



Ydinenergiaprojekteihin soveltuvan alihankintaosaamisen kehittäminen

Ohjausryhmän kokous 8.4.2013

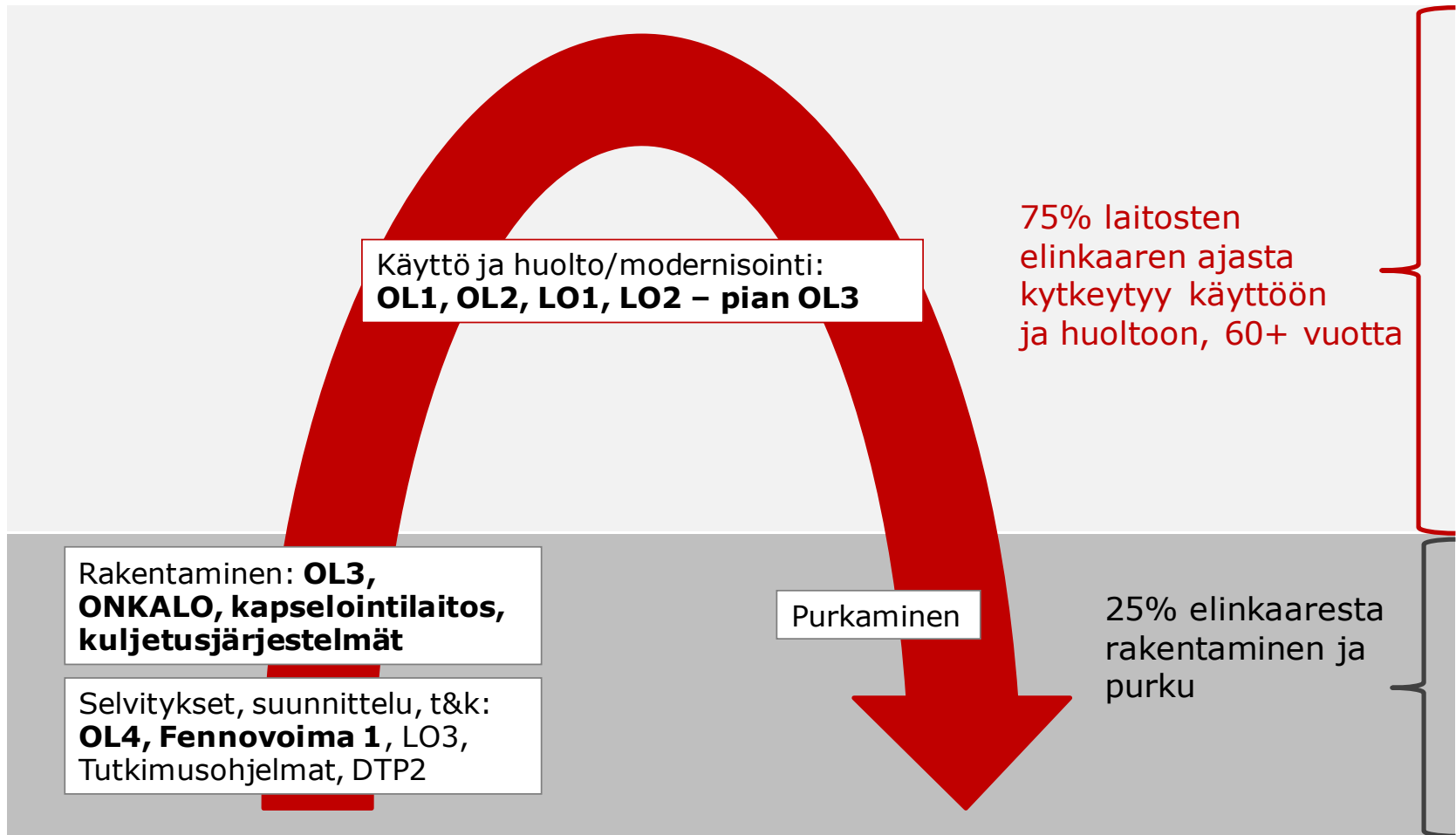
Projektin tavoite

Suomalaisten alihankkijoiden kilpailukyvyn kehittäminen ydinenergia-alalla

- Halutaan olla mukana kotimaan ydinenergia-alan toiminnassa
 - *Uudisrakentamiset 10 vuoden projekteja*
 - *Käyvien laitosten modernisointiprojekteja tulossa*
 - *After sales toiminta kattaa n. 60 vuotta*
- Referenssit oleellisia vientitoiminnankin kannalta
 - kotimaassa aktiivisuutta jota pyrittävä hyödyntämään
- Huoltojen kannalta myös operaattoreilla intressi suomalaisen osaamisen hyödyntämiseen

