

**ATS YG SEMINAARI 5.4.2011 YDINJÄTEHUOLTO
HEIKKI RAUMOLIN**

SISÄLLYSLUETTELO

- 1. ESITYKSEN TAUSTA**
- 2. YLEISIÄ NÄKEMYKSIÄ 1970-LUVUN ALUSSA**
- 3. MUUTOKSEN TUULIA MAAILMALLA 1970-LUVULLA**
- 4. VAATIMUKSET SUOMESSA**
- 5. TUTKIMUS JA TOIMENPITEET SUOMESSA**
- 6. KUSTANNUKSET JA VARAUTUMINEN**
- 7. YHTEENVETO**

1 ESITYKSEN TAUSTA

RIVIMIEHENÄ 1980-LUVUN ALKUUN SAAKKA

JÄLKEENPÄIN KUULTUA

JOISTAKIN LÄHTEISTÄ JÄLKEENPÄIN LUETTUA

- ERKKI LAURILAN 3 KIRJAA**
- TVO:N ESITTEITÄ 1970-LUVULLA**
- YDINENERGIA JA ELÄMISEN LAATU (JORMA HEINONEN, OLLI HEINONEN, JUSSI MANNINEN JA JORMA K. MIETTINEN) 1978**
- RAPORTTI YJT-82-55, TVO:N YDINJÄTEHUOLLON TOIMINTAOHJELMA JA AIKATAULUT**
- KIVIKANTINEN KIRJA**

**ATS YG SEMINAARI 5.4.2011 YDINJÄTEHUOLTO
HEIKKI RAUMOLIN**

2 YLEISIÄ NÄKEMYKSIÄ 1970-LUVUN ALUSSA

- **YDINJÄTEHUOLTO EI OLLUT OLLENKAAN TÄRKEÄ TAI KESKEINEN ASIA**
- **VOIMAYHTIÖILLÄ EI OLLUT HALUA EIKÄ TARVETTA VARAUTUA TOIMENPITEISIIN LAITOSKÄSITTELYN JA LYHYEN VARASTOINNIN JÄLKEEN**
- **JONKUN MUUN PITI VIEDÄ JÄTTEET POIS JA HOITAA ETEENPÄIN.**
- **JÄLLEENKÄSITTELY OLII AINOA JÄRKEVÄ JATKOTOIMINTA KÄYTETYLLE POLTTOAINEELLE**
- **PLUTONIUMILLA OLII POSITIIVINEN ARVO**
- **NOPEAT HYÖTÖREAKTORIT OLIVAT TULOSSA PIAN, 1980 – 85**
- **PITKÄAIKAISEEN VARASTOINTIIN ESITETTIIN MONENLAISIA VAIHTOEHTOJA**
 - **VANHAT KAIVOKSET**
 - **SIIJOITUS SYVÄLLE GEOLOGISIIN MUODOSTUMIIN**
 - **MEREEN UPOTUS**
 - **SYVÄLLE MANNERJALUSTOIHIN SIIJOITUS**
 - **ETELÄMANTEREEN JÄÄTIKÖIDEN ALLE SIIJOITUS**
 - **AVARUUTEEN AMPUMINEN**

