

Toimintaympäristö: Fortum

SAFIR2014 Strategiaseminaari
22.4.2010, Otaniemi

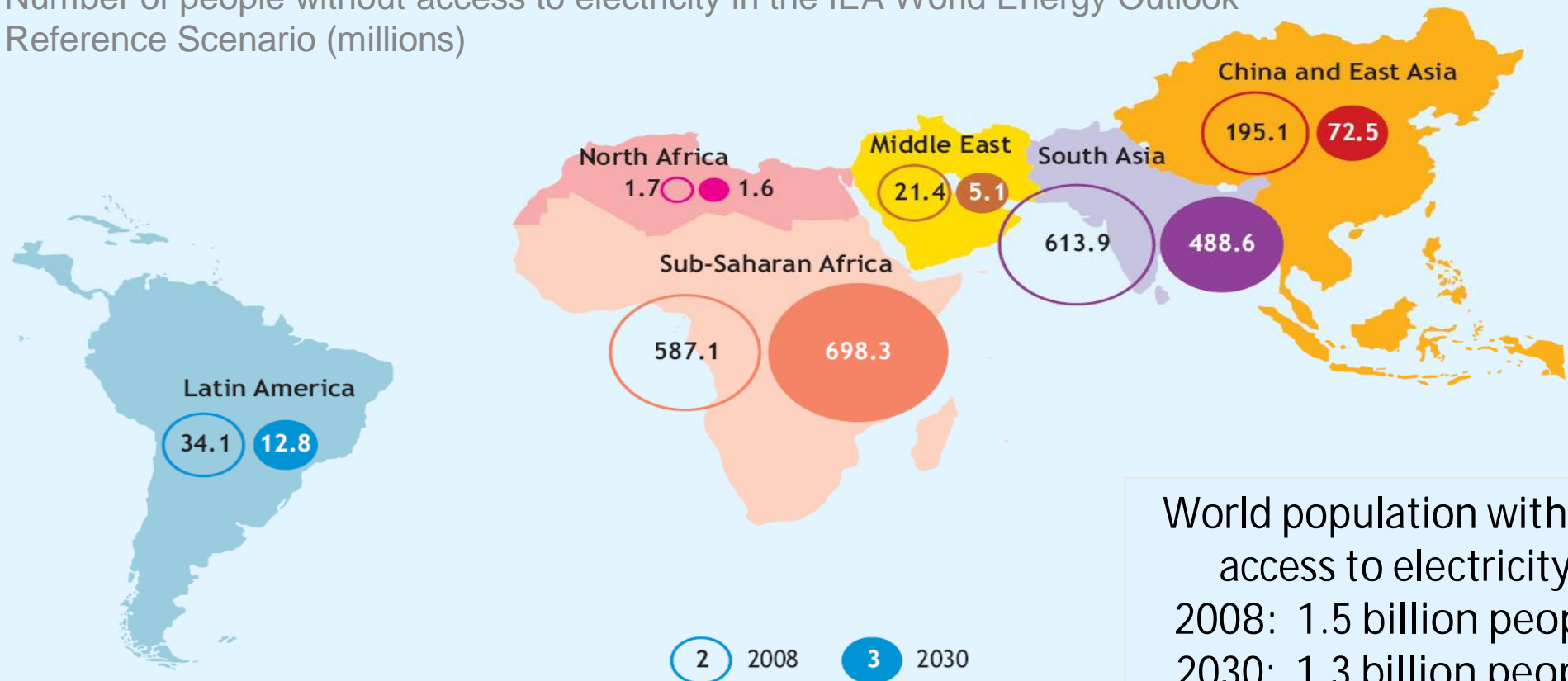
Petra Lundström
Vice President, CTO
Fortum Oyj

Sisältö

- Globaali haastekuva
- Fortum tänään
- Fortumin T&K-prioriteetit
- Ajatuksia SAFIRin seuraavalle kaudelle

Energiaturvallisuus ja ilmastonmuutoksen haaste – mutta onko saatavuus kuitenkin suurin ongelma?