Lähtökohtana halutaan selvittää **realistiset** liiketoimintamahdollisuudet suomalaiselle osaamiselle ydinlaitosten elinkaaren eri vaiheissa ottaen huomioon:

- olemassa olevat vahvuudet
- kansainvälinen kilpailutilanne



Merkittäviin liiketoimintamahdollisuuksiin käsiksi pääseminen edellyttää

- Tavoitetason realismia → Projektin osa 1: selvitystyöt
- Riittävää osaamista ja ydinenergia-alan toimintaprosessien hallintaa → Projektin osa 2: Toimittajaksi kvalifioitumisen nopeuttaminen
- Tarjouskonsortioiden muodostamista → Projektin tulosten implementointi
- Osaamisen kasvattamista, markkinointia, nimen rakentamista, verkostoitumista → FinNuclear ry tukee jäseniään tapahtumien ja koulutuksen kautta

Projektin toteutustapa 1/3

1) Selvitystyöt, kilpailutettavina alihankintoina, koskien ydinvoimalaitoksen osa-alueita:

- **Järjestelmätoimitukset**
 - *Turbiinisaareke*
 - *Reaktorisaareke*
 - *Balance of Plant*
- **Rakentamisen toimitukset**

Selvitystöiden sisältö:

- Eri laitostoimittajien tyypilliset alihankinnat oman toimituksen ulkopuolelta
- Järjestelminä tai muina isoina paketteina tai pitkäaikaissopimuksina (huollot ja muut palvelut) hankittavat kokonaisuudet ydinvoimalaitoksissa
- Nykyisten merkittävien toimittajien kartoitus
- Suomen vastaavat toimijat tai voidaanko näitä konsortioilla aikaansaada
- Selvitys kytkeytyvistä kehitystarpeista ja niiden kannattavuudesta
- Selvityksen mahdollisuuksista tuottaa näihin kokonaisuuksiin erityistä kilpailukykyä
 - *Monistettavuus muilla toimialoilla*
- Kilpailija-, yhteistyötaho- ja asiakasanalyysi alihankintaportaikon eri asteilla

2) Alihankintatoimittajaksi kvalifioitumisen systematisointi Prizztech Oy:n tekemänä

- Prizztech Oy on sopimuksella yhdistyksen operatiivinen toimija
- Valmistelemaa työtä on tehty (insinööriyö toimittaja-auditointien sisällöstä)
- Täydentää koulutustoimintaa, jota Prizztech oy organisoii yhdistykselle
- Kehitetään ”esiauditoinniksi” kutsuttava menettelytapa jota yhdistys tuottaa apukeinona toimialalle pääsemisessä

3) Rinnakkaisprojekti (TY) sopimusjuridiikkaa koskien

- selvitetään erityispiirteet, jotka tulee ottaa huomioon ydinvoimalaitoksen urakointi-, aliurakointi- ja muissa toimitussopimuksissa
- FinNuclear Ry haluaa tätä tietoa jäsenilleen esim. seminaareilla ja koulutuksella

4) Optiona jatko projekti: Yhteistoimituksen simulointi toimituskonsortioiden muodostamiseksi

- Osan 1 ja projektin tulosten implementoinnin seurauksena odotetaan muodostuvan tietyn yritysryhmän jatko projekti, jolla voidaan oleellisesti valmistautua toimituskonsortion rakentamiseen
- Monistettava toimintatapa, jonka kehittämisessä yhdistys varautuu olemaan mukana

Projektin kesto ja volyymi

1.9.2011 – 31.12.2013

Osat 1 ja 2: 820.000 €

Rinnakkaishanke, osa 3: n.200.000 € (arvio)

