

# ATS:n vuosikokous 2009

26.2.2009

**STUK-YVL  
-ohjeuudistus ja  
WENRA -hankkeet**

**Pentti Koutaniemi**



# Ydinturvallisuusvaatimukset Suomessa

<b>Perustuslaki</b>	Kansalaisten oikeudet
<b>Ydinenergialaki</b>	Luvat, myöntämisperusteet, viranomaiset
<b>Ydinenergia-asetus</b>	Lupaprosessi
<b>Valtioneuvoston asetukset</b>	Yleiset turvallisuusvaatimukset

**STUKin web-sivuilla:**



**YVL -ohjeet**

Yksityiskohtaiset turvallisuusvaatimukset

**STUK-YVL -ohjeet**

Valmiita ohjeita ei toistaiseksi ole

**Standardit**

Suosituksia

# Säännöstuudistuksen taustaa

- Perustuslaki vuodelta 2000 aiheutti muutostarpeita ydinenergialakiin ja -asetukseen sekä valtioneuvoston päätöksiin
  - valtuutussäännökset
  - säännökset, jotka oli tarpeen nostaa aiemmista VNp:istä lakiin.
- Valtioneuvoston asetuksiin nostettiin vaatimuksia YVL-ohjetasolta
- IAEA on intensiivisesti uusinnut omia turvallisuusstandardejaan
- WENRA on valmistellut omat vaatimustasonsa käyville laitoksille
- EU:n komissio on edelleen aktiivinen saadakseen voimaan ydinturvallisuusedirektiivin
- Ydinenergialaki ja ydinenergia-asetus on saatettu ajan tasalle ja vanhat vuodelta 1991 olleet valtioneuvoston päätökset on nyt uusittu valtioneuvoston asetuksilla (2008)
- STUK-YVL -ohjeuudistus aloitettiin jo vuonna 2005. Tavoiteaikataulu on saattaa uudistus loppuun vuoden 2011 loppuun mennessä.

# Säännöstöuudistuksen taustaa

## Valtuutusperusteet

Ydinenergialain ([990/1987](#)) 7r § mukaan:

*”Säteilyturvakeskuksen tehtävänä on asettaa ydinenergialain mukaisen turvallisuustason toteuttamista koskevat **yksityiskohtaiset turvallisuusvaatimukset**. ”*

## Soveltamissäännöt

- STUK-YVL -uudistus ei tuo mitään uutta tähän käytäntöön
- *YVL-ohjeen julkaiseminen ei sinänsä muuta Säteilyturvakeskuksen ennen ohjeen julkaisemista tekemiä päätöksiä. Vasta kuultuaan asianosaisia STUK antaa **erillisen päätöksen** siitä, miten uutta tai uusittua YVL-ohjetta sovelletaan **käytössä tai rakenteilla oleviin ydinlaitoksiin ja luvanhaltijoiden toimintoihin**.*
- *Uusiin ydinlaitoksiin ohjeita sovelletaan sellaisenaan.*

# Säännöstuudistuksen taustaa

## Soveltamissäännöt (jatk.)

- *Kun Säteilyturvakeskus harkitsee YVL-ohjeissa esitettyjen, uusien turvallisuusvaatimusten soveltamista käytössä tai rakenteilla oleviin ydinlaitoksiin, se ottaa huomioon ydinenergialain [\(990/1987\) 7a §](#):ssä säädetyt periaatteet: ”Ydinenergian käytön turvallisuus on pidettävä niin korkealla tasolla kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista. Turvallisuuden edelleen kehittämiseksi on toteutettava toimenpiteet, joita *käyttökokemukset ja turvallisuustutkimukset sekä tieteen ja tekniikan kehittyminen* huomioon ottaen voidaan pitää perusteltuina.”*
- *[Ydinenergialain 7r §](#) kolmannen momentin mukaan ”Säteilyturvakeskuksen *turvallisuusvaatimukset velvoittavat luvanhaltijaa*, kuitenkin niin, että *luvanhaltijalla on oikeus esittää muunkinlainen* kuin vaatimuksissa edellytetty *menettelytapa tai ratkaisu*. Jos luvanhaltija vakuuttavasti osoittaa, että esitetty menettelytapa tai ratkaisu toteuttaa tämän lain mukaisen turvallisuustason, *Säteilyturvakeskus voi sen hyväksyä*.”*

