

KYT2022 Kansallinen ydinjätehuollon tutkimusohjelma

Puiteohjelmaseminaari 20.8.

Suvi Karvonen



KYT2022 lähtökohdat - tavoitteet

- KYT-ohjelman perustavoite on tuottaa korkealaatuista tutkimustietoa suomalaisten viranomaisten käytettäväksi
 - STUK
 - TEM
- KYT tukee kansallisen osaamisen kannalta keskeisiä tutkimuskohteita
 - Asiantuntijakoulutuksen kehittäminen
 - Olennaisen kansallisen asiantuntemuksen jatkuva saatavuus,
 - Edistää tieteellistä ja korkeatasoista osaamista sekä lisää yleistä tietämystä ydinjätehuollon alalla
 - Tutkimusohjelma voi tarjota osarahoitusta opinnäytetöille, mikäli työ täyttää tämän puiteohjelman sisältötavoitteet
 - Tutkimusohjelmassa voidaan rahoittaa myös ydinjätehuollon täydennyskoulutusta



KYT2022 lähtökohdat - tavoitteet

- Ydinjätehuollon valmistelutöihin, toteutukseen tai viranomaistarkastukseen suoraan kuuluvat hankkeet eivät kuulu KYT2022-tutkimusohjelmaan
- Tutkimusohjelman tulokset ovat valmistuttuaan julkisia ja kaikkien osallistujien käytettävissä
- KYT2022-tutkimusohjelma toimii samalla viranomaisten, ydinjätehuoltoa toteuttavien organisaatioiden ja tutkimuslaitosten välisenä keskustelu- ja tiedonvälitysfoorumina.
- Ohjelmalla on myös yhteistyötä SAFIR2022 – tutkimusohjelman kanssa.
- Eri toimijat voivat myös tarjota KYT-ohjelman ja tutkijoiden käyttöön esimerkiksi omia koelaitteistoja ja kokeellisia tutkimusaineistoja
- KYT2022-tutkimusohjelma kannustaa tutkimusorganisaatioita osallistumaan ydinjätetutkimuksen kansainvälisiin hankkeisiin, esimerkiksi EJP –ympäristöön.
 - Ulkomaisten asiantuntijoiden osallistuminen KYT2022-ohjelmaan on mahdollista yhteisprojektissa suomalaisen tutkimusryhmän kanssa, jolloin hanke voi paremmin edistää suomalaista ydinjätehuollon osaamista.

KYT2022 lähtökohdat - historia

Julkisrahoitteisella ydinjätetutkimuksen ohjelmilla on pitkä historia vuodesta 1989

Tutkimusohjelma	Kausi	Ohjelman nimi
JYT-ohjelmat		
– JYT	1989-1993	Julkisrahoitteisen ydinjätetutkimuksen ohjelma
– JYT2	1994-1996	Julkishallinnoidun ydinjätetutkimuksen ohjelma
– JYT2001	1997-2001	Julkishallinnon ydinjätetutkimusohjelma
KYT-ohjelmat		
– KYT	2002-2005	Kansallinen ydinjätehuollon tutkimusohjelma
– KYT2010	2011-2014	Kansallinen ydinjätehuollon tutkimusohjelma
– KYT2014	2011-2014	Kansallinen ydinjätehuollon tutkimusohjelma
– KYT2018	2015-2018	Kansallinen ydinjätehuollon tutkimusohjelma

Vuoden 2022 KYT ja ydinenergiapuolen SAFIR –tutkimusohjelmat suunnitellaan yhdistettäväksi ydinenergiain uudistuksen yhteydessä.



