

OHJE YVL E.2

YDINPOLTTOAINEEN JA SÄÄTÖSAUVOJEN HANKINTA JA KÄYTTÖ

1	Johdanto	3
2	Soveltamisala	4
3	Ydinpolttoaineen ja säätösauvojen hankinnan hyväksymismenettely	4
3.1	Suunnittelun ja valmistuksen laadunhallinta	4
3.1.1	Yleistä	4
3.1.2	Luvanhaltijan ohjeisto	5
3.1.3	Toimittajan valinta ja arviointi	5
3.2	Soveltuvuus selvitys	7
3.3	Rakennesuunnitelma	7
3.3.1	Rakennesuunnitelman sisältö	7
3.3.2	Rakennesuunnitelman toimittaminen	8
3.4	Valmistuksen valvonta	9
4	Ydinpolttoaineen ja säätösauvojen vastaanottotarkastus ja käyttöönotto	11
5	Ydinpolttoaineen käytön valvonta	11
6	Ydinpolttoaineen ja säätösauvojen korjaukset ja polttoainepun purkua edellyttävät tarkastukset	13
7	Säteilyturvakeskuksen valvontamenettelyt	14
7.1	Laadunhallinta	14
7.2	Soveltuvuus selvitys	15
7.3	Valmistus	15
7.4	Käyttöönotto	15
7.5	Käytönvalvonta	15
8	Viitteet	16

Valtuutusperusteet

Ydinenergialain (990/1987) 7 r §:n mukaan Säteilyturvakeskuksen tehtävänä on asettaa ydinenergialain mukaisen turvallisuustason toteuttamista koskevat yksityiskohtaiset turvallisuusvaatimukset.

Soveltamissäännöt

YVL-ohjeen julkaiseminen ei sinänsä muuta Säteilyturvakeskuksen ennen ohjeen julkaisemista tekemiä päätöksiä. Vasta kuultuaan asianosaisia Säteilyturvakeskus antaa erillisen päätöksen siitä, miten uutta tai uusittua YVL-ohjetta sovelletaan käytössä tai rakenteilla oleviin ydinlaitoksiin ja luvanhaltijoiden toimintoihin. Uusiin ydinlaitoksiin ohjeita sovelletaan sellaisenaan.

Kun Säteilyturvakeskus harkitsee YVL-ohjeissa esitettyjen, uusien turvallisuusvaatimusten soveltamista käytössä tai rakenteilla oleviin ydinlaitoksiin, se ottaa huomioon ydinenergialain (990/1987) 7 a §:ssä säädetyt periaatteet: Ydinenergian käytön turvallisuus on pidettävä niin korkealla tasolla kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista. Turvallisuuden edelleen kehittämiseksi on toteutettava toimenpiteet, joita käyttökokemukset ja turvallisuustutkimukset sekä tieteen ja tekniikan kehittyminen huomioon ottaen voidaan pitää perusteltuina.

Ydinenergialain 7 r §:n kolmannen momentin mukaan Säteilyturvakeskuksen turvallisuusvaatimukset velvoittavat luvanhaltijaa, kuitenkin niin, että luvanhaltijalla on oikeus esittää muunkinlainen kuin vaatimuksissa edellytetty menettelytapa tai ratkaisu. Jos luvanhaltija vakuuttavasti osoittaa, että esitetty menettelytapa tai ratkaisu toteuttaa tämän lain mukaisen turvallisuustason, Säteilyturvakeskus voi sen hyväksyä.

Uusien ydinlaitosten osalta tämä ohje on voimassa dd.mm.20yy alkaen toistaiseksi. Rakenteilla olevilla ja käyvillä ydinlaitoksilla tämä ohje saatetaan voimaan erillisellä STUKin päätöksellä. Ohje kumoaa ohjeen YVL E.2 (15.11.2013).

STUK • SÄTEILYTURVAKESKUS
STRÅLSÄKERHETSCENTRALEN
RADIATION AND NUCLEAR SAFETY AUTHORITY

Osoite/Address • Laippatie 4, 00880 Helsinki

Postiosoite / Postal address • PL / P.O.Box 14, FI-00811 Helsinki, FINLAND

Puh./Tel. (09) 759 881, +358 9 759 881 • Fax (09) 759 88 500, +358 9 759 88 500 • www.stuk.fi

1 Johdanto

101. Ydinenergialain 990/1987 63 §:n 1 momentin 3. kohdan mukaisesti

Säteilyturvakeskuksella on oikeus vaatia, että ydinpolttoaine tai ydinlaitoksen osiksi tarkoitetut rakenteet tai laitteet valmistetaan Säteilyturvakeskuksen hyväksymällä tavalla ja velvoittaa luvan haltija tai sen hakija järjestämään keskukselle tilaisuus riittävästi tarkkailla polttoaineen tai sellaisten rakenteiden tahi laitteiden valmistusta. [N/A, N/A]

102. Ydinenergialain (990/1987) 63 §:n 1 momentin 4. kohdan mukaan Säteilyturvakeskuksella on oikeus saada tarvitsemansa tiedot sekä tarkastettavakseen ydinaineen, ydinjätteen, ydinlaitoksen sekä sen rakenteiden ja laitteiden samoin kuin 2 §:n 1 momentin 5 kohdassa tarkoitetun aineen, laitteen ja laitteiston valmistukseen, laadunvalvontaan tai käsittelyyn liittyvät suunnitelmat sekä niiden perusteet. [N/A, N/A]

