

Ydinvoimalaitosten valvonta  
Karin Rantamäki

22.12.2022

## YDINTURVALLISUUSNEUVOTTELUKUNNAN KOKOUS 7/2022

Aika Tiistai 20.12.2022 klo 13:00-16:43

Paikka STUK, Jokiniemi

Osallistujat	TkT	Lasse Reiman	puheenjohtaja
	TkT	Timo Vanttola	varapuheenjohtaja
	Professori	Juhani Hyvärinen	jäsen
	TkT	Petri Kinnunen	jäsen
	FT	Petri Kotiluoto	jäsen
	FT	Asko Käpyaho	jäsen
	TkT, FT	Heli Talja	jäsen
	Pääjohtaja	Petteri Tiippa	pysyvä asiantuntija
	Esittelyneuvos	Susanna Wähä	pysyvä asiantuntija
Ylitarkastaja	Karin Rantamäki	sihteeri	

Asiantuntijat:	Johtaja	Jussi Heinonen	STUK (kohdat 5-6)
	Johtaja	Jaakko Leino	STUK (kohdat 1-6)
	Johtaja	Tapani Virolainen	STUK (kohdat 1-6)
	Apulaisjohtaja	Tomi Routamo	STUK
	Toimistopäällikkö	Pekka Välikangas	STUK (kohdat 1-4)
	Projektipäällikkö	Tomi Koskiniemi	STUK (kohdat 1-4)

Poissa:

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

Puheenjohtaja avasi kokouksen 13:03 ja totesi sen päätösvaltaiseksi.

Hyväksyttiin esityslista.

### 2 Edellisten kokouksen kokousmuistion (6/2022) hyväksyminen

Hyväksyttiin muistio.

### 3 Edellisestä kokouksesta jääneet tehtävät

Ei ollut.

### 4 Loviisan käyttölupakäsittely

YTN:n edellisessä kokouksessa esittämän toiveen mukaisesti STUK kertoi Loviisan käyttölupahakemukseen liittyvästä vaatimuksestaan suojarakennuksen käyttäytymismittauksiin liittyen. Nyt haettavan voimalaitoksen käyttöluvan jatkon myötä suojarakennuksen alkuperäinen suunnitteluikä ylittyy merkittävästi. Tästä syystä STUK on halunnut saada lisätietoa suojarakennuksen teräskuoren ikääntymisen vaikutuksista. Muissa

Ydinvoimalaitosten valvonta  
Karin Rantamäki

22.12.2022

VVER-tyyppisissä laitoksissa ei ole vastaavanlaisia teräsrakenteisia suojarakennuksia. Maailmassa ei juuri ole käyttökokemuksia, joista olisi suoraa hyötyä Loviisan suojarakennuksen ikääntymisen hallinnan lähtökohtien arviointiin nyt haetulle 20 vuoden käyttölu-pajaksolle.

Loviisassa tehdään 8 vuoden välein suojarakennuksen tiiveyskokeita 1,7 bar:n paineella. Suojarakennuksen tiiveyskokeet ovat luontainen paikka tarkastella rakennuksen käyttäy-tymistä ja verrata tuloksia suunnittelukriteereihin. STUKia kiinnostaa mm. nähdä käyt-täytykö suojarakennus symmetrisesti, ankkuripulttien toimintaa sekä joidenkin tiiviy-den perustana olevan teräslevyn kalvotilaa taivuttavien reunahäiriöalueiden käyttäyty-mistä. Fortumilla on hyvä kunnonhallintaohjelma, jolla seurataan näitä asioita. Ankkuri-pultit, joilla teräsvaippa ankkuroidaan pohjalaattaan, tarkastetaan ja vaihdetaan kunnos-sapitosuunnitelman mukaisesti.

