

Kärnkraftverket vår granne

Fortum
Lovisa kraftverk
3/2013

Tema
Kraft-
verkets
drifttid

SÄKERHET, s.2

➤ Hur påverkas Lovisa kraftverk av de nya säkerhetsföreskrifterna?

ÅLDNINGSPROCESSEN, s.3

➤ Vilka krav ställer åldringsprocessen på organisationen?

KRAFTVERKETS MODERNISERINGSPROJEKT, s.4

➤ Vilka moderniseringsprojekt pågår för närvarande?



Skärpta säkerhets- bestämmelser

Statsrådet utfärdade i oktober en förordning gällande säkerhetsförbättring vid kärnkraftverken. Strålsäkerhetscentralens färsk föreskrift preciserar ibruktagandet av de nya bestämmelserna vid kärnkraftverken.

Strålsäkerhetscentralen (STUK) kommer att utfärda separata regler för ibruktagande av de nya säkerhetsbestämmelserna vid landets befintliga kärnkraftverk.

- Vi har full beredskap för att ta ibruk av de nya bestämmelserna, försäkrar Lovisa kraftverks process- och utvecklingsdirektör **Thomas Buddas**.

” Full beredskap

Thomas Buddas berättar att man arbetar systematiskt i syfte att trygga säkerheten vid kraftverket under alla förhållanden och under hela den återstående drifttiden.

I dag ligger tyngdpunkten på uppföljning och hantering av åldringsprocessen i den drygt 35 år gamla anläggningen. Målsättningen är att producera elektricitet tryggt och säkert till år 2027 vid Lovisa 1 och till år 2030 vid Lovisa 2.

- Åldersanpassningen är en helhet som kräver långsiktiga investeringsplaner, fortlöpande förbättring av säkerheten och hanteringen av åldringsprocessen, värnande om personalens kompetens och omfattande samarbete över organisationsgränserna, säger Thomas Buddas. •

Tillgänglighet av världsklass

Kraftverksenheter på Hästholmen som togs i drift år 1977 och 1980 har fortfarande en tillgänglighet av världsklass trots att de producerat elektricitet i över 30 år.

Under de senaste 20 åren har driftfaktorn varit i genomsnitt 90,4 procent. Medeltalet för världens alla kärnkraftverk är 77,1 procent.

- Tillgängligheten uppgår också i år till över 90 procent, säger Thomas Buddas.



” Säkerheten är vår ledstjärna

Lovisa kraftverks uppgift är att producera elektricitet säkert, tillförlitligt och lönsamt. Hanteringen av kraftverkets åldringsprocess förutsätter metodisk och långsiktig planering med beaktande av anläggningens säkerhet, personalens kompetens och yrkesskicklighet samt av teknologins möjligheter och lönsamhet.

Lovisa kraftverks erfarenhets- och kompetenskapital, som byggts upp under mer än 30 år, utgör en stadig grund för tidsmässigt rätt utförande av underhålls- och förbättringsarbeten.

– Senhöstens reviderade bestämmelser, statsrådets förordning och de nya säkerhetsföreskrifterna som trädde i kraft i början av december preciserar kraven gällande hantering av åldringsprocessen hos kraftverkssystemen och -komponenterna, säger Lovisa kraftverks process- och utvecklingsdirektör **Thomas Buddas**.

Enligt de nya föreskrifterna skall säkerheten och lämpligheten hos ny teknik bedömas

regelbundet med beaktande av bland annat tillgången till reservdelar och stödfunktioner. Vid Lovisa kraftverk görs denna bedömning fortlöpande.

Periodisk bedömning åren 2015 och 2023

Thomas Buddas berättar att kraftverkets nuvarande drifttillstånd förutsätter periodisk säkerhetsbedömning. Hela organisationen deltar i bedömningsarbetet.

– Drifttillståndet beviljas för en viss tidsperiod och är således tidsbundet.

