



# KYT-tutkimusohjelma – Tarkoitus

Ydinenergialaki 990/1987 - 7 A luku eli Asiantuntemuksen varmistaminen (1131/2003)

- -> 53 b §: "... sellaisen tutkimustoiminnan rahoittamiseen, jonka tarkoituksena on varmistaa, että viranomaisten saatavilla on riittävästi ja kattavasti sellaista ydinteknistä asiantuntemusta ja muita valmiuksia, joita tarvitaan ydinjätehuollon erilaisten toteutustapojen ja menetelmien vertailuun".
- -> 53 d §: "... tutkimushankkeiden on oltava tieteellisesti korkeatasoisia ja niiden tulosten on oltava julkaistavissa. Rahoitettavien hankkeiden piiriin eivät kuulu tutkimukset, jotka välittömästi liittyvät tässä laissa tarkoitettuun ydinenergian käytön valvontaan, lupakäsittelyyn tai lupahakemusaineiston valmisteluun".
- täsmennykset ja täydennykset myös ministeriön päätöksessä (2005)
- Huom! Tavoitteena ei ole rakentaa ydinjätehuollon tutkimusta kokonaisvaltaisesti koordinoivaa järjestelmää



# KYT2010-tutkimusohjelma – Painopisteet

## I Strategiset selvitykset

- tukee suomalaista ydinjätehuollon toteutusvarmuutta,
- osa-alueet: 1. Peruslinjaukset, 2. Yleiset turvallisuuskysymykset, 3. Kustannukset, kuljetukset, voimalaitosjätteet, käytöstäpoisto

## II Ydinjätteiden loppusijoituksen turvallisuuden arviointi

- parantaa analysointivalmiuksia ja vähentää epävarmuuksia
- osa-alueet: 1. Kallioperä & pohjavesi, 2. Tekniset vapautumisesteet, 3. Radionuklidien vapautuminen ja kulkeutuminen

## III Yhteiskuntatieteelliset selvitykset

- tukee suomalaista ydinjätehuollon lupakäsittelyä
- ydinjätehuollon hyväksyttävyyttä (loppusijoitus)
- ei määriteltyjä osa-alueita

KYT2010 Puiteohjelma 22.8.2006



# KYT2010-tutkimusohjelma – Sisällölliset painopisteet 2007 – 2010 lyhyesti

- Johtoryhmän evästys käyttöön ensimmäisen kerran 2007, vuosittain, painotus ja yksityiskohtaisuus vaihtelee esim. 2009 ja 2010
- Ydinjätehuollon strategisten vaihtoehtojen tutkimushankkeet 2007-2010 (2009 myös GNEP, MNA)
- Uraanikaivosjätteiden huoltomenetelmien selvityshankkeet 2007
- Matala- ja keskiaktiivisen jätteen loppusijoitus 2009-2010
- Ydinjätehuoltoon liittyvä yhteiskuntatieteellinen tutkimus 2008 lähtien
- Painopiste kpa-loppusijoituksen turvallisuuden arvioinnissa 2007-2010: teknisten vapautumisesteiden (bentoniitti, kuparikapseli) merkitys korostunut, lähialueen kuten kallioperän tutkimuksen rooli vähäinen tutkimusohjelmassa, 2009 erityisen runsaasti aiheita mm. ikirouta, polttoaineen rapautuminen ja liukeneminen
- Vuonna 2010: ”vanhat” päätökseen, koulutus



# KYT2010-tutkimusohjelma – Tutkimukset 2006 - 2010

- Yhteensä hankkeita 41 kpl (vuosittain 18 – 24 kpl)
- Rahoitus VYR:ltä yhteensä 7,2 milj. (vuosittain 1,1 – 1,7 milj. euroa)
- Arviointikriteerit: Kohdistuminen ja hyödynnettävyys; Verkottuminen ja integroituvuus; Koulutusvaikutus; Tieteelliset ansiot; KYT-hankkeissa tai muissa yhteyksissä osoitettu tuloksellisuus
- Hylkäysperusteet: 1. kuuluu jonkun muun rahoitettavaksi, 2. ei uutta tietoa, tutkimus polkee paikallaan, ei kiinnostava, 3. muut syyt
- Mukana olevat organisaatiot: VTT, TKK, HYRL, JY, Kuopion yliopisto, GTK, Numerola



