

Ydinvoimalaitosten valvonta
Karin Rantamäki

12.12.2017

YDINTURVALLISUUSNEUVOTTELUKUNNAN KOKOUS 5/2017

Aika Maanantai 9.10.2017 klo 9:00

Paikka STUK, nh. 3127 Kirjasto, 3. krs

Osallistujat	Tekniikan tohtori	Seppo Vuori	puheenjohtaja
	Johtava asiantuntija	Ilona Lindholm	varapuheenjohtaja
	Professori	Juhani Hyvärinen	jäsen
	Tekniikan tohtori	Lasse Reiman	jäsen
	Tutkimusprofessori	Kim Wallin	jäsen
	Pääjohtaja	Petteri Tiippana	pysyvä asiantuntija
	Ylitarkastaja	Karin Rantamäki	sihteeri
Asiantuntijat:	Apulaisjohtaja	Tapani Virolainen	STUK
	Apulaisjohtaja	Tomi Routamo	STUK (kohta 8)
	Projektipäällikkö	Niko Mononen	STUK (kohta 8)
	Toimistopäällikkö	Jukka Sovijärvi	STUK (kohdat 1-5)
	Johtava asiantuntija	Seija Suksi	STUK
	Projektipäällikkö	Minna Tuomainen	STUK (kohta 5)
	Johtava asiantuntija	Eero Virtanen	STUK (kohdat 4-5)
	Säännöstökoordinaattori	Anne Weltner	STUK (kohdat 1-5)
Poissa:	Ryhmäpäällikkö	Kirsi Levä	jäsen
	Ympäristöneuvos	Susanna Wähä	jäsen

1 Kokouksen avaaminen ja päätösvaltaisuuden toteaminen sekä esityslistan hyväksyminen

Puheenjohtaja avasi kokouksen 9:10 ja totesi sen päätösvaltaiseksi.

Hyväksyttiin esityslista.

2 Edellisen kokouksen pöytäkirjan (4/2017) hyväksyminen

Hyväksyttiin edellisen kokouksen pöytäkirja.

3 Edellisestä kokouksesta jääneet tehtävät

Ei ollut.

4 YVL-ohjeen B.5 päivitys

Eero Virtanen esitteli YVL-ohjeen B.5 päivitystä. Merkittävimmät muutokset ovat tulossa lukuun 3 primääripiirin eheys. Jotkin kohdat ovat kaivanneet selkeytystä ja lisäksi terminologia yhdenmukaistetaan.

Ydinvoimalaitosten valvonta
Karin Rantamäki

12.12.2017

Primääripiiriä ei ole nykyisin voimassa olevassa säännöstössä yksiselitteisesti määritelty. Nyt ohjeeseen on tarkennettu mihin ”murtuman ennalta estäminen” (BP) ja ”vuoto ennen murtumaa” (LBB) -periaatteita voidaan soveltaa. Periaatteen soveltamistarve yhdyslinjalle on tullut laitostoimittajalta. Myös periaatteen käyttöön liittyvät analyysivaatimukset on YVL-ohjeessa B.5 päivitetty vastaamaan putkilinjalle asetettua vaatimusta.

Eero Virtanen tarkasteli vaatimusten vaikutuksia käyttäen esimerkkinä kahta tapausta. Ensin hän tarkasteli, tilannetta, jossa BP/LBB-periaatetta sovelletaan vain primääripiirin pääkiertoputkiin. Toisena tapauksena hän tarkasteli tilannetta, jossa periaatetta sovelletaan sekä primääripiirin pääkiertoputkiin että paineistimen yhdyslinjaan. LBB:n soveltamisen hyöty on mm. siinä, ettei lähellä olevia laitteita tarvitse suojata samalla tavoin kuin tapauksissa, joissa periaatetta ei sovelleta.

YTN totesi, että suihkuvoimilta suojautumisen yhteydessä on ristiriita hätäjähdytysjärjestelmän suunnitteluperusteen kanssa. Ohje YVL B.1 edellyttää, että hätäjähdytysjärjestelmän suunnittelussa varaudutaan lämpöeristeiden vaurioitumiseen putkikatossa Tätä kohtaa ohjeessa YVL B.5 on syytä vielä tarkentaa, esimerkiksi viittaamalla YVL B.1:n ao. kohtaan.