103. Ydinenergia-asetuksen (161/1988) 114 §:n mukaan Säteilyturvakeskus valvoo, että ydinpolttoaine suunnitellaan, valmistetaan ja varastoidaan sekä että sitä käsitellään ja käytetään annettujen säännösten ja määräysten mukaisesti. Ydinpolttoainetta saa sijoittaa reaktoriin vasta, kun säteilyturvakeskus on hyväksynyt aineen otettavaksi käyttöön. [N/A, N/A]

104. Turvallisuusmääräyksen STUK Y/1/2016 25 §:n 2 momentin mukaisesti ydinvoimalaitoksen suunnitteluun, rakentamiseen, käyttöön ja käytöstä poistamiseen osallistuvilla organisaatioilla on oltava johtamisjärjestelmä, jolla huolehditaan ydin- ja säteilyturvallisuuden ja laadun hallinnasta.. [Muutos säädösviittaukseen, N/A]

105. Ydinpolttoaineen polttoainetablettien rakenne ja polttoainesauvojen suojakuori muodostavat ensimmäisen esteen fissiossa muodostuvien radioaktiivisten aineiden vapautumiselle reaktorin primäärijäähdytteeseen. Siitä syystä valmistukselle ja lopputuotteelle asetetaan korkeat laatuvaatimukset. [N/A, N/A]

106. Tässä ohjeessa esitetään vaatimukset ydinpolttoaineen ja säätösauvojen hankinnan ja käytön hyväksymismenettelyille. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat]

107. Ydinmateriaalivalvontaa koskevat vaatimukset esitetään ohjeessa YVL D.1 "Ydinmateriaalivalvonta". Ydinaineiden ja -jätteiden kuljettamiseen liittyvät vaatimukset esitetään ohjeessa YVL D.2 "Ydinaineiden ja ydinjätteiden kujetus" ja ydinpolttoaineen käsittelyä ja varastointia koskevat vaatimukset ohjeessa YVL D.3 "Ydinpolttoaineen käsittely ja varastointi". Ydinpolttoaineen laadunhallintaa koskevat yleiset vaatimukset esitetään ohjeessa YVL A.3 "Ydinlaitoksen johtamisjärjestelmä" ja ydinpolttoaineen suunnittelua koskevat vaatimukset ohjeessa YVL B.4 "Ydinpolttoaine ja reaktori". [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty

YVL-ohjeiden nimet.]

2 Soveltamisala

201. Tämä ohje sisältää vaatimukset ydinpolttoaineen ja reaktorien säätösauvojen suunnittelun, valmistuksen, vastaanoton ja käytön hyväksymiselle sekä vaatimukset käytön aikaisille ja käytön jälkeisille tarkastuksille ja korjauksille. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat]

202. Lisäksi ohje sisältää vaatimuksia, joita on noudatettava ydinpolttoaineen ja reaktorien säätösauvojen hankinnan, suunnittelun ja valmistuksen laadunhallinnassa. Ohjetta on noudatettava soveltuvin osin myös suojaelementtien hankinnassa. [Selkeytys ja pieni muutos, N/A]

203. Ohjetta sovelletaan ydinlaitokseen sen elinkaaren kaikissa vaiheissa aina suunnittelusta siihen asti, kun laitosta aletaan poistaa käytöstä. [N/A, N/A]

204. Ohjeen vaatimukset koskevat luvanhaltijaa sekä soveltuvin osin luvanhakijaa, ydinpolttoaineen suunnittelijaa, valmistajaa ja muita organisaatioita, joiden toiminta vaikuttaa ydinpolttoaineen ja säätösauvojen laatuun ja käytön turvallisuuteen. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat]

3 Ydinpolttoaineen ja säätösauvojen hankinnan hyväksymismenettely

3.1 Suunnittelun ja valmistuksen laadunhallinta

3.1.1 Yleistä

301. Luvanhaltijalla on kokonaisvastuu siitä, että ydinpolttoaineen ja säätösauvojen suunnittelu ja valmistus täyttävät viranomaisvaatimukset ja korkeat laatuvaatimukset. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat]

3.1.2 Luvanhaltijan ohjeisto

302. Luvanhaltijan on toimitettava voimassa olevat ydinpolttoaineen ja säätösauvojen hankintaa koskevat laatusuunnitelmansa STUKille hyväksyttäväksi ennen niiden hankinnan aloittamista. [Selkeytys ja pieni muutos, lisätty säätösauvat, yhdenmukaistettu käytettävää sanastoa ISO 9000:2015 ja muiden YVL-ohjeiden kanssa: laadunhallintaohjeisto -> laatusuunnitelma, sekä toimitustapa yhdenmukaistettu YVL A.1 ja A.3 kanssa: tiedoksi -> hyväksyttäväksi.]

