

## YDINVOIMALAITOSTEN HENKILÖKUNNALLE ASETETTAVAT VAATIMUKSET

1  
YLEISTÄ

Ydinvoimalaitoksen käyttöluvan myöntämiselle ja voimassaololle on edellytyksenä, että seuraavat laitoksen henkilökuntaa koskevat lakisääteiset vaatimukset on täytetty:

- 1) Yleinen vaatimus käyttöluvan hakijan käytettävissä olevasta tarpeellisesta asiantuntemuksesta, atomienergi laki (356/57) 4 § ja atomienergia-asetus (75/58) 12 §.
- 2) Vaatimus johtosäännöstä, jossa määritellään henkilökunnan tehtävät, toimivalta ja vastuu, atomienergia-asetus (75/58) 17 §.
- 3) Vaatimukset vastaavalle johtajalle ja hänen varamiehelleen, atomienergia-asetus (75/58) 14 §, 16 § ja 17 § sekä säteily suojausasetus (328/57) 5 §.
- 4) Vaatimukset paineastioiden käytön valvojalle ja hänen varamiehilleen, paineastia-asetus (549/73) 14 §, 25 § ja 26 §.

Tämän ohjeen tarkoituksena on selvittää säteilyturvallisuuslaitoksen (STL) näkemystä erityisesti edelläolevan vaatimuksen 1) tulkinnasta.

Koska ydinvoimalaitokset ja niitä omistavat voimayhtiöt ovat erilaisia, joudutaan käyttöorganisaation rakenne sekä henkilöstön hankinnassa ja koulutuksessa noudatettavat periaatteet suunnittelemaan laitospohtaisesti. Näin ollen tätä ohjetta ei ole tarkoitettu yksityiskohdiltaan sitovaksi, vaan se on vaatimustasoa kuvaava esimerkki, jota voidaan käyttää apuna harkittaessa laitospohtaisesti henkilökunnalle asetettavia vaatimuksia. STL ilmoittaa kantansa yksityiskohtien suhteen käsitellessään voimayhtiön esitystä asiasta.

Tämä ohje ei koske henkilöitä, jotka toimivat pääasiassa ydinvoimalaitoksen taloudellis-hallinnollisissa tehtävissä, kiinteistöjen huoltotehtävissä tai vartiointitehtävissä. Tässä ohjeessa ei myöskään kä-

sitellä niitä vaatimuksia, joita henkilökunnalle asetetaan jonkin muun kuin atomienergia-, säteily- suojaus- tai paineastialainsäädännön perusteella.

Ohjeen luvussa 2 määritellään tehtäväalueet ja niihin liittyvät esimerkit tehtävänimikkeiksi. Tehtävien määrittely on pyritty tekemään sellaisella tarkkuudella, että tehtävänimikkeisiin liittyvät luvuissa 3 ja 4 esitetyt vaatimukset tulevat ymmärrettäviksi. Luvussa 5 selvitetään, miten STL valvoo henkilökunnan pätevyyttä.

## 2

### TEHTÄVÄALUEET

Ydinvoimalaitoksen käyttöön liittyvät toiminnot voidaan jakaa kolmeen tehtäväalueeseen: laitoksen käyttötoiminta, laitoksen kunnossapitotoiminta ja laitoksen tekniset tukitoiminnot. Kutakin mainittua tehtäväaluetta varten tulee laitoksen käyttöorganisaatiossa olla laitosta toimipaikkanaan pitävä vastuhenkilö. Nämä vastuhenkilöt yhdessä voimalaitoksen vastaavan johtajan kanssa muodostavat voimalaitoksen johdon. Kustakin tehtäväalueesta vastaavalla henkilöllä tulee olla riittävä määrä alaisia tehtäväalueeseensa kuuluvien toimintojen suorittamiseksi.

Seuraavassa esitetään esimerkki käyttötoimintaan liittyvien tehtävien organisoimiseksi ja tehtävien jakamiseksi eri organisaatioyksiköille. Henkilöiden tehtäväryhmittely ja tehtävänimikkeet voidaan valita myös toisella tavalla, mikäli henkilöiden kokonaismäärä ja tietyn tehtävän hoitamiseen käytettävä työpanos ei jää tässä ohjeessa tarkoitettua vähäisemmäksi.