Number of people without access to electricity in the IEA World Energy Outlook Reference Scenario (millions)



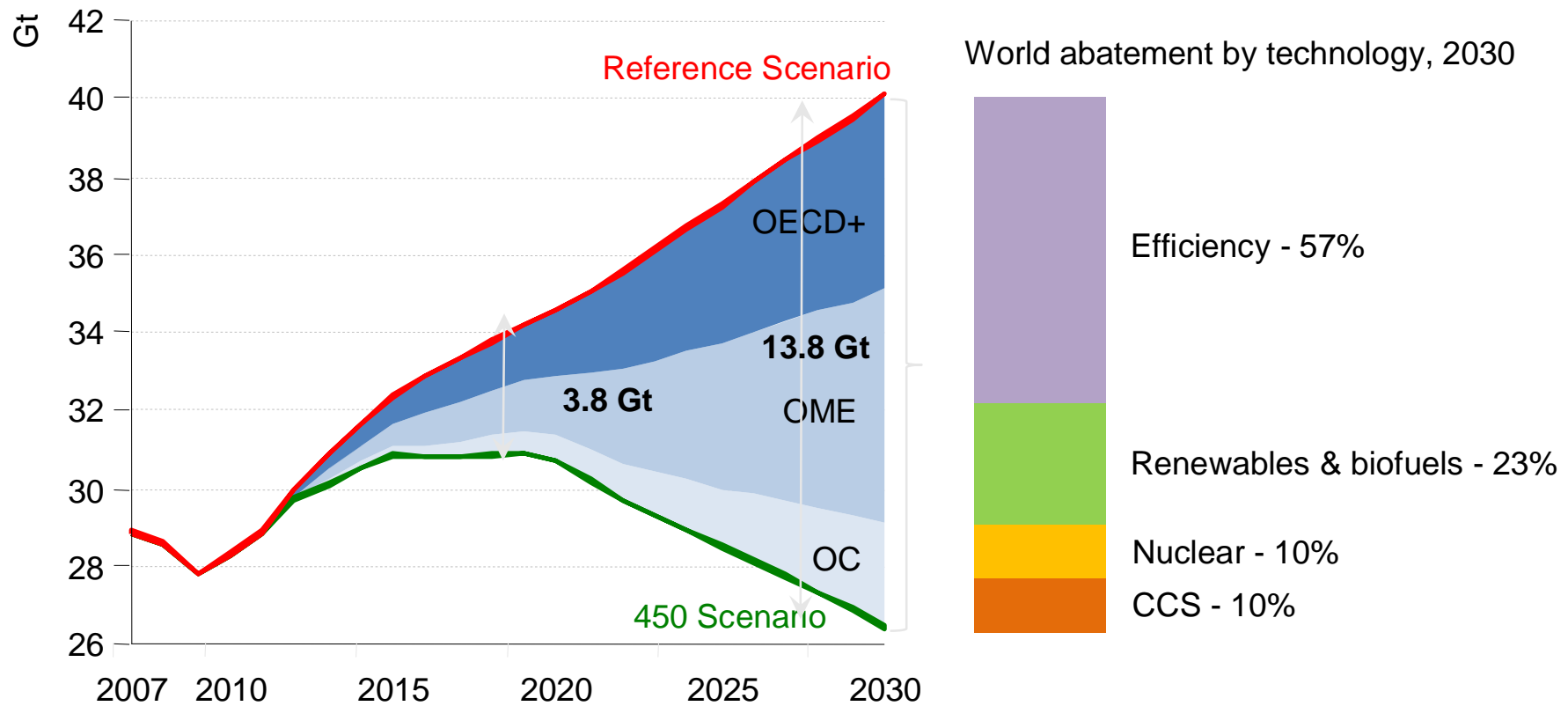
World population without access to electricity
2008: 1.5 billion people
2030: 1.3 billion people

The boundaries and names shown and the designations used on maps included in this publication do not imply official endorsement or acceptance by the IEA.