303. Luvanhaltijan ydinpolttoaineen ja säätösauvojen hankintaa koskevissa laatusuunnitelmissa on esitettävä menettelyt, joiden mukaisesti polttoaineen ja säätösauvojen suunnittelusta, valmistuksesta ja käytöstä saatavaa kokemustietoa käytetään polttoainetoimittajan laadunhallinnan arvioinnissa. [Selkeytys ja pieni muutos, lisätty säätösauvat, korvattu laadunhallintaohjeisto -> laatusuunnitelma (ks. 303)]

3.1.3 Toimittajan valinta ja arviointi

304. Luvanhaltijan on varmistettava, että ydinpolttoaineen ja säätösauvojen toimittajat täyttävät soveltuvin osin ohjeessa YVL A.3 asetetut vaatimukset. Vaatimukset koskevat myös suunnitteluorganisaatioita sekä komponentti- ja materiaalivalmistajia. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat]

305. Luvanhaltijan on ennen lopullisen hankintasopimuksen allekirjoittamista arvioitava ydinpolttoaineen toimittajan laadunhallintajärjestelmän hyväksyttävyyttä. [N/A, N/A]

306. Luvanhaltijan on toimitettava STUKille tiedoksi luettelo uuden ydinpolttoaine- ja säätösauvatyyppien suunnitteluun ja valmistukseen osallistuvista toimittajista alihankkijoineen. Luettelossa on määriteltävä toimijoiden vastuulla olevat tuotteet. [Selkeytys ja pieni muutos, lisätty säätösauvat]

307. Luvanhaltijan on toimitettava STUKille tiedoksi suunnitelma siitä, miten uuden toimittajan ja sen alihankkijoiden tai uuden polttoaine- ja säätösauvatyyppien toimittajan ja sen alihankkijoiden laadunhallintajärjestelmiä arvioidaan. Arviointimenettelyjen laajuudessa on huomioitava tuotteen turvallisuusmerkitys ja se, onko kyseisen valmistajan tuote ydinpolttoaineen toimituserään kohdistettu vai kohdistamaton. Luvanhaltijan ja toimittajan mahdollisesti aikaisemmin tekemiä arviointeja voi käyttää hyväksi suunnitelmassa. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat]

308. Ydinpolttoainetyyppikohtainen luettelo toimituserään kohdistetuista ja kohdistamattomista

tuotteista on toimitettava STUKille hyväksyttäväksi viimeistään vaatimuksen 307 mukaisen suunnitelman yhteydessä. [Selkeytys ja pieni muutos, Korjattu termi kohdan -> vaatimuksen, polttoaine -> ydinpolttoaine]

309. Luvanhaltijan on toimitettava STUKille hyväksyttäväksi ydinpolttoaineen sekä säätösauvojen suunnittelun ja valmistuksen laadunhallinnan hyväksyttävyyttä koskevat hakemukset, jotka sisältävät johtopäätökset vaatimuksen 307 suunnitelman mukaan tehdyistä arvioinneista. Hakemuksista on käytävä ilmi ne perustelut, joilla laadunhallinnan on arvioitu olevan riittävällä tasolla. [Selkeytys ja pieni muutos, Jaettu, Korjattu termi kohdan --> vaatimuksen, hakemuksen toimitusta ja STUKin hyväksyntää koskevia ajankohtia koskevat vaatimukset erotettu omiksi kohdikseen polttoaineelle ja säätösauvoille.]

309a. Ydinpolttoainetta koskevan, vaatimuksen 309 mukaisen hakemuksen on oltava STUKin hyväksymä ennen kuin polttoaineen toimituserään kohdistettujen tuotteiden valmistus aloitetaan. [Selkeytys ja pieni muutos, Jaettu, Ydinpolttoainetta koskevan hakemuksen hyväksynnän määräaika erotettu omaksi kohdaksi (säätösauvoja koskien lisätty oma kohtansa 309.b)]

309b. Säätösauvoja koskevan, vaatimuksen 309 mukaisen hakemuksen on oltava STUKin hyväksymä ennen kuin säätösauvojen valmistus aloitetaan. [Uusi nimike, Täsmennetty säätösauvoja koskevan hakemuksen hyväksymisajankohdan määräaika. Vaatimustaso ei muutu, mutta vaatimus on kirjoitettu erikseen säätösauvoille, koska säätösauvoissa ei ole toimituserään kohdistettuja ja kohdistamattomia tuotteita kuten polttoaineessa.]

310. Luvanhaltijan on toimitettava STUKille tiedoksi pitkän aikavälin ohjelmat, joiden mukaisesti ydinpolttoaine- ja säätösauvatoimittajien sekä niiden alihankkijoiden laadunhallintajärjestelmien toimivuutta säännöllisesti arvioidaan. Arvioinneissa on huomioitava ohjeen YVL E.3 luvussa 4.1 esitetyt yleiset, laadunhallintaa, valmistus- ja tarkastusmenetelmiä sekä henkilöstön pätevyyttä koskevat vaatimukset. Päivitetyt ohjelmat, joista ilmenee arviointien toteutuminen, on toimitettava STUKille tiedoksi vuosittain. [Selkeytys ja pieni muutos, lisätty säätösauvatoimittajat]

311. Arviointikäynneistä on ilmoitettava STUKille etukäteen (kutsut ja ohjelmat). Tulokset arvioinneista on toimitettava STUKille tiedoksi. [N/A, N/A]

312 Ydinpolttoaineen ja säätösauvojen valmistuksesta ja käytöstä saatavia kokemustietoja on hyödynnettävä toimittajan laadunhallinnan arvioinnin suunnittelussa ja toteutuksessa. [Selkeytys ja pieni muutos, lisätty säätösauvat]

3.2 Soveltuvuus selvitys

313. Ydinpolttoaineen ja säätösauvojen suunnittelun hyväksyttävyyden osoitettava polttoaine- ja säätösauvatyyppikohtaisissa soveltuvuus selvityksissä. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat.]

314. Ydinpolttoaineen ja säätösauvojen suunnittelua koskevat vaatimukset on esitetty ohjeessa YVL B.4. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat.]

