

Ohje YVL A.6, Ydinvoimalaitoksen käyttötoiminta

1 Soveltamisala

Ohjeessa YVL A.6 esitetään vaatimukset koskien ydinvoimalaitosten turvallista käyttöä. Ohjeen YVL A.6 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.

2 Vaatimusten perustelut

Seuraavassa esitetään merkittävimmät uudet vaatimukset tai täsmennykset aikaisempiin käytäntöihin. Yksityiskohtaiset viittaukset vaatimusten perusteluun on luetteloitu.

2.1 Luku 3 Käyttötoiminnan periaatteet ja perusvaatimukset

Tässä luvussa esitetään ydinvoimalaitoksen käyttämiseen liittyviä perusvaatimuksia, jotka ovat johdettavissa turvallisuuden ensisijaisuudesta tai johtamisjärjestelmälle asetetuista vaatimuksista. Ydinvoimalaitoksen saattaminen turvalliseen tilaan epäselvissä tilanteissa ja ydinvoimalaitoksen uudelleen käynnistämiseksi asetetut vaatimukset ovat osa WENRAn vaatimustasoa.

- 301. Ydinenergialaki (990/1987, YEL) 9§, SSR-2/2 Req 1
- 302. SSR-2/2 kohta 3.2 e)
- 303. SSR-2/2 Req 2 ja kohta 3.4
- 304. WENRA H 7.1
- 305. WENRA H 7.2
- 306. SSR-2/2 Req 8 ja kohdat 4.26–4.27
- 307. SSR-2/2 Req 31
- 308. SSR-2/2 Req 3 ja kohta 3.8

2.2 Luku 4 Käyttöorganisaatio, vastuut ja tehtävät

Tässä luvussa kuvataan ydinvoimalaitoksen turvallisen käyttämisen kannalta tärkeät tehtävät organisaatiossa. Tämän luvun vaatimukset perustuvat yleisesti kehittyneen johtamisjärjestelmän vaatimuksiin. Yksittäisinä asioina vaaditaan päivystävän turvallisuusinsinöörin ja riippumattoman turvallisuusyksikön valvontaa. Nämä perustuvat riippumattoman turvallisuutta varmistavan tahon tarpeeseen niin normaalin käytön toimintojen valvomiseksi kuin hätä- ja häiriötilanteissa tarvittavaan turvallisuuden riippumattomaan varmistamiseen. Päivystävän turvallisuusinsinöörin osalta tavoitettavuus on määriteltävä yksityiskohtaisemmin, koska hänen katsotaan kuuluvan kiinteästi hätätilanteiden hallitsemiseen tarvittavaan henkilökuntaan. Vuorotyötä koskevissa vaatimuksissa on haluttu varmistaa ihmisen toimintaan vaikuttavien tekijöiden huomioimista osana vuorojärjestelmän suunnittelua, ja tämä tulee huomioida myös erityistä tarkkaavaisuutta vaativien töiden suunnittelussa.

Ihmisten kyky sopeutua erilaisiin vuororytmeihin on yksilöllistä ja muuttuu iän myötä. Tämän johdosta vuorojärjestelyjen toimivuutta on myös säännöllisesti arvioitava. Arvion ei kuitenkaan tarvitse olla vuosittainen. Vaatimukset ovat linjassa viimeisimmän vuorojärjestelymuutoksen yhteydessä edellytettyjen selvitysten kanssa.