# KYT2010-tutkimusohjelma – Tutkimukset 2006 - 2010

## Strategiset selvitykset

- Suomalainen erotus- ja transmutaatiotutkimus 2006-2010
- Yksittäisiä hankkeita: uraanikaivosjäte 2007
- Teräsbetonirakenteet 2009-2010
- Uutena aiheena koulutussuunnittelu 2010

## Yhteiskuntatieteelliset tutkimukset

- Loppusijoitushankkeen vaikutusten seurantatutkimus 2008-2009/2010

## Turvallisuuden arviointi

- Syvien biosfäärien geomikrobiologia; Ekologinen riskiarviointi; Kallion in situ 2006-2010
- Bentoniittipuskuri 2007 ->
- Kuparin korroosio, pitkäaikaiskestävyys; Prosessit, vuorovaikutukset ja vaikutukset; Rakennusgeologiset kallioluokitukset; Kolloidit



# KYT2010-tutkimusohjelma – Hallinto 2010

- Johtoryhmä (6 henkeä):  
pj. Tero Varjoranta (STUK), Jaana Avolahti (TEM), Pia Salokoski (Tekes),  
Veijo Ryhänen (TVO), Sami Hautakangas (FPH), Juhani Vira (Posiva)
- Koordinaattori TEM, avustaja FT Heikki Leinonen, Carrum Oy
- Tukiryhmä tutkimusten sisällön arvioinnissa (9 henkeä):  
pj. Esko Eloranta (STUK), Katriina Labbas (STUK), Marko Alenius  
(STUK), Paula Ruotsalainen (STUK), Petri Jussila (STUK), Aimo  
Hautojärvi (Posiva), Margit Snellman (S & R), Olli Taivainen (TVO), Ilpo  
Kallonen (FNS)
- Tukiryhmä yhteiskuntatiet. tutkimusten sisällön arvioinnissa (6 henkeä):  
pj. Esko Eloranta (STUK), Jarmo Lehtinen (STUK), Jaana Avolahti (TEM),  
Juhani Tirkkonen (TEM), Timo Seppälä (Posiva), Sami Hautakangas  
(FPH)

[www.ydinjatetutkimus.fi](http://www.ydinjatetutkimus.fi)



# KYT2010-tutkimusohjelma – Evaluointi 2007 ja siitä seuranneet kehityshankkeet/1

Arviointiryhmä toteaa, että

- saavutetut tulokset ja rahoitus ovat tasapainossa
  - eri tutkimusalueet ovat edustettuina ja niitä voidaan pitää riittävinä
  - tutkimusohjelma on tasapainoinen, mutta tasapainon ylläpitäminen saattaa edellyttää vuorovaikutuksen laajentamista
  - useita kehittämisehdotuksia: toimintatavat ja erityiskysymykset
- 
- Toimintatavat tutkimusprojektien valinnassa
    - pääosin kunnossa: esim. hankearvioinnit, rahoitussuositukset
    - toimenpiteitä käynnistetty: esim. tarpeiden määrittely, toimintaohjeistus, kummitoiminta, koordinaatio
    - toimenpiteitä käynnistettävä: raportoinnin kehittäminen





# KYT2010-tutkimusohjelma – Evaluointi 2007 ja siitä seuranneet kehityshankkeet/2

Erityiskysymykset: 1. Comparison of Options

- What are the realistic options or alternatives to the Finnish system today?
- eli todelliset loppusijoitusvaihtoehdot
- vähäinen rooli nykyisessä ohjelmassa sisältää tietyn riskin
- tähän kuuluu myös palautettavuus (retrievability)
- -> Johtoryhmän evästys

Erityiskysymykset: 2. Kansallinen koulutus

- Action plan for education and training: ohjelman selvä tavoite kouluttaa uusia asiantuntijoita eläköityvien tilalle
- Kansallinen ydinjäteseminaari: useita päiviä, vuosittain, konteksti
- Kansainväliset mahdollisuudet: kesäkoulut
- Yksittäiset toimet: esim. opinnäytetyöt
- -> Työryhmäselvitys mahdollisuuksista, KYT-rahoituksella jatkoselvitys 2010



