



2007

Yhteiskuntavastuuraportti

Teollisuuden Voima Oyj

TVO:n Yhteiskuntavastuuraportin 2007 tarkoitus, rajaukset ja raportointiperiaatteet

Teollisuuden Voima Oyj:n (TVO) yhteiskuntavastuuraportin tavoite on antaa kaikille TVO:n toiminnasta kiinnostuneille kuva yrityksestä, sen toiminnasta, toimintaa ohjaavista järjestelmistä, taloudesta, ympäristön hoidosta, henkilöstöstä sekä TVO:n sitoutumisesta yhteiskuntavastuuseen sekä sen kehittämiseen. Tämän raportin tietoja täydentävät TVO:n internet-sivut osoitteessa www.tvo.fi.

Tämä on seitsemäs TVO:n yhteiskuntavastuuraportin nimellä julkaistu raportti. Ensimmäinen yhteiskuntavastuuraportti julkaistiin vuonna 2001, jota ennen TVO julkaisi vuodesta 1996 alkaen erillisen ympäristöraportin.

Raporttia on vuosien myötä kehitetty kattamaan yrityksen toiminnan ja yhteiskuntavastuun kannalta keskeiset asiat niin taloudellisen vastuun, ympäristövastuun kuin sosiaalisen vastuun osalta. Raportti kuvaa myös sitä toimintaympäristöä, jossa TVO toimii. Tämä raportti seuraa GRI-ohjeiston suosituksia.

Raportti keskittyy kuvaamaan kertomusvuoden tapahtumia yhtiössä. Pysyviä ja toimintojen järjestämistä kuvaavia tietoja on yhtiön internet-sivuilla. Täydentävää tietoa internet-sivuilla on lisäksi TVO:n turvallisuuskulttuuriin ja toimintatapaan liittyvistä asioista.

Taloudellista toimintaa kuvaavat luvut ovat suomalaisen kirjanpitolainsäädännön mukaiset ja ne ovat ulkopuolisen tilintarkastajan hyväksymiä. TVO toimittaa tuottamansa sähkön osakkailleen omakustannushintaan. Täten tavantomaiset yritysten toimintaa kuvaavat tunnusluvut eivät

anna TVO:n toiminnasta oikeanlaista kuvaa. Maaliskuussa 2008 ilmestyneessä vuosikertomuksessa on täydentäviä taloudellisia tietoja TVO:sta.

Vuosikertomuksen lisäksi yhtiö on vuonna 2007 julkaissut osavuositarkastukset kolmen kuukauden välein: vuosikatsauksen 2006, osavuositarkastukset tammi-maaliskuu 2007, tammi-kesäkuu 2007 ja tammi-syyskuu 2007. Raportit ovat luettavissa pdf-tiedostoina yhtiön internet-sivuilla.

Ympäristövastuuta kuvaavat tiedot perustuvat EMAS-asetuksen mukaiseen raportointiin. EMAS-selonteon (Eco-Management and Audit Scheme) vaatimukset on esitetty sivulla 44.

Sosiaalisen vastuun tunnusluvut perustuvat yhtiön henkilöstöraporttiin ja yhtiöstä kerättyihin muihin tietoihin.

Raportissa esitetään vuoden 2006 vertailuluvut sulkeissa.

Lainsäädäntö, viranomaisohjeet ja -määräykset asettavat TVO:n toiminnalle vähimmäistason. Ydinvoimayhtiönä TVO noudattaa myös kansainvälisten ydinalan sopimusten vaatimuksia.

Riippumaton ja puolueeton akkreditoitu ympäristötodentaja DNV Certification OY/AB on todentanut tämän yhteiskuntavastuuraportin EMAS-asetuksen mukaisuuden maaliskuussa 2008. Todentamislausunto on sivulla 45.

Vuoden 2008 yhteiskuntavastuuraportti ilmestyy 31.5.2009 mennessä.

Sisällys

TVO:n Yhteiskuntavastuuraportin 2007 tarkoitus, rajaukset ja raportointiperiaatteet	Sisäkansi
Sisällys	1
TVO ja yhteiskuntavastuu	2
TVO yhtiönä	4
TVO:n turvallisuuskulttuuri, arvot ja eettiset periaatteet sekä politiikat	8
Perusorganisaatio ja johtoryhmä	10
Yhteiskuntavastuuryhmä	11
Avainluvut 2003–2007	12
Toimintaympäristö	14
YVA	20
TALOUDELLINEN VASTUU	22
Tavoitteet ja tulokset 2007	23
Hankinnat	24
Vuosihuollot OL1- ja OL2-voimalaitosyksiköillä	26
Oikiluoto 3	28
YMPÄRISTÖVASTUU	34
Tavoitteet ja tulokset 2007	35
Ympäristötase 2007	37
Jätteet ja päästöt	38
Säteily	40
Ympäristöluvut, ympäristöpoikkeamat ja huolenilmaisut	42
Päämäärät ja tavoitteet 2008	43
EMAS-tilaus	44
Todentamislause	45
SOSIAALINEN VASTUU	46
Henkilöstö	47
Osaaminen ja pätevyys	50
Työturvallisuus	52
Työhyvinvointi sekä työ- ja vapaa-ajan yhteensovittaminen	53
TVO – tuttu ja turvallinen naapuri	54
Viestintä	55
TUNNUSLUVUT	58
Taloudellisen vastuun tunnusluvut	59
Ympäristö vastuun tunnusluvut	60
Sosiaalisen vastuun tunnusluvut	62
Yhtiötason politiikat	63
Sanasto	66
Lisätietoja	69
Yhteystiedot	Takakansi

TVO ja yhteiskuntavastuu

TVO ja yhteiskuntavastuu

Yhteiskuntavastuullisuus on ollut osa TVO:n toimintakulttuuria jo usean vuosikymmenen ajan. Yhtiö on ollut energia-alan edelläkävijöitä ympäristö- ja yhteiskuntavastuuasioiden toteutuksessa, kehittämisessä ja raportoinnissa. TVO puhui jo 1980-luvulla vastuullisesta toiminnasta ja on painottanut 1990-luvulla kestävästä kehityksen mukaista toimintaa. Yrityksen yhteiskuntavastuun osatekijöistä on kerrottu avoimesti eri sidosryhmille Olkiluodon vierailuiden yhteydessä, vuosikertomuksissa ja ympäristöraporteissa. TVO siirtyi 2000-luvulla raportoimaan koko yhteiskuntaa kiinnostavista asioista erillisessä yhteiskuntavastuuraportissa.

Yhtiön aiemmat yhteiskuntavastuuraportit ovat saaneet eri sidosryhmiltä positiivista palautetta. Tämä seitsemäs yhteiskuntavastuuraportti noudattaa edellisten vuosien raportointikäytäntöä.

Yhtiön arvot eettisten periaatteiden taustalla

Korkean turvallisuuskulttuurin ylläpitäminen ja edistäminen on TVO:n yhteiskuntavastuun tärkein asia ja eräs yhtiön toiminnan keskeisistä tukipilareista. Menestyksellisen toiminnan edellytyksenä on henkilöstön sisäistämisen korkean turvallisuuskulttuurin lisäksi sitoutuminen yhtiön eettisiin periaatteisiin sekä yhteisiin arvoihin, tavoitteisiin ja toimintatapoihin. Toisaalta henkilöstön sisäistämät arvot – vastuullisuus,

ennakointi, avoimuus ja jatkuva parantaminen – ovat omalta osaltaan luoneet yhtiön korkean turvallisuuskulttuurin.

TVO:ssa on tärkeää, että kaikki tuntevat yhtiössä noudatettavat toimintaperiaatteet. Tavoitteena on myös viihtyisä ilmapiiri, jossa kaikkien on mieluisaa työskennellä ja jossa jokainen tuntee työnsä arvostetuksi. Tämän edistämiseksi yhtiön arvoista lähtevät eettiset periaatteet koottiin vuonna 2007 esitteeksi, joka jaettiin henkilöstölle. Jokaisen TVO:laisen edellytetään noudattavan näitä periaatteita. Nämä periaatteet koskevat myös yhtiön alihankkijoita.

TVO sai vuoden 2006 lopulla tehdyssä koko henkilökunnan kattavassa kyselyssä kuvan siitä, miten oma henkilökunta kokee yrityksen arvot ja yhteiskuntavastuun omassa työssään. Tuloksia käytiin läpi henkilöstölle suunnatuissa koulutus- ja keskustelutilaisuuksissa tammikuussa 2007. Vuoden 2007 aikana on jatkettu sisäistä keskustelua yhteiskuntavastuusta ja osastot pohtivat asiaa omien töidensä näkökulmasta.

Kolme vuosikymmentä sähköä Olkiluodosta

Olkiluoto 1 tahdistettiin ensimmäisen kerran kantaverkkoon lähes 30 vuotta sitten, syyskuun toisena päivänä vuonna 1978 ja Olkiluoto 2 vastaavasti helmikuussa vuonna 1980. Tuotantotoiminta on kuluneiden kolmen vuosikymmenen ajan ollut turvallista ja luotettavaa. En-

nakoimme jatkuvasti tulevaisuutta ja huolehdimme laitosyksiköiden kunnosta ja ajanmukaisuudesta pitämällä ne uudenveroisina. Laitosyksiköt ovat hyvässä kunnossa ja niillä on edessään vielä useiden vuosikymmenien tuotanto.

TVO:n vastuu osana suomalaista yhteiskuntaa on tuottaa sähköä suomalaisille turvallisesti, luontoa vahingoittamatta ja kilpailukykyiseen hintaan. Saavutimme myös vuonna 2007 tuotannolle ja tuotantokustannukselle asetetut tavoitteet. TVO:n tuottama sähkö on omalta osaltaan vaikuttanut siihen, että Suomessa sähkön hinta on Euroopan edullisimpia. Mikäli TVO:n tuotantokapasiteetti ei olisi yhteiskuntamme käytössä, olisi sähkön hinta nykytasoa korkeampi. TVO luo näin omalta osaltaan edellytyksiä energiaintensiivisen teollisuuden investoinneille Suomeen.

Osaava ja kokenut henkilöstö

Laitosyksiköiden käyttö, kehittäminen ja modernisointi ovat kuluneiden vuosikymmenien aikana kasvattaneet TVO:laisten ydinvoimaosaamisen kansainvälisestikin korkealle tasolle. Osaamisen ylläpitäminen ja kehittäminen onkin yksi yhtiön tärkeimpiä asioita. Viime vuonna TVO koulutti henkilöstöään keskimäärin 15,2 työpäivää. Koulutuksen painopisteinä olivat muun muassa Olkiluoto 3 -projektiin liittyvä koulutus ja ydinvoima- sekä laitostekniikan tietämyksen syventäminen.



TVO varautuu siihen että lähi-vuosina osa yhtiön ja samalla koko ydinvoima-alan uranuurtajista siirtyy eläkkeelle. Osaamisen siirtäminen ja ammatillinen perehdyttäminen uusille henkilöille on tärkeä osa yhtiön henkilöstöstrategiaa. TVO on kolmen viimeisen vuoden aikana palkannut lähes kaksisataa uutta henkilöä, joiden perehdyttäminen on menossa. Samanaikaisesti kun Olkiluoto 3 -laitosyksikkö on valmistumassa, varaudutaan henkilöstön koulutuksessa jo Olkiluodon neljännen laitosyksikön rakentamiseen.

CO₂-päästöttömän tuotannon arvostus kasvaa

Ydinvoiman merkitys hiilidioksidipäästöttömänä energiantuotantomuotona on jo laajasti hyväksytty ilmastomuutoksen torjunnassa. Jos Olkiluodon voimalaitoksen tähän mennessä tuottama sähkö olisi tuotettu kivihiihivoimalaitoksessa, olisi ilmakehään joutunut yli 270 miljoonaa tonnia lisää hiilidioksidia. Suomi tarvitsee ydinvoimaa myös tulevaisuudessa, jotta hiilidioksidipäästöt voidaan pitää nykytasolla ja lisäydinvoimaa, mikäli päästöjä halutaan vähentää. Onkin odotettavissa, että Suomen ilmasto- ja energiastrategian käsittelyn yhteydessä keskustellaan avoimesti kaikista ratkaisuksista, myös ydinvoimasta, jolla vastataan ilmastomuutoksen torjunnan haasteisiin.

EU:n valtionpäämiehet vahvistivat maaliskuussa 2008 pidetyssä huippukokouksessa sitoutumisensa

unionin ilmastotavoitteisiin. Näin haluttiin antaa selkeä viesti joulukuussa 2009 Kööpenhaminassa pidettävälle ilmastokokoukselle, jonka tavoitteena on saada aikaan maailmanlaajuinen ilmastopuolitus vuoden 2012 jälkeiselle ajalle. Aikataulu asettaa paineita myös komission esittämän ilmasto- ja energiapaketin keskeisten lainsäädäntöehdotusten käsittelylle ja hyväksymiselle. TVO:n omistajayhtiöiden ja suomalaisten työpaikkojen kannalta on tärkeää, että tulevat ratkaisut turvaavat yhtiöiden toimintaedellytykset Suomessa.

Kasvava kiinnostus Olkiluodon toimintaan

TVO on toimintansa alusta asti noudattanut avointa tiedotuspolitiikkaa ja yhtiön toiminnasta on kerrottu laajasti eri sidosryhmille. Olkiluoto 3:n rakentaminen on kasvattanut kiinnostusta ydinvoimaan. Vuorovaikutus yhteiskunnan ja TVO:n välillä on edelleen ollut vilkasta. Vuoden 2007 aikana yli 20 000 vierasta tutustui yhtiön toimintaan Olkiluodossa.

Myös Olkiluodon voimalaitoksen laajentaminen neljännellä yksiköllä on herättänyt runsaasti kiinnostusta. Erityisen tärkeänä TVO pitää sitä, että Eurajoen kunnan asukkaat saavat riittävästi tietoa hankkeesta. TVO on kertonut hankkeen ympäristövaikutuksista tiedottein, lähialueelle jaettavassa TVO Uutisissa sekä erilaisissa sidosryhmätilaisuuksissa, joissa keskustelu yleensä on ollut vilkasta.

Ympäristövaikutusten arviointiprosessiin kuuluvien virallisten, niin sanottujen julkisten kuulemisten lisäksi TVO on kutsunut lähiseudun asukkaat ja mökkiläiset säännöllisin väliajoin Olkiluodon Vierailukeskukseen tutustumaan Olkiluoto 4 -hankkeeseen ja keskustelemaan siitä. Näin yhtiö on saanut tietoa kansalaisten huolen aiheista, joihin on pyritty vastaamaan sekä sidosryhmätilaisuuksissa että ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

Olkiluoto 4:n ympäristövaikutusten arvioinnissa mukana olleet ovat tyytyväisiä avoimeen keskusteluun, jota hankkeesta on käyty. Ilman lähiseudun asukkaiden hyväksyntää ei ydinvoimayhtiö voi toimia. Tehdyn kyselyn perusteella selvä enemmistö vakituisista eurajokelaisista hyväksyy neljännen laitosyksikön rakentamisen Olkiluotoon.

Pertti Simola
Toimitusjohtaja

Anneli Nikula
Johtaja, viestintä ja yhteiskunta

TVO yhtiönä

TVO on vuonna 1969 perustettu osakeyhtiö. TVO:n omistajat ovat suomalaisia sähköyhtiöitä ja teollisuusyrityksiä, joille yhtiö tuottaa sähköä omakustannushinnalla.

Ydinvoimatuotanto

TVO tuottaa sähköä Eurajoen Olkiluodossa kahdella ydinvoimayksiköllä: Olkiluoto 1 (OL1) ja Olkiluoto 2 (OL2). OL1 otettiin käyttöön vuonna 1978 ja OL2 vuonna 1980. Molempien yksiköiden sähkön tuotantoteho on 860 MW eli yhteensä 1 720 MW.

OL1:n ja OL2:n kokonaistuotanto toiminnan käynnistymisestä alkaen vuoden 2007 loppuun asti oli 337 (323) TWh.

TVO:n käynnissä olevat Olkiluodon ydinvoimalaitosyksiköt OL1 ja OL2 tuottivat vuonna 2007 sähköä

14,4 (14,3) TWh (miljardia kilowattituntia). OL1-yksikkö tuotti sähköä 7,335 (6,973) TWh. OL2-yksikkö tuotti sähköä 7,051 (7,294) TWh.

OL1-yksikön käyttökerroin oli 97,5 (93,8) %. OL2-yksikön käyttökerroin oli 93,7 (96,9) %. Laitosyksiköiden yhteinen käyttökerroin vuonna 2007 oli 95,6 (95,4) %.

Muu sähköntuotanto

TVO tuottaa sähköä myös Meri-Porin hiilivoimalaitoksessa, josta TVO:lla on 257 MW:n teho-osuus. Vuonna 2007 TVO:n osuus Meri-Porin voimalaitoksen tuotannosta oli 1,374 (1,508) TWh.

Olkiluodossa TVO:lla on myös 1 MW:n tuulivoimala. Tuulivoimalan tuotanto vuonna 2007 oli 1,8 (1,7) GWh.

Uuden kapasiteetin rakentaminen

Kolmannen laitosyksikön, Olkiluoto 3:n (OL3), rakennustyöt Olkiluodossa jatkuivat vuonna 2007. Laitostoimittajan, ranskalais-saksalaisen konsortio Areva NP/Siemensin ilmoituksen mukaan yksikön kaupallinen käyttö alkaa vuonna 2011.

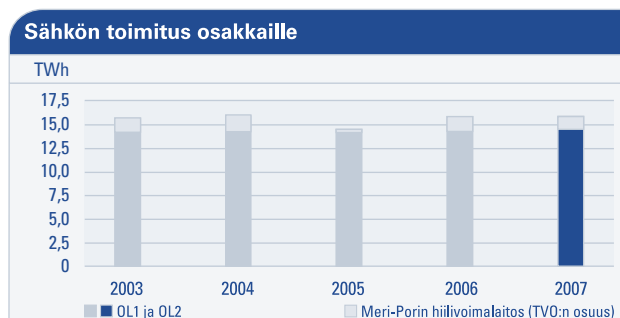
TVO aloitti vuonna 2007 neljännen laitosyksikön, Olkiluoto 4:n (OL4) ympäristövaikutusten arviointi -projektin (YVA). YVA-hanke valmistuu kesällä 2008.

Henkilöstö

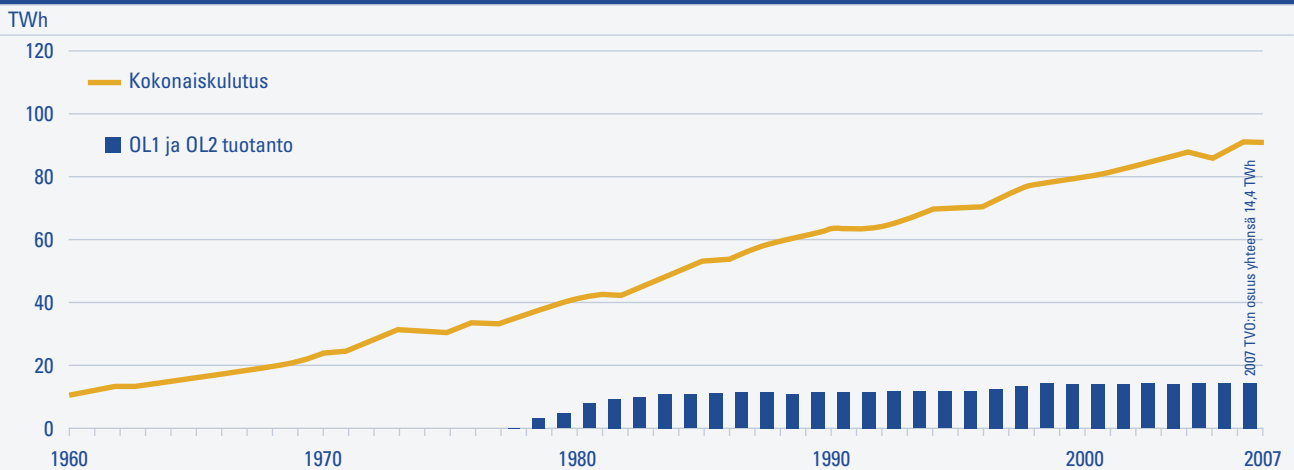
TVO:n henkilöstön määrä vuoden 2007 lopussa oli 750. Olkiluodossa työskentelee 727 TVO:n henkilöä ja Helsingin toimistossa 23.

TVO tuotti vuonna 2007 noin kuudesosan Suomessa käytetystä sähköstä.

Yhtiön osakkaat ja osuudet (%) 31.12.2007				
	A-sarja	B-sarja	C-sarja	Yhteensä
Etelä-Pohjanmaan Voima Oy	6,5	6,6	6,5	6,6
Fortum Power and Heat Oy	26,6	25,0	26,6	26,1
Karhu Voima Oy	0,1	0,1	0,1	0,1
Kemira Oyj	1,9	–	1,9	1,2
Oy Mankala Ab	8,1	8,1	8,1	8,1
Pohjolan Voima Oy	56,8	60,2	56,8	57,9
	100,0	100,0	100,0	100,0



Sähkön kokonaiskulutus Suomessa ja TVO:n tuotanto





Toiminta-ajatus ja visio

TVO:n toiminta-ajatuksena on sähkön tuottaminen omistajille turvallisesti, ympäristöystävällisesti, luotettavasti ja taloudellisesti.

TVO:n visiona on olla suomalaisen yhteiskunnan arvostama ydinvoimayhtiö maailman huipulta.

TVO:n arvot

Kehitettäessä yhtiötä kohti visiota arvot ohjaavat kaikkea toimintaa ja päätöksentekoa. Arvot viestivät yhtiön toimintatavan kannalta keskeisiä asioita.

TVO:n arvot ovat vastuullisuus, ennakkointi, avoimuus ja jatkuva parantaminen.