# STUK-YVL -ohjeuudistuksen lähtökohdat

1. Nykyiset valmistelu- ja täytäntöönpanokäytännöt ovat pääosaltaan riittävät myös tulevaa ohjetyötä ajatellen.
2. Erityistä huomiota on kiinnitetty vahvaan ohjaustoimintaan, että uudistukselle asetetut päätavoitteet pysyvät tiukasti mielessä työn edistyessä.
3. Nykyisiä valmistelu- ja täytäntöönpanoprosesseja on täydennetty (aloitus- ja katselmointikokoukset, joihin osallistuvat myös luvanhaltijoiden edustajat).
4. On perustettu seurantaryhmä, jossa on edustajat luvanhakijoiden ja -haltijoiden organisaatioista ja STUKista.
5. Luvanhaltijat ovat olleet valmiita osallistumaan STUK-YVL -ohjeluonnosten valmisteluun. Lähtökohtana kuitenkin on, että STUK kantaa vastuun ohjeiden kirjoittamisesta.

# Rakenteellisen uudistuksen päätavoitteet

1. YVL -ohjeista tulee tehdä nykyistä käyttäjäystävällisempiä sekä luvanhaltijalle että STUKille
2. YVL -ohjeiden määrää tulee merkittävästi vähentää nykyisestä
3. Keskinäiset ristiriitaisuudet nykyisistä ohjeista tulee poistaa
4. Ohjeiden liiallista ohjaavuutta (prescriptivity) tulee vähentää
5. Ohjeita tulee selkeyttää siten, että vaatimusten ajoittuminen ydinlaitoksen elinkaaren eri vaiheisiin täsmentyy
6. Vaatimukset tulee numeroida esim. IAEA:n turvallisuusstandardien mallin mukaisesti
7. Ohjeiden ajantasallapitojärjestelmä tulee luoda sellaiseksi, että yksittäinen vaatimus voidaan muuttaa muuttamatta koko ohjetta
8. Edellytykset vaatimustenhallintajärjestelmälle (vaatimuksen perusteet, tulkinnat ja muutostarve sekä vaatimusten hakumahdollisuudet eri näkökulmista) tulee luoda

# Rakenteellisen uudistuksen päätavoitteet

9. Vaatimusten alkuperä ja perusteet tulee olla jäljitettävissä.
10. Muita ydinlaitoksia (tutkimusreaktori ja ydinjätteiden loppusijoituslaitokset) koskevilla ohjeilla tulee pystyä riittävän yksikäsitteisesti esittämään, miltä osin ensisijaisesti ydinvoimalaitoksille laadittuja ohjeita tulee noudattaa.
11. Jokaisen STUK-YVL -ohjeen tueksi laaditaan asiakirja, jossa selostetaan ohjeeseen liittyvien vaatimusten taustoja.
  - Asiakirja edesauttaisi vaatimusten ja niiden turvallisuusmerkityksen ymmärtämistä.
  - Se myös edesauttaisi vaatimusten yhtenäistä tulkintaa erityisesti tilanteissa, joissa ohjeen alkuperäiset laatijat eivät ole sitä enää tulkitsemassa.
12. YVL –ohjeiston rakenneuudistusta suunniteltaessa ja toteutettaessa on mietitty siirtymäsäännökset vanhoista uusiin ohjeisiin. Siirtyminen toteutetaan olemassa olevan tietokannan avulla.
13. Uusittujen ohjeiden täytäntöönpanoon tulee kiinnittää erityistä huomiota.