**ATS YG SEMINAARI 5.4.2011 YDINJÄTEHUOLTO
HEIKKI RAUMOLIN**

3 MUUTOKSEN TUULIA MAAILMALLA 1970-LUVULLA

- **KRITIIKKI YDINENERGIAA KOHTAAN HERÄSI**
 - **VAARALLISTEN JÄTTEIDEN PITKÄT PUOLIINTUMISAJAT**
 - **VUOTAVAT NESTEMÄISEN RUNSASAKTIIVISEN JÄTTEEN SÄILIÖT**
 - **VOIMALAITOKSISTA IKUISET MONUMENTIT**
 - **MEREENUPOTUS**
- **KRITIIKKI KOHDISTUI MYÖS JÄTTEEN TUOTTAJIIN**
 - **EI OLLUT OSAAMISTA, SUUNNITELMIA, HALUA EIKÄ VAROJA VARATTUINA JÄTTEITÄ VARTEN.**
 - **MYÖS VALTIOITA JA VIRANOMAISIA KRITISOITIIN.**
- **JÄLLEENKÄSITTELY OSOITTAUTUI TEOLLISESSA MITTAKAAVASSA PALJON HANKALAMMAKSI JA KALLIIMMAKSI KUIN OLI OLETETTU**
- **PLUTONIUMISTA TULI MAAILMAN VAARALLISIN AINE**
- **JÄLLEENKÄSITTELY-YHTIÖT MUUTTIVAT POLITIIKKAANSA VALTIOIDENSA TUKEMINA**
 - **RUNSASAKTIIVISET JÄLLEENKÄSITTELYJÄTTEET PITI PALAUTTAA KIINTEYTYKSEN JÄLKEEN JÄTTEEN ALKUPERÄISELLE TUOTTAJALLE**
- **YDINASEIDEN LEVIÄMISEN ESTÄMINEN KOROSTUI JOISSAKIN MAISSA**
 - **USASSA PRESIDENTTI CARTER KIELSI JÄLLEENKÄSITTELYN.**
- **LAINSÄÄDÄNTÖJÄ KIRISTETTIIN JA KUNNOLLINEN YDINJÄTEHUOLTO ASETETTIIN YDINVOIMALOIDEN KÄYTÖN EDELLYTYKSEKSI**
 - **MM. RUOTSISSA EHTOLAKI**
- **HYÖTÖREAKTORIOHJELMAT VIIVÄSTYIVÄT JA KUOLIVAT POIS KOKONAAN MM. VOIMAKKAIDEN YLEISÖREAKTIOIDEN JA POLIITTISEN VASTUSTUKSEN VUOKSI**

**ATS YG SEMINAARI 5.4.2011 YDINJÄTEHUOLTO
HEIKKI RAUMOLIN**

4 VAATIMUKSET SUOMESSA

- **ATOMIENERGIALAKI JA SÄTEILYSUOJELULAKI (MOLEMMAT VUODELTA 1957) ASETTIVAT YLEISIÄ VAATIMUKSIA TURVALLISUUDELLE, MUTTA EIVÄT ERITYISIÄ VAATIMUKSIA YDINJÄTEHUOLLOLLE**
- **STUKIN EDELTÄJÄ SFL KERÄSI SAIRAALAJÄTTEET JA TEOLLISUUSJÄTTEET VARASTOON, EI TIETOA LOPPUSIJOITUKSESTA**
- **TRIGA-REAKTORIN POLTTOAINEEN PALAUTUKSESTA USAAN OLI SOVITTU, MUTTA MUUTEN TRIGAN JÄTEHUOLTOA EI AINAKAAN JULKISESTI OLLUT SELVITETTY EIKÄ VIRANOMAISVAATIMUKSIA ESITETTY**
- **LOVIISAN JA OLKILUODON RAKENTAMISLUPAHAKEMUKSISSA KESKITYTTIIN LAITOKSELLA TAPAHTUVAAN KÄSITTELYYN JA VARASTOINTIIN, MUUTEN VAIN SUUNTAVIIVOJA**
 - **KÄYTETTY POLTTOAINE ULKOMAILLE ILMAN JÄTTEIDEN PALAUTUSTA**
 - **TARVITTIIN JONKINLAINEN YHTIÖ, JOSSA TOIVOTTIIN VALTION OLEVAN MUKANA, HOITAMAAN VOIMALAITOSJÄTTEET LAITOSALUEELLA TAPAHTUVAN VARASTOINNIN JÄLKEEN**
- **PALJON POHDINTOJA JA TOIMIKUNTATÖITÄ 1970-LUVULLA**
 - **AEN TYÖRYHMÄ**
 - **ALPO TYÖRYHMÄ**
 - **APO TYÖRYHMÄ**
- **ATOMIENERGIALAIN MUUTOS 1978**
 - **LUVANHALTIIJA VASTAA KAIKISTA TOIMISTA JA KUSTANNUKSISTA**