Painopistealueet

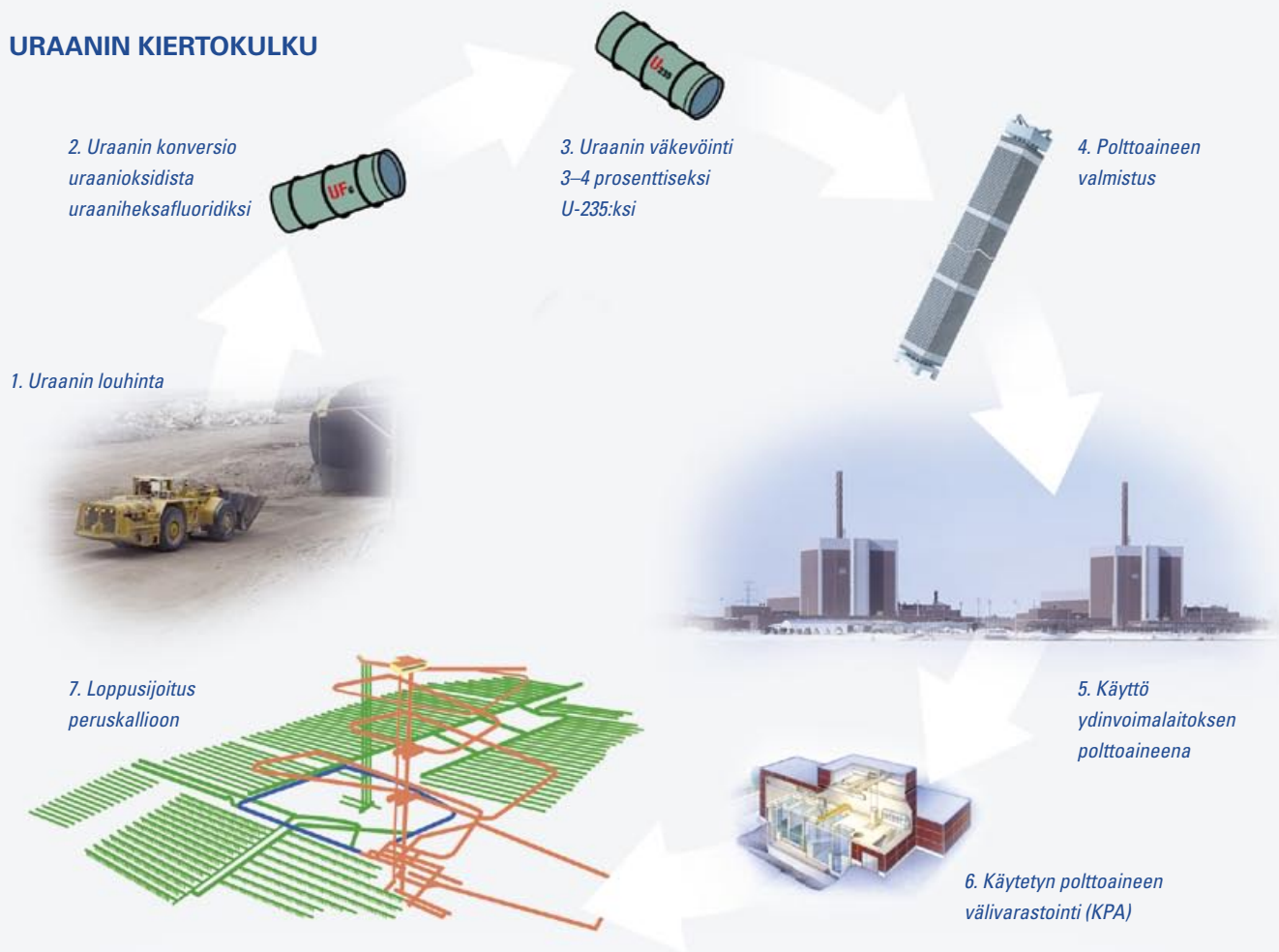
TVO:lla on kaksi painopistealuetta
Pitää nykyiset ydinvoimalaitosyksiköt turvallisina, uuden veroisina, hyväkuntoisina, luotettavina ja tuotantokustannuksiltaan kilpailukykyisinä.

Toteuttaa OL3-projekti laadukkaasti, turvallisesti ja tekniset vaatimukset täyttäen, asetetun aikataulun ja kustannusarvion mukaisesti.

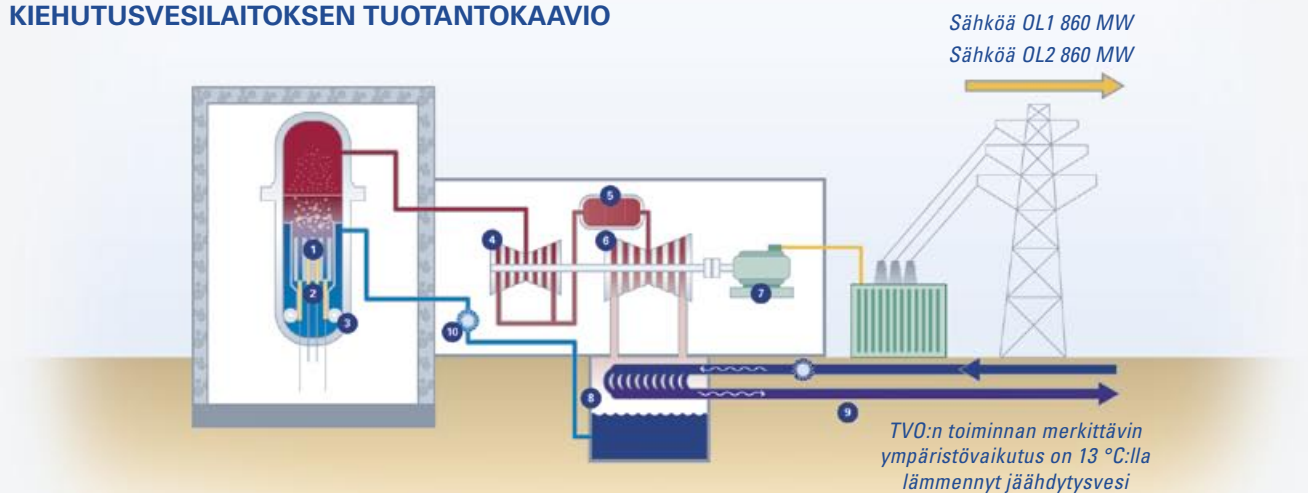
TVO:n toimintaa ohjaa toimintajärjestelmä, joka antaa jokaiselle TVO:laiselle menettelytavat turvallisen, kilpailukykyisen, laadukkaan ja ympäristöystävällisen sähköntuotannon turvaamiseksi. TVO:n toimintajärjestelmä on säädösten ja ydinvoimalaitosohjeiden mukaisesti Säteilyturvakeskuksen (STUK) hyväksymä laadunhallintajärjestelmä. Tämän lisäksi DNV Certification OY/AB on myöntänyt TVO:n toimintajärjestelmälle standardin ISO 9001:2000 mukaisen laatujohtamisjärjestelmäsertifikaatin vuonna 2005. Sertifiointi on voimassa 31.10.2010 asti.



URAANIN KIERTOKULKU



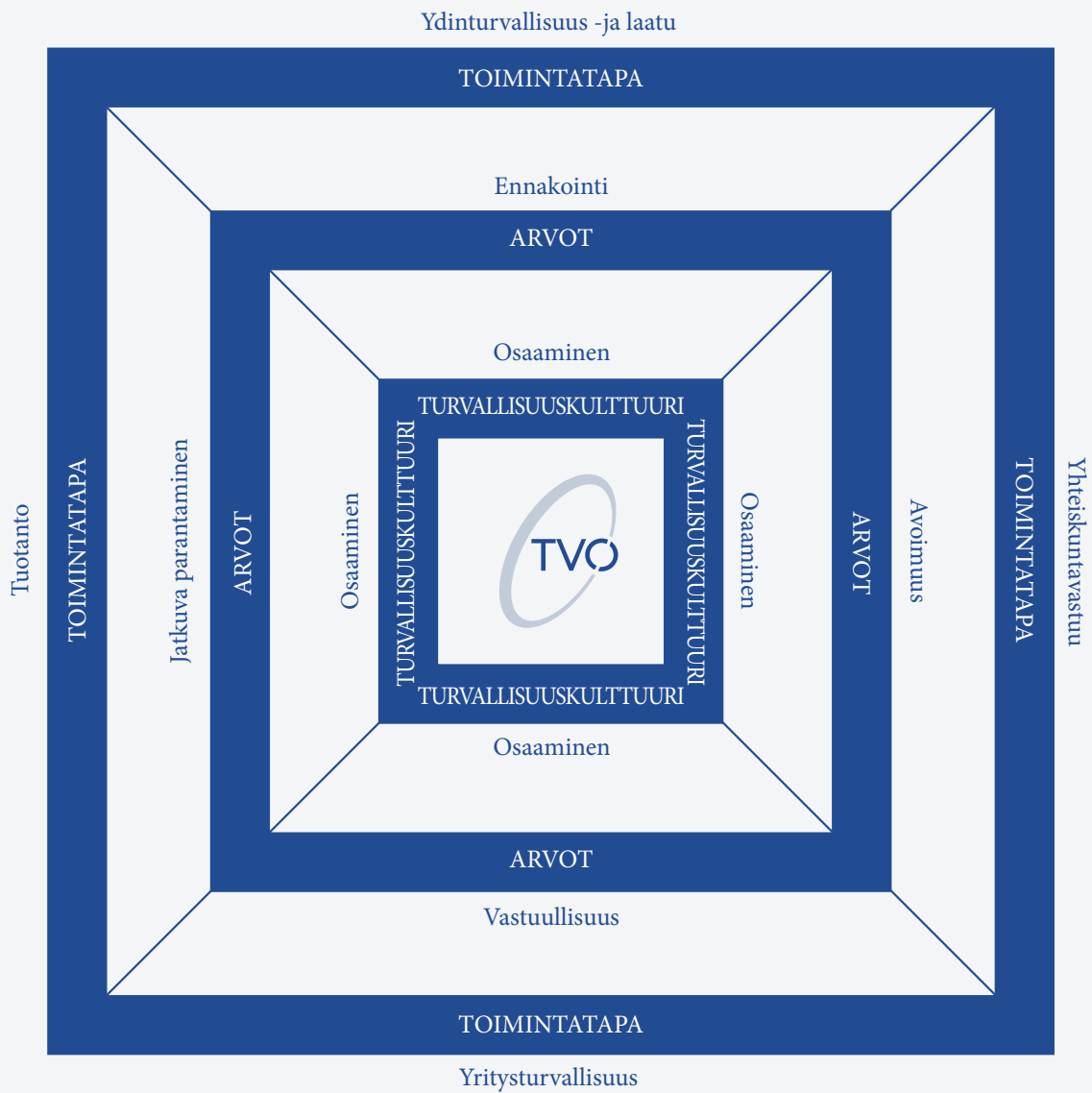
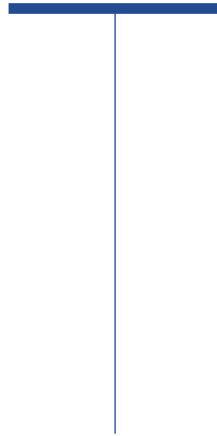
KIEHUTUSVESILAITOKSEN TUOTANTOKAAVIO



Kiehutusvesireaktorissa vesi kiehuu reaktorin sisällä **polttoainesauvojen (1)** välissä kulkiessaan. Reaktorin tehoa säädetään **säätösauvoilla (2)** ja **pääkiertopumpuilla (3)**. Reaktorissa muodostunut höyry johdetaan päähöyryputkilla **korkeapaineturpiinille (4)**. Luovutettuaan osan energiastaan korkeapaineturpiinissa höyry johdetaan **välitulistimille (5)**, joissa höyry kuivataan ja tulistetaan, ja johdetaan sen jälkeen **matalapaineturpiineille (6)**. Turpiinit pyörittävät samalle

akselille kytkettyä **generaattoria (7)**, joka tuottaa sähköä valtakunnan verkkoon. Matalapaineturpiineilta tuleva höyry lauhdutetaan vedeksi **lauhduttimessa (8)** **meriveden (9)** avulla. Lauhdevesi pumpataan lauhdepumpuilla esilämmittimien ja puhdistusjärjestelmän kautta **syöttövesipumpuille (10)**, jotka pumppaavat sen syöttövetenä takaisin reaktoriin. Lämmennyt merivesi johdetaan lauhduttimesta takaisin mereen.

TVO:n turvallisuuskulttuuri, arvot ja eettiset periaatteet sekä politiikat



Turvallisuuskulttuuri

TVO:n toiminnan kulmakiviä ovat erinomainen luotettavuus ja tuotantovarmuus.

TVO:n arvot ovat vastuullisuus, ennakointi, avoimuus ja jatkuva parantaminen. Arvot ohjaavat toimintaa ja päätöksentekoa ja ne viestittävät yhtiön toimintatavan kannalta keskeisiä asioita.

TVO:lla on neljä yhtiön arvoihin perustuvaa yhtiötason politiikkaa:

- ydinturvallisuus- ja laatupolitiikka
- yhteiskuntavastuupolitiikka
- tuotantopolitiikka
- yritysturvallisuuspoltiikka.

TVO ja sen henkilöstö ovat sitoutuneet korkeatasoiseen turvallisuuskulttuuriin ja sen tinkimättömään noudattamiseen. Ydinvoimalaitoksen turvallisuuteen vaikuttavat tekijät saavat kukin tärkeytensä edellyttämän huomion ja ovat etusijalla päätöksiä tehtäessä.

Arvot ja eettiset periaatteet

Kehitettäessä yhtiötä kohti visiota arvot ohjaavat kaikkea toimintaa ja päätöksentekoa. Arvot viestivät yhtiön toimintatavan kannalta keskeisiä asioita.

TVO:ssa noudatetaan eettisiä periaatteita, jotka jakautuvat yhtiön arvojen mukaisesti (vastuullisuus, avoimuus, ennakointi ja jatkuva parantaminen). Arvoista ja eettisistä periaatteista kerrotaan työhöntuloperehdytyksessä sekä koulutuksessa ja sisäisessä viestinnässä. Jokaisen

TVO:laisen edellytetään noudattavan näitä periaatteita poikkeuksetta.

Vastuullisuus

- Varmistamme tuotannon turvallisuuden.
- Vaalimme ja edistämme korkeaa turvallisuuskulttuuria.
- Noudatamme säädöksiä ja ohjeita.
- Edellytämme korkeaa ja tinkimättöntä laatua.
- Kunnioitamme ja vaalimme ympäristöä.
- Toimimme rehdisti, rehellisesti, oikeudenmukaisesti ja tasapuolisesti.
- Kunnioitamme yksilöä ja hyväksymme erilaisuuden. Emme syrji ketään iän, sukupuolen, etnisen taustan, uskonnon, elämäntapa- muksen tai muun henkilökohtaisen ominaisuuden vuoksi.
- Kunnioitamme toisten oikeutta yksityisyyteen.
- Pidämme hyvää huolta yrityksen omaisuudesta, tieto mukaan luki- en ja käytämme sitä vain liiketoi- minnan edistämiseen.

Avoimuus

- Toimimme avoimesti, säilyttäen luottamuksellisuuden.
- Emme kerro emmekä luovuta luottamuksellista tietoa niille, joilla ei ole siihen oikeutta.
- Teemme avointa, asiallista ja vuo- rovaikutteista yhteistyötä sidos- ryhmiemme kanssa.
- Emme ota vastaan emmekä tarjoa

normaaliin liiketoimintaan ja työ- suhteeseen kuulumatonta vie- raanvaraisuutta tai hyötyä itselle tai toiselle.

Ennakointi

- Toimimme suunnitelmallisesti ja johdonmukaisesti.
- Ennaltaehkäisemme häiriöt ja poikkeamat.
- Edistämme hyviä, turvallisia ja tasapuolisia työolosuhteita.
- Edistämme henkilöstön osaamis- ta, hyvää työilmapiiriä ja työssä jaksamista.
- Kannustamme henkilöstöä huo- lehtimaan fyysisestä ja henkisestä hyvinvoinnista sekä työn ja vapaa-ajan välisen tasapainon ylläpitämisestä.

Jatkuva parantaminen

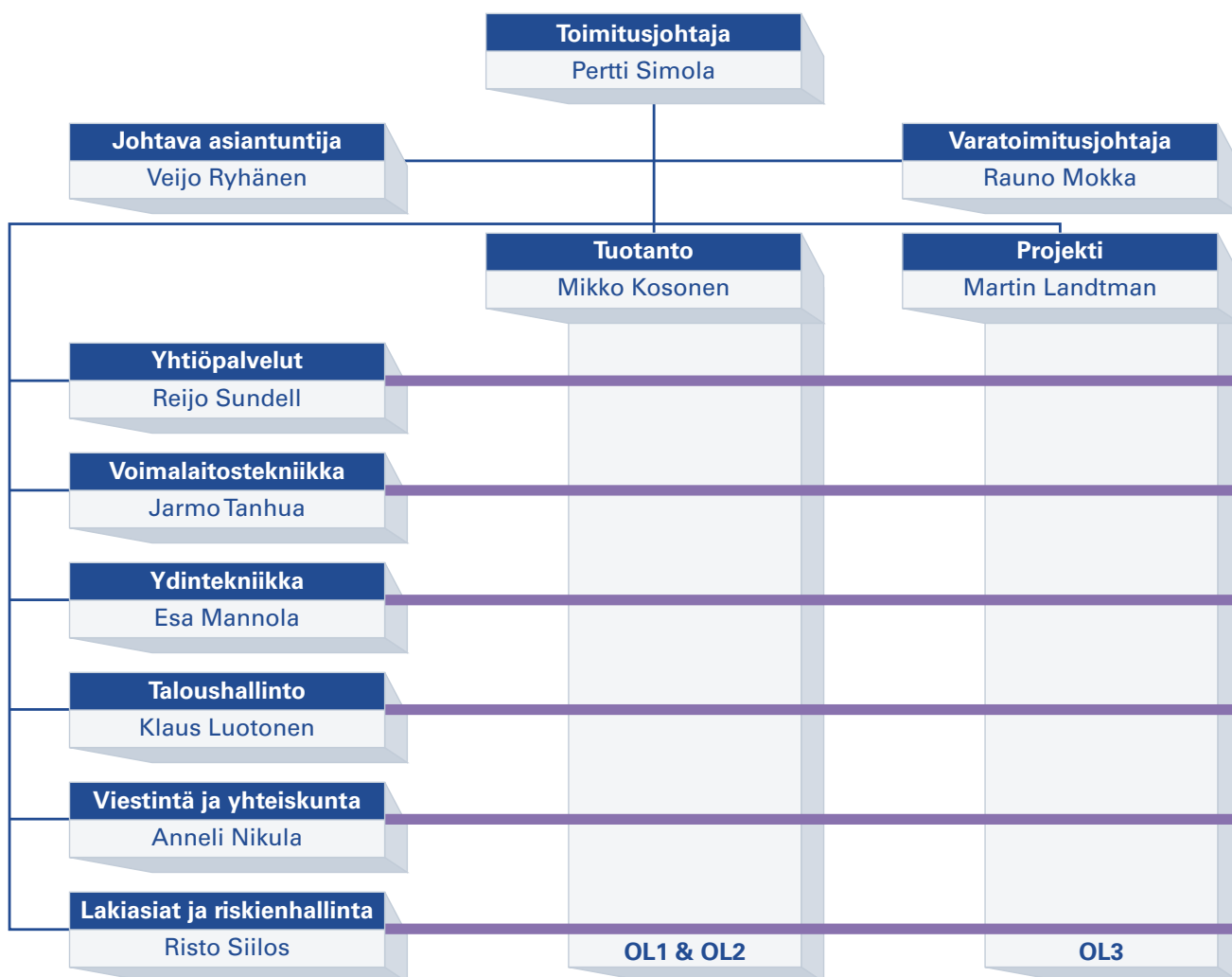
- Olemme avoimia uusille turval- lisuutta, taloudellisuutta, osaa- mista, työskentelytapoja ja työ- olosuhteita edistävälle kehitys- mahdollisuuksille.
- Etsimme aktiivisesti parannus- kohteita.
- Arvioimme ja korjaamme havai- tut puutteet välittömästi ja eh- käisemme niiden toistumisen.

Politiikat

Yhtiön määrittelemät politiikat ovat luettavissa raportin sivuilta 63–65 ja yhtiön internet-sivuilta.

Perusorganisaatio ja johtoryhmä

1.1.2008



VUODEN 2007 JOHTORYHMÄ:

1. Pertti Simola
2. Rauno Mokka
3. Martin Landtman
4. Klaus Luotonen
5. Esa Mannola
6. Anneli Nikula
7. Risto Siilos
8. Reijo Sundell
9. Jarmo Tanhua

HENKILÖSTÖN EDUSTAJAT:

10. Rainer Karlsson
11. Liisa Leppänen
12. Reijo Sjöblom

*Kuvasta puuttuu henkilöstöedustaja
Kari Halminen.*

Yhteiskuntavastuuryhmä



TVO:n yhteiskuntavastuuryhmän kokouksessa mukana toimitusjohtaja Pertti Simola (oikealla). Hänen vieressään istumassa Anneli Nikula (ryhmän puheenjohtaja), Jouni Punnonen ja Kaija Kainurinne. Takarivissä oikealta lukien: Päivi Lahti, Olli-Pekka Luhta, Soili Vaimala ja Maija Löytömäki.

TVO:n yhteiskuntavastuuryhmän tehtävä on laatia, seurata ja kehittää yhtiön yhteiskuntavastuupolitiikkaa, raportoida yhteiskuntavastuuseen liittyviä asioita toimitusjohtajalle sekä viestiä TVO:n yhteiskuntavastuusta niin henkilöstölle kuin yhtiön sidosryhmille. Työryhmä toimii yhteiskuntavastuuseen liittyvissä asioissa asiantuntijana ja neuvonantajana sekä tiedon välittäjänä.

Ryhmän puheenjohtajana toimii yhteiskunta-asioista vastaava johtaja

Anneli Nikula. Muina jäseninä olivat Brysselin toimiston päällikkö Kaija Kainurinne, talouspäällikkö Päivi Lahti, laatu- ja ympäristötoimiston päällikkö Olli-Pekka Luhta, yhteiskuntasuhteet- ja viestintätoimiston päällikkö Jouni Punnonen, henkilöstöpäällikkö Soili Vaimala sekä yhteiskuntavastuupäällikkö Maija Löytömäki, joka toimii ryhmän sihteerinä.

Vuoden 2007 aikana ryhmä koostui neljä (kaksi) kertaa. Työlistal-

la oli yhteiskuntavastuuasoiden seuranta TVO:n toimintaympäristössä, yhteiskuntavastuun ja yhteiskuntavastuuraportoinnin kehittäminen sekä GRI-uudistukseen ja yhteiskuntavastuustandardiin ISO 26000 liittyviä asioita.

Yhteiskuntavastuuryhmän suosituksesta TVO osallistui loppuvuonna Suomen Parhaat Työpaikat -kyselyyn. Kyselyn perusteella sovitut kehitystoimenpiteet käynnistetään TVO:ssa kevään 2008 aikana.

Avainluvut 2003–2007

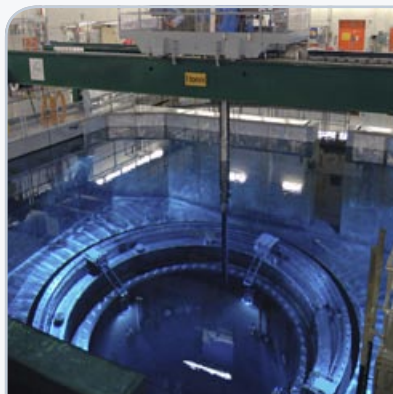
	2007	2006	2005	2004	2003
Sähkön toimitus (GWh)					
Olkiluoto 1	7 317	6 956	7 208	7 001	7 118
Olkiluoto 2	7 032	7 278	6 984	7 072	7 018
Olkiluoto 1 ja 2 yhteensä *)	14 349	14 234	14 192	14 073	14 136
Meri-Pori	1 374	1 509	250	1 797	1 545
Sähkön toimitus yhteensä	15 723	15 743	14 442	15 870	15 681
*) sisältää tuulivoimasähköä 1,8 GWh (2006: 1,7 GWh) ja kaasuturpiinisähköä 0,2 GWh.					
TVO:n sähkön toimituksen osuus					
Suomen sähkön käytöstä (%)	17,4	17,5	17,0	18,3	18,5
Käyttökertoimet (%)					
Olkiluoto 1	97,5	93,8	98,3	95,1	97,0
Olkiluoto 2	93,7	96,9	94,0	96,1	95,5
Laitosyksiköt yhteensä	95,6	95,4	96,1	95,6	96,3
Talouden tunnuslukuja: M€					
Liikevaihto	225	227	199	217	223
Polttoainekulut	66	65	44	69	63
Investoinnit	227	272	647	382	30
Lainat	1 362	1 242	1 146	554	253
Varat Valtion ydinjätehuolto- rahastossa (VYR)	927,7	864,1	826,6	792,7	763,8
Ympäristövastuun tunnuslukuja:					
Hyötysuhde (OL1+OL2) %	34,4	34,2	33,8	33,6	33,7
Matala-aktiivinen jäte (m³)	76	549	691	334	88*
Keskiaktiivinen jäte (m³)	36	37	74	29	8*
Valvonnasta vapautettu jäte (t)	22	30	25	18	14
Vuoden aikana reaktorista poistettu ydinpolttoaine (t)	39,9	37,8	38,9	44,3	45,3
Vuoden aikana reaktorista poistettu ydinpolttoaine, nippuja (kpl)	244	228	234	266	260
Käytettyä polttoainetta varastoaltaissa (t)	1 142	1 103	1 065	1 026	983
Käytettyä polttoainetta varastoaltaissa, nippuja (kpl)	6 748	6 508	6 282	6 048	5 786
Vuoden vaihtolataus (t)	41,6	39,1	40,2	44,9	44,3
Vuoden vaihtolataus, nippuja (kpl)	240	226	234	262	258
Tuoretta polttoainetta varastoaltaissa (t)	24,6	26,0	23,3	23,6	30,5
Tuoretta polttoainetta varastoaltaissa, nippuja (kpl)	142	150	134	138	178
*Pakattu jätemäärä (raportointimenettely vaihdettu)					
Sosiaalisen vastuun lukuja:					
Henkilöstö (keskimäärin)	780	748	693	641	589
Koulutuspäiviä	10 166	11 065	10 037	7 255	6 394
Henkilöstön säteilyannos/työntekijä (mSv)	1,04	1,47	1,54	1,28	0,97
Henkilöstökulut, M€	51	47	44	41	36
Työtapaturmia	6	2 ¹⁾	7	15	12
¹⁾ Raportointitapa muuttunut. Sisältää vain työtehtävissä tapahtuneet tapaturmat.					