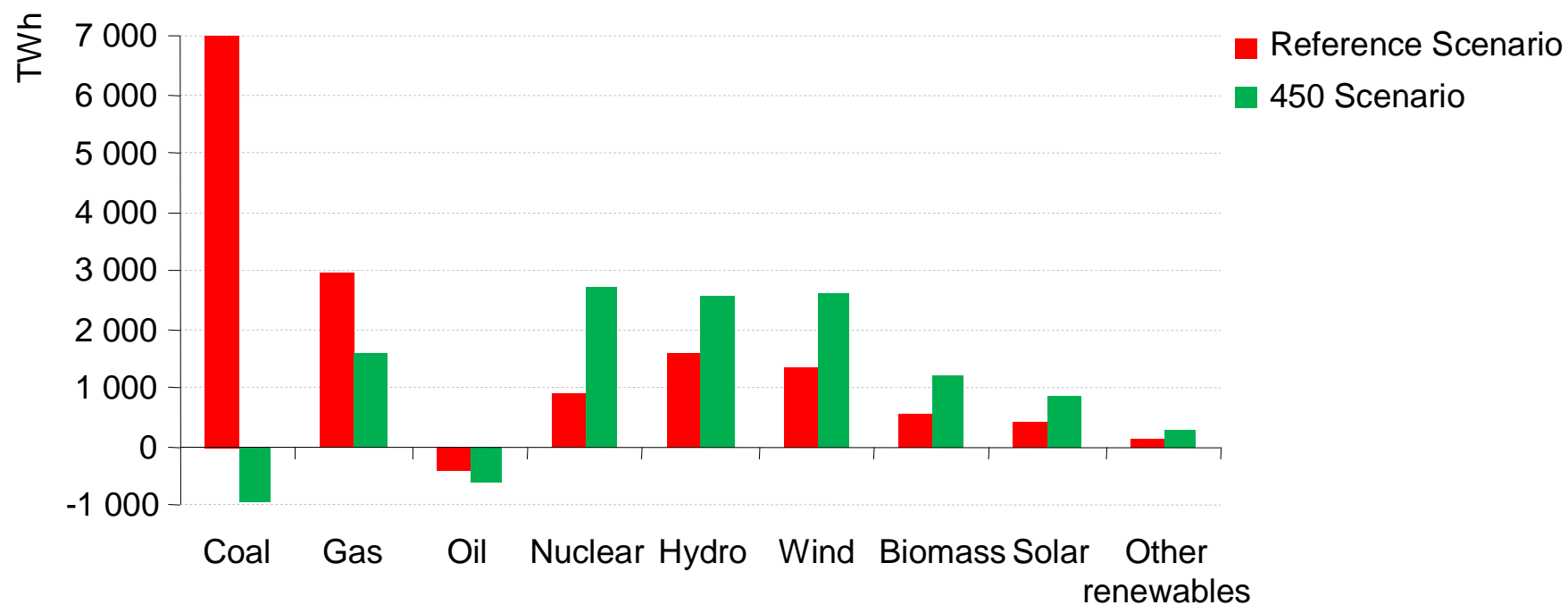
Energiajärjestelmän muututtava nopeasti

- 1.5 miljardia ihmistä vailla moderneja energiaratkaisuja
- Riippuvuus fossiilisista polttoaineista
- n. 70% kasvihuonekaasupäästöistä johtuvat energiasta
- Energian tuotannon ja käytön paikalliset vaikutukset: ilman ja veden saastuminen, terveysongelmia
- Poliittinen ohjaus vaikuttaa vahvasti energiajärjestelmään: johdonmukaisuutta, pitkäjänteisyyttä, riittävä paletti käytössä toimijoilla?
- Energiajärjestelmän aikajänteet
- Energia-alan innovointikyky?
- Kykenemmekö riittävän laajaan päätöksentekoon ja ohjaukseen?





“450-uralle” ottamalla käyttöön kaikki päästöttömät teknologiat ja nostamalla tehokkuutta



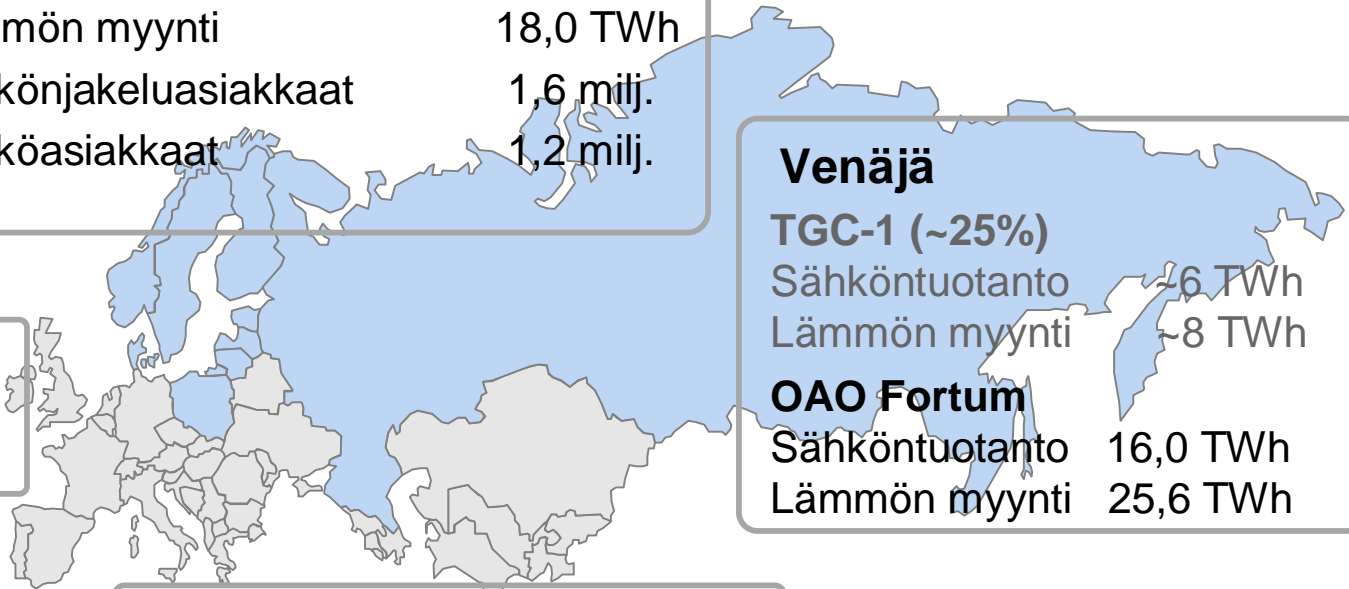
Uusi energiatuotanto 2007-2030 perus- ja “450”-tapauksessa