Lovisa kraftverks nuvarande drifttillstånd, som beviljades av statsrådet år 2007, gäller till år 2027 för enheten Lovisa 1 och

till år 2030 för enheten Lovisa 2. Villkoren i det gällande drifttillståndet ålägger tillståndshavaren att göra två periodiska säkerhetsbedömningar av anläggningen under tillståndetsperioden. Bedömningarna görs åren 2015 och 2023.

Vid säkerhetsbedömningarna görs en noggrann kartläggning av kärnanläggningens säkerhetsstatus, utvecklingsmöjligheter samt bevarandet av säkerheten.

Cirka 50 000 arbetstimmar

– För närvarande förbereder vi den första periodiska säkerhetsbedömningen och i slutet av år 2014 tillställer vi Strålsäkerhetscentralen en omfattande utredning om kraftverkets nuvarande drift och säkerhet. STUK inleder sitt eget bedömningsarbete år 2015.

Thomas Buddas berättar att det förestående arbetet är omfattande.

– Vår insats uppskattas till cirka 50 000 arbetstimmar.

En lyckad periodisk säkerhetsbedömning möjliggör fortsatt drift i enlighet med villko-

Kärnkraftverkets drifttid



▲ Lovisa kraftverks process- och utvecklingsdirektör Thomas Buddas.

ren i drifttillståndet.

– Vid säkerhetsbedömningen utarbetas också en utvecklingsplan gällande anläggningens säkerhet. Planen realiseras före följande periodiska säkerhetsbedömning som görs år 2023, avrundar Thomas Buddas. •

Långsiktig hantering av åldringsprocessen

Den långsiktiga hanteringen av åldrings- och förslitningsprocessen syftar till att i god tid identifiera sådana belastningsfaktorer som kan inverka menligt på kraftverkets komponenter och system.

Vi arbetar långsiktigt och strävar efter att i ett så tidigt skede som möjligt identifiera och förutse eventuella reparations-, modifierings- och förnyelsebehov. Målsättningen är att vidta behövliga åtgärder i tillräckligt god tid för att i alla lägen säkerställa säker och trygg drift, säger **Petri Kytömäki** som är chef för kraftverkets teknikgrupp.

Tyngdpunkten ligger på sådana

” Experter från samtliga organisationer deltar i hanteringen av åldringsprocessen.

konstruktioner, komponenter och system vars åldringsprocess kan begränsa kraftverkets drifttid - bland annat reaktortryckkärlet, ånggeneratorerna, tryckhållaren, reaktorbyggnaden och ställning-

slutningen. Nödkylsystemen och nödsystemen för elförsörjning är mycket viktiga för säkerheten.

- Flera huvudkomponenter, bland annat transformatorerna, generatorerna, turbinerna och turbin-kondensatorerna, är viktiga med tanke på kraftverkets tillgänglighet.

Petri Kytömäki betonar att hanteringen av åldringsprocessen vid Lovisa kraftverk långsiktig och fortlöpande uppgift.

- I fråga om många investeringar är tidsperspektivet cirka tio år, men för huvudkomponenternas del beaktas anläggningens hela återstående tekniska livslängd.

Experter från samtliga organisationer deltar i hanteringen av



✔ Kraftverkets teknikgruppens chef Petri Kytömäki.

åldringsprocessen - driftsexperter, kvalitetsexperter, underhållsexperter, säkerhetsexperter, samt experter från Technical Support i Kägeludden... Därtill utbyter Lovisa kraftverk fortlöpande information med andra kärnkraftverk. •



Chefredaktören har ordet

Elektricitet säkert, tillförlitligt och lönsamt

Du håller årets tredje och sista nummer av första årgången av bilagan Kärnkraftverket vår grannes i din hand. I de tidigare numren behandlades kraftverket med avseende på miljön och årsrevisionerna. Nu handlar bilagan om anläggningens drifttid.

Lovisa kraftverk och jag har ungefär lika många år på nacken. När enheten Lovisa 1 togs i drift år 1977 var jag bara några vårar gammal. Min far, som har lämnat jordelivet, var delägare i ett kranföretag i Kotka. Företagets hydrauliska lyftkran deltog i byggandet av bland annat kraftverkets turbinhall. Jag minns inte så mycket från den tiden, men ordet Atomila har fastnat i mitt minne.