KYT2022 lähtökohdat – Ydinjätehuollon kotimainen toimintaympäristö

- Olkiluodon kapselointi- ja loppusijoituslaitokselle myönnetty rakennuslupa marraskuussa 2015, Posiva aloitti loppusijoituslaitoksen rakentamisen joulukuussa 2016; seuraavaksi haettavana käyttö lupa
- Olkiluoto 3 -ydinvoimalaitosyksikkö aloittaa sähköntuotannon. Myös TVO:n Olkiluoto 1- ja 2 – ydinlaitosyksiköiden käyttö jatkuu.
- Hanhikivi 1-ydinvoimalaitoksen odotetaan siirtyvän ohjelmakauden aikana rakentamisvaiheeseen.
- Fortum Power and Heat Oy:n ydinvoimalaitosyksiköiden käyttöluvut ovat voimassa 2020-luvun loppupuolelle.
- VTT:n FiR 1-tutkimusreaktorin käyttö lopetettiin vuonna 2015. VTT:n odotetaan siirtyvän ohjelmakauden aikana käytöstäpoistovaiheen toteutukseen
- VTT:n Ydinturvallisuustalo valmistui vuonna 2016. Ydinturvallisuustaloon rakennettiin modernit kokeelliset tutkimustilat.
- Työ- ja elinkeinoministeriö asetti vuonna 2017 ydinjätehuollon kysymyksiä pohtivan työryhmän. Työryhmä antaa vuonna 2019 työnsä pohjalta näkemyksensä ydinjätteiden ja muiden radioaktiivisten jätteiden huollon tavoitetilasta ja suosituksensa tavoitteiden saavuttamiseksi.



KYT2022 lähtökohdat – Ydinjätehuollon kansainvälinen toimintaympäristö

- Ruotsissa saatetaan loppuun rakentamista ja käyttöä koskevan lupahakemuksen käsittely. Ruotsin ydinturvallisuusviranomainen SSM (Strålsäkerhetsmyndigheten) antoi oman lausuntonsa tammikuussa 2018; samana päivänä (23.1.2018) myös Nacka Mark- och miljödomstolen antoi oman lausuntonsa. Seuraavaksi odotetaan hallituksen päätöstä.
- Ranskassa korkea-aktiivisen jätteen loppusijoituslaitoksen rakentamisen esiselvitys jätettiin 2016 ja viranomainen ASN (Autorité de Sûreté Nucléaire) on sen arvioinut.
- USA:ssa Department of Energy:n (DOE:n) Office of Spent Fuel and Waste Disposition (SFWD) toteuttaa tutkimusohjelmaansa pitkäaikaisen varastoinnin, kuljetusten ja geologisen loppusijoituksen alalla.
- Euroopan unionin (EU) rahoitus ydinjätetutkimukselle on toteutettu Euratomin tutkimus- ja koulutusohjelmien kautta puiteohjelmina. EU:n verkostoja ovat mm. teknologiafoorumi IGD-TP, SNETP- NUGENIA1 –tutkimusohjelma ja SITEX_Network –verkosto.
- OECD/NEA:n jätekomitea (RWMC) käsittelee työryhmissään erityisesti pitkäikäisen jätteen ja käytetyn ydinpolttoaineen huoltoa, loppusijoituksen pitkäaikaisturvallisuutta sekä ydinlaitosten käytöstäpoistoa.
- STUK vaikuttaa IAEA:n ydinjätehuoltoa koskeviin vaatimuksiin erityisesti IAEA:n ydinjäteasioita käsittelevän komitean (Waste Safety Standards Committee, WASSC) kautta osallistumalla vaatimus- ja ohjeluonnosten valmisteluun ja toimimalla IAEA:n projekteissa
- Luvanhaltijat Fortum ja TVO osallistuvat puolestaan Foratomin alla toimivan European Nuclear Installations Safety Standards Initiative (ENISS) -ryhmän kautta WENRA:n, IAEA:n ja Euroopan komission ohjeisto- ja säännöstötyön seurantaan ja kommentointiin.
- NKS (Nordic Nuclear Safety Research) on pohjoismainen yhteistyöverkosto, joka tukee ydinturvallisuuteen, säteilysuojeluun ja valmiustoimintaan liittyvää tutkimusta sekä alan seminaarien järjestämistä.

