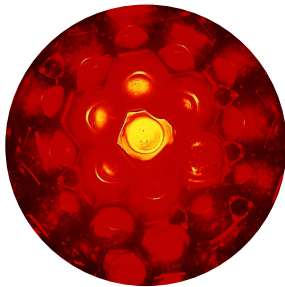


## OSPA - Obehöriga stoppsignalpassager

### Tema Sekundära händelsekategorier

Från och med detta nummer och i ett antal framöver kommer sekundära händelsekategorier att närmare beskrivas. Nu är det A1 och B1 som inleder temanumren som har till syfte att sprida en större kunskap och förståelse för såväl uppkomst som rapportering av inträffade händelser.



### A1- Missförstånd stoppassagemedgivande.

Till händelsekategori A1 förs två typer av händelser. I det ena fallet har det uppkommit missförstånd mellan föraren och tågklararen i samband med ett medgivande att passera en signal i "stopp". Nedan följer ett exempel på en sådan händelse.

På en driftplats längs västra stambanan står en mellansignal i "stopp". Medan tåget ännu rullar fram mot signalen tar föraren kontakt med tågklararen. Tågklararen meddelar att orsaken till stoppsignalen är störningar i signalsystemet fram till nästa driftplats och att tåget ska få tillstånd att passera "stopp" så snart framförvarande tåg lämnat linjen. Under tiden börjar man dock att gemensamt fylla i JTF blankett 21 gällande för mellansignal, utfartsblocksignal och samtliga mellanblocksignaler. Samtliga uppgifter utom tillståndnummer dikteras. När föraren efterfrågar tillståndnumret säger tågklararen att "det tar vi senare". Medan blanketten dikteras har föraren tryckt på ATC-panelens stoppassageknapp och låtit tåget passera mellansignalen. När samtalet avslutats fortsätter föraren ut från driftplatsen och ut på linjen. Tågklararen upptäcker vad som inträffat, ringer upp föraren och begär att han stoppar tåget.

Utredningen visar att föraren trodde sig fått ett tillstånd att passera mellansignal och efterföljande signaler eftersom han fått en blankett 21 dikterad av tågklararen. Men tågklararen ansåg att eftersom blanketten saknade tillståndnummer så var den ogiltig och att tåget skulle ha stannat vid mellansignalen.

Den andra typen av händelser inom händelsekategori A1 är sådana händelser där fordonssätt kommer åkande och föraren upptäcker en stoppsignal, men där signalen uppfattas gälla för ett annat spår, eller att signalen av annan anledningen inte gäller för den egna rörelsen.

Ett exempel på detta är den händelse där ett tåg ankommer till en större bangård. Tåget rullar igenom bangården på ett av de många spåren. Föraren ser att det i slutet av spåret står en huvuddvärgsignal till höger om det spår han kommer på och tolkar att den inte gäller för det egna tåget. Kort efter att tåget passerat signalen ser föraren att en växel längre fram ligger fel. Han stoppar tåget. Vid samtal med tågklararen upplyser denna om att tåget passerat en signal i "stopp". Det visar sig vara just den signal som föraren observerade.



Utredningen kom fram till att signalen var försedd endast med en liten piltavla under signalen. Något som inte hade syns, varken på håll eller nära signalen. Hos infrastrukturförvaltaren begärdes att signalen skulle kompletteras med en större piltavla.

### Faror och risker vid denna typ av händelser

Vid A1-händelser är det vanligt att rörelsen fortsätter relativt långt efter stoppsignalen, vilket kommer sig av att föraren ju har uppfattningen att den passerade stoppsignalen inte gällt för den egna rörelsen. Även vid körning med stöd av tågskyddssystem kan signalen passeras med en lång sträcka eftersom föraren hanterar situationen som om det var en tillåten stoppsignalpassage. Att fordonssättet passerar stoppsignalen en lång sträcka utgör i allmänhet en stor risk då man därvid lätt kommer in i en annan tåg- eller växlingsväg.

### Orsaker och åtgärder

Missförstånd kring om en signal gäller eller inte kan bero på många olika saker, men det finns några orsaker som är vanligare än andra. Bristande samtalsdisciplin mellan föraren och tågklareraren är i många fall en källa till oklarheter. Vid flera tillfällen har parterna fört samtalen utan att använda de termer och fraser som är fastställda, eller har samtidigt med ordergivningen kring en signalpassage även diskuterat andra saker som exempelvis orsakerna till situationen eller hur trafiken ska lösas. För att komma till rätta med dessa brister handlar det oftast om kompletterande utbildning eller träning, främst för de direkt inblandade men i vissa fall även för bredare personalgrupper.