#### 2.1

##### Laitoksen johto

#### 2.1.1

##### Laitoksen vastaava johtaja

Laitoksen vastaava johtaja vastaa siitä, että

- laitoksen käytössä noudatetaan voimassaolevaa lainsäädäntöä ja soveltuvia kansainvälisiä sopimuksia
- laitosta käytetään laitossuunnittelun edellyttämällä tavalla ja viranomaisten antamien määräysten mukaisesti
- laitoksella noudatetaan vahvistettua laadunvarmistusohjelmaa
- laitoksen henkilökunta omaa riittävän asiantuntemuksen ja sillä on käytettävissään tarpeelliset ohjeet
- radioaktiivisista jätteistä huolehditaan asianmukaisella tavalla
- laitoksella olevien ydinmateriaalien valvonnassa noudatetaan vahvistettua kirjanpito- ja valvontasuunnitelmaa

- laitoksella ylläpidetään riittävää valmiutta onnettomuustilanteiden varalle
- laitoksen käytössä ja polttoaineen käsittelyssä noudatetaan vahvistettua turvajärjestelysuunnitelmaa.

**Tehtävät:**

- toimii atomienergia-asetuksen ja säteilysuojausasetuksen tarkoittamana laitoksen vastavaan johtajana
- johtaa ja valvoo tässä ohjeessa tarkoitettun henkilökunnan työtä sekä kaikkea muuta laitoksen käyttöön ja kunnossapitoon liittyvää toimintaa

**2.1.2****Käytön päällikkö****Tehtävät:**

- johtaa ja valvoo käyttöhenkilökunnan työtä
- laatii tai tarkastaa laitoksen ajo-ohjelman
- huolehtii laitoksen käyttöä koskevan ohjeiston asianmukaisuudesta sekä ohjeiden noudattamisesta
- tarkastaa laitoksen käyttöä koskevat raportit
- huolehtii käytön henkilöresurssien riittäväydestä

**2.1.3****Kunnossapidon päällikkö****Tehtävät:**

- johtaa ja valvoo kunnossapitohenkilökunnan työtä
- huolehtii laitoksen kunnossapitoa ja laitteiden tarkastuksia koskevan ohjeiston asianmukaisuudesta sekä ohjeiden noudattamisesta
- huolehtii varaosien, tarvikkeiden ja materiaalien hankinnasta laitokselle
- huolehtii kunnossapidon henkilöresurssien riittäväydestä

**2.1.4****Teknisten toimintojen päällikkö****Tehtävät:**

- johtaa ja valvoo teknisen henkilökunnan työtä
- huolehtii teknistä tukitoimintaa koskevan ohjeiston asianmukaisuudesta sekä ohjeiden noudattamisesta
- tarkastaa mahdollisiin käyttöhäiriöihin liittyvät tekniset analyysit, toimenpidesuunnitelmat ja raportit

- huolehtii tehtäväalueensa henkilöresurssien riittävydestä

## 2.2

### Käyttöhenkilökunta

#### 2.2.1

##### Käyttöinsinööri

Käyttöinsinööriä ei välttämättä edellytetä ydinvoimalaitoksella, jossa on vain yksi käytössä oleva laitousyksikkö. Mikäli laitousyksiköjä on useampia, tulee kullakin olla oma käyttöinsinöörinsä.

##### Tehtävät:

- toimii laitousyksikön vuoropäälliköiden lähimpänä esimiehenä
- laatii laitoksen ajo-ohjelman ja valvoo sen noudattamista
- järjestää laitousyksikölle kunkin käyttötilanteen edellyttämän riittävän miehityksen

#### 2.2.2

##### Käytön suunnittelija

Käytön suunnittelijoita tulee olla vähintään yhtä monta kuin käytössä olevia laitousyksiköitä.

##### Tehtävät:

- suunnittelee ja raportoi turvallisuusteknisten käyttöehtojen mukaiset laitekoestukset
- avustaa käytön johtajaa ja käyttöinsinööriä laitoksen ajo-ohjelman ja käyttöön liittyvien aputoimintojen (nesteiden ja kaasujen käsittely) suunnittelussa
- osallistuu käyttöohjeiston laadintaan, tarkastamiseen ja kehittämiseen

#### 2.2.3

##### Vuoropäällikkö

Käyttövuoroja tulee olla laitousyksikköä kohti niin monta, että niistä voidaan muodostaa laitokselle jatkuva miehitys ottaen huomioon työehtosopimuksissa määritellyt työajat sekä kertauskoulutukseen varattava aika. Kullakin käyttövuorolla tulee olla vuoropäällikkö.

