

Teollisuuden Voima Oy  
Olkiluodontie 1360  
27160 OLKILUOTO

G102/3, 17.7.2006  
3-1/4/80, Markku Pitko, 15.9.2006

## TURVALLISUUSVAATIMUSTEN HALLINTA OLKILUOTO-3 YDINVOIMALAITOKSEN RAKENTAMISESSA - TVO:N VASTINE

Säteilyturvakeskus (STUK) on käsitellyt Teollisuuden Voima Oy:n (TVO) viitekirjeen liitteenä toimitettua vastinetta STUKin päätökseen G102/3.

STUKin käsityksen mukaan keskeinen kysymys OL3-projektin onnistuneen toteutuksen ja turvallisen lopputuloksen kannalta on vahva suuren rakentamisprojektin hallinnan asiantuntemus sekä yhteisymmärrys konsortion ja TVO:n ylimmän johdon kesken tämän asiantuntemuksen varmistamisesta. STUK pitää tärkeänä, että erityisesti konsortion ylin johto arvioi käytettävissään olevan asiantuntemuksen riittävyyden suuren rakennusprojektin läpiviemiseksi ja tekee arvionsa perusteella mahdollisesti tarvittavat vahvistukset rakennusorganisaatioon. Samassa yhteydessä on myös tarpeen varmistaa, että työmaalla rakennustyöstä vastaavalla projektijohdolla on kyky ottaa huomioon kunkin tulevan työvaiheen vaatimukset hyvissä ajoin edellisten vaiheiden aikana, mukaan lukien mahdollisten ongelmien ennakointi ja niihin varautuminen. STUK edellyttää, että konsortion ja TVO:n johto esittävät kuluvan vuoden loppuun mennessä yhteisen näkemyksensä toimenpiteistä, joilla varmistetaan OL3-projektin hallittu toteutus.

STUK hyväksyy vastineen riittäväksi toimenpidesuunnitelmaksi seuraavin huomautuksin:

### 1. Suunnitteluaineistojen laatu:

- Esitettyjen konsortion toimenpiteiden tulee koskea kaikkia suunnittelutoimintaan osallistuvia ja kaikkia suunnitteluaineistoja (mukaan lukien alihankkijoiden toiminta ja alihankkijoiden laatimat suunnitteluaineistot).
- TVO:n toimenpiteiden aineistojen laadun ja kattavuuden varmistamiseksi tulee olla ennakoivia. Toimenpiteillä tulee varmistaa erityisesti uusien toimijoiden laatimien aineistojen riittävä laatu ja kattavuus heti toiminnan alkaessa.

### 2. Tiedonkulun varmistaminen:

- Johtamistehtävissä toimiville tulee painottaa työhön osallistuvien organisaatioiden välisen tiedonkulun varmistamista niin osallistuvien organisaatioiden välillä kuin organisaatioiden sisällä työntekijä- ja johtotason välillä. Asia tulee kuvata soveltuvassa projektin käsikirjassa.

3. Vaatimusten vieminen alihankkijoille:
  - Konsortio esittää, että syyskuusta 2006 alkaen ydinvoima-alan turvallisuus- ja turvallisuuskulttuurivaatimuksiin sekä IAEA:n laadunhallintaa koskevan koodin vaatimuksiin ja YVL -ohjeisiin viitataan selkeästi tarjousaineistoissa. Pelkät viittaukset eivät ole riittäviä. Mikäli vaatimukset eivät sisälly projektispesifikaatioihin tai alihankkijoille toimitettaviin muihin aineistoihin (esim. FRA/N/100/OL3 tai QR Doc 50), tulee vaatimukset yksilöidä alihankkijoille toimitettavissa tarjousaineistoissa.
4. Töiden keskeyttäminen:
  - Konsortion vastineessa ei käsitellä menettelyjä koskien työsuorituksen keskeyttämistä epäselvissä tilanteissa. Vastinetta tulee täydentää.
5. Töiden aloituskokoukset (Pre-job briefing):
  - Vastineesta ei käy selväksi, pidetäänkö pre-job briefing -kokoukset ja aloituskokoukset aina vai tapauskohtaisesti. Mikäli kokoukset pidetään tapauskohtaisesti, tulee soveltuvassa projektin käsikirjassa esittää kriteerit töille tai toiminnolle, jotka edellyttävät kokouksia ja kuka tekee päätökset kokousten pitämisestä. Lisäksi kaikkien työhön osallistuvien organisaatioiden ja konsortion vastuuhenkilöiden on samanaikaisesti osallistuttava kokouksiin. Vastinetta tulee tarkentaa.
  - TVO:n ja konsortion välinen rajapinta ja menettelyt aloituskokouksista tiedottamiseksi tulee esittää soveltuvassa projektiin liittyvässä käsikirjassa ja ohje tulee toimittaa STUKille.
6. IAEA:n turvallisuustandardien vaatimusten huomioiminen alihankkijoiden valvonnassa:
  - Konsortio esittää arvioivansa em. koodin IAEA 50-C-Q ja julkaisun INSAG 15 suositukset turvallisuuskulttuurin ja kunkin alueen erityisvaatimusten osalta. Arvioinnin tulee suunnittelun, valmistuksen ja rakentamisen lisäksi sisältää laitoksen käyttöönotto ja siinä tulee esitettyjen aineistojen lisäksi käyttää myös turvallisuusohjeita 50-SG-Q1-14. Arvion tulos ja sen johdosta pääteyt/toteutetut toimenpiteet tulee esittää STUKille.
  - TVO:n tulee omassa analysoinnissaan huomioida IAEA:n turvallisuusohjeet 50-SG-Q1-14 (koodin IAEA 50-C-Q ja julkaisun INSAG 15 lisäksi). Analyysin tulos tulee toimittaa STUKille ja samassa yhteydessä tulee selvittää, kuinka tulokset aiotaan huomioida valmistauduttaessa tarkastuksiin ja auditeihin.
7. Poikkeamien käsittely:
  - Konsortio esittää, että systemaattisia ja toistuvia puutteita käsitellään projektin johdon katselmuksissa kaksi kertaa vuodessa. Tämä ei yksistään riitä, vaan esitetyn työn tulee olla jatkuvaa QA:n toimintaa ja merkittävistä systemaattisista ja/tai toistuvista puutteista tulee tiedottaa johtoa välittömästi. Asia tulee sisällyttää päivitettävään projektiohjeistukseen. Ohje tulee toimittaa STUKille.
  - TVO esittää, että projektijohto edellyttää konsortiolta ja sen alihankkijaorganisaatioilta poikkeamien avointa, johdonmukaista ja viivyttelämätöntä kä-

sittelyä sekä raportointia TVO:lle. Lisäksi TVO lupaa yhdessä konsortion kanssa parantaa ja yhtenäistää poikkeamien käsittelemiseksi laadittua menettelyohjeistusta ja tiedottaa niistä työmaata. Päivitetty menettelyohjeistus tulee toimittaa STUKille.

- TVO esittää poikkeamien analysoinnin kehittämiseksi useita toimenpiteitä (mm. laadunvalvontatekniikat, työkalut havaintojen analysoimiseksi, alueiden tunnistaminen ja korjaavien toimien toteuttaminen, trendiseuranta, ja menettelyohjeiden tarkentaminen). Vastineessa esitetyn poikkeamien analysoinnin kehittämistä koskevan arvion tulos ja sen johdosta päätetyt toimenpiteet tulee esittää STUKille.

#### 8. TVO:n vastuu sekä turvallisuuden ja laadun varmistaminen:

- TVO:n tulee selvittää, mitkä ovat johdon odotukset vastuun ilmenemiselle projektin käytännön toimintatavoissa eri tasoilla.
- Vastineessa esitetyistä toimenpiteistä ei tule selkeästi esiin se, kuinka projektihenkilöstön käytännön toimintatavoista tulee ilmetä, että henkilöstö on sisäistänyt ydinlaitoksen turvallisuuden varmistamisessa noudatettavat yleiset periaatteet. Lisäksi TVO:n tulee esittää selkeämpi tavoite IAEA:n suositusten turvallisuus- ja laatuasioiden analysoinnille. Vastinetta tulee tarkentaa.