Mahdollinen rinnakkais/jatkohanke, osa 4: n.300.000 €

Status päivitys

Osa 1a: Järjestelmätoimitukset - Pöyry

Systems (TI, NI and BoP) and partial components		Priority 1 Delivery value	Priority 2 Existing national supply	Priority 3 Extension potential	Priority 4 Capability	Not just BoP	Suggested systems
Existing project	Main cooling water system	Green	Green	Green	Green	Green	✓
Consortium	Emergency power supply	Green	Green	Green	Green	Green	} ✓
	SC3 and EYT Piping and special casting	Green	Green	Green	Green	Green	
	SC3 and EYT Painting and coating	Red	Green	Red	Green	Green	
	SC3 and EYT Piping supports	Red	Green	Red	Green	Green	
No consortium opp. One major comp.	SC3 and EYT Piping insulation	Green	Green	Green	Green	Green	
	Lifting devices	Green	Green	Green	Green	Green	
Second options Interesting potential	Air-conditioning systems	Green	Green	Red	Green	Green	} ✓
	SC3 and EYT pumps	Green	Green	Yellow	Red	Green	
	SC3 and EYT valves	Green	Green	Yellow	Red	Green	
	SC3 and EYT heat exchangers, pre-heaters and containers	Green	Green	Red	Red	Green	
	Waste management	Green	Green	Red	Red	Green	
Belong to BoP Finnish sub contractors in a good position already	Radiation monitoring in the environment of a nuclear power plant	Red	Green	Green	Green	Green	
	Sampling system (module-delivery)	Red	Green	Yellow	Green	Green	
	Essential service water system	Red	Green	Yellow	Green	Green	
	Drain collection systems	Red	Green	Red	Green	Green	
	Fireprotection systems and fire fighting systems	Red	Green	Red	Green	Green	
	Condensate treatment system	Red	Green	Red	Green	Green	
	Steam generator blowdown demineralizing system	Red	Green	Red	Green	Green	
	Condensator cleaning system	Red	Green	Red	Red	Green	
	Radiation protection of workers	Red	Green	Green	Green	Green	
	Closed cooling water system (TI & NI separate)	Red	Green	Yellow	Green	Green	
	Air removal system for steam turbine condenser (module delivery)	Red	Green	Red	Red	Green	
	Radiation monitoring systems and equipment	Red	Green	Red	Red	Green	
	Clean water utility	Red	Green	Green	Green	Red	
	Auxiliary boiler system OR Temporal heating system if layout allows (module-delivery)	Red	Green	Green	Green	Red	
Technical circle	Red	Green	Red	Green	Red		
Sewage treatment and neutralising system	Red	Green	Red	Green	Red		
Pneumatic systems (module-delivery)	Red	Green	Red	Green	Red		
Gas storage system	Red	Green	Red	Green	Red		
Chemicals feeding systems	Red	Green	Red	Green	Red		
Laboratories	Red	Green	Red	Green	Red		

Osa 1b: Rakentamisen toimitukset - FMC

1. Yhteenveto	4
2. Johdanto	7
3. Turvallisuusluokitukset ydinvoimalaitoksella	9
4. Ydinvoimalaitoksen rakentamisen projektityyppien erot	9
5. Ydinvoimalaitoshankkeen keskeiset toimijat	11
6. Ydinvoimalaitosten palvelutoimittajat	12
7. Rakentamisen tyypilliset kokonaisuudet	22
8. Yhteistyömuodot	25
9. Toteutusmuodot ja hankintatavat	27
10. Sopimus- ja urakkamuodot	31
11. Toimituskokonaisuudet	33
12. Vaatimukset yrityksille	45
12.1 Organisaatio	46
12.2 Johtamisjärjestelmä ja laadunhallinta	47
12.3 Turvallisuuskulttuuri	48
12.4 Dokumenttien ja tietomallien hallinta	49