Maaliskuu 2007



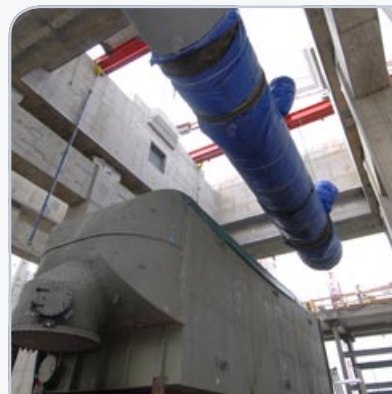
OL4-yksikön ympäristövaikutusten arviointi-prosessiin kuuluva asukastilaisuus järjestettiin Olkiluodossa. Toimitusjohtaja Pertti Simola kertoi osallistujille prosessin vaiheista.

Toukokuu 2007



Laitosyksiköiden vuosihoitojen aikana vaihdettiin tuoretta polttoainetta noin 120 nippua kummallakin yksiköllä. Lisäksi tehtiin runsaasti huoltotöitä. Tarkastukset osoittivat laitosyksiköiden olevan hyvässä kunnossa.

Heinäkuu 2007



OL3-yksikön laiteasennukset käynnissä.



Rakennustyöt Olkiluodon OL3-työmaalla jatkuivat tiiviisti koko vuoden.

Elokuu 2007



Suosittu lasten tiedeleirit järjestettiin Olkiluodossa.

Marraskuu 2007

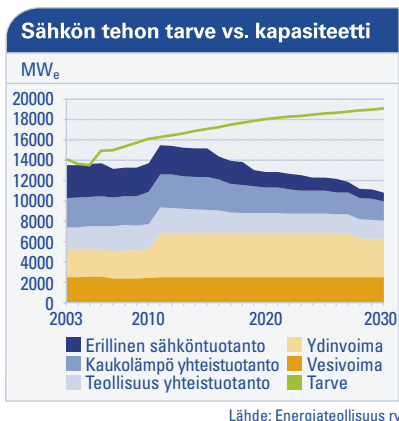
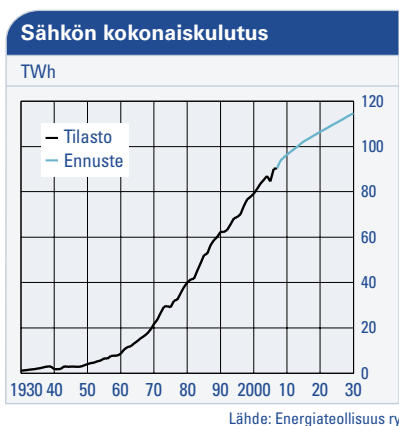
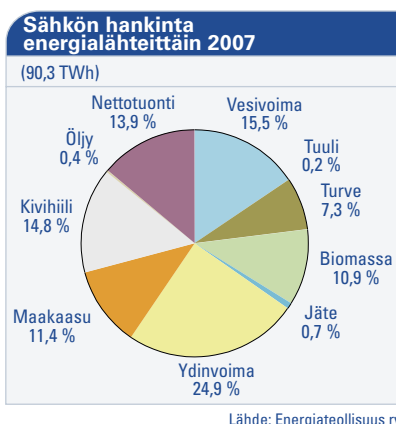


Sisäasiainministeri Anne Holmlund vihki Olkiluodon kaasuturpiinilaitoksen. Takana TVO:n toimitusjohtaja Pertti Simola.

Joulukuu 2007



TVO:n merkittävä investointi, varaston laajennus, jatkuu vuonna 2008.



Yhteiskunnan sähköistymisen jatkuminen on väistämätön tosiasia. Vuonna 2007 helmikuun alussa mitattiin Suomessa uudeksi sähkön kulutuksen huipputehoksi lähes 15 000 MW. Kyseisenä ajankohtana Suomen oman tuotannon osuus oli reilu 12 000 MW. Tuonnilla katettiin puuttuva lähes 3 000 MW, ja tämä jakautui puoliksi pohjoismaisen ja Venäjän tuonnin kesken.

Tavanomaista lämpimämpi vuosi näkyi selvästi sähkön tarpeessa, joka pysyi lähes vuoden 2006 tasolla. Vaikka sähkölämmitykseen liitettiin yli 10 000 asuntoa, väheni sähkölämmitykseen tarvittava sähkömäärä kaikkiaan 0,7 prosenttia vuoteen 2006 verrattuna. Sähköstä edelleen yli puolet käytetään teollisuudessa ja rakentamisessa, ja näillä sektoreilla sähkön käyttö pysyi vuonna 2007 edeltävän vuoden 2006 tasolla. Palveluiden ja liikenteen sähkön käyttö kasvoi puolestaan 2,6 prosenttia.

Sähkön hankinta on Suomessa edelleen yksi maailman monipuolisimmista. Sähkön yhteistuotannolla katetaan lähes kolmannes sähkön kokonaistarpeesta. Ydinvoimalaitokset saavuttivat vuonna 2007 kaikkien aikojen ennätyksen 22,5 TWh, mikä vastaa noin neljäsosaa sähkön käytöstä. Muun lauhdutusvoiman osuus oli 16 prosenttia, ja sähkön tuonnilla katettiin 14 prosenttia tarpeesta. Tuonti kasvoi runsaat 10 prosenttiyksikköä vuoteen 2006 verrattuna. Hyvän pohjoismaisen vesivuoden ansiosta tuontia voitiin kasvattaa se-

kä Ruotsista että Norjasta. Vuoden 2006 lopulla käyttöön otetun Eestin yhteyden kautta tuotu sähkö kattoi 2 prosenttia sähkön tarpeesta. Tuonti Venäjältä väheni 8 prosenttiyksikköä vuoteen 2006 verrattuna. Vuonna 2007 sähköntuotannosta aiheutui 17,6 miljoonaa tonnia hiilidioksidipäästöjä. Lähinnä sähkön tuonnin aikaisempaa suuremmasta määrästä johtuen sähkön tuotannon hiilidioksidipäästöt olivat 2,4 miljoonaa tonnia pienemmät kuin vuonna 2006.

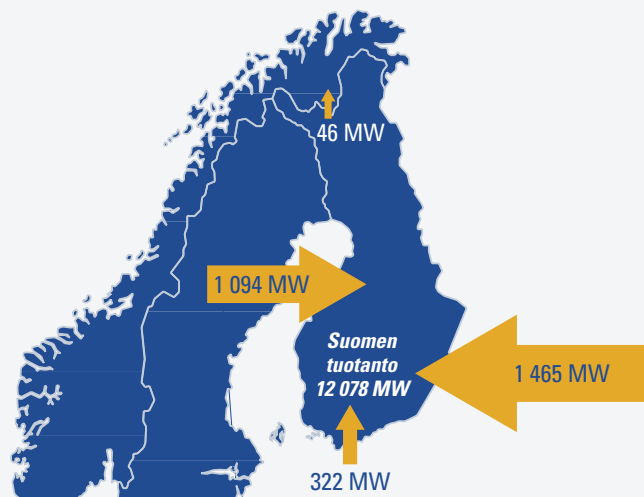
Sähkön tarve kasvaa jatkossakin

Kansainvälinen energiajärjestö (IEA) arvioi jokavuotisessa energiankatsauksessaan maailman energiankulutuksen kasvavan 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. IEA arvioi myös, että fossiiliset energialähteet tulevat kattamaan 84 prosenttia tästä energiakulutuksen kasvusta.

Elinkeinoelämän marraskuussa 2007 julkaiseman arvion mukaan sähkön kulutus jatkaa kasvutrendiään myös tulevaisuudessa. Kulutuksen arvioidaan olevan 107 TWh vuonna 2020 ja 115 TWh vuonna 2030. Keskimääräinen vuosikasvu on 1,2 prosenttia vuoteen 2020 asti ja 0,7 prosenttia vuosina 2020–2030. Viimeisen kymmenen vuoden aikana sähkön kulutus on kasvanut keskimäärin 2,6 prosenttia vuodessa.

Energiatieteiden lisäntymisen on yksi keskeinen sähkön käytön suhteellisen kasvun hidastumiseen vaikuttava tekijä. Esimerkiksi

	megawattia, MW
Suomen tuotanto	12 078
– vesivoima	1 974
– ydinvoima	2 730
– yhteistuotanto CHP, teollisuus	1 802
– yhteistuotanto CHP, kaukolämpö	2 845
– lauhdevoima	2 724
– tuulivoima	3
+ Sähköntuonti	2 886
Venäjältä	1 465
Ruotsista	1 094
Virosta	322
– Sähkönvienti Norjaan	46
Sähkön kokonaiskulutus	14 914



Lähteet: Energiateollisuus ry, Adato Energia Oy, Fingrid Oyj

palveluiden osalta sähkön käytön tuotettua arvolisää kohden arvioidaan alenevan 10 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Sähkölämmityksen energiankulutuksen arvioidaan vähenevän 20 prosenttia lämmitettyä pinta-alaa kohden.

Energiatieteellisen merkittävää parantamisesta huolimatta sähkön kokonaiskulutus jatkaa kuitenkin kasvuaan. Tämä johtuu teollisuustuotannon kasvusta ja väestön lisääntymisestä ja vaurastumisesta. Kertyvää vaurautta käytetään entistä enemmän tuotteiden ja palveluiden kulutukseen sekä väljempään asumiseen.

Sähköenergian käytön kasvaessa lisääntyy myös sähkön kulutuksen huipputeho. Sen arvioidaan nousevan nykyisestä liki 15 000 MW:n tehosta 18 000 MW:iin vuoteen 2020 ja 19 000 MW:iin vuoteen 2030 mennessä. Uutta sähköntuotantokapasiteettia tarvitaan lisääntyvän tarpeen lisäksi myös korvaamaan käyttöikänsä päähen tulevia voimalaitoksia. Kaiken kaikkiaan uutta kapasiteettia arvioidaan tarvittavan noin 8 400 MW vuoteen 2030 mennessä.

Ydinvoima mukana hallitusohjelman keinovalikoimassa

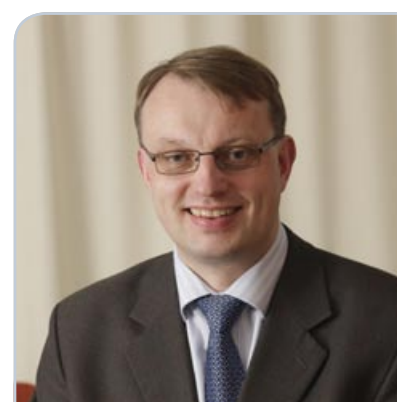
Pääministeri Vanhasen II hallituksen ilmasto- ja energiapolitiittisina pää tavoitteina on energian toimitusvarmuudesta ja kohtuuhintaisuudesta huolehtiminen, energiaomavaraisuuden lisääminen sekä ilmasto- ja ympäristösitoumuksien toteuttaminen. Merkittäviä reunaehtoja Suomen tu-

levalle ilmasto- ja energiapolitiikalle tulevat asettamaan EU:ssa päätettävät maakohtaiset tavoitteet kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi ja uusiutuvien energialähteiden käytön lisäämiseksi.

Hallitus kiinnittää entistä vahvemmin huomiota energiatieteellisen parantamiseen. Tähän liittyen hallitus käynnistää entisestään tiukennetun energiansäästöohjelman vuoden 2008 loppuun mennessä.

Hallitus sitoutui hallitusohjelmassaan edistämään merkittävästi uusiutuvien energialähteiden käyttöä. Siinä todetaan myös, että lisääntyvän energiantarpeen tyydyttäminen ja käytöstä poistuvien fossiilisia polttoaineita käyttävien voimalaitosten korvaaminen pelkästään uusiutuville energialähteillä saattaa olla vaikeaa. Hallitus on luvannut huolehtia siitä, että energiantuotanto pidetään vastaisuudessa mahdollisimman monipuolisena ja omavaraisena. Mitään päästötöntä, vähäpäästöistä taikka päästöjen kannalta neutraalia, kestävää ja kustannusrakenteen kannalta kannattavaa tuotantomuotoa, myös kukaan ydinvoimaa ei suljeta pois keinovalikoimasta.

Hallitus käynnisti heti hallitusohjelman valmistumisen jälkeen pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastategian laadinnan. Siinä on tarkoitus määritellä kymmeniksi vuosi eteenpäin Suomen ilmasto- ja energiapolitiikan tavoitteet ja keinot osana Euroopan unionia ja sen tavoitteita. Strategian valmistelu ete-



Kuva: Antero Aaltonen

Johtaja Jukka Leskelä, Energiateollisuus ry: Uusiutuvan lisäksi tarvitaan investointeja ydinvoimaan

– Sähkön kysyntä Suomessa kasvaa, vaikkakin hidastuen. Käytöstä poistuu vanhempaa tuotantokapasiteettia ja meidän olisi syytä purkaa Euroopan korkeimpiin kuuluvaa sähkön tuontiriippuvuuttamme. Olemme Energiateollisuudessa arvioineet uuden kapasiteetin investointitarpeen olevan 5 500 MW vuoteen 2020 mennessä ja 8 400 MW vuoteen 2030 mennessä. Näin isot luvut eivät toteudu itsestään, sähköntuotannosta vastaava johtaja Jukka Leskelä Energiateollisuudesta kertoo.

Energiateollisuuden selvityksen mukaan kapasiteettivajetta ei saada katettua investoimalla pelkästään uusiutuviin energiamuotoihin. Tarvitsemme joko ydinvoimaa tai perinteisiin fossiilisiin polttoaineisiin perustuvaa lauhdevoimaa. – Ydinvoiman rakentaminen olisi ympäristöystävällinen vaihtoehto. Kaksi isoa laitossyksikköä yhdessä uusiutuvan energian investointien kanssa vähentäisi sähköntuotannon CO₂-päästöjä selvästi alle puoleen nykyisestä. Samalla vähensivät rikin ja typen oksidien ja pienhiukasten päästöt, Leskelä toteaa.

Euroopassa on noin 200 ydinreaktoria, jotka tuottavat noin neljäsosan Euroopassa käytetystä sähköstä.

Pohjolan Voiman toimitusjohtaja Timo Rajala: Kasvihuonekaasujen vähentämiseksi tarvitsemme ydinvoimaa

– Ydinvoima kuuluu suomalaiseen sähköntuotantopalettiin. Vihreä kulta, turve ja vähäinen vesivoima ovat ainoat energiavaramme, joten meillä onkin kehittynyt melko tasapainoinen ja toimiva sähköntuotantorakenne. Sellaisena se tulisi myös säilyttää nyt kun olemme miettimässä tulevien vuosikymmenten suuria energiaratkaisuja, Pohjolan Voiman toimitusjohtaja ja TVO:n hallituksen puheenjohtaja Timo Rajala toteaa.

– Suuria ratkaisuja tehtäessä pitäisi aina pitää pää kylmänä ja perustaa päätökset vain ja ainoastaan tosiasioihin. Kylmät luvut osoittavat, että vaikka kuinka haluaisimme, esimerkiksi tuuli-voimalla emme voi energiantuotantomme järjestää. Tuuli-voima tarvitsee aina tuekseen säätövoimaa – ja niin kauan kun emme saa rakentaa samassa suhteessa esimerkiksi erinomaista säätövoimaa eli vesivoimaa, en tiedä, kuka haluaa investoida pelkkään tuuli-voimaan. Säätövoimaa tarvitaan satunnaisen tuotannon vuoksi. Tuuletomalla säällä suuri investointi seisoo tyhjän panttina ja investoija joutuu hankkimaan sähkön muualta. Tähän tarvitaan taas varatehoa.

– Ja tuuli-voimaa pitäisi rakentaa ihan mahdollottomasti. Pelkästään OL3:n korvaaminen tuuli-voimalla tarkoittaisi



2 000 nykyistä suurta, 3 MW:n teholuokkaista tuuli-voimalaa, jotka antaisivat tehoa 0–6 000 MW ja käyttökerroin olisi 20 prosenttia. Siinä olisi tuulipuistoa kerrakseen.

Sähkön kulutus kasvaa jatkuvasti

Ydinvoimaan Rajala uskoo. – TVO:lla on kolmen vuosikymmenen kokemukset ydinvoiman tuotannosta Olkiluodossa. Tuotanto on ollut vuodesta toiseen maailman kärkiluokkaa. TVO on tehnyt oman ratkaisunsa ydinjätteen hoitamiseksi vastuullisesti ja turvallisesti. Henkilöstö ja laitosyksiköt ovat priimakunnossa. TVO on valmis rakentamaan lisää sähköntuotantokapasiteettia yhteiskunnan kasvaviin tarpeisiin.

Energian säästöön Rajala suhtautuu skeptisesti, vaikka pitääkin ajatusta hyvänä.

– Kaikki tähänastiset kokemukset osoittavat sähkön kulutuksen kasvua. Koteihimme tulee jatkuvasti lisää uusia laitteita, konttorit sähköistyvät entistä enemmän ja pistorasiat ovat pullollaan tarpeellisia ja vähemmän tarpeellisia vimpaimia. Energian

säästö tuntuu olevan vain politiikkaa. Todelliset säästötoimet merkitsevät kulutustottumusten muutoksia, verta, hikeä ja kyyneleitä – eikä niille vielä ole näkynyt vapaaehtoisia vuodattajia.

Ydinvoima ei ole uusiutuvan energian vastakohta

– Ydinvoimaa ei pitäisi erottaa energiakeskustelun ulkopuolelle, kuten nyt on käynyt. Ydinvoima ja uusiutuvat energiamuodot eivät suinkaan ole vastakohtia, ja molempien avulla voimme vähentää hiilidioksidipäästöjä. Mikäli tavoitteena todellakin on vähentää kasvihuonekaasuja ja hillitä ilmastonmuutosta, ydinvoima hiilidioksidittomana tuotantomuotona pitäisi ehdottomasti olla mukana keinovalikoimassa.

– Lähivuosina meiltä poistuu 3 000–5 000 megawatin edestä vanhoja tuotantolaitoksia luontaisen ikääntymisen seurauksena käytöstä. Sen lisäksi pitäisi siirtyä pois hiilivoimasta näihin ympäristöystävällisempiin sähkön tuotantomuotoihin. Ilman ydinvoimaa tätä yhtälöä ei saa mitenkään toimimaan ja ydinvoimankin avulla voimme olla jo vaikeuksissa. Sitä kun ei rakenna ihan nopeasti, kuten olemme huomanneet.

– Sähköntuotannossa rakentamiseen liittyy monia fyysisiä hitausmomenteja, ja ydinvoimaan erityisesti. Hankkeiden kaavoitus, moninaiset lupaprosessit, pitkät ja yhä pidemmiksi käyvät toimitusajat – kaikki nämä tekevät hankkeista vuosien projekteja.

nee siten, että sen on tarkoitus olla eduskunnan käsiteltävänä syysistuntokaudella 2008.

Energia eurooppalaistuu

Energia on noussut myös EU:n asialistalla keskeiseksi aiheeksi. EU:n valtioiden päämiehet tekivät maaliskuussa 2007 merkittäviä päätöksiä asettaessaan EU:n kokonaistavoitteeksi kasvihuonekaasupäästöjen leikkaamisen 20 prosentilla vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 tasoon verrattuna. Samalla asetettiin tavoitteeksi nostaa uusiutuvien energialähteiden osuus 20 prosenttiin samalla aikajänteellä ja biopolttoaineiden osuudeksi 10 prosenttia. Tavoitteet tullaan jakamaan maakohtaisiksi tavoitteiksi. Energiamarkkinoiden avaamisen edistämiseksi komissio antoi uudet direktiiviehdotukset sekä sähkö- että maakaasumarkkinoita koskien.

EU komissio julkaisi tammikuussa 2007 energiapaketin, jossa kaavailtiin EU:n yhteisiä energiatrategioita. Merkittävän osan sai energiamaarkkinoiden vapauttaminen ja eri energiateknologioiden kehittäminen. Tässä yhteydessä komissio julkaisi myös ydinvoiman roolia kuvaavan, Euratom sopimuksen mukaisen ohjelman (PINC).

Energiapaketti on sitten vuoden aikana poikunut useita aloitteita, joista tärkeimpiä lienee markkinoiden avaamiseen tarkoitettu ja paljon keskustelua herättänyt ns. kolmas energiamaarkkinapaketti. Lisäksi marraskuussa julkaistiin energiateknolo-

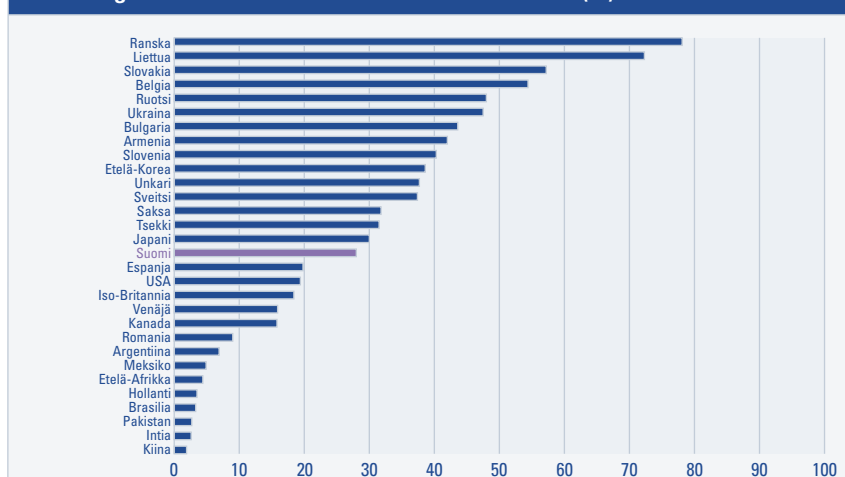
gioita käsittelevä strateginen suunnitelma, jonka tarkoituksena on löytää eri energiateknologioiden tutkimukselle yhteisiä suuntaviivoja. Osana tätä suunnitelmaa on erityisesti ydinvoimatutkimukselle suunniteltu tutkimusorganisaatio, ns. kestävä ydinvoimakehityksen aloite, Sustainable Nuclear Energy Technology Platform (SNETP). Myös PINC tuli virallisesti ulos syksyllä 2007, kun EU:n sosiaali- ja talouskomitea oli antanut siihen oman mielipiteensä.

