



Axeln till ett Dv12-diesellok brast i Sysmäljärvi 26.5.2022

- Rapport om preliminär utredning



Utredningsbeteckning: R2022-E2
Preliminär utredning 7/2022
ISBN: 978-951-836-631-0 (PDF)

Omslagsbild: Trafikledsverket

1 AXELN TILL D12-DIESELLOKET SOM DROG GODSTÅGET TR 58889 BRAST I SYSMÄJÄRVI 26.5.2022

Olycksutredningscentralen genomförde en preliminär utredning av en händelse där axeln till ett Dv12-diesellok brast vid Sysmäjärvi trafikplats den 26 maj¹. Tillbudet orsakade inga person- eller miljöskador, men loket skadades.

2 HÄNDELSEFÖRLOPP

Rundvirkeståget TR 58889 var 525 meter långt, vägde 1 700 ton och hade 24 vagnar. Tåget drogs av Dv12-dieselloken 2640 och 2507. Loket 2640 var ledande lok. Den högsta hastigheten enligt tågets tidtabell var 80 km/h.

Rundvirkeståget var på väg från Luikonlahti till Joensuu. I Sysmäjärvi, cirka 100 meter före växeln 610, upptäckte lokföraren att lokets bakre del svajade. Lokföraren stannade tåget på bangården cirka 30 meter efter växeln 611, dvs. cirka 2,5 km efter att loket hade börjat svaja. Vid en granskning av lokets chassi konstaterade lokföraren att det vänstra hjulet i lokets fjärde hjulpar var i en avvikande position. Lokföraren mätte temperaturerna vid hjulparen och axelns drivordningar. Värdena som uppmättes vid det fjärde hjulparet var högre än värdena vid de övriga hjulparen. En röjningsgrupp som anlände till platsen upptäckte att axeln vid det fjärde hjulparet sannolikt hade brustit.

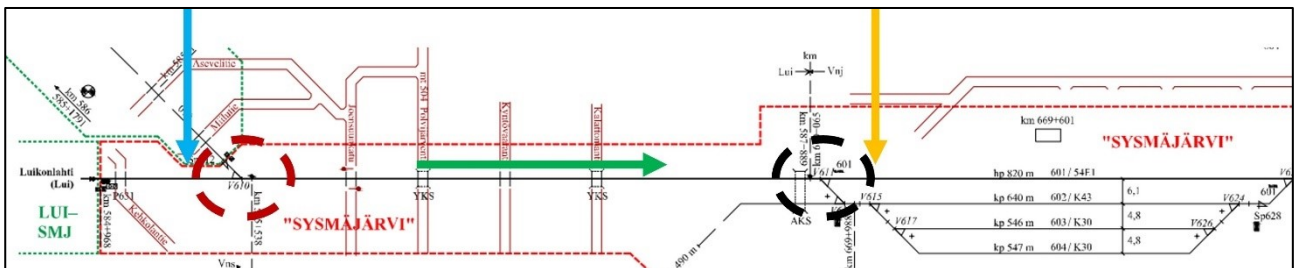


Bild 1. Spårplan för Sysmäjärvi. Tågets färdriktning anges med en grön pil. Platsen där det upptäcktes att loket svajade anges med en röd streckad linje. Växeln 610 har ringats in med en röd streckad linje. Växeln 611 har ringats in med en svart streckad linje. Platsen där loket stannade har markerats med en gul pil. (Diagram: Trafikledsverket, anteckningar: OTKES)

Den misstänkta bristningspunkten fanns vid axelmuttern, bredvid axelns drivordning. Loket flyttades med hjälp av undantagsarrangemang till ett sidospår för att vänta på landsvägstransport till verkstaden. Kostnaderna för skadorna på loket uppgick till cirka 70 000 euro.

¹ Den preliminära utredningen inleddes 27.5.2022 med stöd av 2 och 18 § i lagen om säkerhetsutredning av olyckor och vissa andra händelser (525/2011).



Bild 2. Axeln brast mellan axelns drivanordning och axelmuttern. (Bild: VR-Group Ab)

3 FAKTORER SOM LÅG BAKOM HÄNDELSEN

Fåran i Dv12-lokets axel har varit jämn i botten på de äldsta axlarna (tillverkade på 60-talet). Axlarna har maskinbearbetats under årens lopp för att avlägsna upptäckta sprickor, men bearbetningens form och djup har varken definierats eller dokumenterats. På den ursprungliga ritningen över axeln beskrivs ingen sådan fåra.