Osa 1b: Rakentamisen toimitukset - FMC

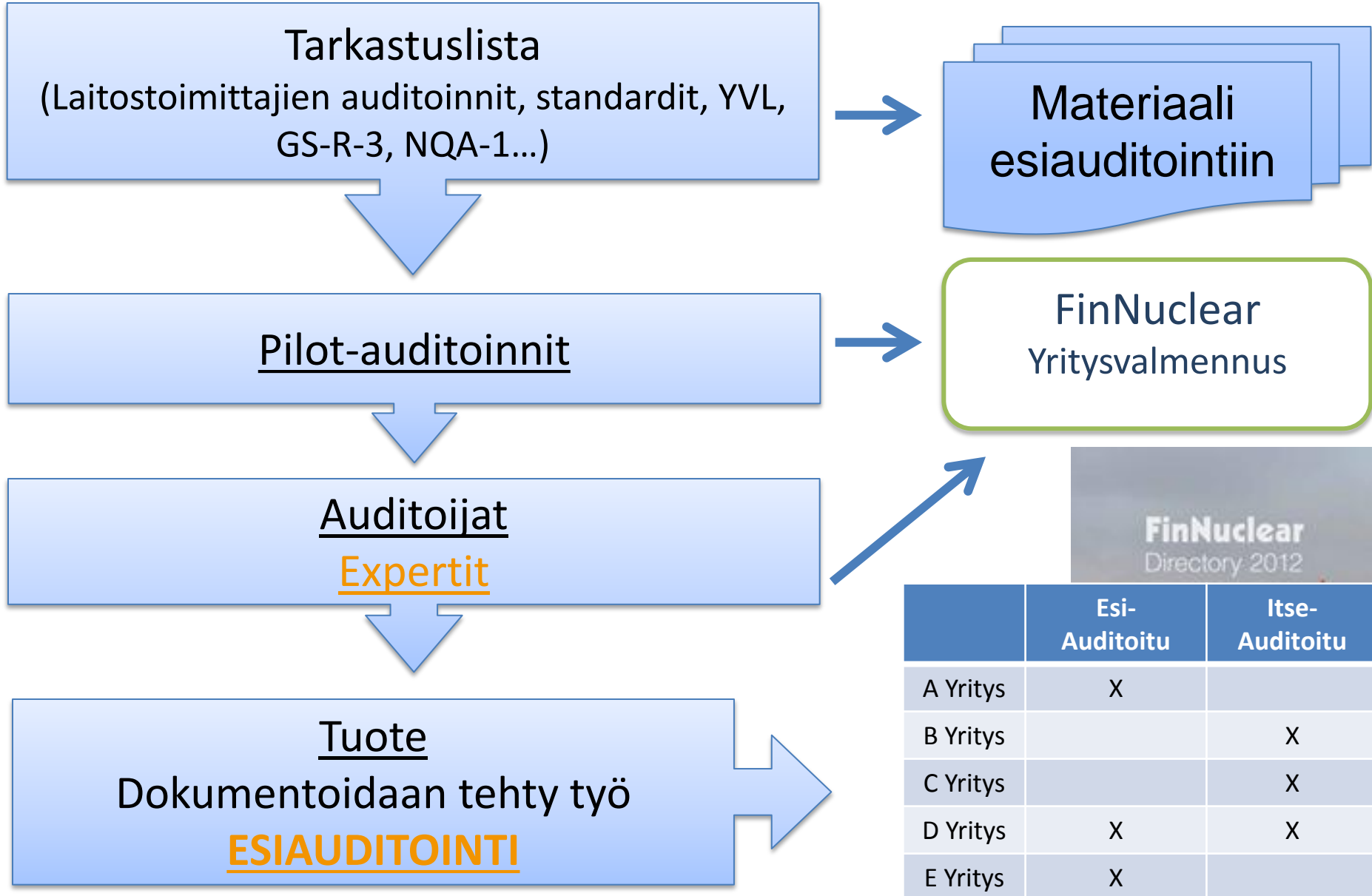
13. Tietoa ja suosituksia yrityksille	51
13.1 Suunnittelu ja suunnittelun ohjaus	51
13.2 Aikataulutus	54
13.3 Riskien hallinta	55
13.4 Työturvallisuus	57
13.5 Työn suunnittelu ja työmenetelmät	57
13.6 Hankinnat yleisesti	58
13.7 Tuotehyväksynät	59
13.8 Logistiikka	60
13.9 Rakentamisen erikoisosaaminen	60
13.10 Viranomaisvaatimukseen vastaaminen	61
13.11 Yhteistyö kansainvälisten yritysten kanssa	61
14. Kilpailuetua tuovat ja koulutusta kaipaavat asiat	62
15. Road mapit	66
16. Suositukset ydinvoimalaitoksen rakentamisesta	69

