

<https://helda.helsinki.fi>

Suomalaisen Ydintekniikan Päivät 2022

Salminen-Paatero, Susanna

2022

Salminen-Paatero , S & Rätty , A 2022 , ' Suomalaisen Ydintekniikan Päivät 2022 ' , ATS
Ydintekniikka , Vuosikerta. 51 , Nro 4 , Sivut 6-8 .

<http://hdl.handle.net/10138/355894>

unspecified
publishedVersion

Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.

This is an electronic reprint of the original article.

This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version.

Suomalaisen Ydintekniikan Päivät 2022

Suomalaisen Ydintekniikan Päivät 2022 -konferenssi järjestettiin Paasitorissa 1.–2.11. Konferenssissa oli hieman vajaa 200 osallistujaa, joista valtaosa oli Suomesta, mutta tapahtumaan tultiin myös muista Euroopan maista ja Yhdysvalloista asti. Konferenssin tämänkertainen teema oli kestävä ydintekniikka. Noin 50 esityksessä käsiteltiin monipuolisesti muun muassa SMR-reaktorikehitystä, fuusioteknologiaa, reaktorimateriaaleja ja käytöstäpoistoa.

Teksti: Susanna Salminen-Paatero ja Antti Rätty

ATS JÄRJESTI 1.–2.11.2022 SUOMALAISEN YDINTEKNIIKAN PÄIVÄT (SYP) kolmatta kertaa. SYP-konferenssi järjestettiin ensimmäisen kerran seuran 50-vuotisjuhlien yhteydessä vuonna 2016. Alun perinkin joka kolmantena vuonna järjestettäväksi tarkoitettu konferenssi onnistui loikkaamaan koronarajoitusten yli, sillä edellisen kerran kokoonnuttiin Helsingissä

hyvin erilaisin tulevaisuuden odotuksin syksyllä 2019.

Järjestelytoimikunta veti Taina Kurki-Suonio Aalto-yliopistosta. Tapahtumapaikaksi oli valikoitunut tällä kertaa Paasitorni, josta oli saatu kokemuksia jo vuoden 2021 syysseminaarissa. Järjestelytoimikunta sekä ohjelματοimikunta aloittivat työnsä jo syksyllä 2021 tapahtuman valmistelemiseksi.



FT Susanna Salminen-Paatero
Yliopistotutkija
Helsingin yliopisto
susanna.salminen-paatero@helsinki.fi



FT Antti Rätty
ATS Ydintekniikan toimituskunta
antti.ratty@vt.fi

Ohjelma käynnistyi valtiohallan ja kotimaisten toimijoiden tervehdyksillä

Kaksipäiväinen konferenssi jakautui yhteisiin plenaarisessioihin ja kolmeen rinnakkaisiin teknisiin sessioihin. Avaussessiossa kuultiin puheenvuorot työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) Riku Huttuselta, Fingridin Jussi Jyrinsalolta ja TVO:n Jarmo Tanhualta. Huttunen kertoi valtiohallan tervehdyksessään hallituksen haasteista epävakaiden sähkömarkkinoiden vakauttamisessa. Ydinenergia-alan valmistavaa teollisuutta Huttunen kannusti kehittämään normaalisti teollisuudeksi, joka kykenee hyötymään suuruuden – tai paljouden – ekonomista. Liiketaloudellinen kilpailukyky ratkaisee alan tulevaisuuden.

Jyrinsalo havainnollisti tekniselle yleisölle sopivalla tavalla Suomen kantaverkon kehittämisen näkymiä, ja Tanhua kertoi avoimesti aivan tuorempia kuuluisia Olkiluodon kolmosyksikön käyttöönnotosta. Konferenssissa toistui laajemmaltikin se viesti, että energiakriisi on korostanut toimenpiteiden tärkeyttä ja uuden kapasiteetin rakentamisen tehostamista muun muassa standardisoinnin ja modulaarisuuden kautta.

Ensimmäisenä päivänä tekniset sessiot jakautuivat seuraaviin teemoihin: pienet modulaariset reaktorit (SMR), ydinpolttoaine ja materiaalit, fuusioteknologia, suomalaisen ydintekniikan kehittyminen ja neutroniikka. Näistä teemoista SMR-tutkimus oli huomattavan paljon esillä ja SMR:ien suunnittelu on edennyt konkreettisemmalle tasolle, esimerkiksi sijaintipaikoissa ja transienttien mallinnuksessa.

Iltapäivän plenaarisessiossa kuultiin puheenvuorot Fortumilta, Posivalta ja Lappeenrannan-Lahden teknilliseltä yliopistolta (LUT). Simon-Erik Ollus loi katsauksen Fortumin uusiin kuuluisiin sekä kotimaisissa että kansainvälisissä yhteistyöprojekteissa. Tiina Jalonen esitteli ONKALO-projektin ja Juhani Hyvärinen puhui termohydrauliikan merkityksestä ydinvoiman turvallisuudelle sekä saataavuudelle.