KYT2022 lähtökohdat - rahoitus

- Tutkimusrahoituksen ennuste kaudelle 2019-2022 on 2,8 - 3,7 M€ / vuosi, vahvistetaan vuosittain (vuonna 2017 3,3 M€)
- Rahoitus Valtion ydinjätehuoltorahastosta (VYR), jonne ydinjätehuoltovelvolliset maksavat vuodesta riippuen 0,10-0,13% vastuumäärästään²
- Tutkimuslaitokset ohjaavat usein hankkeisiinsa myös omaa rahoitusta



²<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1987/19870990>

Tiivistelmä KYT2018 kansainvälisestä arviosta - Ehdotuksia

- KYT-ohjelman kansainvälistä näkyvyyttä tulisi selvästi parantaa
- STUK:n vahvempi rooli tutkimuksen sisällön ohjaamisessa
- Vahvemmat kytkökset ydinenergia-alan toimijoihin tutkimusta vaativien aihealueiden paremmaksi tunnistamiseksi ja oikean osaamisen kehittämisen tukemiseksi
- Mahdollisuus laajentaa tutkimusohjelman aihepiiriä Naturally Occuring Radioactive Material (NORM) –jätteisiin ja geologisen loppusijoituksen käytönaikaiseen turvallisuuteen.

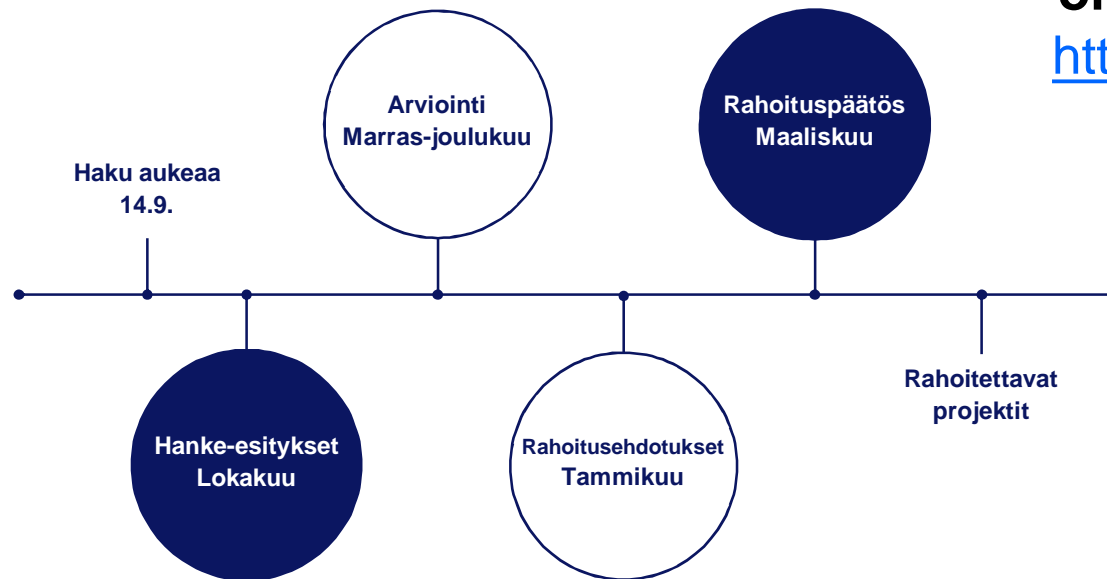
KYT2022 - Uutta

KYT2022 jatkaa KYT-tutkimusohjelmien perinteitä tuoden mukaan uusia asioita:

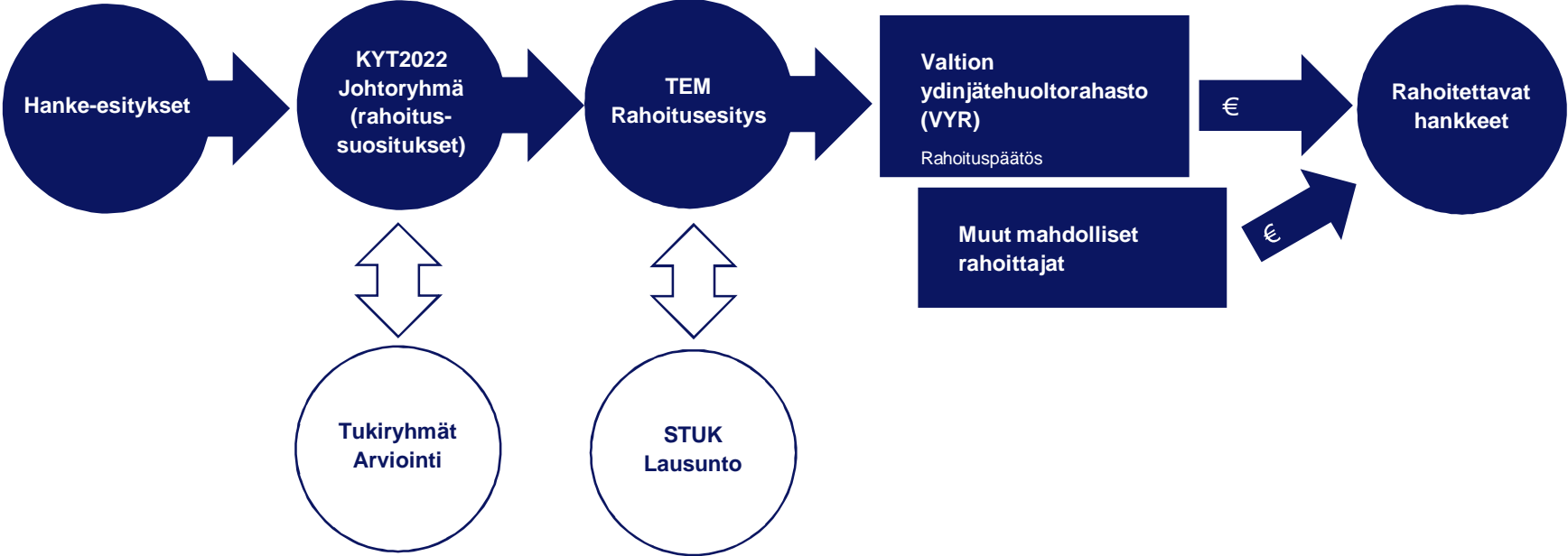
- Pääpainon siirtyminen pois yksittäisistä moniestejärjestelmän (bentoniitti, kapseli) osista laajempiin kokonaisuuksiin
- Uusien aiheiden (NORM-jätteet, käytöstäpoistoaiheet) mukaantulo
- Monivuotisen rahoituksen parempi turvaaminen tärkeiksi katsotuille tutkimushankkeille
- Ydinenergialain uusi tulkinta ei rajoita yhtä tiukasti ohjelmassa tehtävää tutkimusta suhteessa alan toimijoiden tarpeisiin
- Arvioinnissa otetaan nyt huomioon myös projektin uutuusarvo entisten kriteerien lisäksi

KYT2022 Hakuaikataulu 2018-2019

Hakumateriaali
löytyy KYT2018 –
ohjelman sivuilta
<http://kyt2018.vtt.fi/>



Hanke-esityksiä koskeva päätöksenteko KYT2022 - ohjelmassa



KYT2022 hanke-esitysten arviointi

- Merkittävyyttä ja hyödynnettävyyttä arvioidaan tutkimustarpeiden kannalta.
- Verkottuminen alan toimijoiden kesken, haetaan koottuja yhteisiä hankkeita ja ehyitä kokonaisuuksia.
- Koulutusvaikutus ja tieteelliset ansiot
 - uusien asiantuntijoiden kouluttaminen
 - uuden osaamisen luominen
- Tuloksellisuus, jota on osoitettu KYT-hankkeissa tai muissa yhteyksissä
- Kustannusten ja työmäärän realistisuus.
- Uutuusarvo



KYT2022 hanketyypit

- Yhden vuoden hanke
 - Rahoitus haetaan yhdeksi vuodeksi kerrallaan
- Useamman vuoden hanke (ns. Excellence –hanke)
 - Hakemuksessa ilmoitetaan haetaanko Excellence –hanketta
 - Vaatii monivuotisen tutkimussuunnitelman ja budjetin
 - Vain muutama Excellent –hanke rahoitetaan
- Koordinoitu hanke
 - Pienimuotoinen tutkimusohjelma
 - Tutkimuskonsortiossa useampia organisaatioita
 - Hankkeella on nimetty vetäjä
 - Voi olla Excellent –hanke
- KYT2022 –ohjelmassa on myös varattu mahdollisuus johtoryhmän erikseen käynnistämiin pienhankkeisiin tärkeiksi ja ajankohtaisiksi arvioiduista tutkimusaiheista. Johtoryhmä voi harkintansa mukaan rahoittaa pienhankkeena myös muunlaista tutkimushanketta, mikäli sen odotetaan tuottavan merkittävää hyötyä ydinjätehuollon tutkimukseen.