Osa 2: Alihankintatoimittajaksi kvalifioitumisen systematisointi - Prizztech

- FinNuclear Esiauditointi
 - [Tarkastuslista](#) valmis
 - 4 pilot-auditointia tehty

	Ref. Esiauditointi
JOHDANTO	ESIMERKKIKYSYMYKSET Työterveys ja turvallisuus, ympäristö ja talous ei täysin huomioitu. NSQ-100 on rajattu tuotteen suunnitteluun ja kehittämiseen, tuotantoon, asennukseen, käyttöönottoon ja niihin liittyviin palveluihin. GS-R-3 on edellä mainittua laajempi ja vaatii järjestelmien integrointia.
1. SOVELTAMISALA	
2. VELVOITTAVAT VIITTAUKSET	ISO 9000:2005, ISO 9001:2008, GS-R-3:2006, NQA-1-2008, YVL-ohjeet (2012 valmisteltavat), ISO 17025:2005, NSQ-100
3. TERMIT JA MÄÄRITELMÄT	Tässä listassa noudatetaan SFS-EN ISO 9000:2000 mukaista laatusanastoa.
4. JOHTAMISJÄRJESTELMÄ	Huomioi, että yritys voi rajata näiden vaatimusten käytön vain ydinvoimatoimialaan.
5. JOHDON VASTUU	
6. RESURSSIEN HALLINTA	
7. TUOTTEEN TOTEUTTAMINEN	
8. MITTAUS, ANALYSOINTI JA PARANTAMINEN	
LISÄKYSYMYKSET	

FinNuclear Esiauditointi



Tuote - Esiauditointi

- 1 Asiakas ilmoittautuu rekisteriin FinNuclear nettisivuilla
 - Yrityksen nimi, vastuuhenkilö, yhteyshenkilö , yhteystiedot
 - sertifikaatit: ISO 9001, ISO14001, OHSAS18001

 - Yrityksemme tilaa FinNuclear esiauditoinnin

 - Yrityksemme tilaa lisätietoja FinNuclear esiauditoinnista

- 2 FinNuclear ottaa yhteyden asiakkaaseen
 - selvittää toimeksiannon laajuuden ja
 - sopii esiauditoinnin (+hinnan)



Tuote - Esiauditointi

- 3 Esiauditoin valinta kohteen mukaan
- 4 Riippumattomuustodistus auditoiduille – FinNuclear
- 5 Taustamateriaali asiakkaalle / FinNuclear valitsema esiauditoin



Tuote - Esiauditointi

6 Esiauditointi ja palautetta

- Vahvuudet ja kehityskohteet esiauditoinnin havaintojen perusteella
- *Lisäoptio: Auditoitavalle yritykselle tehdään kehitys- / koulutus suunnitelma, joka sisältää tarvittavat korjaavat toimenpiteet.*

7 Yritys kirjataan FinNuclear asiakasrekisteriin

JATKO-OPTIO: Hyväksytyjen yritysten nimien julkaisu

Vaihtoehto 2:

- Yritys suorittaa esiauditoinnin itse.



FinNuclear Esiauditoija

- Insinööri tai DI
- Työkokemus vähintään 5 vuotta
- Standardien tuntemus:
 - ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001
 - NQA-1
- Ydinalan ja ohjeiston tuntemusta
 - vähintään YVL A.3
 - GS-R-3, KTA, ... eduksi
- Auditoijakoulutus (esimerkiksi ISO9001 tai ASME Lead Auditor) ja auditointikokemusta
- Riippumaton, puolueeton, FinNuclearin hyväksymä



FinNuclear Esiauditoija

Mahdollisia auditoijia

- FinNuclear jäsenyritykset:
 - Bureau Veritas Finland
 - Dekra Industrial Oy
 - Inspecta Oy
 - Qualifinn Engineering Oy
 - Prizztech Oy

- FinNuclear yhteistyökumppanit:
 - Raahen seudun yrityspalvelut
 - Yksityiset konsultit

- Muut laatupalveluja toimittavat yritykset, kuten Q-Test, Quality Factory Oy (Baltic Nuclear Consulting Group BNCG Oy), QSE Systems Oy