Fortum tänään

Nr 1	 Lämpö	Pohjoismaat Sähköntuotanto 48,1 TWh Sähkön myynti 54,9 TWh Lämmön myynti 18,0 TWh Sähkönjakeluasiakkaat 1,6 milj. Sähköasiakkaat 1,2 milj.
Nr 1	 Jakelu	
Nr 2	 Sähkön myynti	
Nr 3	 Sähköntuotanto	

Puola	
Lämmön myynti	3,7 TWh
Sähkön myynti	20 GWh

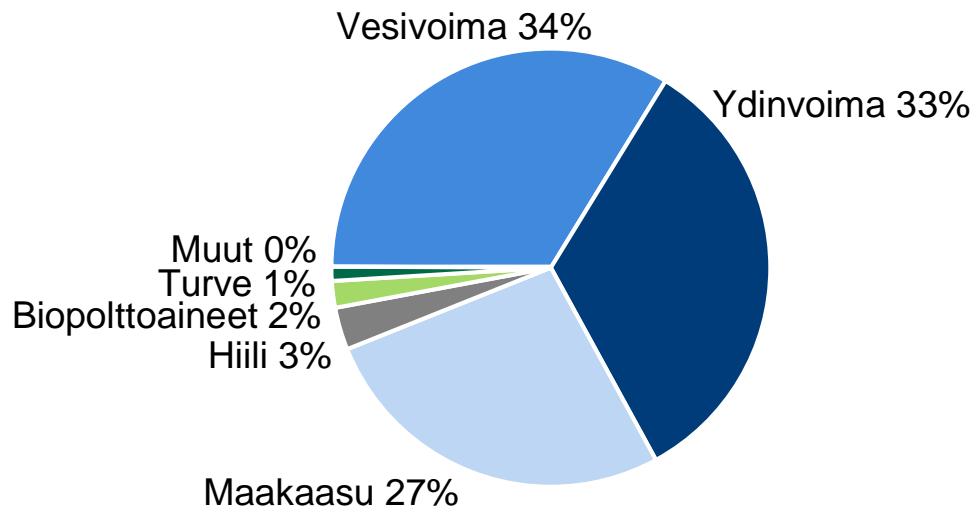


Venäjä	
TGC-1 (~25%)	
Sähköntuotanto	~6 TWh
Lämmön myynti	~8 TWh
OAO Fortum	
Sähköntuotanto	16,0 TWh
Lämmön myynti	25,6 TWh

Baltian maat	
Lämmön myynti	1,3 TWh
Sähkön myynti	0,1 TWh
Sähkönjakeluasiakkaat	24 100

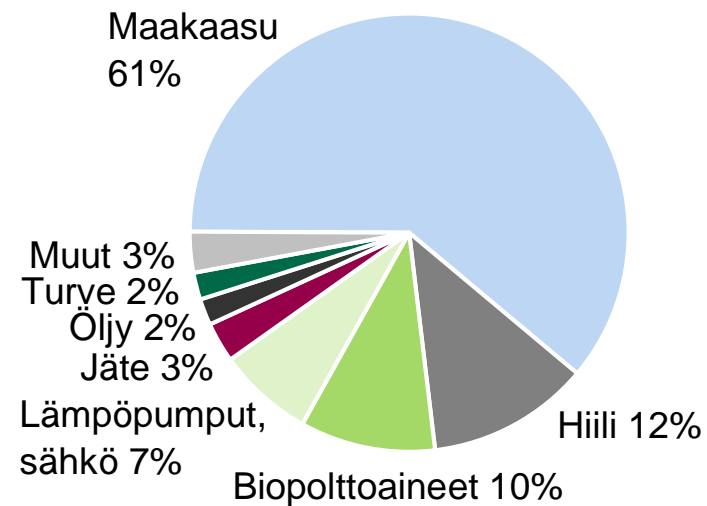
Ydinvoima tärkeää Fortumille

Fortumin sähkön tuotanto



65,3 TWh vuonna 2009
(Sähkön tuotantokapasiteetti 13 940 MW)