##### Tehtävät:

- johtaa ja valvoo käyttövuoron toimintaa
- tarkastaa laitoksen käyttöön vaikuttavien kunnossapitotöiden työmääräykset ja antaa luvan töiden aloittamiseen
- pitää käyttöpäiväkirjaa

- huolehtii laitoksen pitämisestä turvallisuusteknisten käyttöehtojen mukaisessa tilassa
- selvittää viivytyksettä käyttöparametrejä koskevat epätavalliset havainnot

#### 2.2.4 Ohjaaja

Ohjaajia tulee olla vähintään kaksi kutakin käyttövuoroa kohti.

##### Tehtävät:

- käyttää laitosta käyttöohjeiston sekä vuoropäällikön antamien määräysten ja ohjeiden mukaisesti
- ilmoittaa vuoropäällikölle käyttöparametreja koskevat epätavalliset havainnot.

#### 2.2.5 Käyttömies

Käyttömiehiä tulee laitousyksiköllä olla kutakin käyttövuoroa kohti yksi tai useampi riippuen laitoksen rakenteesta ja automaatioasteesta.

##### Tehtävät:

- käyttää annettujen ohjeiden mukaisesti niitä laitoksen apujärjestelmiä, joiden ohjaus tapahtuu muualta kuin laitousyksikön päävalvomosta
- tarkkailee laitteiden toimintaa ja päävalvomon ulkopuolella olevia mittalaitteiden osoituksia sekä ilmoittaa vuoropäällikölle tekemistään havainnoista

#### 2.3 Kunnossapitohenkilökunta

##### 2.3.1 Työnsuunnittelun esimies

##### Tehtävät:

- johtaa työnsuunnittelua sekä varaosa- ja ennakkohuoltoa
- laatii tai tarkastaa kunnossapito-ohjeet
- tarkastaa työsuunnitelmat

##### 2.3.2 Työnsuunnittelija

Työnsuunnittelijoita tulee olla vähintään yhtä monta kuin käytössä olevia laitousyksiköitä.

## Tehtävät:

- suunnittelee kunnossapitotyöt noudattaen annettuja menettelytapoja, ohjeita ja määräyksiä
- merkitsee kunnossapitotöiden työmääräyksiin selvästi kunkin työn edellyttämät erikoisohjeet ja työluvut.

## 2.3.3

## Konekunnossapidon esimies

## Tehtävät:

- toimii paineastia-asetuksen tarkoittamana ydinvoimalaitoksen paineastioiden käytön valvojana
- johtaa ydinvoimalaitoksen koneteknisten laitteiden kunnossapitoa
- osallistuu koneteknisiä laitteita koskevan kunnossapito-ohjeiston laadintaan, tarkastamiseen ja kehittämiseen

## 2.3.4

## Sähkökunnossapidon esimies

## Tehtävät:

- johtaa ydinvoimalaitoksen sähkölaitteiden kunnossapitoa
- osallistuu sähkölaitteita koskevan kunnossapito-ohjeiston laadintaan, tarkastamiseen ja kehittämiseen

## 2.3.5

## Instrumenttikunnossapidon esimies

## Tehtävät:

- johtaa ydinvoimalaitoksen instrumentointilaitteiden kunnossapitoa
- osallistuu instrumentointilaitteiden kunnossapito-ohjeiston laadintaan, tarkastamiseen ja kehittämiseen

## 2.3.6

## Rakennuskunnossapidon esimies

## Tehtävät:

- johtaa ydinvoimalaitoskiinteistön kunnossapitoa
- toimii laitoksen palopäällikkönä ja huolehtii palosuojelua koskevien määräysten noudattamisesta sekä palosuojeluvälmiuden ylläpidosta.

### 2.3.7 Työnjohtaja

Työnjohtajia tulee olla riittävä määrä kutakin kunnossapidon lohkoa varten.

Tehtävät:

- johtaa annettujen kunnossapitotöiden suorittamista
- suorittaa vaativia kunnossapitotöitä annettujen ohjeiden mukaisesti.

### 2.3.8 Asentajat

Asentajia tulee olla niin paljon, että normaaliin kunnossapitotoimintaan kuuluvat tehtävät kyetään suorittamaan laitoksen oman henkilökunnan toimesta.

Tehtävät:

- suorittaa kunnossapitotöitä annettujen ohjeiden mukaisesti.

