

## Voimalaitosjätteiden loppusijoitus

|   |                                       |   |
|---|---------------------------------------|---|
| 1 | Yleistä                               | 3 |
| 2 | Säteilyturvallisuus                   | 3 |
| 3 | Vapautumisesteiden toimintakyky       | 4 |
| 4 | Turvallisuusselvitykset               | 4 |
| 5 | Kallioperätutkimukset                 | 5 |
| 6 | Tiedot loppusijoitettavista jätteistä | 6 |
| 7 | Turvallisuusvalvonta                  | 6 |
| 8 | Viitteet                              | 7 |

Tämä ohje on voimassa 1.11.1991 alkaen toistaiseksi.

## Valtuutusperusteet

Säteilyturvakeskus antaa ydinvoimalaitosten turvallisuutta koskevat yksityiskohtaiset määräykset ydinenergialain (990/87) 55 §:n 2 momentin 3 kohdan ja ydinvoimalaitosten voimalaitosjätteiden loppusijoituksen turvallisuutta koskevista yleisistä määräyksistä annetun valtioneuvoston päätöksen (398/91) 8 §: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.

# 1 Yleistä

Voimalaitosjätteiden loppusijoitusta koskeva lupamenettely esitetään ydinenergialaissa (990/87) ja -asetuksessa (161/88). Turvallisuutta koskevat yleiset määräykset esitetään voimalaitosjätteiden loppusijoituksen turvallisuutta koskevassa valtioneuvoston päätöksessä /1/ ja eräiltä osin myös säteilylainsäädännössä sekä ydinvoimalaitoksen turvallisuutta, turvajärjestelyjä ja valmiusjärjestelyjä koskevissa valtioneuvoston päätöksissä /2,3,4/.

Tässä ohjeessa täsmennetään edellä mainittujen säännösten määräyksiä. Ohje koskee ydinvoimalaitosalueen kallioperään rakennettavan voimalaitosjätteiden loppusijoituslaitoksen suunnittelua, rakentamista, käyttöä ja käyttöjakson jälkeistä aikaa. Ohje lähtee siitä, että loppusijoitustilaan sijoitettavien ydinjätteiden määrä ylittää ydinenergia-asetuksen 6 §:n 1 momentissa esitetyt raja-arvot, jolloin loppusijoituslaitos on ydinenergialain 3 ja 11 §:n perusteella yleiseltä merkitykseltään huomattava ydinlaitos.

# 2 Säteilyturvallisuus

Valtioneuvoston päätöksen /1/ 3 §:n mukaisesti loppusijoitetuista jätteistä aiheutuva säteilyaltistus on rajoitettava niin vähäiseksi kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista. Koska lähtökohtana on loppusijoitus voimalaitosalueen kallioperään, optimointitarkasteluissa voidaan rajoittua vertailemaan keskenään vaihtoehtoisia teknisiä ratkaisumalleja, jotka eroavat toisistaan esim. loppusijoitussyvyyden, rakenneratkaisujen tai vapautumisesteinä käytettävien materiaalien puolesta.

Päätöksen /1/ 3 §:n mukaisesti loppusijoituksesta väestön yksilölle aiheutuvan vuotuisen efektiivisen annoksen odotusarvon yläraja on 0,1 mSv.

Yksilön vuosiannoksen odotusarvo  $\hat{E}$  ajanhetkellä  $t$  määritellään seuraavasti:

$$\hat{E}(t) = E_c(t) + \sum_0^t \int E_A(t, T) \cdot p_T(T) dT$$

missä

$E_c(t)$  on yksilölle vuonna  $t$  aiheutuva efektiivinen vuosiannos odotettavissa olevista olosuhteista ja sellaisista tilanteista, jotka eivät aiheudu epätodennäköisistä satunnaistapahtumista,

$p_T(T)dT$  on todennäköisyys, että aikavälillä  $(T, T + dT)$  sattuu säteilyaltistusta lisäävä satunnaistapahtuma  $i$  (kts. luvun 4 viides kappale) ja

$E_A(t, T)$  on ajanhetkellä  $T$  sattuvasta tapahtumasta  $i$  yksilölle vuonna  $t$  aiheutuva efektiivinen vuosiannos.

