

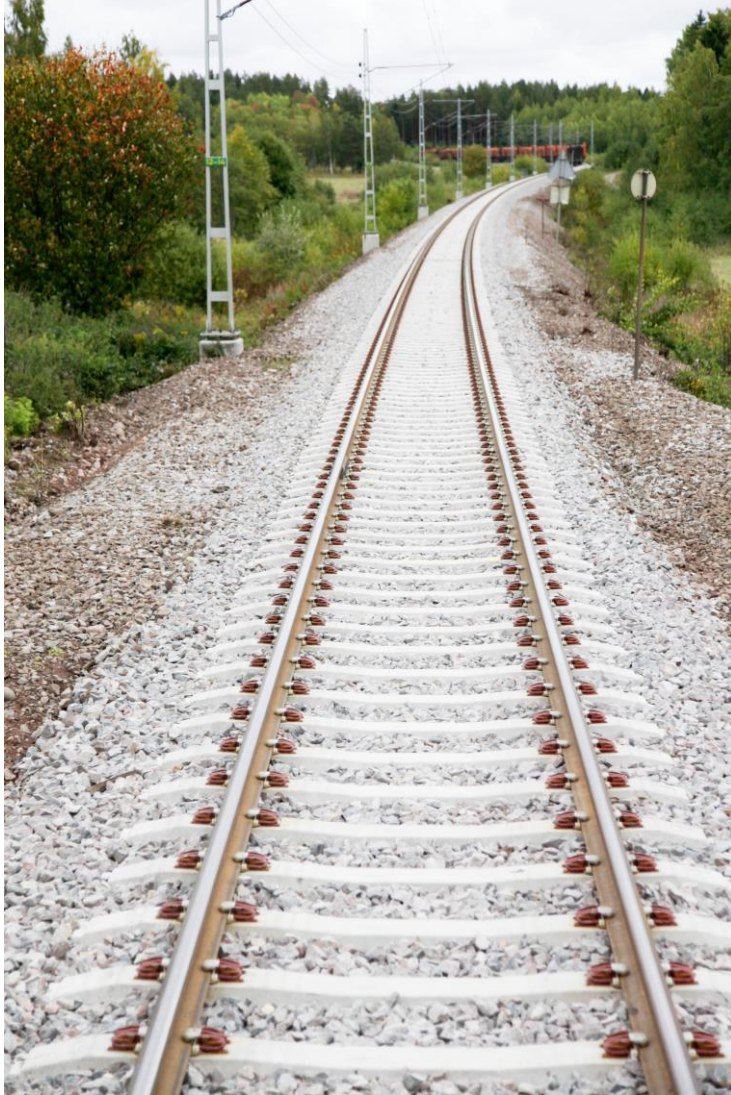
# Solkurvor

Emelie Rennie, UHjbs  
Trafikverket Underhåll  
Järnvägssystem

# Solkurvvor

- En lokal utknäckning av rälen
  - Minst 25mm per tio meter
- Ett allvarligt säkerhetsfel med risk för urspårning
- Värme är den utlösande faktorn
- Stora krafter i skarvfria spår
- Uppstår inte i normenligt byggda och underhållna spår





# Motverka krafterna

Med korrekt byggda och underhållna spår

- Betongslipers med rätt befästning i skarvfria spår
- Korrekta skarvöppningar i skarvspår
- Rätt rälsmängd
- Normenlig ballastnivå baserad på hastighet och kurvradier
- Noggrann planering och uppföljning vid underhållsarbete

# Datainsamling sedan 2008

- Krav på särskild inrapportering sedan 2008
- Rutin för rapportering
- Särskilda fält och flikar i systemet Ofelia
- Årlig sammanställning och analys



Felrapport | Vecklig tel | Dokument | Rättel | Solkurva

Felrapport /2  
FR0155

Basinformation | Uppmåtningsnr | Ballast | Skapa

Ange det största utslaget stotet  
90

Är kurvans naturliga pithöjd av  
Lufttemperatur i skugga (°C)  
18

Rälstemperatur på rälsens sku  
32

Datum  
Status  
 Armbäl  
 Vidarearmbäl  
Armbäl datum  
2024-06-03 14:12:00 ... 2024-06-03

