. Kontroll Id:  
2023:630

TRV Synerginummer 191922, Avvikelse-Övrigt-Helsingborg godsbangård

TRVINFRA-00004 Infrastrukturprofiler



Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

**[trafikverket.se](http://trafikverket.se)**