Päätöksen /1/ 3 §:n mukaisesti mahdolliseksi arvioitavien, luonnonilmiöistä tai ihmisen toiminnasta aiheutuvien onnettomuustilanteiden seurauksena väestön yksilön saaman vuotuisen efektiivisen annoksen yläraja on 5 mSv. Tarkasteltavia onnettomuustilanteita käsitellään luvun 4 viidennessä kappaleessa.

Päätöksen /1/ 3 §:n mukaisesti loppusijoitetuista jätteistä peräisin olevan lisäyksen radioaktiivisten aineiden kokonaisaktiivisuuspitoisuuksiin kaikkialla elinympäristössä on jäätävä vähäiseksi. Tämän osoittamiseksi on verrattava loppusijoitetuista jätteistä aiheutuvia laskennallisia aktiivisuuspitoisuuksia vesistöissä, maaperässä ja ilmassa vastaaviin luonnon radioaktiivisista aineista, kuten tritiumista, hiili-14:sta, kalium-40:sta sekä uraanista, toriumista ja niiden tytäraineista aiheutuviin tyypillisiin aktiivisuuspitoisuuksiin.

Ydinvoimalaitoksen turvallisuutta koskevien yleisten määräysten /2/ 9 ja 10 §:ssä asetetaan raja-arvot ydinvoimalaitoksen normaalista käytöstä ja odotettavissa olevista käyttöhäiriöistä aiheutuvalla säteilyaltistukselle. Nämä raja-arvot koskevat ydinvoimalaitosta kokonaisuudessaan mukaanlukien ydinvoimalaitosalueella oleva voimalaitosjätteiden loppusijoituslaitos.

Loppusijoituslaitoksen työntekijöiden säteilyaltistusta on rajoitettava siten kuin siitä erikseen säädetään. Säteilysuojelutoimenpiteet on järjestettävä ohjeiden YVL 7.9 ja YVL 7.10 mukaisesti.

### 3 Vapautumisesteiden toimintakyky

Valtioneuvoston päätöksen /1/ 4 §:n mukaisesti loppusijoituksen säteilyturvallisuuden tulee perustua toisiaan varmentaviin luonnollisiin ja teknisiin vapautumisesteisiin. Tavoitteena tulee siten olla sellainen kokonaisratkaisu, etteivät esim. jonkin vapautumisesteen toimintakyvyn vajavuudet tai mahdolliset geologiset muutokset heikennä ratkaisevasti loppusijoituksen turvallisuutta.

Päätöksen /1/ 4 §:n mukaisesti loppusijoitustilat on suunniteltava siten, että niissä ei synny vuorovaikutuksia, jotka saattaisivat lyhyen ajan kuluessa olennaisesti heikentää jonkin vapautumisesteen toimintakykyä. Tällaisista nopeasti kehittyvistä mahdollisista vuorovaikutuksista on otettava huomioon ainakin jätteiden paisumisen, sijoitustiloissa syntyvien kaasujen ja jätteissä olevien kemiallisesti haitallisten aineiden vaikutukset.

Päätöksen /1/ 4 §:n mukaisesti teknisten vapautumisesteiden on rajoitettava tehokkaasti radioaktiivisten aineiden vapautumista loppusijoitustiloista vähintään 500 vuoden ajan. Teknisiä vapautumisesteitä valittaessa on käytettävä luotettavina pidettäviä rakennerratkaisuja ja sellaisia materiaaleja, joiden pitkäaikaispysyvyydestä on kokemuseräistä tai muuta luotettavaa tietoa.