Bedöms i  
 Fyra sam

Felavhjälpning  
Felavhjälpare Organisation +

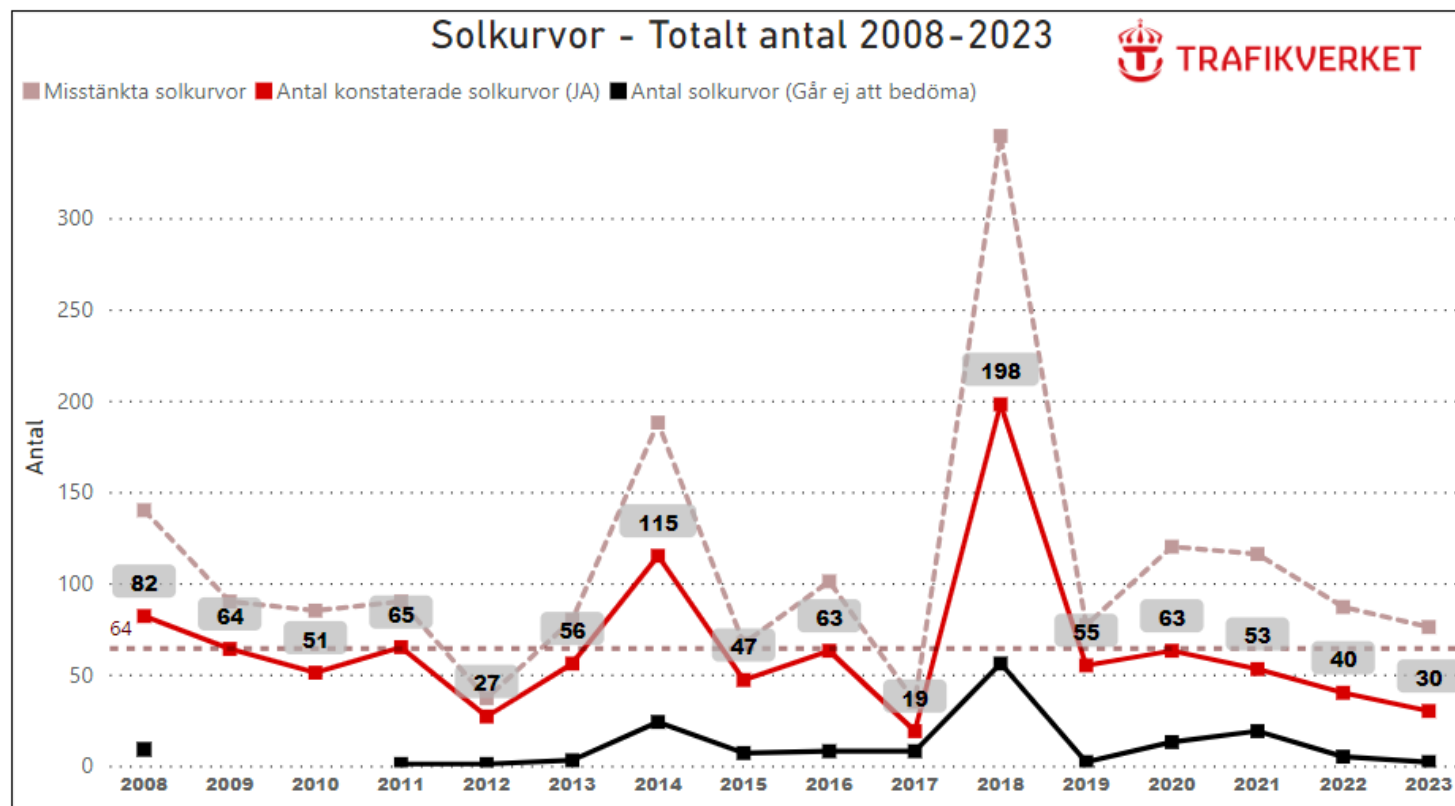
Telefon Öig

Geografisk indelning



# Värdefull data att tillgå sedan 2008

- Under åren 2008–2023 har dryga 1 000 solkurvor inträffat
- Utfallet har stark koppling till värme
- 2018 sticker ut pga extremvärme
- Nedåtgående trend över tid



