

Ydinvoimalaitosten valvonta  
Karin Rantamäki

5.10.2018

## YDINTURVALLISUUSNEUVOTTELUKUNNAN KOKOUS 3/2018

Aika Perjantai 8.6.2018 klo 9:00

Paikka STUK, Neuvotteluhuone 4386 Röntgen, 4. krs

Osallistujat	Tekniikan tohtori	Seppo Vuori	puheenjohtaja
	Johtava asiantuntija	Ilona Lindholm	varapuheenjohtaja
	Professori	Juhani Hyvärinen	jäsen
	Ympäristöneuvos	Susanna Wähä	jäsen
	Tutkimusprofessori	Kim Wallin	jäsen
	Pääjohtaja	Petteri Tiippa	pysyvä asiantuntija
	Ylitarkastaja	Karin Rantamäki	sihteeri
	Asiantuntijat:	Johtaja	Kirsi Alm-Lytz
	Johtaja	Tapani Virolainen	STUK (kohdat 7)
	Toimistopäällikkö	Kai Hämäläinen	STUK (kohdat 1-5)
	Toimistopäällikkö	Kim Wahlström	STUK (kohdat 7)
	Ylitarkastaja	Mika Johansson	STUK (kohdat 7)
	Ylitarkastaja	Ville Koskinen	STUK (kohdat 1-5)
	Ylitarkastaja	Jukka Henttinen	STUK (kohdat 6)
	Tarkastaja	Tommi Renvall	STUK (kohdat 6)
	Johtava asiantuntija	Seija Suksi	STUK
	Sääntökoordinaattori	Anne Weltner	STUK
Poissa:	Tekniikan tohtori	Lasse Reiman	jäsen
	Ryhmäpäällikkö	Kirsi Levä	jäsen

### 1 Kokouksen avaaminen ja päätösvaltaisuuden toteaminen sekä esityslistan hyväksyminen

Puheenjohtaja avasi kokouksen 9:05 ja totesi sen päätösvaltaiseksi.

Hyväksyttiin esityslista.

### 2 Edellisen kokouksen pöytäkirjan (2/2018) hyväksyminen

Hyväksyttiin edellisen kokouksen pöytäkirja.

### 3 Edellisestä kokouksesta jääneet tehtävät

Edellisen kokouksen jälkeen neuvottelukunta on toimittanut STUKille seuraavat lausunnot:

- YVL-ohje B.6
- YVL-ohjeet E.1, E.2 ja E.12
- YVL-ohje E.7

Ydinvoimalaitosten valvonta  
Karin Rantamäki

5.10.2018

- Olkiluoto 1 ja 2 –laitosyksiköiden käyttöluva-hakemusta koskevasta Säteilyturvakeskuksen lausunnosta ja turvallisuusarviosta.

Lisäksi STUK on lähettänyt lausuntopyynnön liittyen YVL-ohjeluonnoksiin A.3, A.5 ja A.12. Lausunto on pyydetty toimittamaan 21.5. mennessä. Lausunto allekirjoitettiin.

#### 4 **NWSC kokouksen kuulumiset**

Seppo Vuori kertoi Ydinjätejaoston kokouksen kuulumiset. Kokous pidettiin 15.-17.5.2018. Kokouksessa oli käyty keskustelua Suomen ja Ruotsin välisistä eroista koskien lisensointiprosessia. Kysymys oli noussut esiin Ruotsin Maa- ja Ympäristöoikeuden lausunnon myötä. Oikeuden esiin nostamat kysymykset liittyivät kuparikapselin korroosioon. Lisensoinnin suhteen Ruotsissa tilanne ei ole aivan yhtä selkeä kuin Suomessa. STUK on turvallisuusarviossaan käsitellyt korroosiota ja ottaa huomioon myös naapurimaan tilanteen. Jaosto piti hyvänä, että siirrytään systeemipohjaiseen lähestymiseen. Kuitenkin turvallisuustoiminnot tulee määrittellä selkeästi ja turvallisuusmarginaalit tunnistaa.

Toisena asiana jaosto keskusteli eri maiden eroista lupakäsittelyssä ja viranomaisen lisensointiehtoista ja vaatimuksista. Jaosto esitti toivomuksen, että olisi yhteinen asiakirja, jossa eri viranomaiset esittäisivät yhteisen näkemyksen turvallisuustasosta, jotta välttyään ristiriitaisilta vaatimuksilta. Eri maiden erilaiset geologiset olosuhteet vaikuttavat käytettyyn lähestymisstrategiaan polttoaineen loppusijoituksen suhteen, myös käytettyjen materiaalien suhteen. Jaosto suosittelee, että avoimet turvallisuuskysymykset tulee käsitellä kokonaisturvallisuuden kannalta. Kunkin kysymyksen turvallisuusmerkitys tulee arvioida.