315. Luvan haltijan on arvioitava soveltuvuus selvitysten kattavuus ja hyväksyttävyyden. Luvan haltijan on toimitettava arviot yhdessä soveltuvuus selvitysten kanssa STUKille hyväksyttäväksi. [Selkeytys ja pieni muutos, Korjattu termi suunnitteluaineisto -> soveltuvuus selvitys.]

316. SIIRRETTY. STUK voi käsitellä luvan haltijan STUKille hyväksyttäväksi toimittamia, vaatimuksen 309 mukaisia hakemuksia samanaikaisesti soveltuvuus selvitysten kanssa. [Siirretty, Poistettu, Siirretty kohtaan 705a, koska kyseessä ei ole vaatimus luvan haltijalle vaan kuvaus STUKin toiminnasta.]

3.3 Rakennesuunnitelma

3.3.1 Rakennesuunnitelman sisältö

317. Rakennesuunnitelma on aina toimituseräkohtainen ja koostuu seuraavista asiakirjoista:

1. viiteluettelot
2. piirustukset
3. spesifikaatiot
4. valmistus- ja tarkastussuunnitelmat

tai rakennesuunnitelmasta tulee muutoin ilmetä vastaavat vaatimukset. [N/A, N/A]

318. Viiteluetteloon on kirjattava kaikki ne osat ja komponentit sekä niitä koskevat spesifikaatiot ja piirustukset, joita voidaan käyttää kyseisen toimituserän valmistuksessa. [N/A, N/A]

319. Piirustuksiin tai spesifikaatioihin on sisällytettävä ydinpolttoaineen ja säätösauvojen sekä niiden osien tarkastusvaatimukset ja valmistusmenetelmien kuvaukset. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat.]

320. Valmistus- ja tarkastussuunnitelmissa on esitettävä ydinpolttoaineen ja säätösauvojen valmistuksen aikaiset tarkastustoimenpiteet siten, että niistä ilmenee se valmistusvaihe, jossa tarkastus tehdään, tarkastusmenetelmä, tarkastuslaajuus sekä tarkastusten hyväksymiskriteerit

ja dokumentointi. [Selkeytys ja pieni muutos, Säätosauvat lisätty.]

321. Ydinpolttoainetta ja säätosauvoja sekä niiden osia koskevista, tuotannossa käytettävistä piirustuksista tai muusta aineistosta on käytävä ilmi soveltuvuus selvityksen laskennallisissa analyyseissä käytetyt lähtötiedot (mm. tarvittavat mitat ja muodot, mittojen sallitut toleranssit, liitosten tyypit, sijainnit ja mitat). [N/A, N/A]

322. Ydinpolttoaineen ja säätosauvojen rakennesuunnitelmista tai niiden yhteydessä toimitettavasta perusteluyhteenvedosta on käytävä ilmi, että valmistettavan ydinpolttoaineen ja säätosauvojen ominaisuudet ja parametrit ovat hyväksytyt soveltuvuus selvityksen mukaisia. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätosauvat ja yhdenmukaistettu terminologiaa: "muistio" -> "perusteluyhteenvedo".]

3.3.2 Rakennesuunnitelman toimittaminen

323. Luvan haltijan on toimitettava STUKille hyväksyttäväksi kutakin toimituserää koskeva rakennesuunnitelma. Rakennesuunnitelman yhteydessä on toimitettava tiedoksi perusteluyhteenvedo, jossa esitetään luvan haltijan hyväksymisperusteet rakennesuunnitelmalle. [Selkeytys ja pieni muutos, Terminologian yhdenmukaistaminen: "muistio" -> "perusteluyhteenvedo"]

324. Toistuvien, samaa ydinpolttoaine- tai säätosauvatyyppiä olevien toimituserien osalta luvan haltijan on kuvattava ja perusteltava aiemmin hyväksytyyn rakennesuunnitelmaan ja soveltuvuus selvitykseen tehdyt muutokset ja täydennykset. Muuttuneet asiakirjat on toimitettava STUKille hyväksyttäväksi; muuttumattomiin aiemmin toimitettuihin asiakirjoihin voidaan viitata. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätosauvat.]

325. Ydinpolttoaineen ja säätosauvojen suunnittelun ja valmistuksen laadunhallinnan hyväksyttävyyttä koskevan hakemuksen ja ydinpolttoaineen soveltuvuus selvityksen on oltava pääsääntöisesti STUKin hyväksymiä, ennen kuin STUK aloittaa ydinpolttoaineen rakennesuunnitelman hyväksymiskäsittelyn. Rakennesuunnitelman hyväksymisen edellytyksenä on se, että soveltuvuus selvitys on hyväksytty. [Selkeytys ja pieni muutos, Säätosauvat lisätty.]

326. Ennen soveltuvuus selvityksen hyväksymistä STUK voi kuitenkin harkintansa mukaan tarkastaa rakennesuunnitelman osia, joihin se ei katso soveltuvuus selvityksen keskeneräisillä osilla olevan vaikutusta. [N/A, N/A]

327. Uuden ydinpolttoaine- tai säätosauvatyyppin rakennesuunnitelman toimittamisen yhteydessä on esitettävä viittaukset suunnittelun ja valmistuksen laadunhallinnan

hyväksyttävyyttä sekä ydinpolttoaineen soveltuvuus selvitystä koskeviin STUKin päätöksiin tai STUKille toimitettuihin asiakirjoihin. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat.]

