

Ydinvoimalaitosten valvonta
Karin Rantamäki

28.1.2022

YDINTURVALLISUUSNEUVOTTELUKUNNAN KOKOUS 7/2021

Aika Torstai 25.11.2021 klo 8:30-12:30

Paikka STUK, Auditorio.

Osallistujat	TkT	Lasse Reiman	puheenjohtaja
	TkT	Timo Vanttola	varapuheenjohtaja
	Professori	Juhani Hyvärinen	jäsen
	FT	Petri Kotiluoto	jäsen
	TkT, FT	Heli Talja	jäsen
	Ympäristöneuvos	Susanna Wähä	jäsen
	FM	Timo Äikäs	jäsen
	Pääjohtaja	Petteri Tiippa	pysyvä asiantuntija
	Ylitarkastaja	Karin Rantamäki	sihteeri
Asiantuntijat:	Johtaja	Kirsi Alm-Lytz	STUK
	Johtaja	Jussi Heinonen	STUK
	Johtaja	Jaakko Leino	STUK
	Apulaisjohtaja	Tapani Virolainen	STUK
	Apulaisjohtaja	Tomi Routamo	STUK (etänä, kohta 7)
	Projektipäällikkö	Tomi Koskiniemi	STUK (kohta 5)
	Ylitarkastaja	Suvi Ristonmaa	STUK (kohdat 5-6)
	Projektipäällikkö	Leena Aarnio-Wihuri	Fortum (kohta 4)
Pääinsinööri	Aarno Keskinen	TVO (kohta 4)	

Poissa:

1 Kokouksen avaaminen ja päätösvaltaisuuden toteaminen sekä esityslistan hyväksyminen

Puheenjohtaja avasi kokouksen 8:37 ja totesi sen päätösvaltaiseksi.

Hyväksyttiin esityslista.

2 Edellisen kokouksen pöytäkirjan (6/2026) hyväksyminen

Hyväksyttiin edellisen kokouksen pöytäkirja pienin täydennyksin.

3 Edellisestä kokouksesta jääneet tehtävät

Ei ollut.

Ydinvoimalaitosten valvonta
Karin Rantamäki

28.1.2022

4 KELPO-projektin esittely

Leena Aarnio-Wihuri (Fortum) ja Aarno Keskinen (TVO) esittelivät KELPO-yhteistyötä. KELPO on voimayhtiöiden sarjavalmistesteiden standardilaitteiden luvitus- ja hyväksyntämenettelyjen uudistamiseen ja harmonisointiin tähtäävä hanke. Myös STUK on osallistunut projektiin ohjaavana kommentoijana ja observaattorina.

Leena Aarnio-Wihuri aloitti taustoittamalla projektia. KELPO-kehitys aloitettiin vuonna 2018 esiselvitystyöllä. Seuraavan kahden vuoden aikana kehitettiin menetelmiä pilotti- projektien kokemuksi hyödyntäen ja luotiin yhteinen digitaalinen alusta kelpoistusmateriaaleille ja ohjeille. Operatiivinen toiminta aloitettiin vuoden 2021 alussa.

Tavoitteena on varmistaa korkealuokkaisten laitteiden saatavuus ja hyvä turvallisuuskehitys muuttuvassa toimintaympäristössä, kohdentaa voimavarat oleellisiin asioihin karsimalla päällekkäistä työtä sekä parantaa siten kustannustehokkuutta. Toimittajat ovat kokeneet ydinvoima-alan kelpoistuksen työlääksi. Kelpoistusyhteistyöllä pyritään vastaamaan tähän. Samalla varmistetaan parhaiden, vakiintuneiden toimittajien pitäminen ja mahdollistetaan uusien kokeneiden toimittajien kiinnostus.

Työtä tehdään voimayhtiöiden yhteisillä menettelyillä ja hyväksynnöillä. Yhteistyö voimayhtiöiden kesken mahdollistaa luvanhaltijoiden, toimittajien ja viranomaisten työn virtaviivaistamisen. Myös toimittajakentän toive huomioidaan siten, että voimayhtiöt pääsääntöisesti huolehtivat ydinvoimaspesifisestä kelpoistamisesta itse, toimittajien sijaan.

