

## OSPA - Obehöriga stoppsignalpassager

Nedan beskrivs en OSPA-händelse som fick stora ekonomiska konsekvenser.

### OSPA Olskroken 2010-10-28

I samband med en OSPA A-händelse i Olskroken kolliderade ett persontåg från SJ med ett växlingssätt från Green Cargo. Föraren på växlingsloket blev blåslagen men i övrigt uppstod inga personskador. De materiella skadorna uppgick till närmare 4 miljoner kronor.

### Bakgrundsbeskrivning och orsaker

Orsaken till olyckan var att växlingsloket kördes förbi en växlingsdvärgsignal i stopp. Det är oklart varför föraren missade signalen. Förarens första tanke efter kollisionen var varför låg inte växeln "åt sidan". Det finns dock inget krav på att föregående växel ska ligga "åt sidan" eftersom skyddssträckan bakom signalen är tillräckligt lång. Innan det nya ställverket kopplades in 18 dagar tidigare hade dock växeln alltid legat åt sidan vid

denna situation. Det nya ställverket har en annorlunda funktion som innebär att växlingsvägen läggs ut resten av växlingsvägen längre fram där så är möjligt. Detta innebär att nästa dvärgsignal visade "rörelse tillåten" och det inte är omöjligt att föraren skymtade den efter att han kommit så nära stoppsignalen att den skymdes av motorhuven på loket. Detta är dock inte helt säkert ställt och föraren vet inte om han har sett den signalen.

En bidragande orsak till stoppkörningen är att tågklareraren ställde en växlingsväg i stället för den planerade tågvägen. Anledningen till detta var troligtvis den stressiga situation som är en sorts normalsituation på trafikledningscentralen. Trots att det planerade tåget var 45 minuter före sin tidtabell ville tågklareraren få bort det från området och in i lokstallet där det inte längre skulle vara i vägen för övrig trafik.



SJ-tåg efter kollision.



Green Cargo lok efter kollision.

## Vad har vi gjort?

De inrapporterade inträffade OSPA som görs vid Driftledningen och av lokförare registreras i respektive företags avvikelshanteringssystem. Registreringarna utgör underlag för bland annat reinvesteringar och analysgruppens arbete. Sedan analysgruppen startade under 2009 har ett antal rapporter producerats där bland annat en 10-i-topp lista funnits för OSPA B. OSPA B innebär bland annat tekniskt fel i anläggningen som resulterar i att en grön signal går till ”stopp” varvid ofrivillig stoppsignalpassage sker. Listan har legat till grund för kommentarer om vad som görs för att förhindra OSPA och har resulterat i en rad åtgärder. Från analysgruppen har vi konstaterat följande:

### OSPA i Storvik har minskat påtagligt sedan bland annat följande åtgärder vidtagits:

- Åskskydd har bytts
- Signalkablar har uppmätts
- Säkringar har bytts ut
- Reläer har provats

Det fanns vissa misstankar om att tågtypen X40 kunde påverka signalanläggningen så att signalerna gick till stopp, men den teorin har kunnat avföras. Istället lyckades man till slut hitta det mest troliga felet vilket var silikonvandringar i reläer. Silikon lägger sig som beläggning på kontaktytorna vilket tar bort möjligheten till full funktionalitet. Reläerna är utbytta och felet förefaller därefter ha upphört.

OSPA B har förekommit i stor mängd inom Östra driftsområdet vid flera driftplatser. De flesta driftplatserna har ett ställverk av modell 85, men det är inte alltid fallet. Det som förefaller utlösa störningar mellan ställverk och signaler är av elektromagnetisk art. Detta beror till stor del på att ställverk kommunicerar med signalerna via kopparkabel som i större utsträckning än optokabel är känsligt för elektromagnetiska störningar. Ställverk 85 är ett datorställverk som oavbrutet skickar impulser till signalerna för att dessa ska stå till ”kör”. Blir det då störningar i överföringen av impulserna är systemet uppbyggt så att signalen ska gå till stopp (fail safe).

## Trafikverket

Mycket arbete läggs ned på att åtgärda de signaler som förorsakar OSPA på grund av tekniska fel. Felen är inte lätta att upptäcka alla gånger och därför måste man arbeta sig fram genom att byta komponenter en i taget för att om möjligt se var felet fanns.

