

OHJE YVL A.6

YDINVOIMALAITOKSEN KÄYTTÖTOIMINTA

1	Johdanto	3
2	Soveltamisala	5
3	Käyttötoiminnan periaatteet ja perusvaatimukset	6
4	Käyttöorganisaatio, vastuut ja tehtävät	7
4.1	Käyttötoiminnan johtaja	7
4.2	Käyttövuorot	7
4.3	Päivystävä turvallisuusinsinööri	7
4.4	Käyttötoimintaa tukevat ja valvovat toiminnot	8
4.5	Vuorotyön järjestelyt	8
5	Käyttötoiminnan menettelyt	9
5.1	Ydinvoimalaitoksen ohjaaminen ja valvonta	9
5.2	Valvomo	9
5.3	Koestustoiminta	9
5.4	Vuoronvaihto	10
5.5	Työtehtävään liittyvien riskien hallinta	10
5.6	Laitteiden ja järjestelmien tilan hallinta	11
6	Seisokkien hallinta	12
7	Käyttötoiminnan asiakirjat	16
7.1	Käyttöohjeiston laatiminen ja menettelytavat	16
7.2	Hätä- ja häiriötilanneohjeet sekä vakavan onnettomuuden hallintaohjeet	17
7.3	Käyttömääräimet	18
7.4	Käyttötoiminnan päiväkirjat	18
7.5	Turvallisuustekniset käyttöehdot, TTKE	19
7.6	Turvallisuusteknisiin käyttöehtoihin liittyvät menettelyt	21
8	Säteilyturvakeskuksen valvontamenettelyt	22
9	Viitteet	23

Määritelmät

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 turvallisuusvaatimuksien 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 01.07.2019 alkaen toistaiseksi. Rakenteilla olevilla ja käyville ydinlaitoksilla tämä ohje saatetaan voimaan erillisellä STUKin päätöksellä.

Ohje kumoaa ohjeen YVL A.6 (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. Tässä ohjeessa asetetaan vaatimuksia ydinvoimalaitoksen turvalliselle käyttötoiminnalle. Ohje käsittelee ydinvoimalaitoksen välitöntä käyttötoimintaa ja siihen läheisesti liittyviä toimintoja ja menettelytapoja. Ohjeessa asetetaan vaatimuksia myös käyttötoimintaa ohjaavalle ohjeistolle, turvallisuusteknisille käyttöehdoille sekä hätä- ja häiriötilanneohjeille. Turvallisuutta tukevat käyttötoiminnan menettelytavat sekä näiden selkeä kuvaaminen parantavat ydinvoimalaitoksen käytön turvallisuutta kaikilla syvyysuuntaisen puolustusperiaatteen toiminnallisilla tasoilla. [2013-11-15]

102. Ydinenergialain (990/1987) 7 a §:ssä edellytetään, että *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.* [2013-11-15]

103. Ydinenergialain (990/1987) 7 f § 1 momentissa edellytetään, että *turvallisuuden on oltava etusijalla ydinlaitoksen rakentamisessa ja käytössä, ja edelleen 5 momentissa, että ydinlaitoksen kuntoa ja käyttökokemuksia on seurattava ja arvioitava järjestelmällisesti.* [2013-11-15]

104. Ydinenergia-asetuksen (161/1988) 111 §:ssä määritellään käyttötoimintaan kohdistuva STUK-valvonta seuraavasti: *Säteilyturvakeskus valvoo ydinlaitoksen käyttöä sen varmistamiseksi, että laitoksen käyttö on turvallista ja että sen käytössä noudatetaan lupaehtoja ja hyväksytyjä suunnitelmia ja että käyttö on muutoinkin ydinenergialain ja sen nojalla annettujen määräysten mukaista. Ydinlaitoksen käytön valvonta kohdistuu myös ydinlaitoksen järjestelmien, rakenteiden ja laitteiden huoltoon, korjauksiin, tarkastuksiin ja testauksiin.* [2013-11-15]

105. Säteilyturvakeskuksen määräys (STUK Y/1/2018) asettaa vaatimuksia inhimillisten tekijöiden hallinnalle (6 §), syvyysuuntaiselle turvallisuudelle (9 §), ydinvoimalaitoksen käyttötoiminnalle (20 §), turvallisuusteknisille käyttöehdoille (TTKE) (22 §) sekä kunnonvalvonnalle ja kunnossapidolle (23 §). [2019-06-15]

106. Ydinvoimalaitoksen käyttötoimintaan liittyviä yleisiä vaatimuksia esitetään myös muissa A-sarjan YVL-ohjeissa. Ydinvoimalaitoksen suunnitteluun liittyvät vaatimuksia esitetään B-sarjan YVL-ohjeissa. Nämä vaatimukset ohjaavat myös käyttötoiminnalle asettuja vaatimuksia ja rajoituksia. Turvallisuusteknisiin käyttöehtoihin liittyviä vaatimuksia esitetään tämän ohjeen lisäksi myös muissa YVL-ohjeissa. [2013-11-15]

2 Soveltamisala

201. Tämän ohjeen vaatimukset koskevat ydinvoimalaitoksen käyttövaihetta. Ohjeen vaatimuksia sovelletaan ydinvoimalaitoksen rakentamisen, käyttöönoton ja käytöstä poiston aikana niiltä osin, kun näiden vaiheiden aikaisten toimintojen turvallisuuden varmistamiseksi on perusteltua. STUK antaa tarvittaessa erillisen päätöksen tämän ohjeen soveltamisesta muille ydinlaitoksille. [2013-11-15]

3 Käyttötoiminnan periaatteet ja perusvaatimukset

301. Ydinvoimalaitoksen käyttöön liittyvässä päätöksenteossa turvallisuus on asetettava etusijalle. [2013-11-15]

302. Käyttötoiminnan turvallisuutta on arvioitava ja jatkuvasti parannettava. [2013-11-15]

303. Ydinvoimalaitoksen käytössä on noudatettava johtamisjärjestelmän kuvaamia menettelyjä ja ohjeistoja sekä hyvää turvallisuuskulttuuria. [2013-11-15]

304. Käyttöhenkilökunnan on ryhdyttävä viipymättä toimenpiteisiin laitoksen saattamiseksi turvalliseen ja vakaaseen tilaan, jos käyttövuoron henkilöstö ei pysty varmistamaan, että ydinvoimalaitos toimii turvallisuusteknisten käyttöehtojen sallimissa rajoissa tai laitos käyttäytyy odottamattomalla tavalla. [2013-11-15]