Den andra typen av A1-händelser orsakas främst av brister när det gäller signalens placering eller i användningen av pilskyltar. Därmed ligger åtgärderna främst i att åtgärda dessa brister. Det kan även vara aktuellt att förtydliga informationen till de förare som trafikerar sträckan eller på annat sätt komplettera den beskrivning av infrastrukturen som vänder sig till förarna.

---

## B1 - Tekniskt fel

Hittills har OSPA-analysgruppen tittat på var det sker mest OSPA B och försökt att hitta orsakerna till detta. På några platser har det upptäckts fel och brister, i något fall äldre tekniska lösningar i kombination med modern teknik som är känslig för störningar. Ett exempel på detta är att det har visat sig att kopparkablar kan fungera som antenner och ”suger åt sig” störningar i form av elektromagnetiska fält. Elektromagnetfälten alstras av spänning och elektriska strömmar. Kontaktledningen försörjer loket med elektrisk ström. Runt ledningen alstras ett elektromagnetiskt fält. Fältet är starkast nära järnvägen men blir snabbt svagare längre bort. Effekter av magnetfält kan märkas på bildskärmar genom att bilden rör på sig. Magnetfält finns överallt i vårt moderna samhälle, till exempel i microvågsugnar, radioapparater, hårtorkar m m.



Det är alltså effekten av lokets pådrag som genererar störningarna och dessa störningar tas upp av koppar-kablar och påverkar då signalanläggningen. I Sverige är järnvägens elförsörjning byggd med sugtransformator- eller autotransformatorsystem. Detta system gör att magnetfältet blir mindre jämfört med en järnväg byggd utan sugtransformatorer eller autotransformatorer.

Sugtransformatorerna är placerade var femte kilometer längs med järnvägen. Mitt emellan sugtransformatorerna finns en driftjordpunkt som är förbindelsen mellan rälen och återledningen. Magnetfältet blir som störst mitt emellan sugtransformator och driftjordpunkt, då tåget är vid sugtransformatorn.

Detta är inget problem på äldre reläbaserade signalställverk medan modernare datorställverk kan störas ut. På några platser, bl.a. på sträckan Kungsängen–Västerås, har kopparkabeln bytts ut mot optofiberkabel med mycket gott resultat.

Det finns också exempel på andra tekniska fel som varit svåra att hitta, till exempel i Storvik. Där har det under en lång tid förekommit fel som lett till en mängd åtgärder som var och en för sig inte förefaller ha löst problemet. Till slut upptäcktes det att i en viss sorts reläer förekom silikon och att mycket små mängder av detta ”vandrat” till kontaktytorna som gjorde det svårt att få den kontakt som krävs.

## Huvudsignaler jämfört med huvuddvärgsignaler

Under året har det undersökts huruvida huvuddvärgsignaler förekommer oftare än huvudljussignaler i samband med A-händelser.

### Analysen skulle ge svar på följande frågeställningar:

- Är vissa huvuddvärgsignaler överrepresenterade?
- Vad är i så fall orsaken?
- Finns andra gemensamma orsaker?
- Går det att föreslå gemensamma åtgärder?

### Slutsatser

- Huvuddvärgsignaler är inte överrepresenterade
- A2-händelser (start mot "stopp") sker oftare vid huvuddvärgsignaler. Orsaken till detta har inte analyserats i detalj men sannolikt beror det på att huvuddvärgsignaler många gånger är placerade på platser där tåg startar.
- Vanligaste orsakerna är situationsmedvetenhet och signalens uppmärksamhetsvärde.

## Vad har gjorts?

### Pilskyltar

Under året har analysgruppen kunnat konstatera att pilskyltar vars utformning inte stämmer överens med JTF, vid ett flertal tillfällen bidragit till OSPA-händelser. Det finns fortfarande ett stort antal gamla pilskyltar på signaler som har en avvikande placering. Det kan konstateras att den variant som föreskrivs i JTF syns betydligt bättre än de äldre. Den viktigaste skillnaden mellan den tidigare varianten och den i JTF är att pilen lutar åt det

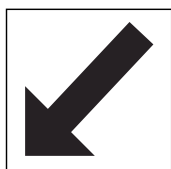
spår som den "pekar" på. Det gör att föraren redan på relativt långt avstånd kan se och förstå vad skylten säger. De tidigare varianterna kräver att man kommer närmare för att se själva pilspetsen.

