

Ydinvoimalaitoksen työntekijöiden säteilyaltistuksen valvonta

1	Yleistä	3
2	Keskeiset säteilylain ja -asetuksen määräykset	3
3	Säteilyaltistuksen valvonta	4
3.1	Yleiset vaatimukset	4
3.2	Työkohtainen annostarkkailu ja työolosuhteiden valvonta	4
3.3	Säteilyannosten kirjaaminen	4
4	Ulkoisen säteilyn annosmittaus	5
5	Sisäisen säteilyannoksen määrittäminen	5
6	Säteilyannosten raportointi	6
7	Toimenpiteet ja raportointi poikkeustilanteissa	7
8	Viranomaisvalvonta	7
9	Viitteet	7

Tämä ohje on voimassa 1.10.1994 alkaen toistaiseksi. Ohje kumoaa 1.3.1984 annetun ohjeen YVL 7.10.

Valtuutusperusteet

Säteilyturvakeskus antaa ydinenergian käytön turvallisuutta koskevat yksityiskohdalliset määräykset ydinenergialain (990/87) 55 § 2 momentin 3 kohdan ja ydinvoimalaitosten turvallisuutta koskevista yleisistä määräyksistä annetun valtioneuvoston päätöksen (395/91) 29 §:n nojalla.

YVL-ohjeet ovat sääntöjä, joita yksittäisen luvanhaltijan tai muun kyseeseen tulevan organisaation on noudatettava, ellei Säteilyturvakeskukselle ole esitetty muuta hyväksyttävissä olevaa menettelytapaa taikka ratkaisua, jolla YVL-ohjeessa esitetty turvallisuustaso saavutetaan. Ohje ei muuta Säteilyturvakeskuksen ennen ohjeen voimaantuloa tekemiä päätöksiä, ellei Säteilyturvakeskus erikseen muuta ilmoita.

1 Yleistä

Ydinenergian käytöstä säädetään ydinenergi-laissa (990/87) ja sen nojalla annetussa ase-tuksessa (161/88). Ydinenergian käyttöön sovelletaan myös säteilylain (592/91) 2 §:n ja luvun 9 (säteilytyö) säädöksiä.

Säteilylain 2 §:n mukaisesti säteilyn käytön ja muun säteilyaltistusta aiheuttavan toimin-nan tulee, ollakseen hyväksyttävää, täyttää seuraavat vaatimukset:

- 1) toiminnalla saavutettava hyöty on suurempi kuin toiminnasta aiheutuva haitta (oikeutusperiaate);
- 2) toiminta on järjestetty siten, että siitä aiheutuva terveydelle haitallinen säteilyaltistus pidetään niin alhaisena kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista (optimointiperiaate);
- 3) yksilön säteilyaltistus ei ylitä asetuk-sella vahvistettavia enimmäisarvoja (yksilönsuojaperiaate).

Keskeiset yksilön säteilyaltistusta koskevat määräykset esitetään säteilylaissa ja -asetuk-sessa (1512/91). Näiden määräysten tavoit-teena on suojata yksilöä säteilyn haitallisilta vaikutuksilta.

Tämä ohje koskee ydinvoimalaitosten työnte-kijöiden säteilyannosvalvontaa ja säteilyan-nosten ilmoittamista Säteilyturvakeskukselle. Ohje YVL 7.9 koskee ydinvoimalaitosten työntekijöiden säteilynsuojelua laitosten käy-tön aikana. Ohjeessa ST 1.7 /1/ esitetään säteilytyöhön liittyvät terveystarkkailua koskevat vaatimukset.

Ohjeessa ST 1.2 /2/ määritellään säteilyaltis-tuksen määrittämisessä käytettävät suureet ja yksiköt. Ohjeessa ST 1.5 /3/ esitetään sisäi-sen säteilyannoksen tarkkailussa noudatetta-vat radionuklidien vuosisaantorajat sekä konsentraatorajat hengitysilmassa. Ohjeessa ST 1.6 /4/ esitetään säteilyaltistuksen seuran-taa ja annosten rekisteröimistä koskevia ohjeita.

2 Keskeiset säteilylain ja -asetuksen määräykset

Säteilylain 32 §:n mukaisesti toiminnan harjoittajan on järjestettävä toiminnan laadun ja laajuuden edellyttämällä tavalla säteilyal-tistuksen ja siihen vaikuttavien työolojen seuranta työpaikalla.

