

# Lite info från Forsmark

Ref. Samtal med Örjan Eklöf 2025-01-21

- F3 är avställda sedan 2024-09-01, förlängd revision pga upptäckta sprickor i LT2 och 3
- Man har laddat i mer bränsle för en lång driftcykel - ingen sommarrevision 2025.
- Planerad återstart är på måndag 2025-01-27.
- Den tragiska dödsolyckan på F3 har fått sin slutrapport...

Lite mer info om F3 turbin...



En man i 25-årsåldern skadades allvarligt vid svetsarbeten på Forsmark kärnkraftverk i september. Han avled av sina skador. Foto: Christine Olsson/TT

## Dödsfallet på Forsmark berodde inte på brister i arbetsmiljön

UPPDATERAD 14 JANUARI 2025 PUBLICERAD 14 JANUARI 2025

**Inga brister i arbetsmiljön låg bakom att en anställd i 25-årsåldern avled på Forsmarks kärnkraftverk i september förra året, enligt Arbetsmiljöverket som nu lägger ner utredningen.**

Olyckan inträffade i samband med ett underhållsarbete av kärnreaktorn i Forsmark 3. Mannen svetsade fast en ventil på ett stort rör och enligt vittnen stack han in huvudet i röret för att undersöka något. Till följd av syrebrist ledde det till hjärtstillestånd. Mannen fördes till sjukhus där han senare avled.

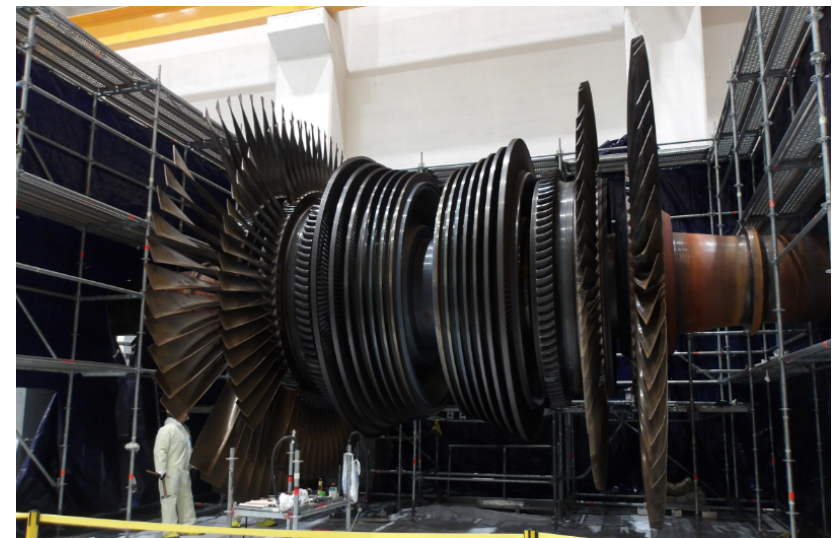
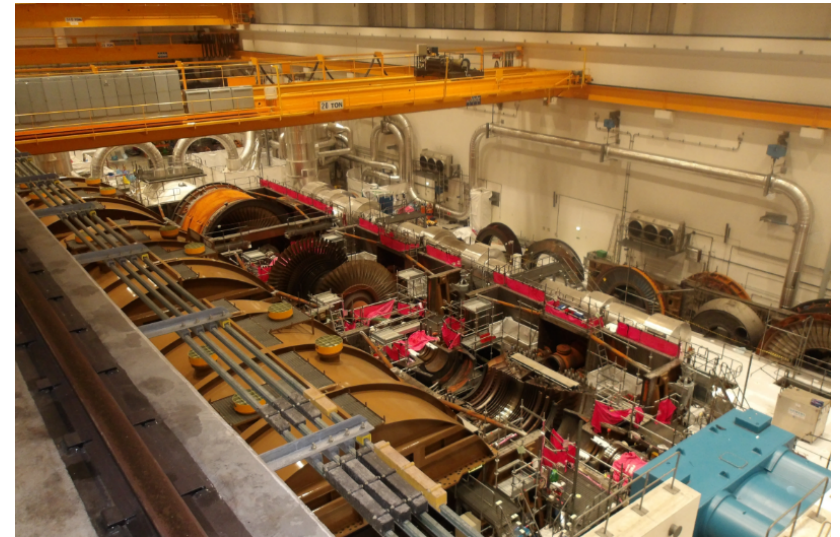
Arbetsmiljöverket som utrett dödsfallet har även tagit del av företagets interna utredning. Enligt myndigheten finns det inga brister i arbetsmiljöarbetet som orsakat olyckan, rapporterar [Upsala Nya Tidning](#).