# STUK-YVL-OHJEISTON RAKENNE

## A. Yleiset turvallisuusohjeet

A.1 Ydinenergian käytön turvallisuusvalvonta

A.2 STUK-YVL-ohjeiston rakenne ja käytetyt määritelmät

## B. Ydinlaitoksen turvallisuuden hallinta

B.1 Ydinlaitoksen sijaintipaikka

B.2 Ydinlaitoksen johtamisjärjestelmät

B.3 Ydinlaitoksen henkilöstö

B.4 Ydinlaitoksen rakentamistoiminta

B.5 Ydinvoimalaitoksen käyttötoiminta

B.6 Riskien hallinta ydinlaitoksella

B.7 Muutosten hallinta ydinlaitoksella

B.8 Ydinlaitosten kunnonvalvonta, kunnossapito ja ikääntymisen hallinta

B.9 Ydinlaitoksen turvajärjestelyt

B.10 Ydinlaitoksen valmiusjärjestelyt

B.11 Ydinlaitoksen raportointi

B.12 Ydinlaitoksen käyttökokeustoiminta

## C. Laitos- ja järjestelmäsuunnittelu

C.1 Ydinlaitoksen järjestelmien, rakenteiden ja laitteiden luokittelu

C.2 Ydinlaitoksen turvallisuusluokitellut järjestelmät

C.3 Ydinpolttoaine ja reaktori

C.4 Ydinvoimalaitoksen primääripiiri

C.5 Ydinvoimalaitoksen suojarakennus

C.6 Ydinlaitoksen kohdistuvat sisäiset ja ulkoiset uhat

C.7 Ydinlaitoksen palontorjunta

C.8 Turvallisuuden arviointi

## D. Ydinlaitoksen säteilyturvallisuus

D.1 Ydinlaitoksen työntekijöiden säteilyturvallisuus

D.2 Ydinlaitoksen ympäristöpäästöt

D.3 Ydinlaitoksen ympäristöpäästöjen mittaaminen

D.4 Ydinlaitoksen rakenteellinen säteilyturvallisuus

## E. Ydinmateriaalit ja -jätteet

E.1 Ydinsulkuvalvonta

E.2 Ydinainesten ja -jätteiden kuljetus

E.3 Käytetyn polttoaineen käsittely, varastointi ja kapselointi

E.4 Ydinjätehuolto ja käytöstä poisto

E.5 Ydinjätteiden loppusijoitus

## F. Ydinlaitoksen rakenteet ja laitteet

F.1 Ydinpolttoaineen valmistus ja käyttö

F.2 Ydinlaitoksen mekaaniset laitteet ja rakenteet, rakennesuunnitelmat

F.3 Ydinlaitoksen mekaaniset laitteet ja rakenteet, valvontamenettelyt

F.4 Ydinlaitosten painelaitteiden lujuuden varmistaminen

F.5 Ydinvoimalaitosten mekaaniset laitteet ja rakenteet. Määräaikaistarkastukset

F.6 Ydinlaitoksen rakennustekniset rakenteet

F.7 Ydinlaitoksen sähkö- ja automaatiolaitteet

# STUK-YVL-ohjeen rakenne

Pääsääntöisesti STUK-YVL -ohjeissa on tarkoitus käyttää seuraavaa rakennetta

1. Johdanto (selonteko ylemmän tason määräyksissä esitetyistä vaatimuksista)
2. Soveltamisala (ydinvoimalaitos, tutkimusreaktori, ydinjätehuollon laitokset jne.)
3. Aihepiiriä koskevat vaatimukset (organisaation ja ihmisten toiminta, laitosta ja sen järjestelmiä, rakenteita ja laitteita koskevat vaatimukset jne.). Erottelu elinkaarivaiheittain.
4. Viranomaistoimintaa koskevat luvanhaltijan velvoitteet (esim. asiakirjojen toimitusvelvoitteet) ja STUKin suorittama valvonta (tarkastukset, hyväksynnät jne.). Erottelu elinkaarivaiheittain.
5. Viitteet (lainsäädäntö, IAEA-ohjeistot, standardit jne.)
6. Liitteet (tarvittavat yksityiskohtaiset vaatimukset ja suositukset)

# WENRA (Western European Nuclear Regulators' Association)

1. Toiminnan voidaan katsoa käynnistyneen vuonna 1998, jolloin Ranskan ydinturvallisuusviranomaisen kutsui koolle kollegansa kaikista ydinvoimalaitoksia käyttävistä EU-maista (**Belgia, Espanja, Hollanti, Iso-Britannia, Italia, Ranska, Ruotsi, Saksa ja Suomi**)
2. Kokouksen päätarkoitus oli sopia EU:lle annettavasta asiantuntija-avusta sen laajentuessa maihin, joilla oli käytössään ydinvoimalaitoksia
3. Helmikuussa 1999 päätettiin WENRAn perustamisesta (yhteisesti allekirjoitettu sopimus)
4. Seuraavaksi työkohteeksi viranomaispäälliköt sopivat ydinlaitosten turvallisuuden harmonisoinnin (**Sveitsi** WENRAn jäseneksi)
5. Harmonisointiprojekti (**edellä mainitut maat, Liettua, Unkari, Slovenia, Slovakia, Tšekki, Romania ja Bulgaria**); yhteensä 17 maata
6. 2 ryhmää:
  - RHWG (Reactor Harmonisation Working Group)
  - WGWD (Working Group on Waste and Decommissioning)