305. Ydinvoimalaitosta ei saa käynnistää uudelleen suunnittele mattoman alasajon jälkeen, ellei käynnistämisen ole osoitettu olevan turvallista. [2013-11-15]

306. Ennakoitavissa olevista turvallisuuteen vaikuttavista toimenpiteistä on laadittava kirjalliset ohjeet. [2013-11-15]

307. Järjestelmien, rakenteiden ja laitteiden käyttökuntoisuutta on valvottava ja todennettava suunnitelmallisesti. [2013-11-15]

308. Käyttöorganisaation rakenne, henkilöstön tehtävät, vastuut ja toimintatavat on määriteltävä laitoksen johtamisjärjestelmässä. [2013-11-15]

4 Käyttöorganisaatio, vastuut ja tehtävät

4.1 Käyttötoiminnan johtaja

401. Käyttötoiminnan johtajan on huolehdittava siitä, että ydinvoimalaitoksen käyttötoiminta toteutetaan suunnitellusti ja turvallisuusmääräyksiä noudattaen. [2013-11-15]

402. Käyttötoiminnan johtajan on määriteltävä turvallisuuteen liittyvät tavoitteet ja vaatimukset käyttötoiminnalle. [2013-11-15]

403. Käyttötoiminnan johtajan on valvottava, että käyttötoiminnalle asetetut turvallisuustavoitteet saavutetaan. [2013-11-15]

404. Käyttötoiminnan johtajan on arvioitava ja kehitettävä käyttötoiminnan menettelyjä turvallisuuden parantamiseksi. [2013-11-15]

4.2 Käyttövuorot

405. Vuoropäällikkö vastaa ydinvoimalaitosyksikkönsä turvallisesta käyttämisestä. [2013-11-15]

406. Vuoropäällikön tehtävänä on valvoa vastuullaan olevan ydinvoimalaitosyksikön tilaa ja toimia käyttövuoron esimiehenä. [2013-11-15]

407. Reaktori- ja turbiiniohjaajien tehtävänä on valvoa ydinvoimalaitoksen tilaa ja ohjata ydinvoimalaitosta vuoropäällikön ohjeiden ja laitosohjeiston mukaisesti. [2013-11-15]

408. Käyttömiesten tehtävänä on suorittaa valvonta- ja käyttötoimenpiteitä laitoksella. [2013-11-15]

4.3 Päivystävä turvallisuusinsinööri

409. Ydinvoimalaitoksen organisaatiossa on oltava päivystävä turvallisuusinsinööri, jonka tehtävänä on valvoa ydinvoimalaitoksen käytön turvallisuutta käyttövuoroista riippumattomasti. [2013-11-15]

410. Käyttötapahtumiin ja vikoihin liittyvissä ongelmatilanteissa päivystävän turvallisuusinsinöörin tehtävänä on arvioida laitostilannetta ja käyttövuoron toimenpiteitä sekä tarvittaessa tukea ja neuvoa vuoropäällikköä päätöksenteossa. [2013-11-15]

411. Valmiustilanteissa päivystävä turvallisuusinsinööri valvoo laitostilaa riippumattomasti ja antaa vuoropäällikölle tarvittaessa ohjeita tilanteen hallintaan oman ohjeensa ja toimivaltansa mukaisesti. [2013-11-15]

412. Päivystävän turvallisuusinsinöörin on tarvittaessa saavuttava valvomoon hätätilanneohjeiston laadinnassa käytettyjen oletusten mukaisen ajan kuluessa kaikkina vuorokauden aikoina. [2013-11-15]

4.4 Käyttötoimintaa tukevat ja valvovat toiminnot

413. Ydinvoimalaitoksen käyttötoiminnan turvallisuutta on tuettava riittävällä asiantuntemuksella siten, että käyttövuorolla on aina saatavilla riittävä tuki laitoksen turvallisessa käyttämisessä ilmenevien ongelmatilanteiden ratkaisemiseen. [2013-11-15]

414. Välittömästä käyttötoiminnasta riippumattoman turvallisuusyksikön on valvottava käyttötoiminnan turvallisuutta. [2013-11-15]

4.5 Vuorotyön järjestelyt

415. Vuorojärjestelmän suunnittelussa on huomioitava työvuorojen pituus, vuorokierto, säännöllinen koulutukseen osallistuminen ja lepoajat. [2013-11-15]

416. Vuorojärjestelmän toteutumista on valvottava. [2013-11-15]

417. Vuorojärjestelmän soveltuvuutta ydinlaitoksen turvalliseen käyttämiseen on arvioitava säännöllisin väliajoin ja vuorojärjestelmän muutosten yhteydessä. [2013-11-15]

418. Käyttövuorojen töiden suunnittelussa on huolehdittava, etteivät työkuorma, koulutukseen osallistuminen ja inhimilliset tekijät työvuorojen pituudessa, vuorokierrossa ja lepoajoissa heikennä edellytyksiä turvallisuuteen liittyvien töiden tekemiselle. [2013-11-15]

5 Käyttötoiminnan menettelyt

5.1 Ydinvoimalaitoksen ohjaaminen ja valvonta

501. Käyttövuoron on valvottava ydinvoimalaitoksen tilaa säännöllisesti valvomon näytöiltä ja mittauksista, koestamalla laitteiden toimintakuntoisuutta sekä tekemällä tarkastuksia ja valvontakierroksia laitoksen tiloissa. [2013-11-15]

502. Ydinvoimalaitosta on käytettävä turvallisuusteknisiä käyttöehtoja, käyttömääräimiä ja käyttöohjeita noudattaen. Näiden noudattamista on valvottava. [2013-11-15]

503. Käyttövuorojen on käsiteltävä viat, hälytykset ja epänormaalit tilanteet harkitusti ja viivytyksettä laitosohjeiston mukaisesti. [2013-11-15]

504. Ydinvoimalaitoksen tiloissa on suoritettava yleisvalvontaa valvontakierroksilla. Valvontakierrosten tavoitteet, kohteet ja valvottavat raja-arvot on määriteltävä. Valvontakierroksella havaitut poikkeamat on raportoitava. Turvallisuutta uhkaavat havainnot on viivytyksettä raportoitava käyttövuorolle päävalvomoon. [2013-11-15]

5.2 Valvomo

505. Laitoksen normaaliin käyttöön ja onnettomuuksien hallintaan tarvittavat valvomolaitteet, tietojärjestelmät, apuvälineet sekä yhteydenpito- ja hälytysvälineet on määritettävä, ja niiden käyttökuntauudesta on varmistuttava. [2013-11-15]

506. Laitoksen ohjaamiseen tarvittavat valvomot on pidettävä jatkuvasti käyttökuntauina, ja ohjaajien toimintaedellytyksistä on huolehdittava. [2013-11-15]

507. Valvomotyössä käytettävät asiakirjat on määritettävä, ja niiden on oltava hyväksytyjä ja ajan tasalla. [2013-11-15]

5.3 Koestustoiminta

508. Ydinvoimalaitoksella on oltava määräaikaiskoeohjelma, jolla varmistetaan laitoksen turvallisuuteen liittyvien rakenteiden, järjestelmien ja laitteiden luotettava toiminta ja kunto. [2013-11-15]

509. Määräaikaiskoeohjeissa on esitettävä mm.

- kokeen tarkoitus
- edellytykset kokeen suorittamiselle
- suoritusohjeet kokeiden tekemiseksi

- hyväksymiskriteerit
- tulosten käsittely ja hyväksyminen.

