

# OSPA – Obehöriga Stoppsignalpassager

OSPA B-händelser, varför inträffar de?

## Vad är ett tekniskt fel?

Den svenska signaltekniken utgår från failsafe-principen. Det innebär att om inte ingående indikeringar och kontroller, i det kontrollbekräftande körbeskedet, garanteras så går signalen till ett restriktivare besked, och då oftast till stopp.

Det är många kopplingspunkter och kontakter som kontrollkretsen passerar innan och under tiden som en signal visar körbesked. På så sätt krävs ganska små störningar för att en signal ska sluta att vara i kör.

För att få ordning på OSPA-data så har ställverksmodellerna klumpats ihop på ett historiskt sätt. De äldsta ställverken (nedan kallade mek.+ställar) genererar knappt några tekniska fel som orsakar OSPA av förklarliga skäl. Ställverk 65, som visserligen är ett reläställverk, är separat redovisat eftersom det är uppbyggt med sammansatta reläsatser. Resterande två ställverkstyper är relä- och dator-ställverk som står för merparten av landets signalställverk.

Generellt för alla ställverkstyper kan spär växlar orsaka OSPA B-händelser. Vibrationer som fortplantar sig via rälen till växeldriven kan orsaka avbrott i kontrollkretsarna. Annars är det oftast bristfällig kontakt i någon kopplingspunkt som ställer till det inom ställverkstyperna 65:a, relä och mek.+ställar.

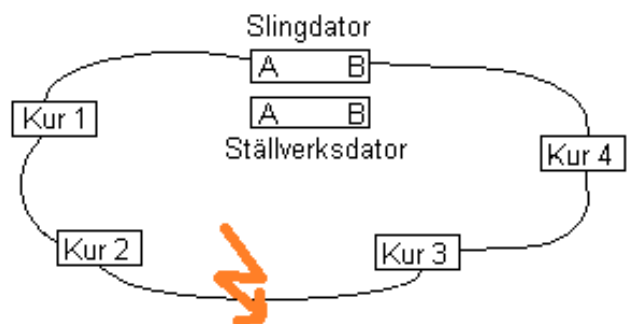
## Fördelning på ställverk

I tabellen framgår det att datorställverken är överrepresenterade i OSPA B-sammanhang. Det är mycket som talar för att orsaken är störningar som tar sig in i den så kallade slingkabeln.

modell	antal stlv	ospaB	koff.
data	178	1362	7,65
65:a	30	107	3,57
relä	514	727	1,41
mek. +ställar.	45	4	0,09
	767	2200	

Slingkabeln är kopplingen mellan ställverksdatorn och objekten på bangården. Då ställverksdatorn inte kan tolka informationen från bangården så stoppställs de aktuella signalerna. I nästa transmissionscykel (en transmissionscykel startar var 0,6 sek) kan informationen vara tolkningsbar igen och signalerna går åter till ”kör”. Vid bra siktförhållanden kan därför signalen tyckas blinka mellan rött och grönt.

Erfarenhetsmässigt kan dessa störningar bero på många olika delorsaker. Jordningsproblem, lösa kopplingspunkter, trasiga kretskort, trasiga överspänningsskydd är bara en bråkdel av som kan hittas av signalteknikerna. Därför är dessa ställverksfel väldigt svårlösta och ger både tågklarare och lokförare gråa hår under långa tidsperioder.



Bilden visar ett typiskt dataställverk modell 85 på en driftplats med 2 eller 3 spår. Datorerna är ofta placerade i ett teknikhus.

I kurarna på bangården finns så kallade utdelar som ansluter signaler, växlar och spårledningar till systemet. Slingdatorn sköter sambandet med bangården. Den sänder ut givna order till bangårdens objekt och samlar in status från de samma.

Ställverksdatorn kommunicerar med slingdatorn och gör beräkningar vilket säkerställer rörelsevägar och körbesked.

Blixtpilen symboliserar en störning mellan kur 2 och kur 3 som hackar sönder telegrammet med bangårdens status.

## Antal OSPA B fördelat på plats med redovisning av ställverkstyp

Data är hämtad ur Trafikverkets Synergi-system samt ställverksregistret. OSPA B-händelser på linjen är bokförd på signalens driftplatssignatur vilket kan vilseleda indata något.

Ingående period är 2014-01-01–2015-11-26.