328. Luvanhaltijan on ilmoitettava STUKille ajoissa, mikäli jo hyväksyttäväksi toimitettuun rakennesuunnitelmaan tullaan tekemään muutoksia. Merkittävälle, esimerkiksi piirustuksiin ja spesifikaatioihin tehdyille muutoksille on saatava STUKin hyväksyntä. Luvanhaltija voi hyväksyä vähäiset, esimerkiksi valmistus- ja tarkastussuunnitelmiin tehdyt muutokset, jolloin päivitetty asiakirjat on toimitettava STUKille tiedoksi viimeistään toimituserän valmistuksen loputtua. [Selkeytys ja pieni muutos, Täsmennetty.]

329. Uuden ydinpolttoainetyypin käyttöönottoon on tarvittaessa sisällytettävä koeniput. Koenippujen hyväksymismenettely on pääsääntöisesti sama kuin varsinaisilla toimituserillä. Luvanhaltijan perustellusta hakemuksesta koenippuihin voidaan tarvittaessa soveltaa lievempää hyväksymismenettelyä. [N/A, N/A]

3.4 Valmistuksen valvonta

330. Luvanhaltijan on toimitettava STUKille tiedoksi ydinpolttoaineen toimituserään kohdistettujen ja kohdistamattomien tuotteiden sekä säätösauvojen valmistusvalvontaa koskevat suunnitelmat, joista ilmenevät ajankohdat, valvontakohteet sekä valvonnan suorittajat. Kohdistamattomien tuotteiden valvonnassa on kiinnitettävä erityistä huomiota tuotteiden valmistuksessa käytettävien prosessien arviointiin. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat.]

331. Luvanhaltijan on järjestettävä STUKille mahdollisuus päästä tarkkailemaan ydinpolttoaineen ja säätösauvojen valmistusta YEL 63 §:n 1 momentin mukaisesti. Valvontakäynneistä on ilmoitettava STUKille etukäteen (kutsut ja ohjelmat). [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat.]

332. Toimituserään kohdistettujen ja kohdistamattomien tuotteiden rakennesuunnitelman on oltava luvanhaltijan ja STUKin hyväksymä, ennen kuin kohdistettujen tuotteiden valmistus voidaan aloittaa. Valmistajan on varmistettava ja dokumentoitava, että toimituserään kohdistamattomat tuotteet on valmistettu hyväksytyin rakennesuunnitelman mukaisesti. [N/A, N/A]

332a. Säätösauvojen rakennesuunnitelman on oltava STUKin hyväksymä ennen säätösauvoille tehtävää rakennetarkastusta. Soveltuvuus selvityksen on oltava STUKin hyväksymä ennen säätösauvojen valmistuksen aloittamista. [Uusi nimike, Lisätty kohdan 332 vaatimusta vastaava säätösauvoja koskeva menettely.]

333. Luvanhaltijan on varmistuttava, että tärkeimmät valmistus- ja tarkastusmenetelmät antavat riittävän varmuuden siitä, että tuotteet täyttävät niille asetetut vaatimukset. Merkittävimmistä menetelmiin liittyvistä muutoksista on ilmoitettava STUKille etukäteen. [N/A, N/A]

334. Luvanhaltijan on tarkastettava uuden ydinpolttoaine- ja säätösauvatyyppin valmistus- ja tarkastusvaiheisiin liittyvien menetelmien pätevyuden osoittaminen (kvalifioinnit), ennen kuin kyseinen vaihe aloitetaan. Polttoaineen koenippuihin ja alkulataukseen voidaan luvanhaltijan hakemuksesta soveltaa vaihtoehtoista menettelyä. Tarkastusten tulokset on toimitettava STUKille tiedoksi niin pian kuin mahdollista. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat. Täsmennyksiä määräaikoihin.]

335. Luvanhaltijan on todennettava ydinpolttoaineen valmistuksen valvonnalla, että ydinpolttoaineen rakennesuunnitelmassa esitetyt vaatimukset ja kriteerit täyttyvät. Tulokset valvontasuunnitelman mukaisista valvontakäynneistä ja tarkastuksista on toimitettava STUKille tiedoksi viimeistään ydinpolttoaineen käyttöönottolupahakemuksen yhteydessä. [Selkeytys ja pieni muutos, lisätty sana "ydinpolttoaineen".]

335a. Luvanhaltijan on todennettava säätösauvojen valmistuksen valvonnalla ja rakennetarkastuksella, että säätösauvojen rakennesuunnitelmassa esitetyt vaatimukset ja kriteerit täyttyvät. [Uusi nimike, lisätty säätösauvoja koskeva menettely kuten vaatimuksessa 335 on ydinpolttoainetta koskien.]

336. Tunnettujen standardien mukaisten terästen ja nikkelpohjaisten materiaalien hyväksymiseen riittää vähintään standardin SFS-EN 10204:n mukainen tyyppin 3.1 mukainen tai vastaava todistus. [N/A, N/A]

337. Merkittävimmät poikkeamat ja luvanhaltijan selvitys poikkeaman hyväksymisperusteista on esitettävä STUKille hyväksyttäväksi viipymättä. [Jaettu, täsmennykset polttoaineen ja säätösauvojen menettelyihin.]

337a. Selvitykset vähemmän merkittävistä ydinpolttoainetta koskevista poikkeamista on toimitettava STUKille tiedoksi viimeistään ydinpolttoaineen käyttöönottoa koskevan hakemuksen yhteydessä. [Jaettu, Selkeytys ja pieni muutos, täsmennykset polttoaineen ja säätösauvojen menettelyihin.]