Fortumin lämmön tuotanto



48,8 TWh vuonna 2009
(Lämmön tuotantokapasiteetti 24 330 MW)

Ajankohtaista Fortumin T&K:ssa juuri nyt

- Älykkäät verkot / Älykkäät talot / Kestävät kaupunkiratkaisut:
 - Tukholmassa Norra Djurgårdsstaden yhteistyössä ABB:n kanssa
 - Yhteistyötä Espoon kaupungin kanssa: Aurinkovoimala Espoon autovarikolle, jolla ladataan sähköautoja
 - lukuisia hankkeita sähköautojen ja niiden latausratkaisujen kehittämiseksi
- Uusia ympäristömyötäisiä lämmitys- ja jäähdytysratkaisuja, esim. Tiedon datakeskukseen Espooseen
- Enemmän arvoa CHP:sta: Pyrolyysihanke Metson, UPM:n ja VTT:n kanssa:
 - Bioöljyn tuotanto Messukylässä & polttaminen Fortumin laitoksella onnistunut hyvin
- Energimyndighetenin aaltovoimapäätös
- Ydinvoima-T&K hyvin merkittävää (kts. seuraava kuva)
- Meri-Pori CCS: Kumppanuus sekä Siemens Energyn että Maerskin kanssa

Fortumin ydinvoima-T&K



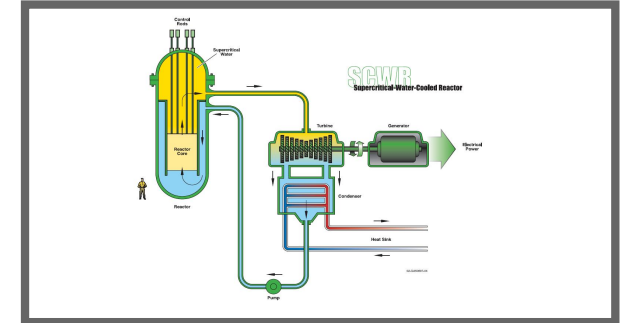
Nykyiset laitokset

- Tavoitteet: viranomaisvaatimukset, laitoksen kehittäminen, parempi kannattavuus, osaamisen luoma kilpailuetu...
- 5 vahvaa sisäistä T&K-ohjelmaa: ydinpolttoaine & reaktorifysiikka, materiaalit, termohydrauliikka, O&M, ydinjäte
- kansallista (SAFIR, KYT...) ja kansainvälistä (EU, OECD, IAEA, WANO...) verkottumista



LO3-kehitys

- Esimerkiksi ydinvoima/CHP-konseptin tekniset ratkaisut



Pitkän aikavälin kehitystyö

- Osallistuminen GEN4FIN-ohjelmaan, joka linkittyy GIF:iin ja muihin kansainvälisiin foorumeihin (VTT tärkeä kumppani)
- Osallistuminen Suomen Akatemian SusEn-ohjelman, erityisesti NETNUC
- Jules Horowitz-osallistuminen
- Erilaisiin polttoainekiertoihin ja vaihtehtoisiiin polttoaineisiin liittyvä työ

Ajatuksia SAFIRin jatkosta

- Fortum on pääosin ollut tyytyväinen SAFIRiin, rakenne ja organisaatio on toiminut hyvin, mielekäs kansallinen verkosto
- Tästä eteenpäin: Mietittävä tarkoin SAFIRin rooli jatkossa: ei saa olla liian defensiivinen!
- Olettaen, että periaatelupia myönnetään → SAFIRin kassa voi vahvistua merkittävästikin: **Käytettävä osin kokeellisen infrastruktuurin vahvistamiseen!**
 - VTT:n ”Ydinenergiatalo”
 - LUT:n koelaitteet
- SAFIRin painopisteet säilyneet aika muuttumattomina vuosien saatossa: Dynamiikkaa ja vaihtelua lisää!
 - Varmistettava myös, että priorisoidaan uusien osaajien kasvattamista
- SAFIRissa pyrittävä myös todella korkeaan tieteelliseen ambitiotasoon ja tässä mielessä riskinottoon
 - Olemmeko yleensä toimineet aika ”varman päälle”?