Som medelålders kommunikationschef vid ett medelålders kraftverk tänker jag ofta på nästa generation och dess utmaningar. Redan vår generation har kunnat konstatera hur svårt det är att tygla klimatförändringen. De politiska processerna och de ekonomiska realiteterna sätter tyvärr käppar i hjulet för alla försök att driva elproduktionen i koldioxidnållare riktning.

Tillräckligt omfattande utsläppsfri elproduktion är en livsviktig fråga för kommande generationer, inklusive mina egna barn. Vi vet alla att samhället stannar utan elektricitet. Genom att höja energieffektiviteten i vårt boende, i trafiken och i industriprocesserna kan vi minska elförbrukningen i Finland.

Trots de ekonomiskt tuffa tiderna investerar Fortum fortlöpande i hållbar utveckling. I slutet av november invigdes världens första CHP-integrerade biooljeanläggning i Joensuu.

Investeringarna vid Lovisa kraftverk håller personalen sysselsatt under de kommande åren. Läs mer om investeringsprojekten i denna bilaga och på våra webbsidor. Syftet med investeringarna är att trygga kraftverkets tillgänglighet och säkerhet under hela dess återstående drifttid. Fortløpande förbättring står som garanti för trygg, tillförlitlig och lönsam elproduktion även framöver.

En riktig God Jul och ett Gott Nytt År!

Anna-Maria Länsimies
kommunikationschef

Fortløpande underhåll av anläggningen



✔ Underhållsenhetens utvecklingschef Anssi Laakso.

Lovisa kraftverkets underhållsorganisation ansvarar för funktionen och tillgängligheten hos anläggningens cirka 150 000 komponenter och system som fortlöpande analyseras med utgångspunkt från underhållshistoriken.

Underhållsenhetens utvecklingschef **Anssi Laakso** berättar att kraftverkets komponenter och system är klassificerade enligt hur kritiska de är för anläggningen. Syftet är att i alla lägen kunna allokera tillräckliga underhållsresurser till de objekt som är viktiga med tanke på anläggningens säkerhet och tillgänglighet.

- Underhållsets effektivitet och relevans mäts på olika sätt. Resultaten bidrar till att styra underhållsåtgärderna till de komponenter och system som är i störst behov av översyn, säger Anssi Laakso.

Alla som arbetar på Hästholmen är skyldiga att rapportera eventuella iakttagelser och avvikelser. •

Underhållsenheten

- Enheten har cirka 180 fast anställda personer
- Vid normal drift sysselsätter enheten dessutom omkring 100 externt anställda personer
- Under årsrevisionerna ökar den externa personalen avsevärt

Kvalitetskontroll: 500 periodiska kontroller per år

Vid Lovisa kraftverk görs omkring 500 periodiska kvalitetskontroller varje år. Ungefär 80 procent av kontrollerna görs i samband med årsrevisionerna.

Anläggningens äldre delar inspekteras regelbundet och alla förnyade, modifierade och reparerade komponenter kontrolleras ingående innan de tas i bruk.

Kvalitetskontrollchef Jorma Ahonen betonar planeringens betydelse.

- Alla reparationer och modifieringar planeras noggrant. När planerna har granskats och

godkänts planeras själva arbetet och när arbetet är utfört granskar kvalitetskontrollgruppen att resultatet stämmer överens med planerna, säger **Jorma Ahonen**.

” Resultaten rapporteras till STUK

Kvalitetskontrollgruppen gör tre återkommande kontroller:

- kontroll av tryckanläggningarna
- kontroll av kraftverkets rörsystem och
- kärnsäkerhetsrelaterad kontroll av primärkretsarna.

Kraftverkets alla trycksatta komponenter, som är flera hundra till antalet, granskas inom ramen för ett fyraårsprogram i syfte att säkerställa trygg och säker

funktion hos komponenterna.

- Kontrollschema görs upp i början av året och granskningsresultaten rapporteras till Strålsäkerhetscentralen efter årsrevisionen, säger Jorma Ahonen.

