



EUROPEAN
COMMISSION

Community Research



DOPAS

(Contract Number: FP7 - 323273)

Deliverable n°D7.8

D7.8 Experiment poster of POPLU with EC acknowledgements at the ONKALO site (Finland)

Author(s)

Johanna Hansen, Posiva

Date of issue of this report: **24.2.2014**

Start date of project: 01/09/2012

Duration: 48 Months

Project co-funded by the European Commission under the Euratom Research and Training Programme on Nuclear Energy within the Seventh Framework Programme		
Dissemination Level		
PU	Public	x
PP	Restricted to other programme participants (including the Commission Services)	
RE	Restricted to a group specified by the partners of the DOPAS project	
CO	Confidential, only for partners of the DOPAS project	

DOPAS



Scope	Deliverable n°D7.8 (WP7)	Version:	1.0
Type/No.	Other	Total pages	2+2
		Appendixes	2
Title	D7.8 Experiment poster of POPLU with EC acknowledgements at the ONKALO site (Finland)	Articles:	-

ABSTRACT:

This Deliverable shows the POPLU Experiment poster (Appendix 1), which will be emplaced in the front of the ONKALO Demonstration tunnel 4, where the plug will be constructed. Construction work is ongoing and therefore the poster has not been emplaced to the underground location yet. The poster has been ready since September 2013. This poster is linked also from DOPAS public webpage <http://www.posiva.fi/dopas> under WP3 and Experiment 4 POPLU since October 2013.

Posiva opened a new underground ONKALO exhibition in VLJ-repository (Repository for L/ILW) in the end of 2013 for visitors at Olkiluoto and there are posters highlighting the development work for final disposal. One poster inform about Posiva plug and acknowledge DOPAS project and EC (Appendix 2). VLJ- repository at Olkiluoto is open for public (for groups with prereservation) and there visits yearly around 9 000 persons from different stakeholder groups including civil society, industry, scientific community, media and others with domestic and international background.

RESPONSIBLE:

Johanna Hansen, Posiva

REVIEW/OTHER COMMENTS:

The POPLU Experiment poster has been worked together with Posiva Communication unit and it has been reviewed by Kimmo Kemppainen and Marjatta Palmu.

APPROVED FOR SUBMISSION:

Johanna Hansen 24.2.2014

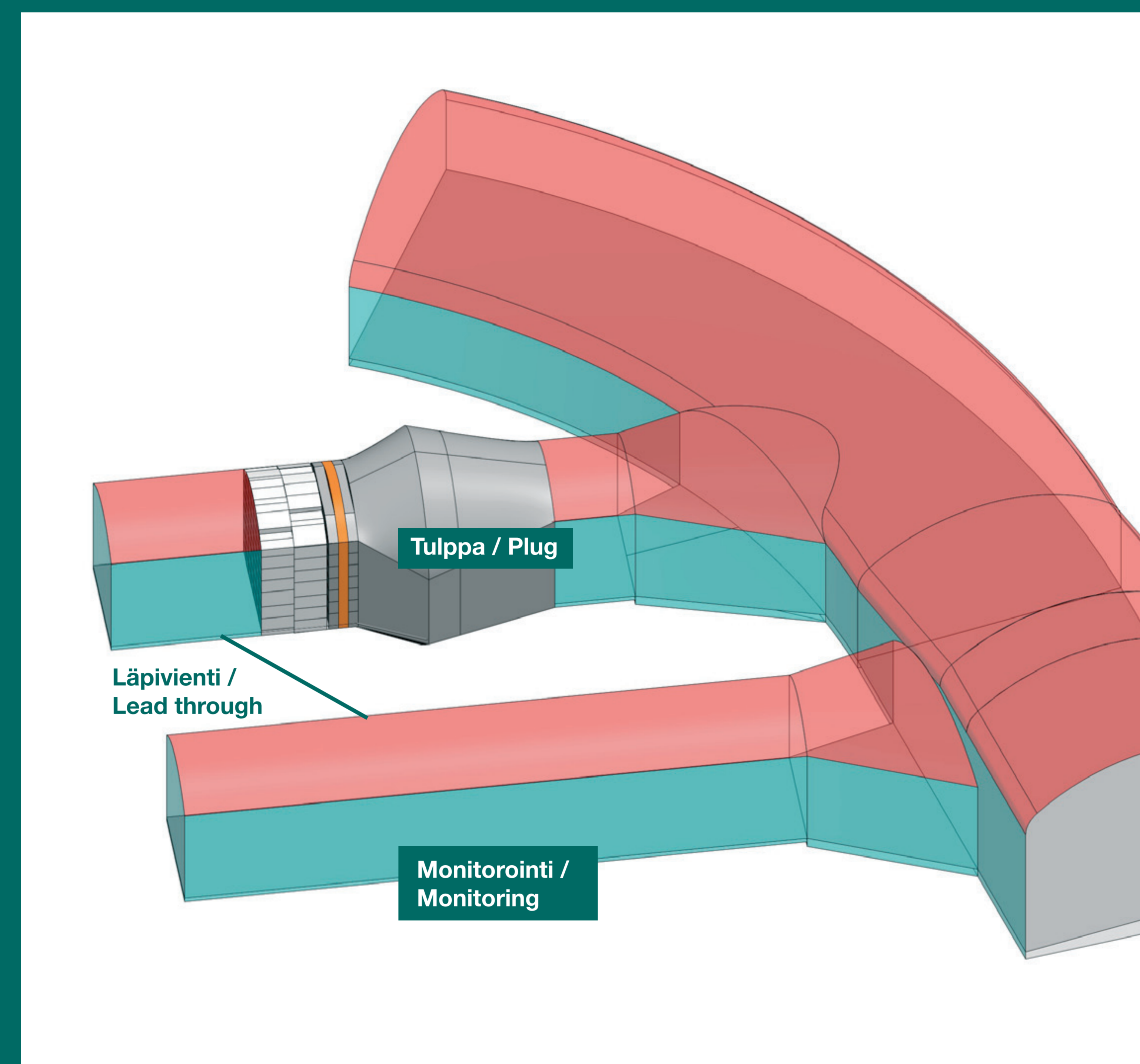
DOPAS Full Scale Demonstration of Plugs and Seals

POPLU loppusijoitustunnelin tulppakoe

- POPLU loppusijoitustunnelin tulppakoe toteutetaan ONKALOn demotiloissa suunnitellussa loppusijoitusvyöhykkeessä.
- Kiilan muotoisen tulpan pääkomponenttina toimii raudoitettu matalan pH:n omaava betoni. Betonitulpan taakse asennetaan modifioitu tunnelintäyttö tulpan tutkimustarvetta varten.
- Tulpan pituus on noin 6 metriä ja halkaisija noin 5,5 metriä.
- Asentamisen jälkeen tulppa paineistetaan ja sen toimintaa monitoroidaan noin 100 mitta-anturin avulla viereisestä tunnelista.

POPLU deposition tunnel plug experiment

- POPLU deposition tunnel end plug experiment will be implemented in ONKALO demonstration area at the planned disposal depth.
- Steel reinforced low pH concrete is the main component in the wedge plug. A modified tunnel backfill will be located behind the plug for experimental purposes.
- Length of the plug is ~6 meters and the diameter is ~5.5 meter.
- The plug is pressurized and monitored using ~100 sensors from the neighbouring tunnel.