Säteilytyötä tekeviä henkilöitä koskevat annosrajat esitetään säteilyasetuksen 3 ja 4 §:ssä. Asetuksen 8 §:ssä säädetään sätei-lyaltistuksen rajoittamisesta onnettomuusti-lanteissa.

Säteilyasetuksen 9 §:n mukaan työpaikalla on järjestettävä säteilyaltistuksen seuranta, jos työssä saatava efektiivinen annos, kun ote-taan huomioon myös työhön liittyvän poik-keavaan säteilyaltistukseen johtavan tapahtu-man mahdollisuus, on tai voi olla suurempi kuin 5 mSv vuodessa.

Säteilyasetuksen 10 §:n mukaan toiminnan harjoittajan tulee huolehtia siitä, että tiedot säteilytyössä olevista työntekijöistä ja altis-tuseurannan tuloksista kirjataan ja ilmoite-taan Säteilyturvakeskukselle annosrekisteriin tallennettaviksi. Todettu tai epäilty sätei-lyasetuksen 3 - 6 §:ssä esitetyn annosrajan ylitys on ilmoitettava viipymättä Säteilytur-vakeskukselle.

Säteilyasetuksen 11 §:n mukaan säteilyaltis-tukseen vaikuttavat työolot tulee selvittää ja niitä tulee seurata työpaikalla siten, että tarpeeton säteilyaltistus voidaan havaita ja estää. Asetuksen 12 §:n mukaan säteilyaltis-tuksen ja siihen vaikuttavien työolojen seu-rannassa käytettävien menetelmien ja laittei-den on oltava Säteilyturvakeskuksen hyväk-symiä.

Tietojen luovuttamisesta Säteilyturvakeskuk-sen annosrekisteristä säädetään säteilylain 34 §:ssä. Henkilörekisterilain (471/87) ja henkilörekisteriasetuksen (476/87) määräyk-set koskevat myös ydinvoimalaitosten annos-rekistereitä.

3 Säteilyaltistuksen valvonta

3.1 Yleiset vaatimukset

Luvanhaltijan on järjestettävä Säteilyturvakeskukseen hyväksymällä tavalla ulkoisen säteilyn työntekijälle aiheuttaman annoksen mittaaminen ja työntekijän kehoon joutuneiden radioaktiivisten aineiden aiheuttaman annoksen määrittäminen ydinvoimalaitoksella.

Kaikkien valvonta-alueella (katso ohje YVL 7.9) liikkuvien henkilöiden säteilyaltistusta tulee valvoa. Valvonta-alueella työskentelevillä tulee olla henkilökohtainen ulkoisen säteilyannoksen mittari (henkilöannosmittari), jonka perusteella työntekijän säteilyannos määritetään ja kirjataan annosrekisteriin määräajoin. Työntekijän aikaisemmat annokset on selvitettävä ennen työn aloittamista, jotteivät annosrajat pääse ylittymään.

Ydinvoimalaitoksella tulee lisäksi olla mittalaitteet ja järjestelyt, joilla voidaan altistusolosuhteiden arvioimiseksi mitata ulkoinen säteilyannosnopeus työkohteessa sekä määrittää mahdollinen pintakontaminaatio (aktiivisuuskate) ja ilman radionuklidikonsentraatio. Työntekijöiden kehoon mahdollisesti joutuneiden radioaktiivisten aineiden määrittäminen sekä valvonta-alueelta poistuvien henkilöiden ihon ja suojavarusteiden pintakontaminaation mittaaminen on järjestettävä.

Ydinvoimalaitoksella tulee olla henkilökohtaisten annosmittarien lisäksi järjestelmä, jonka avulla voidaan jatkuvasti valvoa ulkoisen säteilyn aiheuttaman henkilökohtaisen annoksen kertymistä töissä, joissa on mahdollista saada merkittävä annos. Järjestelmän tulee myös mahdollistaa tehokas työkohtainen annosten seuranta.

Kehoon mahdollisesti joutuvien radioaktiivisten aineiden määrä tulee pitää niin pienenä, että saannosta aiheutuva annos (sisäinen annos) jää selvästi annosrajojen alapuolelle. Jatkuva henkilökohtainen saannon seuranta ei

yleensä ole tarkoituksenmukaista. Ydinvoimalaitoksella tulee kuitenkin olla riittävät järjestelyt kehoon joutuneiden radioaktiivisten aineiden havaitsemiseksi.

