

Kärnkraftverket vår granne

Fortum Lovisa kraftverk | 2/2016

MODERNISERINGENS HUVUDARBETEN

Automationsförnyelsen
och fyra andra
betydande arbeten
– Sidor 2–3



EFFEKTHÖJNINGEN 1977–2016

Att höja elproduktions-
effekten är
ett långsiktigt arbete
– Sida 3

ÅRSREVISIONEN I SIFFROR

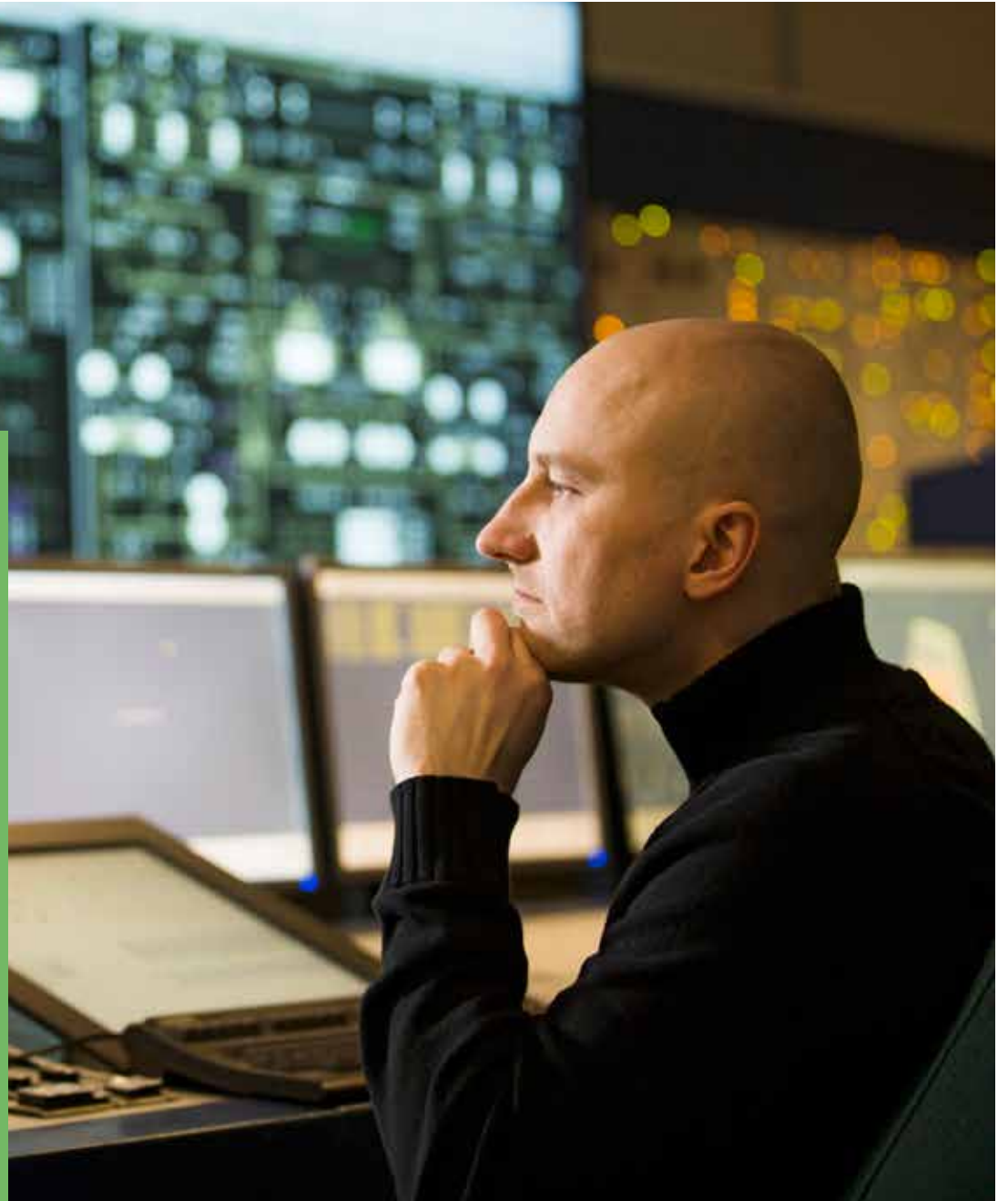
Bränslebytet och
årsrevisionen i siffror
– Sida 4

Moderniseringen av Lovisa kraftverk framskrider

Vid Lovisa kraftverk genomförs för närvarande de största investeringarna under anläggningens historia och de pågår till år 2018.