I fallet Storvik visade det sig att det var mycket små mängder silikon som lagt sig på kontaktytorna, och detta var mycket svårt att se med blotta ögat.

Vid Trafikverket har under 2011 pågått ett projekt för reinvesteringar i ställverk. Projektet har tagit med OSPA som en parameter i arbetet och arbete pågår för att om möjligt se kopplingarna mellan olika ställverkstyper och OSPA på ett tydligare sätt för att på så vis kunna göra en prioritering om investeringar utifrån en mängd olika behov. Denna bedömning hade inte kunnat göras utan den inrapportering av OSPA som vi idag har!

Det pågår också ett arbete med att få en bättre och mer tekniskt inriktad analys av OSPA B genom att flytta analysdelen av dessa till tekniker. Det gemensamma OSPA-arbetet mellan BTO och Trafikverket ska inte påverkas av detta.

I samband med det arbetet pågår också ett arbete med syfte att ta bort OSPA B som en del i olyckshantering vid Trafikverket, och i stället hantera det som en teknisk avvikelse. Anledningen till detta är att det i första hand inte är en olycka eller tillbud till en sådan. Dock kan en OSPA B i förlängningen leda till ett tillbud och då ska den givetvis hanteras som en sådan.

## BTO

### BTO åtgärder sedan senaste infobladet

Flera av företagen inom BTO arbetar just nu med olika typer av åtgärder för att minska antalet trafiksäkerhets-händelser i allmänhet och OSPA-händelser i synnerhet. Åtgärderna är anpassade utifrån den typ av händelser som är vanligast inom respektive företag.

Som exempel kan nämnas Stockholmstågs arbete med att ta fram kompletterande instruktioner när det gäller handhavande av broms. Detta efter att man sett att vissa händelser berott på att föraren inte hanterat bromsen, främst på motorvagnar av typen X60, på ett lämpligt sätt. Dessutom ökas fokus på broms vid uppföljning med instruktör.

## Även på SJ arbetas med flera olika åtgärder. Exempel är:

- Förbättra kvalitén i körträningen som in går i utbildningen av nya lokförare. Det har tagits fram ett gemensamt arbetssätt med bland annat checklistor. Test och utvärdering sker under hösten 2011 vid åkstationen i Linköping.
- Förbättring av den dokumentation som beskriver infrastrukturen. Infrastrukturen beskrivs idag i flera olika dokument, exempel vis linjeboken, särskilda bangårdsbeskrivningar och olika typer av interna styrande dokument. På prov utvärderas en ny typ av linjeguide i elektroniskt format som väver ihop uppgifter från flera olika dokumenten och presenterar resultatet i ett grafiskt gränssnitt. Det återstår dock mycket arbete innan en sådan linjeguide kan distribueras till alla SJ:s lokförare.
- I den kommande trafiksäkerhetsfortbildningen kommer ämnet situations medvetenhet att ingå.

Green Cargo kommer under årets trafiksäkerhetsfortbildning att uppmärksamma arbetet i förarhytten under färd, bland annat på driftplatser. Mera kan nämnas att OSPA-händelser nu ingår som en stående punkt i den interna trafiksäkerhetsinformationstidningen Uppsikt. Arbete pågår också med att ser över hur körträningen av nya lokförare görs (handledare) eftersom man ser att flera OSPA-händelser inträffar i samband med just körträning.

### Situationsmedvetenhet

Vid analys av de bakomliggande orsakerna till OSPA-händelser visar det sig i många fall vara så att händelsen helt eller delvis beror på att uppmärksamhet har riktats på fel saker. Nedan två exempel på sådana händelseförlopp.

#### Exempel 1

Ett ensamt lok körs från Stockholm central till Hagalund. Rörelsen framförs som växling. Strax före tunneln innan Solna börjar föraren att plocka ihop och packa ner sina saker i väskan. Omedelbart efter tunneln finns mellansignal So 1104 som visar "stopp". Detta missar föraren och fortsätter istället fram till nästa mellansignal

som också visar "stopp". Där stannar växlingsrörelsen. Händelsen innebar att flera växlar passerades, vilka kunde ha ingått i andra tågvägar.