## [www.wenra.org](http://www.wenra.org) / Publications

- [RHWG Safety Reference Levels, January 2008](#)
- [RHWG Safety Reference Levels \(Modifications of March 2007\)](#)
- [RHWG PSA Explanatory Note \(March 2007\)](#)
- [WGWD - Waste and Spent Fuel Storage Safety Reference Levels Report \(version 1.0, working document\)](#)
- [WGWD - Decommissioning Safety Reference Levels Report \(version 1.0, working document\)](#)
- [WENRA Reactor Safety Reference Levels, January 2007](#)
- [WENRA policy statement on harmonised safety approaches](#)
- [Harmonisation of Reactor Safety in WENRA countries](#)
- [2003: WENRA Terms of Reference](#)
- [2003: COMMON VIEWS ON THE SIGNIFICANCE OF NATIONAL RESPONSIBILITY FOR NUCLEAR SAFETY](#)
- [2003: Pilot study on Harmonisation of Reactor Safety in WENRA Countries](#)
- [2000: WENRA Report on Nuclear Safety in the Candidate Countries to the EU](#)
- [2000: WENRA Report on Nuclear Safety in the Candidate Countries to the EU - Summary](#)

# Referenssivaatimukset

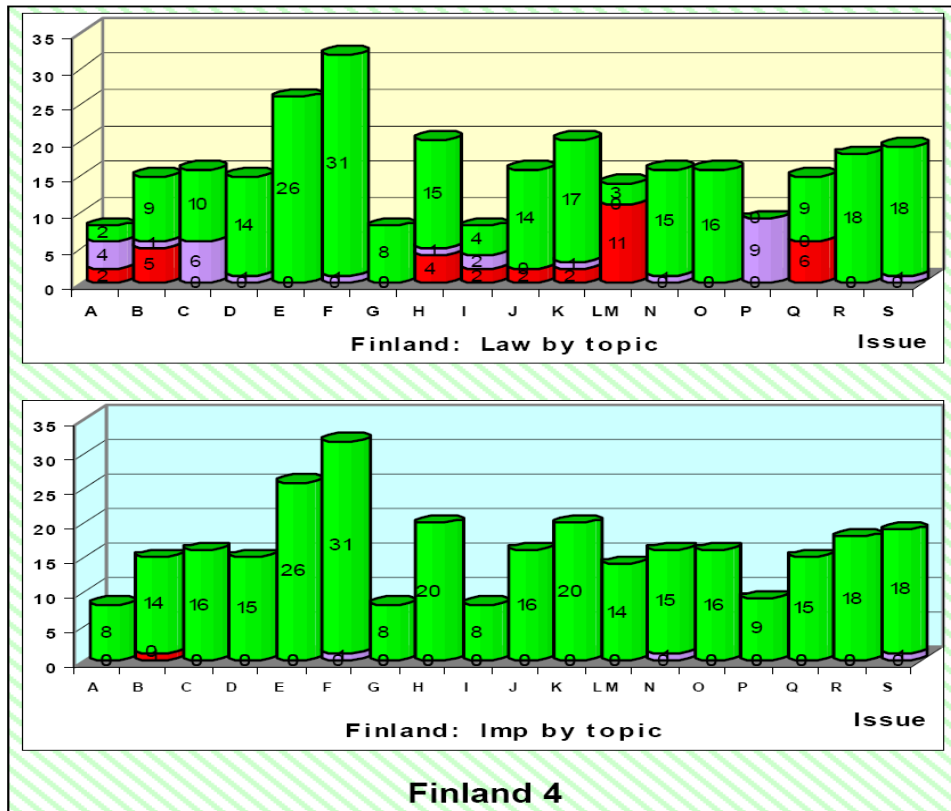
- Ydinturvallisuuden osalta referenssivaatimukset julkaistiin tammikuussa 2008
- Referenssivaatimukset kattavat ydinvoimalaitosten **reaktoriturvallisuuden, lukuun ottamatta säteilysuojelua ja turvajärjestelyjä**
- Referenssivaatimukset on kohdistettu **käyviin ydinvoimalaitoksiin**
- **Lainsäädännölliset ja tekniset yksityiskohdat** jätettiin harmonisoinnin ulkopuolelle
- Harmonisointi kohdistettiin **luvanhaltijoille asetettuihin yleisiin turvallisuusvaatimuksiin**, mutta **ei viranomaiskäytäntöihin.**