Jaosto vieraili Posivan loppusijoituspaikalla ja kävi siellä keskustelua toiminnan teollistamisesta. Jaosto näki suuren mittakaavan toiminnan edut, mutta muistutti, että turvallisuustasosta ei saa tinkiä. Posiva on pohtinut useiden toimintojen osalta, voisiko ne toteuttaa järkevämmiin tai paremmin.

STUK oli pyytänyt neuvoja myös kokonaisturvallisuuden arviointiin. Jaosto esitti melko ympäröivä lausunnon ja totesi, että koko prosessi tulisi käsitellä kokonaisuutena. Lisäksi se halusi jatkaa keskustelua seuraavassa kokouksessaan.

Esityksen kalvot ovat liitteessä 2.

#### 5 **EU direktiivin mukainen ydinjätehuollon raportti**

Ville Koskinen esitteli STUKin kokoaman EU direktiivin mukaisen ydinjätehuollon raportin. Direktiivi käsittelee sekä ydin- että säteilyjätteitä. Raportti perustuu yleissopimuksen (Joint Convention) raporttiin. Tähän raporttiin on saatu mukaan myös ydinenergialain uudistus. Säteilylain uudistus on mainittu, mutta viittaukset ovat voimassa olevaan lakiin. Vuoden 2015 raporttiin tulleet kysymykset on tässä raportissa käsitelty. Ville Koskinen kävi esityksessään nämä kysymykset läpi. YEL päivitys on selkeyttänyt useita esitettyjä kysymyksiä.

Isompia kysymyksiä ovat ydinjätehuoltopolitiikka, FIR-1:n jätteiden loppusijoitus sekä kaivostoiminnasta syntyvät radioaktiiviset nuklidit ja niiden sijoitus/käsittely. Hän kävi

Ydinvoimalaitosten valvonta  
Karin Rantamäki

5.10.2018

läpi myös raporttiin sisällytetyt raportointikauden tapahtumat sekä tunnistetut haasteet.

Raportti viimeistellään elokuun alkupuolella ja lähetetään komissiolle 23.8.2018. Raportti julkaistaan vain sähköisenä. Julkaisualusta on vielä avoin.

Lausunto on pyydetty 30.6.2018 mennessä. Seppo Vuori ja Ilona Lindholm viimeistelevät lausunnon ja toimittavat allekirjoitetun version STUKille. Neuvottelukunnan jäseniltä toivotaan vielä mahdolliset kommentit sekä lausuntoon että raporttiin juhannukseen mennessä.

Esityksen kalvot on annettu liitteessä 3.

## **6 Säteilylain uudistuksen vaikutus YVL-ohjeisiin**

### **6.1 YVL-ohje A.4**

Jukka Henttinen esitteli säteilylain uudistuksen mukanaan tuomat muutokset YVL-ohjeeseen A.4. Merkittävin vaikutus on vaatimus, että myös ydinenergian käytössä pitää nimetä säteilyturvallisuuksuvastaava. Laki ja STM:n asetus ionisoivasta säteilystä määrittävät vaatimukset henkilön osaamiselle, koulutukselle ja työkokemukselle. Uudistus tuo mukanaan YVL-ohjeeseen liitteen, jossa määritetään säteilyturvallisuuksuvastaavalle ja hänen varahenkilölleen asetetut vaatimukset. STUK hyväksyy henkilöt tehtäviinsä luvanhaltijan esityksestä. STUK pohtii vielä, missä voimalaitoksen elinkaaren vaiheessa säteilyturvallisuuksuvastaava pitää nimetä ja hyväksyä.

Esityksen kalvot on annettu liitteessä 4.

### **6.2 YVL-ohje C.2**

Jukka Henttinen esitteli säteilylain uudistuksen mukanaan tuomat muutokset YVL-ohjeeseen C.2. Tähän ohjeeseen tulee paljon pieniä muutoksia. Ohjeessa on paljon viittauksia asetuksiin ja lakiin, joista on poimittu tärkeimmät asiat lainauksina ohjeeseen. Tällä on haluttu helpottaa ohjeen käyttöä ja luettavuutta, mutta se aiheuttaa paljon päivitettävää. Lisäksi ohjeeseen on tullut useita terminologian muutoksia.

Säteilytoimintaa koskevat luokitukset herättivät keskustelua, koska säteilylain pykälässä 27 § annetut luokitusrajat ovat korkeampia kuin mitä ydinvoimalaitokselle on perinteisesti sallittu. Keskustelua herätti myös säteilyannosrajojen rikkomisesta tulevat seuraamukset. Annosrajoja on selkiytetty. Vastaisuudessa säteilytyöntekijälle aiheutuva efektiivinen annos ei saa olla suurempi kuin 20 mSv vuodessa. Keskustelua herätti se, miksi rajaa on pudotettu. Tähänkin ohjeeseen tulee muutos liittyen säteilyturvallisuuksuvastaavan nimeämiseen ja säteilyturvallisuuksuasiantuntijan käyttämiseen sekä säteilytoimintaan osallistuvien henkilöiden täydennyskoulutukseen. Muut muutokset koskevat toiminnan harjoittajan ja työnantajan velvollisuuksien selkeyttämistä sekä annosmittauspalvelun hyväksyntää.