EU-parlamentti on ollut aktiivinen energian suhteen. Komission tammikuiseen energiapakettiin tehtiin kolme eri parlamenttimietintöä: yksi energiamaarkkinoista, yksi uusiutuvista energialähteistä ja yksi eri energiateknologioista. Viimeksi mainitussa mietinnössä käytiin läpi ns. tavanomaisten energialähteiden

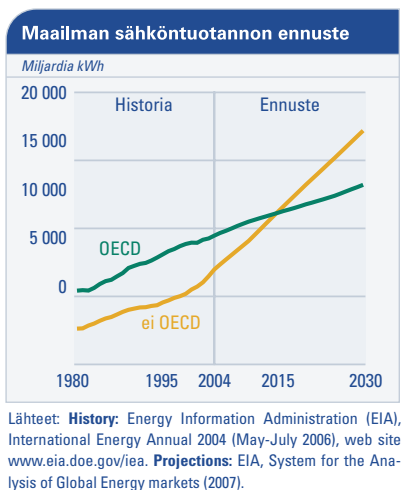
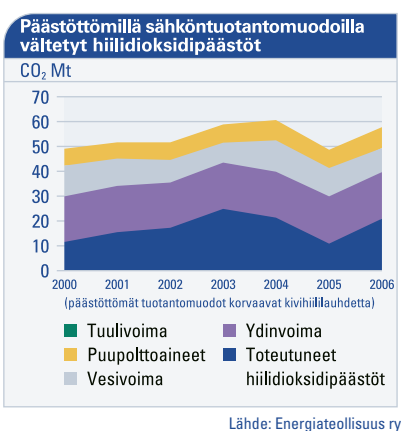
merkitys energiahuollossa. Tällä kertaa myös ydinvoima sai tunnustusta. Ydinvoiman rooli tuotiin esille selvästi ja muun muassa seuraavanlaisia lauseita sisältyi mietintöön: ydinvoima tuottaa kolmanneksen EU:n sähköstä, ydinvoima on välttämätön energiahuollossa ja ydinvoima on suurin yksittäinen, ei hiilidioksidipäästöjä tuottava energialähde.

Ydinvoiman roolin selvittämiseksi komissio on perustanut tänä vuonna kaksi merkittävää työryhmää pohdimaan ydinvoiman tulevaisuutta. Toinen on kansallista turvallisuusviranomaisista koostuva korkean tason työryhmä ydinturvallisuuden ja ydinjätehuollon kehittämiseksi. Toinen on laaja keskustelufoorumi European Nuclear Energy Forum (ENEF), jossa isäntämaina toimivat Slovakia ja Tšekin tasavalta.

Ydinenergian osuus eri maiden sähköntuonnossa 2006 (%)



Lähde: IAEA PRIS



Ensimmäiseen työryhmään liittyen voidaan todeta, että komissio on erityisiä haluja harmonisoida ydinturvallisuusstandardeja ja ydinjätehuollon vaatimuksia. Lisäksi komissio haluaa lisätä ydinvoiman julkista hyväksyttävyyttä lisäämällä sektorin avoimuutta ja lisätä ydinvoimatietämystä tiedotuksen avulla.

Jälkimmäiselle on annettu toiveita, että EU-tasolla saataisiin selvitettyä, mihin suuntaan ydinvoimaa kehitetään. Asetetut työryhmät pohtivat ydinvoiman mahdollisuuksia, haasteita sekä tiedotuksellisia tarpeita.

Ydinvoima EU:ssa ja muualla maailmassa

EU:ssa ydinvoimalaitoksia on 15 jäsenvaltiossa, joissa sijaitsee yhteensä 146 reaktoria. Niiden sähköntuotantokapasiteetti on yhteensä 132 GW. Ydinsähkön osuus EU:n koko sähköntuotannosta on noin kolmannes. Koko Euroopan alueella on lähes 200 reaktoria, ja ne tuottavat noin neljänneksen Euroopassa käytetystä sähköstä. Fossiilisilla polttoaineilla puolestaan tuotetaan yli puolet eu-

rooppalaisten tarvitsemasta sähköstä.

Yhdysvalloissa 104 ydinvoimalaitosyksikön kokonaiskapasiteetti on 100 GW. Ne tuottivat vuonna 2006 noin 787 TWh, noin 20 prosenttia Yhdysvaltain sähköntuotannosta. Ydinenergia-alan järjestön (Nuclear Energy Institute) mukaan ydinvoimalaitosten keskimääräiset käyttökertoimet ovat vuosina 1990–2006 parantuneet 70 prosentin tasolta 90 prosenttiin, ja ydinsähkön tuotanto on samana aikana kasvanut 36 prosenttia. Samalla ydinsähkön tuotantokustannukset ovat merkittävästi laskeneet, ja ne olivat vuonna 2006 1,72 senttiä kilowattitunnilta. Tällä hetkellä ydinvoima kattaa noin 70 prosenttia osavaltioiden hiilidioksidipäästöttömästä sähköntuotannosta.

Koko maailmassa ydinvoimalaitosyksiköitä on toiminnassa yhteensä 439, ja niiden yhteenlaskettu kapasiteetti on 372 GW. Rakenteilla on 32 reaktoria, joiden kokonaiskapasiteetti on 25 GW. Ennusteiden mukaan maailmanlaajuisen ydinvoimalaitoskapasiteetti kasvaa 2020-luvulla 450–500 GW:n tasolle.

Maailmassa on toiminnassa 439 ydinvoimalaitosyksikköä ja rakenteilla on 32. EU-maissa on 146 reaktoria.



**Energia-asiantuntija
Juho Lipponen, Eurelectric:
Avoimiin markkinoihin ei
liika sääntely kuulu**

– Energian huoltovarmuus, ilmastomuutoksen hallinta ja teollisuuden kilpailukyky – siinä ovat EU:n energiapolitiikan suurimmat haasteet. Tehtävänäme on nivoa ne toimivaksi kokonaisuudeksi, sähköalan EU-etujärjestö Eurelectricissä yksikön päällikkönä toimiva Juho Lipponen kertoo.

– Haluaisin korostaa markkinaehtoisuutta. Tarvitsemme Euroopassa uutta kapasiteettia vuoteen 2030 saman verran lisää kuin mitä nyt on käytössä. Hintamekanismin olisi annettava markkinoimijoiille riittävät takeet investointipäästösten tekemiseksi. Meillä pitäisi nyt olla rohkeutta olla puuttumatta liikaa näiden avaamiemme sähkömarkkinoiden toimintaan.

– Sähkön ja CO₂-päästöjen hintojen pitäisi markkinoilla määrätä eri tuotantomuotojen pärjääminen. Jos haluamme toimivat ja avoimet sähkömarkkinat, esimerkiksi sitovat tavoitteet uusiutuvalle energialle sotivat markkinafilosofia vastaan, Lipponen toteaa.



**Ute Blohm-Hieber,
EU:n komission liikenne- ja
energiapäaosasto:
Ydinenergia luo mahdollisuuksia
Euroopan unionin talouden
suotuiseen kehitykseen**

– Komission mielestä on tärkeää saada aikaan yhtenäinen säädöspohja ydinturvallisuudelle. Tällöin helpotettaisiin kansainvälisesti hyväksyttyjen standardien yhtenäistämistä ja noudattamista. Meidän täytyy myös varmistaa, että meillä on riittävät varat saatavilla silloin kun ydinvoimalaitosten käytöstä poisto tulee ajankohtaiseksi, kertoo Ute Blohm-Hieber EU-komission liikenne- ja energiapäosastolta.

– Ydinjätehuollon merkitys on myös suuri. Jokaisen jäsenvaltion on määriteltävä ohjelmat kaikenlaisen jätteen käsittelystä – saastuttaja maksaa –periaatteella. Varat jätehuoltoon pitäisi kerryttää jätehuoltorahastoon, juuri siten kuin Suomessa on tehty.

– Yleinen hyväksyttävyys on lisäksi erittäin tärkeää. Julkista mielipidettä ja keskustelua erilaisten sidosryhmien välillä tarvitaan Euroopan yhteisössä ydinvoiman hyväksyttävyyden lisäämiseksi.



**Kabinetin jäsen
Jussi Yli-Lahti:
Ilmasto- ja energiapaketti
vastaa Euroopan energia-
haasteeseen**

Euroopan energiahaaste on mittava. Tulee kyetä etenemään kolmessa suunnassa: Hidastamaan ilmastomuutosta, parantamaan Euroopan huolestuttavasti alentuvaa energiaomavaraisuutta sekä turvaamaan Euroopan taloudellinen kilpailukyky tuottamalla kohtuuhintaista energiaa, erityisesti sähköä.

Millainen energiapolitiittinen linjaus kykenisi kaikkien kolmen strategisen tavoitteen edistämiseen?

Laajentuvaa tukea saa kolmea tavoitetta tasapainottava toimintaohjelma. Se edistäisi energian käytön tehokkuutta ja energian säästöä uusilla teknologisilla ratkaisuilla ja lisäksi uusiutuvaa energiaa kaikin taloudellisesti järkevin tavoin. Ydinvoima sisältyisi ohjelmaan CO₂-päästöttömänä ja taloudellisena energiamuotona. Kaikki kolme aiheuttavat vähän tai ei ollenkaan kasvihuonekaasujen päästöjä ja hidastavat tehokkaasti ilmastomuutosta.

Komission tammikuussa päättämät esitykset Euroopan parlamentille ja neuvostolle edistävät mainittuja kolmea tavoitetta. Tärkein vaikutus tulee päästökaupasta – se tekee päästöjen tuottamisen kalliiksi. Päästökauppa ja muut päästöjen rajoitukset parantavat sekä energian säästön, uusiutuvan energian että ydinvoiman kannattavuutta ja kilpailukykyä.

Ilmasto- ja energiapaketti on oikeansuuntainen pyrkimys vastata Euroopan energiahaasteeseen. Keskustelua käydään erityisesti siitä, onko sen taloudellinen ohjausvaikutus riittävän selkeä. Ovatko tavoitteet ja keinot hyvässä loogisessa järjestyksessä? Painottuuko uusiutuvan energian lisääminen ehkä liiaksi ja jäävätkö vastaavasti ydinvoima ja energiatehokkuuden parantaminen liian vähäiseen rooliin? Näistä kysymyksistä Eurooppa keskustelee lähikuukausina ja vuosina.





Yli-insinööri Jorma Aurela, TEM: YVA-selvityksestä ministeri- ön lausunto juhannukseksi

– TVO jätti YVA-selvityksensä työ- ja elinkeinoministeriölle helmikuun 2008 puolivälissä. Nyt on käynnissä 60 vuorokauden lausuntoaika, joka päättyy huhtikuun lopussa. Sen jälkeen ministeriö laatii lausunnon, ministeriössä hankkeen vastuuvirkamiehenä toimiva yli-insinööri Jorma Aurela kertoo. TEMin lausunnon pitäisi valmistua juhannukseksi.

– Julkaisemme kaikki meille tulleet kommentit ja mielipiteet internet-sivuillamme. Eurojoen asukkaille ydinvoima tuntuu tulleen jo aika tutuksi. Hanke ei siellä ole herättänyt suuria tunteita, sillä tähän asti tulleet yhteydenotot ovat olleet hyvin maltillisia. Suurin osa kommentista liittyy jäähdytysveteen, mielestäni hyvin ymmärrettävästi. Suurin ympäristövaikutushan tulee juuri jäähdytysveden vaikutuksesta.

– YVA-menettelyssä ei missään vaiheessa oteta kantaa hankkeen kokonaistaloudelliseen tarpeellisuuteen. Menettely kerää tietoa tulevista mahdollisista ympäristövaikutuksista ja antaa kaikille tilaisuuden lausua mielipiteensä näistä vaikutuksista. Vasta mahdollisen periaatepäätöshakemuksen yhteydessä poliitikot ottavat kantaa kokonaistaloudelliseen etuun ja laitoksen tarpeellisuuteen. YVA-menettely on puhdasta virkamiestyötä, Aurela toteaa.

OL4-yksikön ympäristövaikutusten arviointi eli YVA

Ympäristövaikutusten arviointimenettely, YVA, on YVA-lain (468/1994) ja YVA-asetuksen (713/2006) mukainen menettely.

YVAN tarkoitus on lisätä kansalaisten mahdollisuuksia osallistua ja ilmaista mielipiteensä hankkeesta. YVAan saavat osallistua kaikki, joihin hanke voi vaikuttaa. Hankkeessa arvioidaan toteuttamismahdollisuuksien ympäristövaikutukset, sosiaalisia vaikutuksia ja aluetaloudellisia vaikutuksia.

Ydinvoimalaitoshankkeessa lakisääteisenä yhteysviranomaisena toimii työ- ja elinkeinoministeriö (TEM).

Ympäristöministeriö järjestää YVA-hankkeesta kansainvälisen kuulemisen.

YVA-prosessin kesto on noin yksi vuosi, johon sisältyy kaksi vaihetta: arviointiohjelma ja arviointiselostus.

TVO käynnisti vuoden 2007 maaliskuun lopussa ympäristövaikutusten arviointimenettelyn eli YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen laatimisen Olkiluotoon mahdollisesti rakennettavasta neljännessä ydinvoimalaitosyksiköstä.

YVA-menettelyssä tarkastellaan sähköteholtaan noin 1 000–1 800 MW ja lämpöteholtaan noin 2 800–4 600 MW ydinvoimalaitosyksikön, joko kiehu- tai painevesireaktorin, rakentamista Olkiluotoon.

YVA-ohjelma

YVA-ohjelma luovutettiin viranomaisille toukokuussa 2007.

Arviointiohjelma

Arviointiohjelmassa esitettiin tiedot hankkeesta, arvioitavat vaihtoehdot, tiedot hankkeen tarvitsemista luvista, kuvaus ympäristöstä sekä arviointimenetelmät. Lisäksi esitettiin suunnitelma arviointimenettelyn ja osallistumisen järjestämisestä sekä suunnittelu- ja toteutusaikataulu.

Arviointimenettely antoi lähi-seudun asukkaille tilaisuuden ottaa kantaa uuden laitoksen ympäristövaikutuksiin. Lisäksi YVA-menettelyn yhteydessä järjestettiin useita tilaisuuksia, muun muassa pienryhmä- ja yleisötilaisuuksia, joissa kerrottiin YVAN etenemisestä.

YVA-ohjelman nähtävillä olo päättyi elokuun lopussa, ja kauppa- ja teollisuusministeriö (KTM) antoi TVO:lle lausuntonsa 28.9.2007. Sen perusteella aloitettiin YVA-selostuksen laadinta.

Arviointiselostus

Arviointiohjelman sekä siitä saatujen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella aloitettiin syksyllä 2007 arviointiselostuksen laatiminen.

TEM huolehtii myös arviointiselostuksen nähtävillä olosta ja kokoaa siitä annetut lausunnot ja mielipiteet, sekä antaa niistä oman lausuntonsa.

Arviointiselostus jätettiin TEMille 14.2.2008 ja YVA-menettely on tarkoitus saada päätökseen kesällä 2008.



Varatoimitusjohtaja Rauno Mokka, TVO: **Olemme valmiina OL4-hankkeelle**

TVO:lla on käynnissä mahdollisen neljännes laitosesikön rakentamista varten ympäristövaikutusten arviointinnettely. Yhtiö jätti helmikuussa 2008 työ- ja elinkeinoministeriölle ympäristövaikutusten arviointiselostuksen.

– Olemme valmiina. Meillä on täällä osaava ja kokenut henkilöstö, valmis, ydinvoimalle kaavoitettu alue, jossa on kaikki tarvittava valmiina: tiet, verkko-yhteydet, korjaamot, varastot, sähkö-, vesi- ja jätevesiverkostot, majoituskylä, kaasuturpiinilaitos ja Vierailukeskus. Kaikkein tärkeimpiä ehkä kuitenkin ovat täällä olevat ydinjätehuollon järjestelyt eli matala- ja keskiaktiivisen jätteen loppusijoitustilat, käytetyn polttoaineen välivarasto ja erityisesti käytetyn polttoaineen loppusijoitustutkimustila, ONKALO. Loppusijoitustilan on tarkoitus valmistua käyttöömmme vuonna 2020.

– Helmikuuhun 2008 mennessä TVO:ssa ei ole tehty päätöstä YVA-menettelyn jälkeisistä toimista. Olemme kuitenkin jo aloittaneet soveltuvuusselvitykset mahdollisten laitostoitimittajien kanssa, sillä jos haluamme päästä rakentamisessa liikkeelle lähivuosina, aikaa ei ole hukattavissa. Kun OL3-projektia käynnistettiin, oli selvästi ostajan markkinat. Nyt osat ovat kääntymässä nopeasti toisinpäin.

– OL3-projekti on kaikkine haasteineen opettanut meille paljon uutta ydinvoiman rakentamisesta. Ilman tätä oppia olisi paljon hankalampaa lähteä viemään seuraavaa hanketta eteenpäin. Kyllä kokemus tuo aina lisää varmuutta.

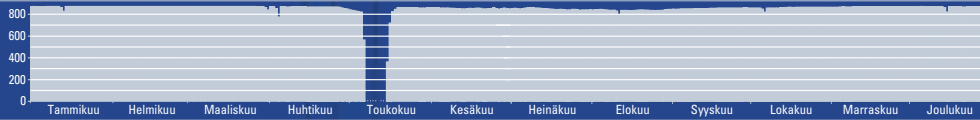
– YVA-selvityksessämme ilmoitimme, että mahdollinen uusi laitosesikkö on tyypiltään samanlainen kuin joko OL1- ja OL2-laitosesiköt tai tuleva OL3-laitosesikkö. Emme ole halunneet rajata tyyppiä vielä, sillä laitokset kehittyvät jatkuvasti ja haluamme pitää kaikki mahdollisuudet avoinna.

Mokka pitää todennäköisenä periaatepäätöshakemuksen jättämistä valtioneuvostolle vuoden 2008 aikana.

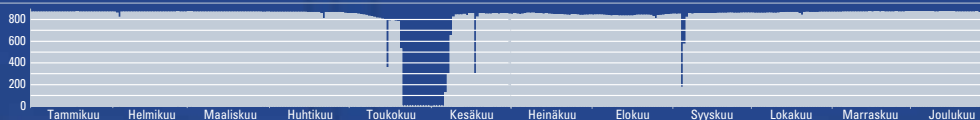
– Teimme YVA-selvityksen tosissamme ja haluamme osaltamme olla varmistamassa sähkön riittävyyttä. Ydinvoima ei myöskään tuota hiilidioksidipäästöjä, joten se tukee myös asetettuja tavoitteita pienentää kasvihuonekaasujen päästöjä sähköntuotannossa. Siksi haluamme olla mukana näissä tärkeissä talkoissa.

– Meillä on hyvät, varmat omistajat. Omistajinamme on suomalaista teollisuutta ja kunnallisia sähköyhtiöitä. Kun teemme edullista sähköä omistajillemme, olemme osaltamme varmistamassa suomalaisen työn ja kilpailukyvyyn säilymistä.

OL1 keskimääräinen sähköteho MW



OL2 keskimääräinen sähköteho MW



TVO:n osuus Meri-Porin tuotannosta keskimääräinen sähköteho MW



TALOUDELLINEN VASTUU

Tavoitteet ja tulokset 2007

TVO:n tavoite on pitää Olkiluodon ydinvoimalaitosyksiköt uudenveroisina ja varmistaa laitosyksiköiden tulevien käyttöjaksojen turvallinen, ennustettava ja häiriötön tuotanto.

TVO:n sähkön tuotantomäärä oli suunnitelmien mukainen. Yhtiö toimitti sähköä omistajilleen yhteensä 15 723 (15 743) GWh. TVO:n tuotama osuus Suomessa käytetystä sähköstä oli noin kuudennes, 17,4 prosenttia.

Vuosi 2007 oli Olkiluodon ydinvoimalaitokselle hyvä. OL1-yksikön sähkön toimitusmäärä oli 7 317 (6 956) GWh ja OL2-yksikön 7 032 (7 278) GWh.

OL1:n käyttökerroin oli 97,5 (93,8) prosenttia. OL2:n käyttökerroin oli 93,7 (96,9) prosenttia. Laitosyksiköiden käyttökertoimet olivat edellisvuosien tapaan kansainväli-

sesti vertaillen korkeat. Vuosihuoltojen lisäksi laitosyksiköillä ei ollut merkittäviä tehonmenetyksiä aiheuttaneita tuotantokatkoja.

Olkiluodon ydinvoimalaitosyksiköiden sähköntuotanto yksiköiden käynnistymisestä, vuodesta 1978 alkaen oli 337 TWh.

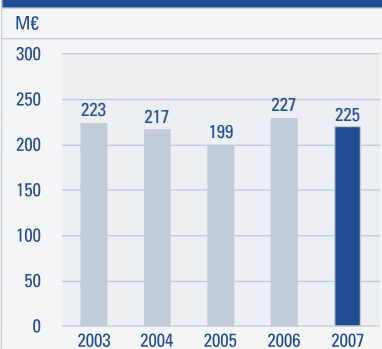
TVO:n osuus Meri-Porin tuotannosta oli 1 374,2 (1 508,7) GWh.

TVO:n liikevaihto oli 225,0 (227,3) miljoonaa euroa. Sekä liikevaihto että sähkön tuotantokustannus olivat tavoitteen mukaiset.

Likviditeetti ja rahoitusasema pysyivät suunnitelmien mukaisesti vakaana. TVO:n korollisten pitkä- ja lyhytaikaisten lainojen määrä lukuun ottamatta osakkaille edelleen lainattua lainaa Valtion ydinjätehuoltorahastosta oli vuoden lopussa 1 362,3 (1 242,1) miljoonaa euroa.

TVO:n tavoite on pitää Olkiluodon ydinvoimalaitosyksiköt uudenveroisina ja varmistaa laitosyksiköiden tulevien käyttöjaksojen turvallinen, ennustettava ja häiriötön tuotanto.

Liikevaihdon kehitys



Sähkön toimitus osakkaille



Omavaraisuusaste



Hankinnat

Investoinnit

TVO:n investoinnit, ilman ostettuja päästöoikeuksia, olivat yhteensä 227,2 (262,9) miljoonaa euroa.

OL1- ja OL2-laitosyksiköihin kohdistuneet investoinnit olivat 29,7 (65,8) miljoonaa euroa. Nämä investoinnit kohdistuivat laitosyksiköiden perusparannuksiin, joilla varmistetaan laitosyksiköiden jatkuva turvallisuus ja käytettävyys. TVO allekirjoitti toukokuussa Alstom Power Sweden AB:n kanssa sopimuksen OL1- ja OL2-laitosyksiköiden matalapaineturpiinien ja OL1-laitosyksikön generaattorin uusimisesta. Projektin suuruus on kokonaisuudessaan noin 100 miljoonaa euroa. Muutostyöt toteutetaan vuosien 2010 ja 2011 aikana.

Suurimpia alue- ja infrastruktuuri-investointeja olivat varastorakennuksen laajennus ja kaasaturpiinilaitos, joka on TVO:n ja Fingridin yhteinen kaasaturpiinitekniikkaan perustuva varavoimalahanke. Kaasaturpiini-

voimalaitoksen vihkiäiset pidettiin 19.11.2007. Voimalaitoksen (teho 100 MW) investoinnin arvo on noin 50 miljoonaa euroa, josta TVO:n osuus on puolet.

Investoinneista 178,3 (197,1) miljoonaa euroa kohdistui OL3-projektiin.

Polttoaineet

Tuotannossa tarvittava polttoaine

Ydinpolttoaineiden hankintaan käytettiin 57,6 (41,1) miljoonaa euroa.