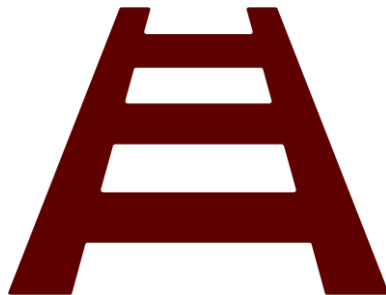
# Preliminärt utfall 2024

- 85 misstänkta solkurvor (79)
- Preliminärt 33 faktiska solkurvor (30)
- Analysarbete nyligen påbörjat inför årets rapport



# Utsatta spårkonstruktioner

**Skarvfria spår med  
Heybackbefästning och träsliprar**  
*Andel av antal konstaterade solkurvor: ca 46%*  
*Andel av anläggningsmängden: ca 8%*



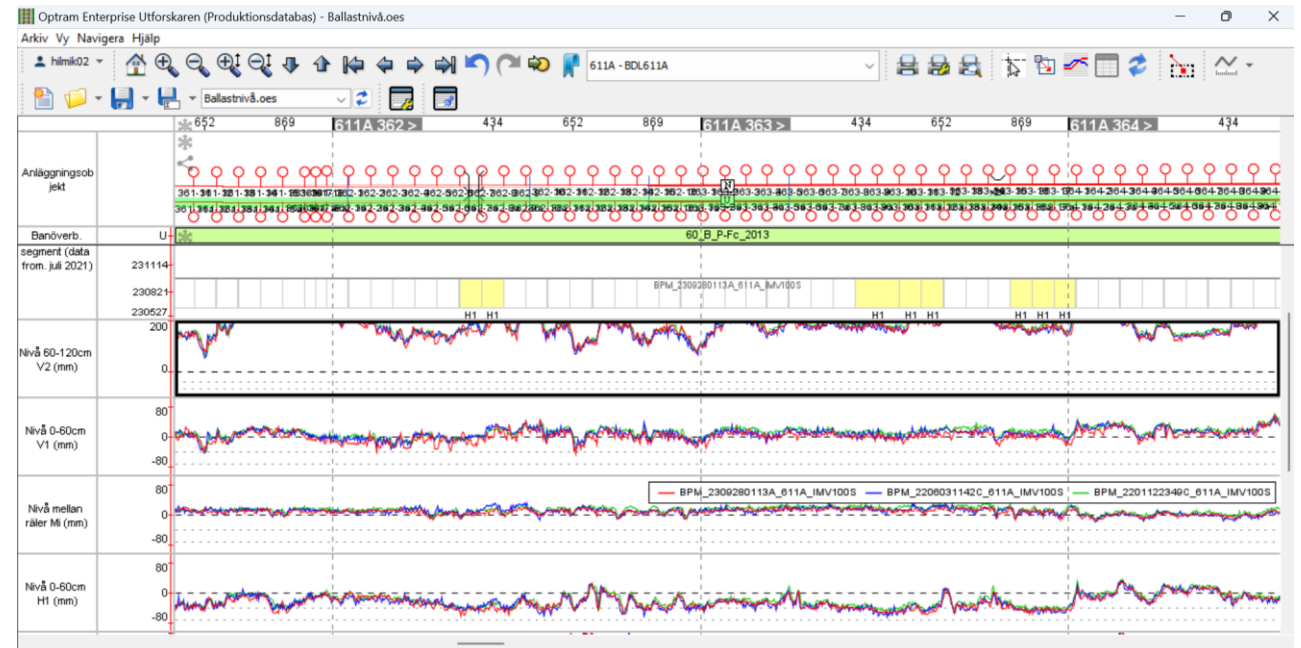
**Sträckor nära fasta punkter**  
*Andel av antal konstaterade solkurvor:  
ca 50%*  
*Andel av anläggningsmängden  
(inom  $\pm 100\text{m}$ ): ca 40%*



**Kurvor med snäva radier**  
*Andel av antal konstaterade  
solkurvor: ca 50%*  
*Andel av anläggningsmängden: ca  
22%*