[2013-11-15]

510. Määräaikaiskokeen tekijän on arvioitava koetulosten hyväksyttävyys, mutta hän ei saa toimia tulosten hyväksyjänä. [2013-11-15]

511. Määräaikaiskoeohjelman ja ohjeiden ajantasaisuus ja riittävyys sekä määräaikaiskokeiden havaintojen merkitys on määräajoin arvioitava suunnitteluperusteita ja ennalta määritellyjä kriteereitä vastaan. Ohjelmaa ja ohjeita on tarvittaessa uudistettava ja täydennettävä.

[2013-11-15]

512. Määräaikaiskoeohjelmien ja niiden tulosten arviointiin täytyy osallistua myös turvallisuusyksikön asiantuntijoita. [2013-11-15]

5.4 Vuoronvaihto

513. Ydinvoimalaitoksen turvallisuuteen ja käyttöön vaikuttavat tiedot ja vastuu laitoksen käytöstä on siirrettävä vuoronvaihdossa. [2013-11-15]

514. Vuoropäällikkö on vastuussa vuoronsa vuoronvaihdosta. Käyttövuoron on suoritettava vuoronvaihto tehtäväkohtaisesti. [2013-11-15]

515. Vuoronvaihtoon liittyvät menettelyt ja vaatimukset on kuvattava laitosohjeistossa. [2013-11-15]

5.5 Työtehtävään liittyvien riskien hallinta

516. Työnsuunnittelun yhteydessä on tunnistettava työn toteuttamiseen liittyvät ydin- ja säteilyturvallisuuteen liittyvät riskit, ja niitä on hallittava järjestelmällisesti. [2013-11-15]

517. Työntekijöiden on osattava tehdä työnsä turvallisesti, ja heidän on ymmärrettävä työhön liittyvät riskit. [2013-11-15]

518. Esimies on vastuussa työntekijänsä perehdytyksestä työtehtävään, ja työtä ei saa aloittaa, ennen kuin työntekijä on perehtynyt työhönsä. [2013-11-15]

519. Työntekijöille on järjestettävä aloituskokous, mikäli työ on monimutkainen tai harvoin suoritettava. [2013-11-15]

520. Tarvittaessa on järjestettävä lopetuskokous kokemuksista oppimiseksi. [2013-11-15]

521. Ydinvoimalaitoksen tiloissa on noudatettava hyvää siisteyttä ja järjestystä. [2013-11-15]

5.6 Laitteiden ja järjestelmien tilan hallinta

522. Ydinvoimalaitoksella on ylläpidettävä merkintäjärjestelmää, jonka mukaisesti kaikki ydinvoimalaitoksen järjestelmät, rakenteet ja laitteet yksilöidään ja merkitään tunnusmerkinnöillä. [2013-11-15]
523. Ydinvoimalaitoksella on oltava töidenhallintajärjestelmä töiden hallinnollista ohjaamista varten. [2013-11-15]
524. Töidenhallintajärjestelmässä on huomioitava vuoropäällikön vastuu ja tehtävät laitoksen turvallisesta käyttämisestä. [2013-11-15]
525. Tieto laitteiden ja järjestelmien vioista, töiden tilasta ja laitteiden käyttökuntoisuudesta on oltava saatavilla töidenhallintajärjestelmästä. [2013-11-15]
526. Ydinvoimalaitoksella on oltava järjestelmälliset ja dokumentoidut vaatimukset ja menettelyt laitteiden ja järjestelmien luotettavalle perustilautukselle. [2013-11-15]
527. Turvallisuuden kannalta tärkeiden laitteiden ja järjestelmien perustilautus on määräajoin tarkastettava. [2013-11-15]
528. Ydinvoimalaitoksella on oltava järjestelmälliset ja dokumentoidut menettelyt laitteiden ja järjestelmien erottamista, erotusmerkintää ja palauttamista varten. [2013-11-15]
529. Laitteiden ja järjestelmien palautuksen yhteydessä on varmistuttava niiden käyttökuntoisuudesta riittävin tarkastuksin ja koestuksin. [2013-11-15]
530. Laitoksen turvalliseen käyttämiseen liittyvät väliaikaiset muutokset on suunniteltava, arvioitava ja toteutettava laitosohjeiden vaatimusten mukaisesti. [2013-11-15]
531. Kaikki väliaikaiset muutokset on dokumentoitava sekä merkittävä selkeästi toteutuspaikassa ja asianomaisessa ohjauspaikassa. Käyttöhenkilöstölle on annettava selkeät tiedot näistä muutoksista ja niiden seurauksista laitoksen toiminnalle. [2013-11-15]
532. Väliaikaisten muutosten lukumäärä on pidettävä mahdollisimman pienenä. [2013-11-15]
533. Väliaikaisen muutoksen kesto on minimoitava, ja muutokselle on määriteltävä voimassaoloaika. [2013-11-15]
534. Väliaikaisten muutosten tarpeellisuus on määräajoin tarkistettava. [2013-11-15]

6 Seisokkien hallinta

601. Luvanhaltijan on varmistettava seisokin suunnittelun ja toteutuksen aikana turvallisuuden ensisijaisuus päätöksenteossa. Seisokkien aikaisten menettelytapojen, ohjeistojen ja luvanhaltijan resurssien on varmistettava seisokin turvallinen toteutus. [2013-11-15]

602. Ydinvoimalaitoksen polttoaineenvaihto-, huolto- ja korjausseisokkien suunnittelua ja toteuttamista koskevat vaatimukset ja menettelytavat on esitettävä luvanhaltijan ohjeistossa, ja niissä asetettujen vaatimusten on katettava myös luvanhaltijan organisaation ulkopuoliset toimijat. [2013-11-15]