3.2 Työkohtainen annostarkkailu ja työolosuhteiden valvonta

Työannostarkkailulla tulee valvoa säteilyaltistusta työkohteissa, kerätä tietoja työn suunnittelua varten sekä varmistua, että työkohtaiset säteilysuojelutoimenpiteet ovat riittäviä. Tarkkailussa käytettävien annosmittarien tulee olla näytöllä varustettuja ja niissä tulee olla asetettava annoshälytysraja. Järjestelmän tulee mahdollistaa päivittäinen työ- ja henkilökohtaisten ulkoisten annosten seuranta.

Työkohteissa on seurattava altistukseen vaikuttavia tekijöitä. Näitä ovat esimerkiksi ulkoinen annosnopeus, pintakontaminaatio ja ilman radionuklidikonsentraatio. Näiden perusteella on määrättävä työssä käytettävä suojavarustus ja mahdolliset lisäannosmittarit.

Kehon sisäisen aktiivisuuden perusteella tehtävässä annoksen määrittämisessä tarvittavaa tietoa tulee tallentaa. Tällaista ovat esimerkiksi työlupaan sisältyvät tiedot, tiedot pintakontaminaation ja ilman radionuklidikonsentraation lisääntymisestä työkohteissa sekä tieto vaativia puhdistustoimenpiteitä aiheuttaneista henkilökontaminoitumistapauksista.

3.3 Säteilyannosten kirjaaminen

Valvonta-alueella työskentelevien henkilökohtaisten annosmittausten tulokset tulee kirjata ja tallentaa sekä ilmoittaa Säteilyturvakeskukseen annosrekisteriin. Luvanhaltija vastaa työntekijöiden annosten seurannasta valvonta-alueella riippumatta siitä, kenen palveluksessa nämä ovat.

Henkilöannosvalvonnan mittaustiedot, niistä lasketut annostiedot sekä tieto käytetystä laskentamenetelmästä ja mitattavasta suureesta tulee tallentaa.

Työntekijällä tulee olla mahdollisuus saada tieto säteilyannoksistaan. Luvanhaltijan tulee toimittaa tilapäisen työntekijän työnantajalle ilmoitus työntekijän saamista säteilyannoksista kuukausittain.

Edellä esitetty koskee myös ulkomaalaisten työntekijöiden annoksia. Ruotsalaisten työntekijöiden annokset on ilmoitettava myös Ruotsin ydinvoimalaitosten keskusannosrekisteriin.

4 Ulkoisen säteilyn annosmittaus

Ulkoisen säteilyn aiheuttaman henkilökohtaisen annoksen mittausjärjestelmälle ja sen kalibrointi- ja laadunvarmistusmenettelyille tulee hankkia Säteilyturvakeskuksen hyväksyntä. Järjestelmän suunnittelussa ja käytössä tulee ottaa huomioon soveltuvin osin kansainväliset standardit ja suositukset /5,6,7/.

Annoksen määrittämiseksi tarvittavan tiedon on säilyttävä annosmittarissa luotettavasti koko luentajakson ajan. Annosmittareissa sekä niiden säilytyspaikassa on oltava tunnistusnumero. Vakinaisessa käytössä oleviin annosmittareihin tulee liittää tunnistusnumeron ohella käyttäjän nimi.

Työntekijöillä tulee olla valvonta-alueella henkilökohtainen annosmittari säteilyannoksen mittauksen kannalta edustavalla, näkyvällä paikalla. Henkilökohtaisen annosmittarin lisäksi on käytettävä muita annosmittareita, jos kehon eri osat altistuvat epätasaisesti säteilylle ja efektiivinen annos voi poiketa merkittävästi henkilökohtaisen annosmittarin tuloksesta. Myös silloin kun ihon tai silmien annos voi olla merkittävästi suurempi kuin henkilökohtaisen annosmittarin osoittama annos, on käytettävä altistuksen kannalta tarkoituksenmukaisesti sijoitettuja lisäannosmittareita.

Henkilöille, jotka vierailevat opastetusti valvonta-alueen alimmalla vyöhykkeellä, voidaan antaa ryhmäkohtainen annosmittari

(katso YVL 7.9), jonka perusteella ryhmän annokset kirjataan.