Analysgruppen fortsätter sitt arbete med att synliggöra problembilden med signaler som har en avvikande placering och därmed kan vara svåra att se.

### Utdrag ur JTF:

#### Avvikande placeringsregler

Om en signal eller tavla står på motsatt sida om spåret än vad som anges i de normala placeringsreglerna är den försedd med en pilskylt.



Pilskylt

#### Betydelse

Signalinriktningen eller signaltavlan gäller för det spår som pilen pekar mot.

För vissa signaler och tavlor gäller att pilskylt inte används eller att signalen eller tavlan kan gälla för flera spår i bredd. Det står i anslutning till betydelsen för respektive signal eller tavla.

Anm: Se JTF 3 H för exakt bild

## System E2

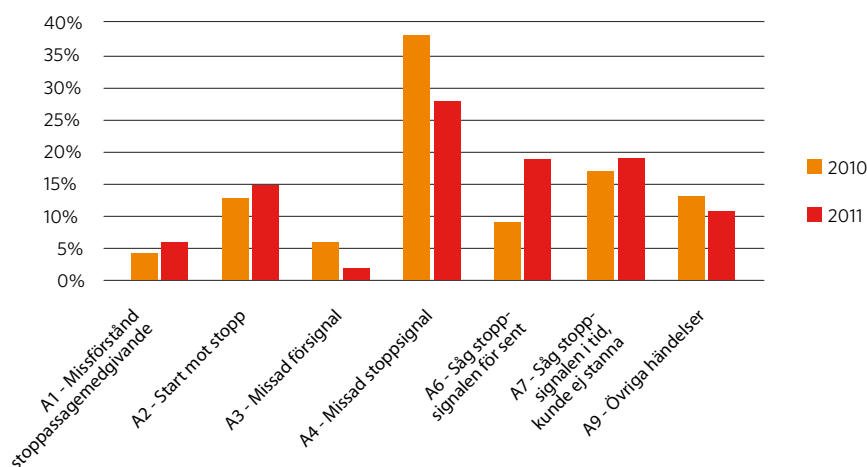
4 september infördes OSPA-hantering även på trafikeringssystem E2. I första läget är det Botniabanan som berörs av de nya rutinerna men från och med slutet på februari omfattas även Västerdalsbanan mellan Repbäcken och Malung (trafikeringssystem E3).

Trafikverket och BTO har gemensamt tagit fram kategoriseringsmodell och blanketter som utgår från de

inarbetade rutiner som redan finns inom trafikeringssystem H och M. 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.

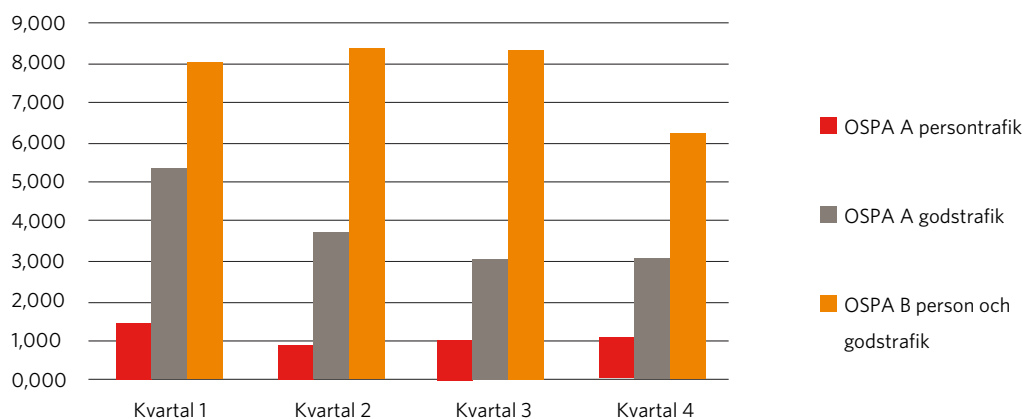
## Statistik 2011

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.