LBB-periaatteen soveltaminen paineistimen yhdyslinjaan herätti keskustelua. Jos periaatetta sovelletaan yhdyslinjaan, ohjeesta ei käy selkeästi ilmi, minkä putken katkosta syntyviä kuormituksia käytetään primääripiirin laitteiden ja rakenteiden mitoituksessa suunnitteluperusteena. Eero Virtanen selvensi asiaa ja kertoi, että STUKin tarkoituksena on, että tässäkin tapauksessa paineistimen yhdyslinjan katko voi olla suunnitteluperusteena. Tällöin vaatimustaso ei muuttuisi nykyisestä. Asiaa on perusteltu perustelumuiotiossa. YTN kysyi, miksei vaatimuksen 304 a-kohtaa muuteta siten, että asia kävisi selkeästi ilmi suoraan vaatimuksesta.

Esityksen kalvot ovat liitteessä 2.

5 YTN:n lausunnot

Eduskunnan talousvaliokunnan on pyytänyt kirjallista asiantuntijalausuntoa hallituksen esityksestä HE 93/2017 vp laiksi ydinenergiain muuttamisesta. YTN:n TEMille keväällä toimittama lausunto Ydinenergiain uudistuksesta on toimitettu eduskunnan talousvaliokunnalle.

5.1 OL3 käyttö lupa

TVO ilmoitti kokouspäivänä OL3:n käytön aloittamisen viivästymisestä noin 5kk. Myös kuumakokeiden aloitus viivästyy ja niiden kesto on Taishanin kokemusten perusteella suunniteltua pidempi. Tästä syystä myös STUK antaa lausuntonsa myöhemmin, vasta kun kuumakokeet ovat edenneet tarpeeksi pitkälle. Näillä näkymin lausunto annettaneen helmi-maaliskuun vaihteessa. Myös TVO:n organisatorinen valmius laitosten pitkäaikaiseksi käyttämiseksi halutaan todentaa ja kirjata turvallisuusarvioon tammikuussa pidettävän KTO-tarkastuksen perusteella.

Ydinvoimalaitosten valvonta
Karin Rantamäki

12.12.2017

YTN on arvioinut sille elokuussa 2017 toimitettua STUKin turvallisuusarvion luonnosta. Neuvottelukunta totesi, että arvio on hyvä. Turvallisuusarvioon annetut yksityiskohtaiset kommentit on toimitettu STUKille.

YTN odottaa saavansa STUKin turvallisuusarvion tammikuun alkupuolella 2018. Kokouksen jälkeen selvisi, että STUKin lausunto saataneen vasta tammikuun lopulla tai helmikuun alkupuolella. Neuvottelukunta antaa lausuntonsa saatuaan päivityksen. Kuumakokeiden tulokset voidaan esittää YTN:lle myöhemmin esimerkiksi helmi- tai huhtikuussa 2018. Aika täsmennetään joulukuussa, jolloin kokeiden aikataulu on paremmin tiedossa.

5.2 STUKin Valmiusmääräyksen lausunto Y/2/2018

Päivitettiin ja hyväksyttiin lausunto, joka allekirjoitettiin.

5.3 YVL-ohjeiden lausunnot C.1, C.6, A.9, B.5

Käytiin läpi YTN:n lausunto koskien YVL-ohjeiden C.1, C.6, A.9, B.5 päivitystä.

YTN keskusteli YVL-ohjeiden vuodonvalvontaa koskevasta vaatimuksesta. Vaatimus koskee vuodonvalvontaa huonetilojen sisällä. Vuodonvalvontaa käsitellään ainakin ohjeissa B.1, B.5, B.6, B.7 ja E.4. Eri vaatimukset eivät ole johdonmukaisia keskenään. Primääripiirin osalta ne eivät YTN:n näkemyksen mukaan vastaa NRC:n Regulatory Guiden 1.45 vaatimustasoa. Jukka Sovijärvi vastasi kysymykseen säteilysuojelun (C.1) kannalta. Primääripiirin vuodonvalvonnan osalta Eero Virtanen totesi, että ohjeessa YVL E.4 olevat vuodonvalvontaa koskevat vaatimukset vastaavat RG 1.45:n vaatimuksia. STUK:n näkemyksen mukaan primääripiirin vuodonvalvonnalla on suuri merkitys silloin, jos LBB-periaatetta noudatetaan primääripiirin putkistoissa. Tällöin RG 1.45:n tiukkojen vaatimusten soveltaminen on aiheellista. Jos LBB-periaatetta ei noudateta, putkistot on varustettu murtumatuilla ja laitteet ja rakenteet on mitoitettu kestäämään murtumatuilla rajoitetusta katkosta syntyvät kuormitukset. Tässä tapauksessa vuodonvalvonnalla ei ole yhtä suurta merkitystä ja sille voitaisiin siis asettaa lievempiä vaatimuksia.