Aarno Keskinen jatkoi vertailemalla KELPOssa tehtyä työtä kansainvälisiin ns. Commercial Grade Dedication (CGD) käytäntöihin. KELPON laajuus on enemmän kuin CGD, jossa tyypillisesti jokainen luvanhaltija arvioi toimittajan ja laitteen soveltuvuuden kokonaisuudessaan yksin. Suomen erityispiirre KELPOssa on, että kaikille luvanhaltijoille yhteinen osuus kelpoistuksesta tehdään yhteistyössä, ja ainoastaan laitepaikkaspesifinen kelpoistus kyseisen luvanhaltijan toimesta. KELPO on lähtenyt liikkeelle painottaen toimittajan näkökulmaa. KELPOssa luodaan luvanhaltijoiden yhteiset, yleiset vaatimukset toimittajalle ja tuoteperheelle. Laitepaikkakohtaiset vaatimukset jokainen luvanhaltija täydentää yleisen laitevaatimusmäärittelyn liitteenä olevalle tietolomakkeelle.

Aarno Keskinen jatkoi käymällä läpi keskeiset kokemukset KELPO-työstä. Tärkeimpänä asiana hän mainitsi oppimisen edistämisen ja tiedon syventämisen. Merkittävänä hän näki myös STUKin avoimen ja kannustavan roolin työn aikana. Vaiheittainen eteneminen yksinkertaisista laitteista vaativampiin on osoittautunut toimivaksi malliksi. Myös laite-toimittajilta on saatu positiivista palautetta. Vastaisuudessa on tarkoitus siirtyä vaativampiin laitteisiin ja kasvattaa KELPO-hankintojen volyyymiä. Hän mainitsi myös osallistumisen kansainväliseen ja pohjoismaiseen yhteistyöhön asiassa.

Tapani Virolainen esitteli KELPO-projektia STUKin näkökulmasta. Hän aloitti lyhyellä historiakatsauksella taustoittaen KELPO-projektia. STUKin teettämässä LUVIKE-projektissa haastateltiin teollisuutta ja saatiin paljon palautetta, jota käytettiin pohjana KELPO-projektille. Hän kävi läpi myös hieman tulevaisuuden näkymiä ja peilasi niitä STUKin strategiaan. Voimayhtiöt määrittelevät vastaisuudessa itse yksityiskohtaiset vaatimukset, joilla STUKin esittämät turvallisuustavoitteet täytetään. Standardeilla on entistä keskeisempi rooli. STUKin näkemyksen mukaan KELPO on ollut tärkeä. Myös STUKin näkökulmasta yhteistyö on ollut onnistunutta. Erittäin tärkeää on ollut se, että tälle yhteistyölle on ollut

Ydinvoimalaitosten valvonta
Karin Rantamäki

28.1.2022

osapuolten johdon vankka tuki. Lisäksi hän totesi, että muutokset ovat aina vaativia paitsi STUKille myös voimayhtiöille. KELPON menetelmiä voisi STUKin mukaan soveltaa myös säännöstöuudistuksessa, jolloin voimayhtiöiden yksi yhteinen mielipide on parempi kuin kolme erillistä.

STUKin mukaan KELPO edistää myös säännöstötyötä. Nykyinenkin säännöstö mahdollistaa jo nyt sarjavalmisteisten laitteiden käytön, mutta uudistuksen myötä se tulee helpommaksi. Fortumin ja TVO:n mukaan KELPON yleisen laitevaatimusmäärittelyn liitteenä on jo tietolomakepohja, joka huomioi laitepaikkakohtaiset vaatimukset. Näin laitevaatimukset huomioidaan kokonaisuutena, kattaen ydinvoimaspesifiset ja laitepaikkakohtaiset vaatimukset. Toistaiseksi ei ole ollut tilannetta, jossa vaatimusten osalta olisi havaittu puutteita. Tarvittaessa prosessia kehitetään saatujen kokemusten myötä.