Pitkien aikojen kuluessa teknisinä vapautumisesteinä käytettävien rakenteiden eristyskyky ja materiaalien kyky pidättää radioaktiivisia aineita saattavat heikentyä. Sen vuoksi 500 vuotta pitkän ajanjakson kuluttua on päätöksen /1/ 4 §:n mukaisesti ensijaisesti luonnollisten vapautumisesteiden voitava rajoittaa radioaktiivisten aineiden vapautumista elinympäristöön siten, että säteilyturvallisuutta koskevat määräykset täyttyvät. Tämän vaatimuksen täyttymistä tarkasteltaessa voidaan ottaa realistisella tavalla huomioon teknisten vapautumisesteiden sellaiset ominaisuudet, joiden pitkäaikaispysyvyydestä on hyvä varmuus.

### 4 Turvallisuusselvitykset

Valtioneuvoston päätöksen /1/ 5 §:n mukaisesti säteilyturvallisuutta ja vapautumisesteiden toimintakykyä koskevien määräysten toteutuminen on osoitettava turvallisuusanalyysien avulla. Näiden turvallisuusanalyysien on oltava loppusijoituslaitos- ja -paikkakohtaisia ja niiden on katettava sekä käyttöjakso että sen jälkeinen aika. Tällaiset turvallisuusanalyysit on esitettävä alustavan turvallisuusselosteen (YeA 35 §), lopullisen turvallisuusselosteen (YeA 36 §) ja lopullisen sulkemissuunnitelman (VnP 398/91 6 §) yhteydessä. Turvallisuusanalyysit on uudistettava lisäksi siinä tapauksessa, että on saatu uutta tietoa, joka saattaisi ratkaisevasti muuttaa turvallisuusanalyysien tuloksia asetettuihin turvallisuusvaatimuksiin nähden.

Käyttöjakson aikana aiheutuvia säteilyannoksia analysoitaessa on tarkasteltava sekä suunniteltuja käyttötoimia että mahdollisiksi arvioitavia häiriöitä ja onnettomuuksia, esimerkiksi tulipaloja ja jätepakkausten käsittelyvahinkoja. Häiriö- ja onnettomuustilanteiden kulkua määriteltäessä on otettava huomioon mm. jätepakkausten ominaisuudet, käyttötoimien säteilysuojelujärjestelyt ja turvallisuusjärjestelmät poikkeustilanteiden varalle.

Loppusijoitetuista jätteistä aiheutuvaa pitkäaikaista säteilyaltistusta analysoitaessa lähtökohdana on teknisten vapautumisesteiden toimintakyky suunnitteluperusteiden mukaan ja kallioperän ominaisuudet tehtyjen tutkimusten perusteella. Lisäksi on otettava huomioon, että

- tekniset vapautumisesteet heikkenevät vähitellen mm. pohjaveden vaikutuksesta ja sijoitustiloissa kehittyvien vuorovaikutusten seurauksena,
- pintavesistöt sekä pohjaveden laatu ja virtaus sijoituspaikalla saattavat muuttua mm. maankohoamisen ja merenpinnan vaihteluiden seurauksena, ja että

- asutus- ja elinkeinotoiminta loppusijoituspaikalla ja sen ympäristössä saattavat muuttua.

Teknisten vapautumisesteiden toimintakyky on osoitettava analyyseillä, joissa tarkastellaan ainakin pohjaveden vaikutuksia ja luvun 3 toisessa kappaleessa mainittuja vuorovaikutuksia.

Loppusijoitustilojen sulkemisen jälkeen mahdollisesti sattuvista onnettomuustilanteista on tarkasteltava ainakin

- vapautumisesteiden vaurioitumista mahdollisiksi arvioitavien kallioliikuntojen seurauksena,
- porakaivon tekemistä sijoitustilojen lähelle ja
- ihmisen lyhytaikaista tunkeutumista sijoitustiloihin.

Turvallisuusanalyyseissä ei saa ottaa huomioon mahdollista teknistä jälkivalvontaa. Hallinnollisten jälkivalvontatoimien voidaan olettaa estävän sijoitustiloihin tai niitä ympäröivään kallioon kajoavat ihmisen toimenpiteet enintään 200 vuoden ajan.