Ydinpolttoainetta kulutettiin 38,3 (37,7) miljoonan euron arvosta. Ydinpolttoaine- ja uraanivaraston arvo vuoden 2007 lopussa oli 146,6 (127,3) miljoonaa euroa, josta reaktorissa olevan polttoaineen arvo oli 61,3 (60,9) miljoonaa euroa.

Meri-Porin hiilivoimalaitos käytti TVO:n sähköosuuden tuottamiseen hiiltä 458,4 (524,5) tuhatta tonnia ja hiilidioksidipäästöoikeuksia 1 129,5 (1 257,5) tuhatta tonnia.

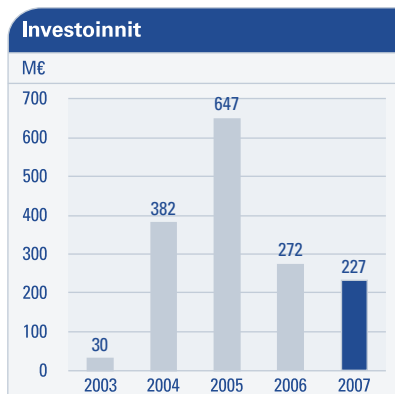
Päästöoikeudet

Meri-Pori

TVO sai osuudelleen Meri-Porin hiilivoimalaitoksesta vuosille 2005–2007 hiilidioksidin päästöoikeuksia 2 714 099 tonnia. Näistä 904 699 tonnia kohdistui vuodelle 2007. TVO käytti Meri-Porissa päästöoikeuksia yhteensä 1 129 533 (1 257 515) tonnia. Markkinoilta ostettujen päästöoikeuksien määrä oli 245 000 (557 000) tonnia. Päästöoikeuksia ei myyty vuonna 2007 (2006: 198 000) tonnia.

Olkiluoto

TVO sai Olkiluodon ydinvoimalaitoksen moottoripolttoöljyä käytäville varalämpökattiloille ja varavoimadieseleille vuosille 2005–2007 hiilidioksidin päästöoikeuksia 1 127 tonnia, joista 471 (433) tonnia käytettiin vuonna 2007.



Kaasaturpiinivoimalaitoksen vihkiäiset pidettiin marraskuussa 2007.



Toimitusjohtaja Eero Patrakka, Posiva: **Ydinvoimayhtiöt maksavat loppusijoituksen**

– Aiheuttaja maksaa -periaate pätee myös ydinsähkön tuotannossa ja me Posivassa huolehdimme omistajiemme käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoittamisesta. Ydinvoimayhtiöt maksavat ja ovat maksaneet ydinjätehuollon kustannukset alusta alkaen, toimitusjohtaja Eero Patrakka kertoo.

– Olemme tehneet ydinpolttoaineen loppusijoitukseen tähtäävää työtä omistajiemme lukuun ensin TVO:ssa 70-luvulta alkaen ja sitten vuodesta 1996 Posivas-
sa. Ydinvoimayhtiöt TVO ja Fortum ovat maksaneet kaikki aiheutuneet kustannukset. Loppusijoituksen maanalaisen tutkimustilan ONKALON rakentamisessa olemme jo yli puolenvälin, ja tavoitteenamme on aloittaa loppusijoitus vuonna 2020.

– Posiva on saanut käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoittamista koskevan valtioneuvoston periaatepäätöksen sekä nykyisille Olkiluodon ja Loviisan ydinvoimalaitosyksiköille että rakenteilla olevalle Olkiluoto 3:lle. Tarkoituksenamme on hakea loppusijoituslaitoksen rakentamislupaa vuonna 2012, jolloin on saatu riittävä tieto rakentamislupahakemusta varten.



Toimitusjohtaja Jukka Ruusunen, Fingrid Toimistopäällikkö Jaakko Tuomisto, TVO **Olkiluodon uusi kaasuturpiinilaitos on hyvä esimerkki uudenlaisesta yhteistyöstä**

– Olkiluodon uusi kaasuturpiinilaitos on hyvä esimerkki uudenlaisesta yhteistyöstä, jossa molemmat osapuolet voittivat, Fingridin toimitusjohtaja Jukka Ruusunen kertoo. Olkiluotoon rakennettu uusi kaasuturpiinilaitos täytti sekä Fingridin että TVO:n tarpeet ja siksi se olikin luontevaa rakentaa yhteishankkeena.

– Fingridin tärkein tehtävä on vastata sähköjärjestelmän käyttövarmuudesta. Kaasuturpiinilaitos vahvistaa ns. nopeaa reserviä, jonka avulla estämme mahdollisen häiriön laajenemisen. Nopean reservin määrä mitoitetaan aina suurimman käytössä olevan yksikön mukaan. Nyt mitoittava yksikkö on tuontisähkö Venäjältä, Ruusunen selittää.

Suomen sähköverkon käyttövarmuudelle on olennaista, että varmistava laitos sijaitsee jossain Etelä- tai Keski-Suomen alueella. Molemmat yhtiöt hyötyivät, kun laitoksen sijoituspaikaksi valittiin Olkiluoto.

Fingrid rakennutti Olkiluodon kaasuturpiinilaitoksen omistukseensa ja TVO luovutti laitoksen käyttöön sijaintipaikan. Yhtiöt jakoivat rakentamiskustannukset. Yhteisinvestointi oli mahdollista koska Fingrid ja TVO tarvitsevat laitoksen varmistavaa tehoa eri aikaan. Yhdellä laitoksella katetaan nyt kaksi erilaista ja erillistä tarvetta.

– Me tarvitsimme kaasuturpiinilaitosta omiin tarpeisiimme Olkiluotoon. Sen avulla varmistamme laitosyksikköjemme ulkopuolista sähkön saantia myös silloin, kun emme saa laitosyksiköillemme sähköä kantaverkosta. Yhteys kaasuturpiinilaitokselle toimii sähkön saannin lisävarmistuksena ja varmistaa laitosyksiköidemme turvallisuusjärjestelmiä entisestään, kaasuturpiinilaitoksen rakentamisen etenemisestä TVO:ssa vastannut Jaakko Tuomisto kertoo.

– Valmistuessaan OL3-laitosyksiköstä tulee suurin mitoittava laitosyksikkö ja se määrittää siten reservin tarvetta. Tämä investointi auttaa myös siihen tilanteeseen, Ruusunen jatkaa.

– Joudumme kyllä jatkossa investoimaan varavoimaan vielä lisää. Varavoimalaitostemme teho nousee nyt 615 MW:iin. Uudet suuret voimalaitosyksiköt vaativat toteutuksaan lisää varavoimaa. Olemme hankkimassa lähivuosina lisää kapasiteettia noin 200 MW. Voimajärjestelmään tehtävät investointimme kasvavat samalla nykyisestä noin 70 miljoonasta eurosta noin 100–200 miljoonaan euroon. Esimerkiksi mahdollinen ja suunnitteilla oleva OL4-laitosyksikkö tarvitsisi jo huomattavasti lisää varavoimaa, Ruusunen selittää.

– Kaasuturpiinilaitos on TVO:lle investointi turvallisuuteen. Se tuo vielä yhden lisävarmistuksen jo ennestään hyvin varmennettuun varatehonsaantiin. Investoimalla Fingridin kanssa yhdessä, saimme molemmat mitä halusimme, mutta jaoimme kustannukset puoliksi, Tuomisto summaa.



Vuosihuollot OL1- ja OL2-voimalaitosyksiköillä

Vuosihuoltojen suunnittelu aloitetaan vuosia aiemmin ennen niiden toteutusta. Vuosihuollon toteuttaminen vaatii eri asiantuntijaryhmien saumatonta yhteistyötä. Olkiluodon laitosyksiköillä vuorottelee vuosittain huolto- ja polttoaineenvaihtoseisokki.

Nykyisten laitosyksiköiden elinkaaren kehittämissuunnitelman mukaan lähtökohtana on varmistaa laitosyksiköiden kokonaisikäyksi vähintään 60 vuotta.

OL1- ja OL2-laitosyksiköillä tehtiin ennakosuunnitelmien mukaiset vuosihuollot 6.5.–6.6.2007.

Vuoden 2007 vuosihuoltojen teema oli ”Vastuullisuudella virheettömyyteen”. Työt Olkiluodon ydinvoimalaitoksen vuosihuollossa vuonna 2007 kestivät yhteensä runsaat 25 (29) vuorokautta.

Vuosihuollon aikana tehtiin polttoaineenvaihtoja, määräaikaishuoltoja, vuosittaisia koestuksia ja tarkastuksia. OL2-yksikön huoltoseisokin suurimpia töitä olivat kahden matalapaineturpiinin avaus, tarkastus ja siipiurien koneistus sekä generaattorin roottorin vaihto.

Voimalaitosyksiköiden vuosihuolloissa työskenteli TVO:n oman henkilökunnan lisäksi noin 900 (1 400) ulkopuolisten yritysten henkilöä noin 70:stä eri yrityksestä. Vuosihuoltojen kokonaistyömäärä oli 90 (190) henkilötyövuotta. Vuosihuoltojen kokonaiskustannukset olivat noin 12 (15) miljoonaa euroa.

Vastuullisuudella virheettömyyteen -teeman mukaisesti jokaisella vuosihuoltotyön toteuttajalla oli vastuu työn laadusta ja esimiehillä puolestaan valvonta- ja ohjausvastuu töiden sujumisesta viranomaisvaatimusten ja ydinvoimalaitoksen omien ohjeiden mukaisesti. Vuoden 2007 vuosihuolloissa paneuduttiin erityisesti siisteyteen, järjestykseen, säteilysuojeluun, työsuojeluun, kemikaalien käyttöön ja esimiestoimintaan.

Vuosihuollon teemaa painotettiin niin TVO:n oman henkilöstön koulutuksessa kuin alihankkijoiden tulokoulutuksessa. TVO:n tahtotila ”Vastuullisuudella virheettömyyteen” oli lisäksi luettavissa laitosyksiköille asetetuissa ”huoneentauluissa”. Jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti teemaa jatketaan myös tulevien vuosien huolloissa.

OL1:n vuosihuolto

OL1:n polttoaineenvaihtoseisokin pituus oli 8 vuorokautta 14 tuntia. Reaktorisydämeen vaihdettiin 124 uutta polttoaineenippua. Muut merkittävät työt OL1-yksiköllä olivat:

- säätösauvatoimilaitetarkastukset (8 kpl)
- päähöyryventtiilien takaiskuventtiilien modifiointi
- vikakorjaukset
- määräaikaiskokeet ja vuosittain tehtävät koestukset
- vuosittain tehtävät ennakkohuoltotehtävät

- turpiinilaitoksen pesu
- sähkö- instrumentointi- ja mekaanisia muutostöitä yhteensä 28.

OL2:n vuosihuolto

OL2:n huoltoseisokin pituus oli 16 vuorokautta 23 tuntia. Reaktorisydämeen vaihdettiin 116 uutta polttoaineenippua. Muut merkittävät työt OL2-yksiköllä olivat:

- matalapaineturpiinien avaus ja roottorien siipiurien koneistus
- lauhdelinjien putkistousinnat
- matalapaineväliottoputkien uusinta
- generaattorin roottorin vaihto
- venttiilien ja venttiilien toimilaittevaihdot
- säteilymittausjärjestelmien uusinta
- ennakkohuoltotyöt ja vikakoestukset
- määräaikaistyöt, koestukset
- rakennus-, sähkö-, instrumentointi- ja mekaanisia muutostöitä yhteensä 105.

Vuosihuoltojen ja niissä tehtyjen tarkastusten perusteella Olkiluodon ydinvoimalaitosyksiköiden käyttöikä voidaan pitää vähintään 60 vuotta. Olkiluodon laitosyksiköt toimitusvalmiina sähköntuotannossa siten aina 2040-luvulle asti.

Modernisointi ja reaktorin tehonkorotus, sähköteho 660 MW:sta 710 MW:iin	1983–1984
Käytetyn polttoaineen välivaraston (KPA-varasto) rakentaminen	1984–1987
Suojarakennusten suodatettu paineenalennusjärjestelmä (SAM)	1986–1989
Laitosidenttinen koulutussimulaattori Olkiluotoon	1988–1990
Matala- ja keskiaktiivisen voimalaitosjätteen loppusijoitustilan (VLJ-luola) rakentaminen	1988–1992
Modernisointiohjelma MODE ja reaktorin tehonkorotus, sähköteho 710 MW:sta 840 MW:iin	1995–1998
Turpiinlaitosten modernisointi TIMO, sähköteho 840 MW:sta 860 MW:iin	2005–2006



Toimistopäällikkö Tapio Kanerva, TVO: Investointeja suunnitellaan vuosia eteenpäin

– Laitosyksiköiden turvallisuus ja käytettävyyks ovat meille TVO:ssa tärkeitä tekijöitä. Tavoitteenamme on pitää laitosyksiköt jatkuvasti huippukunnossa ja samalla hidastaa laitosyksiköiden vanhenemista. TVO:lla onkin käynnissä jatkuva laitteistoon kohdistuva modernisointi- ja investointiprosessi, mekaanisen kunnossapidon toimistopäällikkö Tapio Kanerva kertoo.

– Vuosien varrella tapahtunut tekniikan kehittyminen on mahdollistanut oikein kohdistettujen investointien avulla laitoksen kehittämisen siten, että yksiköiden hyvän käytettävyyden lisäksi niiden teho on noussut alkuperäisestä 660 MW:sta 860 MW:iin. Tehonnostoa on tuonut myös uraanipolttoaineen kehitys vuosikymmenten aikana. Laitosyksiköiden seuraava tehonnosto on tulossa vuosihuolloissa 2010–2011. Silloin matalapaineturpiinien muutostöissä kummankin yksikön teho nousee edelleen noin 25 MW turpiinin valmistustekniikan kehittymisen mahdollistaman hyötysuhdeparannuksen seurauksena.

OL1 ja OL2 ovat täysin identtiset laitosyksiköt ja niiden kehittämistä ja ikääntymisen hallintaa on tehty järjestelmällisesti edeten. – Seuraamme ja hyödynnämme luonnollisesti ikääntymisen hallinnassa eri menetelmiä, kuten käyttökokemuksiin ja tarkastuksiin perustuvia ikääntymistaulukoita. Reaktoripaineastiaa lukuun ottamatta polttoaineen vaihdon lisäksi uusia lähes kaiken. Reaktoripaineastia määrittääkin siten pitkälti laitosyksikön lopullisen käyttöönsä, Kanerva kertoo.

Ydinvoimalaitosyksikön modernisointi- ja investointityöt vaativat vuosien aikajänteen. Vuosihuoltojen yhteydessä tehdään polttoaineen vaihdon lisäksi pääosa vuosittaisista vikakorjauksista, tarkastuksista, ennakko- ja korjauksista sekä suurimmat perusparannus- ja modernisointityöt.

– Pyrimme laitosyksiköidemme mahdollisimman hyvään käytettävyyteen. Laitosyksiköimme ovatkin käyneet tasaisesti. Tuotantolaitteistoon tehtävien investointien oikea kohdistaminen edellyttää laitteiden vanhenemisilmiöiden tuntemista, eri osien systemaattista ja jatkuvaa kunnonvalvontaa sekä eri organisaatioiden saumatonta yhteistyötä.

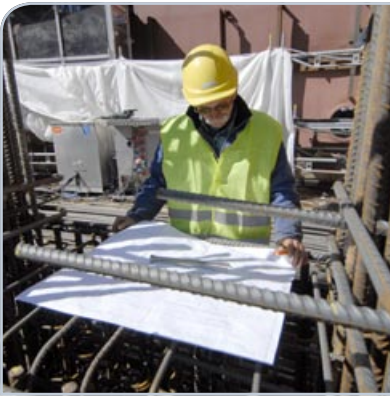
– Suunnittelemme vuosihuollot vuosia eteenpäin, sillä jo osien tilaaminen ja saaminen voi viedä vuosia. Seuraava suuri tulevaisuuden investointihankkeemme on tästä hyvä esimerkki. Modernisoimme vuosina 2010 ja 2011 OL1:n ja OL2:n matalapaineturpiinit, päägeneraattorit ja joitakin muita laitteita. Tilaukset näistä laitteista teimme jo viime vuonna. Tilasta edelsi tietenkin huolellinen suunnitteluvaihe, joten viiden vuoden jakso suunnittelusta toteutukseen ei ole tässä työssä harvinaista. Meidän on pakko toimia etupainotteisesti, jotta saamme vuosihuollot sujumaan ja käytettävyyden korkeaksi, Kanerva selvittää.



Laitosyksiköiden vuosihuolto-ohjelmat suunnitellaan vuosiksi eteenpäin. Vuosihuoltojen aikana tehdään suunnitellusti polttoaineen vaihdon lisäksi yksiköiden huolto-, uudistus- ja parannustyöt.

Tarkat suunnitelmat ja aikataulut mahdollistavat vuosittain kevätkesällä tehtävien vuosihuoltojen hyvän sujuvuuden.

Olkiluoto 3



OL3-yksikön reaktorirakennuksen, polttoainerakennuksen, turvajärjestelmärakennusten ja jäte- ja apurakennusten rauditus- ja valutöitä tehtiin alkuvuonna.

Uuden ydinvoimalaitosyksikön, Olkiluoto 3 (OL3), projekti käynnistyi, kun TVO sai valtioneuvostolta myönteisen periaatepäätöksen tammikuussa 2002 ja eduskunta vahvisti sen toukokuussa 2002. Työt uuden yksikön toteuttamiseksi käynnistyivät tämän jälkeen välittömästi.

Rakenteilla olevaa OL3-yksikkö on painevesityyppinen EPR (European Pressurized water Reactor) ja sen sähköteho on noin 1 600 MW. Yksikön toimittaa AREVA NP:n ja Siemensin muodostama konsortio avaimet käteen -toimituksena. Laitostoimittajakonsortiolla on toteutuksen kokonaisvastuu. TVO:lla on luvanhaltijan velvoitteet ja tiettyjä muita omistajan velvoitteita kuten veden ja sähkön toimitus sekä viemärijätteiden vastaanotto, simulaattori- ja toimistorakennus sekä jo toteutetut työmaan valmistelutyöt.

Uuden ydinvoimalaitosyksikön valintaperusteista tärkeimmät liittyvät turvallisuusominaisuuksiin, edistykseen tekniikkaan ja sähkön tuotannon taloudellisuuteen. OL3:n suunniteltu käyttöikä on vähintään 60 vuotta. Yksikkö valmistuu laitostoimittajan ilmoituksen mukaan kesällä 2011.

Yksikön suunnittelu, asiakirjojen viranomaiskäsitely, rakentaminen ja laitteiden valmistus ja asennus etenivät vuoden 2007 aikana. Reaktorilaitoksen ja turpiinilaitoksen pääkomponenttien valmistus eteni tavoitteiden mukaisesti.

Laitostoimittajan suunnittelu,

asiakirjojen laadinta ja viranomaisluvitukset etenivät kaikilla osa-alueilla. Reaktoripaineastian valmistus jatkui Japanissa ja höyrystimien sekä paineistimen valmistus Ranskassa. Turpiinin ja generaattorin valmistus jatkui vastaavasti Saksassa ja ensimmäiset turpiiniosat laivattiin Suomeen. Turpiinin lauhdutinlohkot saapuivat kesällä Olkiluotoon, missä ne koottiin ja asennettiin paikoilleen. Primääripiirin uudelleen valetujen pääkiertoputkistojen valmistus ja testaus jatkuivat.

Olkiluoto 3:n vuoropäälliköiden ja ohjaajien koulutus jatkui.

OL3-työmaa

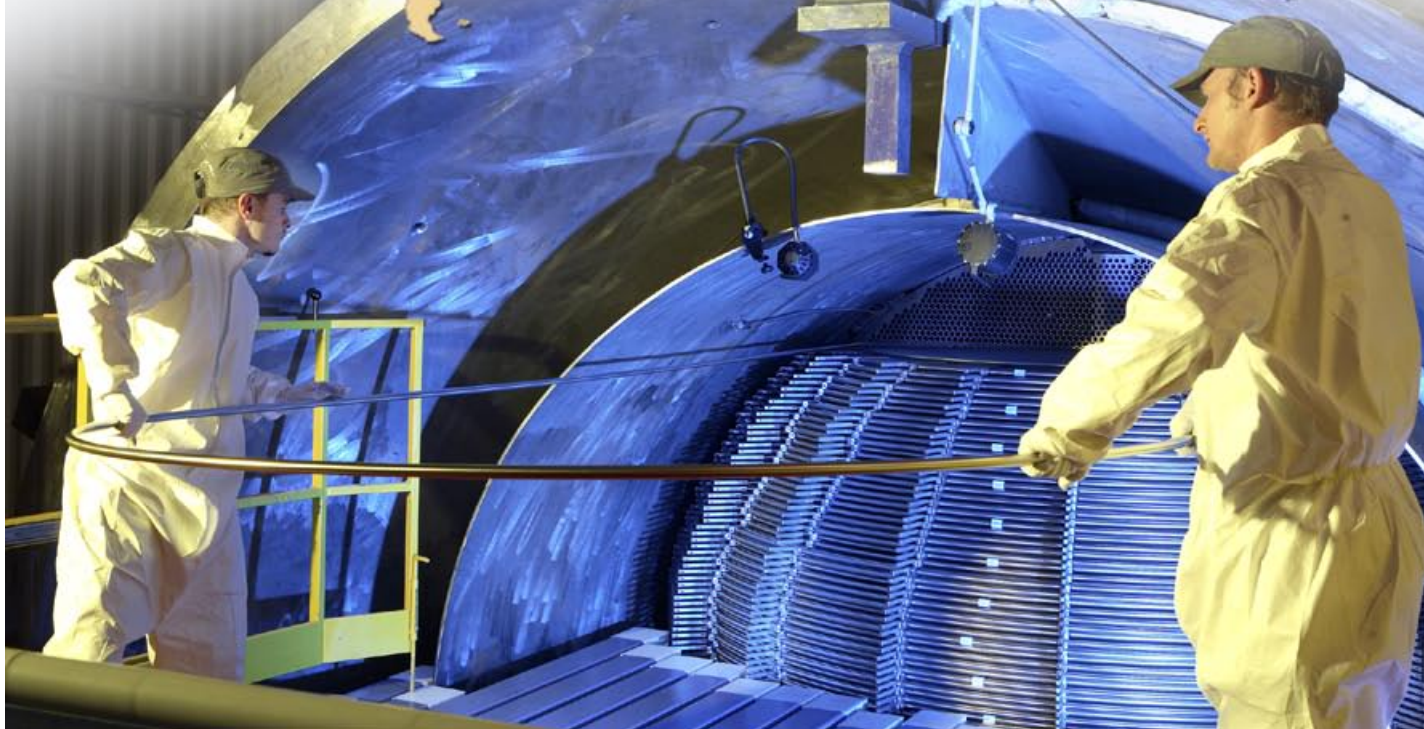
Olkiluodossa rakennustyöt jatkuivat sekä reaktorilaitoksen että turpiinilaitoksen alueella.