603. Luvanhaltijan on etukäteen arvioitava seisokkien toteuttamisvalmiuksiensa riittävyttä ennalta määrätyillä tavoilla. Seisokkien toteutusta on arvioitava ja kehitettävä kokemuksista oppimiseksi. [2013-11-15]

604. Ennalta suunnittele mattomia korjausseisokkeja varten ydinvoimalaitoksella on ylläpidettävä luetteloa niistä huolto-, tarkastus-, korjaus- ja muutostöistä, jotka toteutetaan seuraavan seisokin aikana. [2013-11-15]

605. Seisokkitöitä on koottava selkeisiin kokonaisuuksiin töiden valvonnan yksinkertaistamiseksi ja turvallisuuden varmistamiseksi. [2013-11-15]

606. Luvanhaltijan on suunniteltava polttoaineenvaihto- ja huoltoseisokkeihin ja suunniteltuihin laajoihin korjausseisokkeihin liittyen

- toteuttava organisaatio ja sen toiminnan ohjeistus
- koulutuksen, säteilysuojelun, valmiustoiminnan, palontorjunnan, ydinmateriaalivalvonnan ja turvajärjestelyjen erityisvaatimukset
- turvallisuuden kannalta merkittävät työt
- säteilyaltistuksen kannalta merkittävät työt ja tehtävä arvio kollektiivisesta työntekijöiden säteilyannoksesta
- polttoaineeseen ja säätösauvoihin liittyvät työt ja tarkastukset.

Nämä suunnitelmat ja aikataulutukseen liittyvät kuvaajat on toimitettava tiedoksi STUKille viimeistään yhtä kuukautta ennen seisokin aloittamista. Seisokin aikaisia turvajärjestelyjä koskevat laitosten turvasuunnitelmasta poikkeavat erityisjärjestelyt tulee toimittaa STUKille tiedoksi erillisenä asiakirjana. [2013-11-15]

607. Luvanhaltijan on suunniteltava, miten se varmistaa seisokin aikaiset turvallisuustoiminnot. Tämä on osoitettava turvallisuustoimintojen tilaa koskevassa selvityksessä, joka on toimitettava

STUKille tiedoksi kaksi viikkoa ennen vaihtolatauksen aloittamista. Selvityksessä on esitettävä

- reaktorin alikriittisenä säilyttämisestä vastaavien järjestelmien käyttökuntoisuus ja noudatettavat menettelytavat
- reaktorin vesimäärän riittävyyden takaamiseksi tarvittavien järjestelmien käyttökuntoisuus ja noudatettavat menettelytavat
- reaktorin ja käytetyn polttoaineen jälkilämmönpoistosta huolehtivien järjestelmien käyttökuntoisuus ja noudatettavat menettelytavat
- ajankohdat, jolloin suojarakennukselta vaaditaan tiiviyttä
- reaktorin ylipainesuojauksen varmistaminen
- vaadittavien mittaus- ja automaatiojärjestelmien käyttökuntoisuus
- sähkönsyötöstä huolehtivien osajärjestelmien käyttökuntoisuus
- ohjeen YVL A.7 ”Ydinvoimalaitoksen todennäköisyysperusteinen riskianalyysi ja riskien hallinta” mukainen vuosihuoltoseisokin riskiarvio.

Näillä selvityksillä on osoitettava, että yksittäisen laitteen toimintovika tai henkilökunnan tekemä yksittäinen virheellinen toimenpide ei johda reaktorin lisäveden syöttömahdollisuuden tai polttoaineen jäähdtyksen menetykseen eikä alle prosentin sammutusmarginaaliin.

[2019-06-15]

608. Luvanhaltijan on suunniteltava reaktorisydän niin, että kaikki polttoaineen eheyteen ja reaktorin turvalliseen käyttöön liittyvät vaatimukset täyttyvät. Vaatimusten täyttyminen on osoitettava siten, että luvanhaltija toimittaa viimeistään viikkoa ennen reaktoripainesäiliön kannen suunniteltua sulkemista hyväksyttäväksi selvityksen reaktorin ja polttoaineen käyttäytymisestä. Selvityksessä on esitettävä

- reaktoriin ladattavien polttoaineniippujen lukumäärät polttoainetyypeittäin ml. rakenteelliset erityispiirteet
- viittaukset päätöksiin, joilla reaktoriin ladattavat polttoaineniiput on hyväksytty käyttöön
- niippujen sijoittelu reaktorisydämessä
- polttoaineniipun rajoittavimman polttoainesauvan maksimilineaariteho
- polttoaineniippukohtaiset radiaalitehojakautumat ja sydämen keskimääräinen aksiaalinen tehojakauma käyttöjakson eri kohdissa
- termiset marginaalit ja sammutusmarginaalit
- tärkeimmät reaktorin fysikaalisiin takaisinkytkentöihin ja/tai sydämen stabiilisuuteen liittyvät parametrit
- polttoaineniippukohtaisesti keskipalamat sekä korkeimmat paikalliset palamat eli

sauvanoodipalamat

- tehohistorialtaan (lineaariteho/palama) rajoittavimpien polttoainesauvojen lämpötekniinen analyysi (tai viittaukset aiemmin hyväksytyihin ko. käyttöolosuhteet kattaviin analyysihin)
- käytettävistä polttoainetyypeistä kertyneet käyttökokemustiedot
- polttoaineen käyttöön liittyvien suunnitteluparametrien toteutuminen edellisellä käyttäjaksolla.

[2013-11-15]

609. Reaktoripainesäiliön kannen sulkemiseen saa ryhtyä sen jälkeen, kun

- STUK on hyväksynyt selvitykset reaktorin ja polttoaineen käyttäytymisestä seuraavalla käyttäjaksolla
- reaktoripainesäiliötä ja primääripiiriä sekä ydinmateriaaleja koskevat STUKin tarkastukset on tehty ja niissä ei ole todettu esteitä kannen sulkemiselle
- reaktorin ylipainesuojaus on saatettu käyttökuntoiseksi
- STUKin edustaja on antanut pöytäkirjassa hyväksymisen reaktoripainesäiliön kannen sulkemiseen.