#### 9. Koulutuksen antaminen:

- Turvallisuuskulttuurikoulutusta ei tule jättää alihankkijoiden vastuulle. Tiettyjen valmistajien kohdalla näin voidaan menetellä, mutta erityisesti alihankkijoiden, jotka valmistavat ei sarjavalmistettavia (OL3 -kohtaisia) tuotteita, ja joilla ei ole aikaisempaa ydinvoima-alan kokemusta, tulee koulutus toteuttaa konsortion tai TVO:n toimesta.
- Keinot alihankkijoiden koulutuksen tehokkaan toteutuksen varmistumisesta tulee kuvata.
- Koulutuksella varmistetaan TVO:n ja konsortion projektiin osallistuvan henkilöstön sekä alihankkijoiden henkilöstön asianmukainen toiminta projektin edetessä. TVO:n tulee selvittää, mitkä vastineessa esitetyistä koulutuksista ovat kertaluonteisia, ja mitkä tulee toistaa määrävälein tai aina uusien toimijoiden kohdalla.
- Esitettyjen koulutus- ja valmennustilaisuuksien ohjelmat aikatauluineen, kohteineen ja koulutusaineistoineen tulee toimittaa STUKille.

#### 10. Toimenpideohjelman toteutus ja valvonta:

- TVO:n tulee toimittaa STUKille selvitys siitä, miten TVO varmistuu konsortion esittämien toimenpiteiden toteuttamisesta. Selvityksessä tulee valvontamenetelmien lisäksi arvioida TVO:n ja konsortion resurssitarpeita toimenpiteiden toteuttamiseksi esitetyssä aikataulussa.

TVO:n tulee vastata kohdissa 1-10 esitettyihin huomautuksiin 15.11.2006 mennessä. Lisäksi päätöksen liitteenä toimitetussa esittelymuistiossa esitetään huomautuksia, jotka TVO:n tulee huomioida toimenpidesuunnitelmaan niin ikään 15.11.2006 mennessä.

Johtaja Lasse Reiman

Toimistopäällikkö Petteri Tiippana

Liite Esittelymuistio, Turvallisuusvaatimusten hallinta Olkiluoto-3 ydinvoimalaitoksen rakentamisessa - TVO:n vastine, PT, 12.10.2006.

TIEDOKSI JL, LR, MIJ, PK, JHy, MaO, KV, OVi, RV, TiE, PT, SSu, KaK JMo, TV, KiA, NL, JN, HSk, AJu, HA, NiK, PSu, AT, LK, EiK

PT/PT

12.10.2006

G102/4

## TURVALLISUUSVAATIMUSTEN HALLINTA OLKILUOTO-3 YDINVOIMALAITOKSEN RAKENTAMISESSA - TVO:n VASTINE

### Tausta

STUK edellytti päätöksellä G102/3 17.7.2006 TVO:lta selvitystä tutkintaraportissa esitettyjen suositusten huomioimiseksi 15.9.2006 mennessä. TVO on viitekirjeellään toimittanut STUKille aineiston, joka sisältää TVO:n ja konsortion vastineet STUKin tutkintaraportissa annettuihin suosituksiin.

Tutkintaraportissa esitetyt suositukset esitetään esittelymuistiossa *kursiivilla*. Esittelymuistioon on koottu vastineiden keskeisimmät asiat TVO:n saatekirjeen liitteenä toimitetusta englanninkielisestä selvityksestä.

### Yleistä rakentamisen hallinnasta OL3 projektissa

Keskeinen kysymys OL3-projektin onnistuneen toteutuksen ja turvallisen lopputuloksen kannalta on vahva suuren rakentamisprojektin hallinnan asiantuntemus sekä yhteisymmärrys konsortion ja TVO:n ylimmän johdon kesken tämän asiantuntemuksen varmistamisesta. Tärkeää on, että erityisesti konsortion ylin johto arvioi käytettävissä olevan asiantuntemuksen riittävyyden suuren rakennusprojektin läpiviemiseksi ja tekee arvionsa perusteella mahdollisesti tarvittavat vahvistukset rakennusorganisaatioon. Samassa yhteydessä on myös tarpeen varmistaa, että työmaalla rakennustyöstä vastaavalla projektijohdolla on kyky ottaa huomioon kunkin tulevan työvaiheen vaatimukset hyvissä ajoin edellisten vaiheiden aikana, mukaan lukien mahdollisten ongelmien ennakointi ja niihin varautuminen. TVO:lta on edellyttävä, että konsortion ja TVO:n johto esittävät kuluvan vuoden loppuun mennessä yhteisen näkemyksensä toimenpiteistä, joilla varmistetaan projektin hallittu toteutus.

### Konsortion vastineet

- FANPin tulisi huolehtia siitä, että kaikki sen TVO:lle toimittamat suunnitteluasiakirjat, mukaan lukien alihankkijoiden laatimat, ovat laajuudeltaan ja laadultaan jo ensimmäisellä kerralla sel-laisella tasolla, ettei niihin tarvita merkittäviä täydennyksiä ja korjauksia*

Konsortio esittää, että se

- vahvistaa säännöllisiä suunnittelun katselmointitilaisuuksia painottaen niissä suunnitteluaineistojen sisältöä ja laatua huomioiden erityisesti sekä TVO:n että STUKin niihin kohdistamat huomautukset. Lokakuussa 2006 esitetään asiaa koskeva yksityiskohtainen toimintasuunnitelma.
- järjestää koulutusta eri tekniikanalueille varmistakseen ohjeiden tarkan noudattamisen. Koulutukseen sisällytetään kokemukset TVO:n ja konsortion välisistä kokouksista ja kirjeenvaihdosta projektin alusta saakka.

- kutsuu TVO:n kaikkiin suunnittelun jäädytyskokouksiin. Lisäksi kokousten muistiot jaellaan järjestelmällisesti ja ne ovat myös TVO:n saatavilla. Edelleen konsortio varmistaa sisäisin auditein, että jäädytyksen jälkeiset suunnittelumuutokset hallitaan muutoshallintaohjeiden mukaisesti. TVO aikoo auditoida toiminnan erikseen.

Toimenpiteisiin esitetään seuraavat huomautukset:

- 1.1 Esitetyistä toimenpiteistä ei ilmene, koskevatko ne kaikkia suunnittelutoimintaan osallistuvia ja kaikkia suunnitteluaineistoja (mukaan lukien alihankkijoiden toiminta ja alihankkijoiden laatimat suunnitteluaineistot). *(Päätöshuomautus)*
  - 1.2 Suunnittelun katselmointitilaisuuksien vahvistamiseksi tehdyt toimenpiteet ja asiaa käsittelevä yksityiskohtainen suunnitelma tulee toimittaa STUKille.
  - 1.3 Ohjeiden tarkan noudattamisen varmistamiseksi toteutettavan koulutuksen aikataulu ja kohteet sekä koulutusaineisto tulee toimittaa STUKille.
- 2 *FANPin työmaaorganisaatiolle tulisi tehdä selväksi sen yksiselitteinen vastuu kaikkien työmaalla toimivien alihankkijoiden toiminnan laadun varmistamisesta. Erityisen tärkeää on määritellä kullekin työkokonaisuudelle vastuullinen johtaja, jolla on kiistattomat valtuudet antaa työtä koskevia määräyksiä.*

Konsortio esittää, että aliurakoitsijoita koskevat laatuvaatimukset on määritetty ja niitä seurataan ja valvotaan konsortion toimesta soveltuvien ohjeiden mukaisesti. Konsortio on asettanut rakentamisesta riippumattoman QA organisaation työmaalle valvomaan alihankkijoiden toiminnan laatua. Työmaan QA organisaatiota tukee pääkonttorin resurssit erityisesti aliurakoitsijoiden auditoimisessa. Lisäksi konsortio aikoo syyskuussa 2006:

- arvioida ja vahvistaa konsortion QA organisaatiota erityisesti ydinsaarekkeen osalta (QA ja QC)<sup>1</sup>
- Päivittää laadunhallintaa koskevat SM ohjeet SP 7.0, 7.1 ja 7.2 siten, että työmaaorganisaation valvontaa, laadunvalvontaa ja laadunhallintaa koskevat vastuut, velvollisuudet ja valtuudet ja komentoketju määritetään yksityiskohtaisesti<sup>2</sup>
- esittää kullekin johtamistehtävässä olevalle selkeä tehtäväkuvaus, vastuineen, velvollisuuksineen ja valtuuksineen (toimitus TVO:lle syyskuussa)
- nimetä vastuulliset henkilöt kaikkiin SM:ssä määriteltyihin QM organisaation paikoille ja lisäksi ydinsaarekkeen QA/QC paikoille<sup>3</sup>
- antaa kaikille alihankkijoiden toiminnan valvonnasta vastuullisille uutta erityiskoulutusta
- määrittää epäselvyyksien välttämiseksi kukin työ ja tarkastus yhdelle vastuulliselle henkilölle ennen työn alkua ja toimittaa kyseiset tiedot TVO:n edustajille.