Henkilökohtaisen annosmittarin mittausjakson pituus saa olla enintään yksi kuukausi.

Henkilökohtaisen annosmittarin tulee erotella syväannos ja pinta-annos /2/, pystyä mittaamaan luotettavasti gammasäteilyn aiheuttama syväannos alueella 0,1 mSv - 1 Sv, kun fotonien energia on välillä 80 keV - 3 MeV, sekä pystyä havaitsemaan myös neutroniannoksia.

Neutroniannoksia tulee tarkkailla töissä, joissa neutronit voivat aiheuttaa kirjauskynnyksen ylittävän annoksen. Tällaisia töitä ovat esimerkiksi käytetyn polttoaineen siirrot. Annosmittaus erillisillä neutroniannosmittareilla tulee järjestää silloin, kun työntekijän arvioitu annos neutronisäteilystä voi ylittää 0,5 mSv kuukauden aikana.

Henkilökohtaisia annosmittareita tulee säilyttää valvonta-alueen sisäänkäynnin yhteydessä tai muuten Säteilyturvakeskuksen hyväksymällä tavalla niin, että mittareiden

- käyttöä voidaan valvoa
- altistus taustasäteilylle, ultraviolettisäteilylle ja voimakkaalle valolle on mahdollisimman vähäinen
- säilytyspaikan kosteus tai lämpötila eivät huononna mittausjärjestelyn toimintaa ja että
- luenta ja ajoittainen pintakontaminaation tarkastus ovat helposti tehtävissä.

Muita kuin ydinvoimalaitoksen annosmittareita voidaan viedä valvonta-alueelle vain, jos on varmistuttu siitä, ettei henkilökohtainen annos tule kirjattua annosrekisteriin kahteen kertaan.

5 Sisäisen säteilyannoksen määrittäminen

Annoksella tarkoitetaan tässä yhteydessä kehoon joutuneiden radioaktiivisten aineiden

aiheuttamaa efektiivisen annoksen kertymää 50 vuoden aikana /2,8/.

Sisäisen säteilyannoksen määrittämistä varten ydinvoimalaitoksella tulee olla kehon sisäisen aktiivisuuden tarkkailulaitteisto, joka pystyy havaitsemaan yläruumiin alueelta ⁶⁰Co-aktiivisuuden, joka on sadasosa vuosisaantorajasta /3/. Vuosihuoltoseisokissa valvonta-alueella työskennelleet tulee pääsääntöisesti tarkastaa tällä laitteistolla työn päättyessä. Mittausvaatimus koskee myös muita seisokkeja tai huoltotöitä, joissa on mahdollisuus saada radioaktiivisia aineita kehoon.

Sisäistä säteilyä tulee mitata myös silloin, kun valvonta-alueelta poistuvan henkilön ihon ja suojavaatetuksen kontaminaatiomittaus tai muu havainto osoittaa normaalista poikkeavan sisäisen kontaminoitumisen mahdolliseksi.

Jos mittausten perusteella todetaan poikkeuksellinen työntekijän sisäinen altistus, on sisäinen säteily mitattava harkinnan mukaan myös muilta samaan työhön osallistuneilta.

Tämän lisäksi tulee tarkkailla

- ydinvoimalaitoksen vakinaisista työntekijöistä valittua ryhmää, jolla arvioidaan olevan suurin sisäisen kontaminoitumisen riski sekä
- ydinvoimalaitosten vuosihuollon ja vaihtolatauksen yhteydessä työluokitain valittua ryhmää, jolla arvioidaan olevan suurin sisäisen kontaminoitumisen riski ja joka edustaa jakson aikana tehtäviä kontaminaatiolle altistavia yksittäisiä töitä.

Tarkkailussa tulee käyttää gamma-aktiivisuuden mittauslaitteistoa, jolla pystytään erottamaan eri radionuklidit. Ryhmiin tulee valita riittävän monta työntekijää, jotta saadaan edustava tieto sisäisistä annoksista ja sisäisestä kontaminaatiosta. Sisäisen annoksen arvioinnissa on käytettävä tarvittaessa

erite- tai muita biologisia näytteitä. Mittausten ajankohta tulee valita siten, että mahdollinen altistus voidaan parhaiten havaita.

Kehoon joutuneiden radioaktiivisten aineiden aiheuttama annos on arvioitava mittausten sekä oletetun altistusajankohdan ja -tavan perusteella /9/ käyttäen Säteilyturvakeskuksen hyväksymää laskentamenetelmää.