Polisens förundersökning fortsätter dock. Åklagaren ska nu besluta om att väcka åtal eller lägga ner ärendet.

# Turbin Forsmark 3

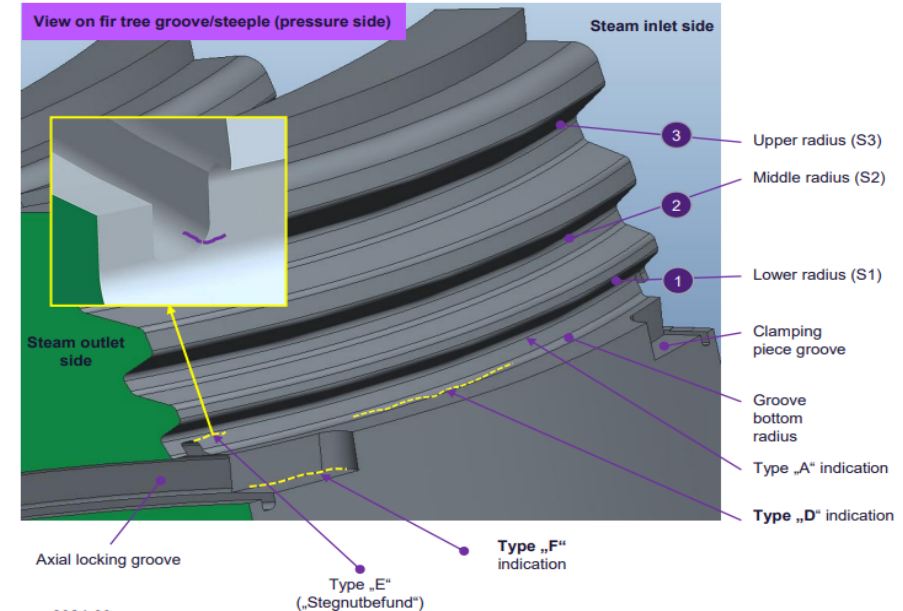
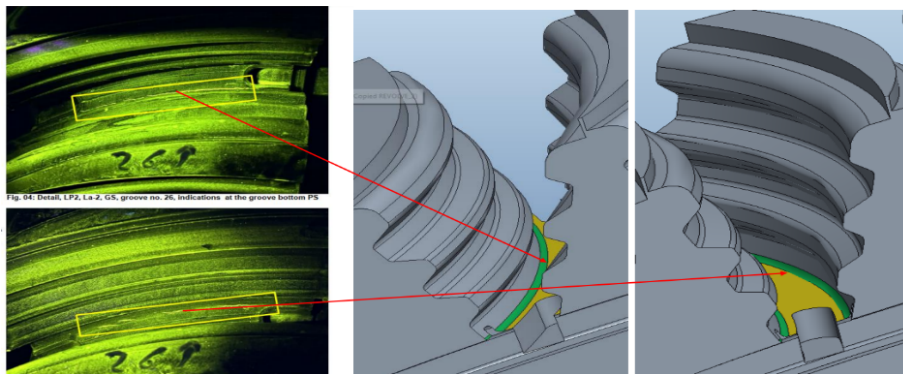
(Hösten 2024)

- 12-års planerad inspektion av LT2 och 3.
- Drifttid sedan 2004 -149 000 timmar och totalt 45 starter.
- LT1 och högtrycksturbinen planeras att inspekteras 2027.
- Sprickindikation med magnetpartikelprovning, penetrantprovning och virvelströmsprovning. Börjar med bladen av 24 blad.
- På grund av ökande antal sprickor är målet att kontrollera 100% av LT2 & LT3.
- "Avtryck" av ytan har gjorts med speciell plastgjutning för mer exakt indikation av sprickans allvarlighetsgrad.