337b. Selvitykset vähemmän merkittävistä säätösauvoja koskevista poikkeamista on esitettävä STUKille viimeistään säätösauvojen rakennetarkastuksen yhteydessä. [Uusi nimike, täsmennykset polttoaineen ja säätösauvojen menettelyihin.]

4 Ydinpolttoaineen ja säätösauvojen vastaanottotarkastus ja

käyttöönotto

401. Luvanhaltijan on tehtävä ydinpolttoaineen ja säätösauvojen vastaanottotarkastukset niitä koskevien tarkastusohjeiden mukaisesti. Yhteenvedot tehdyistä tarkastuksista on toimitettava STUKille tiedoksi. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat ja täsmennetty/tiivistetty tekstiä.]

402. Luvanhaltijan on toimitettava STUKille hyväksyttäväksi ydinpolttoaineen ja säätösauvojen käyttöönottoa koskevat hakemukset. Hakemuksissa on viitattava luvanhaltijan STUKille toimittamiin ko. polttoainetta ja säätösauvoja koskeviin asiakirjoihin ja STUKin päätöksiin kattaen seuraavat asiat:

1. ydinpolttoaine- ja säätösauvatoimittajien ja niiden alihankkijoiden laadunhallintajärjestelmien arvioinnit
2. soveltuvuus selvitys
3. rakennesuunnitelma
4. valmistuksen valvonta/ rakennetarkastus
5. poikkeamat
6. vastaanottotarkastukset
7. polttoaineenipputen ja säätösauvojen valmistustodistukset
8. luettelo polttoaineenipputen, -koteloiden ja säätösauvojen tunnuksista. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat.]

403. Ydinpolttoaineen ja säätösauvojen käyttöönottohakemusten on oltava STUKin hyväksymiä ennen niiden siirtoa reaktoriin. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat ja täsmennetty vaatimusta.]

5 Ydinpolttoaineen käytön valvonta

501. Luvanhaltijan on laadittava ydinpolttoaineen käytön turvallisuuden varmistamiseksi käytönvalvontaohjelma. Ohjelman mukaisesti sekä ydinpolttoaineen käyttöolosuhteita että kuntoa on seurattava ja valvottava käytön aikana ja käytön jälkeisten tarkastusten ja tutkimusten avulla. Valvonnan on oltava riittävän kattavaa mahdollisten odottamattomien ilmiöiden havaitsemiseksi. Käytönvalvontaohjelma on toimitettava STUKille hyväksyttäväksi laitoksen käyttöluvahakemuksen yhteydessä. [N/A, N/A]

502. Luvanhaltijan on esitettävä käytönvalvontaohjelmassa, kuinka reaktorin ja ydinpolttoaineen tehoa, tehonmuutoksia, tehonjakaumaa, turvallisuusmarginaaleja, palamaa sekä jäähdytteen aktiivisuutta ja kemiallista tilaa seurataan. [N/A, N/A]

503. Käytönvalvontaohjelmassa on esitettävä ydinpolttoainevuotojen arvioinnissa käytettävät menetelmät ja se, miten vuodoista raportoidaan STUKille. [N/A, N/A]

504. Luvanhaltijan on toimitettava vuosittain STUKille tiedoksi käytönvalvontaohjelman mukainen laitosyksikkö- ja ydinpolttoainetyyppikohtainen tarkastusohjelma, jonka toteuttamisella varmistetaan ydinpolttoaineen käyttäytyminen suunnitteluperusteiden mukaisesti. [N/A, N/A]

505. Luvanhaltijan on toimitettava STUKille tiedoksi koenippujen tarkastus- ja tutkimussuunnitelma. Suunnitelma on toimitettava viimeistään koenippujen käyttöönottolupahakemuksen yhteydessä. [N/A, N/A]

506. Luvanhaltijan on pyrittävä selvittämään havaittujen ydinpolttoainevaurioiden ja ydinpolttoaineen ennusteista poikkeavan käyttäytymisen syyt. Mikäli käyttöjakson aikana on havaittu merkkejä polttoainevuodoista, polttoaineenvaihtoseisokissa tehtävillä tarkastuksilla on varmistuttava siitä, että vuotavaa polttoainetta ei jää reaktoriin. [N/A, N/A]

507. Luvanhaltijan on toimitettava STUKille hyväksyttäväksi laitoksen käyttöluvahakemuksen yhteydessä säätösauvojen käytönvalvontaohjelma, jolla varmistetaan niiden luotettava käyttäytyminen. Käytönvalvontaohjelman mukaiset vuosittaiset säätösauvojen tarkastusohjelmat on toimitettava STUKille tiedoksi. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty käytönvalvontaohjelman toimitusajankohta (A.1) sekä käytetty yhdenmukaista termiä vuosittainen "tarkastusohjelma", kuten polttoainetta koskevassa vaatimuksessa 504.]