Esityksen kalvot on annettu liitteessä 5.

Ydinvoimalaitosten valvonta  
Karin Rantamäki

5.10.2018

### 6.3 YVL-ohje C.5

Tommi Renvall esitteli säteilylain uudistuksen mukanaan tuomat muutokset YVL-ohjeeseen C.5. Muutoksia tulee paitsi säteilylaista myös valtioneuvoston asetuksesta ionisoivasta säteilystä.

STUK on saanut paljon kysymyksiä eri luokituksista ja niiden vastaavuuksista koskien valmiustoimintaa. Valmiustilaneluokat, säteilyturvallisuuspoikkeamat ja syvyysuuntaisen puolustuksen tasot eivät vastaa suoraan toisiaan. Säteilylain uudistus selkeyttää tätä jossain määrin. STUK ei kuitenkaan kysyttäessä pystynyt esittämään selvää kuvaa siitä mistä ristiriidat johtuvat, vaikka kaikkiin (luokat, poikkeamat, puolustustasot) liittyy selvästi määritellyt annosrajat. Säteilyturvallisuuspoikkeama ja säteilyvaaratilanteen vaatimuksia voidaan soveltaa suoraan valmiustoimintaan.

Tommi Renvall kävi läpi muutoksia vaativat YVL-ohjeen kohdat ja niiden perusteet. Tässä vaiheessa ei vielä toteuteta STUKin määräystä STUK Y/2/2018 täydentävää tekstiä liittyen ulkoisen avun vastaanottamiseen valmiustilanteen aikana. YVL-ohjeeseen tarvitaan sellaista selventävää tekstiä, ettei sitä voida lisätä kevyessä päivityksessä. Lisäksi sillä voi olla vaikutuksia turvajärjestelyjen ohjeisiin.

Esityksen kalvot on annettu liitteessä 6.

### 7 YVL-ohjeen E.7 jatkotoimenpiteet YTN:n lausunnon perusteella

Kim Wahlström ja Mika Johansson esittelivät STUKin toimenpiteet YTN:n YVL-ohjeesta E.7 antaman lausunnon perusteella. Kim Wahlström kävi läpi neuvottelukunnan esittämät kommentit.

Mika Johansson esitteli viime vuosien esimerkkejä ohjelmistopohjaisten laitteiden ja järjestelmien kelpoistamisesta ja viranomaishyväksynnöistä. Kovin moni länsimäinen viranomainen ei ole käynyt läpi yhtä suurta määrää turvallisuusluokiteltujen ohjelmistopohjaisten laitteiden kelpoistuksia. Luvituksen ongelmana on usein pääsy tuotekehitysmateriaaleihin, ei puutteellinen säännöstö.

Standardin IEC 61508 mukaisista turvallisuuden eheystasoista turvallisuusluokan 3 laitteissa käytiin keskustelua. Vaadittavat eheystasot riippuvat vahvasti laitoksen arkkitehtuurista. STUKin mielestä YVL-ohjeeseen ei tästä syystä voida sisällyttää suoria esimerkkejä perusteista, joilla eheystaso valitaan; tämä olisi kiinnostanut YTN:ää koska laite voi päätyä turvallisuusluokkaan 3 ainakin neljästä eri syystä ja siten TL 3:n turvallisuusmerkityksillä on laaja haitari. Toinen syy on se, että luvanhaltija saattaa silloin luulla, että näin voidaan päättää aina. Neuvottelukunta olisi halunnut kuulla, millä perustein laite päättyy tiettyyn SIL-luokkaan. Esimerkiksi, päättykö laite aina SIL luokkaan 2 tai 3 vai voiko se päättyä myös luokkaan 1. YTN:n mielestä luokka 2 tai 3 on kuitenkin jo melko vaativa.

YTN:n oli todennut lausunnossaan, että kelpoistamisen tulee nojata objektiiviseen näyttöön. STUKin mielestä kelpoistaminen pohjautuu standardien mukaisiin menetelmiin, joilla pyritään hankkimaan objektiivista näyttöä. YVL-ohjeiden päivityksessä tähän on kiinnitetty huomiota. Kim Wahlström totesi, että myös ISO-sanastossa on epämääräisyyttä. Vikakäyttötymiselle puolestaan asetetaan

Ydinvoimalaitosten valvonta  
Karin Rantamäki

5.10.2018

hyväksymiskriteerit YVL-ohjeessa B.1. Viittaukset ohjelmistostandardeihin huomioivat formaalit menetelmät osana kelpoistusprosessia. Mallintarkastusmenetelmiä STUK on käyttänyt vuodesta 2008 alkaen. Mika Johansson esitteli SAFIRissa tehtyä mallintarkastustutkimusta.