Väestön yksilön säteilyannosta arvioitaessa on tarkasteltava ns. kriittisen ryhmän yksilöiden keskimääräistä annosta. Kriittisellä ryhmällä tarkoitetaan väestöön kuuluvia yksilöitä, joille voidaan heidän elintapojensa ja asuinpaikkansa perusteella arvioida aiheutuvan suurimmat säteilyannokset. Etäällä tulevaisuudessa aiheutuvaa säteilyaltistusta tarkasteltaessa on loppusijoituspaikan lähiympäristössä elävistä ihmisistä määriteltävä kuvitteellinen kriittinen ryhmä, jonka ravintotottumukset ja elintavat voidaan olettaa nykyisenkaltaiseksi.

Turvallisuusanalyyseissä on käytettävä huolellisesti testattuja laskentamenetelmiä ja malleja, jotka on kelpoistettu niin hyvin kuin käytännössä on mahdollista. Jäljempänä käsiteltäviä optimointianalyysejä lukuunottamatta turvallisuusanalyyseissä on käytettävä sellaisia lähtötietoja ja -olettamuksia, että laskennalliset lopputulokset ovat hyvällä varmuudella turvallisuuden kannalta epäedullisemmat kuin todelliset arvot.

Optimointimenetelmänä voidaan käyttää esim. kollektiiviseen säteilyaltistukseen pohjautuvaa kustannus- tehokkuus -analyysiä. Näissä ana-

lyyseissä voidaan käyttää todennäköisimpiä lähtötietoja ja -olettamuksia. Laajoja optimointianalyysejä ei tarvitse tehdä, mikäli loppusijoituksesta aiheutuva, 10 000 vuoteen asti laskettu kollektiivinen efektiivinen annos on enintään suuruusluokkaa 1 manSv.

## 5 Kallioperätutkimukset

Valtioneuvoston päätöksen /1/ 5 §:n mukaisesti on sijoituspaikan ja -tilojen soveltuvuuden varmistamiseksi ja turvallisuusanalyyseissä tarvittavien lähtötietojen hankkimiseksi sijoituspaikan kallioperän ominaisuudet selvitettävä kokeellisin tutkimuksin. Tätä varten on tehtävä mm. kallioperän rakennetta ja hydrogeologiaa sekä pohjaveden laatua selvittäviä tutkimuksia. Alustavassa turvallisuusselosteessa on esitettävä yhteenveto näiden kallioperätutkimusten tuloksista. Alustavan turvallisuusselosteen yhteydessä on myös esitettävä suunnitelma loppusijoituslaitoksen rakentamisen aikana tehtävistä tutkimuksista, joihin tulee sisältyä ainakin

- tutkimuksia, joilla pyritään varmistamaan loppusijoitustilojen sijoittelun sopivuus,
- kallioperäkartoituksia,
- sijoitustiloja ympäröivän kallion liikkeiden ja muodonmuutosten tarkkailua,
- pohjaveden laadun tarkkailua ja
- sijoitustiloja ympäröivän kallioperän hydrogeologista seurantaa.

Lopullisessa turvallisuusselosteessa on esitettävä yhteenveto loppusijoituslaitoksen rakentamisen yhteydessä tehdyistä tutkimuksista. Lopullisen turvallisuusselosteen yhteydessä on esitettävä myös suunnitelma käyttöjakson aikana tehtävistä tutkimuksista, joihin tulee sisältyä ainakin

- sijoitustiloja ympäröivän kallion liikkeiden ja muodonmuutosten tarkkailua,
- pohjaveden laadun tarkkailua ja
- sijoitustiloja ympäröivän kallioperän hydrogeologista seurantaa.

Sulkemissuunnitelmassa on esitettävä yhteenveto käyttöjakson aikana tehdyistä tutkimuksista.

## 6 Tiedot loppusijoitettavista jätteistä

Loppusijoitettavien jätteiden ominaisuudet on kuvattava riittävän tarkasti lopullisessa turvallisuusselosteessa. Tätä varten jätepakkaukset on ryhmiteltävä luokkiin ja kustakin luokasta on esitettävä ainakin

- jätelaji,
- käsittely- ja pakkaustapa,
- annosnopeuden enimmäisarvo pakkauksen pinnalla,
- merkittävimpien nuklidien aktiivisuuksien enimmäisarvot ja
- muut turvallisuuden kannalta merkittävät ominaisuudet keskimäärin (esim. palavuus, paisuvuus, kaasunmuodostuskyky, kemiallisesti haitallisten aineiden pitoisuudet).