– Syftet med moderniseringen, som ingår i den fortlöpande förbättringen av anläggningen, är att säkerställa tillförlitlig elproduktion fram till åren 2027 och 2030 då kraftverksenheternas nuvarande drifttillstånd löper ut, säger Anssi Laakso, chef för underhåll och teknik.

En betydande del av det krävande moderniseringsarbetet utförs i anslutning till årsavställningarna.



FORTSATT DRIFT

Fortum undersöker för närvarande om förlängd drifttid vid Lovisa kraftverk är tekniskt möjlig och ekonomiskt lönsam.

– Vi har gott om tid att fatta rätt beslut, säger chef för underhåll och teknik, Anssi Laakso.



Trygg elproduktion
sedan år 1977.

Lovisa 1 fyller
40 år i början
av nästa år.



Moderniseringen av kraftverket ökar säkerheten

Moderniseringsprogrammet vid Lovisa kraftverk, som sammanhänger med hanteringen av anläggningens åldringsprocess, består av tre underprogram: förbättring av säkerheten, modernisering av turbinanläggningarna inklusive höjning av verkningsgraden och grundförbättring av reaktorläggningarna.



Planeringen av moderniseringsprogrammet inleddes år 2011. Målsättningen är att slutföra projekten senast år 2020.

Huvudarbetena vid året avställning var modernisering av högtrycksturbinerna, statorunderhåll och rotorbyte i en huvudgenerator, byte av huvudtransformatorer och generatorbrytare samt byte av säkerhetsventilerna i huvudängledningarna.

– Arbetena i anslutning till årsavställningen lyckades utmärkt i fråga om både

säkerhet och resultat, säger Anssi Laakso, chef för underhåll och teknik.

Kompetens och motivation

Installationen och monteringen av högtrycksturbinerna var utmanande.

– Även det momentet lyckades utmärkt. För närvarande planerar vi nästa års arbete.

Det egentliga moderniseringsarbetet inleddes år 2014. Sedan dess har kraftverket genomgått allt större och mer krävande

åtgärder. Erfarenheterna och lärdomarna överförs alltid till kommande projekt och arbetsmoment.

– Personalens och projektchefernas kompetens och motivation är a och o. Det goda och transparenta samarbetet mellan alla parter säkerställer ett gott resultat, säger Anssi Laakso.



MODERNISERING AV HÖGTRYCKSTURBINERNA

Inom ramen för projektet moderniserar kraftverkets alla fyra högtrycksturbiner. Moderniseringen ökar avsevärt verkningsgraden hos turbinerna utan höjning av reaktornas termiska effekt.



ROTORBYTE I EN HUVUDGENERATOR

Förnyandet av de ursprungliga rotorerna som uppnått sin planerade drifttid inleddes år 2012. Det sista rotorbytet, som gällde huvudgeneratoren vid enheten Lovisa 2, gjordes i anslutning till årets årsavställning.



BYTE AV HUVUDTRANSFORMATORER OCH GENERATORBRYTARE

Förnyandet av huvudtransformatorerna inleddes år 2014 med byte av en huvudtransformator vid vardera kraftverksenheten. Vid årsavställningen år 2016 förnyades två generatorbrytare vid vardera kraftverksenheten.