6 Säteilyannosten raportointi

Luvanhaltijan tulee raportoida tiedot annostarkkailun alaisten, säteilytyötä tehneiden työntekijöiden henkilökohtaisista ulkoisista annoksista kuukausittain Säteilyturvakeskuksen annosrekisteriin. Samalla tulee raportoida annostarkkailun alaisen työn aloittaneiden ja lopettaneiden työntekijöiden henkilötiedot, työn laatu sekä työn aloittamis- ja lopettamisajankohdat.

Sisäiset säteilyannokset tulee raportoida Säteilyturvakeskukselle kuukauden kuluessa sisäisen aktiivisuuden havaitsemisesta.

Kirjauskynnys syväannokselle on 0,1 mSv. Tätä pienemmät annokset on ilmoitettava annosrekisteriin nolla-annoksina.

Pinta-annos on ilmoitettava annosrekisteriin erillisenä, jos se ylittää kolmasosalla samanaikaisen syväannoksen.

Mitatut neutroniannokset on ilmoitettava annosrekisteriin erillisinä.

Sisäisen säteilyn aiheuttamat annokset on ilmoitettava annosrekisteriin, mikäli kehon aktiivisuuden mittausten perusteella arvioitu annoskertymä ylittää 0,1 mSv. Ilmoitusrajan ylittävien annosten arviointitapa sekä kuvaus altistustilanteesta ja -olosuhteista tulee toimittaa tiedoksi Säteilyturvakeskukselle.

Ydinvoimalaitoksen käyttöraporteissa tulee selvittää ohjeessa YVL 1.5 edellytetyt annostiedot.

7 Toimenpiteet ja raportointi poikkeustilanteissa

Kaikista tapahtumista, joissa työntekijän annosraja todetaan ylityksi tai aiheutuneet henkilöannokset ovat epäselviä, on ilmoitettava välittömästi Säteilyturvakeskukselle ohjeen YVL 1.5 mukaisesti. Muut toimenpiteet tällaisessa tilanteessa esitetään ohjeessa ST 1.7 /1/.

8 Viranomaisvalvonta

Säteilyturvakeskus valvoo ydinvoimalaitoksen käyttöä ohjeessa YVL 1.1 esitetyllä tavalla. Osana käytön tarkastusohjelmaa Säteilyturvakeskus valvoo annosvalvonnan toteutumista laitospaikalla.

Säteilyturvakeskus tarkastaa vuosittain henkilökohtaisten annosten valvontajärjestelmän määräaikaistarkastuskokeiden tulokset.

Säteilyturvakeskus tarkastaa kuvaukset käytävistä mittauslaitteista sekä niiden lukumäärät ja sijaintipaikat laitoksella osana turvallisuusselosteen tarkastusta. Edelleen keskus tarkastaa turvallisuusselosteessa sekä säteilysuojelu- ja käyttöohjeissa esitettävät henkilökohtaiseen annostarkkailuun käytettävien laitteiden ominaisuudet, koekäyttö-, määräaikaistarkastus- ja kalibrointiohjelmat sekä annostarkkailuun ja tulosten raportointiin liittyvät hallinnolliset toimenpiteet.

9 Viitteet

- 1 Säteilytyöntekijöiden terveystarkkailu, ohje ST 1.7, Säteilyturvakeskus, Helsinki 1991.
- 2 Säteilyaltistuksen enimmäisarvojen soveltaminen ja altistuksen seuranta, ohje ST 1.2, Säteilyturvakeskus, Helsinki 1992.
- 3 Radionuklidien enimmäisarvot ja luokitukset, ohje ST 1.5, Säteilyturvakeskus, Helsinki 1992.
- 4 Säteilyaltistuksen seuranta ja annosten rekisteröinti, ohje ST 1.6, Säteilyturvakeskus, Helsinki 1992.
- 5 General Principles of Monitoring for Radiation Protection of Workers, ICRP Publication 35, Annals of the ICRP Vol 17 No. 1 - 3, Pergamon Press, Oxford, 1982.
- 6 Measurement of Dose Equivalents from External Photon and Electron Radiations, ICRU Report 47, International Commission on Radiation Units and Measurements, Bethesda, 1992.
- 7 Thermoluminescence dosimetry systems for personal and environmental monitoring, International Standard IEC 1066, International Electrotechnical Commission, 1991.
- 8 1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection, ICRP Publication 60, Annals of the ICRP Vol 21 No. 1-3, Pergamon Press, Oxford 1991.
- 9 NUREG/CR-4884, Interpretation of Bioassay Measurements, Washington DC, 1987.
- 10 Basic Principles for Occupational Radiation Monitoring, Safety Series No. 84, IAEA, Vienna 1987.

