

Ydinjäte- luolat tulppalla kiinni

Satakunta: Ydinjätteen loppusijoitusluolien tulppausta kehitetään Posivan johdolla Eurajoella.

Kari Suni
Eurajoki

käsiksi ydinaineisiin.

Suomalaisten ydinvoimayhtiöiden käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksesta vastaava Posiva Oy johtaa Euroopan maiden yhteistä tutkimus- ja kehityshanketta. Hankkeen tarkoituksena on vuoteen 2016 mennessä kehittää ydinjäteluolien tulppaamisen ja sulkurakenteiden teknologiaa.

Korkea-aktiivisen ydinpolttoaineen loppusijoituksessa tavoitellaan satojen tuhansien vuosien eristystä elollisesta luonnosta.

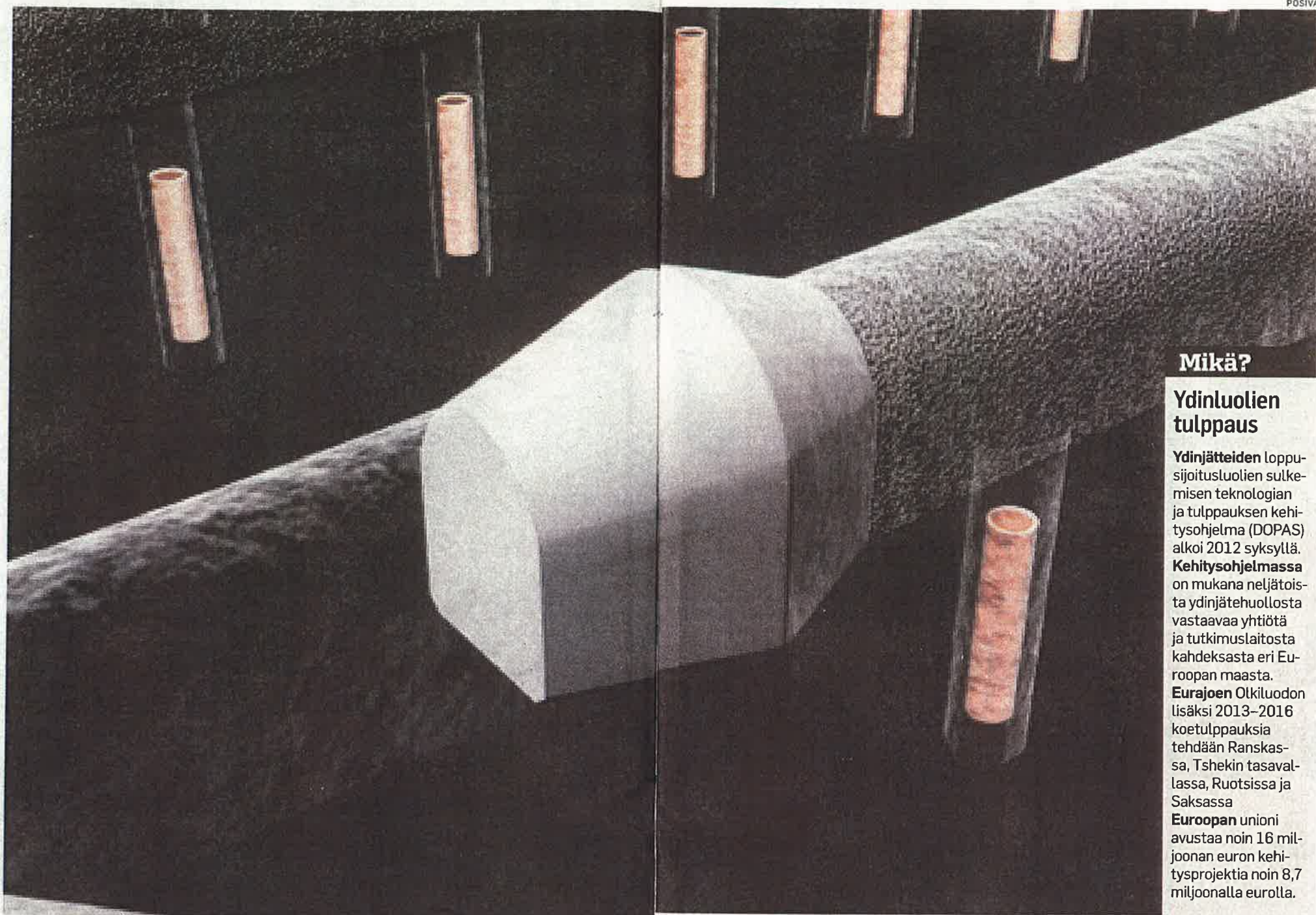
Kallioloppusijoituksessa yhtenä tärkeänä osana on loppusijoituslaitoksen luolien ja kuilujen tulppaaminen sekä sulkeminen niin, ettei radioaktiivisia aineita pääse maan pinnalle, eikä toisaalta kukaan pääse luoliin

Mikä on Posivan osuus kehitysohjelman johtamisen lisäksi käytännön tulppauskokeissa, projektin koordinaattori Johanna Hansen?

– Olkiluodossa tutkimusluola Onkalossa tehdään 2013–14 täyden mittakaavan koetulppa loppusijoitusluolaan. Tarkoitus on testata loppusijoitustunnelien sulkemista ja tulppaamista erityisesti käyttövaiheen aikana. Onkaloon tehtävä betonitulppa on noin kuusi metriä pitkä ja rakenteeltaan järeä, siihen tulee betonia ja paljon terästä.