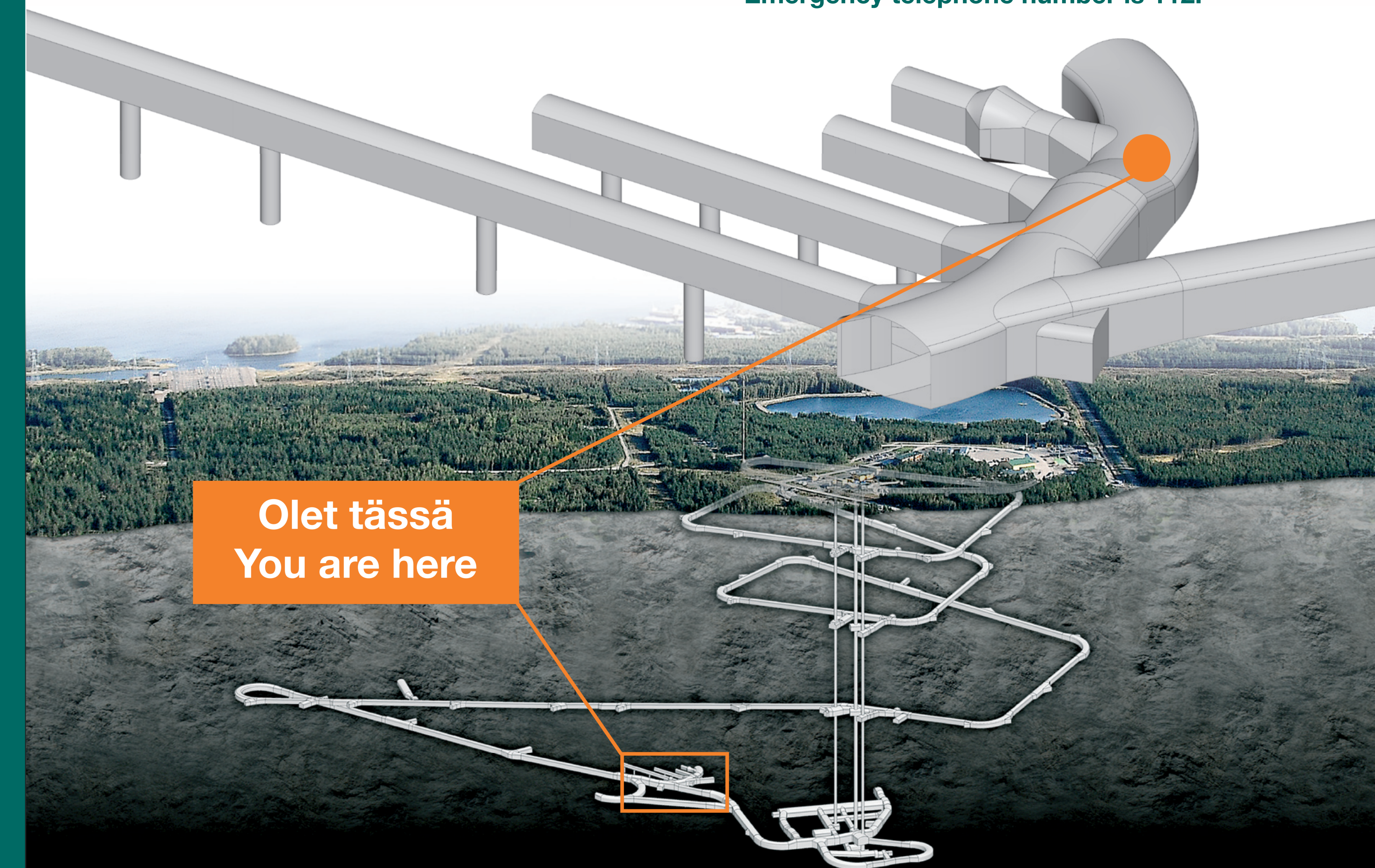
ONKALO

Osana Olkiluodossa tehtäviä paikatutkimuksia on louhittu maanalainen kallioperän tutkimustila ONKALO, joka ulottuu noin 450 metrin syvyyteen. Loppusijoitusvyöhykkeen pituus on 420 metriä.

One element of the site investigations conducted at Olkiluoto is the excavation of the underground rock characterisation facility ONKALO which extends to 450 m. Final disposal depth is 420 meters.

Hätätilanteessa tunnelista poistutaan ensisijaisesti ajoneuvolla. Jos ajoneuvolla poistuminen ei ole mahdollista siirrytään tunnelia alaspäin lähimpään turvakonttiin tai suojatilaan. Maan pinnalla kokoontumispaikka onnettomuustilanteissa on tunnelitekniikkarakennuksen edusta. Yleinen hätänumero on 112.

In case of an emergency the primary means of escape is by vehicle. If it is not possible to escape from the tunnel, move downwards to the closest safety container or safety facility. The above ground emergency place of assembly is located at the Tunnel Technique Building. Emergency telephone number is 112.



