

Kansallinen ydinjätehuollon tutkimusohjelma (KYT2014)
Tutkimusyhteenveto 2012

Tutkimushankkeen nimi Ydinjätteen riskien arviointiin soveltuvan radioekologisen mallintamisen kehittäminen empiirisen aineiston valossa		
Tutkimushankkeen nimi englanniksi Use of empirical data to improve radioecological modelling applied to risk assessment of radioactive waste		
Tutkimuslaitos Ympäristötieteen laitos, Itä-Suomen yliopisto/ Kuopion kampus	Vastuuhenkilö Jukka Juutilainen	
Mihin KYT-painopistealueeseen hanke kuuluu? (ks. puiteohjelma, Kuva 2) Ydinjätehuollon turvallisuuden tutkimus: Muut turvallisuustutkimukset		
Tutkimusjatkumo (onko hanke jatkoa aiemmalle tutkimukselle, suunnitellaanko jatkoa?) Helmikuussa 2011 alkanut hanke on jatkoa työryhmän aiemmalle KYT2010-ohjelman hankkeelle. Tämän hankkeen suunnitellaan jatkuvan vuoteen 2014 saakka.		
Yhteistyökumppanit		
Kotimaiset organisaatiot	Ulkomaiset organisaatiot	Muut tutkimusohjelmat, tms. ERAC (Minera)
Miten tuloksien soveltaminen konkreettisesti liittyy Suomen ydinjätehuollon toteuttamiseen? Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoittamisen turvallisuusanalyysiin liittyvässä biosfäärimallinnuksessa tarvitaan tietoa radionuklidien siirtymisestä maaperästä kasvillisuuteen ja ravintoketjuun. Suomalaisiin ympäristöolosuhteisiin sovellettu tieto parantaa mallinnuksen luotettavuutta.		
Tuloskategoria (esim. kokeellinen menetelmä, tietokoneohjelma) Kokeellinen menetelmä	Julkaisujen lukumäärä 4	Opinnäytetöiden lukumäärä 1
Tutkimuksen tavoite Hankkeen yleisenä tavoitteena on empiirisen tiedon valossa tarkentaa suomalaisen metsäekosysteemiin soveltuvaa radioekologista mallintamista ja sen käyttöä loppusijoituksen mahdollisten riskien arviointiin. Erityinen huomio keskittyy alkuaineiden siirtymiseen maaperästä kasveihin ja eläimiin.		
Sisällölliset tavoitteet ja tulokset osaprojekteittain Osaprojekti 1: Siirtymisen epälineaarisuuden vaikutus biosfäärimallinnukseen <ul style="list-style-type: none"> • kehitetään radioekologista mallintamista siten, että siirtymistä maaperästä biosfääriin ja ekosysteemin osien välillä voidaan kuvata epälineaarisenä ilmiönä • tutkitaan kuinka paljon siirtymisen epälineaarisuuden huomioon ottaminen vaikuttaa radioekologisten mallien tuloksiin ja niiden tarkkuuteen • kirjoitetaan ensimmäinen käsikirjoitus epälineaarisuuden vaikutuksesta biosfäärimallinnukseen Osaprojekti 2: Kokeellinen ekosysteemi alkuaineiden siirtymisen simulointiin <ul style="list-style-type: none"> • analysoidaan v. 2011 aikana pystytetyn kokeen (kokeellinen järjestelmä, jolla voidaan selvittää ydinjätteen loppusijoituksen kannalta tärkeiden alkuaineiden siirtymistä pohjoisissa metsäekosysteemeissä kasvien biomassaan sekä sitä miten nämä alkuaineet siirtyvät kasveista eläimiin) tulokset • aloitetaan uusi koe, jossa systeemiin lisätään yksi ravintoketjun taso (petoeläin). Tässä otetaan huomioon ensimmäisestä kokeesta saadut tulokset 		

- julkaistaan kokeellisen ekosysteemin kuvaus

Tutkijankoulutus

- Tiina Tuovisen väitöskirjatyön eteneminen

Julkaisut ja opinnäytetyöt

Tieteelliset artikkelit (odotettavissa 2012):

- Roivainen P, Makkonen S, Holopainen T, Juutilainen J. Element interactions and soil properties affecting the soil-to-plant transfer of six elements relevant to radioactive waste in boreal forest (tila: korjattavana, "minor revision")
- Saengkul C, Tuovinen TS, Ylipieti J, Solatie D, Juutilainen J. Transfer of ¹³⁷Cs from water to fish is not linear in two northern lakes (tila: tarjottu julkaistavaksi)
- Boman T ym. Metodologinen artikkeli, jossa kuvataan epälineaarisen siirtymisen tarkasteluun soveltuva radioekologinen malli (käsikirjoitus valmistuu v. 2012 loppupuolella)
- Kasurinen A ym. Radionuklidien siirtymisen kokeellisen simulaatiomenetelmän kuvaus (käsikirjoitus valmistuu alkuvuoden 2012 aikana; tavoite saada julkaistuksi 2012)

Opinnäytetyöt:

Hankkeeseen otetaan yksi opiskelija tekemään pro gradu-työtään.

Muu tutkimuksista tiedottaminen (esim. seminaari, tiedote, tms.)

Päivi Roivaisen väitöskirjan lehdistötiedote (jo vuoden 2011 puolella)

Tuloksia raportoidaan mahdollisuuksien mukaan kansainvälisessä tieteellisessä kokouksessa (tarkkaa vielä ole)