#### Exempel 2

Efter avslutat trafikutbyte får föraren körtillstånd i mellansignal Cst 444 som visar "kör 40, varsamhet". Vid passage av Cst 444 erhåller ATC vänta stopp-information och visar två små nollor i förindikatorn. Avståndet fram till den signal som visar "stopp" är då cirka 100 meter. Föraren tittar ner i körplan och tågorder och glömmer då bort att nästa signal visar "stopp". När stoppsignalen upptäcks är det för kort avstånd för att tåget ska kunna stanna före signalen och signalen passerar i "stopp" med cirka 5 meter.

I de här fallen finns ett alltså ingen direkt kunskapsbrist bakom händelserna. Förarna är väl insatta i de regler som gäller, men har inte prioriterat rätt när det gäller vilka moment som är viktigast i just de här situationerna. Vid växling eller körning i låg fart med ATC verksam är det oftast olämpligt att samtidigt läsa körplan eller order. Medan det vid körning på linjen med fullständig ATC övervakning kan vara fullt möjligt att läsa exempelvis körplan.

Ett sätt att komma åt det här är att utbilda förare och signalgivare i situationsmedvetenhet. Dels genom att diskutera vilka olika "fallor" som finns, dels genom att ge olika exempel på hur man kan arbeta för att inte hamna i lägen där man inte längre har full kontroll över situationen.

Vi kommer att återkomma till ämnet situationsmedvetenhet i kommande nummer av informationsbladet.

## Senaste Nytt

4 september infördes OSPA-hantering även på trafikeringssystem E2. I första läget är det Botniabanan som berörs av de nya rutinerna.

Trafikverket och BTO har gemensamt tagit fram kategoriseringsmodell och blanketter som utgår från de inarbetade rutiner som redan finns. Analysgruppen kommer att analysera OSPA vid trafikeringssystem E2 när tillräckligt material samlats in. Definitioner finns på OSPA hemsida och blanketter finns att ladda ner på Trafikverkets hemsida för säkerhet.

### Piltavlor

Alla signaler kan inte placeras enligt de grundprinciper som finns för signalplacering. Om en signal placeras på "fel sida" av spåret så ska den förses med en piltavla vars pil pekar mot det spår som signalen gäller för.

### Piltavlan fyller två funktioner:

- Föraren ska på långt håll kunna se att en signal har en vit kvadratisk tavla och därmed bli medveten om att den signalen har en avvikande placering och alltså kan gälla den egna färden.
- När föraren kommer närmare signalen kan pilen ses och det blir tydligt för vilket spår signalen gäller.



*Två piltavlor, båda av liten typ.*

Sedan införandet av JTF i maj 2009 ska endast den nya större typen av piltavla användas, men ännu finns många äldre piltavlor kvar. De äldre mindre piltavlorna syns endast på kort avstånd före signalen, vilket i flera fall innebär att föraren av ett tåg eller växling inte i tid uppmärksammar att signalen gäller för den egna färden.

Ett exempel på detta är mellansignal Khn 114 i Kristinehamn. Signalen är en huvuddvärgsignal placerad till höger som spår 6. Vid flera tillfällen har signalen passerats trots att den visar "stopp". Gemensamt för händelserna är att föraren kommit körande och sett signalen på

håll och då gjort bedömningen att signalen tillhör spåret till höger om signalen (spår 5). Först när tåget kommit närmare signalen har de små piltavlorna uppmärksamats (signalen hade vid dessa tillfällen två olika piltavlor, båda av den äldre och mindre typen). Trots att bromsning inletts så snart föraren förstätt att signalen gäller det egna tåget så har signalen passerats med upp till 20 meter.

Efter den senaste händelsen har Trafikverket byt ut den ena piltavlan till en större piltavla, i enlighet med den piltavla som finns beskriven i JTF. Efter detta har ingen OSPA-händelse inträffat vid signalen.