Safety area	Safety issue	
Safety management	A	Safety policy (8 reference requirements)
	B	Operating organisation (15)
	C	Quality management (23)
	D	Training and authorisation of NPP staff (15)
Design	E	Design basis envelope for existing reactors (45)
	F	Design extension of existing reactors (12)
	G	Safety classification of structures, systems and components (7)
Operation	H	Operational limits and conditions (19)
	I	Ageing management (8)
	J	System for investigation of events and operational experience feedback (16)
	K	Maintenance, in-service inspection and functional testing (20)
	LM	Emergency operating procedures and SAM guidelines (14)
Safety verification	N	Contents and updating of safety analysis report (SAR) (16)
	O	Probabilistic safety analysis (PSA) (16)
	P	Periodic safety review (PSR) (9)
	Q	Plant modifications (15)
Emergency preparedness	R	On-site emergency preparedness (18)
	S	Protection against internal fires (20)




# Suomen tulokset

1. Kaikki maat valmistelivat vastineen kuhunkin referenssivaatimukseen ja luokittelivat tilanteen sekä säännösten olemassaolon että implementoinnin (voimallisuudella vallitseva tilanne) suhteen.
2. Implementoinnin osalta pyydettiin molempien luvanhaltijoiden arvioinnit, säännösten osalta STUK kävi läpi vaatimustenmukaisuuden.
3. Kunkin maan vastauksille suoritettiin benchmarking ja tilanne luokiteltiin kolmeen kategoriaan (A, B tai C).
4. Ensimmäinen vääntö käytiin siitä, kelpuutetaanko YVL -ohjeissa esitetyt vaatimukset vertailun pohjaksi; Esim. saksalaisten KTA -standardeja ei kelpuutettu; Samoin kansainvälisiä sopimuksia (esim. Convention on Nuclear Safety) ei kelpuutettu.
5. Työn tekemistä vaikeutti se, että samaan aikaan kun valmisteltiin kansallisia vastineita ja arvioitiin muiden maiden itsearviointeja, referenssivaatimuksia työstettiin koko ajan uuteen uskoon.

# Suomen tulokset



A	Turvallisuuspolitiikka
B	Käyttöorganisaatio
C	Johtamisjärjestelmät
D	Koulutus
E	Suunnittelun verifiointi ja parantaminen
F	Suunnitteluperusteet
G	Turvallisuusluokitus
H	Turvallisuustekniset käyttöehdot
I	Ikääntymisen hallinta
J	Käyttökokemusten tutkinta
K	Kunnossapito, tarkastukset ja testaukset
LM	Hätätilanneohjeet
N	Turvallisuusseloste
O	PRA
P	Määräaikainen turvallisuusarvio
Q	Laitosmuutokset
R	Valmiustoiminta
S	Paloturvallisuus

-  **Code A** – Already harmonized in substance;
-  **Code B** – A difference exists, but can be justified from a safety point of view; and
-  **Code C** – A difference exists, and should be addressed for harmonization.



# Nykyiset pääaktiviteetit WENRAn toiminnassa

- Ydinturvallisuuspuolen referenssivaatimukset julkaistiin tammikuussa 2008. Kukin maa on valmistellut **kansallisen toimintasuunnitelman**, joiden edistymistä seurataan vuosittain WENRAn puitteissa.
- WENRA on käynnistänyt uuden hankkeen, jonka tavoitteena on laatia **uusia reaktoreita koskevat turvallisuustavoitteet**. Työ on vielä alkuvaiheessaan, joten tuloksista on liian aikaista puhua. Aikaraja raportin valmistumiselle marraskuu 2009.