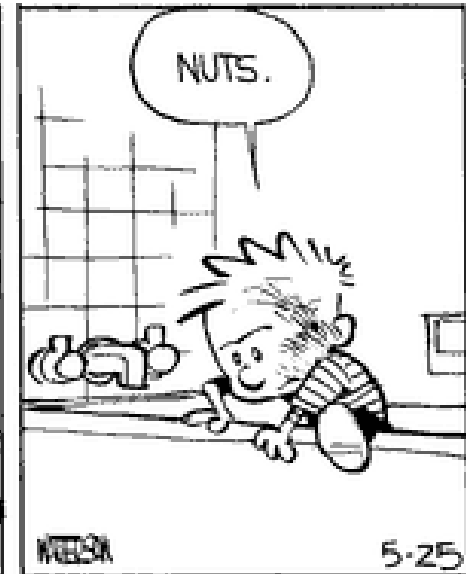
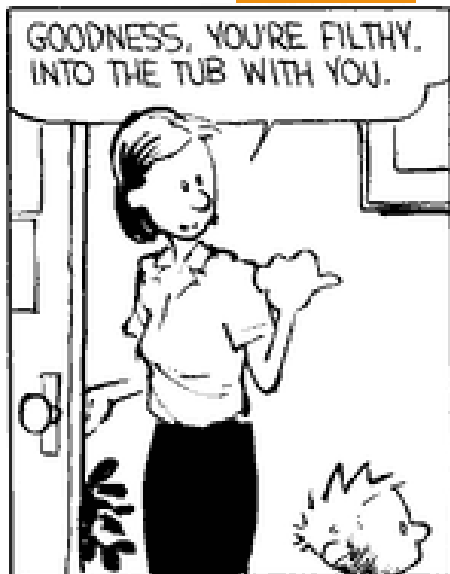
Jatkotoimenpide-ehdotuksia

- Itseopiskelumateriaali yrityksille
 - FinNuclear nettisivuille yksinkertainen testisivu, jolla voi pikaisesti testata ydinosaamista
- Esiauditointi-työryhmä: kokous 5/2013, Pori
 - Yleisten auditointiperusteiden kertaus
 - FinNuclear tarkastuslistan läpikäynti, 8 pääotsikkoa
 - Alan statuspäivitys: ISO 9001, YVL-ohjeet, IAEA





Valmistautuminen ydinvoimaprojektiin



Toimittajan muistilista

- Tuote: täyttää tekniset vaatimukset
 - Standardit, speksit ja lainsäädäntö
- Laatu: Korkea laatu, Johtamisjärjestelmät kunnossa
- Hinta: Kilpailukyky
- Toimitus: Tehokas aikataulu
- Projektin hallinta
- Dokumentaatio: tarkkuus ja määrä yllättävät
- Referenssit
- Sopimus ja sopimusehdot
- Kansainväliset projektit
- Markkinointi ja verkostoituminen
- Koulutus ja alan sanasto



Muuta ajankohtaista

- YVL-ohjeet päivityksessä, koulutus alkanut
- IAEA:lta uusi koulutuspaketti laatuasioista
- ISO 9001 päivitys aloitettu, mm. otsikointi & numerointi muuttuu
- ...



Osa 2: Esiauditoinnin kehittäminen - Prizztech

- Menetelmän tuotteistaminen
 - Selvitys tehdyistä esiauditoinneista 31.5.2013
 - Kokemusten kokoaminen ohjeistukseksi 30.6.2013
 - Nettisivun avaaminen FinNuclear ry:n sivuille Esiauditoinnin tilaamiseksi, sopimuksen mukaan (30.6.2013)
- Menetelmää soveltavien henkilöiden organisoiminen/kouluttaminen
 - Ehdotus auditoijakriteereiksi 30.4.2013
 - Lista potentiaalisista auditoijista FinNuclearille 31.5.2013
 - Esiauditointi-materiaalin jakaminen Workshop-päivässä Prizztechissä, kun FinNuclear on valinnut auditoijat; sopimuksen mukaan 2013
- Itsearviointi-työkalu, mahdollisen sovellus- tai menetelmäalustan luominen 31.12.2013