POPLU tavoitteet

Posivan tulee todentaa tulpan täyttävän sille asetetut vaatimukset ja valitun tulppasuunnitelman olevan toteutettavissa teollisessa mittakaavassa. Tulppademonstraatio on osa loppusijoituskomponenttien kehitystyötä ja koostuu seuraavien asioiden todentamisesta ja arvioinnista:

- tulpan paikan valinta ja louhinta;
- tulpan rakennettavuus, työ- ja laadunvalvontamenetelmät ONKALOSSA;
- tulpan betoniosan rakentamisen-aikainen ja -jälkeinen seuranta ja
- tulpan betoniosan mekaaninen lujuus ja vesitiiveys

POPLU targets

Posiva needs quantitative evidence that the selected plug design fulfils the requirements and the plug can be implemented on an industrial scale. Plug demonstration is part of development for following parts:

- selecting and excavating plug location
- implementing construction methods with qualified working methods and quality assurance in ONKALO conditions
- monitoring the concrete plug behaviour during and after casting
- evaluating the mechanical strength and watertightness properties of the concrete plug

POPLU aikataulu / schedule

- **2012-2013**
Tulppademonstraatio suunnittelu, tulpan mitoitus ja tulpan paikan valinta RSC menetelmällä. Plug demonstration planning, structural design and plug site selection with RSC methodology.
- **2013-2014**
Testitunnelin louhinta, tulpan alueen louhinta ja valmistelu, tulpan rakentaminen ja instrumentointi. Test tunnel and plug area excavation, preparations for construction and construction and instrumentation of plug structures.
- **2014-2015**
Kokeen seuranta ja tulpan toimintakyvyn testaaminen ja mallinnus. Implementation with testing, monitoring and modelling the plug performance.
- **2015-2016**
Kokeen raportointi ja purkamisen suunnittelu. Reporting period and dismantling planning.



POPLU osana Euratomin DOPAS-projektia



Neljatoista ydinjätehuolto-yhtiötä ja alan tutkimuslaitosta yhteensä kahdeksasta Euroopan maasta osallistuu kehityshankkeeseen, jonka tavoitteena on loppusijoitustilojen sulkemisteknologian testaaminen täydessä mittakaavassa. Euroopan komission ja ydinjätehuolto-yhtiöiden yhteisesti rahoittama DOPAS-projekti keskittyy erityisesti käytetyn ydinpoltoaineen loppusijoitustilojen tulppien ja sulkurakenteiden kehitystyöhön. POPLU on yksi DOPAS-projektin tulppatesteistä. DOPAS-projektin partnereina POPLU-kokeeseen osallistuvat Suomesta Posiva, VTT ja BTECH. Hanke saa tukea Euroopan Unionin Atomienergiayhteisöltä (Euratomilta) EU:n seitsemännän puiteohjelman FP7/2007-2013 varoista DOPAS-projekti avustussopimuksella 323273.

Lisätietoa DOPAS ja POPLU projekteista:
<http://www.posiva.fi/dopas>



Posiva ja SKB (Ruotsin ydinjätehuolto-yhtiö) toteuttavat yhteistyössä DOPAS-hankkeen ulkopuolelle jäävän työosuuden POPLU-projektista. POPLU työllistää lukuisia suunnittelualan ja rakennusalan yrityksiä.



POPLU part of Euratom FP7 DOPAS project



Fourteen nuclear waste management organisations and research institutes from eight European countries are participating in a technology development project for testing plugging and sealing systems for geological disposal facilities for radioactive waste - the DOPAS project ("Full-Scale Demonstration Of Plugs And Seals"). The project is built around a set of full-scale underground demonstrations, laboratory experiments, and performance assessment studies. POPLU is one of experiments in the DOPAS project. The Finnish partners in the DOPAS project participating to the POPLU experiment are Posiva, VTT and BTECH. The research leading to these results has received funding from the European Union's European Atomic Energy Community's (Euratom) Seventh Framework Programme FP7/2007-2013 under grant agreement no 323273, the DOPAS project.