Lujuustekniset suunnittelumarginaalit ovat Loviisan suojarakennusten tiiveyttä varmis-tavilla teräsrakenteilla tyyppillisesti riittävät. Suojarakennuksen rakenneanalyysit ovat kuitenkin vanhoja ja STUK kaipaa lisää ajantasaista tietoa sekä suorarakennuksesta että siitä, kuinka ikääntymisen hallintaa on käsitelty kunnossapito-ohjelman, rakenneanalyy-sien ja tiiveyskokeiden muodostamassa kokonaisuudessa.

Neuvottelukunta kiitti esityksestä ja totesi esityksen selventävän vaatimuksen taustaa ja perusteita. Varovaisuus ikääntymisen hallinnan arvioinnissa on ymmärrettävää, kun kyse on merkittävästä käyttöluvan pidentämisestä ja toisaalta merkittävästä radioaktiivisuu-den leviämiseesteestä.

STUK kävi vielä lyhyesti läpi Fortumin yhteenvedon määräaikaisesta turvallisuusarviosta. Esitys keskittyi pääasiassa YVL-ohjepoikkeamien käsittelyyn sekä Fortumin toimenpitei-siin käyttöään jatkamiseen liittyen. STUK on pyrkinyt tuomaan omaan arvioonsa Fortumin päätulokset.

PRA yleisesti ja erityisesti siinä käytettävät mallit ohjelmoitavan automaation käsittelystä kiinnostivat neuvottelukuntaa. Neuvottelukunta toivoi esitystä PRA:sta sekä PRA-työka-lujen käytöstä. Toiveena on, että esityksessä käsitellään käytettyjä malleja, sopivalla ta-solla myös maailmanlaajuisesti, sekä eri tasojen mallintamista samoin kuin mallinnuksen nykyistä tilannetta ja tasoa.

Kokousosallistujat keskustelivat lyhyesti myös turvajärjestelyjen käsittelystä YTN:ssä. Lausuntopyynnössä ei ollut erikseen mainittu turvajärjestelyjä. Neuvottelukunta kuiten-kin totesi pitävänsä lausunnossaan myös turvajärjestelyjä koskevan osan, koska sitä oli määräaikaisen turvallisuusarvioinnin yhteydessä pyydetty ja käyttöluvalausunto perus-tuu määräaikaisesta turvallisuusarvioinnista tehtyyn lausuntoon. Turvajärjestelyasioiden käsittelystä neuvottelukunnassa on syytä keskustella jossain vaiheessa. Pieni päällekkäi-syys ydinalan turvajärjestelyjen neuvottelukunnan TJNK:n kanssa on hyvä olla, jotta myös rajapinnat tulevat käsitellyiksi.

Puheenjohtaja ja lausunnon valmistelija allekirjoittivat viimeistellyn lausunnon. Neuvot-telukunta ja STUK sopivat, että lausunto julkistetaan vasta STUKin lausunnon yhteydessä. STUK lähettää TEMille ja Fortumille allekirjoittamattoman lopullisen luonnoksen, jotta ne voivat huomioida sen omassa valmistelutyössään.

Ydinvoimalaitosten valvonta  
Karin Rantamäki

22.12.2022

Lausunto on liitteenä 2.

## 5 ARTEMIS arvioinnin tulokset

STUK esitteli lyhyesti ARTEMIS arvioinnin tuloksia. Arviointi on IAEA:n järjestämä ja EU-direktiivin vaatima ja kohdistui Suomeen nyt ensimmäistä kertaa. Arviointikohteena oli Suomen ydinjätteiden ja radioaktiivisten jätteiden huolto.

Esityksen kalvot ovat liitteenä 3.

## 6 Säännöstöuudistus – ajankohtaiskatsaus ja YTN:n osallistaminen

STUK kertoi ajankohtaisia kuulumisia säännöstöuudistuksesta. Esitys alkoi yleisaikataulun ja -suunnitelman esittelyllä ja jatkui kuvauksella työn tavoitteista ja organisoimisesta STUKissa. Työ on alkanut vuonna 2022 ja säännöstön suunnitellaan tulevan voimaan 2028, samaan aikaan uuden ydinenergialain kanssa. Käytiin vilkas keskustelu siitä, mistä turvallisuus muodostuu, koska esityksestä ei selvinnyt millaisista oletuksista lähtien turvallisuutta on lähdetty ajattelemaan.