YVL-ohjeet

Yleiset ohjeet

YVL 1.0 Ydinvoimalaitosten suunnittelussa noudatettavat turvallisuusperiaatteet, 1.12.1982

YVL 1.1 Säteilyturvakeskus ydinenergian käytön valvontaviranomaisena, 27.1.1992

YVL 1.2 Ydinlaitosten turvallisuusvalvontaa koskevien asiakirjojen toimittaminen Säteilyturvakeskukselle, 22.5.1991

YVL 1.3 Ydinvoimalaitosten mekaaniset laitteet ja rakenteet. Tarkastusoikeudet, 25.3.1983

YVL 1.4 Ydinvoimalaitosten laadunvarmistus, 20.9.1991

YVL 1.5 Säteilyturvakeskukselle toimitettavat ydinvoimalaitosten käyttöraportit, 18.8.1989

YVL 1.6 Ydinvoimalaitosten ohjaajien hyväksyminen, 3.3.1989

YVL 1.7 Ydinvoimalaitoksen turvallisuuden kannalta tärkeät tehtävät, henkilökunnan pätevyys ja koulutus, 28.12.1992

YVL 1.8 Muutos-, korjaus- ja ennakkohoiltotyöt ydinlaitoksissa, 2.10.1986

YVL 1.9 Ydinvoimalaitosten käytön laadunvarmistus, 13.11.1991

YVL 1.13 Ydinvoimalaitosten seisokkien valvonta, 9.5.1985

YVL 1.15 Ydinlaitosten mekaaniset laitteet ja rakenteet. Rakennetarkastus, 16.4.1984

Järjestelmät

YVL 2.1 Ydinvoimalaitosten järjestelmien, rakenteiden ja laitteiden turvallisuusluokitus, 22.5.1992

YVL 2.2 Ydinvoimalaitosten teknisten ratkaisujen perustelemiseksi tehtävät häiriö- ja onnettomuusanalyysit, 7.10.1987

YVL 2.3 Ydinvoimalaitosten järjestelmien ennakkotarkastus, 14.8.1975

YVL 2.4 Painevesireaktorilaitoksen primaaripiirin ja -höyrystimien ylipainesuojaus ja painesäätö häiriötilanteissa, 19.9.1984

YVL 2.5 Ydinvoimalaitosten koekäyttö, 8.1.1991

YVL 2.6 Maanjäristysten huomioonottaminen ydinlaitoksissa, 19.12.1988

YVL 2.7 Vikakriteerit kevytvesireaktorilla varustetun ydinvoimalaitoksen suunnittelua varten, 6.4.1983

YVL 2.8 Todennäköisyyspohjaiset turvallisuusanalyysit (PSA) ydinvoimalaitoksen lupakäsittelyssä ja käytön valvonnassa, 16.10.1987

Paineastiat

YVL 3.0 Ydinlaitosten paineastiat. Valvonnan yleisohjeet, 21.1.1986

YVL 3.1 Ydinvoimalaitosten painesäiliöt. Rakennesuunnitelma. Turvallisuusluokat 1 ja 2, 11.5.1981

YVL 3.2 Ydinvoimalaitosten painesäiliöt. Rakennesuunnitelma. Turvallisuusluokka 3 ja luokka EYT, 21.6.1982

YVL 3.3 Ydinlaitosten putkistojen valvonta, 21.5.1984

YVL 3.4 Ydinvoimalaitosten paineastiat. Valmistuslupa, 15.4.1981

YVL 3.7 Ydinlaitosten paineastiat. Käyttöönotto-tarkastus, 12.12.1991

YVL 3.8 Ydinvoimalaitosten paineastiat. Määräaikaistarkastukset, 3.12.1993

YVL 3.9 Ydinvoimalaitosten paineastiat. Rakeneaineet ja hitsauslisäaineet, 6.11.1978