<sup>1</sup> STUKille on toimitettu selvitys (G141/18) organisaatioiden vahvistamisesta. Vastineen riittävyys käsitellään toimitetun selvityksen yhteydessä.

<sup>2</sup> STUKille on toimitettu em. ohjeet selvityksen (G141/18) yhteydessä. Vastineen riittävyys käsitellään toimitetun selvityksen yhteydessä

<sup>3</sup> STUKille on toimitettu selvitys (G141/18) organisaatioiden vahvistamisesta. Vastineen riittävyys käsitellään toimitetun selvityksen yhteydessä

- järjestää säännöllisiä katselmoitteja toimintansa parantamiseksi (viikkokokoukset ja kuukausikokoukset).

Toimenpiteisiin esitetään seuraavat huomautukset:

- 2.1 Johtamistehtävissä toimivien tehtäväkuvauksessa tulee painottaa työhön osallistuvien organisaatioiden välisen tiedonkulun varmistamista niin osallistuvien organisaatioiden välillä kuin organisaatioiden sisällä työntekijä- ja johtotason välillä. (*Päätöshuomautus*)
  - 2.2 STUKille tulee esittää, missä projektin asiakirjassa esitetään
    - johtamistehtävissä olevien henkilöiden tehtäväkuvaukset
    - TVO:n ja konsortion välinen rajapinta tietojen toimittamiseksi ennen töiden alkua
 Tehtäväkuvaukset tulee esitellä STUKille.
  - 2.3 Alihankkijoiden toiminnan valvonnasta vastuullisille annettavan koulutuksen suunnitelma aikatauluineen ja aineistoinen tulee toimittaa STUKille.
- 3 *FANPin laadunohjaustoimintaa tulisi tehostaa sen varmistamiseksi, että alihankkijat täyttävät tehtävänsä asianmukaisella tavalla. FANPin johdon tulisi tehdä henkilökunnalleen selväksi, että heidän velvollisuutensa on saattaa viivytyksettä johdon tietoon tapaukset, joissa valmistaja tai rakentaja ei tuota riittävän hyvää laatua.*

Konsortio viittaa teknisten vaatimusten hallinnan osalta projektispesifikaatioihin ja laadunhallinnan vaatimusten osalta sekä FRA/N/100/OL3 sekä QR Doc 50 asiakirjoihin. QR Doc 50 asiakirjat (asiakirjojen hallinta, konsortion valvonnan järjestäminen, TVO ja STUKin valvonnan huomiointi ja poikkeamien käsittely) otetaan käyttöön syyskuun aikana.

Lisäksi syyskuun aikana laaditaan sisäinen toimintaohje, jossa kuvataan yksityiskohtaisesti kuinka seurataan ja valvotaan alihankkijoiden toimintaa QR Doc 50 asiakirjojen mukaisen toiminnan varmistamiseksi.

Konsortio aikoo vahvistaa QC -toimintiaan ja prosessiaan tunnistaakseen ongelma-alueet ja toimeenpannaksen keinoja puutteellisen toiminnan eliminoimiseksi. QC -resursseja vahvistetaan vastaavasti (lisänä tarkastuksia ja testejä tekeväälle henkilöstölle)

Konsortio toteaa vastinseessaan, että poikkeamien käsittelyn seuranta edellyttää erityisesti:

- selkeää tunnistamista ja kuvausta poikkeavasta tilanteesta (poikkeamaraportissa)
- syiden analysointia johtaen oikeisiin korjaaviin toimiin
- korjaavien toimien toteutusta poikkeamatilanteen poistamiseksi ja toistumisen estämiseksi
- korjaavien toimien tehokkuuden varmistamista
- poikkeamien sulkemista objektiivisiin todisteisiin nojaten

Tarkastus- ja testaustulokset ja muut valmistajien indikaattorit lisätään QC -toiminnon jatkuvaan toiminnan arviointimenetelmiin. Lisäksi konsortio aikoo parantaa tarkastuksesta vastuullisten asennetta ja tehdä sisäisiä katselmointeja toiminnan jatkuvaksi parantamiseksi.

Toimenpiteisiin esitetään seuraavat huomautukset:

- 3.1 Syyskuussa laadittava sisäinen toimintaohje, jossa kuvataan yksityiskohtaisesti, kuinka konsortio seuraa ja valvoo alihankkijoiden toimintaa QR Doc 50 asiakirjojen mukaisen toiminnan varmistamiseksi, tulee toimittaa STUKille.
  - 3.2 Konsortion toimenpiteet QC -toiminnon ja -prosessin vahvistamiseksi (ongelma-alueiden tunnistaminen ja puutteellisen toiminnan eliminoimisen tehostaminen) tulee toimittaa STUKille.
- 4 *Poikkeamaraporttien (NCR) kierrätykseen ja käsittelyyn tulisi luoda parannettu käytäntö, joka varmistaa korjaavien toimenpiteiden oikea-aikaisen käynnistämisen.*

Ohjeita kehitetään kuten kohdassa 3 esitetään.<sup>4</sup>

Konsortio edellyttää, että sen alihankkijat noudattavat QR Doc 50 asiakirjojen vaatimuksia ja että alihankkijat vaativat sitä myös omilta alihankkijoiltaan. Poikkeamien käsittelyä käsitellään alihankkijoiden kanssa aloituskokouksissa, tarkastuksissa ja auditoinneissa ja varmistetaan tarkkojen ja kattavien poikkeamaraporttien toimitus ja käsittely nopeasti.

Konsortiolle ja sen alihankkijoille järjestetään erityiskoulutusta laatuvaatimusten sisällön selvittämiseksi (aineistojen laatiminen ja muuttaminen, tarkastuksista ilmoittaminen, poikkeamien käsittely, loppudokumentaatio, työmaalla toimijoiden rajapinnat). QR Doc 50 asiakirjojen mukaista toimintaa esitetään koulutettavaksi kaikille soveltuville alihankkijoille.

Konsortio kehittää tietokannan poikkeamien käsittelylle ja parantaa korjaavien toimien kommentointia ja valvontaa.

Toimenpiteisiin esitetään seuraavat huomautukset:

- 4.1 Konsortiolle ja sen alihankkijoille laadittavasta erityiskoulutuksesta (laatuvaatimusten sisällön selvittäminen ja QR Doc 50 asiakirjojen mukaisen toiminnan koulutus) tulee toimittaa STUKille koulutus suunnitelma aikatauluineen ja aineistoineen.
- 4.2 Konsortio esittää kehittävänsä tietokannan poikkeamien käsittelylle ja tällä tehostavansa korjaavien toimien kommentointia ja valvontaa. Toimenpiteelle tulee esittää tarkempi suunnitelma ja aikataulu ja toimittaa suunnitelma aikatauluineen.

---

<sup>4</sup> Ohjeiden riittävyys arvioidaan QR doc 50 asiakirjojen käsittelyn yhteydessä



neen STUKille.

- 5 *Alihankkijoiden valinnassa tulisi pitää kiinni FANPin omassa laatuohjeistossa määritellyistä periaatteista. Erityisesti tulisi varmistaa, että alihankkijalla on jo sopimusta tehtäessä edellytykset tuottaa odotusten mukaista laatua ja toimia ydinvoima-alan vaatimusten mukaan. Tarjouspyynnöissä ja hankintasopimuksissa tulisi esittää selvästi tiedot laadunvarmistusta koskevista vaatimuksista, jotka ovat tunnusomaisia ydinvoimalaitosrakentamiselle ja ylittävät tavanomaisen ko. alalla noudatettavan vaatimustason.*

Konsortio esittää tarkastavansa hankintoja koskevan projektiohjeensa PP 11.0 ja päivittävänsä sen tarpeen mukaan lokakuussa 2006. Kohteena on erityisesti:

- alihankkijoiden valintakriteerit, joissa erityispaino annetaan turvallisuudelle, laadulle, aikaisemmille toimituksille, luotettavuudelle ja resursseille
- vaatimukset toimittajan proaktiivisille QC toiminnoille
- konsortion QA toiminnon arviointi alihankkijoiden oikean valinnan ja valvonnan varmistamiseksi
- ydinvoima-alan erityisvaatimusten (mukaan lukien turvallisuuskulttuuri) vieminen alihankkijoille ja niiden noudattamisen seuraaminen päivittäisessä työssä.

