

Kansallinen ydinjätehuollon tutkimusohjelma (KYT2014)  
Tutkimusyhteenvedo 2012

Tutkimushankkeen nimi Kiven heterogeenisten ominaisuuksien yhdistäminen matriisidiffuusiomallinnukseen		
Tutkimushankkeen nimi englanniksi Including heterogeneous rock structure in the modeling of matrix diffusion		
Tutkimuslaitos Jyväskylän yliopisto, Fysiikan laitos	Vastuuhenkilö Jussi Timonen	
Mihin KYT-painopistealueeseen hanke kuuluu? (ks. puiteohjelma, Kuva 2) Muut turvallisuustutkimukset		
Tutkimusjatkumo (onko hanke jatkoa aiemmalle tutkimukselle, suunnitellaanko jatkoa?) Kaksivuotisen hankkeen jälkimmäinen vuosi ja myös jatkoa 2009-2010 toteutetulle hankkeelle "Kiven kolmiulotteisen huokoisuusrakenteen yhdistäminen matriisidiffuusiomallinnukseen".		
Yhteistyökumppanit		
Kotimaiset organisaatiot Helsingin yliopiston radiokemian laboratorio	Ulkomaiset organisaatiot Poitiersin yliopisto, Ranska Nagra, Sveitsi	Muut tutkimusohjelmat, tms. Grimsel, LTD Phase II
Miten tuloksien soveltaminen konkreettisesti liittyy Suomen ydinjätehuollon toteuttamiseen? Tuloksia voidaan soveltaa arvioitaessa ydinjätteen loppusijoituksen pitkäaikaisvaikutuksia ja radionuklidien kulkeutumista biosfääriin. Niitä voivat hyödyntää sekä viranomaiset että ydinjätetoimijat.		
Tuloskategoria Sekä kokeellisia menetelmiä että numeerisia simuloitteja	Julkaisujen lukumäärä 2	Opinnäytetöiden lukumäärä 1
Tutkimuksen tavoite Tutkimuksen tavoitteena on mallintaa matriisidiffuusiota realistisessa rakenteellis-kemiallisesti heterogeenisessä kivessä ja tuottaa erityisesti in situ -kokeisiin sopiva analysointityökalu.		
Sisällölliset tavoitteet ja tulokset osaprojekteittain Grimselin kiviäytteen tomografiset rekonstruktiot, mineraalispesifiset huokoisuudet ja ioninvaihto-ominaisuudet cesiumille sekä kolmiulotteiset huokoisuus- ja ioninvaihtokartat. Numeerisen TDD-mallin tehostaminen ja ioninvaihto-ominaisuuksien implementointi siihen. Matriisidiffusion simulointi Grimselin näytteissä TDD-mallilla. Analyttis-numeerinen mallinnus samoille (suuremmille) näytteille. Vertailu Grimselissä saatujen koetulosten kanssa. Tarvittaessa analyttis-numeerisen mallinnuksen laajennos ja sen validointi.		
Julkaisut ja opinnäytetyöt Referoituja artikkeleita alan kansainvälisissä julkaisuissa, yksi väitöskirja.		
Muu tutkimuksista tiedottaminen (esim. seminaari, tiedote, tms.) Alan konferenssit, kotimaiset (mm. KYT-) seminaarit, esitelmät muissa tutkimusorganisaatioissa, yhteydet alan teollisiin toimijoihin.		