# Förebyggande åtgärder

- Kontroll av SFT i kontraktsmängder
- Maskinell kontroll och analys av ballast
- Banor med utsatt konstruktion rustas upp





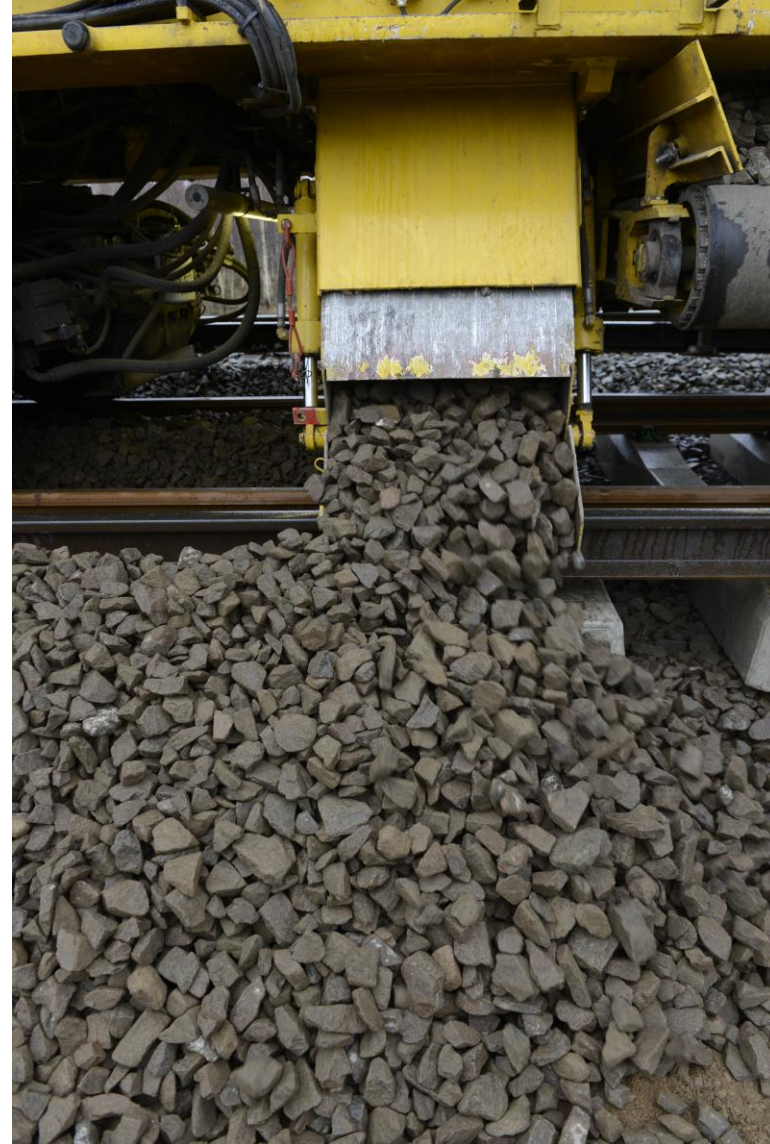
# Tillfälliga åtgärder

- Nytt arbetssätt med nedsättningar
- Rutinbeskrivning TDOK 2022:0391
- Banor klassificeras i skala 1-4, där 4 är högsta risk (årlig revidering)
- Rutinen används av driftledning
- Trafikal åtgärd senast 3 timmar efter temperatur prognostiseras.

	Upp till 25°	25° till 30°	över 30°
<b>Bana med risk 1</b>	Ordinarie sth	Ordinarie sth	Ordinarie sth
<b>Bana med risk 2</b>	Ordinarie sth	Ordinarie sth	Sth 80
<b>Bana med risk 3</b>	Ordinarie sth	Sth 80	Sth 40
<b>Bana med risk 4</b>	Ordinarie sth	Sth 60	Sth 40/TRAFIK-STOPP

# Arbetet fortsätter

- Upprustning och utbyte fortsätter
- Minskat utsatta banor från 1 558 km år 2021 till nuvarande 1 314 km
- Fram till 2028 beräknas ytterligare 250 km ”friskförklaras”



# Följ vårt arbete