[2013-11-15]

610. Luvanhaltijan on haettava STUKilta lupaa ydinvoimalaitosyksikön käynnistämiseen polttoaineenvaihto-, huolto- ja muista laajoista korjauseisokeista. Käynnistyslupahakemus on toimitettava STUKille hyväksyttäväksi noin yksi viikko ennen suunniteltua käynnistysajankohtaa. Hakemusta on välittömästi täydennettävä, mikäli ilmoitetuissa tiedoissa tapahtuu STUKin käsittelyn aikana käynnistysvalmiuden kannalta oleellisia muutoksia. Hakemuksessa on esitettävä

- yhteenveto turvallisuuden kannalta merkittävien töiden toteutumisesta
- seisokin aikana tehdyt merkittävät vikahavainnot ja niiden käsittelytilanne
- luvanhaltijan STUKille tehtäväksi ilmoittamat työt, jotka on päätetty siirtää myöhempään ajankohtaan, sekä perustelut siirroille
- tiedot keskeneräisistä töistä, kokeista ja tarkastuksista, jotka on tehtävä ennen käynnistämistä.

[2013-11-15]

611. Ydinvoimalaitosyksikön käynnistysvalmiuden toteaminen on tehtävä kirjallisten ohjeiden mukaisesti ja dokumentoidusti. Laitoksen käynnistysvalmiuden toteamiseen on osallistuttava käytöstä vastaavan yksikön lisäksi myös muiden seisokkien toteutuksesta vastaavien organisaatioyksiköiden. Käynnistysvalmiuden toteamiseen on liitettävä myös näistä riippumaton turvallisuustarkastus. [2013-11-15]

612. Luvanhaltijan on pyydettävä STUKilta käynnistysvalmiuden toteamistarkastusta ydinvoimalaitosyksikön käynnistämiseksi polttoaineenvaihto-, huolto- ja muista laajoista korjausseisokeista. Tarkastusta on pyydettävä hyvissä ajoin ennen suunniteltua käynnistysvalmiuden toteamista. STUKin tekemään käynnistysvalmiuden toteamistarkastukseen on varattava riittävä aika. [2013-11-15]

613. Luvanhaltijan on pyydettävä STUKilta käynnistysvalmiuden toteamistarkastusta häiriöiden yhteydessä, jos turvallisuusjärjestelmien toiminta ei ole täyttänyt laitoksen deterministisissä turvallisuusanalyseissa tehtyjä oletuksia järjestelmien vähimmäissuorituskyvystä oletetuissa onnettomuustilanteissa tai jos ydinvoimalaitosyksikön käyttäytymisen ei voida osoittaa olleen turvallista. Tällöin luvanhaltijan on osoitettava STUKille havaittujen poikkeamien syyt, turvallisuusmerkitys ja laitoksen turvallisen käynnistämisen edellytykset ennen käynnistysvalmiuden toteamistarkastuksen suorittamista. [2013-11-15]

614. Luvanhaltijan on esiteltävä STUKin käynnistysvalmiuden toteamistarkastusta tekeväälle henkilölle asiakirjat, joiden pohjalta hän voi varmistua siitä, että

- käynnistyslupahakemuksessa esitetyt keskeneräiset työt on saatettu loppuun
- käynnistystä koskevassa STUKin päätöksessä mahdollisesti asetetut vaatimukset on täytetty
- turvallisuusteknisissä käyttöehdoissa esitetyt määräaikaiset kokeet on tehty hyväksyttävästi
- luvanhaltija on laitosohjeiston edellyttämällä tavalla tarkastanut käynnistysvalmiuden ja todennut sen hyväksyttäväksi
- vaatimuksessa 613 määritellyn käyttöhäiriön yhteydessä tapahtuman syy on riittävästi selvitetty ja välittömät korjaustoimenpiteet on tehty.

[2013-11-15]

7 Käyttötoiminnan asiakirjat

7.1 Käyttöohjeiston laatiminen ja menettelytavat

701. Ohjeiden laatimista, muuttamista, ajan tasalla pitoa, tarkastamista, todennusta, kelpuutusta, hyväksymistä ja käyttöönottoa varten on oltava asianmukaiset menettelytavat, joissa otetaan huomioon kunkin ohjeen käyttötarkoitus ja erityispiirteet. [2013-11-15]

702. Ydinvoimalaitoksen valvomoissa ja muissa paikoissa, joissa ohjeita käytetään, on oltava vain hyväksytyjä ja ajan tasalla olevia ohjeita. Vanhentuneet ohjeet on poistettava näistä käyttöpaikoista viivytyksettä. [2013-11-15]

703. Käyttötoiminnan kannalta keskeiset ohjeet on toimitettava STUKille tiedoksi luvanhaltijan hyväksymiskäsittelyn jälkeen. [2013-11-15]

704. Ydinvoimalaitoksen käyttämisessä tarvittavien asiakirjojen, ohjeiden ja turvallisuusteknisten käyttöehtojen on oltava helposti valvomohenkilökunnan käytettävissä. [2013-11-15]

705. Ohjeiston on katettava kaikki laitoksen käyttötoiminnan osa-alueet mukaan lukien

- käyttövuoron toimintaan liittyvät hallinnolliset menettelyt
- järjestelmien ja laitoksen käyttö ml. alasajo, vuosihuolto ja ylösajo
- järjestelmien ja laitoksen perustilautus
- tarkastus- ja koestustoiminta
- laitoksen jatkuva valvonta
- hätä- ja häiriötilanteet sekä vakavien onnettomuuksien hallinta
- hälytyksiin vastaaminen
- väliaikaiset muutokset tai täydennykset.

[2013-11-15]

706. Ohjeissa kuvattujen toimintatapojen on tuettava käyttötoimenpiteiden luotettavaa toteuttamista ja vuoron yhteistoimintaa. [2013-11-15]

7.2 Hätä- ja häiriötilanneohjeet sekä vakavan onnettomuuden hallintaohjeet

707. Ydinvoimalaitokselle on laadittava häiriötilanneohjeet, jotka kattavat odotettavissa olevat käyttöhäiriöt ja joiden tavoitteena on estää häiriön eteneminen turvallisuutta vaarantavaksi tilanteeksi. [2013-11-15]

708. Ydinvoimalaitokselle on laadittava hätätilanneohjeet, jotka kattavat oletetut onnettomuudet ja niiden laajennukset. Näissä ohjeissa on annettava toimintaohjeet laitoksen saattamiseksi hallittuun tilaan. Menettelyt laitoksen saattamiseksi hallitusta tilasta turvalliseen tilaan on määriteltävä. [2013-11-15]

709. Oletettujen onnettomuuksien laajennusten varalle laadittujen hätätilanneohjeiden tavoitteena on oltava menetettyjen turvallisuustoimintojen palauttaminen tai korvaaminen ja toimenpiteiden käynnistäminen sydänvaurion estämiseksi. [2013-11-15]