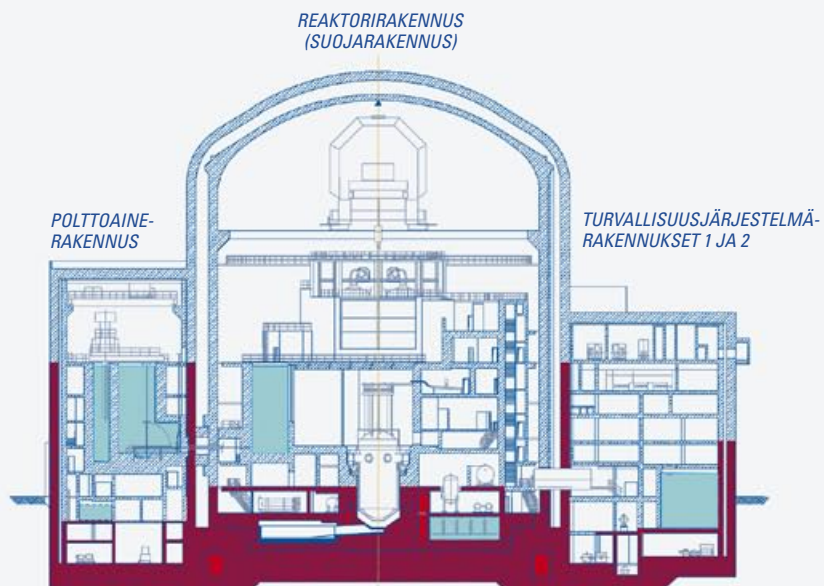
Reaktorilaitokseen kuuluvien reaktori-, polttoaine- ja turvajärjestelmärakennusten sekä jäte- ja apurakennuksien valu- ja rauditus-työt jatkuivat. Kesäkuussa nostettiin suojarakennuksen sisemmän seinämän teräsvuorauksen kaksi osaa paikoilleen ja hitsattiin kiinni aiemmin asennettuun vuorauksen alaosaan. Reaktorirakennuksessa tehtiin ensimmäiset laiteasennukset.

Turpiinilaitokseen kuuluvien keskeisten rakennuksien, turpiinirakennuksen, kytkinlaitoksen ja merivesipumppaamon rakennustyöt etenivät hyvin ja jatkuivat läpi vuoden. Turpiinilaitoksen tärkeimmät betonivalut on tehty ja turpiinihalli saavutti harjakorkeutensa vuoden lopulla.



*OL3 on kansainvälinen projekti.
Komponentteja valmistetaan
ympäri maailmaa.*





■ Vuoden loppuun mennessä reaktorilaitos on edennyt punaisella värillä merkittyyn tasoon. Turpiinihalli saavutti harjakorkeuden.



Turpiinilaitoksella aloitettiin laitteiden asennustyöt, joiden ennakoidaan valmistuvan pääosin vuoden 2008 aikana. Vuoden aikana asennettiin paikoilleen mm. lauhduttimet, syöttövesisäiliö sekä alemmilla tasoilla olevia lämmönsiirtimiä, pumppuja ja putkistoja. Kytkinlaitoksella aloitetut asennustyöt etenivät hyvin.

Työmaan henkilöstövahvuus vuoden 2007 lopussa oli noin 2 700. Keskeiset rakennustyöt tehtiin pääsääntöisesti kaksivuorotyönä.

Laitostoimittajan ja sen alihankkijoiden toimintaa todennettiin normaalin toimitus- ja valmistusvalvonnan lisäksi lukuisin laatujohtajien mukaisin auditoinnein.

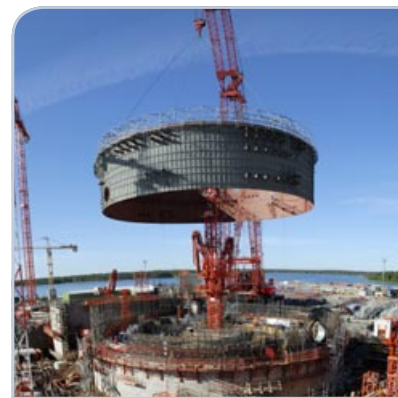
OL3-projektin työmaalla on ollut alusta alkaen käytössä työturvallisuuden hallintajärjestelmä. Huolimatta kaikkien osapuolien ponnisteluista syyskuussa työmaalla tapahtui valitettava kuolemaan johtanut työtapaturma.

Tapaturmataajuusindeksillä mitattu työturvallisuustaso säilyi korkeana.

TVO:n ympäristöasioiden hallintajärjestelmä kattaa myös laitossykön OL3 rakentamisvaiheen. Työmaan ympäristöasioita hoidetaan tiiviissä yhteistyössä laitostoimittajan kanssa ympäristösuunnitelman mukaisesti. TVO:n ympäristöasioiden hallintajärjestelmässä on asetettu myös rakentamisvaiheelle soveltuvia ympäristönsuojelun parannustavoitteita.

Laitostoimittaja raportoi elokuussa, että sopimusten mukaisten, edistysellisten turvallisuusominaisuuksien huomioonottaminen reaktorirakennuksessa vie alkuperäistä sopimusaikataulua kauemmin ja ilmoitti keskeisempien rakennustöiden jatkuvan talveen 2009. Tämän arvioitiin siirtävän OL3:n käytön alkamisen vuoteen 2011. Joulukuussa laitostoimittaja tarkensi aiempaa arviota ja vahvisti laitossykön valmistuvan kesällä 2011.

Median ja muiden sidosryhmien mielenkiinto projektia kohtaan oli koko vuoden suuri.



Sisempi suojarakennus vuorataan teräsvuorauksella, joka antaa reaktorilaitoksen paine- ja lämpötilakuormien kestävyys.

Merivesipumput pumpaavat jäähdytysvettä, joka johdetaan merivesilauhduttimeen jakotukin välityksellä.



Valmistuttuaan OL3 tuottaa sähköä suomalaisille 60 vuotta turvallisesti ja luotettavasti ilman hiilidioksidipäästöjä.

- A** Reaktorirakennus
- B** Turvallisuusjärjestelmärakennus 1
- C** Turvallisuusjärjestelmärakennus 2
- D** Turvallisuusjärjestelmärakennus 3
- E** Turvallisuusjärjestelmärakennus 4
- F** Polttoainerakennus
- G** Reaktorilaitoksen apurakennus
- H** Jätteenkäsittelyrakennus
- I** Dieselrakennus
- J** Sisäänkulkurakennus
- K** Toimistorakennus
- L** Turpiinirakennus
- M** Kytinlaitos
- N** Merivesipumppaamo
- O** Varmennetun merivesijärjestelmän pumppaamo
- P** Suponestojärjestelmän pumput
- Q** Apuhöyrykattilarakennus





AREVA NP – Siemensin OL3 konsortion projektin johtaja Philippe Knoche: Olkiluodossa on Euroopan suurimpia työmaita

– Työmaan vahvuus oli helmikuun lopussa noin 2 500 henkilöä ja alihankkijoita oli mukana 1 800 yritystä. Helmikuussa työmaalla oli edustettuna noin 15–20 kansallisuutta, tähän asti mukana on ollut työvoimaa noin 30 eri maasta. Näin iso ja monikansallinen hanke edellyttää poikkeuksellista johtamista ja erilaisten kulttuurien huomioimista toiminnassa, AREVA NP – Siemensin OL3 konsortion puolesta projektia johtava Philippe Knoche kertoo.

– Toiminnan perustana on mukana olevien yritysten vahva yrityskulttuuri ja sitoutuminen laatuun. Yrityskulttuuri on tärkeä toiminnan määrittäjä ja konsortio tekee yhteistyötä sellaisten yritysten kanssa, jotka ovat sitoutuneita korkealaatuisen ja turvalliseen toimintaan. Arvot ohjaavat yritysten toimintaa ja yrityskulttuuri ilmenee tavassa toimia, ja kun ne ovat kunnossa, löydämme arkipäivän toiminnalle oikeat uomat, Knoche vakuuttaa.

Olkiluodon työmaalla on paljon rakennusmiehiä Itä-Euroopan maista. Knochella on tälle selvä selitys.

– Käsillä tekemistä on jo kauan arvostettu Itä-Euroopassa enemmän kuin lännessä. Esimerkiksi hitsaaja on siellä perinteisesti ollut arvostettu ammattilainen. Tästä syystä osaavia käsityöläisiä on yksinkertaisesti enemmän tarjolla Itä-Euroopan maista. Uskon ammattien arvostusten muuttuvan myös lännessä ja käsityöläisyyden ja ammattiosaamisen nousevan vielä uuteen arvoon. Arvostus ja palkkaus kulkevat usein käsi kädessä, ja ammattimiesten palkkaus onkin jo hyvällä tasolla.

– Ammattitilpeys on myös erittäin tärkeää. Näillä isoilla rakennustyömailla työskentelevillä on usein vähän erilainen ajattelutapa ja mukana oleva työporukka etsii usein kokemuksia, oppimismahdollisuuksia ja haasteita. Pitkä etäisyys perheestä ja ns. tavallisesta elämästä edellyttävät vähän erilaista asennetta. Näissä töissä viihtyvä työvoima on usein hyvin ylpeä siitä, että on ollut rakentamassa näitä isoja, merkittäviä projekteja. Ja onhan selvää, että näissä voi myös oppia ja kehittyä ammatillisesti, Knoche jatkaa.

– Meillä ei ole juurikaan lyhytaikaisia työsuhteita. Työsuhteiden kesto työmaalla on yleensä sidottu rakennusprojektin pituuteen. Mielestäni työhön paluu lomilta hyvillä mielin kuvastaa työmaan hyvää henkeä ja mukana olevien korkeaa motivaatiota. Me kaikki yhdessä tällä työmaalla rakennamme Olkiluotoon huippuluokan ydinvoimalaitosyksikköä niin käytettävyydeltään kuin turvallisuudeltaan, Knoche päättää.





YMPÄRISTÖ- VASTUU



Olkiluodon merkittävin ympäristövaikutus on 13 °C:lla lämmennyt jäähdytysvesi.



Tuoreen uraanipolttoaineen määrä vuonna 2007 oli 41,6 tonnia.



Päästöt veteen, ilmaan ja maaperään olivat huomattavasti alle viranomaisten määäämiä rajojen.

Tavoitteet ja tulokset 2007

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen toiminta oli vuonna 2007 ympäristöpolitiikan, ympäristölupien sekä ympäristöasioiden hallintajärjestelmän mukaista.

DNV Certification OY/AB on myöntänyt TVO:n ISO 14001:2004-standardin mukaiselle ympäristöasioiden hallintajärjestelmälle sertifiikaatin ensimmäisen kerran vuonna 1999. Nykyinen sertifikaatti on voimassa 31.5.2011 asti. TVO:n ympäristöasioiden hallintajärjestelmään kuuluvat OL1- ja OL2-laitosyksiköiden lisäksi myös OL3-laitosyksikön rakentamismuutos.

Olkiluodon voimalaitos (NA-CE-koodi 35.11) on ainoana energiantuottajana Suomessa EMAS-rekisteröity (Eco-management and Audit Scheme), tunnuksella FI-000039. Vuosittain uusittava rekisteröinti on voimassa 30.6.2008 asti.

Vuoden 2007 parannustavoitteet ja niiden toteumat

TVO:n ympäristöasioiden hallintajärjestelmän tarkoitus on toimintojen jatkuva parantaminen ja ympäristönsuojelun tason nostaminen. TVO:lle on tunnistettu 17 merkittävää ympäristönäkökohtaa.

Johdon katselmus vahvistaa vuosittain edellä mainituille näkökohdille parannus- ja ylläpitotavoitteet ja seuraa niiden toteutumista.

Vuodelle 2007 oli asetettu seitsemän parannustavoitetta, joista kolmen toteutus jatkuu vuonna 2008. Parannustavoitteet olivat:

1 Vähentää kaatopaikalle loppusijoitettavan jätteen osuutta kokonaisjättemäärästä alle 25 %:iin. Kaatopaikkajätteen osuus oli 5 % kokonaisjättemäärästä, joten tavoite saavutettiin.

2 Varmistaa saniteettijäteveden puhdistamon lupaehtojen mukainen toiminta ja vähintään 90 %:n puhdistusteho kokonaisfosforin ja BHK_{ZATU}:n suhteen. Tavoite saavutettiin hyvin molempien suureiden osalta; kokonaisfosforin puhdistusteho oli 99 % ja BHK_{ZATU}:n 96 %.

3 Vapauttaa valvonnasta vuonna 2003 välivarastoituna olleet käytöstä poistetut metallikomponentit (827 tonnia) vuoden 2007 loppuun mennessä. Vuoden 2007 aikana valvonnasta vapautettiin ja kierrätettiin noin 43 tonnia metallia, minkä jälkeen välivarastoitua metalliromua oli vielä jäljellä 180 tonnia. Tavoite jäi saavuttamatta.

4 Varmistaa jätteen syntypaikkalajittelu OL3-rakennustyömaalla siten, että jätteen kokonaismäärästä korkeintaan 25 % viedään kaatopaikalle ja loput toimitetaan hyödynnettäväksi. Vuonna 2007 OL3-rakennustyömaalta vietiin kaatopaikalle 4 % (122 tonnia) jätteen kokonaismäärästä, joten tavoite saavutettiin erittäin hyvin.

5 Hyödyntää vuoden 2006 lopussa välivarastoituna ollut OL3-rakennustyömaalla tai betoniasemilla syntynyt ylijäämäbetoni Olkiluodossa tehtävissä maarakennustöissä vuosien 2007–2009 aikana. Tavoite saavutettiin erinomaisesti, sillä jo vuoden 2007 aikana saatiin hyödynnettyä kaikki varastoituna ollut (5 400 m³) ja vuoden 2007 aikana syntynyt (7 000 m³) ylijäämäbetoni. Ylijäämäbetonia hyödynnettiin mm. TVO:n uuden kaatopaikan pohjarakenteissa.

6 Toteuttaa majoituskyllissä, urakoitsija-alueella ja ONKALO-työmaalla syntyvän konventionaalisen jätteen lajittelu TVO:n ohjeiston mukaisesti ja parantaa lajittelun tasoa. Jätteiden lajittelun onnistumista arvioitiin tarkastuskierrosten yhteydessä asteikolla 1–4. Kohteiden keskimääräinen arvosana oli 2,8, joten tavoitteeksi asetettu arvosana 2,5 saavutettiin.

7 Vähentää prosessiin joutuvien irtto-osien määrää ja ehkäistä niistä mahdollisesti aiheutuvien polttoainevaurioiden määrää vuoteen 2010 mennessä laitoskokouksen hyväksymien toimenpiteiden avulla. Vuoden 2007 aikana ei syntynyt yhtään polttoainevauriota ja hallintaohjelmassa mainitut toimenpiteet saatiin toteutettua, joten tavoite saavutettiin.

Vuodelle 2007 asetetuissa parannustavoitteissa 1, 2, 4, 5 ja 6 otettiin huomioon laitosyksikön OL3 rakentamismuutos.

TVO:n ympäristöasioiden hallintajärjestelmän tarkoitus on toimintojen jatkuva parantaminen ja ympäristönsuojelun tason nostaminen.

Muita saavutettuja parannuksia merkittäviin ympäristönäkökohtiin

Hyötysuhteen parantaminen vähentää merialueelle johdettavan lämmön määrää. Molempien laitosten hyötysuhde oli vuonna 2007 34,4 %:a (vuonna 2006: OL1:llä 34,1 % ja OL2:lla 34,3 %).

Kemikaali-, polttoaine- ja öljysäiliöiden vuotoriskiä on vähennetty kehittämällä niiden varastointi- ja käsittelytapoja. Myös alihankkijoiden toimintaa on ohjeistettu vaarallisten aineiden käsittelyn osalta. Mahdollisiin poikkeustilanteisiin on varauduttu yhä paremmin ja varotoimenpiteitä on lisätty.

Vuoden 2007 ylläpitotavoitteet

Vuodelle 2007 oli asetettu 10 ylläpitotavoitetta. Ne olivat seuraavat:

- suodatinmassojen käytön määrän rajoittaminen
- täyssuolanpoistetun veden kulutuksen vähentäminen
- hiilipolttoainetoimittajien valinta
- pysyminen jäähdytysveden lämpötilan suhteen vesiluvan edellyttämässä rajoissa
- ilmaan pääsevien radioaktiivisten päästöjen pitäminen viranomais- tasoa merkittävästi alemmalla tasolla
- mereen pääsevien radioaktiivisten päästöjen pitäminen viranomais- tasoa merkittävästi alemmalla tasolla
- radioaktiivisten riskien ennakointi

- uuden kaatopaikan rakentaminen
- OL3-työmaan ympäristöpoikkeamien raportointi
- OL3:n rakentamisvaiheessa kuukausittain syntyvän sekajätteen määrän pitäminen alle 15 tonnissa.

Ylläpitotavoitteet saavutettiin kahta lukuun ottamatta. Täyssuolanpoistetun veden käytön vähentämistavoitetta ei saavutettu vuonna 2007, johtuen pääosin siitä, että kaikkia täyssuolanpoistetun veden kulutuksen vähentämiseen liittyviä toimenpiteitä ei tehty alkuperäisen suunnitelman mukaisesti. OL3-rakennustyömaan sekajätteen kuukausittaiselle määrälle asetettu tavoite ylitettiin joidenkin kuukausien osalta rakennustyömaan kiireellisestä aikataulusta johtuen. Sekajäte lajiteltiin energia-, metalli- ja kaatopaikkajätteeseen jätehuolto-urakoitsijan toimesta.

TVO:n merkittävät ympäristönäkökohdat vuonna 2007

- valittavien palvelu-, materiaali- ja tarviketoimittajien ympäristövastuullisuus
- palvelutoimittajien toiminta
- valittavien uraanipolttoainetoimittajien ympäristövastuullisuus
- valittavien hiilipolttoainetoimittajien ympäristövastuullisuus (ylläpitotavoite)
- ostettavan hiilen laadun vaikutus polttoprosessiin
- käytössä olevien terveydelle haitallisten kemikaalien lukumäärä

- toiminnassa syntyvät jätteet (parannustavoite)
- valvonnasta vapautettavan romun määrä (parannustavoite)
- kaatopaikan kuormitus (parannustavoite)
- kemikaali-, polttoaine- ja öljysäiliöiden vuodot
- saniteettijätevesikuormitus (parannustavoite)
- radioaktiiviset päästöt veteen (ylläpitotavoite)
- jäähdytysveden lämpökuorma mereen (ylläpitotavoite)
- radioaktiiviset päästöt ilmaan, normaalikäyttö (ylläpitotavoite)
- päästö reaktorista, onnettomuustilanne (ylläpitotavoite)
- mittalaitteiden virheellinen toiminta
- toiminnassa syntyvä käytetty polttoaine.

Ympäristönsuojelun tasoa kokonaisuutena on parannettu vuoden 2007 aikana Olkiluodossa mm. kehittämällä jätehuoltoa, sanoo laatu- ja ympäristötoimiston päällikkö Olli-Pekka Luhta TVO:ta.



Ympäristötase 2007

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen ympäristötase 2007

Päästöt ilmaan

Jalokaasut	0,113 TBq (Kr-87 ekv.) (0,649)
Jodi	0,000015 TBq (I-131 ekv.) (0,00016)
Aerosolit	0,00003 TBq (0,00004)
Hiili-14	1,08 TBq (0,77)
Tritium	0,38 TBq (0,30)

Uraanipolttoaine 41,6 t (39,1)

Apuaineet:

- bitumi	18 t (9)
- liuottimet (kulutettu)	5 m³ (5)
- tyyppi (suojarakennus)	109 t (108)
- polttoöljy	181 m³ (167)
- vesilaitoskemikaalit	
- H ₂ SO ₄	15 t (17)
- NaOH	21 t (13)
- saostuskemikaalit	62 t (43)

Talous- ja prosessivesi 344 509 m³ (280 798)

Jäähdytysvesi 1 816 milj.m³ (1 810)



Sähkö 14,4 TWh (14,3)

Konventionaaliset jätteet

	OL1 ja 2	OL3*	Yhteensä
- hyötykäyttöjäte	870 t (771)	2 729 t (725)	3 600 t (1 496)
- kaatopaikkajäte	130 t (133)	122 t (57)	252 t (190)
- ongelmajäte	88,7 t (74)	4,6 t (13)	93,3 t (87)

* rakentamisvaihe

Radioaktiiviset jätteet

- vähäaktiiviset jätteet	76 m³ (549)
- keskiaktiiviset jätteet	36 m³ (37)
- käytetty polttoaine	39,9 t (38)

Päästöt veteen

Jäähdytysvesi 1 816 milj.m³ (1 810)

Lämpökuorma mereen 27,5 TWh (27,4)

Fissio- ja aktivoitumistuotteet

0,0006 TBq (0,0006)

Tritium 2,41 TBq (2,46)

Fosfori 15 kg (29)

Tyyppi 4 380 kg (2 555)

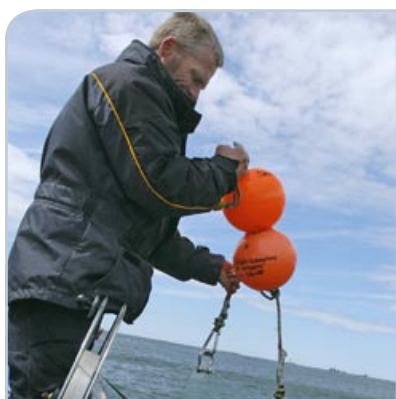
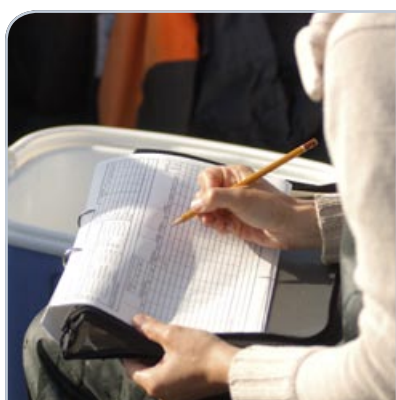
BHK_{7ATU} 1 204 kg (318)

Sallittu vuosipäästö

(0,296 TBq)

(18,3 TBq)

Jätteet ja päästöt



Säteilyturvakeskus (STUK) analysoi niin vedestä, ilmasta kuin maasta otetut näytteet.

Käytetty ydinpolttoaine ja sen loppusijoitus

Vuonna 2007 uraania kului 41,6 (39,1) tonnia. Vuonna 2007 reaktoreista poistettua käytettyä ydinpolttoainetta kertyi 39,9 (37,8) tonnia. Kaikkiaan sitä on Olkiluodossa varastoituna käytetyn polttoaineen varastossa 1 142 (1 103) tonnia. Polttoainevarastossa ja varastoaltaissa on tuoretta ydinpolttoainetta 24,6 (26,0) tonnia eli 142 (150) polttoainepua.

Ydinvoimayhtiöillä on vastuu käytetyn polttoaineen loppusijoituksesta. TVO:n osalta loppusijoituksen suunnittelusta, loppusijoitustilan rakentamisesta ja käytännön toteutuksesta huolehtii TVO:n ja Fortum Power and Heat Oy:n yhdessä omistama Posiva Oy. TVO omistaa Posiva Oy:stä 60 prosenttia.

Ydinenergialaissa määriteltyjen periaatteiden mukaisesti varat ydinjätehuollon toteuttamiseen kerätään ennakkoon ydinsähkön hinnassa ja rahastoidaan Valtion ydinjätehuoltorahastoon. Vuonna 2007 rahaston varat olivat noin 1 600 miljoonaa euroa, millä katetaan myös laitosten purkamiskustannukset. TVO:n osuus ydinjätehuoltorahaston varoista oli 927,7 (864,1) miljoonaa euroa.

Käytetyn polttoaineen loppusijoituksen suunnittelu on edennyt maanalaisen tutkimustilan rakentamiseen Olkiluotoon. Tutkimus- ja loppusijoitustilojen rakentaminen etenee siten, että loppusijoitus Olkiluotoon alkaa vuonna 2020. Lop-

pusijoitustila on mitoitettu 6 500 tonnin polttoainemäärälle ja sinne mahtuu sekä Loviisan kahden että Olkiluodon kolmen laitosesikön tuottama käytetty polttoaine.