**ATS YG SEMINAARI 5.4.2011 YDINJÄTEHUOLTO
HEIKKI RAUMOLIN**

4 VAATIMUKSET SUOMESSA (JATKOA)

- **LOVIISAN JA OLKILUODON VOIMALOIDEN KÄYTTÖLUVAT 1970-LUVUN LOPULLA**
 - **KPA, ULKOMAILLE VIENTI ENSISIJAISENA**
 - **KPA, JÄLLEENKÄSITTELY SEURAAVANA**
 - **KPA, VIIMEISENA KEINONA VARAUTUMINEN LOPPUSIJOITUKSEEN SUOMESSA**
 - **VLJ, HOIDETTAVA SUOMESSA**
 - **KUSTANNUKSIIN VARAUTUMINEN SISÄISENÄ VARAUTUMISENA**
 - **OLKILUODOLLE LUPA VAIN 1983 LOPPUUN JÄTEHUOLLON KESKENERÄISYYDEN VUOKSI**
- **AIKATAULUTAVOITTEITA LAATINUT TYÖRYHMÄ EI ONNISTUNUT ASETTAMAAN SELVIÄ AIKATAULUTAVOITTEITA 1980**
- **YDINENERGIALAKITOIMIKUNNAN OSAMIETINTÖ I ESITTI MYÖS YDINJÄTELAITOKSILLE SELVÄT LUPAJÄRJESTELMÄT JA MÄÄRITELMÄT**
 - **PERIAATEPÄÄTÖS, JOSSA TARVITAAN MM. SIJAINTIKUNNAN MYÖNTEINEN LAUSUNTO SEKÄ VIELÄ EDUSKUNNAN MYÖNTEINEN KANTA HALLITUKSEN MYÖNTEISEN PERIAATEPÄÄTÖKSEN JÄLKEEN)**
 - **RAKENTAMISLUPA**
 - **KÄYTTÖLUPA**
- **YDINENERGIALAKITOIMIKUNNAN OSAMIETINTÖ II ESITTI PERIAATTEET TULEVIIN KUSTANNUKSIIN VARAUTUMISESSA**
 - **ULKOINEN RAHASTOINTI VALTION YDINJÄTEHUOLTORAHASTOON**
- **VALTIONEUVOSTON PÄÄTÖS AIKATAULUISTA JA TAVOITTEISTA 1983**
 - **ULKOMAILLE VIENTI ENSISIJAISTA KPA:LLE**
 - **TARKAT AIKATAULUTAVOITTEET KPA:N JA VLJ:N VARASTOINNILLE JA LOPPUSIJOITUKSELLE**

**ATS YG SEMINAARI 5.4.2011 YDINJÄTEHUOLTO
HEIKKI RAUMOLIN**

5 TUTKIMUS JA TOIMENPITEET

- **VTT:N RYHMÄ, ALOITTI 1973**
 - **ENSIN KÄSITTELYMENETELMÄT LAITOKSELLA**
- **MUUT TUTKIMUSLAITOKSET MUKAAN**
 - **GTK**
 - **HYRL**
 - **TKK**
- **YJT (VOIMAYHTIÖIDEN YDINJÄTETOIMIKUNTA) 1978 >**
 - **VASTUUT EDELLEEN YHTIÖILLÄ, YJT KOORDINOI**
 - **YDINJÄTESELVITYS 1978**
 - **VUOSITTAISET OHJELMAT JA RAPORTIT VIRANOMAISILLE**
 - **JULKAISUTOIMINTA (YJT:LLÄ OMA RAPORTTISARJA, KELTAISET RAPORTIT)**
 - **VIESTINTÄ (ESITTEET, KIVIKANTINEN KIRJA)**
- **TVO:N YDINJÄTETOIMISTO 1980 >**
 - **PROJEKTIMAINEN TOIMINTA**
 - **KESKEISTEN KONSULTTIEN JA YHTEISTYÖKUMPPANIEEN VALINTA**
 - **SOVELTUVUUSSELVITYKSET**
 - **KOKONAISSOHJELMA JA KUSTANNUSARVIOT**
 - **TUKISELVITYKSET KÄYTTÖLUPAHAKEMUKSEEN 1982 LOPPUUN MENNESSÄ**
- **LISÄÄ VARASTOINTIKAPASITEETTIA**
 - **KPA, OLKILUODON REAKTORIALTAIDEN VAHVISTAMINEN, LISÄÄ TELINEITÄ**
 - **UUDET KPA-VARASTOT, LOVIISA JA OLKILUOTO**
 - **VLJ, MAJ- JA KAJ-VARASTOT OLKILUOTOON**