508. Vaatimusten 504 ja 507 ohjelmien mukaisten tarkastusten ajankohdista on ilmoitettava STUKille, ennen kuin tarkastukset alkavat. Tarkastussuunnitelmat on toimitettava STUKille tiedoksi. [N/A, N/A]

509. Luvanhaltijan on toimitettava käytönvalvontaohjelman mukaisten ja muiden ydinpolttoaine- ja säätösauvatarkastusten tulokset tiedoksi STUKille kuuden kuukauden sisällä tarkastuksesta. Poikkeavista havainnoista on ilmoitettava STUKille viipymättä. [N/A, N/A]

509a. Luvanhaltijan on ilmoitettava alustavat tulokset STUKille vuosihuoltojen aikana tehdyistä polttoaineenippujen visuaalitarkastuksista reaktoripainesäiliön kannen sulkulupaa varten. [Uusi nimike, täsmennys toimitusaikaan koskien vuosihuoltoja, olemassa oleva menettely]

510. Luvanhaltijan on varmistettava, että luvanhaltija ja STUK saavat vuosittain ydinpolttoaine- ja säätösauvatoimittajilta ajantasaiset käyttökokemustiedot sekä tiedot havaituista vaurioista ja niiden syistä. Lisäksi luvanhaltijan on säännöllisesti toimitettava STUKille tiedoksi tulokset polttoaineelle tehdyistä kokeellisista tutkimuksista. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat ja tehty pieniä teäsmennyksiä vaatimustekstiin.]

511. (YVL D.3 604.) Käytetyn ydinpolttoaineen varaston käyttöluvan haltijalla on oltava valvontaohjelma, jonka mukaisesti reaktorikäytöstä poistetun ydinpolttoaineen ominaisuuksissa mahdollisesti tapahtuvia muutoksia ja varastointiolosuhteita seurataan. Ohjelmassa on määriteltävä ydinpolttoaineen ja varastointiolosuhteiden määräaikaisten tarkastusten laajuus ja jaksotus sekä käytettävät tarkastusmenetelmät ja -laitteet. Valvontaohjelma on toimitettava STUKiin hyväksyttäväksi laitoksen käyttöluvahakemuksen yhteydessä.

Käytetyn ydinpolttoaineen pitkäaikaista välivarastointia koskevat vaatimukset on esitetty ohjeessa YVL D.3.

[Siirretty, Selkeytys ja pieni muutos, Kaikkia polttoainetarkastuksia koskevat vaatimukset esitetään nyt ohjeessa YVL E.2 ja päällekkäisyydet D.3:n kanssa poistetaan. Ohjeen YVL D.3 polttoaineen kunnonvalvontaohjelmaa, johon on viitattu E.2:n vaatimuksessa 511, koskevan vaatimuksen sisältö siirretään ohjeeseen E.2 ja viittaus D.3:n vaatimukseen poistetaan. Lisäksi viittaus E.2:n vaatimukseen 509 tarkastusraporttien toimittamisesta poistuu.]

(604.) Käytetyn ydinpolttoaineen varaston käyttöluvan haltijalla on oltava ohjeen YVL E.2 mukainen STUKin hyväksymä valvontaohjelma, jolla seurataan ydinpolttoaineriippujen ominaisuuksissa ja varastointiolosuhteissa mahdollisesti tapahtuvia muutoksia. [Siirretty, Ohjeen YVL E.2 luvussa 5 mainittu käytönvalvontaohjelma kattaa myös KPA-varastossa olevan polttoaineen kunnonvalvonnan.]

6 Ydinpolttoaineen ja säätösauvojen korjaukset ja polttoaineriipun purkua edellyttävät tarkastukset

601. Luvanhaltijan on toimitettava STUKille hyväksyttäväksi ydinpolttoaineen ja säätösauvojen korjauksia sekä polttoaineen suunnitteluaineistosta poikkeavia, riipun purkamista edellyttäviä tarkastuksia koskevat suunnitelmat ennen kyseessä olevan työn aloittamista. Ydinpolttoaineen suunnitteluaineistolla tarkoitetaan sitä kirjallista aineistoa, joka koostuu polttoainetyyppi- ja eräkohtaisesta soveltuvuusselvityksestä sekä polttoainetyyppi- ja eräkohtaisesta rakennesuunnitelmasta. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat, täsmennetty tekstiä ja korvattu "soveltuvuusselvityksestä tai rakennesuunnitelmasta" yhteisnimityksellä

"suunnitteluaineisto", joka määritellään vaatimustekstissä.]

602. Ydinpolttoaineen ja säätösauvojen korjausten sekä polttoaineen suunnitteluaineistosta poikkeavien, nipun purkamista edellyttävien tarkastusten aikataulut on toimitettava STUKille tiedoksi hyvissä ajoin ennen työn aloittamista. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat]

603. Korjauksissa käytettäviä korvaavia osia koskevat samat vaatimukset kuin alkuperäisosa. [Selkeytys ja pieni muutos, "Varaosat" korvattu "kovaavat osat"]

604. Ydinpolttoaineen ja säätösauvojen korjauksia, tarkastuksia, töiden valvontaa ja raportointia varten on oltava kirjalliset ohjeet. [N/A, N/A]

605. Luvanhaltijan on varmistuttava ydinpolttoaineeseen ja säätösauvoihin kohdistuvien töiden suunnitelmien mukaisesta ja laadukkaasta toteutuksesta. Tarkastusten tulokset on toimitettava STUKille tiedoksi [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat]

606. Ydinpolttoaineen ja säätösauvojen korjauksia varten luvanhaltijan on pyydettävä STUKia avaamaan pöytäkirja. Hyväksytyjen korjaustoimenpiteiden ja tarkastusten jälkeen STUK hyväksyy korjatut polttoainepiput ja säätösauvat reaktorikäyttöön ko. pöytäkirjoilla. [Uusi nimike, Menettelyä korjatun polttoaineen ja mahdollisesti säätösauvojen hyväksymiseksi reaktorikäyttöön ei ole selkeästi kerrottu ohjeessa. Toistaiseksi säätösauvoja ei juuri käytännössä korjata paitsi Loviisan absorbaattoreihin vaihdetaan jousipakkoja. STUKin YP-pöytäkirja on mainittu vain STUKin valvontamenettelyissä. Kyseessä on jo olemassa oleva käytöntö.]