Perinteiset kelpoistusmenetelmät eivät ole poissuljettuja vaan KELPON menettelyt ovat näille rinnakkaisia. Myös voimayhtiöiden mielestä STUKin ennakoiva varautuminen tulevaan on erittäin hyvä ja tärkeää. STUKin ohjaava ja mahdollistava ote on edistyksellistä ja nähty erittäin hyvänä. Muutosprosessin haasteellisuus on tunnistettu myös voimayhtiöissä.

Kilpailulainsäädännön vaikutukset voimayhtiöiden yhteistyöhön kiinnosti YTN:ää. KELPO on tehnyt kilpailulainsäädännöllisen arvioinnin. Yhteiskelpoistaminen on osa KELPOa, mutta kaupalliset asiat ovat luvanhaltijakohtaisia, joista ei tietoa jaeta. Yhteishankinnat eivät ole KELPO-yhteistyön laajuudessa ja jos sellaisia tulevaisuudessa halutaan, arvioidaan kilpailuvaikutukset erikseen. Tiedon jakamisen mahdollisuuksia on pohdittu juristien ja kilpailuoikeusasiantuntijoiden kanssa ja laadittu menettelyt huomioiden kilpailuoikeuden asettamat rajoitukset.

Myös KELPON vaikutukset toimittajien turvallisuuskulttuuriin herätti keskustelua. Toistaiseksi KELPOa on sovellettu vain alemman turvallisuusluokan laitteille, jossa toimitusketjun turvallisuuskulttuurivaatimukset ovat lievempiä kuin korkeamman turvallisuusluokan laitteiden toimitusketjuille. Alemmissa turvallisuusluokissa toimittaja-arviointi painottuu pääasiassa valmistusprosessiin. Jos toimintaa laajennetaan ylempiin turvallisuusluokkiin, pitää myös turvallisuuskulttuuriasiaan kiinnittää enemmän huomiota.

Neuvottelukunnassa esitettiin näkemys, että siirtyminen hallinnollisesta ohjaamisesta yhteistoimintaan oli positiivista. Sen tyyppistä kehityssuuntaa ei ole kovin laajasti käytetty, mutta olisi kannatettavaa muillakin aloilla.

Jatkokehitysehdotusten eteenpäin vieminen ja laitepaikkakohtaisten vaatimusten huomiointi kiinnostivat neuvottelukuntaa. Neuvottelukunnan mielestä KELPOssa tehty työ on tärkeää ja STUKin tavoin jatkokehitysajatukset nähtiin mielenkiintoisina sekä kannustettiin niiden toteuttamiseen.

Voimayhtiöiden esityksen kalvot ovat liitteessä 2 ja STUKin kalvot liitteessä 3.

5 LoPSR tilannekatsaus

Tomi Koskiniemi esitteli Loviisan määräaikaisen turvallisuusarvion (PSR) tilanteen yhteenvedon. VLJ-luolan PSR:n päätös on ollut Fortumilla kuultavana ja valmistuu joului-

Ydinvoimalaitosten valvonta
Karin Rantamäki

28.1.2022

kuussa. Voimalaitoksen PSR-lausunnon osalta STUK ei ole vielä saanut Fortumin turvallisuusarvioinnin yhteenvetoa, jonka STUK tarvitsee oman arvionsa ja päätöksensä viimeistelyä varten. STUKin tavoite on saada oma turvallisuusarvionsa ja lausuntonsa neuvottelukunnalle 17.12.2021. Neuvottelukunnan lausunto pyydetään tammikuun loppuun mennessä.

Käyttökokemustoiminnan ja turvallisuuskulttuurin osalta STUK on saanut riittävästi materiaalia voidakseen kirjoittaa arvionsa. Seisminen PRA valmistuu vuoden kuluttua ja sen arviointi jatkuu jatkuvan valvonnan piirissä. Myös aiemmin auki ollut suojarakennusten ulkopuolisten toimilaitteiden kelpoistukseen liittyvä asia on alustavasti selvitetty. Lopullinen selvitys toimitetaan tammikuun loppuun mennessä. Polttoainealtaista ja rakenteista on tarkoitus saada selvitys 30.11.2021.