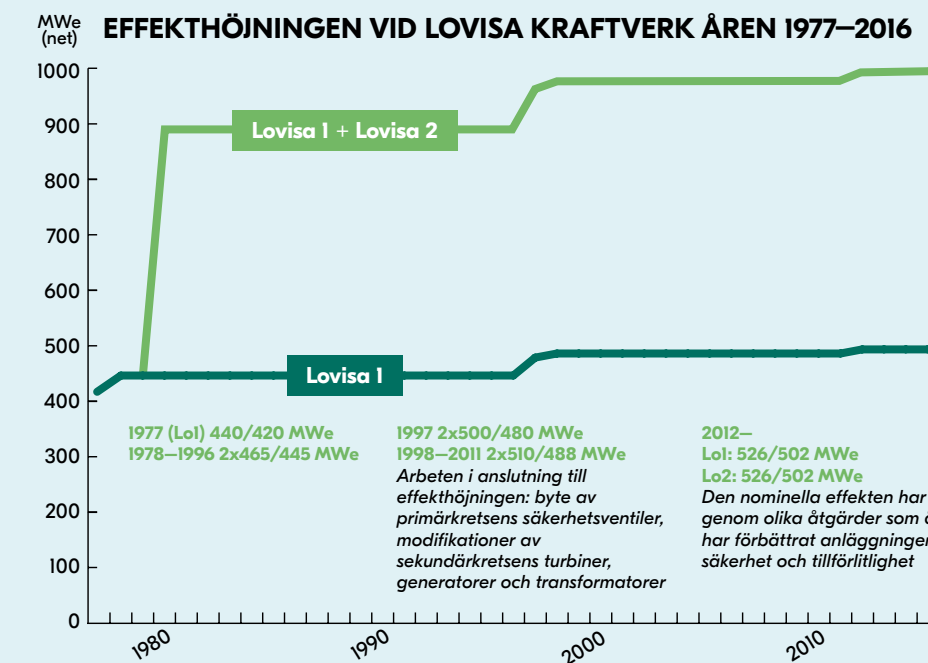


BYTE AV SÄKERHETSVENTILERNAS I HUVUDÄNGLEDNINGARNA

Förnyandet av säkerhetsventilerna som skyddar mot övertryck inleddes år 2014. Vid årets årsavställning förnyades lågtrycksventilerna vid enheten Lovisa 1. Därtill gjordes vissa ändringsarbeten i säkerhetsventilernas styrsystem.

Långsiktigt ARBETE

Årets turbinmodernisering höjde vardera kraftverksenhetens elproduktions-effekt med 6 megawatt (MW). År 2017 kommer den sammanlagda effekthöjningen att utgöra 29 MW.



Chefredaktören har ordet

Finlands långsiktiga strävan är att bli ett kolneutralt samhälle. Fortum vill leda förändringen i riktning mot energisystem med låga utsläpp och främja utvecklingen mot en renare värld. I fjol var hela 97 procent av Fortums elproduktion inom EU-området koldioxidfri.

Den utsläppsfria kärnkraften, som har en central roll i Fortums klimatvänliga energiproduktion, ger CO²-fri baskraft som bidrar till att stävja klimatförändringen. De kärnkraftsrelaterade utsläppen av växthusgaser är lika låga som hos vind-, vatten- och solkraft.

Kraftverkets genom tiderna största investeringar säkerställer trygg och tillförlitlig elproduktion på Hästholmerna under kraftverksenheternas återstående drifttid, som löper ut år 2027 och 2030.

Fortum undersöker för närvarande om en förlängning av den nuvarande drifttiden är tekniskt möjlig och ekonomiskt lönsam. Bolaget utvecklar förlöpande sina kärnkraftsrelaterade experttjänster, som är en kraftigt växande del av Fortums affärsverksamhet.

Arbetet vid Lovisa kraftverk fortgår – Fortum har fortfarande gott om tid att fatta beslut om en eventuell förlängning av drifttiden.

Pia Forst

Pia Forst
kommunikationschef

Automationsförnyelsen FRAMSKRIDER

Vid årets årsavställning slutfördes den första fasen i Lovisa kraftverks automationsförnyelse (ELSA), som inleddes år 2014. Syftet med förnyelseprojektet är att förbättra anläggningens centrala säkerhetsfunktioner.

Inom ramen för projektet ersätts vardera kraftverksenhetens gamla analoga automation med digitala system. Eftersom de nya systemen tas i bruk stegvis i samband med årsavställningarna påverkar själva arbetet

inte driften vid kraftverket.

Säkerhetsförbättringen görs under åren 2016–2018 vid vardera enheten.

– Automationsförnyelsen vid Lovisa kraftverk står som garanti för trygg och lönsam drift under anläggningens återstående drifttid, säger projektchef Ulf Lindén.

Under årets årsavställning sysselsatte ELSA-projektet cirka 125 personer. Arbetet utfördes i tre skift under hela avställningen. Experter från

över 20 företag deltog i installations- och inspektionsarbetet.