- 401. SSR-2/2 kohdat 3.1 ja 3.2 c) sekä NS-G-2.14 kohta 2.4
- 402. SSR-2/2 Req. 5 ja kohdat 4.1 ja 4.2 sekä NS-G-2.14 kohta 2.16
- 403. SSR-2/2 Req. 9 ja NS-G-2.14 kohta 2.17
- 404. SSR-2/2 Req. 9 ja NS-G-2.14 kohta 2.20
- 405. NS-G-2.14 kohta 3.1
- 406. NS-G-2.14 kohta 3.1
- 407. NS-G-2.14 kohta 3.5
- 408. NS-G-2.14 kohta 3.6
- 409. NS-G-2.14 kohta 3.9
- 410. NS-G-2.14 kohta 3.10
- 411. NS-G-2.14 kohta 3.10
- 412. NS-G-2.14 kohta 3.9 ja WENRA LM 4.1
- 413. SSR-2/2 kohta 3.8 ja NS-G-2.14 kohta 2.23
- 414. WENRA B 2.2
- 415. SSR-2/2 kohdat 3.13 ja 4.29 sekä NS-G-2.14 kohta 4.1
- 416. SSR-2/2 kohta 4.29 ja NS-G-2.14 kohta 4.5
- 417. SSR-2/2 kohta 3.13 ja NS-G-2.14 kohta 2.20
- 418. SSR-2/2 kohdat 3.12 ja 4.29 sekä NS-G-2.14 kohdat 4.1, 4.2 ja 4.3

2.3 Luku 5 Käyttötoiminnan menettelyt

Tässä luvussa esitettyjen asioiden osalta nykyisten luvanhaltijoiden käytännöt ovat pääosin ohjeen edellyttämällä tasolla. Erillistä vaihtolataushakemusta ei edellytetä, vaan vastaavat tiedot on toimitettava tiedoksi STUKille kahta viikkoa ennen vuosihuollon aloittamista.

- 501. NS-G-2.14 kohta 4.7, 4.34, 5.17
- 502. SSR-2/2 kohta 3.4, Req 6 ja Req 26
- 503. SSR-2/2 kohta 7.9 ja NS-G-2.14 kohta 5.26
- 504. NS-G-2.14 kohdat 4.34–4.42
- 505. NS-G-2.14 kohta 6.1, 6.5, 6.6, 6.11,
- 506. SSR-2/2 Req. 27 ja NS-G-2.14 kohta 6.1, 6.5, 6.6
- 507. NS-G-2.14 kohta 4.24
- 508. SSR-2/2 Req. 31
- 513. NS-G-2.14 kohta 4.13
- 514. NS-G-2.14 kohdat 4.16, 4.17 ja 4.20
- 515. NS-G-2.14 kohta 4.13
- 516. SSR-2/2 Req. 8, SSR-2/2 Req. 23 ja kohta 5.26, NS-G-2.14 kohta 7.1
- 517. SSR-2/2 kohta 5.26 NS-G-2.14 kohta 7.33
- 518. WENRA D 2.1–2.3
- 519. SSR-2/2 kohta 5.26 ja NS-G-2.14 kohdat 4.12 ja 4.27
- 520. SSR-2/2 kohta 5.26
- 521. SSR-2/2 Req. 28 ja NS-G-2.14 kohdat 6.20 – 6.26
- 522. SSR-2/2 kohta 7.12 ja NS-G-2.14 kohta 5.1
- 523. SSR-2/2 kohta 8.8

Säteilyturvakeskus

95/0002/2016

15.6.2019

- 524. SSR-2/2 kohta 8.10 ja NS-G-2.14 kohdat 7.5 – 7.6
- 525. SSR-2/2 kohta 8.8 ja NS-G-2.14 kohdat 7.5 – 7.6
- 526. SSR-2/2 kohta 8.10 ja NS-G-2.14 kohta 5.5
- 527. SSR-2/2 kohta 8.2 ja NS-G-2.14 kohdat 5.5 ja 5.8
- 528. SSR-2/2 kohta 8.10 ja NS-G-2.14 kohta 7.6
- 529. SSR-2/2 kohta 8.10
- 530. WENRA Q.5.2 ja SSR-2/2 kohta 4.39
- 531. WENRA Q.5.1 ja SSR-2/2 kohta 4.41
- 532. WENRA Q.5.3 ja SSR-2/2 kohta 4.41
- 533. WENRA Q.5.3 ja SSR-2/2 kohta 4.41, NS-G-2.14 kohta 5.39
- 534. WENRA Q.5.4 ja NS-G-2.14 kohta 5.39

2.4 Luku 6 Seisokkien hallinta

Seisokkien hallinnasta esitetään muutama yksittäinen vaatimus sekä täsmennetään erityisesti seisokkikohtaisia asiakirja- ja lupamenettelyjä. Ohjeen muiden lukujen vaatimukset pätevät luonnollisesti myös seisokkien aikana ja täydentävät seisokkeihin liittyviä yleisiä vaatimuksia. Valmistautumisen ja kokemuksista oppimisen vaatimuksia on esitetty yleisellä tasolla.