STUK siirsi prosessivuokaaviot ohjeesta perustelumuiotioon, koska kaavioita tulkittiin pakottaviksi vaatimuksiksi yhdessä voimayhtiössä. Lisäksi STUKissa on todettu eri ohjeiden välisiä eroavaisuuksia oletetuissa työprosesseissa. YTN pitää selventäviä kaavioita hyvinä ja tarpeellisina.

Kim Wahlström käsitteli esityksessään myös kysymystä laitteen ja järjestelmän määritelmästä. Standardit määrittelee järjestelmän omalla tavallaan, YVL-ohjeissa se on määritelty toisin. STUKin loppupäätelmä on, että yleispätevää määritelmää järjestelmälle on haastavaa laatia.

Kim Wahlströmin esityksen kalvot on liitteessä 7. Mika Johanssonin esitys ohjelmistopohjaisten laitteiden ja järjestelmien esimerkeistä sisältää luottamuksellista aineistoa, eikä sitä julkaista kokonaisuudessaan kokouspöytäkirjan liitteenä. Mika Johanssonin esimerkit SAFIRissa tehdyistä mallintarkastuksissa on annettu liitteessä 8.

## **8 Muut asiat**

### **Tulevat YVL-ohjepäivitykset**

Anne Weltner kertoi lyhyesti YVL-ohjeiden päivityksestä. Laajemman kierroksen käyvistä ohjeista on jäljellä YVL-ohjeet B.1, B.2, sekä D.3. Ne tulevat esittelyyn loka- ja marraskuussa. Kevyen kierroksen ohjeita on jäljellä noin 12. Ne lähetetään lausunnoille elo-lokakuussa. YVL-ohje A.11 viivästynee loppuvuoteen. Neuvottelukunta voi esittää toiveita, jos se haluaa muista esittelyistä. Sihteeri tekee erillisen taulukon niistä YVL-ohjeista, jotka ovat vielä tulossa lausunnoille ja lähettää sen neuvottelukunnalle.

Esityksen kalvot on annettu liitteessä 9.

### **Ydinturvallisuusseminaari**

Karin Rantamäki esitteli lyhyesti Ydinturvallisuusseminaarin ohjelman. Seminaari pidetään 1.11.2018 Säätytalolla. Aiheena on ikäänymisen hallinta.

Seminaarin ohjelma on liitteessä 10.

## **9 Kokouksen päättäminen**

Seuraava kokous on 24.8.2018. Sihteeri selvittää, voisiko marraskuun kokouksen järjestää Loviisassa. Neuvottelukunnan jäseniä pyydetään miettimään mahdollisia aiheita kokoukselle.

Puheenjohtaja päätti kokouksen klo 12:40.

Ydinvoimalaitosten valvonta  
Karin Rantamäki

5.10.2018

Pöytäkirjan vakuudeksi

Seppo Vuori  
Puheenjohtaja

Karin Rantamäki  
Sihteeri

Jakelu: YTN

Tiedoksi: KiA, JHe, ToR, TV, SSu, ViK, Tre, JkH, KW, AW  
TEM: Heikinheimo, Aurela, Kumpula, Louvanto, Slant

## Liitteet

1. Ydinturvallisuusneuvottelukunnan kokous 3/2018, esityslista 30.5.2018.
2. NWSC 1/2018, kalvoesitys Seppo Vuori
3. Member State Report of Finland as required under Article 14.1 of Council Directive 2011/70/EURATOM, kalvoesitys Ville Koskinen
4. Ohje YVL A.4, Ydinlaitoksen organisaatio ja henkilöstö, Säteilylain uudistuksen vaikutus, kalvoesitys Jukka Henttinen
5. Ohje YVL C.2, Ydinlaitoksen työntekijöiden säteilysuojelu ja säteilyaltistuksen seuranta, Säteilylain uudistuksen vaikutus, kalvoesitys Jukka Henttinen
6. Säteilylainsäädännön vaikutus ohjeeseen YVL C.5, kalvoesitys Tommi Renvall
7. Vastine YTN:n YVL E.7 ohjeen lausunnolle, kalvoesitys Kim Wahlström
8. SAFIRissa tehtävä mallintarkastustutkimus, kalvoesitys Mika Johansson
9. RYSÄ-YVL, YVL-ohjeiden alustava päivitysaikataulu, kalvoesitys Anne Weltner
10. Ydinturvallisuusseminaari 2018, kalvoesitys Karin Rantamäki