Årsrevisionskonceptet Fortum ReMaint® Nuclear Recept för lyckad årsrevision



Till Lovisa kraftverks framgångsfaktorer hör årsrevisionskonceptet ReMaint® Nuclear, som bygger på samlade erfarenheter. Konceptet, som optimerar avställningslängden och säkerställer trygg, tillförlitlig och lönsam elproduktion, ingår i Fortums experttjänster inom kärnkraftssegmentet.

Lovisa kraftverk är världens mest effektiva VVER–440-anläggning. Båda enheternas driftfaktorer överstiger 90 procent.

Tillgängligheten påverkas i stor utsträckning av årsavställningarnas längd, som beror på omfattningen hos de planerade arbetena.

God planering ger TOPPRESLTAT

Årsrevisionerna vid Lovisa kraftverks båda enheter sker i genomsnitt snabbare än vid något annat VVER-kärnkraftverk. Lovisa kraftverk innehar även rekordet för en enskild årsavställning: Årsrevisionen vid Lovisa 1 år 2007 räckte endast 14 dygn och 21 timmar.

Årsavställningen 2016 I SIFFROR

Kraftverksenheten Lovisa 1 (LO 1) genomgick en mer omfattande årsavställning, som utförs vart fjärde år. Enheten Lovisa 2 (LO 2) genomgick en kort årsrevision.

LO 1

Omfattande årsavställning
7.8.–14.9.

LO 2

Kort årsrevision
17.9.–7.10.



”

”De utmanande arbetena vid vardera enheten krävde noggrann och omsorgsfull planering. Under den lyckade årsavställningen inträffade inga händelser med betydande inverkan på personal- eller anläggningssäkerheten.”
driftenhetens chef
Timo Eurasto



Lovisa kraftverk sysselsätter drygt 500 personer anställda av Fortum och ungefär 100 personer av externa företag.

I ÅRSREVISIONERNA
DELTOG:

500 PERSONER
ANSTÄLLDA
AV FORTUM
950 EXTERNA
EXPERTER

UNDER ÅRSAVSTÄLLNINGEN
BYTTES UNGEFÄR
EN FJÄRDEDEL AV BRÄNSLET
PÅ VARDERA ENHETEN.



ARBETSTIMMAR PÅ RADIOLOGISKT
KONTROLLERAT OMRÅDE

LO 1 **75 700**
LO 2 **42 000**
antal dosimetertimmar

Strålning
Dosimetrar i bruk

LO 1
1 156
LO 2
1 141



Kontaminationsmätningar

LO 1	LO 2
48 900	26 800
970 (2,0%) LEDDE TILL ALARM	890 (3,4%) LEDDE TILL ALARM

UTÖVER DET PROGRAMENLIGA UNDERHÅLLS-
ARBETET OCH BYTET AV BRÄNSLEELEMENT
OMFATTADE ÅRSREVISIONEN

- byte av högtryckssäte i en turbin
- byte av huvudtransformatorer och generatorbrytare
- arbeten på ånggeneratorerna

År 2017 genomgår vardera kraftverksenheten en kort avställning för bränslebyte. Vid Lovisa 1 inleds avställningen 6.8.2017 och vid Lovisa 2 inleds den 2.9.2017.



”Det långsiktiga arbetet med att reducera de revisionsrelaterade stråldoserna har gett gott resultat: Vid enheten Lovisa 1 var personalens kollektiva stråldos rekordlåg i förhållande till motsvarande årsrevisioner och vid enheten Lovisa 2 var den kollektiva stråldosen en av de lägsta under anläggningens hela drifttid.”

strålskyddschef
Timo Kontio

”



UNDER ÅRSAVSTÄLLNINGEN KONSUMERADE PERSONALEN

3 600
stora portioner
morgongröt



cirka 8 000 ”semlor”
cirka 4 600 bullar
cirka 22 000 luncher



15 700
Revisionsbullar



8 000 liter kaffe
cirka 45 715 koppar



FÖLJ FORTUM

Du hittar aktuell information om energibranschen, Fortum, personalen och projekten i följande medier:

Twitter: Fortum_oyj
Facebook: Fortum Suomi
Linkedin: Fortum

Ytterligare information om kärnkraft och Lovisa kraftverk:
www.fortum.com/lovisa