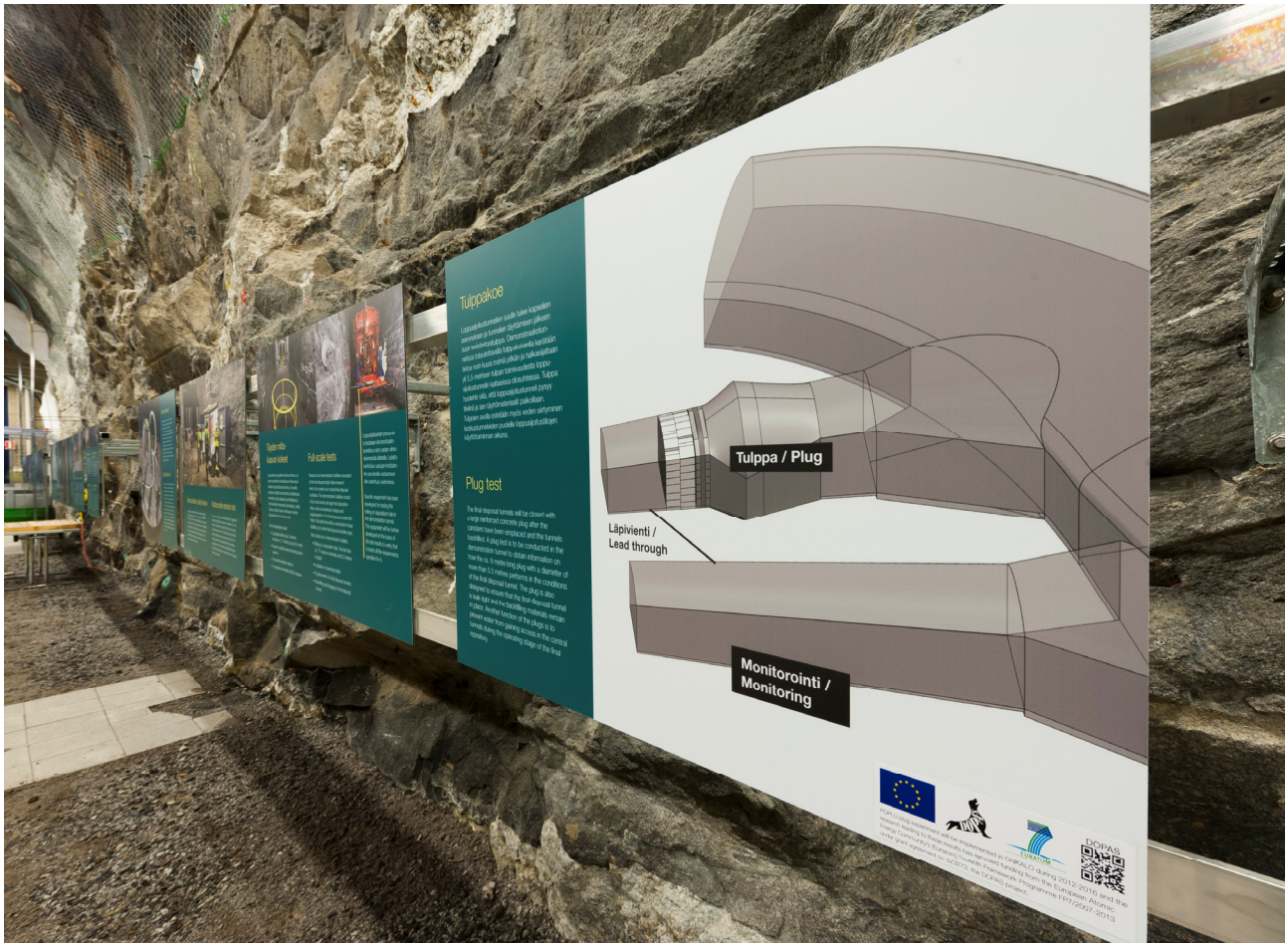
More about DOPAS and POPLU:
<http://www.posiva.fi/dopas>



Posiva and SKB (Swedish Nuclear waste management company) carry out jointly the tasks of the POPLU experiment not included in the DOPAS project. POPLU employs several construction and planning companies.

Appendix 2. The POPLU Poster which can be seen in VLJ-Repository at OLKILUOTO in ONKALO Exhibition.

The newly established ONKALO Exhibition is main visiting target among visitors interested about nuclear waste management in Finland.



Picture 1. POPLU Experiment and DOPAS are acknowledged also in VLJ-repository. Photo: Hannu Huovila, TVO