Avoimet asiat keskusteluttivat neuvottelukuntaa. STUKin mukaan PSR:n osalta voi jäädä joitain asioita auki turvallisuusmerkityksestä riippuen. Avoimien asioiden osalta on oltava suunnitelmat, miten asioiden sulkeminen etenee. Suunnitelmien toteutumista STUK seuraa jatkuvan valvonnan menetelmin.

Esityksen kalvot ovat liitteessä 4.

6 Katsaus voimalaitosten käyttötapahtumiin

Suvi Ristonmaa esitti katsauksen voimalaitosten käyttötapahtumiin. Hän esitteli yhteenvedet kaikista STUKille ilmoitetuista käyttötapahtumista vuonna 2021 sekä niiden syistä. Hän nosti esiin mm. Loviisan ja Olkiluodon radioaktiivisten partikkelien löytymiset pihaluodeelta sekä TTKE:n vastaiseen tilaan johtaneet tapahtumat kummallakin laitospaikalla. Hän tarkasteli tapahtumia myös siltä kannalta, mitä ne viestivät kokonaisuutena. Lisäksi hän esitti STUKin valvontatoimia näihin liittyen. Lopuksi hän nosti esiin STUKin oppimistilanteen liittyen puutteisiin, joita voimalaitokset eivät ole yrityksistä huolimatta saaneet tehokkaasti korjatuksi.

Vakiintuneiden työtapojen muuttamisen vaikeus keskustelutti neuvottelukuntaa. STUKin mukaan käyttökokemusasioista on keskusteltu myös laitosten johdon kanssa, tosin työta-voista ja niiden muuttamisesta on keskusteltu lähinnä tarkastusten yhteydessä. Tapahtumat ovat hyvin luvanhaltijoiden tiedossa. Neuvottelukunnan näkemyksen mukaan kyse on organisatorisista haasteista. Sen näkemyksen mukaan niihin voidaan vaikuttaa lähinnä laitosten johdon kanssa keskustelemalla.

Neuvottelukunta kiitti hyvin havainnollisesta ja visuaalisesta esityksestä. Neuvottelukunta pitää tilannetta huolestuttavana, koska laitoksilla on tietynlaisia kesto-ongelmia, joita ei ole pystytty korjaamaan tapahtumatutkinnoillakaan. Se ehdotti myös esittämään asiaa esityksessä kuvatulla tavalla luvanhaltijoiden johdolle.

Esityksen kalvot ovat liitteessä 5.

7 Loviisan PTK

Tomi Routamo esitteli havaintoja Loviisan prosessitietokoneen (PTK) käyttöliittymämuutoksista. Hän taustoitti esitystään säännöstmuutoksilla, jotka koskevat inhimillisten te-

Ydinvoimalaitosten valvonta
Karin Rantamäki

28.1.2022

kijöiden hallintaa. Hän kävi läpi myös STUKin havaintoja liittyen siihen, että PTK:lle tul-
leita hälytyksiä on jäänyt valvomo-operaattoreilta huomaamatta. Hän kävi lyhyesti läpi
myös Fortumin ja STUKin näkemykset asiaan, ja pyysi neuvottelukunnan näkemystä vi-
ranomaisen toimintamalleihin tilanteessa, jossa valvontamandaatti ei määriy yksikäsi-
teisesti järjestelmän turvallisuusluokituksen ja -merkityksen perusteella. STUK on esittä-
nyt havaintojensa johdosta Fortumille selvityspyynnön.

PTK itsessään on EYT-järjestelmä eikä siten kuulu STUKin valvontaan. Sen sijaan valvo-
mon toiminta ja PTK:n toiminnallisuus keskeisenä valvomo-operaattorien tilannekuvan
tuottajana kuuluvat STUKin valvonnan piiriin myös neuvottelukunnan mielestä. Rajan-
veto sen suhteen, kuinka pitkälle STUK voi mennä ohjaamaan voimayhtiön toimintaa täl-
laisessa asiassa ei ole kuitenkaan täysin selkeä.