Ohjeen viimeistelyn jälkeen annetaan koulutusta konsortion hankinnasta vastaaville henkilöille (suunnitelma esitetään lokakuussa 2006)

Ydinvoimakohtaisten vaatimusten viennin osalta viitataan erityisesti projektispesifikaatioihin. Mikäli spesifikaatioita ei ole (esim. rakennuspuolella), kaikki laadunhallintaan liittyvät vaatimukset esitetään hankinta-aineistoissa. Projektispesifikaatioiden viimeistelyä ja käyttöönottoa painotetaan.

Syyskuusta 2006 alkaen ydinvoima-alan turvallisuus- ja turvallisuuskulttuurivaatimukset ja IAEA koodin vaatimukset sekä YVL -ohjeet viitataan selkeästi tarjousaineistoissa. Mikäli spesifikaatioita ei ole, erityisvaatimuksia korostetaan erityisesti turvallisuuden osalta. Mikäli spesifikaatio on olemassa, TVO:lle ilmoitetaan, että vaatimukset on toimitettu alihankkijoille.

Toimenpiteisiin esitetään seuraavat huomautukset:

- 5.1 Konsortion hankintoja koskevan projektiohjeen PP 11.0 päivitystarpeen arvioinnin tulos tulee toimittaa STUKille.
- 5.2 Konsortion hankinnasta vastaaville henkilöille annettavan koulutuksen suunnitelma tulee toimittaa STUKille.
- 5.3 Konsortio esittää, että syyskuusta 2006 alkaen ydinvoima-alan turvallisuus- ja turvallisuuskulttuurivaatimukset ja IAEA koodin vaatimukset sekä YVL -ohjeet viitataan selkeästi tarjousaineistoissa. Pelkät viittaukset eivät riitä. Mikäli vaatimukset eivät sisälly projektispesifikaatioihin, alihankkijoille toimitettaviin muihin aineistoihin (esim. FRA/N/100/OL3 tai QR Doc 50) tulee vaatimukset yksilöidä. *(Päätöshuomautus)*

- 6 *Aluetulokoulutukseen tulisi sisällyttää yleistietoa ydinvoimalaitoksen rakentamisen erityisvaatimuksista ja ohjausta ydinturvallisuutta edistäviin toimintatapoihin. Vastaavaa koulutusta tulisi antaa myös laitevalmistajien henkilöstölle, joka valmistaa erityisesti ydinvoimalaitosta varten yksilöllisesti suunniteltuja laitteita.*

Konsortio esittää parantaneensa turvallisuuskulttuuria koskevaa koulutusmateriaalia. Lokakuussa 2006 konsortio esittelee suunnitelman sisältöineen ydinvoimalan rakentamisen erityisvaatimusten ja ydinturvallisuutta edistävien toimenpiteiden sisällyttämisestä aluetulokoulutukseen ja valmistajille painottaen erityisesti työn turvallisuusmerkitystä ja ohjeiden tiukkaa noudattamista vastuuntuntemisen korostamiseksi.

Konsortion turvallisuuskulttuurikoulutusmateriaali arvioidaan TVO:n toimesta ja lähetetään alihankkijoille sisällytettäväksi heidän omiin koulutuksiinsa. Lisäksi koko toimitusketjuun viedään yhdenmukaista viestiä turvallisuuskulttuurista (avoin ja nopea raportointi, kyseenalaistava asenne). Konsortio aikoo varmistaa alihankkijoiden koulutuksen tehokkaan toteutuksen.

Konsortion koulutusmateriaali räätälöidään alihankkijoille toiminnan ja vastuuntason mukaan. Lisäksi jatketaan erityisten ohjekirjeiden toimittamista alihankkijoille turvallisuuskulttuurin vahvistamiseksi.

Toimenpiteisiin esitetään seuraavat huomautukset:

- 6.1 Turvallisuuskulttuuria koskeva koulutusmateriaali tulee toimittaa STUKille.
  - 6.2 Konsortio esittelee lokakuussa 2006 suunnitelman ja sisällön ydinvoimalan rakentamisen erityisvaatimusten ja ydinturvallisuutta edistävien toimenpiteiden sisällyttämisestä aluetulokoulutukseen ja valmistajille. Suunnitelma ja sisältö tulee toimittaa STUKille.
  - 6.3 TVO:n arvion tulos konsortion turvallisuuskulttuurikoulutusmateriaalista tulee toimittaa STUKille.
  - 6.4 Turvallisuuskulttuurikoulutusta ei tule jättää alihankkijoiden vastuulle. Tiettyjen valmistajien kohdalla näin voidaan menetellä, mutta erityisesti alihankkijoiden, jotka valmistavat ei sarjavalmistaisia (OL3 -kohtaisia) tuotteita ja joilla ei ole aikaisempaa ydinvoima-alan kokemusta, koulutus tulee toteuttaa konsortion ja TVO:n toimesta. Asia tulee esittää päätöksessä.
  - 6.5 Konsortio esittää varmistavansa alihankkijoiden koulutuksen tehokkaan toteutuksen. STUKille tulee esittää 15.11.2006 mennessä toimenpiteet siitä kuinka tämä tehdään. *(Päätöshuomautus)*
- 7 *Kaikilla organisaatiotasoilla FANPin omassa organisaatiossa ja alihankkijoilla tulisi korostaa havaittujen ongelmien ja tehtyjen virheiden avointa raportointia sekä työsuorituksen keskeyttämistä epäselvissä tilanteissa.*

Konsortion mukaan laatujärjestelmän menettelyt varmistavat riittävät toiminnot mikäli laatupoikkeama havaitaan. Lisäksi sisäinen ohje IPI 11-215 päivitetään syyskuussa

2006, ja päivityksessä kuvataan kuinka AREVA seuraa ja valvoo poikkeamaraporttien laatimista tarkastusten ja auditien aikana sekä tuotepoikkeamien yhteydessä.

Ohjetta IPI-11-215 aiotaan hyödyntää koulutusmateriaalina AREVAN henkilöstölle ja tarpeellinen tieto ja muistutukset välitetään alihankkijoille tarkastuksissa, auditeissa ja erityisissä kokouksissa tarvittaessa. Vastaava QR Doc 50 asiakirjojen koulutus järjestetään konsortion alihankkijoille.

Konsortio on päivittämässä tarkastusmenetelmiään tulevia toimintoja ajatellen (sisältäen tarkastuslistat ja ohjeet). Tarkastukset työmaalla ja valmistuspaikoilla tehdään ennalta valmisteltujen tarkastussuunnitelmien mukaisesti. Lisäksi tarkastuslistat täytetään QC tarkastajien toimesta, jotta saadaan raportoitua mahdolliset ongelmat ja virheet alihankkijoiden toiminnassa sekä käynnistettyä niiden korjaaminen.

Tarkastusmenettelyihin liittyvää koulutusta tullaan järjestämään työmaan QC tarkastajille, jotta varmistetaan alihankkijoiden tehokas ja tarkka toiminnan valvonta (lisäksi muille tarvittaville henkilöille). Lisäksi koulutusta tullaan järjestämään konsortion ja alihankkijoiden henkilöstölle kyseenalaistavan asenteen korostamiseksi.