# 12 års inspektion av turbin

- Cirka 900 blad har demonterats på grund av den ökade kontrollen.
- Huvudsprickorna finns i rotorn där bladet är monterat. Detaljerad bedömning pågår fortfarande och ett tvärfunktionellt team mellan Siemens och Forsmark/Ringhals konstruktionsingenjörer är igång.
- En detaljerad rapport kommer att produceras som beskriver allvarlighetsgraden och omfattningen av sprickan. Denna kan påverka inspektionen av LT1.



# Siemens rapport om sprickor

- Stresskorrosionssprickor (SCC) kan typiskt uppstå vid LP-skivor och rotormaterial, när en sprickliknande indikation initieras och utsätts för våta ångförhållanden. Spricktillväxthastigheterna beror främst på materialets sträckgräns och temperatur.
- FEM-analys och spricktillväxtmodeller (Failure Assessment Diagram, FAD) används som metoder.
- Radiell spricktillväxt har större relevans för kvarvarande livslängd på turbinerna än horisontell. Och de värsta sprickorna ligger väl inom acceptanskriterierna (se simulering i FAD-diagrammet).
- Sprickdjupet på 27,1 mm är resultatet av den förutsagda SSC-spricktillväxten på 9,3 mm inom de närmaste 75 000 driftstimmarna.
- Enligt den presenterade statusen kan LP-turbinerna säkert drivas i ytterligare 5-10 år förutsatt ett driftregime upp till 75 000 OH3.

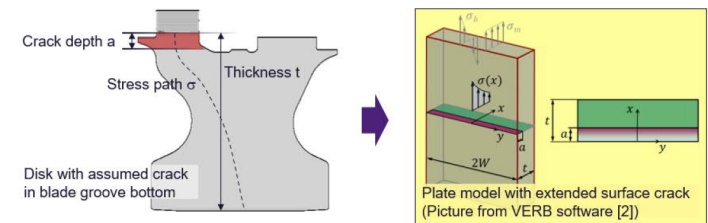


Figure 10: Fracture mechanical model for assessment of indications at blade groove bottom

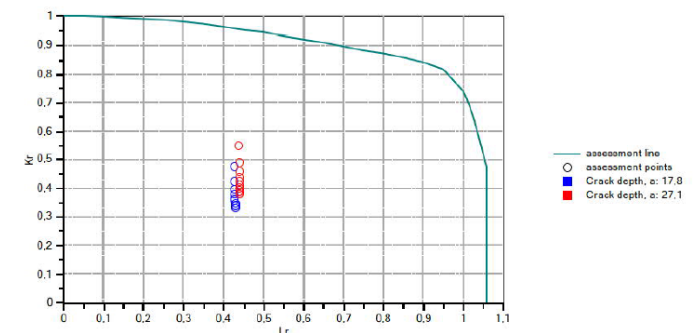


Figure 11: FAD assessment for indications at bottom of L-2R blade groove

# Nästa steg

- Specialistanalysgrupp med experter inom material, turbinbyggnad, underhåll, systemteknik och hållfasthetsteori från Forsmark och Ringhals är igång.
- Fokus för gruppen är att göra en tvådelad analys av Siemens arbete för att stärka beredskapen för uppstart för Forsmarks ledning.
- Beräknad tid för analysen är till mitten av december. De kommer att skapa en rapport för den tvådelade analysen.
- Siemens kommer också att skapa en uppdaterad revision av sin rapport så länge arbetet fortsätter.