## 2.4 Tekninen henkilökunta

### 2.4.1 Turvallisuusinsinööri

Tehtävät:

- tarkastaa turvallisuuden kannalta tärkeiden laitteiden kunnossapitoon liittyvät työmääräykset
- tarkastaa turvallisuuteen vaikuttavien normaalista poikkeavien käyttötoimenpiteiden suunnitelmat
- tarkastaa turvallisuuteen vaikuttaviin käyttöhäiriöihin liittyvät selvitykset, toimenpidesuunnitelmat ja raportit
- suunnittelee ja valvoo laitoksen ja polttoaineen turvajärjestelyjä koskevat toimenpiteet
- huolehtii onnettomuusvalmiuden ylläpitämisestä.

### 2.4.2 Reaktori-insinööri

Tehtävät:

- seuraa ja analysoi reaktorin tehojakautumaa, lämpötekniisiä marginaaleja, palamaa ja reaktiivisuustasetta
- valvoo polttoaineen käyttöä
- suunnittelee ja valvoo polttoaineen käsittelyyn ja varastointiin liittyvät toimenpiteet
- huolehtii ydinmateriaalin kirjanpidosta ja valvonnasta.

## 2.4.3

## Säteilysojeluinsinööri

## Tehtävät:

- johtaa ja valvoo säteilysojeluteknikoiden ja säteilyvalvojen työtä
- laatii annostarkkailu- ja säteilyvalvonnan raportit
- käsittelee luvat säteilyn alaisena tehtävien töiden suorittamiseen

## 2.4.4

## Säteilysojeluteknikko

Säteilysojeluteknikoita tulee olla vähintään yksi laitoksenkoko kohti.

## Tehtävät:

- valvoo säteilysojelukaluston kuntoa ja opastaa muuta henkilökuntaa kaluston käytössä
- suorittaa säteilysojeluinsinöörin ohjeiden mukaisesti mittaus- ja valvontatehtäviä
- opastaa laitoksen henkilökuntaa ja vierailijoita säteilysojelussa ja valvoo ohjeiden noudattamista

## 2.4.5

## Säteilysojeluvalvoja

Säteilysojeluvalvoja tulee olla niin paljon, että laitoksen käyttöön ja käytönaikaiseen kunnossapitoon liittyvät säteilysojelutehtävät kyetään hoitamaan.

## Tehtävät:

- suorittaa annettujen ohjeiden mukaisesti mittaus- ja valvontatehtäviä

## 2.4.6

## Kemisti

## Tehtävät:

- johtaa ja valvoo kemian laboratorion työtä
- seuraa ja ohjaa prosessien kemiallisia parametrejä sekä kemiallisiin olosuhteisiin vaikuttavia toimenpiteitä

## 2.4.7

## Laborantti

Laborantteja tulee olla yksi tai useampia riippuen laitoksen rakenteesta ja automaatioasteesta.

## Tehtävät:

- suorittaa annettujen ohjeiden mukaisesti kemiallisia analyysyjä

## 2.5

## Koulutushenkilökunta

## 2.5.1

## Koulutuspäällikkö

## Tehtävät:

- suunnittelee laitoksen henkilökunnalle alkukoulutus- ja kertauskoulutusohjelman
- vastaa koulutustilaisuuksien järjestämisestä ja kouluttajien hankinnasta
- antaa kouluttajille selvät ohjeet koulutus-tavoitteista
- seuraa koulutustilaisuuksia sekä valvoo koulutuksen sisältöä ja tasoa
- tarkistaa että koulutettavat omaksuvat riittävän hyvin kuhunkin koulutusjaksoon sisältyvät tiedot
- vastaa koulutuskortiston ylläpitämisestä

## 3

## PERUSKOULUTUS- JA TYÖKOKEMUSVAATIMUKSET

Taulukossa 3.1 on esitetty vaatimukset kunkin luvussa 2 tarkoitetun henkilön peruskoulutukselle ja työkokemukselle. Koska henkilöiden tehtävämäärittelyt vaihtelevat laitospäälliköiden, tulee vaatimukset vahvistaa laitoksen johtosäännössä siten, että ne ovat sopusoinnussa taulukon 3.1 mukaisten esimerkkivaatimusten kanssa.