- 601. SSR-2/2 kohdat 8.19 ja 8.20
- 602. SSR-2/2 Req. 32 ja kohdat 8.21 ja 8.22
- 603. SSR-2/2 kohdat 8.18 ja 8.24
- 605. NS-G-2.14 kohta 7.21
- 607. NS-G-2.14 kohta 7.20
- 613. WENRA H 7.2 sekä WENRA B 2.2
- 614. WENRA H 7.2

Erillistä lataussuunnitelmaa ei tarvitse toimittaa etukäteen, vaan ainoastaan todellinen lataussuunnitelma hyväksytään osana reaktorin ja polttoaineen käyttäytymisselvitystä. Polttoaineen käyttöön liittyvien suunnitteluparametrien toteutumisen seurannalla valvotaan reaktorin käyttöä.

Vaatus käynnistysvalmiuden toteamistarkastuksesta, jos jonkin turvallisuusjärjestelmän toiminta ei ole täyttänyt yksittäisvikakriteeriä tai jos ydinvoimalaitoksen käyttäytymisen ei voida osoittaa olleen turvallista, perustuu STUKin velvollisuuteen valvoa, että ydinvoimalaitosten käyttö on turvallista. Tällöin luvanhaltijan on osoitettava STUKille havaittujen poikkeamien syyt, turvallisuusmerkitys ja laitoksen turvallisen käynnistämisen edellytykset ennen käynnistysvalmiuden toteamistarkastuksen suorittamista. Tämä määrittely velvoittaa luvanhaltijan osoittamaan turvallisuuden STUKille, ja tämän osoituksen riittävyys arvioidaan luvanhaltijan esittämien aineistojen pohjalta ennen käynnistysvalmiuden toteamistarkastusta. Tällä tavalla viranomaiselle syntyy luonteva ja muodollinen tarkastuspiste, jota ei voida ohittaa luvanhaltijan yksipuolisilla toimenpiteillä ennen STUKin käsittelyä.

2.5 Luku 7 Käyttötoiminnan asiakirjat

Tässä luvussa esitetyt vaatimukset yleisen käyttötoiminnan piirissä pohjautuvat olemassa oleviin parhaisiin käytäntöihin. Hätä- ja häiriötilanneohjeita sekä vakavien onnettomuuksien hallintaohjeita koskevat vaatimukset perustuvat WENRA-

vaatimukseen. TTKE:ta koskevat vaatimukset perustuvat suurelta osin WENRA-vaatimukseen tai IAEA:n ohjeistoon. Merkittävänä vaatimuksena on esitetty ohjeiston validoinnin ja perustelujen dokumentoitua käsittelyä. Tausta-aineiston laatiminen vastaa nykyisiä parhaita käytäntöjä, tausta-aineistoja on jo olemassa nykyisillä ja rakenteilla olevilla suomalaisilla ydinvoimalaitoksilla. Verifiointin ja validoinnin merkitystä on selvästi korostettu nykyisessä ohjeistuksessa, ja luvanhaltijoilta edellytetään kehittyneiden menetelmien käyttämistä ohjeiston hyväksyttämässä. TTKE:n sisällön määrittelevät vaatimukset pohjautuvat IAEA:n ohjeisiin ja WENRA-vaatimukseen. Erityisenä kohtana on vaadittu TTKE-vaatimusten perustelujen laadintaa, mikä vastaa nykyisiä parhaita käytäntöjä. Perustelut ovat jossain muodossa olemassa nykyisillä ja rakenteilla olevilla suomalaisilla ydinvoimalaitoksilla, mutta niiden yksikäsitteisempää, sisällöllistä roolia on tarpeen kehittää.