Ei siis ole merkityksetöntä, miten tunnelit suljetaan betonivalulla?

– Vaatimukset ovat hyvin tiukat. Tunnelit, joihin jätekapselit sijoitetaan, täy-



Ydinjättekapselien asentamisen jälkeen loppusijoitusluolat suljetaan isolla betonitulppalla. Julmaa 2013–14 testitulppa, jonka pituus on noin kuusi metriä ja halkaisija 5,5 metriä.

tään savimateriaalilla, jonka tehtävänä on estää veden liikkeitä ja radioaktiivisten aineiden kulkeutuminen suuntaan tai toiseen. Tulpan tehtävänä on edesauttaa vesitiiveyden saavuttamista ja osaltaan varmistaa, että radioaktiiviset kaikissa

oloissa pysyvät tunneleissa.

Entä ydinaineiden väärlin käsiin päätyminen estäminen?

– Molempia tietysti mietitään, eli ydinpolttoaine eristetään täysin ja niin, ettei kukaan ikinä vahingossa tai

tarkoituksella pääse sisään ja käsiksi polttoaineeseen. Kansainvälisen ydinsulkusopimuksen vuoksi tästä on erittäin tiukat vaatimukset.

Loppusijoitusluoliin tulee siis useita tulppia?

– Jokainen loppusijoitus-

Onkalo-tutkimusluolaan valetaan osana Euroopan ydinjätehuollon tutkimus- ja kehitysoh-

luola tulpataan erikseen ja nyt kehitettävänä on loppusijoituslaitoksen käyttövaiheen tekniikka. Luolien lopullinen sulkeminen ja uloimmat tulppaukset ovat ajankohtaista yli sadan vuoden kuluttua, ja niitä voidaan suunnitella lähivuo-

sikymmeninä. Sulkuja ja tulppauksia tulee yhteensä satoja.

Onko tulppausta kokeiltu vielä missään?

– Ruotsissa on Äspön koe- luolassa tehty noin 20 metrin betonitulppa ja myös

sen purkukoe. Avaaminen vei yli vuoden. Olkiluodossa tunnelia on yli neljä kilometriä ja tulpataan aikaan monesta kohdasta. Kukaan ei sitä voi tehdä vaikeaa. Purkamiseen täytyy olla samanlainen organisaatio kuin rakentamiseenkin.

Mikä?

Ydinluolien tulppaus

Ydinjätteiden loppusijoitusluolien sulkemisen teknologian ja tulppauksen kehitysohjelma (DOPAS) alkoi 2012 syksyllä. Kehitysohjelmassa on mukana neljätoista ydinjätehuollosta vastaavaa yhtiötä ja tutkimuslaitosta kahdeksasta eri Euroopan maasta. Eurajoen Olkiluodon lisäksi 2013–2016 koetulppauksia tehdään Ranskassa, Tshekin tasavallassa, Ruotsissa ja Saksassa Euroopan unioni avustaa noin 16 miljoonan euron kehitysohjelmalla noin 8,7 miljoonalla eurolla.

Puoluesihteerit eivät lyhentäisi istuntovapaita

Kotimaa: Kansanedustaja on aina töissä, sanoo SDP:n Reijo Paananen.

ri Timo Laaninen pitää ehdotusta populistisena.

– Jos istuntovapaita halutaan lyhentää, niin pitäisi myös keksiä jotain järkevää tekemistä edustajille, jotka

ollut se, että vaikeiden hallitusneuvottelujen jälkeen hallitukselta ei ole tullut ehdotuksia, ja eduskunta on ollut enemmän tai vähemmän tyhjä.

KOKOOMUKSEN puoluesihteerit Taru Tujunen muistuttaa, että eduskunta istuu aina, kun sille on tarve.

Eduskunta joutui istumaan heinäkuussakin, kun piti käsitellä budjettia.

Taru Tujusen mielestä kaikesta voi silti keskustella ja työskentelytapoin on

Suomalaisten suosikit

OSTA 120 KAPSELIA SAAT 60 KAPSELIA

OSTA 140 TABLETTIA SAAT 60 TABLETTIA

TAMMI TYHJENNYS

6900 ryhmä

AGGREGAATTI KIPOR IG1000 INVERTER

- 230 V, maks. teho 1000 W,
- 1-sylinterinen, 4-tahtimoottori, vetokäynnistys, AR07

29000 kpl **39000**

Tässä vain muutama esimerkki tarjouksista

TEE LISÄÄ LÖYTYJÄ MYYMÄLÄSSÄ

Tarjoukset voimassa 28.11.2012 asti ellei toisin mainita

ITÄKESKUS:
Murskatie 4, 28130 Pori,
puh. 093 541 4200.
Avoinna ma-pe 7-19, la 9-14
www.starkki.fi

ERÄTUKUN ALE JA

ale 30%

Laskettelu

Platinum- ja Agate-toppatakki. Täysin tuulen- ja vedenpitävä sekä hyvin hengittävä AIR-TEX®-kalvo-laminointi. 100 g lämpövanu (hihoissa 80 g paremman liikkuvuuden vuoksi). Irrotettava huppu, vetoketjulliset tuuletusaukot kainaloissa. Lumilukko.

13490 (17)

Koot ja värit