Toimenpiteisiin esitetään seuraavat huomautukset:

- 7.1 Vastineessa ei käsitellä menettelyjä koskien työsuorituksen keskeyttämistä epäselvissä tilanteissa. Vastinetta tulee tältä osin täydentää. *(Päätöshuomautus)*
  - 7.2 Sisäinen ohje IPI 11-215 (päivitetään syyskuussa 2006, ja päivityksessä kuvataan kuinka AREVA seuraa ja valvoo poikkeamaraporttien laatimista tarkastusten ja auditien aikana sekä tuotepoikkeamien yhteydessä) tulee toimittaa STUKille
  - 7.3 Ohjeeseen IPI 11-215 perustuvan koulutuksen suunnitelma aikatauluineen ja kohteineen sekä koulutusaineistoineen tulee toimittaa STUKille
  - 7.4 Konsortio esittää päivittävänsä tarkastusmenetelmiään tulevia toimintoja ajatellen (sisältäen tarkastuslistat ja ohjeet). Toimenpiteelle tulee esittää aikataulu ja suunnitelma toimenpiteen johdosta tarvittavista toimista. Suunnitelma toimenpiteineen tulee toimittaa STUKille
  - 7.5 Tarkastusmenettelyihin liittyvän koulutuksen (työmaan QC tarkastajille) suunnitelma aikatauluineen ja aineistoineen tulee toimittaa STUKille
- 8 *Auditeissa ja tarkastuksissa tehtyjä havaintoja tulisi analysoida järjestelmällisesti tavoitteena tunnistaa toistuvat havainnot. Erityisen tärkeää on kiinnittää huomiota havaintoihin, jotka koskevat aliurakoitsijoiden organisaatioiden toiminnan puutteita ja ongelmia.*

Konsortioilla on olemassa ohjeet asiakkaiden audit havaintojen analysoimiselle. Tuloksia käytetään toimintasuunnitelmien laatimiseen ja niitä katselmoidaan johdon katselmuksissa.

OL3 projektin osalta AREVAN ja Siemensin QA henkilöstö arvioi entistä tarkemmin TVO:n auditeissa esiin nousseita havaintoja trendien havaitsemiseksi. Tuloksia aiotaan käyttää inputtina geneeristen korjaavien toimien määrittämiseksi.

Systemaattiset ja toistuvat puutteet käsitellään säännöllisissä johdon katselmoineissa ja kokouksissa laaditaan toimintasuunnitelmat vastuineen. Konsortio sisällyttää projektiohjeistukseensa yksityiskohtaiset tavoitteet analyysityölle ja kuvauksen tavasta, jolla konsortion henkilöstö analysoi ja käsittelee poikkeamia systemaattisesti.

Konsortio parantaa QC toimintoaan ja prosessiaan ja sisällyttää siihen menettelyt toistuvien puutteiden analyysille ja tunnistamiselle sekä syiden poistamisen toimeenpanolle. Konsortio käsittelee kokemukset ja opetukset alihankkijoiden kanssa pidettävissä aloituskokouksissa.

Toimenpiteisiin esitetään seuraavat huomautukset:

- 8.1 Projektin johdon katselmukset pidetään kaksi kertaa vuodessa. Systemaattisten ja toistuvien puutteiden käsittely näissä katselmuksissa ei siten yksistään riitä. Esitetyn työn tulee olla jatkuvaa QA:n toimintaa ja merkittävistä systemaattisista ja/tai toistuvista puutteista tulee tiedottaa johtoa välittömästi. Asia tulee sisällyttää päivitettävään projektiohjeistukseen. (*Päätöshuomautus*)
- 8.2 Konsortio esittää sisällyttävänsä projektiohjeistukseensa yksityiskohtaiset tavoitteet analyysityölle ja kuvauksen tavasta, jolla konsortion henkilöstö analysoi ja käsittelee poikkeamia systemaattisesti. Ohje (tai ohjemuutokset), jossa toimenpiteet ja tavoitteet esitetään tulee toimittaa STUKille.
- 8.3 Kuvaus menettelyistä toistuvien puutteiden tunnistamiselle ja syiden poistamisen toimeenpanolle tulee toimittaa STUKille.

- 9 *FANPin tulisi arvioida ja selvittää yhdessä TVO:n kanssa, miksi useimmat TVO:n auditeissa kirjatut poikkeamat eivät ole tulleet esille FANPin vastaaviin kohteisiin tekemissä auditeissa.*

Konsortio esittää yhdessä TVO:n kanssa analysoivansa auditiensa tulokset ja laativansa raportin johtopäätöksineen ja suosituksineen marraskuussa 2006.

Konsortio esittää lisäksi arvioivansa sisäiset ohjeensa ja päivittävänsä niitä syyskuussa 2006. Lisäksi edellä mainitun raportin tulokset sisällytetään ohjeisiin myöhemmin.

Toimenpiteisiin esitetään seuraavat huomautukset:

- 9.1 TVO:n ja konsortion auditien tulosten analysointia koskeva raportti tulee toimittaa STUKille.
- 9.2 Konsortion sisäisten ohjeiden arvion tulos tulee toimittaa STUKille.

- 10 *Vaativissa työkohteissa tulisi ennen työn aloittamista järjestää siihen osallistuvien henkilöiden kesken perusteellinen työn läpikäynti, "pre-job-briefing". Esimerkkejä käsiteltävistä asioista ovat työn turvallisuusmerkitys, eri toimijoiden vastuut ja valtuudet, aikataulu, työn vaiheet ja*

*kriittiset kohdat, työn kokonaiskoordinointi ja toimintatavat mahdollisissa ongelmatilanteissa. Läpikäynnin yhteydessä tulisi keskustella työn toteuttajien kanssa mahdollisista ongelmista, joita voi heidän arvionsa mukaan olla ennakoitavissa. Työn läpikäynti on tärkeä erityisesti silloin, kun siihen osallistuu edustajia useista eri organisaatioista.*

Konsortio arvioi alihankkijoidensa prosesseja ja käytäntöjä tarkistaakseen, että pre-job briefing on määritelty ohjeissa ja toteutetaan ohjeen mukaisesti.

Aloituskokouksissa konsortio hankkii varmistuksen sille, että alihankkijat noudattavat käytäntöä. Aloituskokousten tarkoitus on, että ennen toiminnan aloituslupaa tarkastetaan alihankkijan olevan tietoinen toimintaansa koskevista menettelyistä, alihankkijalla on hallussaan tarvitsemansa dokumentit, työkalut ja pätevä henkilöstö, on tietoinen vastuistaan ja töihinsä liittyvistä rajapinnoista, on riittävän tietoinen turvallisuussäännöistä ja -vaatimuksista työnsä osalta. Aloituskokousten arvioinnit dokumentoidaan.

Tilauksissa selvennetään sopimusvaatimukset mukaan lukien turvallisuuskulttuuritaivoitteet ja käsitellään ne aloituskokouksissa. TVO:lle tiedotetaan ja TVO kutsutaan aloituskokouksiin.

Konsortio varmistaa, että pre-job kokoukset järjestetään ohjeiden mukaisesti ennen töiden aloittamista. Tarkoitus on selvittää tehtävät työt, rajapinnat organisaatioiden välillä ja varmistaa että kukin on selvillä vastuistaan ja velvoitteistaan.

Toimenpiteisiin esitetään seuraavat huomautukset:

- 10.1 Vastineesta ei käy selväksi, pidetäänkö pre-job briefing -kokoukset ja aloituskokoukset aina vai tapauskohtaisesti. Mikäli kokoukset pidetään tapauskohtaisesti, tulee soveltuvassa projektin käsikirjassa esittää kriteerit töille tai toiminnoille, jotka edellyttävät kokouksia ja kuka tekee päätökset kokousten pitämisestä. Lisäksi kaikkien työhön osallistuvien organisaatioiden ja konsortion vastuuhenkilöiden on samanaikaisesti osallistuttava kokouksiin. Vastinetta tulee näiltä osin täydentää 15.11.2006 mennessä. *(Päätöshuomautus)*
- 10.2 TVO:n ja konsortion välinen rajapinta ja menettelyt aloituskokouksista tiedottamiseksi tulee esittää olennaisissa projektiin liittyvissä käsikirjoissa ja ohjeet tulee toimittaa STUKille 15.11.2006 mennessä. *(Päätöshuomautus)*

*11 FANPin tulisi selkeyttää, mitkä IAEA:n turvallisuusstandardeissa esitetyt laatujärjestelmiä ja turvallisuuskulttuuria koskevat vaatimukset ovat olennaisia arvioitaessa laitoksen rakentamiseen ja laitteiden valmistamiseen osallistuvien organisaatioiden toimintaa. Alihankkijoiden valinnan ja ohjauksen yhteydessä tulisi kiinnittää huomiota erityisesti näihin seikkoihin.*

Konsortio esittää, että se on analysoinut IAEA:n koodin ja turvallisuusstandardien vaatimukset ja laatinut sen perusteella FRA/N/100/OL3 dokumentin. Se kuvaa olennaiset lisä- ja erityisvaatimukset, jotka alihankkijoiden tulee huomioida.