Taulukossa 3.1 on merkitty peruskoulutusvaatimusta lyhenteillä DI, I, T, AK tai -. Lyhenteiden merkitys on seuraava:

DI	diplomi-insinöörin tutkinto tai vastaava akateeminen loppututkinto
I	insinöörin tutkinto tai vastaava teknillinen koulutus
T	teknikon tutkinto tai vastaava teknillinen koulutus
AK	toimialaan liittyvä ammatillinen koulutus
-	ei erityistä ammatillista koulutusta.

Mikäli taulukon 3.1 peruskoulutussarakkeeseen on merkitty useampia vaihtoehtoja, on näitä vaihtoehtoja vastaavat kokemusvaatimukset esitetty samassa järjestyksessä kokemussarakkeissa.

Työkokemuksella tarkoitetaan kokemusta, joka on hankittu peruskoulutuksen jälkeen. Työkokemuksen tulee olla laadultaan sellaista, että se antaa tietoja ja taitoja, jotka ovat tarpeen kyseessä olevan tehtävän hoitamisessa ydinvoimalaitoksella.

tehtävä	peruskou- lutus	työkokemus yhteensä (vuosia)	ydinvoima- kokemus (vuosia)
laitoksen vastaava johtaja	DI	10	2
käytön päällikkö	DI, I	5, 10	2, 5
kunnossapidon päällikkö	DI, I	5, 10	2, 5
teknisten toimintojen johtaja	DI	7	3
käyttöinsinööri	I	7	2
käytön suunnittelija	-(*)	-(*)	-(*)
vuoropäällikkö	I, T	3, 7	1, 3
ohjaaja	T	2	1
käyttömies	-(*)	-(*)	-(*)
työnsuunnittelun esimies	I	5	1
työnsuunnittelija	-(*)	-(*)	-(*)
konekunnossapidon esimies	I, T	5, 7	1, 3
sähkökunnossapidon esimies	I, T	5, 7	1, 3
instrumenttikunnossapidon esimies	I	5	1
rakennuskunnossapidon esimies	T	5	-
työnjohtaja	T, -	-, 10	-, 3
asentaja	AK, -	-, 2	-, -
turvallisuusinsinööri	DI, I	3, 7	3
reaktori-insinööri	DI	3	3
säteilysojeluinsinööri	DI, I	3, 7	3
säteilysojeluteknikko	T, -	-, 2	-, 2
säteilysojeluvalvoja	-	-	-
kemisti	DI, I	3, 5	1, 3
laborantti	AK, -	-, 2	-, -
koulutuspäällikkö	DI, I	2, 5	1

(\*) Vaatimukset riippuvat tehtäväalueesta ja määritellään laitostyö-  
kunnasta.

Taulukko 3.1 Henkilökunnalle asetettavat peruskoulutus- ja  
kokemusvaatimukset

Ydinvoima-alan kokemuksella tarkoitetaan ydinvoimalaitoksen suunnittelussa, rakentamisessa, koekäytössä ja käytössä hankittua kokemusta. Kokemukseksi voidaan katsoa myös työskentely tutkimusreaktorilla tai tutkimuslaboratoriossa sekä ydinvoimaloihin kohdistuva tutkimus- tai tarkastustyö. Edelleen voidaan ydinvoima-alan kokemukseksi lukea se aika, jonka henkilö on voimayhtiön palveluksessa saaden koulutusta ja valmistautuen tulevaan tehtäväänsä.

Uusilla ydinvoimalaitosyksiköillä tulee henkilökunnan saavuttaa vaadittu kokemus polttoaineen lataamiseen mennessä. Toiminnassa oleville yksiköille kokemus tulee saavuttaa ennen kuin henkilö ottaa tehtävän vastuulleen.

#### 4

### ERITYISKOULUTUSVAATIMUKSET

Erityiskoulutuksella tarkoitetaan ydinvoimalaitoksen omistajan toimesta järjestettävää koulutusta, joka tähtää tietyn tehtävän hoitamisessa tarvittavan pätevyyden saavuttamiseen ja ylläpitämiseen. Erityiskoulutus sisältää alkukoulutuksen, joka annetaan, ennen kuin henkilö ottaa tehtävän vastuulleen, sekä myöhemmin annettavan säännöllisen kertauskoulutuksen.

Erityiskoulutuksen tulee olla johdettua ja itseopiskelun varaan jätettävien aiheiden määrä tulee pitää mahdollisimman vähäisenä. Koulutuksen aikana tulee varmistaa säännöllisin kuulusteluin, että koulutettavat omaksuvat riittävän hyvin annetut tiedot.

