

# Orsaken till rulltrappshaveri på station Stockholm City utredd

[Uppläsning](#)

**Nyhet - Kollektivtrafik** Publicerad: 2019-01-28

Besiktningsföretaget Dekra har nu överlämnat sin haveriutredning till trafikförvaltningen. Dekras bedömning är att konstruktionen i den havererade kopplingen inte var tillräckligt robust vilket orsakat onormal förslitning. Tillverkaren Otis byter nu ut dessa delar i samtliga rulltrappor av den aktuella typen.

Den 9 juli 2018 inträffade en incident i en av rulltrapporna på pendeltågsstationen Stockholm City. Den var full med folk när den plötsligt började rulla bakåt. Lyckligtvis blev ingen allvarligt skadad. Orsaken var att en koppling mellan motor och drivning av rulltrappan gick sönder.

Efter denna händelse valde trafikförvaltningen att stänga samtliga rulltrappor av samma typ på stationerna Stockholm City och Stockholm Odenplan så att de endast kunde nyttjas för gångtrafik. Under hösten har ett antal rulltrappor startats sedan de försetts med nya kopplingsdelar, kraftigare kopplingskruvar, en modifierad bricka, en smörjpasta som motverkar förslitning samt blivit injusterade med en ny metod. Efter start har dessa rulltrappor genomgått dagliga kontroller för att säkerställa att de inte drabbas av förslitningar.

Vi sätter alltid säkerheten först och Dekras rapport visar att vi gjorde rätt som stängde rulltrapporna, säger trafikförvaltningens chef Caroline Ottosson. Vi är medvetna om att det har inneburit mycket besvär för våra resenärer och vi är tacksamma över deras tålamod och förståelse.

På Citybanans stationer finns totalt 19 singelmotortrappor som ursprungligen hade samma typ av koppling mellan motor och växellåda

som i den rulltrappa som gick sönder. Dekras beräkningar visar att den ursprungliga kopplingen mellan motor och växellåda (splinekoppling) inte bedöms vara tillräckligt robust för den typ av last som rulltrappan kan utsättas för. Utöver dessa finns sex rulltrappor som har dubbla motorer med splinekoppling.

### **Dekra lämnar ett antal rekommendationer som trafikförvaltningen nu följer:**

- Konstruktionen av splinekopplingen ändras på 19 singelmotortrappor och sex dubbelmotortrappor på Stockholm City och Stockholm Odenplan. Tillverkaren Otis står för alla kostnader för tillverkning och installation.
- Tillsatsbroms för extra säkerhet installeras på 19 singelmotortrappor med splinekoppling och på 46 singelmotortrappor med så kallad kilspårskoppling.
- Effektmätning införs på dubbelmotortrappornas motorer.

Utöver detta kommer trafikförvaltningen att fortsätta med daglig övervakning av de rulltrappor som får splinekopplingar av den nya typen.

Den nya typen av koppling installeras under det första kvartalet 2019 och rulltrapporna startas vartefter de blir färdiga. I slutet av mars beräknas alla rulltrappor vara åtgärdade.

Installationer av tillsatsbroms sker parallellt och beräknas vara klart i början av maj. Att installera tillsatsbroms på dubbelmotortrapporna är inte möjligt av utrymmesskäl, men Dekra bedömer att när belastningen fördelas på två motorer så innebär det tillräcklig säkerhet. Införandet av effektmätningen kommer tidigt indikera om det finns felaktigheter i respektive motors transmission.

Vi beklagar att det dröjer ytterligare en tid innan alla rulltrappor är igång, säger Caroline Ottosson. Det som tagit mest tid är tillverkning av de nya delarna, därefter ska de kontrolleras, installeras, besiktigas och rulltrappan provköras innan den kan tas i drift igen.

### **Fakta**

Rulltrapporna på Citybanans stationer är av olika typer och har olika typer av kraftöverföring från motor till stegkedja. Vissa har en (1) drivmotor och så kallad splinekoppling. Andra har två (2) drivmotorer och

splinekoppling. En tredje typ har en (1) drivmotor och så kallad kilspårskoppling. En fjärde typ har två motorer och kilspårskoppling.

Den rulltrappa som gick sönder, och de övriga som stoppades, hade en (1) drivmotor och splinekoppling.

Trafikförvaltningen har under hösten 2018 återstartat så många av dessa rulltrappor som varit möjligt. Detta har skett efter noggranna överväganden och förstärkningsåtgärder för att ett haveri som det i somras inte ska inträffa igen. De arbeten som utförts har till största delen skett nattetid då både de rullande och stillastående rulltrapporna måste vara tillgängliga för resenärerna på dagtid.

## **Splinekoppling**

Splinekopplingar består av en axel med kuggar som passas in i en fläns med motsvarande spår. Kraftöverföringen från motorn går genom splinekopplingen till en mellanliggande växellåda och vidare till huvudaxeln och de drivande stegkedjorna. Denna typ av koppling har tillverkaren Otis inte tidigare använt i denna typ av konstruktion.

## **Ursprunglig splinekoppling**

De ursprungliga splinekopplingarna var inte sammanpressade utan möjliga att ta isär, vilket kan leda till ett glapp i drivningen som antas ha orsakat ökad förslitning.

## **Tillfällig ny splinekopplingstyp**

Tillverkaren Otis har under hösten tagit fram en typ av splinekoppling där fläns och axel pressas ihop under tryck, en så kallad kallpressning. En sådan koppling är starkare och klarar ett högre vridmoment. De går att ta isär, men kan därefter inte återmonteras. Denna typ av koppling har under hösten installerats på nio singelmotorrulltrappor. De har även fått kraftigare kopplingskruvar, noggrannare injustering och därefter har de startats. På en av dessa rulltrappor har kopplingen efter drygt en månad tagits isär och vid visuell undersökning har den inte uppvisat några brister eller förslitning. Samtliga dessa rulltrappor har sedan de startats genomgått dagliga kontroller och inga avvikelser har observerats.

## **Slutlig splinekopplingstyp**

Vid sidan av den tillfälliga lösningen har Otis arbetat fram en slutlig typ av splinekoppling där flänsen värms upp och sedan monteras på axeln.

Nedkylningen gör sedan att flänsen krymper på axeln vilket medför en större hållfasthet i kopplingen. Denna koppling går inte att ta isär utan speciella verktyg och stor kraft. Tillverkning pågår och i januari 2019 påbörjades installationen av dessa kopplingar, i första hand på de 19 singelmotortrapporna, därefter på de sex dubbelmotortrapporna. Samtliga singelmotortrappor förses även med tillsatsbroms för ytterligare säkerhet.

## **Andra typer av kopplingar i Citybanans rulltrappor**

På Citybanans stationer finns 46 rulltrappor med så kallad kilspårskoppling. Det är en äldre och väl beprövad kopplingstyp. De rulltrappor som har denna typ av koppling har vid kontroller inte uppvisat några brister och har hela tiden varit i drift. Som en extra åtgärd kommer även dessa rulltrappor med singelmotordrift att förses med tillsatsbroms.

## **Rulltrappor med dubbelmotordrift**

Alla rulltrappor med dubbelmotordrift på Citybanans stationer kommer som en extra åtgärd att förses med ett kontrollsystem som upptäcker om problem uppstår vad gäller motordriften på endera sida.