Konsortio esittää arvioivansa uudelleen koodin IAEA 50-C-Q ja julkaisun INSAG 15 suositukset turvallisuuskulttuurin osalta ja kunkin alueen erityisvaatimukset.

Konsortion koulutusmateriaalia on parannettu sisällyttämällä julkaisun INSAG kysymykset. Ensimmäinen koulutus uusitulla materiaalilla toteutettiin elokuun 24. Materiaalia päivitetään huomioimalla TVO:n kommentit ja ehdotukset.

Konsortio arvioi tarpeen muille erityisvaatimuksille suunnitteluun, valmistukseen ja rakentamiseen liittyen (mikäli projektispesifikaatiota ei ole olemassa) ja nostaa ne esiin, mikäli FRA/N/100/OI3 ei niitä sisällä.

Toimenpiteisiin esitetään seuraavat huomautukset:

- 11.1 Konsortion arvion (IAEA 50-C-Q ja INSAG 15 suositukset turvallisuuskulttuurin osalta ja kunkin alueen erityisvaatimukset) tulos ja sen johdosta päätehty/toteutetut toimenpiteet tulee toimittaa STUKille. Arvioinnissa tulee esitettyjen aineistojen lisäksi käyttää myös turvallisuusohjeita 50-SG-Q1-14. *(Päätöshuomautus)*
- 11.2 Konsortio esittää, että sen koulutusmateriaalia on parannettu sisällyttämällä siihen julkaisun INSAG 15 kysymykset. Parannettu koulutusmateriaali tulee toimittaa STUKille.
- 11.3 Konsortio esittää, että se arvioi tarpeen muille erityisvaatimuksille suunnitteluun, valmistukseen ja rakentamiseen liittyen ja nostaa ne esiin mikäli projektispesifikaatiota ei ole olemassa ja mikäli FRA/N/100/OL3 ei vaatimuksia sisällä. Vastineesta ei selviä, onko kyseessä yleinen arviointi vai tapauskohtainen. Lisäksi arviointi tulee laajentaa kattamaan myös laitoksen käyttöönottovaihe. Vastinetta tulee täsmentää ja tulos toimittaa STUKille. *(Päätöshuomautus)*

## **TVO:n vastineet**

- 1 *TVO:n johdon tulisi viestiä koko OL3-projektin henkilöstölle, että TVO:lla on viime kädessä vastuu rakennettavan laitoksen turvallisuudesta ja että tätä vastuuta ei voida hankintasopimuksella siirtää laitostoimittajalle*

TVO esittää korostavansa vastuutaan projektiorganisaatiolle järjestettävissä koulutustilaisuuksissa. Kommunikaation lisäämiseksi syksyllä järjestetään sarja koulutustilaisuuksia koko projektihenkilöstölle ja jatkossa lisäksi neljännesvuosittain pidetään ”aamukahvitilaisuudet” tmv. projektihenkilöstölle, missä projektin tilannetta ja turvallisuus- ja laatuasioita käsitellään.

Toimenpiteisiin esitetään seuraavat huomautukset:

- 1.1 TVO:n tulee vastineessaan tarkentaa, mitä TVO:n vastuu tarkoittaa projektin käytännön toimintatavoissa eri tasoilla. (*Päätöshuomautus*)
  - 1.2 Projektihenkilöstölle toteutettavan koulutustilaisuuksien suunnitelma aikatauluineen ja koulutusaineistoinen tulee toimittaa STUKille.
- 2 *TVO:n johdon tulee viestiä konsortion ja alihankkijoiden johdolle ja esimiesportaalle OL3-projektin turvallisuus- ja laatuavoitteista ja niihin liittyvistä käytännön toimintatavoista. Lisäksi TVO:n tulisi varmistaa, että TVO:n OL3-projektihenkilöstö ja työmaalla toimivat ovat sisäistäneet nämä tavoitteet ja osoittavat sen omassa työssään*

TVO esittää, että sen projektin johto tulee edelleen viestittämään laitostoimittajan johdolle OL3-projektiin liittyvistä turvallisuus- ja laatuavoitteista ja niihin liittyvistä käytännön toimintatavoista TVO:n ja laitostoimittajan johdon välisessä kokouksessa.

Lisäksi OL3-projektin turvallisuus- ja laatuavoitteita ja niihin liittyviä käytännön toimintatapoja tullaan edelleen korostamaan ja käsittelemään TVO:n ja laitostoimittajan välisessä työmaakokouksessa sisältäen laatu- ja turvallisuusasioiden raportoinnin. Asian varmistamiseksi TVO korostaa turvallisuuskulttuurin merkitystä OL3 aluetulokoulutuksessa sekä toteuttaa sarjan valmennustilaisuuksia koko OL3 työmaahenkilöstölle sekä soveltuvin osin AREVAN projektihenkilöstölle.

Lisäksi turvallisuus- ja laatuvaatimusten ymmärtämisen varmistamiseksi käytännön töissä, TVO:n laadunvarmistustarkastuksiin tullaan sisällyttämään kohta ”turvallisuus- ja laatuvaatimusten realisoituminen”.

Toimenpiteisiin esitetään seuraava huomautus:

- 2.1 Aluetulokoulutuksissa ja valmennustilaisuuksissa käsiteltävä aineisto tulee toimittaa STUKille. Samassa yhteydessä tulee esittää aikataulutettu suunnitelma valmennustilaisuuksille.

- 3 *TVO:n tulisi huolehtia, että sen oma projektihenkilöstö ymmärtää ja myös osoittaa käytännön toimintatavoissa sisäistäneensä ydinlaitoksen turvallisuuden varmistamisessa noudatettavat yleiset periaatteet. Erityisen tärkeää on, että turvallisuuden asettaminen etusijalle näkyy johdonmukaisesti kaikissa projektijohdon päätöksissä ja toimissa.*

TVO esittää korostavansa omalle OL3-projektioorganisaatiolle, että vain tiukalla vaatimusten noudattamisella taataan hyvä lopputulos. Tämän varmistamiseksi IAEA:n suositusten turvallisuus- ja laatuasiat tullaan analysoimaan ja raportoimaan lokakuussa 2006. TVO:n projektijohto ja -organisaatio kokonaisuudessaan tulee jatkossakin toimimaan sille asetettujen edellytysten mukaisesti. Asian varmistamiseksi TVO toteuttaa sarjan valmennustilaisuuksia koko projektihenkilöstölle. Projektin johtoryhmä osaltaan varmistaa turvallisuusasioiden asettamisen etusijalle projektin toteutuksessa, mikä varmistetaan laatimalla mm. kokousten asialistat niin, että turvallisuus- ja laatuasiat käsitellään ennen muita.

Toimenpiteisiin esitetään seuraavat huomautukset:

- 3.1 Vastineessa esitetyistä toimenpiteistä ei tule selkeästi esiin se, kuinka projektihenkilöstön käytännön toimintatavoista tulee ilmetä, että henkilöstö on sisäistänyt ydinlaitoksen turvallisuuden varmistamisessa noudatettavat yleiset periaatteet. TVO:n tulee esittää selkeämpi tavoite IAEA:n suositusten turvallisuus- ja laatuasioiden analysoinnille. Vastinetta tulee näiltä osin tarkentaa ja toimittaa se STUKille 31.10.2006 mennessä. *(Päätöshuomautus)*
- 3.2 Projektihenkilöstölle toteutettavan valmennustilaisuuksien suunnitelma aikatauluineen ja aineistoineen tulee toimittaa STUKille 31.10.2006 mennessä.
- 4 *TVO:n tulisi varmistaa, että CFS:n antama aluetulokoulutus antaa kaikille työmaalle tuleville riittävät perustiedot ydinvoimalaitoksen rakentamiseen liittyvistä toimintatapoja koskevista erityisvaatimuksista.*

TVO tulee uudelleen arvioimaan oman sekä laitostoimittajan aluetulokoulutusaineiston riittävyuden varmistaakseen, että kaikki OL3-projektiin työmaalle tulevat henkilöt saavat riittävät perustiedot ydinvoimalaitoksen rakentamiseen liittyvistä erityisvaatimuksista kuten esimerkiksi Säteilyturvakeskuksen YVL-ohjeiden vaatimukset ja kansainväliset IAEA:n suositukset. Koulutuksessa tullaan käsittelemään projektin tämänhetkisiä kokemuksia.<sup>5</sup>

Toimenpiteisiin esitetään seuraava huomautus:

- 4.1 TVO:n arvioinnin tulos tulee toimittaa STUKille.
- 5 *TVO:n tulisi varmistaa, että CSFn tarjouspyyntöihin ja alihankkijoiden kanssa tehtäviin sopimuksiin sisällytetään tiedot kunkin tarjouspyynnön kohteena olevaan toimitukseen liittyvistä laa-*

<sup>5</sup> TVO on päätöksen kuulemisen yhteydessä esittänyt, että koulutus toteutetaan 6:lla eri kielellä ja koulutuksen loppuksi järjestetään koe, jonka läpäisy on edellytys työmaalle pääsemiseksi.