710. Ydinvoimalaitokselle on laadittava vakavan onnettomuuden hallintaan liittyvä ohjeisto. Ohjeiden tulee kuvata toimenpiteet vakavien onnettomuuksien seurausten lieventämiseksi. [2013-11-15]

711. Oletettujen onnettomuuksien ja niiden laajennusten varalle laadittujen ohjeiden on oltava oirepohjaisia tai oirepohjaisten ja tapahtumapohjaisten ohjeiden yhdistelmä. Oirepohjaisten ohjeiden käyttämiseen on siirryttävä, mikäli käytettävän ohjeen avulla ei pystytä ylläpitämään turvallisuustoimintoja. Vakavien onnettomuuksien hallintaohjeiden on oltava oirepohjaisia. [2013-11-15]

712. Hätä- ja häiriötilanneohjeiden on perustuttava realistisilla oletuksilla tehtyihin analyyseihin. Lisäksi ohjeiden toimivuus on analysoitava myös erilaisissa järjestelmien ja laitteiden vikatilanteissa. Ohjeille on laadittava tausta-aineisto, jossa esitetään ohjeen strategia, ohjeen laadinnassa käytetyt oletukset, viittaukset ohjeen laadinnassa tehtyihin analyyseihin sekä muut ohjeeseen liittyvät taustatiedot. [2013-11-15]

713. Hätä- ja häiriötilanneohjeiden, vakavien onnettomuuksien hallintaohjeiden sekä niihin liittyvien ohjeiden on oltava johdonmukainen kokonaisuus, ja niissä on käytettävä yhdenmukaisia menettelytapoja. [2013-11-15]

714. Hätä- ja häiriötilanneohjeiden avulla ohjaajan on kyettävä tunnistamaan nopeasti laitostilanteen edellyttämä ohje. Ohjeissa on määriteltävä ehdot ohjeen valinnalle ja vaihdolle, jotta ohjaajat pystyvät valitsemaan oikean ohjeen, liikkumaan ohjeiden välillä ja etenemään tarvittaessa aina vakavan onnettomuuden hallintaohjeisiin asti. [2013-11-15]

715. Vakavan onnettomuuden hallintaohjeiden on perustuttava vakavan onnettomuuden hallintastrategiaan ja siihen liittyviin analyysiin. [2013-11-15]

716. Hätä- ja häiriötilanneohjeet ja vakavan onnettomuuden hallintaohjeet on todennettava ja kelpuutettava sen varmistamiseksi, että ne ovat hallinnollisesti ja teknisesti oikeita kullekin ydinvoimalaitosyksikölle sekä yhteensopivia käyttöympäristön kanssa. [2013-11-15]

717. Ohjeiston todentaminen ja kelpuus on tehtävä suunnitelmallisesti. Kelpuutuksen on katettava myös inhimillisten tekijöiden huomioon ottaminen ohjeissa. Ohjeet on kelpuutettava simuloineilla – tai muilla soveltuvilla menetelmillä – ensisijaisesti koulutussimulaattoria käyttäen. [2013-11-15]

718. Hätä- ja häiriötilanneohjeet ja vakavan onnettomuuden hallintaohjeet on pidettävä jatkuvasti ajan tasalla ja soveltuvina käyttötarkoitukseensa. [2013-11-15]

719. Hätä- ja häiriötilanneohjeissa ja vakavan onnettomuuden hallintaohjeissa määritellyt kenttätoimenpiteet on ohjeistettava. [2013-11-15]

7.3 Käyttömääräimet

720. Ydinvoimalaitoksen suunnitellut tehonmuutokset tai merkittävät käyttötoimenpiteet on toteutettava kirjallisilla käyttömääräimillä. [2013-11-15]

721. Käyttömääräimen on oltava valvomossa. Siinä on esitettävä työn tavoite, tehtävät toimenpiteet, edellytykset työn aloittamiselle ja työn aikaiset turvallisuusvaatimukset sekä suunniteltu aikataulu. [2013-11-15]

722. Käyttömääräimien laadinta- ja hyväksyntämenettelyt on kuvattava laitosohjeistossa. [2013-11-15]

7.4 Käyttötoiminnan päiväkirjat

723. Vuorojen päiväkirjojen laadinta ja käyttö on ohjeistettava. [2013-11-15]

724. Vuorojen päiväkirjoihin on kirjattava ainakin ydinvoimalaitoksen käyttötila ja sen muutokset, pääparametrit, tapahtumat ja merkittävät käyttötoimenpiteet, käyttörajoitukset ja vuoron kokoonpano. [2013-11-15]

7.5 Turvallisuustekniset käyttöehdot, TTKE

725. Turvallisuustekniset käyttöehdot eli TTKE on laadittava siten, että ydinvoimalaitosta käytetään turvallisuusselosteessa esitettyjen suunnitteluperusteiden mukaisesti. [2013-11-15]

726. TTKE:ssa asetettujen vaatimusten oikeellisuus on perusteltava laitoksen suunnitteluratkaisuilla, turvallisuusanalyysillä ja soveltuvin osin käyttöönoton koetuloksilla. [2013-11-15]

727. TTKE:n vaatimusten ja rajoitusten on perustuttava deterministisiin analyyseihin. Vaatimusten ja käyttörajoitusten kattavuus ja tasapainoisuus on varmistettava todennäköisyysperusteisella riskianalyysillä (PRA). Käytönaikaiset ennakkohuollot ja koestukset on optimoitava ja perusteltava PRA-analyysin avulla. Ohjeessa YVL A.7 "Ydinvoimalaitoksen todennäköisyysperusteinen riskianalyysi ja riskien hallinta" on esitetty yksityiskohtaiset vaatimukset PRA:n osalta. [2013-11-15]

728. TTKE on laadittava siten, että poikkeuksellisten vikatilanteiden yhteydessä TTKE:n kirjaimellinen noudattaminen ei johda turvallisuuden kannalta merkittävästi huonompaan tilanteeseen. [2013-11-15]

729. TTKE:n on oltava laitossyksikkökohtainen. TTKE:n tekstin on oltava selkeää ja yksikäsitteistä, ja käytetyt erikoistermit on määriteltävä. [2013-11-15]

730. TTKE:ssa on määriteltävä ydinvoimalaitossyksikön käyttötilat yksikäsitteisesti. [2013-11-15]

731. TTKE:n on katettava kaikki käyttötilat, mukaan lukien tehokäyttö, seisokitilat, polttoaineenvaihto ja kaikki näiden välitilat sekä huollosta ja testauksesta aiheutuvat väliaikaiset tilanteet. [2013-11-15]