Neuvottelukunta toi esiin, että säännöstöuudistuksen sisältöön vaikuttaa merkittävästi, miten YEL:n kokonaisuudistuksen tavoitteet asetetaan ja millaista sääntely-ympäristöä tavoitellaan. Perustuslain (PL) 80 § rajaa alempiasteisia norminantomahdollisuuksia. Jotta laissa on mahdollisuus valtuuttaa viranomaisen antamaan määräyksiä, on valtuutuksen oltava tarkkarajainen. Sen lisäksi pitää pystyä perustelemaan sääntelyn kohteeseen liittyviä erityisiä syitä eli miksi määräyksiä tarvitaan. Lisäksi on varmistuttava, ettei sääntelyn asiallinen merkitys edellytä, että asiasta säädetään lailla tai asetuksella. YTN totesi, että tämä kuulunee ennemminkin TEMille kuin STUKille.

YTN toivoi saavansa tietoa lakiuudistuksen etenemisestä. Se haluaisi kuulla teknisten asioiden ohella myös erityisesti luvitusprosessin sekä STUKin hyväksyntäprosessin muutoksista. Se toivoi myös turvallisuusperiaatteiden samoin kuin jätehuollon periaatteiden käsitteilyä. YTN toi esille, että hyvänä tavoitteena säännöstöuudistukselle voisi olla, että määräykset olisivat teknologiariippumattomia ja teknologianäkökulmat olisivat ohjetasolla. Tämän toteutumista voidaan tarkastella ja käsitellä YTN kanssa, kun määräysten laatiminen etenee.

Neuvottelukunta toivoi kuulevansa myös työn toteuttamisesta, erityisesti benchmarkeista ja muiden kuin STUKin osallistamisesta varsinaiseen työhön. Sääntelyn suhde yksilön ja yhteiskunnan suojeluun herätti keskustelua kokousohallitustijien kesken. Ydinlaitosten turvallisuussuunnittelussa sovellettavat annosrajat ovat teknologianeutraali tapa asettaa kriteerejä. Erilaisia lähestymistapoja löytyy eri maiden viranomaissäännöstöistä. Asiasta löytyy myös IAEA:n julkaisuja, mutta ratkaisuja on todella monenlaisia.

Esityksen kalvot ovat liitteenä 4.

Ydinvoimalaitosten valvonta  
Karin Rantamäki

22.12.2022

## 7 USNRC Advisory Committee outreach

USNRC:n reaktoriturvallisuusneuvottelukunta (ACRS) kutsui YTN:n mukaan työryhmään, jonka tavoitteena on tehostaa neuvottelukuntien toimintaa. Mukana olevien maiden neuvottelukuntien yhteinen kokous pidettiin virtuaalisena 5.12.2022. Toinen kokous järjestetään hybridimuotoisena maaliskuussa 2023 USA:ssa.

Lasse Reiman kertoi lyhyen yhteenvedon maiden esityksistä vertaillen eri maiden neuvottelukuntien työhönsä käyttämiä resursseja. YTN:llä näyttäisi olevan pienimmät resurssit mukana olleista maista. Esityksissä ei kerrottu, minkälaisia sihteeristöjä tai muita tukiorganisaatioita neuvottelukunnilla on tukenaan, mistä syystä resurssien vertailu on vaikeaa. Muiden maiden neuvottelukunnissa näytti olevan mukana teollisuudesta eläköityneitä henkilöitä. Tätä mahdollisuutta voisi Suomessa käyttää tulevia neuvottelukuntien jäseniä valittaessa. Joissakin maissa mukana on myös teollisuuden edustajia sekä myös ns. kansalaisyhteiskunnan edustajia.