7 Säteilyturvakeskuksen valvontamenettelyt

7.1 Laadunhallinta

701. STUK tarkastaa ydinpolttoaineen ja säätösauvojen suunnittelun ja valmistuksen laadunhallinnan hyväksyttävyyttä koskevat hakemukset ja arvioi siinä yhteydessä esitetyt toimittajien ja alihankkijoiden soveltuvuudet. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat.]

702. STUK tarkastaa luvanhaltijan ydinpolttoaineen ja säätösauvojen hankintaa koskevat laatusuunnitelmat. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat ja korvattu "laadunhallintaohjeisto" termillä "laatusuunnitelma" ISO 9000:2015 sanaston mukaisesti.]

703. STUK osallistuu luvanhaltijan tekemiin ydinpolttoaineen ja säätösauvojen valmistajien ja niiden alihankkijoiden arviointeihin harkintansa mukaan. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat.]

704. STUK arvioi luvanhaltijan ydinpolttoaineen ja säätösauvojen hankintatoimintaa ja siihen liittyvää laadunhallintajärjestelmän toimintaa käytön valvonnan tarkastusohjelman (KTO) yhteydessä. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat.]

7.2 Soveltuvuus selvitys

705. STUK tarkastaa ydinpolttoaineen ja säätösauvojen soveltuvuus selvitykset ohjeen YVL B.4 mukaisesti. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat]

705a. (316.) STUK voi käsitellä luvanhaltijan STUKille hyväksyttäväksi toimittamia, vaatimuksen 309 mukaisia hakemuksia samanaikaisesti soveltuvuus selvitysten kanssa. [Siirretty, Selkeytys ja pieni muutos, Siirretty "vaatimus" 316. Kyseessä kuvaus, joka koskee STUKin toimintaa, ei vaatimus luvanhaltijalle.]

7.3 Valmistus

706. STUK tarkastaa ydinpolttoaineen ja säätösauvojen rakennesuunnitelmat sekä valvoo luvanhaltijan tekemää valmistuksen valvontaa ja osallistuu valmistusvalvontakäynneille harkintansa mukaan. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat.]

706a. STUK tekee säätösauvoille rakennetarkastuksen ja laatii tarkastuksesta pöytäkirjan [Uusi nimike, Lisätty säätösauvojen rakennetarkastusta koskeva menettely.]

7.4 Käyttöönotto

707. STUK tarkastaa ydinpolttoaineen ja säätösauvojen käyttöönottolupahakemukset, joiden hyväksyntä on edellytyksenä ydinpolttoaineen ja säätösauvojen siirrolle reaktoriin. [Selkeytys ja pieni muutos, Lisätty säätösauvat.]

7.5 Käytönvalvonta

708. STUK tarkastaa ydinpolttoaineen ja säätösauvojen käytönvalvontaohjelmat. [N/A, N/A]

709. STUK valvoo ydinpolttoaineelle soveltuvuus selvityksessä hyväksytyjen käyttöparametrien toteutumista käytön valvonnan tarkastusohjelmaan (KTO) kuuluvien tarkastusten yhteydessä. [N/A, N/A]

710. STUK tarkastaa ydinpolttoaineen ja säätösauvojen korjausten ja purkua edellyttävien tarkastusten suunnitelmat ja valvoo niiden toteutumista harkintansa mukaan. Tarkastuksista tehdään pöytäkirja. [N/A, N/A]

8 Viitteet

1. Ydinenergialaki (990/1987). [N/A, N/A]
2. Ydinenergia-asetus (161/1988). [N/A, N/A]
3. Säteilyturvakeskuksen määräys ydinvoimalaitoksen turvallisuudesta (STUK Y/1/2018) [Muutos säädösviittaukseen, VNA => STUKin määräys]
4. SFS-EN ISO 9000:2015. Laadunhallintajärjestelmät. Perusteet ja sanasto. [Muutos säädösviittaukseen, Uusittu standardi.]
5. SFS-EN 10204:2004. Metallituotteiden aineodistukset. [N/A, N/A]

Määritelmät

Laatusanasto (quality vocabulary)

Poistettu. Laatusanasto on standardin SFS-EN ISO 9000:2005 mukaista.

Toimituserään kohdistetut tuotteet (products allocated to a delivery batch)

Toimituserään kohdistetuilla tuotteilla tarkoitetaan tuotteita (materiaalit, osat, komponentit), jotka on kohdistettu tiettyyn ydinpolttoaineen toimituserään jo niiden valmistuksen yhteydessä.

Ydinpolttoaineen muut tuotteet ovat toimituserään kohdistamattomia.

Ydinpolttoaineen rakennesuunnitelma (construction plan for nuclear fuel)

Ydinpolttoaineen rakennesuunnitelmalla tarkoitetaan sitä kirjallista aineistoa, jossa määritellään yksityiskohtaiset vaatimukset polttoaineen rakenteelle, valmistukselle ja valmistuksen aikaisille tarkastuksille.