732. TTKE:ssa on esitettävä ne vaatimukset, joiden avulla järjestelmien, rakenteiden ja laitteiden käyttökuntoisuus määritellään. [2013-11-15]

733. TTKE:n alaisten laitteiden viat on korjattava viivyttelämättä. [2013-11-15]

734. TTKE:ssa on esitettävä ydinvoimalaitossyksikön käyttämiselle asetetut vaatimukset, joiden on katettava

- leviämisseiden eheyden kannalta tärkeät prosessisuureiden rajat, jotka on johdettu suunnittelun perusteena olevista analyyseistä
- suojaus- ja rajoitusjärjestelmien käynnistymisen raja-arvot

- eri käyttötiloissa noudatettavat turvallisuusjärjestelmien perusvaatimukset, raja-arvot, sallitut poikkeamat, käyttörajoitukset ja käynnistettävät toimenpiteet aikamääreineen
- ohjelmat määräaikaikaisille kokeille, tarkastuksille ja valvonnalle, joilla varmistetaan käyttökuntoisuusvaatimusten alaisten järjestelmien, rakenteiden ja laitteiden käyttökuntoisuus
- koestusten ja testausten aikaväli, hajautus, käyttötila ja liittyvät ohjeet
- käyttökunnottomuutta aiheuttavat ennakkohuollot
- hallinnolliset vaatimukset
- perustelut edellä esitetyille vaatimuksille.

[2013-11-15]

735. Turvallisuusrajat on asetettava konservatiivisesti, jotta ne kattavat turvallisuusanalyysiin liittyvät epävarmuudet riittävällä varmuudella. [2013-11-15]

736. TTKE:ssa asetettujen raja-arvojen ja turvallisuusjärjestelmien laukaisuasetusten välillä on oltava riittävät marginaalit, jotta vältetään tarpeettomilta turvallisuusjärjestelmien käynnistymisiltä. [2013-11-15]

737. Jos TTKE:ssa asetettuja vaatimuksia ei pystytä täyttämään, on määriteltävä toimenpiteet laitoksen saattamiseksi turvalliseen tilaan, ja tämän toimenpiteen toteuttamiseen varattu aika on asetettava. [2013-11-15]

738. Erilaisten käyttörajoitusaikojen määrän on oltava pieni. [2013-11-15]

739. TTKE:ssa on määriteltävä ydinvoimalaitoksen vähimmäismiehitys valvomoalueella ja laitosalueella eri käyttötiloissa sekä vuorojärjestelmään liittyvät ehdot. Lisäksi on esitettävä päivystävälle turvallisuusinsinöörille asetetut vaatimukset tavoitettavuudesta ja aikamääreestä valvomoon saapumiselle. [2013-11-15]

740. TTKE:ssa on esitettävä hallinnolliset ja tekniset vaatimukset ydinvoimalaitosyksikön käynnistämiseksi seisokin tai käyttöhäiriön jälkeen. [2013-11-15]

741. TTKE:n vaatimusten täytyminen on tarkastettava ja dokumentoitava ennen ydinvoimalaitosyksikön suunniteltua käyttötilan muuttamista. [2013-11-15]

741a. TTKE:ssa on esitettävä radioaktiivisten aineiden päästöjen rajat. [2019-06-15]

7.6 Turvallisuusteknisiin käyttöehtoihin liittyvät menettelyt

742. TTKE on pidettävä jatkuvasti ajan tasalla. TTKE on arvioitava säännöllisin määräajoin ja päivitettävä laitosmuutosten, turvallisuusanalyysien, käyttökokemusten ja uusimman tietämyksen pohjalta. [2013-11-15]

743. TTKE:n muuttamisen tai siitä poikkeamisen menettelyt on määritettävä. Nämä muutokset ja poikkeamat on kuvattava ja perusteltava turvallisuusanalyysien ja riippumattoman turvallisuusarvioinnin avulla. TTKE:n muutokset ja poikkeamat tulee hyväksyttävä STUKissa ennen käyttöönottoa. [2013-11-15]

744. Luvanhaltijan on osana TTKE:n poikkeuslupamenettelyä osoitettava, että ydinvoimalaitoksen turvallisuustaso ei poikkeaman seurauksena olennaisesti heikkene eikä poikkeamista ole käytännöllisin toimenpitein mahdollista tai tarkoituksenmukaista välttää. [2013-11-15]

745. Mikäli ydinvoimalaitoksen todetaan olevan TTKE:n vastaisessa tilassa, on ryhdyttävä välittömästi toimenpiteisiin TTKE:n vaatimusten täyttämiseksi. Nämä tilanteet on tutkittava, ja tarvittavat korjaavat ja ehkäisevät toimenpiteet on toteutettava. Näistä tilanteista on raportoitava STUKille ohjeen YVL A.10 ”Ydinlaitoksen käyttökokemustoiminta” mukaisesti. [2019-06-15]

746. Ydinvoimalaitoksen ohjaajilla on oltava laaja osaaminen turvallisuusteknisistä käyttöehdoista ja niiden teknisestä perustasta. TTKE:hen liittyviä päätöksiä tekevien henkilöiden on oltava tietoisia päätöstensä merkityksestä laitoksen turvallisuudelle. [2013-11-15]

8 Säteilyturvakeskuksen valvontamenettelyt

801. STUK valvoo ydinvoimalaitoksen käyttöä asiakirjatarkastuksin, luvanhaltijan raportoinnin avulla, laitospaikalla tehtävillä valvontakäynneillä, käytön tarkastusohjelman tarkastuksilla (KTO-tarkastukset), vuosihuoltovalvonnalla, paikallistarkastajien suorittamalla valvonnalla sekä käyttökokemusten ja turvallisuustutkimusten tulosten perusteella tehtävillä toimenpiteillä. [2013-11-15]

802. Käyttötoiminnan kannalta keskeiset ohjeet toimitetaan STUKille tiedoksi luvanhaltijan hyväksymiskäsittelyn jälkeen. STUK tarkastaa ohjeistoihin tehtyjä muutoksia. [2013-11-15]