Rakennustekniikka

YVL 4.1 Ydinlaitosten betonirakenteet, 22.5.1992

YVL 4.2 Ydinlaitosten teräsrakenteet, 19.1.1987

YVL 4.3 Ydinlaitosten palontorjunta, 2.2.1987

Muut rakenteet ja laitteet

YVL 5.3 Ydinlaitosten venttiilien ja niiden toimilaitteiden valvonta, 7.2.1991

YVL 5.4 Ydinlaitosten varoventtiilien valvonta, 3.6.1985

YVL 5.5 Ydinlaitosten sähkö- ja instrumentointijärjestelmien ja -laitteiden valvonta, 7.6.1985

YVL 5.6 Ydinvoimalaitosten ilmastointijärjestelmät ja laitteet, 23.11.1993

YVL 5.7 Ydinlaitosten pumppujen valvonta, 23.11.1993

YVL 5.8 Ydinlaitosten nosto- ja siirtolaitteet, 5.1.1987

Ydinmateriaali

YVL 6.1 Ydinpolttoaineen ja muiden ydinvoimalaitoksen käytössä tarvittavien ydinmateriaalien valvonta, 19.6.1991

YVL 6.2 Polttoaineen suunnittelurajat ja yleiset suunnitteluvaatimukset, 15.2.1983

YVL 6.3 Polttoaineen suunnittelun ja valmistuksen valvonta, 15.9.1993

YVL 6.4 Ydinpolttoaineen kuljetuspakkausten valvonta, 1.3.1984

YVL 6.5 Ydinpolttoaineen kuljetusten valvonta, 1.3.1984

YVL 6.6 Ydinpolttoaineen käytön valvonta, 5.11.1990

YVL 6.7 Ydinpolttoaineen laadunvarmistus, 23.11.1993

YVL 6.8 Ydinpolttoaineen varastointi ja käsittely, 13.11.1991

YVL 6.9 Ydinmateriaalien kirjanpito- ja valvontajärjestelmä, 23.11.1993

YVL 6.10 Ydinmateriaaleja koskeva raportointi, 23.11.1993.

YVL 6.11 Ydinvoimalaitosten turvajärjestelyt, 13.7.1992

YVL 6.21 Ydinpolttoaineen kuljetusten turvajärjestelyt, 15.2.1988

Säteilysuojelu

YVL 7.1 Ydinvoimalaitoksen ympäristön säteilyaltistuksen ja radioaktiivisten aineiden päästöjen rajoittaminen, 14.12.1992

YVL 7.2 Ydinvoimalaitosten ympäristön väestön säteilyannosten arvioiminen, 12.5.1983

YVL 7.3 Radioaktiivisten aineiden päästöjen leviämisen arviointi ydinvoimalaitosten käyttö- ja onnettomuustilanteissa, 12.5.1983

YVL 7.4 Ydinvoimalaitosten valmiussuunnitelmat, 12.5.1983

YVL 7.5 Ydinvoimalaitosten meteorologiset mittaukset, 28.12.1990

YVL 7.6 Ydinvoimalaitosten radioaktiivisten aineiden päästöjen mittaus, 13.7.1992

YVL 7.7 Ydinvoimalaitosten ympäristön säteilytarkkailu, 21.5.1982

YVL 7.8 Ydinvoimalaitosten ympäristön säteilyturvallisuusvalvonnan raportointi säteilyturvallisuuslaitokselle, 21.5.1982

YVL 7.9 Ydinvoimalaitosten työntekijöiden säteilysuojelu, 14.12.1992

YVL 7.10 Ydinvoimalaitoksen työntekijöiden säteilyaltistuksen valvonta, 29.8.1994

YVL 7.11 Ydinvoimalaitosten säteilymittausjärjestelmät ja -laitteet, 1.2.1983

YVL 7.14 Toimenpidetasot väestön suojelemiseksi ydinvoimalaitosten onnettomuustilanteissa, 26.5.1976

YVL 7.18 Ydinvoimalaitosten suunnittelussa huomioon otettavat laitoksen sisäiseen säteilyturvallisuuteen vaikuttavat tekijät, 14.5.1981

Ydinjätehuolto

YVL 8.1 Voimalaitosjätteiden loppusijoitus, 20.9.1991

YVL 8.2 Ydinjätteiden vapauttaminen valvonnasta, 19.3.1992

YVL 8.3 Radioaktiivisten jätteiden käsittely ja varastointi voimalaitoksella, 1.7.1985