Matala- ja keskiaktiivinen jäte

Jätehuollon periaatteena on eristää radioaktiiviset jätteet elollisesta luonnosta niin pitkäksi aikaa, että niiden radioaktiivisuus on vähentynyt vaarattomalle tasolle. Jätteet luokitellaan radioaktiivisuuden mukaan valvonnasta vapautettuun, matala- ja keskiaktiiviseen voimalaitosjätteeseen ja käytöstäpoistojätteeseen sekä korkea-aktiiviseen käytettyyn polttoaineeseen.

Puhtaassa jätteessä ei ole juuri lainkaan radioaktiivisia aineita ja se palautetaan hyötykäyttöön tai loppusijoitetaan TVO:n omalle kaatopaikalle. Matala- ja keskiaktiivinen voimalaitosjäte sijoitetaan laitosalueella noin 100 metrin syvyydessä olevaan loppusijoitusluolaan.

Valvonnasta vapautettua huoltojätettä kertyi 22 (30) tonnia. Valvonnasta vapautettiin ja kierrätettiin noin 43 tonnia metallia.

Matala-aktiivista jätettä ovat voimalaitoksen käytössä ja huoltotoimissa käytetyt suojavarusteet, putkistot, pumput ja eristemateriaalit. Ne pakataan tiiviisti loppusijoitusluolaan sijoitettaviin betonilaatikoihin. Matala-aktiivista jätettä kertyi 76 (549) m³.

Voimalaitoksen prosessivesien puhdistuksessa käytettävät ionin-



vaihtohartsit ovat keskiaktiivista jätettä. Ne sekoitetaan bitumiin ja sijoitetaan loppusijoitusluolaan. Keskiaktiivista jätettä kertyi 36 (37) m³.

Konventionaaliset jätteet

Kaatopaikalle loppusijoitettavaa jätettä Olkiluodon käytössä olevilla laitosyksiköillä kertyi 130 (133) tonnia. OL3-voimalaitosyksikön rakennustyömaalla muodostui lisäksi kaatopaikkajätettä 122 (57) tonnia. Ongelmajätettä kertyi OL1- ja OL2-alueella 89 (74) tonnia ja OL3-työmaalla 4,6 (13) tonnia.

Uudelleen käytettäviä hyötyjätteitä (paperia, pahvia, kaapeliromua, metalliromua, biojätettä, lasijätettä, jätetuuta, kirkasta öljyä) kertyi OL1- ja OL2-alueella 681 (590) tonnia, ja OL3-alueella 2 438 (609) tonnia.

Energiana hyödynnettävää jätettä kertyi OL1- ja OL2-alueella 189 (181) tonnia ja OL3-työmaalla 291 (117) tonnia.

Vesienkäsittely ja vesistökuormitus

Jäähdytysvesi

Olkiluodon voimalaitos käytti vuonna 2007 merivettä jäähdytykseen 1 816 (1 810) miljoonaa m³. Vuonna 2007 jäähdytysveden lämpökuorma meriveteen oli 27,5 (27,4) TWh.

Makea vesi

Vettä Olkiluodon voimalaitos käytti kertomusvuonna 344 509 (280 798) m³. Käytön lisääntyminen edellisvuoteen verrattuna johtuu OL3-työmaan

kasvaneesta vedenkulutuksesta. Vedestä noin puolet käytetään talousvetenä ja puolet prosessi-, palovesi- ja muussa käytössä. Voimalaitosprosessin vesi puhdistetaan ioninvaihto- ja käänteisosmoositekniikoilla. Prosessivedestä puhdistetaan aktiivisuus ioninvaihtohartsilla. Olkiluodossa käytettiin jauhemaista ioninvaihtohartsia 4 405 (4 300) kg. Saniteettivedet puhdistetaan Olkiluodon jätevesilaitoksella. Puhdistuksen jälkeen vesi johdetaan mereen. Olkiluodon voimalaitoksesta meriveteen aiheutunut fosforikuorma oli 15 (29) kg, typpikuorma 4 380 (2 555) kg ja BHK_{7ATU}-kuorma 1 204 (318) kg. Olkiluodon jätevedenpuhdistamo käytti saostuskemikaaleja 36 062 (19 950) kg.

Radioaktiiviset päästöt

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen radioaktiiviset päästöt ilmaan ja veteen olivat edellisvuosien tapaan erittäin vähäisiä. Jalokaasujen päästöt ilmaan olivat 0,0006 (0,0037) prosenttia sallitusta viranomaisrajasta.

Radioaktiivisten fissio- ja aktivointumistuotteiden päästöt veteen olivat 0,19 (0,21) prosenttia viranomaisrajasta.

Radioaktiivisten päästöjen määrät on mainittu yksityiskohtaisemmin ympäristövastuun tunnusluvuissa.



Maanäytteitä otetaan Olkiluodon ympäristöstä säännöllisesti.

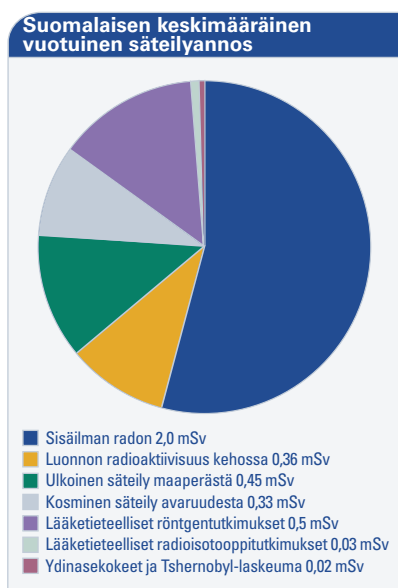


Työntekijöiden säteilyannoksia seurataan henkilökohtaisten annosmittareiden avulla.

Voimalaitoksen aiheuttama säteilyannos lähiympäristössä asuvalle kriittisen ryhmän yksilölle oli 0,40 (0,27) mikrosievertiä. Suomalaisen keskimääräinen säteilyannos eri lähteistä on noin 3 700 mikrosievertiä.

Henkilöstön säteilyannokset

Henkilöstön saamia säteilyannoksia seurataan Olkiluodon ydinvoimalaitoksella jatkuvasti henkilökohtaisten annosmittareiden avulla. Säteilyannokset pysyivät edellisvuosien tapaan selvästi viranomaisten asettamien annosrajojen alapuolella.



Lähde: STUK

Säteilyturvakeskuksen valtakunnallisen annosrekisterin mukaan yksikään työntekijä Suomessa ei ole saanut vuosina 2003–2007 vuosiansarajan ylittävää säteilymäärää. Rajat ovat 50 mSv/vuosi ja 100 mSv/5 vuotta.

Olkiluodon ydinvoimalaitoksella vuonna 2007 kertynyt kollektiivinen säteilyannos oli 1 180 (2 201) mmanSv. Vuosiannos oli noin 46,4 % pienempi kuin vuonna 2006.

OL1-laitosyksikön kollektiivinen säteilyannos oli kaikkiaan 259 (1 875) mmanSv ja OL2-laitosyksikön 921 (326) mmanSv.

TVO:n henkilöstön kollektiivinen vuosiannos oli 231 (265) mmanSv. Ulkopuolisten, erityisesti vuosihuoltotöihin osallistuvien alihankkijoiden henkilöstön yhteenlaskettu säteilyannos oli 949 (1 936) mmanSv. Suurin henkilökohtainen Olkiluodon ydinvoimalaitokselta saatu vuosiannos oli 9,35 (12,20) mSv eli alle viidesosan säteilylain vuosiannosrajasta.

Vuosihuollon säteilyannokset

Vuosihuoltojen aikana kertynyt kollektiivinen annos oli 87,4 (91,7) % kokonaisvuosiannoksesta. Vuosi- huoltojen suurin henkilöannos oli 9,05 (12,20) mSv.

OL1

OL1:n polttoaineenvaihtoseisokin vuosi- huoltoannos oli 172 (1 771) mmanSv, joka on kaikkien aikojen pienin TVO:n laitosyksikön vuosi-

huollossa kertynyt kokonaisannos. OL1:n suurin työkohtainen annos aiheutui reaktori- hallitöistä.

Vuosi- huollon aikaiset säteily- yleistasojen mittaukset osoittivat, että OL1-laitos- yksikön turpiinirakennuksen säteily- tasot olivat pudonneet keskimäärin noin 40 % edellisen vuoden tilanteeseen nähden. Vuonna 2006 toteutettu höyry- kuivaimen vaihto on alentanut merkittävästi useimpien turpiinipuolen kohteiden säteily- tasoja.

OL2

OL2:n vuosi- huoltoseisokin kokonaisannos oli 859 (247) mmanSv. Suurimmat työkohtaiset annokset kertyivät putkistojen tarkastuksista, välitulistusjärjestelmän töistä, reaktori- hallitöistä sekä 321-järjestelmän venttiilin vaihtotyöstä.

OL2-laitos- yksikön turpiinirakennuksen keskimääräinen säteily- yleistaso oli kohonnut yli kaksinkertaiseksi vuoteen 2006 verrattuna. Käytössä olleen vanhan höyry- kuivaimen takia höyry- kosteus oli kasvanut ja samalla säteily- tasot olivat nousseet järjestelmissä ja komponenteissa, jotka ovat olleet kosketuksissa tuorehöyryn kanssa. Vuoden 2007 vuosi- huollossa asennettiin reaktoriin uusi höyry- kuivain, joten annos- peuksien ja kontaminaatiotasojen voidaan olettaa jatkossa laskevan.

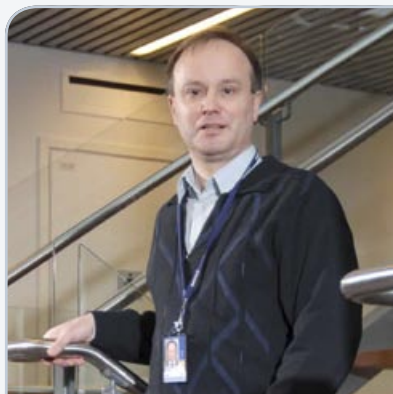
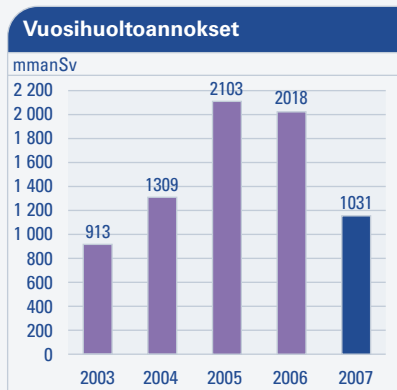


Lähiasukas Anna-Liisa Tenlen: Käyn säteilymittauksissa ihan mielelläni

– Olen käynyt Olkiluodossa säteilymittauksissa vuosikymmeniä, kai ihan laitoksen käynnistymisestä asti. Kodistani on linnuntietä voimalaitokselle noin neljä kilometriä, Eurajoella asuva Anna-Liisa Tenlen kertoo.

– Eipä niissä mittauksissa ole mitään ihmeellistä koskaan esiintynyt, niin pieniä lukuja, ettei niistä oikein meinaa tulkkaa saada. Tulokset kerrotaan heti mittauksen yhteydessä ja ne tulevat myös kirjallisesti kotiin parin viikon päästä. Meille lähiseudun asukkailla tehdään mittaukset kerran vuodessa, yleensä loppusyksystä.

– Se on aika mukava lepoaika. Käymme ensin suihkussa, pukeudumme kertakäyttöhaalareihin ja sitten istumme kuin kylpyammeessa polvet vähän koukussa. Kun siinä istutaan parikymmentä minuuttia ja taustalla soi musiikki, meinaa siihen aina nukahtaa. Olen käynyt mittauksissa ihan mielelläni ja kaikki on toiminut aina ihan mukavasti, Tenlen vakuuttaa.



Jaospäällikkö Jukka Henttinen, TVO: Olkiluodossa valvotaan jatkuvasti säteilyä

– Olkiluodossa tehdään säteilyvalvontaa sekä ydinvoimalaitoksen valvonta-alueilla että ydinvoimalaitoksen ympäristössä, säteilysuojelujoaksen päällikkö Jukka Henttinen TVO:sta kertoo. Säteilysuojelutoiminta perustuu lainsäädäntöön ja Säteilyturvakeskuksen antamiin viranomaisohjeisiin sekä TVO:n omiin ohjeisiin.

– Toimintamme lähtökohtana on ns. ALARA-periaate eli säteilyaltistus pidetään niin alhaisena kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista. Tämä tarkoittaa, että laitoksen valvonta-alueen työt suunnitellaan ja toteutetaan siten, että työntekijöiden säteilyannokset pysyvät mahdollisimman pieninä. Käytännön säteilysuojelutoimenpiteistä vastaa säteilysuojelujaos.

– Valvonta-alueella työskentelevien henkilökohtaisia säteilyannoksia seurataan sekä kuukausittain luettavilla TL-dosimetreilla että reaaliaikaisilla annosmittareilla. Lisäksi Säteilyturvakeskus suorittaa Olkiluodossa kehon sisäisen radioaktiivisuuden mittauksia kahdesti vuodessa. Sisäisen annoksen mittauksiin osallistuu TVO:n omaa henkilöstöä, aliurakoitsijoita ja voimalaitoksen lähiympäristön asukkaita. Olemme aina alitaneet selvästi lainsäädännössä asetetut säteilyaltistuksen enimmäisarajat.

– Teemme myös Olkiluodon ydinvoimalaitoksen ympäristön säteilytarkkailua laajan valvonta- ja näytteenotto-ohjelman mukaisesti. Säteilyturvakeskus analysoi ilmasta, maasta ja merestä otetut näytteet. Ympäristöön päässeet radioaktiiviset päästöt ovat olleet erittäin vähäisiä, Henttinen toteaa.

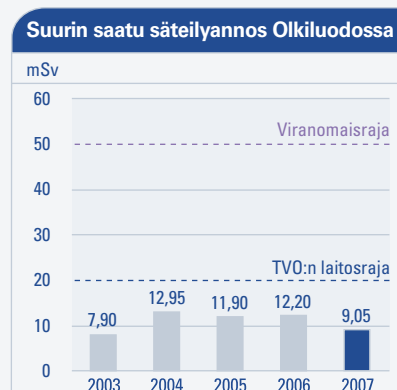


Työterveyslääkäri Ira Kotkavaara, Lääkärikeskus Minerva: Hyvä ennalta ehkäisevä hoito tuo tuloksia

– TVO:ssa panostetaan henkilöstön terveydenhoitoon, ja tulokset näkyvät, työterveyslääkäri Ira Kotkavaara kertoo. Hän on toiminut TVO:n työterveyslääkärinä Olkiluodossa kahdeksan vuotta.

– Kyllähän TVO:laisilla on näitä normaaleja perusjuttuja, kuten tukielinten, selän, niskan ja kaularangan ongelmia, tavallisia flunssia ja vähän täällä on kohonneita verenpaineitakin. Mutta ei mitään hälyttävää. Mitään säteilystä aiheutuvaa emme ole koskaan löytäneet. Sydänsairauksia on hieman vähemmän kuin yleensä, ja siitä kiitos lankeaa hyvälle ennakkovalle hoidolle. Täällä ohjataan hoitoon heti, kun verenpaineet tai veren rasva-arvot ovat kohonneet.

– Meillä on täällä Olkiluodossa työterveysasemalla nyt kaksi lääkäriä, kaksi hoitajaa ja Eurajoen seurakunnan pappi. Mikäli tarvitaan erikoishoitoa, ohjaamme asiakkamme aina nopeasti eteenpäin. Mielestäni täällä henkilöstö nauttii todella hyvästä työterveyshuollosta, Kotkavaara toteaa.



Ympäristöluvat, ympäristöpoikkeamat ja huolenilmaisut



Marraskuun alussa käyttöön otetun Olkiluodon uuden kaatopaikan pohjarakenteissa hyödynnettiin työmailla muodostunutta ylijäämäbetonia. Kaatopaikan suunniteltu käyttöikä on 40 vuotta ja käyttöön otettu pinta-ala 0,6 ha, mikä on oleellisesti pienempi kuin vanhan kaatopaikan, koska kaatopaikalle loppusijoitetun jätteen määrää on tehokkaasti vähennetty.

Olkiuodon läheisyydessä on neljätoista melunmittauspistettä.



Ympäristöluvat

TVO jätti käytössä olevia laitossyöksiköitä OL1 ja OL2 sekä rakennettavaa laitossyöksikköä OL3 koskevan ympäristölupahakemuksen Länsi-Suomen ympäristölupaviraston käsiteltäväksi vuonna 2003. Ympäristölupavirasto myönsi ympäristöluvan kesäkuussa 2006. TVO haki muutosta laitossyöksiköitä koskevan luvan määräykseen koskien välpeen talteenotolle asetettua aikarajaa, voimalaitoksen toiminnasta aiheutuvaa melua, vuosittaista kalatalousmaksua sekä kalastuksen tuoton alenemasta määrättyä kertakaikkista korvausta. Esitettyjen muutosten käsittely on käynnissä Vaasan hallinto-oikeudessa.

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto myönsi ympäristöluvan TVO:n käytössä olleen kaatopaikan sulkemiselle ja uuden käyttöönottamiselle joulukuussa 2006. Vuoden 2007 marraskuun alussa otettiin käyttöön TVO:n uusi kaatopaikka, joka täyttää valtioneuvoston kaatopaikoista antaman päätöksen asettamat vaatimukset. Käytöstä poistetun kaatopaikan sulkeminen toteutetaan vuosien 2008–2009 aikana ympäristölupamääräysten mukaisesti.

Viranomaisyhteistyö

TVO:lla on ympäristöasioissa useita viranomaisia yhteistyötahoja. Olkiluodon ympäristöstä otetut säteilyvalvontanäytteet toimitetaan Säteilyturvakeskukselle (STUK) analysoitavaksi. Lounais-Suomen ympäristökeskukselle (LOS) ja Eurajo-

en kunnalle raportoidaan vuosittain muodostuneen jätteen ja päästöjen määrät. LOS toimii myös Olkiluodon voimalaitoksen valvovana viranomaisena. Ympäristöinvestoinnit ja ympäristönsuojelun toimintamenot raportoidaan vuosittain Tilastokeskukselle. TVO:n varavoiomadieseileiden ja varalämpökattiloiden vuotuiset hiilidioksidipäästöt raportoidaan todennuksen jälkeen Energiamarkkinavirastolle.

Ympäristöpoikkeamat

Vuonna 2007 TVO:ssa ei havaittu yhtään merkittävää ympäristöpoikkeamaa. Vähäisiä ympäristöpoikkeamia havaittiin 3 (2) kappaletta. Poikkeamia aiheuttivat betoniaseman jätevesien korkeat pH-arvot, vesivuoto KAJ-varastolla sekä vähäinen öljyvuoto kaasuturpiinilaitoksella. Havaituilla poikkeamilla ei ollut haitallisia ympäristövaikutuksia.

Huolenilmaisut

TVO:ssa käsitellään kaikki ulkopuolisten henkilöiden tekemät huolenilmaisut. Ulkoisia huolenilmaisuja TVO vastaanotti 8 (7) kappaletta. Ne koskivat voimalaitosjohtojen rakentamista, Olkiluodon yksityisalueiden luvatonta käyttöä, lisäydinvoiman tarpeellisuutta, ydinvoimalaitosonnettomuuksia, alkoholin promillerajoja Olkiluodossa ja puhelinvaihteen toimintaa.

Huolenilmaisut käsiteltiin ohjeiden mukaisesti. TVO:lla jo aikaisemmin toteutettujen toimenpiteiden lisäksi huolenilmaisut eivät antaneet aihetta muihin toimenpiteisiin.

Päämäärät ja tavoitteet 2008

Olkiluodon voimalaitoksen päämääränä on huolehtia ympäristöasioiden hallinnasta ja ympäristövaikutuksista niin käytössä olevien voimalaitosyksiköiden toiminnan osalta kuin rakenteilla olevan laitosyksikön sekä voimalaitoksen laajennetun infrastruktuurin osalta.

Olkiluodon voimalaitoksen päämääränä on tehostaa edelleen syntyneiden jätteiden lajittelua ja käsittelyä sekä ohjata lajitellut jakeet uudelleenkäyttöön. Mahdollisimman vähäinen määrä syntyneestä jätteestä viedään kaatopaikalle.

Olkiluodon voimalaitoksen päämääränä on OL3-rakennustyömaan etenemisen myötä kasvavasta vesimäärästä huolimatta käsitellä saniteettijätevedet puhdistusteholle sekä vesistökuormitukselle asetettujen lupaehtojen mukaisesti.

Vuoden 2008 parannustavoitteet

Päämäärien saavuttamiseksi on asetettu vuoden 2008 loppuun asti voimassa olevat parannustavoitteet. Johdon katselmus arvioi tavoitteiden toteutumisen sekä asettaa vuosittain uudet tavoitteet.

Vuodelle 2008 asetetut parannustavoitteet ovat:

Ylijäämäbetonin hyötykäyttö

Tavoitteena on hyödyntää OL3-rakennustyömaalla tai betoniasemilla syntyvä ylijäämäbetoni Olkiluodossa tapahtuvissa maarakennustoissa, kuten käytöstä poistetun kaatopaikan

sulkemisessa. Parannustavoite on voimassa vuoden 2009 loppuun asti.

Majoituskylien, urakoitsija-alueen ja ONKALO-työmaan lajittelun kehittäminen

Tavoitteena on toteuttaa majoituskyllissä, urakoitsija-alueella ja ONKALO-työmaalla syntyvän konventionaalisen jätteen lajittelu TVO:n ohjeiston mukaisesti ja parantaa lajittelun tasoa. Parannustavoite on voimassa vuoden 2008 loppuun asti.

Prosessin puhtauden varmistamiseen liittyvien toimenpiteiden toteutus valvonta-alueella

Tavoitteena on vähentää prosessiin joutuvien irto-osien määrää ja ehkäistä niistä mahdollisesti aiheutuviin polttoainevaurioiden määrää vuoteen 2010 mennessä laitoskokouksen hyväksymien toimenpiteiden avulla.

Energiatehokkuusjärjestelmän integroiminen ympäristöasioiden hallintajärjestelmään

TVO on liittynyt Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimukseen ja sitoutunut toteuttamaan energiantuotannon toimenpideohjelmaa vuosina 2008–2016. Tavoitteena on liittää energia-asiat energiatehokkuusjärjestelmän mukaisesti ympäristöasioiden hallintajärjestelmään vuoden 2008 aikana.

Toimistotöiden ympäristövaikutusten pienentäminen

Tavoitteena on minimoida toimistotöistä aiheutuvia ympäristövaikutuk-

sia mm. vähentämällä materiaalien ja energian käyttöä sekä lisäämällä henkilökunnan ympäristötietoisuutta. Parannustavoite on voimassa vuoden 2009 loppuun asti.

Jätteiden lajittelu

Tavoitteena on kehittää jätteiden syntypaikkalajittelua siten, että hyötykäyttöön menevien jätteiden määrä on kokonaisjätteen määrästä yli 85 % laskettuna kolmen vuoden keskiarvosta. Tavoite on voimassa vuoden 2011 loppuun asti. Tavoite on voimassa myös OL3-rakennustyömaalla.

Tietosuojamateriaalin käsittelyn tehostaminen

Tavoitteena on tehostaa käytöstä poistettujen tietosuojattujen asiakirjojen tuhoamista ja luoda menettelytavat varastoidun tietosuojamateriaalin tuhoamiseksi. Parannustavoite on voimassa vuoden 2008 loppuun asti.

Puujätteen käsittelyn tehostaminen Olkiluodossa

Tavoitteena on vähentää puujätteen kuljetuksesta aiheutuvaa ympäristökuormitusta tehostamalla sen käsittelyä. Vuoden 2008 aikana puujätettä murskataan koeluontoisesti Olkiluodossa ja syntyvä puuhake toimitetaan energiahyötykäyttöön.