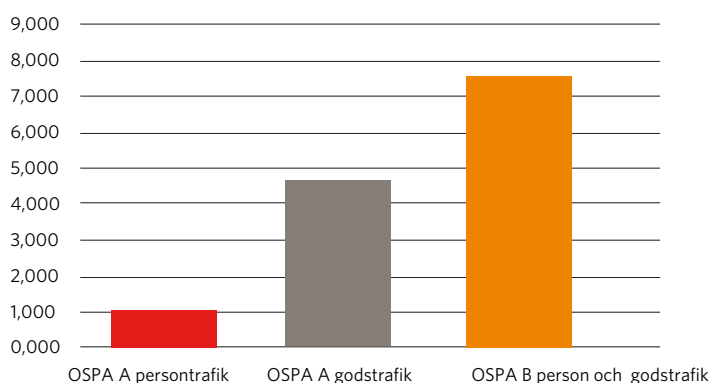


Resultat OSPA fördelat på producerad tågtrafik, 2011-01-01—2011-12-31

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. Diagrammen nedan visar utfallet 2011, dels per kvartal och dels för helåret 2011.



### 2011



## Fördelningen av OSPA per sekundär händelsekategori för år 2010

OSPA Händelsekategori, Vanlig	2010 01	2010 02	2010 03	2010 04	2010 05	2010 06	2010 07	2010 08	2010 09	2010 10	2010 11	2010 12	2010
A1 - Missförstånd stoppassagemedgivande	1	2	2	2	4	3	2	2	4	2	0	2	26
A2 - Start mot stopp	3	1	6	2	3	5	3	0	1	2	6	9	41
A3 - Missad försignalering	0	1	0	0	2	2	3	2	0	1	1	1	13
A4 - Missad stoppsignal	11	14	11	18	22	10	11	11	10	18	8	15	159
A6 - Såg stoppsignalen för sent	2	4	2	3	1	3	4	4	2	5	1	2	33
A7 - Såg stoppsignalen i tid, kunde inte stanna	11	10	5	4	7	5	1	1	4	3	5	6	62
A9 - Övrig händelse	6	3	2	3	4	3	8	4	1	8	4	3	49
<b>Summa HK A</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>43</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>39</b>	<b>25</b>	<b>38</b>	<b>383</b>
B1 - Tekniskt fel	65	69	64	106	100	100	116	78	84	72	77	104	1035
B2 - Felaktig återtagning	2	7	3	5	1	5	2	3	1	2	0	3	34
B3 - Felaktig påverkan	4	1	0	0	4	1	4	3	2	5	3	2	29
B9 - Övrig händelse	3	4	0	1	1	0	2	15	1	3	8	2	40
<b>Summa HK B</b>	<b>74</b>	<b>81</b>	<b>67</b>	<b>112</b>	<b>106</b>	<b>106</b>	<b>124</b>	<b>99</b>	<b>88</b>	<b>82</b>	<b>88</b>	<b>111</b>	<b>1138</b>

## Fördelningen av OSPA per sekundär händelsekategori för år 2011

OSPA Händelsekategori, Vanlig	2011 01	2011 02	2011 03	2011 04	2011 05	2011 06	2011 07	2010 08	2011 09	2011 10	2011 11	2011 12	2011
A1 - Missförstånd stoppassagemedgivande	3	0	0	2	1	2	1	1	2	1	0	0	13
A2 - Start mot stopp	4	8	3	4	5	0	3	5	6	1	1	2	42
A3 - Missad försignalering	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
A4 - Missad stoppsignal	8	13	23	9	22	9	16	10	6	18	12	11	157
A6 - Såg stoppsignalen för sent	3	7	8	5	5	6	5	2	6	2	3	1	53
A7 - Såg stoppsignalen i tid, kunde inte stanna	9	12	4	2	5	5	5	2	7	6	8	4	69
A9 - Övrig händelse	5	4	5	9	5	7	5	3	7	1	11	11	73
<b>Summa HK A</b>	<b>32</b>	<b>46</b>	<b>44</b>	<b>31</b>	<b>43</b>	<b>29</b>	<b>35</b>	<b>23</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>410</b>
B1 - Tekniskt fel	86	104	83	85	82	125	100	98	98	67	80	81	1089
B2 - Felaktig återtagning	7	1	4	1	3	3	0	1	4	4	2	2	32
B3 - Felaktig påverkan	1	3	2	2	4	1	2	3	2	1	3	1	25
B9 - Övrig händelse	4	1	3	3	3	2	1	1	0	0	1	1	20
<b>Summa HK B</b>	<b>98</b>	<b>109</b>	<b>92</b>	<b>91</b>	<b>92</b>	<b>131</b>	<b>103</b>	<b>103</b>	<b>104</b>	<b>72</b>	<b>86</b>	<b>85</b>	<b>1166</b>

Ett samarbete med



### Tips till OSPA-gruppen

Från 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

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

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

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