- 701. SSR-2/2 kohdat 7.1 ja 7.4
- 702. SSR-2/2 kohdat 7.1 ja 7.4, NS-G-2.14 kohta 4.24, NS-G-2.2 kohta 8.1
- 703. SSR-2/2 kohta 7.1
- 704. SSR-2/2 kohta 7.1 ja WENRA H 3.1
- 705. NS-G-2.2 kohdat 8.1 – 8.3
- 706. NS-G-2.2 kohdat 8.5 – 8.6
- 707. SSR-2/2 Req. 26 ja NS-G-2.2 kohta 8.4
- 708. WENRA LM 1.1 ja 2.1
- 709. WENRA LM 1.1 ja 2.2
- 710. WENRA LM 1.1, 2.3 ja 3.3
- 711. WENRA LM 2.4.
- 712. WENRA LM 3.1 ja SSR-2/2 kohta 7.3
- 713. WENRA LM 3.1
- 714. WENRA LM 3.2
- 715. WENRA LM 3.3
- 716. WENRA LM 4.1
- 717. WENRA LM 4.2
- 718. WENRA LM 5.1
- 719. SSR-2/2 kohta 7.1 ja NS-G-2.2 kohta 8.18
- 720. NS-G-2.2 kohta 8.1, perustuu vallitseviin käytäntöihin
- 721. NS-G-2.2 kohta 8.1, perustuu vallitseviin käytäntöihin
- 722. NS-G-2.2 kohta 8.1, perustuu vallitseviin käytäntöihin
- 723. NS-G-2.14 kohta 4.50
- 724. NS-G-2.14 kohta 4.50
- 725. SSR-2/2 Req. 6 ja kohta 4.6 ja WENRA H 1.1
- 726. SSR-2/2 kohta 4.7 ja WENRA H 2.1
- 727. YVL 2.8 ja NS-G-2.2 kohta 3.16
- 728. SSR-2/2 kohdat 4.13 ja 4.15
- 729. NS-G-2.2 kohdat 3.12 ja 10.1
- 730. NS-G-2.2 kohdat 3.11 ja 3.12
- 731. WENRA H 4.1
- 732. NS-G-2.2 kohta 3.12
- 733. SSR-2/2 kohta 8.14
- 734. SSR-2/2 kohta 4.10, NS-G-2.2 kohta 3.5 ja WENRA H 1.2, 6.1, 6.3 ja 9.1
- 735. WENRA H 5.2
- 736. WENRA H 5.1
- 737. WENRA H 6.2

- 738. NS-G-2.2 kohta 3.12
- 739. WENRA H 8.1 ja SSR-2/2 kohdat 4.6 ja 4.7
- 740. WENRA H 7.2
- 741. NS-G-2.14 kohdat 4.55 ja NS-G-2.2 kohta 8.2
- 742. WENRA H 2.2
- 743. WENRA H 2.3
- 744. NS-G-2.2 kohta 3.14
- 745. WENRA H 10.1 ja 10.2
- 746. WENRA H 3.2

3 Ohjeen alaa koskeva kansainvälinen säännöstö

Ohje pohjautuu voimakkaasti IAEA:n säännöstöön. Vaatimustason pohjaksi on otettu seuraavat IAEA:n ohjeet:

- SSR-2/2 Safety of Nuclear Power Plants: Commissioning and Operation
- NS-G-2.14 Conduct of Operations at Nuclear Power Plants
- NS-G-2.2 Operational Limits and Conditions and Operating Procedures for Nuclear Power Plants.