**ATS YG SEMINAARI 5.4.2011 YDINJÄTEHUOLTO
HEIKKI RAUMOLIN**

5 TUTKIMUS JA TOIMENPITEET (JATKOA)

- **KPA VARASTOISTA ETEENPÄIN**
 - **LOVIISA, PALAUTUKSET NEUVOSTOLIITTOON ALKAEN 1981**
 - **OLKILUOTO, OHJELMA**
 - **SUORA LOPPUSIJOITUS RUOTSIN MALLIIN PERUSVAIHTOEHTONA (KBS-2 JA KBS-3)**
 - **SOVELTUVAUSSELVITYKSET (SUOMEN KALLIOPERÄ, TURVALLISUUS) 1982**
 - **PAIKANVALINTA 2000 (ETAPIT 1985, 1992)**
 - **LOPPUSIJOITUSLAITOKSEN RAKENTAMISVALMIUS 2010**
 - **LOPPUSIJOITUSLAITOKSEN KÄYTTÖÖNOTTOVALMIUS 2020**
- **VLJ LOPPUSIJOITUS**
 - **ERILLISET LOPPUSIJOITUSLAITOKSET LOVIISASSA JA OLKILUODOSSA**
 - **PAIKKATUTKIMUKSET 1980 >**
 - **TURVALLISUUSARVIOT 1986**
 - **KÄYTÖSSÄ 1992**
- **KÄYTÖSTÄPOISTO**
 - **ERILLISET SUUNNITELMAT, LOVIISA JA OLKILUOTO**
 - **SUUNNITELMAT AJAN TASALLE 5 VUODEN VÄLEIN**
 - **JÄTTEIDEN LOPPUSIJOITUS VLJ-JÄTTEIDEN YHTEYTEEN LOVIISASSA JA OLKILUODOSSA**

**ATS YG SEMINAARI 5.4.2011 YDINJÄTEHUOLTO
HEIKKI RAUMOLIN**

6 KUSTANNUKSET

**SEURAAVASSA ESITETÄÄN VUODEN 1983
KUSTANNUSARVIOT, LÄHTÖKOHDAT:**

- **HINTATASO 1983, EI DISKONTTAUSTA**
- **LUVUT MILJOONIA MARKKOJA**
- **MUKAAN LASKETTU**
 - o **KPA LAITOSALTAISTA SIIRTÄMISEN JÄLKEEN
(ERILLISET VÄLIVARASTOT MUKANA)**
 - o **VLJ LOPPUSIJOITUS**
 - o **KÄYTÖSTÄPOISTO (KAIKKI AKTIIVISET OSAT)**

LOVIISA

KÄYTÖSTÄPOISTO	400
VLJ, LOPPUSIJOITUS	<u>115</u>
YHTEENSÄ	515

SÄHKÖN HINTAVAIKUTUS 0,31 p/kWh

OLKILUOTO (30 VUOTTA, 240 TWh, 1200 tU)

KPA, VÄLIVARASTOINTI	960
KPA, KULJETUKSET	140
KPA, KAPS. JA LOPPUSIJ.	<u>1600</u>
KPA YHTEENSÄ	2700

VLJ, LOPPUSIJOITUS	90
KÄYTÖSTÄPOISTO	<u>570</u>
OLKILUOTO, YHT.	3360

SÄHKÖN HINTAVAIKUTUS 1,40 p/kWh

**ATS YG SEMINAARI 5.4.2011 YDINJÄTEHUOLTO
HEIKKI RAUMOLIN**

7 YHTEENVETO

- **SUOMESSA LÄHDETTIIN YDIJÄTEHUOLLOSSA PUHTAALTA PÖYDÄLTÄ 1970-LUVUN ALUSSA**
 - **EI OLLUT MÄÄRÄYKSIÄ, KOKEMUKSIA, OSAAJIA EIKÄ JUURI ”PERINTÖJÄTTEITÄ”**
- **LOVIISAN JA OLKILUODON LAITOSTEN KÄYTTÖÖNOTON JÄLKEEN SUOMEEN LUOTIIN NOPEASTI SELKEÄ JA AINUTLAATUINEN JÄRJESTELMÄ TOIMIJOINEEN JA TAVOITTEINEEN**
- **TÄMÄN ESITYKSEN TARKASTELUAJAN JÄLKEEN (VUODEN 1983 JÄLKEEN) JÄRJESTELMÄ ON OSOITTANUT TOIMIVUUTENSA JA KESTÄNYT MYÖS PERIAATTEELLISISSA MUUTOKSISSA**
- **JÄRJESTELMÄSSÄ EI OLE JUURI MITÄÄN JÄLJELLÄ 1970-LUVUN ALUN ”IHANNETILASTA”. POISSA OLIVAT**
 - **KESKITETYT KANSAINVÄLISET JA KANSALLISET JÄRJESTELYT KPA-HUOLLOSSA**
 - **YDINMATERIAALIEN KIERRÄTYS**
 - **VOIMAYHTIÖIDEN ULKOPUOLISET TOIMIJAT JA KESKITETYT RATKAISUT VLJ-HUOLLOSSA JA KÄYTÖSTÄPOISTOSSA**