YTN kiinnitti huomiota, että YVL-ohjeen B.5 esittelymuistiossa on maininta ohjemuutosten merkityksestä vanhoilla ydinvoimalaitoksilla. YTN:n käsityksen mukaan voimayhtiön tulee tehdä ensin oma arvionsa vaadittavista laitosmuutoksista ennen kuin STUK tekee lopullisia johtopäätöksiä.

Lausunto päivitettiin ja allekirjoitettiin.

Jukka Sovijärven vastauksessaan käyttämät kalvot on annettu liitteessä 3.

5.4 YEA lausuntopyyntö

Päivitettiin ja hyväksyttiin lausunto työ- ja elinkeinoministeriölle.

6 Palaute STUKin päätösten vaatimuksista

YTN keskusteli Olkiluoto 3:n vierailun yhteydessä saadusta TVO:n palautteesta STUKin päätöksissään esittämien vaatimusten osalta. Kirsi Hassisen esitystä ei oltu vielä

Ydinvoimalaitosten valvonta
Karin Rantamäki

12.12.2017

kokoukseen mennessä saatu, mutta se saatiin kokouksen jälkeen. Esitys on pöytäkirjan liitteessä 4.

Suurin osa esimerkeistä oli laitetason käsittelyjä, jossa STUK on tehnyt tarkastuslaitoksenomaista vaatimustenmukaisuuden tarkastusta. STUKissa olisi neuvottelukunnan mukaan hyvä miettiä syitä tämän tasoisille tarkastuksille ja erityisesti mahdollisille tarkastajakohtaisille eroille. Osa STUKin tekemistä laitetason tarkastuksista on lain velvoittamia.

Neuvottelukunta totesi, että olisi hyvä kuulla vastaavanlainen esitys myös muilta luvanhaltijoilta. Lisäksi neuvottelukunta haluaisi kuulla myös STUKin näkemyksiä ainakin joihinkin vaatimuksiin/tapauksiin. On kuitenkin syytä muistaa, ettei neuvottelukunnan ole tarkoitus ryhtyä erotuomariksi. Lisäksi todettiin, että STUKin näkemysten kuulemisessa mennään helposti liian detaljitasolle, jos vastinetta pyydetään yksittäisiltä tarkastajilta. Parempi tulos saataneen, jos joku esittää kootusti STUKin perusteluja päätösten vaatimuksiin.

Neuvottelukunta piti erittäin tärkeänä, että vaatimusten yhteydessä esitetään tekninen ja oikeudellinen peruste kyseiselle vaatimukselle. Vaatimusten perustelu ei saisi olla liian yleisellä tasolla, eikä pelkkä ohjeeseen viittaus. Perusteiden pitäisi olla hyvin konkreettisella tasolla ja vastata kysymykseen, miksi tämä vaaditaan. Linjan yhtenäistämiseksi pitäisi harkita yhteistyön laajentamista STUKin sisällä. Neuvottelukunta peräänkuulutti myös tarkastajien riittävää laitostuntemusta. Tarkastajien tulisi ainakin osata hakea tarvitsemansa tieto oikeasta paikasta.

Pääjohtaja totesi, että kokonaisturvallisuusosaaminen on muuttunut sekä voimayhtiöissä että STUKissa sukupolvenvaihdoksen myötä. Myös YVL-ohjeiden velvoittavuus tulkitaan erilalla kuin ennen. Hän lisäsi, että STUKin uudessa strategiassa on tavoitteet, joilla tarkoitus korostaa luvanhaltijan vastuuta, kohdentaa valvontaa ja vaatimuksia aikaisempaa riskitietoisemmin sekä vahvistaa kokonaisturvallisuusosaamista. Näillä toimenpiteillä tulee olemaan vaikutuksia myös STUKin valvontaan.

Luvanhaltijoiden mielestä STUKin päätökset painottuvat liikaa laitetasolle, kun niiden tulisi heidän mielestään painottua järjestelmätasolle. Myös painotusta valmistuksenvalvonnan ja asennusten valvonnan välillä tulisi selvittää voimayhtiön palautteen perusteella. Erityisesti tämä koskee ulkomailla tehtävää valmistuksenvalvontaa.

Lisäksi luvanhaltijat kokevat, että laitosmuutosten tekeminen on monesti liian vaikeaa. Siihen pitäisi saada jotain muutosta.. YTN totesi, että YVL-ohjeiden odotusten ja markkinoilla saatavilla olevien tuotteiden erkaantuminen liian kauas toisistaan tuo mukanaan ongelmia. Keskeiseksi kysymykseksi nousee se, miten markkinoilla olevia laitteita voidaan käyttää voimalaitoksilla sellaisinaan. Ohjelmoitavan automaation kanssa on opittu elämään muilla turvallisuuskriittisillä aloilla, esim. ilmailussa. YTN keskusteli, siitä miksi ydinvoima-alalla ei onnistuttaisi vastaavalla tavalla ja millä menettelyillä onnistumista voitaisiin edistää. Myös harmonisointi on toisenlaista ilmailu-alalla.