Ohjeen YVL A.6 vaatimukset sisältävät vaatimuksia kohdista "WENRA Safety Reference Levels for Existing Reactors, September 2014; H: Operational Limits and Conditions" ja "LM: Emergency Operating Procedures and Severe Accident Management Guidelines" (muutama koulutukseen liittyvä vaatimus on ohjeessa YVL A.4 "Ydinlaitoksen organisaatio ja henkilöstö").

Lisäksi ohjeen laadinnassa on käytetty taustamateriaalina IAEA (2006) "Safety Report Series No. 48. Development and review of plant specific emergency operating procedures".

Ohjeen kirjoitusasu noudattaa suomalaista ydinturvallisuusajattelua. Suuri osa IAEA:n ohjeiston yksittäisistä vaatimuksista on joko yleistynyt, jätetty huomioimatta tai niiden muotoilu on selkeästi muutettu. Tällä tavalla on saavutettu YVL-ohjeen vaatimuslähtöisyys, jolloin ohjeen sovellettavuus suomalaisille ydinvoimalaitoksille on pystytty säilyttämään.

4 Tepco Fukushima Dai-ichi onnettomuuden vaikutukset

Koko laitospaikkaa kohtaavan onnettomuuden huomioiminen on yksi erityisalue ohjeen sisältöä arvioitaessa. Häätätilanneohjeita koskevien vaatimusten muotoilu noudattaa "ydinvoimalaitos"-sanaa, joka kattaa näin ollen kaikki ydinvoimalaitosyksiköt. Kaikkia yksiköitä yhtä aikaa koskeva onnettomuustilanne on siis osa ohjeistolta vaadittavaa kattavuutta. Tällöin myös kaikkien ydinvoimalaitokselle rakennettavien uusienkin onnettomuuden hallinnan välineistöjen tulee kuulua ohjeen soveltamisalaan. Ohjeessa on mainittu tarvittavien kenttätoimenpiteiden ohjeistaminen.

Edellisellä päivityskierroksella 2013 käsiteltiin oirepohjaisten ohjeiden tarvetta, ja tämän osalta katsottiin WENRA-vaatimusten olevan terminologialtaan vanhentuneita ja täsmennettiin tapahtuma-/oirepohjaisten ohjeiden vaatimusta siten, että oletettujen onnettomuuksien osalta voidaan käyttää molempia lähestymistapoja. Oirepohjaisia

Säteilyturvakeskus

95/0002/2016

15.6.2019

ohjeita on kuitenkin käytettävä, mikäli turvallisuustoiminnot menetetään eikä niitä saada palautettua. "Hätätilanne"-terminologiaa ei ollut tällöin tarve muuttaa, sillä termillä on vahva hyväksyntä vakiintuneessa kielenkäytössä ja se noudattaa englanninkielistä termistöä.

5 Päivityksessä huomioidut muutostarpeet

Vaatimuksia päivitettäessä on tarkasteltu kansainvälisten ja kotimaisten laki/säännösmuutosten aiheuttamia muutostarpeita sekä YVL-ohjeiden täytäntöönpanopäätösten laadinnan (SYLVI) yhteydessä esille tulleita ja muita STUKin muutosehdotustietokantaan kirjattuja muutosehdotuksia. Lisäksi on tarkasteltu myös ns. hallinnollisen taakan keventämismahdollisuuksia.

Päivityksessä on ohjeeseen YVL A.6 tehty muutoksia vain muutamaan nimekkeeseen.

Vaatus 741a, joka koskee radioaktiivisten aineiden päästöjen rajojen esittämistä turvallisuusteknisissä käyttöehdoissa, siirretään tähän ohjeeseen ohjeesta YVL A.1 "Ydinenergian käytön turvallisuusvalvonta" (vaatus A22). Ohje YVL A.6 on loogisempi paikka kyseiselle vaatimukselle.

Viittaukset valtioneuvoston asetukseen 717/2013 päivitettiin koskemaan STUKin määräystä STUK Y/1/2018. Lisäksi viittaukset IAEA:n säännöstöön päivitettiin ajantasaisiksi.

Hallinnollinen taakan keventämiseen tähtääviä muutoksia ei löytynyt.