Kokouspäivällinen ravintola Paasissa

Ravintola Paasi tarjosi osallistujille maittavat kokouslounaat ja -kahvit, sekä myös tiistai-ilan kokouspäivällisen. Pöytä oli katettu maailman makuja -teemalla, sisältäen runsaan sekä monipuolisen buffetin.

Buffetpöydän antimien makumaailmaan sovitut ruokajuomat sekä illallisen aikana esiintynyt jousikvartetti Synkronis täydensivät päivällisen monilla aisteilla nautittavaksi kokonaisuudeksi. Päivällisen aikana vanhat



Avajaisseisio Paasitorin juhlasalissa (kuva: Jarmo Ala-Heikkilä).

Pekka Jauho -palkinto

ATS perusti 50-vuotisjuhlavuonnaan 2016 akateemikko Pekka Jauhon muistolle vuosittain jaettava palkinnon. Palkinnon jakoperusteena on ydintekniikan alalla tehty merkittävä tiedonjulkistustyö, joka on lisännyt ydintekniikan ymmärrystä, parantanut yhteistyötä alalla ja antanut virkeitä yhteiskunnalliselle keskustelulle.

Palkinto jaettiin tänä vuonna professori Juhani Hyväriselle (LUT), joka on tehnyt koko työuransa ydinenergian ja -tekniikan parissa ja jota on pidetty selväsanaisena opettajana. ATS:n johtokunnan saama perusteellinen ehdotusteksti luettiin palkinnon jakamisen yhteydessä.

Yleisöäänestyksessä parhaan teknisen esityksen palkinnon sai Joyce Ang (Helsingin

ATS-ystävät tapasivat toisiaan pitkästä ajasta uusia tuttavuuksia solmittiin vilkkaissa keskusteluissa pöytäryhmien kesken.

Keskiviikkona esitykset alkoivat ulkomaisten kutsuvieraiden puheilla

Toisena päivänä plenaarisessiossa esiintyivät Stefano Monti (IAEA), Marc Tannenbaum (Electric Power Research Institute EPRI) ja Kalev Kallamets (Fermi Energia). Näistä erityisesti Kallametsin esitys herätti osallistujissa keskustelua ennen ja jälkeen session, hän kun patisti Suomea saavuttamaan hiileneutraaliuden ennakoitua nopeammin uusien ydinreaktorien nopean rakentamisen avulla. Monti kuvasi IAEA:n lukuisia eri toimintoja SMR:iin liittyen. Tannenbaum esitteli EPRI:n ja keskittyi kehittyneiden ydinreaktoreiden toimitusketjun toimintaan, korostaen toimitusketjun kaikkien osien osallistamista sekä yhteistyön tärkeyttä.

Teknisten sessioiden aiheina oli kansainvälinen yhteistyö, ydinpolttoaine ja materiaalit, käytöstäpoisto, ydinpolttoaineen sekä ydinjätteen käsittely kestävässä

köölma huomioiden, turvallisuusanalyysit ja kestävyuden sekä turvallisuuden mahdollistaminen. Kaiken kaikkiaan tekniset esitykset olivat todella laajalta aihealueelta ja huolella valmistettuja. Täsmälliset esitysaikataulut mahdollistivat sujuvan siirtymisen eri sessioiden välillä ja niiden aikana. Silti runsaudenpula saattoi vaivata SYP-osallistujaa hetkittäin, kun samaan aikaan saattoi olla menossa kolme yhtäläisesti kiinnostavaa esitystä.

Taina Kurki-Suonio ja Markus Airila luovuttivat Pekka Jauho -palkinnon Juhani Hyväriselle (kuva: Jarmo Ala-Heikkilä).





Jousikvartetti Synkronis viihdytti konferenssi-päivälliselle osallistuneita Paasitornin ravintolassa. Ohjelmistossa oli sekä vanhoja klassikoita että moderneja kappaleita klassisesti sovitettuina (kuva: Jarmo Aja-Heikkilä).

pidettiin hyvin toteutettuna sekä kiinnostavana. Paasitorni tarjosi viihtyisät sekä toimivat puitteet tapahtumalle, jossa pysyttiin poikkeuksellisen täsmällisesti aikataulussa.

Entä SYP2025?

Seuraavan konferenssin, eli SYP2025-tapahtuman, luonteesta ja kohderyhmästä käydään parhaillaan keskustelua tämänkertaisessa järjestelytoimikunnassa. Ensi kerralla järjestämässä ovat uudet tekijät, joille kokoamme tietopaketin materiaaleista, kokemuksistamme ja vinkeistämme.

Jää nähtäväksi, uskaltautuuko SYP esimerkiksi lähteä kiertämään maata Helsingin ulkopuolelle tai pyritäänkö kohderyhmää laajentamaan entistä enemmän kansainväliseksi. Joka tapauksessa konferenssia halutaan kehittää kävijöiltä saadun palautteen mukaisesti ja uudistaa hyväksi koettuun suuntaan. 🌱

yliopisto) esityksellään "Improved hot-particle detection and isotope separation with real-time autoradiography".