KYT2022 hallinnointi

Johtoryhmä

- TEM nimittää
- Tutkimusohjelman strategiset linjaukset
 - voi ehdottaa TEM:lle tutkimuksen vuosittaiset painopistealueet kunkin hankehaun kutsukirjeessä
 - tekee rahoitussuosituksen rahoitettavista hankkeista

Tukiryhmät

- Johtoryhmä nimittää
- Arvioivat hanke-esitykset sisällöllisesti
- Rahoitettujen hankkeiden seuranta ja ohjaus

Johtaja

- Julkinen kilpailu
- Tutkimusohjelman hallinto



KYT2022 -tutkimusohjelman johto

Johtoryhmä Jäsen (varajäsen)	Organisaatio	Tehtävä
Jaakko Leino (Mia Ylä-Mella)	STUK	Puheenjohtaja
Mikko Paunio	STM	Jäsen
Sami Rinne	YM	Jäsen
Pasi Kelokaski (Heidi Lampén)	Fortum	Jäsen
Anne Kontula (Pekka Kupiainen)	Posiva	Jäsen
Arto Kotipelto (Antti Tarkiainen)	TVO	Jäsen
Linda Kumpula (Jaakko Louvanto)	TEM	Varapuheenjohtaja
Heikki Hinkkanen (Tuire Haavisto)	Fennovoima	Asiantuntija
Koordinointi		
Suvi Karvonen	VTT	Johtaja
Aku Itälä	VTT	Projektiasiantuntija

KYT2022 –Ohjelman raportointi ja tiedonvaihto

- Tutkimusohjelmassa julkaistaan vuosittain vuosisuunnitelma ja vuosikatsaus; vuosiraportointi tapahtuu suomen kielellä.
- Vuosisuunnitelmassa esitellään rahoitettaviksi hyväksytyt tutkimushankkeet ja niiden keskeinen sisältö sekä suunnitellut tavoitteet.
- Vuosikatsauksessa esitellään kunkin vuoden tutkimussuunnitelman toteutuminen ja keskeiset tulokset sekä tutkimushankkeiden tavoitteiden toteutuminen..
- Tutkimusohjelmakauden päätyttyä julkaistaan tutkimusohjelman loppuraportti, jossa esitetään koko ohjelmakauden tulokset.
- Tutkimushankkeiden tutkimustulosten on oltava julkaistavissa (ydinenergialaki 53 d §).
- Tutkimusohjelman eri aihepiirien tuloksia käsitellään temaattisissa seminaareissa, joita järjestetään tarpeen mukaan. Kukin tutkimusohjelman järjestämä temaattinen seminaari keskittyy kerrallaan yleensä yhteen tai muutamaaan aihepiiriin.
- Yhteisiä seminaareja järjestetään tarpeen mukaan myös SAFIR-tutkimusohjelman kanssa.
- Tutkimusohjelmakauden päätyttyä tutkimusohjelman tuloksia esitellään loppuseminaarissa. 29
- Tutkimusohjelman viestinnässä käytetään pääsääntöisesti tutkimusohjelman verkkosivuja

KYT2022 yhteistyö

- Temaattisia seminaareja
- SAFIR2022 -ohjelman kanssa
 - Esim. yhteiset seminaarit
- Muut tutkimusohjelmat
 - NKS
 - EJP (European Joint Programming)
- Tieteellinen yhteistyö
- Kv. asiantuntijajärjestöt, esim. OECD/NEA



KYT2022 yhteenveto

- Tutkimusohjelma perustuu ydinenergi lakiin
- Tutkimuskausi 2019-2022
- Tutkimusbudjetti 2,8 - 3,7 M€/ vuosi
- Mukaan pääsee hankehaun kautta
- Erilaisia hanketyyppejä
- KYT2022 kansainvälinen arviointi vuonna 2017
- Puiteohjelmaluonnos [suomeksi](#) ja [englanniksi](#) – muutokset mahdollisia!
- Lisätietoja verkkosivuilta (<http://kyt2018.vtt.fi/>) (KYT2022 verkkosivu aukeaa vuonna 2019)





www.vttresearch.com
#vttpeople / @VTTFinland