Samarbete

De periodiska kontrollerna planeras av kvalitetskontrollgruppen, men själva arbetet utförs i samarbete med andra enheter.

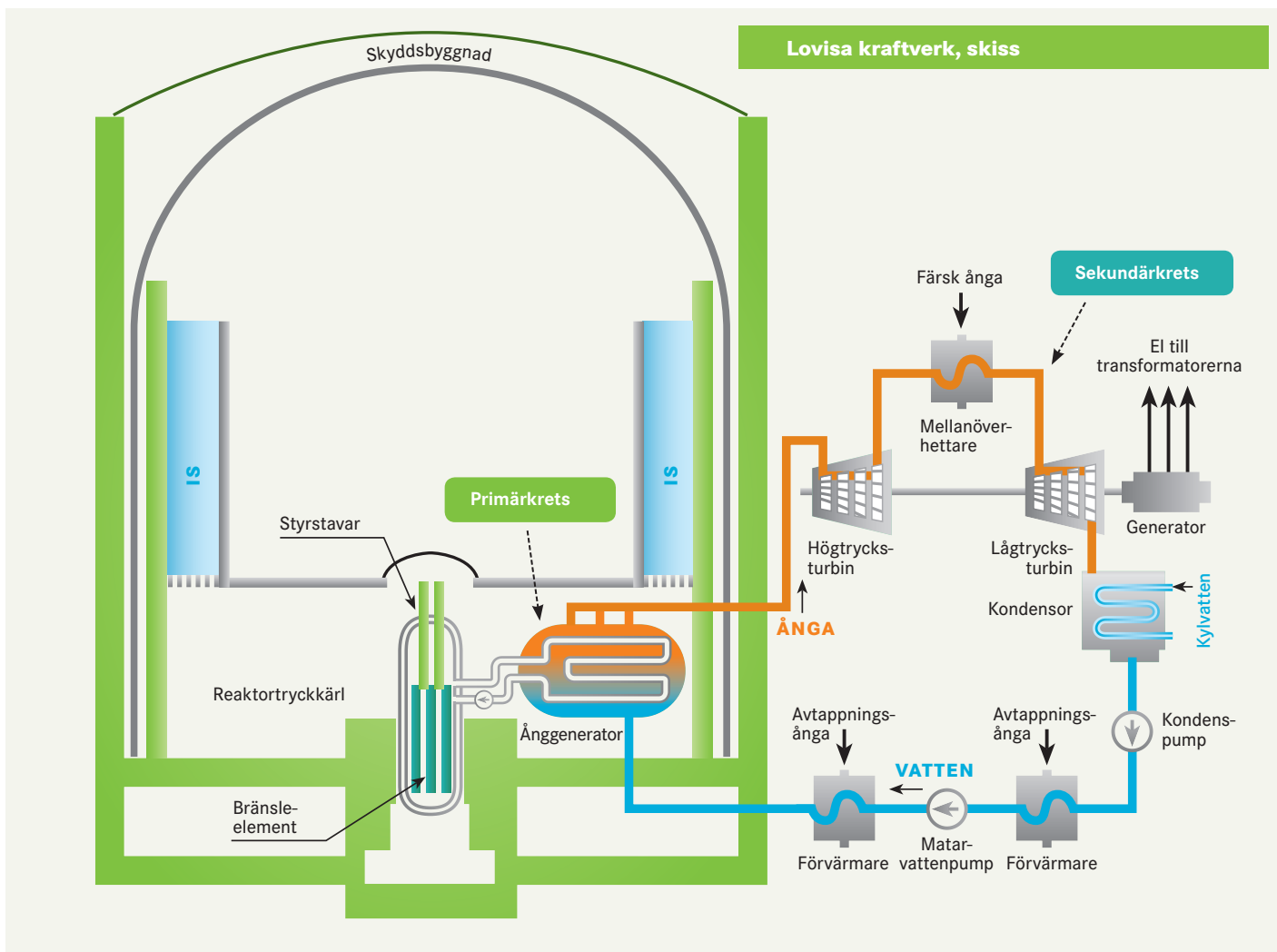
- Kontrollerna samordnas i allmänhet med årsrevisionsarbetet. Servicegruppen reser ställningar och rengör kontrollobjekten, underhållsgruppen öppnar luckor och andra konstruktioner och strålskyddsgruppen säkerställer att arbetet kan utföras tryggt och säkert. Kvalitetskontrollgruppen koordinerar och ansvarar för kontrollerna. •

✔ Kvalitetskontrollchef Jorma Ahonen.