Radetiketter	Antal av Ställverksnamn	
Centralapparat	35	
Cst	9	
El med El	4	
Korvstånd	4	
mod 11	1	
mod 59	458	
mod 65	30	
mod 72	2	
mod 85	125	} 155
mod 85 lib	5	
mod 85 RBC	1	
mod 85 U	24	
mod 95	1	} 22
mod 95 CBI2	9	
mod 95 CBI2 U	11	
mod 95 L3 reg.	1	
Skruv/Björnlunda	19	
Övrigt relä	28	
<b>Totalsumma</b>	<b>767</b>	

## System ERTMS

### Inledning och bakgrund

2010 öppnades Botniabanen som den första banan i Sverige med det nya signalsystemet ERTMS, nivå 2 (i regelsammanhang benämnt trafikeringssystem E2).

Utmärkande för ERTMS är att inga optiska signaler finns längs banan och att fordon som trafikerar banan har försetts med ett nytt tågskyddssystem, ETCS. ETCS innebär bland annat att det i förarhytten finns en bildskärm som förmedlar information till föraren om hur långt tågets körtillstånd sträcker sig och vilken hastighet tåget får hålla.

Eftersom ERTMS skiljer sig från konventionella signal-system har en anpassad OSPA-klassificering tagits fram (redovisas på Trafikverkets webbplats). Med hjälp av denna klassificering har nationella OSPA-gruppen kunnat arbeta med händelser inom ERTMS på samma sätt som händelser på konventionell bana.

Under 2015 har registrerats sammanlagt 18 OSPA-händelser på system E:

Från OSPA-gruppen misstänks att det finns ett mörkertal avseende OSPA B-händelser, framförallt gällande ”B21 – Tekniskt fel”.

Uppmaningen är därför att rapportera de fel och/eller händelser som sker så att dessa kan åtgärdas.

OSPA Händelsekategori	2015 Total
EA21 - Missförstånd av medgivande	3
EA22 - Start utan körtillstånd/starttillstånd	3
EA24 - Missad signalpunktstavla/signal	2
EA26 - Såg signalpunktstavla/signal för sent	1
EA29 - Övrig händelse	5
EB21 - Tekniskt fel	3
EC21 - Fara	1

## Signalsamråd

Tre projekt har utsetts att ingå i prov av tänkt signalsamrådsförfarande. Provet kommer genomföras under början av 2016. Järnvägsföretag som har beviljats kapacitet på berörda områden kommer att få ett informationsmaterial om den planerade förändringen samt möjlighet att lämna synpunkter. Därefter är det tänkt att så snart som möjligt införa signalsamråd vid planerade förändringar.

## Mång-OSPA

Sedan 2014 följer nationella OSPA-gruppen upp de signaler som mest frekvent passeras mot ”stopp” utan tillstånd (OSPA A-händelser). Syftet med detta är att öka kunskapen om var problem kan finnas i syfte att minska risken för ytterligare händelser. Denna kunskap ligger sedan till grund för hur man placerar signaler framöver.

## Signal där tre eller flera A-händelser inträffat under de senaste tre åren.

Under 2015 genomförde OSPA-gruppen en riktad analys av signalerna på listan över Mång-OSPA-signaler i syfte att hitta åtgärder för att förebygga att ytterligare OSPA A-händelser inträffar. Åtgärderna riktas mot såväl Trafikverket som järnvägsföretagen

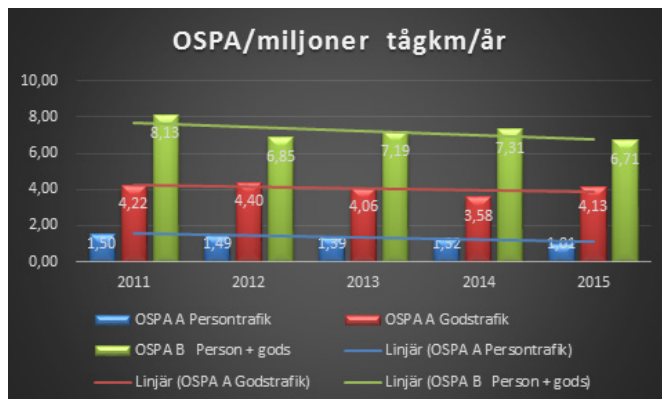
Analysen omfattade mång-OSPA-signaler på hela Trafikverkets nät och alla järnvägsföretag. Sammanlagt 46 signaler analyserades.

### Resultat:

- 9 signaler behöver åtgärdas av Trafikverket
- 8 signaler kan kopplas till orsaker relaterade till järnvägsföretagen
- för 3 signaler krävs åtgärder av både Trafikverket och järnvägsföretagen
- 6 signaler är redan åtgärdade
- för 13 av signalerna vidtas inga åtgärder
- 3 signaler är kopplade till problematik kring ”lodrätt” i huvuddärags signaler (Övergång från tågfärd till växling)
- vid 4 av signalerna är orsaken kort försignalsavstånd kombinerat med andra faktorer

**Resultat OSPA fördelat på producerad tågtrafik,**

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. Diagrammet visar utfallet för åren 2011-2015.