Ydinvoimalaitosten valvonta
Karin Rantamäki

12.12.2017

7 Muut asiat

Päätettiin alkuvuoden 2018 kokousajankohdat seuraavasti

1/2018	16.2.2018 klo 9:00	STUK
2/2018	6.4.2018 klo 9:00	STUK
3/2018	8.6.2018 klo 9:00	STUK

8 OL1/2 käyttö lupausinnan lausunnon esittely

Niko Mononen esitteli STUKin valvontaprojektia OL1/2 käyttöluvan uusintaan liittyen. TVO hakee lupaa 20 vuoden jatkokäytölle.

Hän esitteli projektia yleisemmin sekä STUKin toimintaa ja valvontaa käyttöluvan uusintaan liittyen. Aikataulu on alkuperäisestä hieman muuttunut YTN:n lausuntopyyntöä osalta. STUKin tilaamien vertailuanalyyysien aikaraja on lokakuun lopussa ja automaatiojärjestelmien ikääntymisen hallintaan liittyen STUK on pyytämässä TVO:lta lisäselvitystä. Virallinen lausuntopyyntö YTN:lle on tulossa 10.11 mennessä. Joulukuun kokouksessa voidaan aiheesta kertoa lisää, jos neuvottelukunta niin toivoo.

Niko Mononen esitti myös STUKin käsittelytilanteen. Suurin osa päivitetystä asiakirjoista on jo käsitelty. Joitain asiakirjoja on vielä käsitteilyssä, suurimpina PRA ja FSAR.

TVO on uusinnut lähes kaikki deterministiset häiriö- ja onnettomuusanalyysit. Päivityksissä on huomioitu sekä uudet YVL-ohjeet, että tehdyt ja suunnitteilla olevat laitosmuutokset. Myös päästöjä ja säteilyannoksia koskevat analyysit on uusittu. Analyysien tulokset näyttävät täyttävän niille asetetut hyväksymiskriteerit. Lujusanalyysien päivityksissä on otettu huomioon 60 vuoden käyttöikä ja arvioitu mahdollisia ikääntymisilmiöitä. Laskentatulosten mukaan laitoksen paineastia ja primääripumput kestävät vähintään 60 vuoden käytön.

Niko Mononen käsitteli ikääntymisen hallintaohjelman käsittelyä sekä esitteli ikääntymisen hallintaan liittyviä projekteja. Lisäksi hän kävi läpi STUKin TVO:lle esittämiä vaatimuksia liittyen organisaatioon ja henkilöstöön. Hän kävi myös läpi toteutetut ja meneillään olevat laitosparannukset, joista keskeisimmät ovat.

- laitosyksikkökohtaiset varavalmot
- uusitut dieselgeneraattorit, joiden jäähdytys on mahdollista meriveden lisäksi myös ilmalla
- vaihtosähköstä riippumattomat matala- ja korkeapaineiset reaktorin lisävesijärjestelmät (328 ja 329)
- reaktorin pinnankorkeuden perusteella käynnistyvien suojaustoimenpiteiden diverssi laukaisu.

Esityksen kalvot ovat liitteessä 5.

9 Kokouksen päättäminen

Puheenjohtaja päätti kokouksen klo 13:00.

Ydinvoimalaitosten valvonta
Karin Rantamäki

12.12.2017

Ydinvoimalaitosten valvonta
Karin Rantamäki

12.12.2017

Pöytäkirjan vakuudeksi

Seppo Vuori
Puheenjohtaja

Karin Rantamäki
Sihteeri

Jakelu: YTN

Tiedoksi: KiA, JHe, SSu, ToR, TV, NM, JSo, MTu, EVi, AW
TEM: Heikinheimo, Aurela, Nordberg, Kumpula, Louvanto, Skön

Liitteet

1. Ydinturvallisuusneuvottelukunnan kokous 5/2017, esityslista 2.10.2017.
2. Päivityksiä ohjeeseen YVL B.5, kalvoesitys Eero Virtanen
3. Radioaktiivisen vuodon hallinnasta, YVL C.1, kalvoesitys Jukka Sovijärvi
4. Laitetason luvitus / kelpoistusesimerkkejä, YTN:n vierailulla annettu kalvoesitys Kirsi Hassinen
5. OL1/2 käyttöluvan uusinta, kalvoesitys Niko Mononen