Neuvottelukunnalle oli yllätys alustuksessa mainittu asia, ettei PTK:n käyttöliittymäkehi-
tyksen osalta ole dokumentoitua laadunhallinnan menettelyä, jota olisi voitu STUKille esi-
tellä. Tilanne jäi neuvottelukunnalle epäselväksi. [sihteerin täsmennys YTN:lle esitettyyn:
STUKin tarkastus kohdistui PTK:n käyttöliittymäkehitykseen ja siten myös havainto laa-
dunhallinnan puutteesta koskee ainoastaan käyttöliittymäkehitystä. STUK ei ole syste-
maattisesti tarkastanut PTK-järjestelmän kokonaiskehitystä.]

Esityksen kalvot ovat liitteessä 6.

8 YTN:n toimintakatsaus

Karin Rantamäki esitteli neuvottelukunnan TEM:in toimintaraportin kuluneelta toiminta-
kaudelta. Neuvottelukunta on kokoontunut toimikautensa aikana yhteensä 18 kertaa.
YTN on toimikautensa aikana antanut 19 lausuntoa ja tehnyt yhden aloitteen. Reaktori-
turvallisuusjaosto (RSC) kokoontui neljä kertaa ja ydinjätejaosto (NWSC) kokoontui
kolme kertaa. Raportti hyväksyttiin toimitettavaksi TEM:ille. Toimintaraportti on liitteenä
7.

Keskustelun pohjaksi Karin Rantamäki esitti, miten STUK on huomionnut neuvottelukun-
nan lausunnoissaan antamat kommentit ja huomiot. Neuvottelukunnan huomiot on pää-
osin sisällytetty kulloiseenkin käsiteltävänä olevaan asiakirjaan. Aina korjauksia ei ole
voitu tehdä tai se ei ole STUKin mielestä ollut tarkoituksenmukaista. Erityisesti YVL-oh-
jeisiin liittyvissä lausunnoissa oli huomioita, jotka liittyivät ylemmän tason säännöstöön.
Nämä huomiot on kirjattu muistiin säännöston kokonaisuudistuksessa käytettäväksi. To-
dettiin, että neuvottelukunnan lausunnoilla on ollut paitsi suoraa myös välillisesti laajem-
paa vaikutusta.

Juhani Hyvärinen oli koonnut neuvottelukunnan puolesta listan kysymyksiä liittyen neu-
vottelukunnan kannanottoihin. STUK oli valmistellut kysymyksiin vastauksia. Keskuste-
lua käytiin erityisesti lainsäädännön uudistamistarpeesta, periaatepäätöksen (PAP) roo-
lista ja sijoituspaikan hyväksymisestä. Neuvottelukunnan mielestä PAPin roolia on YEL-
uudistuksen yhteydessä tarkasteltava puhtaalta pöydältä. Siinä yhteydessä pitäisi arvi-
oida sekä PAP vaiheen turvallisuusarvioinnin sisällöllinen tarve, että tarkoituksenmukai-
suus. Neuvottelukunta peräänkuulutti tarkastelua siltä kannalta, mitä periaatepäätöksellä
on alun perin tavoiteltu. Myös STUKin lausunnon roolista PAP-vaiheessa on rakennettava
oikeasuhtainen tulkinta. Nykyisen käytännön mukainen laitospaikan hyväksyttävyyden

Ydinvoimalaitosten valvonta
Karin Rantamäki

28.1.2022

arviointi rakentamislupavaiheessa on YTN:n mielestä ongelmallinen, koska käytännön kannalta se tapahtuu liian myöhään.

Myös STUKin itselleen laatima SMRien tiekartta kiinnosti neuvottelukuntaa. Tiekarttaa ei ole voitu toteuttaa rahoituksen puutteen vuoksi. SMRien huomioimisesta säännöstössä neuvottelukunta toivoi keskustelua seuraavalla kaudella. Myös IAEA kehittää ohjeistusta ja siitäkin olisi hyvä kuulla.