803. STUK valvoo ydinvoimalaitoksen käyttöä säännöllisen raportoinnin ja käyttötapahtumiin liittyvän raportoinnin avulla erityisesti ohjeiden YVL A.9 ”Ydinlaitoksen toiminnan säännöllinen raportointi” ja YVL A.10 ”Ydinlaitoksen käyttökokemustoiminta” mukaisesti. Lisäksi STUK saa ilmoituksia luvanhaltijan kanssa sovitusta ydinvoimalaitoksen käyttöön liittyvistä tapahtumista ja toimenpiteistä. [2019-06-15]

804. STUKin henkilöstö tekee laitospaikalla valvontakäyntejä ja havaintoja ydinvoimalaitoksen käyttämisestä. STUKin henkilöt puuttuvat tarvittaessa havaitsemiinsa epäkohtiin. [2013-11-15]

805. KTO-ohjelman mukaisilla tarkastuksilla STUK valvoo luvanhaltijan toimintaa ja ydinvoimalaitoksen käyttöä. STUK laatii tarkastusta varten suunnitelman, jossa esitetään tarkastuksen kohde ja luvanhaltijalta mahdollisesti edellytettävät valmistelevat toimet. Tarkastuksen tulos ja sen pohjalta asetetut vaatimukset esitetään tarkastuspöytäkirjassa. [2013-11-15]

806. STUK valvoo ydinvoimalaitoksen vuosihuoltojen toteutusta luvanhaltijan toimittamien aineistojen tarkastamisen lisäksi myös laitospaikalla tehtävillä valvontakäynneillä. [2013-11-15]

807. STUKin paikallistarkastajat ovat STUKin edustajina ydinvoimalaitoksella ja heidän tehtävänä on valvoa luvanhaltijan toimintoja. Paikallistarkastajat hankkivat STUKin valvonnan kannalta tarpeellisia tietoja luvanhaltijan toiminnasta. [2013-11-15]

808. Käyttökokemusten ja turvallisuustutkimuksen perusteella STUK arvioi ydinvoimalaitosten käyttöä ja siinä tarvittavia kehityskohteita. STUK arvioi luvanhaltijan toimenpiteitä ja tarvittaessa edellyttää toimenpiteitä turvallisuuden jatkuvaksi parantamiseksi. [2013-11-15]

9 Viitteet

1. Ydinenergialaki (990/1987). [2013-11-15]
2. Ydinenergia-asetus (161/1988). [2013-11-15]
3. Säteilyturvakeskuksen määräys ydinvoimalaitoksen turvallisuudesta (STUK Y/1/2018). [2019-06-15]
4. IAEA (2016) SSR-2/2 (Rev. 1) Safety of Nuclear Power Plants: Commissioning and Operation. [2019-06-15]
5. IAEA (2008) NS-G-2.14 Conduct of Operations at Nuclear Power Plants. [2013-11-15]
6. IAEA (2000) NS-G-2.2 Operational Limits and Conditions and Operating Procedures for Nuclear Power Plants. [2013-11-15]
7. WENRA Safety Reference Levels for Existing Reactors, September 2014. [2019-06-15]
8. IAEA (2006) Safety Report Series No. 48. "Development and review of plant specific emergency operating procedures". [2013-11-15]

Määritelmät

Käyttötapahtuma (operational event)

Käyttötapahtumalla tarkoitetaan säteily- ja ydinturvallisuuden kannalta merkityksellistä vikaa, puutetta tai poikkeamaa turvallisuustoiminnoissa, järjestelmissä, laitteissa, rakenteissa tai organisaation toiminnassa. Käyttötapahtumia ovat myös hätä- ja häiriötilanteet sekä säteilyturvallisuutta vaarantaneet tilanteet. Käyttötapahtumat sisältävät myös rakentamisen aikaiset tapahtumat. Huom. Käyttötapahtuma on laajempi käsite, mutta YVL-ohjeissa tarkoitetaan STUKin valvonta-alueen tapahtumia (säteily- ja ydinturvallisuus).

Turvallisuuden kannalta tärkeä järjestelmä/rakenne/laitte (system/structure/component important to safety)

Turvallisuuden kannalta tärkeällä järjestelmällä, rakenteella ja laitteella tarkoitetaan turvallisuusluokkiin 1, 2 ja 3 kuuluvia järjestelmiä, rakenteita ja laitteita sekä luokkaan EYT/STUK kuuluvia järjestelmiä.

Valmiustilanne (emergency situation)

Valmiustilanteella tarkoitetaan onnettomuutta tai tapahtumaa, jossa ydinvoimalaitoksen turvallisuus heikkenee tai uhkaa heiketä tai joka edellyttää toimintavalmiuden tehostamista laitoksen turvallisuuden varmistamiseksi; valmiustilanteet luokitellaan niiden vakavuuden ja hallittavuuden perusteella seuraavasti:

- varautumistilanne on tilanne, jossa ydinvoimalaitoksen turvallisuus halutaan varmistaa tilanteessa jossa turvallisuus on heikentynyt tai uhkaa heiketä tai tilanne on epäselvä;
- laitoshätätilanne on tilanne, jossa ydinvoimalaitoksen turvallisuus on heikentynyt merkittävästi; ja
- yleishätätilanne on tilanne, jossa on olemassa vaara sellaisista radioaktiivisten aineiden päästöistä, jotka edellyttävät suojelutoimenpiteitä ydinvoimalaitoksen ympäristössä.

(STUK Y/2/2018)

Väliaikainen muutos (temporary modification)

Väliaikaisella muutoksella tarkoitetaan tilapäisratkaisua järjestelmien, rakenteiden, laitteiden tai niihin liittyvien menettelytapojen ja ohjeistojen hyväksytystä ratkaisusta, jota ei pystytä viipeettä asianmukaisesti korjaamaan vakiintuneilla menettelytavoilla.

Välitön käyttötoiminta (direct operational activities)

Välitön käyttötoiminta tarkoittaa kaikkia niitä toimia, jotka kohdistuvat suoraan ydinvoimalaitoksen järjestelmiin, rakenteisiin ja laitteisiin.

Ydinvoimalaitoksen käyttötoiminta (operational activities of a nuclear power plant)

Ydinvoimalaitoksen käyttötoiminta on käyttöluvan alaista toimintaa, johon luvanhaltija on ryhtynyt ydinvoimalaitoksen käyttämiseksi. Ydinvoimalaitoksen käyttötoiminnan katsotaan alkavan, kun ryhdytään toimenpiteisiin ydinpolttoaineen lataamiseksi reaktoriin.

Ydinvoimalaitoksen käyttöönoton ja käytöstä poiston aikana noudatetaan myös käyttötoiminnan menettelyjä, joskaan niillä ei aina ole suoraa ydin- ja säteilyturvallisuusmerkitystä.