Fördelningen av OSPA per sekundär händelsekategori för år 2014

OSPA Händelsekategori	2014 01	2014 02	2014 03	2014 04	2014 05	2014 06	2014 07	2014 08	2014 09	2014 10	2014 11	2014 12	2014 Total
<b>Total</b>													
A1 - Missförstånd stoppassage-medgivande	1	2	0	0	1	2	1	2	3	1	0	0	13
A2 - Start mot stopp	3	1	3	2	0	2	3	3	3	1	1	2	24
A3 - Missad försignalering	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	4
A4 - Missad stoppsignal	16	10	12	7	24	9	8	9	10	6	4	9	124
A6 - Såg stoppsignalen för sent	8	5	4	7	10	4	5	3	4	7	3	2	62
A7 - Såg stoppsignalen i tid, kunde inte stanna	5	7	5	5	4	2	5	2	3	8	1	6	53
A9 - Övrig händelse	2	0	3	1	8	7	3	4	4	8	7	6	53
<b>Summa HK A</b>	<b>35</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>22</b>	<b>48</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>333</b>
B1 - Tekniskt fel	74	69	65	85	97	117	126	116	125	85	59	54	1072
B2 - Felaktig återtagning	3	3	4	4	2	3	2	2	5	3	3	0	34
B3 - Felaktig påverkan	1	2	4	3	0	2	1	0	1	2	4	1	21
B9 - Övrig händelse	2	2	4	6	1	0	3	2	2	3	2	8	35
<b>Summa HK B</b>	<b>80</b>	<b>76</b>	<b>77</b>	<b>98</b>	<b>100</b>	<b>122</b>	<b>132</b>	<b>120</b>	<b>133</b>	<b>93</b>	<b>68</b>	<b>63</b>	<b>1162</b>

Fördelningen av OSPA per sekundär händelsekategori för år 2015

OSPA Händelsekategori	2015 01	2015 02	2015 03	2015 04	2015 05	2015 06	2015 07	2015 08	2015 09	2015 10	2015 11	2015 12	2015 Total
A1 - Missförstånd stoppassage-medgivande	0	2	0	0	0	2	0	0	2	3	0	2	11
A2 - Start mot stopp	6	6	3	0	4	1	1	1	1	0	3	2	28
A3 - Missad försignalering	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
A4 - Missad stoppsignal	15	7	13	13	7	9	13	8	8	4	6	5	108
A6 - Såg stoppsignalen för sent	7	8	7	6	4	6	2	1	1	6	1	1	50
A7 - Såg stoppsignalen i tid, kunde inte stanna	7	13	4	6	4	4	1	3	0	3	3	3	51
A9 - Övrig händelse	3	3	2	7	5	7	5	13	6	9	3	8	71
<b>Summa HK A</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>29</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>320</b>
B1 - Tekniskt fel	73	80	93	116	88	84	75	96	83	75	69	76	1008
B2 - Felaktig återtagning	2	3	6	4	2	2	5	2	3	4	2	3	38
B3 - Felaktig påverkan	5	3	5	2	1	0	3	0	2	1	1	0	23
B9 - Övrig händelse	2	0	1	4	0	2	1	0	0	0	1	1	12
<b>Summa HK B</b>	<b>82</b>	<b>86</b>	<b>105</b>	<b>126</b>	<b>91</b>	<b>88</b>	<b>84</b>	<b>98</b>	<b>88</b>	<b>80</b>	<b>73</b>	<b>80</b>	<b>1081</b>

## 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.

### Kontaktuppgifter:

#### Trafikverket

##### Kaj Andersson

kaj.andersson@trafikverket.se

##### Stefan Karlsson

stefan.c.karlsson@trafikverket.se

##### Lars Lindqvist

lars.lindqvist@trafikverket.se

#### BTO

##### Mikael Hillbo, Stockholmståg

mikael.hillbo@stockholmstagg.se

##### Anders Vestberg, Green Cargo

anders.vestberg@greencargo.com

##### Lars Nilsson, Transdev

lars.nilsson@transdev.se

##### Michael Blomhage, SJ AB

michael.blomhage@sj.se

Ett samarbete med:



Trafikverket, 781 89 Borlänge, Besöksadress: Röda vägen 1  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

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