Kävijöiltä kuultua

Symposiumin osallistujat antoivat tapahtumasta palautetta järjestäjille sekä suoraan tapahtumapaikalla että jälkikäteen toteutetussa pa-

lautekyselyssä. Vastauksista voidaan todeta, että tällaiselle kontaktitapahtumalle ja ihmisten kohtaamiselle on selkeä tarve korona-ajan rajoitusten sekä etäkokousten jälkeen. Saatu palaute osoitti kävijöiden tyytyväisyyden sekä symposiumin ohjelmasisältöön että käytännön järjestelyihin.

Tieteellisiä esityksiä kiiteltiin monipuolisina sekä erittäin ajankohtaisina ja näyttelyosiota



Kahvitauoilla tutustuttiin näyttelyleasettajiin ja tavattiin kollegoita (kuva: Antti Rätty).

ATS:n jäsentilaisuus 3.10.2022: Loviisan voimalaitoksen ja loppusijoituslaitoksen käyttölupahakemukset

Fortumin Loviisan voimalaitoksen ja loppusijoituslaitoksen käyttölupahakemuksia käsittelevä ATS-jäsentilaisuus järjestettiin Fortumin pääkonttorilla 3.10.2022. Jäsentilaisuus järjestettiin hybridimuodossa: tilaisuuteen osallistui paikan päällä noin 60 jäsentä ja etänä lähes 50 jäsentä.

Teksti: Mika Harti, Tapani Eurajoki, Linda Kumpula **Kuvat:** Markus Airila, Maria Lindholm

SUOMEN ATOMITEKNILLISEN SEURAN järjestämässä jäsentilaisuudessa Linda Kumpula esitteli Loviisan voimalaitoksen ja matala- ja keskiaktiivisen jätteen loppusijoituslaitoksen käyttölupahistorian sekä lupahakemuksiin liittyviä menettelyjä. Mika Harti esitteli Loviisan voimalaitoksen käyttölupahakemuksen ja Tapani Eurajoki Loviisan loppusijoituslaitoksen käyttölupahakemuksen.

Voimalaitoksen käyttölupahakemus

Loviisan voimalaitoksen käytön alussa käytöluvat olivat pääsääntöisesti lyhyitä. Vuonna 1988 ja 1998 myönnetty lupajaksot olivat noin 10 vuoden pituisia, 2007 myönnetty lupajakso oli noin 20 vuoden pituinen.

Loviisan ydinvoimalaitos on tuottanut sähköä turvallisesti ja luotettavasti yli 40 vuotta.

Ikääntymisen hallitsemiseksi ja turvallisuuden parantamiseksi on tehty kattavia muutoksia koko laitoksen historian ajan. Vuosina 2014–2018 Loviisan voimalaitoksella toteutettiin laitoshistorian laajin modernisointiohjelma, johon Fortum investoi noin 500 miljoonaa euroa. Suurimpia näistä modernisoinneista olivat automaatiouudistus, hyötysuhteen parantamiseen tähtäävät hankkeet ja Fukushimaon onnettomuuden seurauksena tehdyt muutokset.

Edellytykset toiminnan jatkamiselle nykyisen käyttölupajakson jälkeen ovat erinomaiset ja selvitykset käyttöä jatkosta aloitettiin 2017. Selvitykset sisälsivät arviot laitoksen tekniikasta ja sen ikääntymisestä sekä tarvittavista investoinneista ja niiden ajankohdasta.

Käyttölupien hakemista varten perustettiin KLUPA2-projekti. Projektiin sisältyi lupahakemusten lisäksi voimalaitoksen ja VLJ-luolan määräaikainen turvallisuusarvio, ympäristövaikutusten arviointi ja joitakin kehitystoimenpiteitä. Määräaikaisen turvallisuusarvion tulosten mukaan sekä voimalaitoksen että loppusijoituslaitoksen käyttö on turvallista.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltiin kahta päävaihtoehtoa, jotka olivat voimalaitoksen käytöstäpoisto nykyisen lupajakson jälkeen ja käytön jatko noin 20 vuodelle. Arvioinnissa sovellettiin valtiovien ympäristövaikutusten arviointimenettelyä niin sanotun Espoon sopimuksen mukaisesti. Työ- ja elinkeinoministeriö teki tammikuussa 2022 ympäristövaikutusten arviointiprosessista perustellun päätelmän, jonka mukaan arviointiselostus täyttää YVA-lainsäädännön vaatimukset ja tarkastelluilla vaihtoehdoilla ei ole sellaisia merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, joita ei voitaisi hyväksyä, estää tai lieventää hyväksyttävälle tasolle.

Fortum toimitti 18.3.2022 ydinenergialain mukaiset voimalaitoksen ja samalla laitospaikalla sijaitsevan matala- ja keskiaktiivisen jät-



DI Mika Harti
Johtava vanhempi erityisasiantuntija,
ydinturvallisuus
Fortum
mika.harti@fortum.com



DI Tapani Eurajoki
Erityisasiantuntija
Fortum Power and Heat Oy,
Loviisan voimalaitos
tapani.eurajoki@fortum.com



TKT Linda Kumpula
Erityisasiantuntija
Työ- ja elinkeinoministeriö
linda.kumpula@gov.fi