Kvalitetskontroll

- Gruppen har 11 fast anställda personer.
- Gruppen anlitar ofta utomstående experter.
- Vid de omfattande årsrevisionerna deltar cirka 160 externa experter i granskningsarbetet.



Tryggheten av säkerheten och tillgängligheten förutsätter fortlöpande analys och kontroll av kraftverkets system, säger sektionschef Teppo Tähti.

Exempel på kraftverkets moderniseringsarbeten

Mellankylsystemet

Förnyandet av kraftverkets mellankylsystem är ett av de viktigaste säkerhetsrelaterade moderniseringsprojekten.

Arbetet inleddes år 2004 och slutförs nästa år. I dag är cirka 70 procent av arbetet avklarat.

- Mellankylsystemets uppgift är att trygga anläggningens säkerhet under alla förhållanden - vid normal drift och i eventuella störnings- och nödsituationer. Tillräcklig och tillförlitlig kylvattenförsörjning är a och o med tanke på avledningen av värme från kritiska system och komponenter, säger sektionschef **Teppo Tähti**.



I anslutning till årsrevisionen 2012 vid Lovisa 1 förnyades en stor del av mellankylsystemet. Förnyandet gällde cirka 810 meter rör.



Sanna Ala-Kleme.

Säkrare drift

Förnyandet av kraftverkets mellanöverhettare förbättrar sekundärkretsarnas funktion och höjer produktionseffektiviteten.

Avsikten är att byta ut kraftverkets samtliga åtta mellanöverhettare under åren 2015-2017.

- Materialen i de nya mellanöverhettarna gör att risken för erosion och korrosion är mindre än i de ursprungliga mellanöverhettarna. Genom förbättrad processplanering höjs verkningsgraden, säger materialexpert **Sanna Ala-Kleme** från kraftverkets teknikenhet.

De nuvarande mellanöverhettarna är en av sekundärkretsarnas återstående magnetitkällor (magnetit är en järnoxid). Magnetit som cirkulerar i sekundärkretsen kan bland annat sänka matarvattenpumparnas verkningsgrad.

Magnetit som samlas i ånggeneratorerna kan ge upphov till fel i värmeväxlartuberna, vilket måste beaktas vid hanteringen av åldringsprocessen i ånggeneratorerna.

Realisering åren 2015-2017

- Fortums Lovisa kraftverk moderniserar turbinanläggningarnas åtta mellanöverhettare.
- Förnyandet av kraftverkets mellanöverhettare i kombination med den planerade turbinmoderniseringen höjer anläggningens produktionseffektivitet. Produktionsökningen motsvarar nästan hela den årliga elförbrukningen (2011) i Lovisa och Pyttis.
- Moderniseringsarbetet utförs i samband med årsrevisionerna åren 2015-2017.

Kärnkraftverket vår granne
Bilaga till Östra Nyland 14.12.2013

Utgivare | Fortum Power and Heat,
Lovisa kraftverk
PB 23, 07901 Lovisa
tfn 010 45 55011

www.fortum.com/lovisa

Chefredaktör | Anna-Maria Länsimies
gsm 040 161 4204
anna-maria.lansimies@fortum.com

Redaktion, layout och bilder |
peak press & productions oy
Skepparegatan 2, 07920 Lovisa
www.peakpress.net



Lovisa kraftverks
personal önskar
alla läsare
en God Jul och
Gott Nytt År!

Petra och Taisto Laatos team i Esbo utgick som segrare i Lovisa kraftverks första pepparkakshustävling. Temat var Lovisa kraftverk. Den segrande skapelsen har väckt stor beundran. Bild: Taisto Laato