Osa 2: Vaatimusten hallinnan selvitys - Prizztech

- Benchmarking alihankintateollisuuden käyttämistä toimintatavoista vaatimustenhallinnassa toimitusprosesseissa
- Benchmarking tuotteista/osaamisesta (mm IT –talot)
- Yhteenveto parhaimmista toimintatavoista ja päätelmä toimintatapojen kehitystarpeista

Vaatimusten hallinnan selvitys

- Selvitetty markkinoilla käytössä olevia järjestelmiä
 - Esimerkiksi: Caliber RM, Polarion ALM, IBM Doors, Teamcenter, Enovia, Aras Innovator PLM, Share-A-Space, IRQA, Visure Solution, SharePoint, Excel

- Olemassa olevista vaatimustenhallintajärjestelmistä
 - Fortum, TVO, Fennovoima ja Posiva: IBM Doors
 - Yritykset (13 kpl):
 - 5 oma järjestelmä, 2 excel, 6 ei järjestelmää
 - T&K (2kpl): käytössä ja testikäytössä useita järjestelmiä
 - STUK: Työkalu kehitetty STUKin ydinvoimatoiminnan valvontaa tukemaan
 - Järjestelmiä on myös luonti- tai käyttöönottoaiheessa

Vaatimusten hallinnan selvitys

- Seuraavaksi
 - Selvitetään IT-talojen käyttämiä tai luonnissa olevia järjestelmiä
 - Laitostoimittajien käytössä olevia järjestelmiä
 - Laitostoimittajien vaatimuksia
 - Syötettävän tiedon muoto
 - Tiedon toimitustapa / syöttökanava

Muiden projektin osien esittely

- Tulosten implementointi / Suvi Karirinne – Prizztech Oy
- Sopimusjuridiikka / Aleksandra Kiskonen – Turun Yliopisto

Koordinointi – Prizztech Oy

- Pöyry Management Consulting ja Finnmap Consulting kanssa tehty alihankintatyö on saatettu loppuun.
- Viimeisin raportti kaudelta 1.9.-31.12.2012 toimitettu ja hyväksytty
- Meneillään raportointikausi 1.1.-30.4.2013 (31.5.2013)
- Projektin raportit ja tulokset on jäsenten saatavilla osoitteessa www.finnuclear.fi

2. KUSTANNUSTILITYS (kustannukset ilmoitetaan arvonlisäverottomina)

Tilitys perustuu yleisten ehtojen mukaiseen projektikirjanpitoon ja työajan seurantaan.

			Aikaisemmin raportoidut kustannukset	Kustannus- set ajalta 01.09.12 31.12.12	Kustannus- kertymä yhteensä	Rahoituspää- töksen kus- tannusarvio
henkilösivukustannuserroin:	%					
yleiskustannuserroin:	%					
Rahapalkat työajalta (palkkaerittely, lomake Y4)						
Henkilösivukustannukset						
Yleiskustannukset *)						
Matkakustannukset						
Aineet ja tarvikkeet						
Laitteostot						
Laittepoistot / -vuokrat						
Ostetut palvelut kotimaisilta pk-yrityksiltä						
Ostetut palvelut kotimaisilta tutkimuslaitoksilta						
Ostetut palvelut konsernin sisältä / intressiyhtiöiltä *)						
Ostetut palvelut muilta yritysiltä / yhteisöiltä				203 224	453 595	820 000
Kustannukset yhteensä				203 224	453 595	820 000
Avustus	50%			101 612	226 798	410 000
Laina	%					

Koordinointi – Talous

	2012	2013	YHTEENSÄ
Selvitystyöt	380000	100000	480000
Esiauditointi	40000	99800	139800
Vaatimusten hallinta	0	40000	40000
Tulosten implementointi	13200	77000	90200
Hallinto/koordinaatio	20000	20000	40000
IT-alihankinta 2013		30000	30000
YHTEENSÄ			820000
	453200		

2013	Pöyry MC:n viimeinen laskutuserä, 50.000	40322 (+alv)
2013	Prizztech: Esiauditointi, vaatimustenhallinta, tulosten implementointi, koordinointi	28.186
2013	Jäljellä (31.3.2013)	298.292

Lisätietoja

katja.silvanto@prizz.fi

Puh. +358 40 842 2793

Katja.Silvanto@finnuclear.fi