#### 4.1

### Alkukoulutus

Taulukossa 4.1 on esitetty, minkälaista alkukoulutusta STL pitää tarpeellisena kullekin luvussa 2 tarkoitettulle henkilölle. Taulukossa mainittuja kursseja ja harjoittelua selvitetään lähemmin seuraavassa. Useimmista kursseista voidaan laatia myös suppeampi toisinto, joka sisältää valikoituja osia täysimittaisesta kurssista. Kurssi voidaan järjestää joko yhtenäisenä tai useampana erillisenä osakurssina, ja siihen voidaan aiheesta ja osanottajista riippuen sisällyttää luentoja, seminaareja, itseopiskelua, työhönopastusta sekä harjoitustehtäviä. Annetut ohjeajat tarkoittavat kunkin aiheen opiskeluun käytettävää kokonaisaikaa.

#### Ydintekniikan perusteet

Kurssi vastaa sisällöltään ydinvoimakoulutuspakettia, jonka on laatinut AB Kärnkraftutbildning ja suomeksi toimittanut Imatran Voima Osakeyhtiö.

Täysimittaiseen kurssiin tulee varata aikaa n. 3 kk ja suppeaan kurssiin n. 1 kk.

Yleinen laitostuntemus

Kurssilla käydään läpi kaikki kyseessäolevan ydinvoimalaitoksen järjestelmät ja niiden pääosat. Kustakin järjestelmästä esitetään sen tehtävät, rakenne, käyttötilanteet ja kunnossapitovaatimukset.

Täysimittaiseen kurssiin tulee varata aikaa n. 4 kk ja suppeaan kurssiin n. 1 kk.

Laitososia käsittelevät erikoiskurssit

Kurssien sisältö rajataan siten, että ne käsittelevät vain laitososia, joiden kanssa kullekin kurssille osallistuvat henkilöt joutuvat tekemisiin. Kunnossapitohenkilökunnalle järjestetään erikseen kurssit koneteknisistä laitteista, prosessijärjestelmistä, sähköjärjestelmistä ja -laitteista sekä instrumentointijärjestelmistä ja -laitteista. Käyttömiehille, säteilyvalvoille sekä laboranteille pidetään omat erikoiskurssit.

Esimiesasemassa olevien henkilöiden erikoiskursseihin tulee varata aikaa n. 4 kk, työntekijäasemassa olevien henkilöiden suppeampiin kursseihin 2 - 4 viikkoa.

Säteilysuojelu

Kurssilla käsitellään ionisoivan säteilyn vaikutuksia elimistöön, mittayksiköitä ja mittausten menetelmiä, suojautumistapoja ja säteilysuojelulainsäädäntöä. Täysimittaiseen kurssiin tulee varata aikaa n. 1 viikko ja suppeaan kurssiin 2 päivää.

Palosuojelu

Kurssilla käsitellään palon ehkäisemiseksi laadittuja määräyksiä, paloilmaisu- ja palohälytysmenetelmiä, kiinteitä sammutusjärjestelmiä, käsiammutuslaitteita, sammutustyössä käytettäviä suojalaitteita, palonaikaisia kulkureittejä sekä toimintaa mahdollisissa palotilanteissa. Lisäksi esitellään laitoksen palosuojeluorganisaatio ja järjestetään sen puitteissa harjoituksia.

Täysimittaiseen kurssiin ja siihen liittyviin harjoituksiin tulee varata aikaa n. 1 viikko, suppeaan kurssiin 1 - 2 päivää.

Hätä- ja häiriötilanteet

Kurssilla käydään läpi hätä- ja häiriötilanteet, joita on käytetty laitoksen suunnitteluperusteina ja analysoitu laitoksen turvallisuusselosteissa. Kutakin tilannetta varten kirjoitetun ohjeen mukainen toiminta harjoitellaan käytännössä.

Täysimittaiseen kurssiin ja siihen liittyviin harjoituksiin tulee varata aikaa n. 2 viikkoa, suppeaan kurssiin n. 2 päivää.

### Hallinnollinen koulutus

Kurssilla käydään läpi

- ydinvoimalaitosta koskevat lait, asetukset ja lupaehdot
- turvallisuustekniset käyttöehdot ja niiden perusteet
- laadunvarmistusohjelma
- laitosisorganisaatio käskyvaltasuhteineen ja työruutiineineen (esim. työmääräykset ja -luvat)
- laitosohjeiston rakenne ja yleisperiaatteet
- arkistointi- ja raportointiperiaatteet
- turvajärjestelyjen yleisperiaatteet (kulunvalvonta, vartiointi, kortit, avaimet jne.)