Ultraljudsundersökningar av axelns kritiska punkt och en "utvidgad" granskning av sprickor i axlarna inleddes den 15 oktober 2015 efter att en motsvarande axelbristning hade inträffat. På basis av granskningen av sprickor hade skadorna på de underkända axlarna i regel funnits på samma ställe som de två utredda bristningarna.

Senare har två nyare ritningar gjorts för axeln, där formen på fårans botten är annorlunda än på den ursprungliga ritningen. De nyare ritningarna är inte identiska. Dessutom är det inte helt säkert vilken av ritningarna som har fungerat som grund när de nya axlarna har beställts.

Underhållet av lokens boggin och axlar gjordes tidigare vid verkstaden i Hyvinge, och då skedde dokumentationen av axlarna uppenbarligen i pappersform. Underhållet av dessa delar

har flyttats till Pieksämäki. Under den preliminära utredningen erhöles ingen säker information om antalet maskinbearbetade axlar i trafik och deras placering i loken.

Personerna vid verkstaden i Hyvinge som arbetat med axlarna är dessutom pensionerade eller har övergått till andra uppgifter, vilket innebär att så kallad tyst information inte längre är tillgänglig.

Den brutna axeln hade tagits i bruk 1968. En granskning av sprickor på axeln hade utförts den 20 december 2016. Den aktuella axeln på olycksloket hade monterats den 14 januari 2017.

Vid en undersökning som gjordes vid verkstaden i Pieksämäki den 29 juni 2022 upptäcktes det att orsaken till att axeln brast var en utmattningsspricka orsakad av en sprickbildning som börjat i fårans botten.



Bild 3. Punkten där axeln brast fotograferad i axelns riktning. (Bild: OTKES)



Bild 4. Axelmuttern har markerats med en röd cirkel. (Bild: VR-Group Ab, anteckningar: OTKES)

Under utredningen framkom det att axelmuttern hade spänts två gånger på kort tid på grund av att den släppt. Muttern har en mekanisk låsning som förhindrar att muttern roterar. Muttern hade sannolikt släppt på grund av sprickan i axeln. Mutterns låsningsbricka hittades inte under utredningen. Den hade sannolikt lossnat i samband med att axeln brast. Tåget TR 58889 hade under resans gång passerat en överhettningssensor som installerats längs spåret, men denna typ av skada hade inte i det skedet kunnat identifieras på basis av temperaturförändringar.

4 SLUTSATSER

På grund av konstruktionen hos axelns drivordning kan en lös axelmutter bero på förslitning av lagret i drivordningen, en lagerskada eller en bristning i axeln. De två senare nämnda felen är kritiska fel som man bör reagera på inom ramarna för underhållssystemet genom att ta loket ur trafik.

Hantering av underhållshistoriken för materielen och dess komponenter är en viktig del av säkerhetsledningssystemet för aktörer som idkar järnvägstrafik och

materielsäkerhetssystemet för underhållare av materiel. Axlarna i järnvägsmateriel är säkerhetskritiska komponenter som ska följas upp specifikt för varje komponent. För att säkerställa en trygg användning av materielen bör underhållsuppgifterna och historiken vara uppdaterad och lättillgänglig. I samband med reservdelsanskaffningar är det dessutom viktigt att se till att anskaffningsdokumenten uppdateras när ändringar görs.

Efter den axelbristning som inträffade i det här fallet har operatören börjat kartlägga antalet axlar som modifierats genom maskinbearbetning och deras placering i materielen. Dessutom har operatören utrett vilka individuella lok som upprepade gånger har haft en axelmutter som behövt spännas. Loken som framträdde i utredningen granskas av underhållsaktören och eventuella skadade axlar byts ut. I samband med granskningarna av de första åtta loken har man hittat två axlar med ytliga sprickor med kärnbildning som har potential att växa. Utöver operatörens egen utredning utreder en utomstående aktör axelmaterialets egenskaper och möjliga orsaker till sprickor.

På basis av den preliminära utredningen bedömdes det att det inte finns något behov av en egentlig utredning. Därför inleder inte Olycksutredningscentralen någon säkerhetsutredning av händelsen.