Loppusijoitetuista jätteistä on pidettävä tiedostoa, jossa esitetään jätepakkauskohtaisesti ainakin

- jätelaji,
- käsittely- ja pakkaustapa,
- sijainti loppusijoitustilassa ja
- merkittävimpien nuklidien aktiivisuudet siten arvioituina, että saadaan yläraja sijoitustilakohtaisille kokonaisaktiivisuuksille.

Edellä tarkoitettu tiedosto on käyttöjakson aikana toimitettava vuosittain täydennettynä säteilyturvakeskukseen.

## 7 Turvallisuusvalvonta

Voimalaitosjätteiden loppusijoituslaitoksen, johon sijoitettavien ydinjätteiden määrä ylittää ydinenergia-asetuksen 6 §:n 1 momentissa esitetyt raja-arvot, lupakäsittelyissä noudetaan ydinenergia-asetuksen 23 - 40 §§:ssä esitettyjä menettelyjä. Lupakäsittelyjen yhteydessä on säteilyturvakeskukseen toimitettava ydinenergia-asetuksen 35 ja 36 §:ssä mainitut aineistot ottaen huomioon, että

- todennäköisyyspohjaisia turvallisuusanalyysyjä vastaavat tämän ohjeen luvussa 4 tarkoitetut turvallisuusanalyysit,
- ydinmateriaalivalvontaa koskevia suunnitelmia ja selvityksiä ei tarvitse esittää silloin, kun jätteisiin ei sisälly ydinaineita eikä sellaisia muita ydinmateriaaleja, joihin kohdistuu Suomen tekemien ydinenergia-alan kansainvälisten sopimusten velvoitteita, ja että
- laadunvarmistusohjelma, selvitys turva- ja valmiusjärjestelyistä, johtosääntö ja ympäristön säteilyvalvontaohjelma voidaan toimittaa täydennyksenä ydinvoimalaitoksen vastaaviin asiakirjoihin.

Säteilyturvakeskus valvoo voimalaitosjätteiden loppusijoituksen rakentamista ja käyttöä ydinenergia-asetuksen 108 - 113 ja 114 - 121 §§:n mukaisesti. Keskeisiä valvontakohteita ovat

- pitkäaikaisen säteilyturvallisuuden kannalta tärkeät rakenteet,
- loppusijoitustiloja ja muita maanalaisia tiloja ympäröivä kallioperä ja siinä tapahtuvat muutokset,
- käytönaikaisen turvallisuuden kannalta tärkeät järjestelmät, kuten säteilyvalvontajärjestelmä, jätepakkausten nosto- ja siirtolaitteet, valvotun alueen ilmastointi- ja viemärijärjestelmä sekä paloilmotus- ja sammutusjärjestelmä, sekä
- käyttötoimien säteilysuojelu.

Valtioneuvoston päätöksen /1/ 6 §:n mukaisesti loppusijoitustilan sulkemistoimenpiteisiin saa ryhtyä, kun säteilyturvakeskus on hyväksynyt kyseistä loppusijoitustilaa koskevan sulkemissuunnitelman. Sulkemissuunnitelmaan tulee sisältyä

- kuvaus tilojen sulkemisen teknisestä toteutustavasta,
- tämän ohjeen luvussa 4 tarkoitetut turvallisuusanalyysit,
- tämän ohjeen luvussa 6 tarkoitettu yhteenveto käyttöjakson aikana tehdyistä kallioperätutkimuksista sekä
- suunnitelma jälkivalvontatoimenpiteistä, ottaen huomioon valtioneuvoston päätöksen /1/ 7 §:ään sisältyvät määräykset.