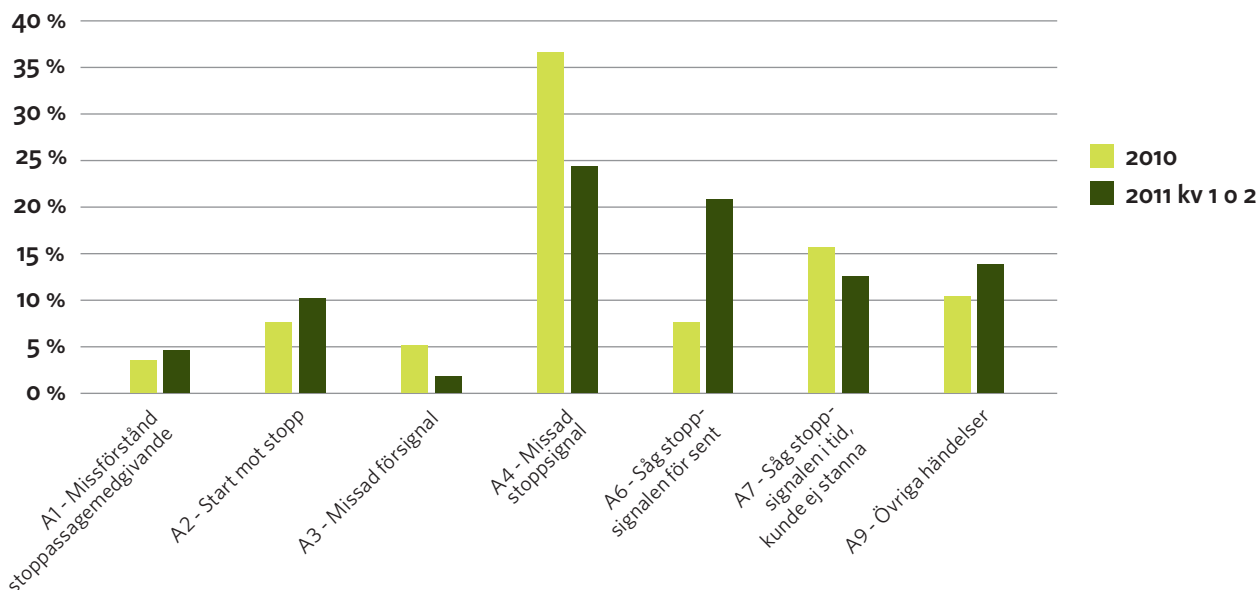


*Den ena av de två små piltavlorna har bytts ut till en ny stor piltavla som är möjlig att upptäcka på håll.*

## Statistik Kvartal 2 2011

Nedan redovisas fördelningen av OSPA A per sekundär händelsekategori. Fördelningen ser annorlunda ut för 2011 jämfört med 2010 framförallt för kategorierna A4

och A6. Vad denna omfördelning beror på är inte analyserad och det bör påpekas att siffrorna för 2011 är för första halvåret.



## Resultat OSPA fördelat på producerad tågtrafik, 2011-01-01—2011-06-30

För att kunna jämföra OSPA-utvecklingen över tid har analysgruppen tagit fram en modell som baseras på antal OSPA per miljon tågkilometer. Förhoppningen är att det

arbete som görs med inrapportering, utredning och analys av inträffade händelser ska kunna leda till en minskning. Tabellen nedan är resultatet av första halvåret 2011.

Trafik	Tågkilometer (tkm)	Antal OSPA	OSPA/milj tkm	Typ av OSPA
Persontrafik	48 016 753	79	1,65	A
Godstrafik	21 806 663	113	5,18	A
Person- och godstrafik	69 823 416	591	8,46	B

Anm: I ovan angivna siffror ingår både tåg- och växlingstjänst.

## Tips till OSPA-gruppen - kontaktuppgifter

Ifrån analysgruppen ser vi gärna att tips och förslag lämnas för att minska risken för OSPA. Har du något som du anser vara viktigt, meddela gärna någon av

analysgruppens medlemmar så tas det upp till diskussion vid något av våra möten.

### Trafikverket

Kaj Andersson  
kaj.andersson@trafikverket.se

Lars Nilsson  
lars.f.nilsson@trafikverket.se

Anders Malmgren  
anders.malmgren@trafikverket.se

### BTO

Mikael Hillbo, Stockholmståg  
mikael.hillbo@stockholmstagg.se

Anders Vestberg, Green Cargo  
anders.vestberg@greencargo.com

Gunnar Melin, A-Train  
gunnar.melin@atrain.se

Michael Blomhage, SJ AB  
michael.blomhage@sj.se