*dunvarmistusta koskevista vaatimuksista, jotka ovat tunnusomaisia ydinvoimalaitos-rakentamiselle ja ylittävät tavanomaisen ko. alalla noudattavan vaatimustason*

TVO esittää, että sen QA arvioi ja kiinnittää erityishuomiota tarjousaineistojen ja projektispekien laadunhallintaa koskeviin vaatimuksiin. Lisäksi QC kiinnittää huomiota sellaisiin QC -vaatimuksiin, jotka ylittävät konventionaaliset vaatimukset. Lisäksi TVO edellyttää, että laitostoimittaja arvioi ja edelleen parantaa menettelyjään siten, että kaikki ydinvoimalaitoksen rakentamiseen ja laitteiden valmistukseen osallistuvat toimittajat ja valmistajat tietävät ja ymmärtävät laadunhallintaa koskevat ydinvoimalaitokseen liittyvät vaatimukset (viitataan kohdassa kolme mainittuun IAEA vaatimusten analysointiin).

Edelleen TVO varmistaa tarkastustoiminnan yhteydessä, että laitostoimittajan TVO:lle toimittamissa suunnitelmissa ja asiakirjoissa on huomioitu myös riittävän kattavasti ydinvoimalaitoksen tunnusomaiset laadunhallintaan liittyvät vaatimukset.

Lisäksi TVO verifioi omissa toimittaja-arvioinneissaan, että laitostoimittaja on vienyt em. laatuvaatimukset toimittajaketjussa eteenpäin omille alihankkijoilleen.

Toimenpiteet ovat riittävät.

- 6 *TVO:n tulisi korostaa laatuhenkilöstölleen tehokasta puuttumista havaittuihin poikkeamiin sekä kehittää menettelytapojaan laatuhenkilöstönsä riittävien toimivaltuuksien varmistamiseksi ja poikkeamaraportteihin kirjattujen havaintojen saamiseksi käsittelyyn ilman haitallista viivytystä*

TVO:n laadunohjaus ja laadunvarmistus tulee arvioimaan ja edelleen kehittämään luotuja menettelyohjeita havaittujen poikkeamien nopealle ja johdonmukaiselle käsittelylle huomioiden myös projektin tämänhetkiset kokemukset. QC -toimintoja tullaan edelleen kehittämään yksittäisten ja toistuvien havaintojen tehokkaalle analysoinnille, puutteiden tunnistamiselle tulosten ja kokemusten perusteella ja korjaavien toimien toteutukselle. QA auditoi toimintoja varmistaakseen, että kehitystä tapahtuu ja laatuvaatimukset täyttyvät.

TVO tulee edelleen korostamaan OL3-projektiorganisaatiolle tehokasta puuttumista ja avointa käsittelyä havaittujen poikkeamien osalta sekä edellyttämään laitostoimittajaa toimimaan vastaavanlaisesti ja viemään laatimissaan ohjeissaan myös menettelytavat heidän alihankkijoille. TVO varmistaa, että poikkeamien käsittelyohjeet tarkennetaan vastaavasti. Myös suunnittelusta, valmistuksesta ja rakentamisesta sekä QA ja QC toiminnoista vastuullisten henkilöiden vastuut ja valtuudet tullaan arvioimaan.

Toimenpiteisiin esitetään seuraavat huomautukset:

- 6.1 TVO:n arvion tulos koskien poikkeamien nopeaa ja johdonmukaista käsittelyä tulee toimittaa STUKille.
- 6.2 QC toimintojen edelleen kehittämistä (yksittäisten ja toistuvien havaintojen tehokas analysointi, puutteiden tunnistaminen tulosten ja kokemusten perusteella

ja korjaavien toimien toteutus) koskevan työn tulokset tulee raportoida STUKille.

- 6.3 Päivitetyt poikkeamien käsittelyohjeet (TVO:n ohjeet) tulee toimittaa STUKille.
- 6.4 Suunnittelusta, valmistuksesta ja rakentamisesta sekä QA:sta ja QC:sta vastuullisten henkilöiden vastuiden ja valtuuksien arvioinnin tulokset tulee toimittaa STUKille.

- 7 *TVO:n tulisi luoda yhdessä CFS:n kanssa menettelytavat, joilla varmistetaan poikkeamien avoin, johdonmukainen ja viivyttämätön raportointi sekä TVO:lle että kaikille muille osapuolille, joiden odotetaan osallistuvan poikkeamien käsittelyyn. TVO:n tulisi myös tehdä CFS:lle selväksi oikeutensa keskeyttää työt ja saada haluamansa laatu tieto*

TVO esittää, että sen projektijohto edellyttää laitostoimittajalta ja sen alihankkijaorganisaatioilta poikkeamien avointa, johdonmukaista ja viivyttämätöntä käsittelyä sekä raportointia TVO:lle. TVO tulee yhdessä laitostoimittajan kanssa parantamaan ja yhtenäistämään olemassa olevaa poikkeamien käsittelemiseksi laadittua menettelyohjeistusta ja tiedottamaan niistä työmaata.

TVO tulee lisäksi selkeyttämään työmaaohjeita siten, että laitossopimuksen mukaisesti TVO:lla on oikeus ja velvollisuus puuttua havaitessaan poikkeamiin ja tarvittaessa keskeyttämään työt sekä vaatimaan laitostoimittajalta tarvittavat laatu tiedostot poikkeaman käsittelyä varten.<sup>6</sup>

Toimenpiteisiin esitetään seuraava huomautus:

- 7.1 TVO esittää, että se tulee yhdessä laitostoimittajan kanssa parantamaan ja yhtenäistämään olemassa olevaa poikkeamien käsittelemiseksi laadittua menettelyohjeistusta ja tiedottamaan niistä työmaata. Päivitetty menettelyohjeistus tulee toimittaa STUKille 15.11.2006 mennessä. (*Päätöshuomautus*)

- 8 *TVO:n tulisi varmistaa, että sillä on OL3-projektissa riittävät resurssit tarkastaa laitostoimittajan toimittamat suunnitteluasiakirjat ja puuttua tehokkaasti mahdollisiin heikkouksiin suunnitelmassa ennen valmistuksen aloittamista tai STUKille esitettyä pyyntöä suunnitelmien hyväksymisestä*

TVO on laatinut projektille resurssisuunnitelman, jonka mukaisesti ohjataan säännöllisesti eri yksiköiden osaamista ja resursseja. Resurssisuunnitelma arvioidaan ja päivitetään määrävälein vastaamaan projektin työmäärää ja edistymää. Resursseja lisätään työkuorman edellyttämällä tavalla.

TVO tulee edelleen korostamaan projektiorganisaatiolle, että STUKiin toimitettava aineisto tulee olla riittävän laajalti katselmoitu, tarkastus- ja hyväksyntämerkinnöin vah-

---

<sup>6</sup> TVO on kirjeellä G29/72 esittänyt laativansa erillisen Site ohjeen koskien mainittua asiaa. Ohje tullaan laatimaan 12.10.2006 mennessä.

vistettu ennen kuin se toimitetaan STUKiin. Työssä tullaan huomioimaan STUKin antamat aikaisemmat päätökset.

TVO tulee korostamaan myös laitostoimittajan velvollisuuksia valmistuksen aloittamisen suhteen sekä valvomaan tätä, jotta mahdollistetaan TVO:n ja STUKin valvonta. Ohjeita arvioidaan ja tarvittaessa tarkennetaan.