Kun loppusijoituslaitoksen kaikki sulkemistoimenpiteet on tehty, säteilyturvakeskus on ydinenergialain 33 §:n mukaisesti todennut ydinjätteet sijoitetuksi pysyväksi hyväksymälleen tavalla ja muut ydinenergialain 32 §:ssä mainitut toimenpiteet on suoritettu, jätehuoltovelvollisen on ydinenergia-asetuksen 84 §:n mukaisesti haettava määräystä huolehtimisvelvollisuutensa päättymisestä.

- 2 Valtioneuvoston päätös ydinvoimalaitosten turvallisuutta koskevista yleisistä määräyksistä (395/91), 14.2.1991
- 3 Valtioneuvoston päätös ydinvoimalaitosten valmiusjärjestelyjä koskevista yleisistä määräyksistä (397/91), 14.2.1991
- 4 Valtioneuvoston päätös ydinvoimalaitosten turvajärjestelyjä koskevista yleisistä määräyksistä (396/91), 14.2.1991

## 8 Viitteet

- 1 Valtioneuvoston päätös ydinvoimalaitosten voimalaitosjätteiden loppusijoituslaitoksen turvallisuutta koskevista yleisistä määräyksistä (398/91), 14.2.1991

## YVL-ohjeet

### Yleiset ohjeet

YVL 1.0 Ydinvoimalaitosten suunnittelussa noudatettavat turvallisuusperiaatteet, 1.12.1982

YVL 1.1 Säteilyturvallisuuslaitos ydinvoimalaitosten valvontaviranomaisena, 10.5.1976

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 Ydinvoimalaitosten henkilökunnalle asetettavat vaatimukset, 12.1.1978

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

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, 14.12.1982

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 paineensäätö 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 Ydinvoimalaitosten paineastioiden käyttöönottotarkastus, 16.3.1976

YVL 3.8 Ydinvoimalaitosten paineastiat. Määräaikaistarkastukset, 9.9.1982

YVL 3.9 Ydinvoimalaitosten paineastiat. Rakennearvot ja hitsauslisäaineet, 6.11.1978

### Rakennustekniikka

YVL 4.1 Ydinvoimalaitosten betonirakenteet, 9.9.1982

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 5.7 Ydinlaitosten pumppujen valvonta, 27.5.1986

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, 15.2.1983

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, 11.10.1983

YVL 6.20 Ydinvoimalaitosten turvajärjestelyt, 30.6.1983

YVL 6.21 Ydinpolttoaineen kuljetusten turvajärjestelyt, 15.2.1988

### Säteilysuojelu

YVL 7.1 Ydinlaitosten ympäristön säteilyaltistuksen rajoittaminen, 7.10.1987

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, 19.5.1976

YVL 7.7 Ydinvoimalaitosten ympäristön säteilytarkkailu, 21.5.1982

YVL 7.8 Ydinvoimalaitosten ympäristön säteilyturvallisuusvalvonnan raportointi säteilyturvallisuuslaitokselle, 21.5.1982

YVL 7.9 Ydinvoimalaitosten hallinnollinen säteilysuojelu, 21.4.1981

YVL 7.10 Henkilökohtainen säteilyannostarkkailu ja -raportointi, 1.3.1984

YVL 7.11 Ydinvoimalaitosten säteilymittausjärjestelmät ja -laitteet, 1.2.1983

YVL 7.12 Ydinvoimalaitosten henkilökunnan terveystarkkailu sekä toimenpiteet annosrajojen ylitys- ja onnettomuustapauksissa, 1.3.1984

YVL 7.14 Toimenpidetasot väestön suojelemissä 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 Ydinvoimalaitoksen valvotulla alueella syntyneiden jätteiden vapauttaminen valvonnasta hävittämistä varten, 1.7.1985

YVL 8.3 Radioaktiivisten jätteiden käsittely ja varastointi voimalaitoksella, 1.7.1985

Valtion painatuskeskus myy suomenkielisiä YVL-ohjeita, jotka on julkaistu 1.3.1984 jälkeen. Muita ohjeita saa säteilyturvakeskuksesta.