Täysimittaiseen kurssiin tulee varata aikaa n. 2 viikkoa, suppeaan kurssiin 1 - 2 päivää.

### Kurssimuotoinen työharjoittelu

Kurssimuotoinen työharjoittelu tulee järjestää toimivassa ydinvoimalaitoksessa tai todellista työympäristöä vastaavalla simulaattorilla.

Kurssimuotoista työharjoittelua tulee järjestää vähintään 2 kuukautta.

### Työharjoittelu

Laitoksen alkuperäisen henkilökunnan osalta katsotaan osallistuminen asennusvalvontaan ja laitoksen käyttöönottoon riittäväksi työharjoitteluksi. Taulukossa 4.1 mainitut harjoitteluajat tarkoittavat täydennyshenkilökuntaa.

Työharjoittelu tulee suorittaa vanhemman työntekijän välittömässä valvonnassa ja siinä tulee kiinnittää erityishuomio työtä koskevaan ohjeistoon perehtymiseen.

## 4.2

### Kertauskoulutus

Kertauskoulutusta tulee antaa kaikille henkilökuntaan kuuluville säteilysuojelussa, palosuojelussa sekä häätä- ja häiriötilanteissa. Vuoropäälliköiden ja ohjaajien tulee lisäksi kerrata ydintekniikan perusteita, yleistä laitostuntemusta ja turvallisuusteknisiä käyttöehtoja. Kertauskoulutuksessa tulee käydä läpi alkukoulutukseen sisältyvät asiat niiltä osin kuin ne eivät tule esille normaalin työn yhteydessä. Kertauskoulutusta varten tulee suunnitella ohjelma, jonka mukaan asiat palautetaan mieleen säännöllisin, korkeintaan kahden vuoden välein.

Suosittelavin kertauskoulutuksen muoto on seminaari, jossa koulutettavat huolehtivat vuorotellen opetuksesta.

tehtävä	ydintekniikan perusteet	yleinen laitostuntemus	laitosasia käsittelevät erikoiskurssit	säteilysuojelu	palosuojelu	häätä- ja häiriötilanteet	hallinnollinen koulutus	kurssimuotoinen työharjoittelu	työharjoittelu
laitoksen vastaava johtaja	M	M		M	P	P	M		
käytön päällikkö	M	M		M	P	M	M	S	
kunnossapidon päällikkö	M	M		M	M	P	M		
teknisten toimintojen päällikkö	M	M		M	P	M	M		
käyttöinsinööri	T	T		T	T	T	T	T	
käytön suunnittelija	M	M		M	S	P	T		
vuoropäällikkö	T	T		T	T	T	T	T	4 kk
ohjaaja	T	T		T	T	T	T	T	2 kk
käyttömies	S	S	S	T	T	S	S		2 kk
työnsuunnittelun esimies	S	S		S	S	S	T		
työnsuunnittelija	S	S		S	S	S	T		
konekunnossapidon esimies	S	S	T	S	S	S	T		
sähkökunnossapidon esimies	S	S	T	S	S	S	T		
instrumenttikunnossapidon esimies	S	S	T	S	S	S	T		
rakennuskunnossapidon esimies	S	S	T	S	M	S	T		
työnjohtaja	S	S	T	T	T,S	S	S		2 kk
asentaja			S	S	T,S		S		2 kk
turvallisuusinsinööri	M	M		M	T	M	M		
reaktori-insinööri	M	P		M	P	P	M		
säteilysuojeluinsinööri	M	P		M	P	P	M		
säteilysuojeluteknikko	S	S	S	T	T	T	S		2 kk
säteilysuojeluvalvoja	S	S	S	T	T	T	S		2 kk
kemisti	M	P		M	P	P	M		
laborantti			S	S	S		S		2 kk
koulutuspäällikkö	M	M		M	T	M	M		

T = osallistuttava täysimittaiselle kurssille

S = osallistuttava suppealle kurssille

M = omattava täysimittaiseen kurssiin sisältyvät tiedot tai hankittava ne joko kurssilla tai muulla tavoin

P = tunnettava pääpiirteet täysimittaisella kurssilla käsiteltävistä asioista

Taulukko 4.1 Henkilökunnalle asetettavat alkukoulutusvaatimukset

Mikäli täydennyshenkilökunnan koulutus järjestetään siten, että ohjaajina ja kouluttajina toimivat vanhat työntekijät, katsotaan tämä toiminta viimemainituille hyväksyttäväksi kertauskoulutukseksi.