Toimenpiteisiin esitetään seuraavat huomautukset:

- 8.1 Esitetty resurssisuunnittelu on osa normaalia toimintaa, eikä vastineessa esitetä uusia toimenpiteitä asian osalta. STUK on kiinnittänyt TVO:n resurssien suunnitteluun huomiota syksyn 2006 RTO tarkastuksissa (tarkastusmenettelyt 14.-15.9.2006 ja projektinhallinta 29.9.2006). Asian käsittelyä jatketaan tarkastusten päätöksissä esitettävien vaatimusten perusteella.
- 8.2 Aineistojen laadun ja kattavuuden varmistamiseksi toiminnan tulee olla proaktiivista ja sen toteuttamiseksi tulee suunnitella toimenpiteet. Toimenpiteillä tulee varmistaa erityisesti uusien toimijoiden laatimien aineistojen riittävä laatu heti toiminnan alkaessa. Lisäksi tulee reagoida nopeasti havaittaessa puutteellisia aineistoja, jotta vältetään niitä jatkossa. Vastinetta tulee tältä osin täydentää. (*Päättöshuomautus*)
- 8.3 TVO esittää arvioivansa valmistuksen aloittamiseen liittyviä ohjeita. Arvion tulos tulee toimittaa STUKille.

9 *TVO:n tulisi analysoida auditeissa ja tarkastuksissa tehtyjä havaintoja järjestelmällisesti tavoitteena tunnistaa toistuvat havainnot.*

TVO tulee edelleen kehittämään toimittaja-auditeissa havaittujen poikkeamien analysointia. QC -prosessia kehitetään siten, että kehitetään laadunvalvontatekniikoita ja työkaluja havaintojen analysoimiseksi, ongelma-alueiden tunnistamiseksi ja korjaavien toimien toteuttamiseksi. Valmistuksen valvonnassa ja laadunohjauksessa havaittujen poikkeamien analysointia ja trendiseurantaa tullaan kehittämään. TVO:n menettelyohjeet tarkennetaan vastaavasti. Analyysin yksityiskohtainen sisältö tullaan dokumentoimaan marraskuussa 2006.

TVO tulee edellyttämään, että laitostoimittaja parantaa ja kehittää myös omia menettelytapojaan toiminnallisten- ja tuotepoikkeamien analysoinnin osalta. Lisäksi laitostoimittajan edellytetään tuovan esille ja käsittelevän aikaisemmin esiin tulleet ongelmat laitostoimittajan ja heidän alihankkijoidensa välisissä aloituskokouksissa ja siten saamaan uudet alihankkijat ymmärtämään ja parantamaan toimintaa jo ennen valmistuksen aloittamista.

Toimenpiteisiin esitetään seuraava huomautus:

- 9.1 Poikkeamien analysoinnin kehittämiseksi esitetään useita toimenpiteitä (laadunvalvontatekniikat, työkalut havaintojen analysoimiseksi, alueiden tunnistaminen ja korjaavien toimien toteuttaminen, trendiseuranta, ja menettelyohjeiden tar-

kentaminen). Esitetyn arvion tulos tulee toimittaa STUKille 15.11.2006 mennessä. *(Päätöshuomaus)*

- 10 *TVO:n tulisi muodostaa FANPin kanssa yhteinen käsitys siitä, mitkä IAEA:n turvallisuusstandardeissa esitetyt laatujärjestelmiä ja turvallisuuskulttuuria koskevat vaatimukset ovat olennaisia arvioitaessa laitoksen rakentamiseen ja laitteiden valmistamiseen osallistuvien organisaatioiden toimintaa. Tämä käsitys tulisi viestiä selkeästi kaikille auditeihin ja tarkastuksiin osallistuville TVO:n asiantuntijoille*

TVO tulee uudelleen analysoimaan mm. koodissa IAEA 50-C-Q annetut vaatimukset ja julkaisussa INSAG 15 esitetyt turvallisuuskulttuuria ja laatujärjestelmiä koskevat suositukset sekä lisäksi läpikäymään kaikki eri osa-alueet ja selvittämään kunkin osa-alueen erityispiirteet. Tulokset tullaan ottamaan huomioon valmistauduttaessa tarkastuksiin ja auditeihin.

TVO tulee edellyttämään, että laitostoimittaja laatii konkreettisen ohjeen niistä IAEA:n turvallisuuskulttuuria ja laatujärjestelmiä koskevista ydinvoimalaitosrakentamiseen liittyvistä erityissuosituksista, jotka eroavat konventionaalisisista vaatimuksista sekä sisällyttämään ne ohjeistukseensa ja perehdyttämään ne omalle vastuulliselle organisaatiolle

Toimenpiteisiin esitetään seuraava huomautus:

- 10.1 TVO:n tulee omassa analysoinnissaan (koodin IAEA 50-C-Q ja julkaisun INSAG 15 lisäksi) huomioida IAEA:n turvallisuusohjeet 50-SG-Q1-14. Analyysin tulos tulee toimittaa STUKille 15.11.2006 mennessä. Lisäksi samassa yhteydessä tulee esittää toimenpiteet kuinka analyysin tulokset aiotaan huomioida valmistauduttaessa tarkastuksiin ja auditeihin. *(Päätöshuomaus)*

## **Päätösesitys**

Esitän esittelymuistion alussa esille otetun rakentamisen hallintaa koskevan asian esittämistä päätöksessä.

Esitän vastineen hyväksymistä edellä esitetyillä havainnoilla. Havaintojen yhteyteen on merkitty asiat, joita esitän nostettavaksi päätökseen. Lisäksi:

- TVO:lta tulee edellyttää selvitystä siitä, kuinka se aikoo valvoa laitostoimittajan esittämien toimenpiteiden toteuttamista ja millä resursseilla toimenpiteet aiotaan toteuttaa.
- Useassa toimenpiteessä koulutusta esitetään menetelmäksi, jolla varmistetaan TVO:n ja laitostoimittajan projektiin osallistuvan henkilöstön sekä alihankkijoiden henkilöstön asianmukainen toiminta projektin edetessä. TVO:lta tulee edellyttää selvitystä siitä mitkä esitetyistä koulutuksista ovat kertaluonteisia, ja mitkä tulee toistaa määrävälein tai aina uusien toimijoiden kohdalla. Lisäksi koulutustoimien onnistumisen arvioimiseksi ja toiminnan valvomiseksi esitettyjen koulutus- ja valmennustilaisuuksien ohjelmat aikatauluineen, kohteineen ja koulutusaineistoineen tulee toimittaa STUKille 15.11.2006 mennessä.

## **Kuuleminen**

Esittelymuistiossa ja päätöksessä esitetyistä huomautuksista on kuultu TVO:ta 9.10.2006 (TVO M. Pitko sähköposti) ja 11.10.2006 (puhelin keskustelu LR, PT ja TVO H. Plit ja TVO M. Pitko).

TVO esitti kuulemisen yhteydessä, että sen mielestä esitetyt toimenpiteet ovat riittäviä vastaavanlaisten tapahtumien toistumisen estämiseksi. Yleisesti ottaen näin voidaan todeta olevan ja sen myötä vastineen olevan hyväksyttävissä. Hyväksymisen edellytyksenä on kuitenkin esittelymuistiossa huomautukset, joilla varmistetaan esitettyjen toimenpiteiden kattavuus.

Esitettyihin aikarajoihin nähden TVO esitti lievennystä poikkeamien analysoinnin tulosten raportointiin liittyen. Kyseessä ei kuitenkaan ole poikkeamien analysoinnin tulosten raportointi, vaan vastineessa esitetyn poikkeamien analysointia koskevan arvion tuloksen raportointi. Asian tarkennuksen jälkeen aikarajan muuttamiselle ei ole perusteita.

TVO esitti toimenpiteiden valvonnan toteuttamista STUKin tarkastuksin ja auditoinnein sen sijaan, että niiden johdosta laaditaan suunnitelmia tai aineistoja toimitetaan STUKille. Asian merkityksen johdosta suunnitelmat ja aineistot on syytä pyytää STUKille ja varmistaa näin toimenpiteiden oikea-aikainen käynnistyminen. Jatkossa toimenpiteiden toteutumista voidaan seurata RTO -tarkastusohjelman puitteissa.

## **Oikeudelliset perusteet**

YEL 55 §, YVL 1.1

PT/PT