Maaliskuun kokoukseen on pyydetty esitelmät uusiin reaktoreihin ja toisaalta ikääntymisen hallintaan liittyen. Juhani Hyvärinen valmistelee YTN:n esityksen uusiin reaktoreihin liittyen ja Petri Kinnunen ikääntymisen hallintaan liittyvän esityksen. Neuvottelukunta toteaa myös, että paikan päälle on hyvä lähettää edustaja, koska myös muut maat ovat pääsääntöisesti läsnä. Koska kellään neuvottelukunnan jäsenistä ei ole mahdollisuutta osallistua kokoukseen paikan päällä neuvottelukunta ehdotti, että sihteerit edustaa neuvottelukuntaa kokouksessa. Muut jäsenet osallistuvat mahdollisuuksiensa mukaan virtuaalisesti. Esitysten osalta asiaan palattaneen alkuvuoden kokouksissa.

Joulukuun virtuaalokokouksen lopputulemakalvot ovat liitteenä 5.

## 8 Muut asiat

Sihteerit esitteli toimintaraportin neuvottelukunnan toimivuodelta 2022. YTN ilmaisi huolestuneisuutena siitä, että alakomiteat eivät ole kokoontuneet kertakaan vuoden aikana. Neuvottelukunta suositteli, että aiheita mietitään Teams-kokouksessa puheenjohtajien, sihteerien ja STUKin johtajien kesken.

[Sihteerit lähettää toimintaraportin jäsenten kommentoitavaksi. Mahdolliset kommentit ja korjaus-/täydennysehdotukset pyydetään tammikuun puoliväliin mennessä.](#)

Esityksen kalvot ovat liitteenä 6 ja toimivuoden 2022 toimintaraportti liitteenä 7.

Sihteerit kävi lyhyesti läpi Ydinturvallisuusseminaarin ohjelman. Puhujat ovat selvillä ja seminaarikutsu on lähetetty.

Seuraava neuvottelukunnan kokous on 20.1.2023 STUKissa. Aiheina mm. SAFER-hankeesittely sekä Posivan käyttöluupahakemuksen ja Olkiluodon VLJ-luolan määräaikaisen turvallisuusarvion käsittelyn aloittaminen.

Kevään kokoukset ovat

20.1.2023 klo 13  
3.3.2023 klo 9:15  
21.4.2023 klo 9:15

Ydinvoimalaitosten valvonta  
Karin Rantamäki

22.12.2022

2.6.2023 klo 12:30

Esityksen kalvot ovat liitteessä 8.

Juhani Hyvärinen kertoi lopuksi lyhyesti Lappeenrannan yliopiston aikeista hankkia käyttöönsä lämpöteholtaan 15-30 MW HTGR-tyyppisen SMR:n. Yliopisto on allekirjoittanut yhteistyösopimuksen yhdysvaltalaisen Ultra Safe Nuclear Corporationin kanssa tutkimus- ja testireaktorin rakentamisesta. Reaktori on tarkoitus liittää Lappeenrannan energian kaukolämpöverkkoon.

## 9 Kokouksen päättäminen

Puheenjohtaja päätti kokouksen klo 16:43.

Jakelu: YTN

Tiedoksi: Heinonen, Leino, Routamo, Virolainen, Koskiniemi, Välikangas,  
TEM: Heikinheimo, Aurela, Kumpula, Louvanto,  
Voimayhtiöt: Fortum, Posiva, TVO  
STUKin nettisivu

## Liitteet

1. Ydinturvallisuusneuvottelukunnan kokous 7/2022, esityslista 20.12.2022.
2. YTN:n lausunto Loviisan käyttöluva 20.12.2022
3. YTN 7/2022 Artemis, kalvoesitys STUK
4. Ydinenergialain ja säännösten uudistus, YTN 20.12.2022, kalvoesitys Jussi Heinonen
5. Closeout 12-5-22, ACRS:n virtuaalokokouksen lopputulemakalvot
6. YTN:n toimivuosi 2022, kalvoesitys STUK
7. YTN 2022 toimintaraportti, muistio Karin Rantamäki
8. Muut asiat, kalvoesitys STUK