5

## KOULUTUSKORTISTO

Koulutuskortistoa tulee pitää kaikista henkilöistä, joiden tehtävät vastaavat tämän ohjeen luvussa 2 esitettyjä tehtäväalueita. Koulutuskortistosta tulee ilmetä peruskoulutus- ja työkokemustiedot sekä kaikki erikoiskoulutustapahtumat, joihin henkilö on osallistunut.

6

## HENKILÖKOHTAISET HYVÄKSYMISPÄÄTÖKSET

Atomienenergia-asetus edellyttää, että ydinvoimalaitoksen vastaava johtaja ja hänen varamiehensä ovat kauppa- ja teollisuusministeriön hyväksymiä. Vastaavan johtajan varamieheksi voidaan esittää henkilökuntaan kuuluva tehtävään sovelias henkilö, joka täyttää asetuksen 16 §:n vaatimukset, ts. on suorittanut korkeakoulun loppututkinnon ja perehtynyt atomienenergia-alaan.

Paineastia-asetus edellyttää, että kullekin rekisteröidylle paineastialle on nimetty käytön valvoja ja tälle varamies tai -miehiä. Hyväksymisen käytön valvojalle ja varamiehille antaa STL.

Säteilyturvallisuuslaitos pitää tarpeellisena, että käyttöinsinöörit (käyttöinsinöörien puuttuessa käytön päällikkö), vuoropäälliköt ja ohjaajat hyväksytään ohjeen YVL 1.6 mukaisella tavalla ydinvoimalaitoksen ohjaajiksi.

7

## HENKILÖKUNTAAN KOHDISTUVAT VALVONTATOIMENPITEET

Säteilyturvallisuuslaitos valvoo henkilökunnan pätevyyttä

- tarkastamalla ydinvoimalaitoksen alustavassa ja lopullisessa turvallisuusselosteessa sekä käyttöluvapahakemuksen liitteenä olevat henkilökuntaa koskevat tiedot
- tarkastamalla ydinvoimalaitoksen johtosäännön
- tekemällä koulutustilaisuuksiin seurantakäyn- tejä, joiden aikana tutustutaan opetuksen ta- soon, opetusmenetelmiin ja oppimateriaaliin
- tutustumalla säännöllisesti koulutuskortis- toon
- antamalla henkilökohtaiset hyväksymiset käyt- töinsinööreille, vuoropäälliköille, ohjaajil- le sekä paineastioiden käytön valvojalle.

Alustavassa turvallisuusselosteessa esitetään

- organisaatiokaavio, josta selviää kaikki laitokselle suunnitellut vakanssit
- suunniteltu aikataulu vakanssien täyttämiseksi
- lyhyt selvitys kuhunkin vakanssiin liittyvää tehtäväaluetta
- kuhunkin vakanssiin liittyvät alustavat peruskoulutus- ja työkokemusvaatimukset
- alustava koulutussuunnitelma, josta ilmenee alkukoulutukseen sisältyvät kurssit ja käytännön työharjoittelu, koulutustilaisuuksien pituudet, koulutustilaisuuksiin osallistujat sekä koulutuksesta vastaavat organisaatiot.

Lopullisessa turvallisuusselosteessa esitetään vastaavat tiedot tarkennettuina sekä lisäksi kertauskoulutussuunnitelma.

Käyttölupahakemuksen liitteenä (AeA 75/58, 11 §) esitetään peruskoulutus- ja työkokemustiedot niistä henkilöistä, joiden pätevyysvaatimuksena on diplomi-insinöörin tai insinöörin tutkintoa vastaavat tiedot.

Johtosäännössä määritellään tehtävät, valtuudet ja vastuu kaikille niille vakansseille, jotka vastaavat tämän ohjeen luvussa 2 esitettyjä tehtäväalueita.

Koulutustilaisuuksista tulee tiedottaa STL:lle tavalla, joka mahdollistaa koulutuksen säännöllisen seurannan.

Vuoropäälliköihin ja ohjaajiin sovellettavaa hyväksymismenettelyä selvitetään ohjeessa YVL 1.6 ja paineastioiden käytön valvojan hyväksymistä ohjeessa YVL 3.0.