Lisäksi keskusteltiin kuvasta, joka esittäisi yhtenä kokonaisuutena kaikki ydinvoimalaitoksen vyöhykkeet eri alojen ohjeista: turvajärjestely-, valmiusjärjestely-, safeguards- ja turvallisuusvyöhykkeet. Tällaisen kuvan toimittamisesta on ollut puhetta aiemmassa kokouksessa. STUK ei ole laatinut pyydettyä kuvaa, koska sen mielestä siinä on liian sensitiivistä tietoa erityisesti turvajärjestelyvyöhykkeissä. Kyseessä voi olla tosin väärinymmärrys, koska neuvottelukunta totesi haluavansa kyseiseen kuvaan vain julkisesti, ohjeissa saatavilla olevista vyöhykkeistä. Neuvottelukuntaa kiinnostaa lähinnä se, miten eri alueet lomittuvat toisiinsa. STUK lupasi toimittaa neuvottelukunnalle vyöhykkeistä tehdyn taulukon.

Kokousosallistujien mielestä keskustelu oli hyvä ja tarpeellinen. Näin nähdään, että neuvottelukunnan toiminnalla on vaikutusta. Vaikka kaikilla huomioilla ja kannanotoilla ei ole aina suoraa vaikutusta, johtavat ne monessa tapauksessa toimenpiteisiin pidemmällä aikavälillä.

Kalvoesitykset ovat liitteissä 8 ja 9.

9 Muut asiat

Kyseessä oli neuvottelukunnan tämän toimikauden viimeinen kokous. Sihteeri muistutti kauden päätösillallisesta.

Pääjohtaja Tiippana kiitti neuvottelukuntaa sen arvokkaasta työstä. Toimintakauden aikana on neuvottelukunnassa käsitelty tärkeitä asioita ja sen työllä on ollut vaikuttavuutta. Toiminta on jämaköitynyt ja terävöitynyt, ja pääosin keskustelu on ollut rakentavaa.

Myös neuvottelukunnan puheenjohtaja Reiman kiitti neuvottelukunnan jäseniä aktiivisesta ja asiantuntevasta työstä. Erityiset kiitokset hän osoitti Timo Äikkäälle, joka jättää neuvottelukunnan kauden päättyessä. Hänen pitkä kokemuksensa ja laaja asiantuntemuksensa on ollut arvokasta neuvottelukunnan työn kannalta.

Timo Äikäs kiitti lopuksi neuvottelukuntaa ja pyysi välittämään kiitoksensa myös NWSC:n sihteerille Jarkko Kyllöselle.

10 Kokouksen päättäminen

Puheenjohtaja päätti kokouksen klo 12:30.

Ydinvoimalaitosten valvonta
Karin Rantamäki

28.1.2022

Pöytäkirjan vakuudeksi

Lasse Reiman
Puheenjohtaja

Karin Rantamäki
Sihteeri

Jakelu: YTN

Tiedoksi: Alm-Lytz, Virolainen, Routamo, Heinonen, Leino, Ristonmaa, Koskiniemi,
Aarnio-Wihuri (Fortum), Keskinen (TVO)
TEM: Heikinheimo, Aurela, Kumpula, Louvanto, Slant
Voimayhtiöt: Fennovoima, Fortum, Posiva, TVO

Liitteet

1. Ydinturvallisuusneuvottelukunnan kokous 7/2021, esityslista 25.11.2021.
2. KELPO esittely YTN 25-11-2021, kalvoesitys Leena Aarnio-Wihuri ja Aarno Keskinen
3. Kelpo-projekti STUKin näkökulmasta YTN 25-11-2021, kalvoesitys Tapani Virolainen
4. YTN_kokous_25.11.2021_STUK_Loviisan_PSR2023_YVA_ja_KLUPA2_Tilanne_ei julkinen, kalvoesitys Tomi Koskiniemi
5. Katsaus-käyttötapahtumista_Suvi-Ristonmaa, kalvoesitys Suvi Ristonmaa
6. Havainnot Loviisan PTK:n kehittämistyöstä - Esitys YTN:lle, kalvoesitys Tomi Routamo
7. YTN 2019-2021 toimintaraportti
8. YTN:n lausuntojen huomioiminen STUKissa kaudella 2019-2021, kalvoesitys Karin Rantamäki
9. YTN kannanottoja 2019-2021 JHy, kalvoesitys Juhani Hyvärinen