# KYT2010-tutkimusohjelma – Evaluointi 2007 ja siitä seuranneet kehityshankkeet/3

Erityiskysymykset: 3. Turvallisuusanalyysimenetelmät

- Safety and performance assessment: keskeinen ja ratkaiseva alue KYT:ssä, ei ole tarpeeksi projektiesityksiä
- uusi aihe: verrata muiden turvallisuusanalyysijä tekevien tahojen menetelmiä ja välineitä
- Suositus: joryn otettava proaktiivisempi ote, osaamiskeskus

Erityiskysymykset: 4. Osaamiskeskus

- Pirstaloituneet projektit ja lyhyet aikajänteet
- Joryn pohdittava pitäisikö kehittää uusi osaamiskeskus: määriteltävä mille aihealueelle, mikä isäntäorganisaatio
- -> Työryhmäselvitys



# KYT2010-tutkimusohjelma – Evaluointi 2007 ja siitä seuranneet kehityshankkeet/4

Erityiskysymykset: 5. T & K:n parempi integrointi

- Jorylle ja tukiryhmälle aktiivinen rooli integroimiseksi

Erityiskysymykset: 6. Valvonta

- KYT-tutkijat kaipasivat enemmän valvontaa (huomion, arvostuksen, tärkeyden ja välittämisen osoittamista)
- Joryn ja tukiryhmän odotukset tulee asettaa korkeammalle
- Korkeammat raportointivelvoitteet (vuosiraportit ja edistyminen)
- Joryn ja tukiryhmän mentoroitava tutkijoita ymmärtämään paremmin tuotostensa konteksti; kuinka ne liittyvät suurempiin kokonaisuuksiin
- Korkeatasoinen ja vaativa vuosiseminaari: tulosten jakaminen, kontekstin ymmärtäminen, koulutus esiintymään
- -> Evästys, kummivierailut, puolivuotisseminaarit



# KYT2014-tutkimusohjelma – TEM:n toimeksianto suunnitteluryhmälle/1

## 1. Aikataulu suunnitteluryhmän toiminnalle

- Uusi nelivuotinen kansallinen ydinjätehuollon tutkimusohjelma KYT2014 vuosille 2011-2014
- Puiteohjelma ja ehdotus ohjelman organisoinnista tulee olla valmiina syksyllä 2010 (luonnos)
- Puiteohjelmaa tarvitaan hankehaussa syksyllä 2010
- Ohjelma käynnistyy vuoden 2011 alussa, uuden ohjelman johtoryhmä hyväksyy puiteohjelman – Johtoryhmän nimityksestä tehdään päätösesitys viimeistään syksyllä



# KYT2014-tutkimusohjelma – TEM:n toimeksianto suunnitteluryhmälle/3

## 3. Sisällölliset vaatimukset

- Kattaa pääpiirteissään KYT2010-tutkimusohjelman aihepiirit
- KYT2010:n arviointitulokset (2007) otettava huomioon
- KYT2014:lle arviointi 2012

## 4. Rahoitusmuodot

- Rahoituksen myöntää VYR

## 5. Suunnitteluryhmän organisointi

- Jäsenet ja varajäsenet TEM, STUK, Posiva, FPH, TVO
- pj STUK, sihteeri VTT



# KYT2014-tutkimusohjelma – Toimintaympäristön kehitys (TEM:n nk)

- Toimintaympäristö 2011 – 2014
  - Ls-laitoksen rakentamislupahakemuksen käsittely
  - Uusien laitousyksiköiden PAP-hakemusten käsittelyt valmiit, vastaavasti Ls-tilojen laajentamista koskevat PAP-hakemukset käsitelty
  - Muiden Ls-tilojen laajennussuunnitelmat: VLJ-luolat
  - Tutkimusreaktorin käyttöluvan uusiminen 2010-2011
  - VTT:n ydintalohanke
  - Ruotsin luvituksen eteneminen