Käytöstä poistetun kaatopaikan sulkeminen

Tavoitteena on sulkea käytöstä poistettu kaatopaikka ympäristölupapäätöksen mukaisesti vuoden 2009 loppuun mennessä.

EMAS-taulukko



EMAS- asetuksen tunnus	Otsikko/vaatimus	Raportin sivu
liite III 3.2.a	Selkeä ja yksiselitteinen kuvaus organisaatiosta ja yhteenvedo sen toiminnasta, tuotteista ja palveluista sekä tarpeen vaatiessa suhteesta mahdolliseen emo-organisaatioon.	4–12
liite III 3.2.b	Organisaation ympäristöpolitiikka ja lyhyt kuvaus ympäristöjärjestelmästä.	35, 63–65, www.tvo.fi
liite III 3.2.c	Kuvaus organisaation kaikista merkittävistä (välittömistä ja välillisistä) ympäristönäkökohdista, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia, ja selitys kyseisiin näkökohtiin liittyvien vaikutusten luonteesta.	37
liite III 3.2.d	Kuvaus merkittäviin ympäristönäkökohtiin liittyvistä ympäristöpäämääristä ja -tavoitteista.	43
liite III 3.2.e	Yhteenvedo saatavilla olevista tiedoista, joissa organisaation ympäristösuojelun tasoa verrataan merkittävien ympäristövaikutusten osalta sen ympäristöpäämääriin ja tavoitteisiin. Yhteenvedoon voi sisältyä numerotietoa päästöistä, jätteistä, raaka-aineiden energian ja veden kulutuksesta, melusta sekä muista liitteessä VI mainituista näkökohdista. Annettujen tietojen perusteella olisi voitava suorittaa vertailua edellisvuosiin nähden siitä, miten organisaation ympäristösuojelun taso on kehittynyt.	35, 36, 43
liite III 3.2.f	Muut ympäristösuojelun tasoon liittyvät tekijät, mukaan lukien lainsäädännön vaatimusten täyttyminen merkittävien ympäristövaikutusten kannalta.	35, 42, 60–61
liite III 3.2.g	Ympäristötodentajan nimi ja akkreditointinumero sekä vahvistuksen päivämäärä.	45

Todentamislausunto



Vaatimuksenmukaisuuden vahvistus

DNV Certification OY/AB on akkreditoituna todentajana (FI-V-0002) tarkastanut Teollisuuden Voima Oyj:n Olkiluodon voimalaitoksen sisäiset menettelyt, niistä kertyvät tiedot ja dokumentaation sekä tämän perusteella todennut 28.03.2008, että ympäristöpolitiikka, hallintaohjelma, ympäristöjärjestelmä, auditointimenettelyt ja ympäristöselonteko täyttävät asetuksen (EY) N:o 761/2001 vaatimukset.

Todentamisen laajuus ja suoritustapa

EMAS-selonteon todentaminen on suoritettu TVO:n Olkiluodon toimipisteessä 26.03.2008. Raportin kattavuus ja raportoitujen tietojen todenmukaisuus on varmennettu kirjallisen raportin perusteella. Todentamisen yhteydessä on haastateltu toimipisteen avainhenkilöitä ja verrattu raportoitua tietoa tarkastettuun lähdemateriaaliin. Ympäristövastuiden todentamisessa on hyödynnetty soveltuvasti ISO 14001:2004 sertifiointiin liittyvien arviointien tuloksia.

Yhteiskuntavastuuraportti 2007 antaa selkeän kuvan Teollisuuden Voima Oyj:n toiminnasta ja sen vaikutuksista ympäristöön. Ympäristöjärjestelmä ja sen vaikuttavuutta kuvaava yhteiskuntavastuuraporttiin sisältyvä ympäristöselonteko täyttää EMAS asetuksen 761/2001 vaatimukset.

Yhteiskuntavastuuraportti 2007 kuvastaa Teollisuuden Voima Oyj:n sitoutumista turvallisuus-, laatu-, ympäristökulttuurin ylläpitämiseen ja kehittämiseen toiminnassaan.

Espoossa 14.5.2008
DNV Certification OY/AB
EMAS-Akkreditoitu todentaja
FI-V-0002

SOSIAALINEN VASTUU



Henkilöstö

TVO:n henkilöstön määrä oli vuoden 2007 lopussa 750 (730) henkilöä ja keskimäärin vuoden aikana 780 (748) henkilöä. Vakinaisen henkilöstön määrä oli vuoden lopussa 676 (662) henkilöä.

TVO on varautunut siihen, että lähivuosina alan uranuurtajat, OL1- ja OL2-yksiköillä pitkään työskennelleet henkilöt ovat eläkeiässä; samanaikaisesti kun uusi voimalaitosyksikkö on valmistumassa ja varautuminen OL4-yksikön rakentamiseen on alkanut. TVO on palkannut vuosien 2005–2007 aikana 193 uutta henkilöä, joille osaamisen siirto ja ammatillinen perehtyminen tehtävään on alkanut.

Kiinnostus TVO:ta kohtaan työnantajana oli vuonna 2007 suurta. Vuoden aikana julkaistiin 26 (23) työpaikkailmoitusta, joihin saatiin 315 (850) hakemusta ja lisäksi vastaanotettiin lukuisa määrä avoimia hakemuksia. TVO:n erilaisiin har-

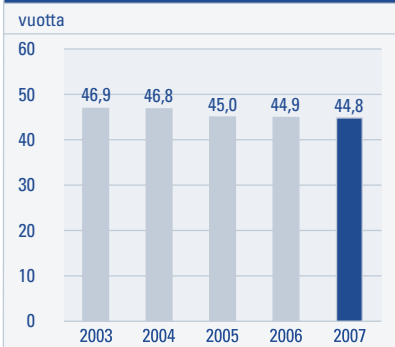
joittelutyöpaikkoihin haki 758 nuorta, joista valittiin 172.

Vakinaiseen työsuhteeseen palkattiin 57 (44) henkilöä. Vakituiseen työsuhteeseen rekrytoiduista naisia oli 13 (10) henkilöä eli 22,8 (22,7) %.

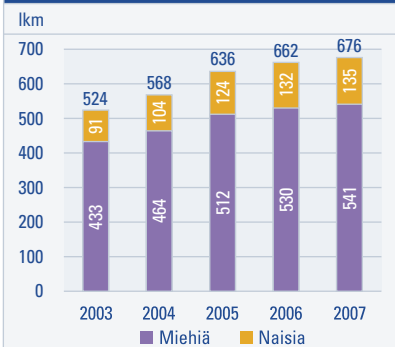
Yhtiöstä lähti vuoden aikana vakituisesta työsuhteesta 43 (18) henkilöä, joista 13 (8) siirtyi eläkkeelle ja 5 henkilöä uusiin tehtäviin tytäryhtiöissä. Vuoden aikana TVO:hon tulleiden osuus koko henkilöstömäärästä eli tulovaihtuvuus oli 8,4 (6,6) % ja lähtövaihtuvuus 6,4 (2,7) %.

TVO tarjosi vuoden aikana 172 nuorelle työtä yhtiön eri toiminoissa. Viiden kesäharjoittelijoista opiskeli yliopistoissa, kolmannes ammattikorkeakouluissa. Lisäksi harjoittelijoita oli lukioista, peruskouluista ja muista oppilaitoksista. Puolet kesätyöntekijöistä suoritti teknisen alan opintoja. Harjoittelujaksot kestivät keskimäärin 2–4 kuukautta.

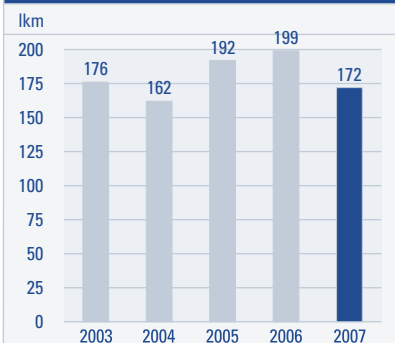
Henkilöstön keski-ikä



Vakainainen henkilöstö



Kesätyöntekijät



TVO koulutti henkilöstöään vuonna 2007 yhteensä 10 166 päivää, keskimäärin noin 15 päivää/TVO:lainen.

Kesätyöpaikan TVO tarjosi 172 nuorelle.



Eri henkilöstöryhmien edustajat käyvät jatkuvasti vuoden aikana keskusteluja TVO:n johdon ja henkilöstöpäällikkö Soili Vaimalan kanssa (kuvassa oikealla) niin YT-kokouksessa kuin muissa yhteyksissä. Kuvassa vasemmalla Liisa Leppänen (teollisuustoimihenkilöt), Matti Rantakari (tekniset toimihenkilöt), Jari Tauluvuori (ylemmät toimihenkilöt). Kuvasta puuttuu työntekijöiden edustaja Mika Junnila.



DI Ilkka Mikkolalla on pisin työsuhte TVO:ssa, 37 vuotta.



Tekniikan tohtori Pekka Pyy aloitti uutena TVO:laisena vuonna 2007.



Työturvallisuusinsinööri Heta Rohila on jo toisen sukupolven TVO:lainen.

Henkilöstöpäällikkö Soili Vaimala, TVO Koulutettu, ammattitaitoinen henkilöstö

– TVO:lle on tärkeää pitää laitosyksiköt aina uudenveroisessa kunnossa. Yhtä tärkeää on henkilöstön jatkuva ja suunnitelmallinen kehittäminen. Ydinvoimalan turvallisen toiminnan varmistaa osaava, ammattitaitoinen ja työkykyinen henkilöstö, henkilöstöpäällikkö Soili Vaimala selvittää. Tämän mukaisesti TVO:ssa panostetaan henkilöstön kouluttamiseen ja ammattitaidon ylläpitämiseen. Verrattuna teollisuuteen yleisesti, TVO:ssa koulutuspäivien määrä on huippuluokkaa.

– Koulutamme jokaista TVO:laista keskimäärin noin kolme viikkoa vuodessa. Henkilöstön osaamisen ja ammattitaidon jatkuva ylläpito ja kehittäminen on työnantajan velvollisuus, mutta erityisesti samalla mahdollisuus työntekijälle huolehtia omasta työkyvystään kehittämällä osaamistaan ja ammattitaitoaan.

– Lähivuosina suuret ikäluokat siirtyvät eläkkeelle ja TVO tarvitsee uusia osajia. TVO:ita on lähivuosina lähtemässä eläkepäiville suuri joukko niitä alan pioneereja, jotka ovat olleet toiminnan alkuvuosista lähtien mukana kehittämässä ydinvoimalaitosalaa. Haluamme siirtää heidän valtavan kokemuksensa ja osaamisensa mahdollisimman hyvin uusille TVO:laisille. Uuden käyttöhenkilöstön koulutuksessa esimerkiksi kokeneilla laitosohjaajilla on hyvin keskeinen rooli.

– TVO haluaa jatkossakin olla haluttu työnantaja ja tarjota kiinnostavia työtehtäviä. Koska tulevaisuudessa kilpailu osajista näyttää kiristyvän, TVO:n on edelleen tärkeää ylläpitää edellytyksiä haasteellisiin ja mielenkiintoisiin tötehtäviin. Uskon, että koska voimme tarjota tulijoillemme mielekkään ja haastavan työn sekä mahdollisuuksia kehittyä ammatillisesti, saamme jatkossakin hyviä hakijoita avoimiin tehtäviin ja uusia, osaavia TVO:laisia, Vaimala luottaa.

– Mahdollisuus kehittyä ja kasvaa työn mukana on tärkeä työssä viihtymis- ja motivointitekijä. TVO on voinut tarjota jatkuvasti uusia haasteita, sillä laitossyksiköttemme modernisointityöt ja etenkin OL3-projekti ovat tarjonneet runsaasti uutta osaamista vaativia tehtäviä.

– Ydinvoima-ala on vahvassa kasvussa. TVO rakentaa Olkiluotoon kolmatta laitosyksikköä ja on jättänyt mahdollisesti rakennettavaa neljättä laitosyksikköä koskevan ympäristövaikutusten arviointiselostuksen työ- ja elinkeinoministeriölle. Alalla ja TVO:ssa on siis tulevaisuudessa tarjolla työtä ja haasteita.

Vakinaiseen työsuhteeseen TVO palkkasi 57 uutta henkilöä vuonna 2007.

Palkkaus ja työsuhte-edut

TVO:n henkilöstökulut olivat 50,9 (46,7) miljoonaa euroa, joista palkkoihin käytettiin 40,5 (37,5), eläkekuluihin 6,7 (5,8) ja muihin pakollisiin henkilösivukuluihin 3,7 (3,4) miljoonaa euroa.

TVO:lla on käytössä koko henkilöstöä koskeva tulospalkkausjärjestelmä. Tulospalkkiot määräytyvät yhtiön ja toimintayksiköiden toiminnan laadun ja tehokkuuden mittaukseen ja arviointiin perustuvien mittareiden perusteella.

Henkilöstöllä on vuodesta 2005 lähtien ollut mahdollisuus sijoittaa tulospalkkionsa vuonna 2004 perustettuun henkilöstörahastoon. Yli

puolet henkilöstöstä on sijoittanut tulospalkkionsa rahastoon sen toimintavuosien aikana.

Yhtiön henkilöstöstä 56 % asuu Raumalla ja 20 % Eurajoella, mistä on järjestetty henkilöstölle maksuttomat työmatkakuljetukset. Palvelua käyttää henkilöstöstä yli puolet.

Työterveyshuoltopalvelut hoiti Olkiluodossa Rauman kansanterveysyön kuntayhtymä 30.11.2007 asti ja 1.12.2007 lähtien Lääkärikeskus Minerva Oy. Helsingin toimiston työterveyshuoltopalvelut hoiti Lääkärikeskus Mehiläinen. TVO:n työterveyshuoltopalveluihin sisältyvät lakisääteisen työterveyshuollon lisäksi yleislääkäritason sairaanhoito-

palvelut, erikoislääkärikonsultaatiot sekä työfysioterapiapalveluja. Työterveyshuollon kustannukset olivat noin 0,4 (0,5) miljoonaa euroa. Henkilöstön liikuntaharrastuksia ja muuta harrastustoimintaa TVO tukee henkilöstökerhotoiminnan kautta.

TVO osallistui ensimmäistä kertaa Suomen parhaat työpaikat -tutkimukseen, joka Suomessa toteutettiin kuudetta kertaa ja jonka toteutti Great Place to Work® Institute Finland. Kyselytutkimus tehtiin TVO:ssa koko henkilöstölle syyskuussa. TVO ei ensimmäisenä osallistumisvuotenaan sijoittunut parhaaseen kolmannekseen.

Yhteiskuntavastuuryhmä kuunteli helmikuun 2008 kokouksessaan, kun yhteyshenkilö Tia Hallanora (kuvassa keskellä) Great Place to Work Institutesta kertoi Suomen parhaat työpaikat -kyselyn TVO:n tulokset. Yhtiötason tuloksia käsitellään tarkemmin vuoden 2008 aikana ja kehittämiskohteet otetaan huomioon yhtiön toimintaa kehitettäessä.



Ydinvoimalaitoksen käytön edellytyksenä on tehtävänsä motivoitunut, ammattitaitoinen ja osaava henkilöstö. Erityisesti henkilöstömäärän kasvaessa ja henkilöstön vaihtuessa huomiota kiinnitetään osaamisen ylläpitämiseen ja kehittämiseen. Henkilöstön pätevyyden ja koulutusten ohjausta ja seuranta tukee siihen suunniteltu tietojärjestelmä.

Henkilöstön koulutus koostuu koko henkilöstöä koskevista koulutusvaatimuksista ja eri ammattiryhmille suunnatuista koulutusohjelmista. Näiden koulutusvaatimusten ja -ohjelmien tavoitteena on yhdessä muun koulutuksen, työnopastuksen ja työhön perehdyttämisen kanssa varmistaa henkilöstön osaamisen korkea taso. Koulutusohjelmien tukena ovat myös osaamiskartat, joiden avulla seurataan henkilöstön osaamisen tasoa ja kehittymistä. TVO:laisille laaditaan henkilökohtainen koulutus- ja kehittämissuunnitelma, joka sisältää toimen mukaisen perehdyttämisen ja tarvittavan koulutuksen.

Osaamisen kehittäminen vuonna 2007

TVO koulutti henkilöstöään 10 166 (11 065) koulutuspäivää. Keskimäärin jokainen TVO:lainen osallistui koulutukseen 15,2 (16,9) päivää.

Koulutuksen painopisteinä olivat Olkiluoto 3 -projektiin liittyvä koulutus, turvallisuuskulttuurin parantamiseen liittyvät kehityskohteet sekä ydinvoima- ja laitostekniikan tietämyksen syventäminen. Muita

koulutuksen kehittämisen tavoitteita olivat esimiesvalmennusten kehittäminen ja työnopastustoiminnan entistä tehokkaampi hyödyntäminen. Ydinvoimatekniikkaan liittyvää koulutusta annettiin 674 (967) päivää ja suoje- ja valmiuskoulutusta 1 192 (930) päivää. Käyttötekniikkaa koulutettiin yhteensä 1 925 (1 371) päivää.

TVO edellyttää Olkiluodon ydinvoimalaitoksen työmaa-alueilla työskenteleviltä aluetulokoulutusta turvallisuus- ja työturvallisuusasioista. Aluetulokoulutuksen suoritti 3 249 (1 195) henkilöä. Aluetulokoulutuksen opetuskielet olivat suomi ja englanti. Kaikki OL1- ja OL2-laitosyksiköillä työskentelevät suorittavat tulokoulutuksen. Tulokoulutuksessa annetaan perustiedot säteily-, ympäristö-, palo- ja työsuojelusta sekä ydinvoimalaitoksen toimintatavoista. Tulokoulutuksen suoritti 1 137 (1 231) henkilöä ja sitä annettiin suomeksi, ruotsiksi, englanniksi ja saksaksi.

TVO osallistui kansallisen ydinturvallisuuskurssin (YK-kurssi) toteuttamiseen yhdessä Lappeenrannan teknisen yliopiston, työ- ja elinkeinoministeriön, Säteilyturvakeskuksen ja muiden ydinalan toimijoiden kanssa. Kurssilla oli yli 50 osallistujaa, joista 13 oli TVO:laisia.

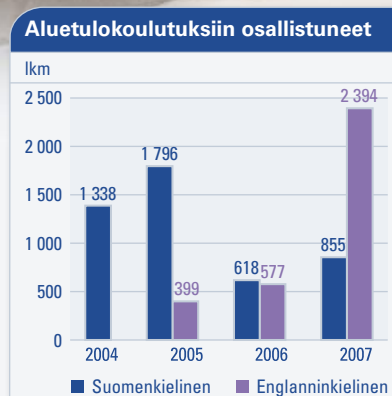
Käyttöhenkilöstön koulutus

OL3:n käyttöhenkilöstön koulutusohjelma jatkui laitostoitumattoman antamalla koulutuksella, jonka tavoitteena oli koulutettavien laitostuntemuksen lisääminen. Koulutusohjelma jatkuu simulaattorikoulutuksella ja OL3-laitosyksikön käyttöönottoon osallistumisella.

OL3-käyttöhenkilökunnan koulutus päättyi Säteilyturvakeskuksen ja TVO:n järjestämään näyttö- ja teoriakokeeseen. Ydinvoimalaitoksen ohjaajina voivat toimia vain kokeet hyväksytysti suorittaneet eli lisensoidut ohjaajat. Heidän on uusittava käyttölisenssinsä kolmen vuoden välein.

Kahdeksan henkilöä osallistui vuonna 2006 alkaneeseen laitosyksiköiden OL1 ja OL2 ohjaajakoulutukseen. Koulutukseen kuului teoriakoulutuksen lisäksi yhdeksän viikkoa simulaattorikoulutusta. Syksyllä näille ohjaajakoulutuksessa olleille henkilöille pidettiin kirjallinen koe, jonka jälkeen he aloittivat työskentelyn ohjaajajarjoittelijoina. Jouluussa aloitettiin uusien ohjaajien kouluttaminen.

Laitosyksiköiden OL1 ja OL2 nykyiset ohjaajat ylläpitävät ammatitaitoaan täydennyskoulutuksella. Lisenssin omaavat laitosohjaajat osallistuivat käytönkoulutuspäiville ja simulaattorijatkokursseille. Simulaattorikoulutusta pidettiin neljälletoista vuorolle kullekin kymmenen koulutuspäivää.





Työmaapappi Sakari Leppänen: Kaikista pidetään huolta

Sakari Leppänen on toiminut kohta kaksi vuotta evankelisluterilaisen kirkon kutsumana työmaapappina OL3-työmaalla.

– Katsomassa kristillisen ihmiskäsityksen toteutumisen perään ja varmista-massa, ettei kenestäkään tule ympäris-töjätettä, hän itse kuvaa tehtävänsä.

– Työmaalla on noin 50 eri kansallisuut-ta ja useampia uskontokuntia. Yhteistä meille ihmisille on kuitenkin inhimilli-syys – vain ihmisrotu pystyy inhimillisiin ratkaisuihin. Yritän omalla toiminnallani olla lisäämässä inhimillisyyttä työmaal-la etenkin ulkomaisten komennusmies-ten elämässä ja vaikuttamassa, että tu-losvastuun seassa näkyisi myös elämää rakentavaa softaa.

– Yhteistyössä Turun katolisen seura-kunnan kanssa järjestämme joka toinen sunnuntai Eurajoen kirkossa katolisen messun puolan kielellä. Siihen osallis-tuu lähes 300 ihmistä. Porissa toimii anglikaanimesu ja Raumalla Fellowship englanniksi. Haasteellisinta on työmaal-la ja majoituskyllissä kulkeminen, arjen ongelmissa auttaminen sekä inhimilli-sen mukana elämisen ja vanhurskaan lähimmäisenrakkauden tarjoaminen sitä haluaville.

TVO:n työsuojeluorganisaatioon kuuluu työsuojelupäällikkö, työsuojeluasiantuntija, kaksi työturvalli-suusinsinööriä, työntekijöiden ja toi-mihenkilöiden työsuojeluvaltuutetut sekä seitsemän työsuojeluasiamiestä. Lisäksi OL3-työmaalla toimii TVO:n työturvallisuuspäällikkö ja työtur-vallisuusinsinööri.

TVO:n tavoite on, ettei yhtiössä satu työtapaturmia eli niin sanottu nolla-tapaturma -tavoite. Yhtiössä kannustetaan raportoimaan kaikki turvallisuuteen ja työturvallisuuteen liittyvät niin sanotut läheltä piti -ta-paukset. Kaikilla on oikeus ilmoittaa havaitsemansa läheltä piti -tapauk-set. TVO:ssa pyritään ennalta ehkäi-semään työtapaturmat käsittelemällä läheltä piti -tapaukset ja suunnittelemalla korjaavat toimenpiteet. Vuon-na 2007 tapauksia rekisteröitiin 128 (116).

TVO:laisille sattui 8 (2) yli päivän poissaoloon johtanutta tapaturmaa. Niistä aiheutui poissaoloa yhteensä 76 (27) päivää.

Työmatkatapaturmia sattui 1 (2). Työmatkatapaturmista aiheutui yh-teensä 1 (308) poissaolopäivää.

Myös OL3-rakennustyömaalla on tavoitteena nolla-tapaturmaa. Tavoitteeseen tähdätään työturval-lisuuskoulutuksen, ohjeistuksen, valvonnan, aktiivisen seurannan ja palautteen avulla. OL3-työmaalla on toistakymmentä päätoimisesti työturvallisuutta seuraavaa valvojaa, joista osa on TVO:n, osa rakenta-jakonsortion ja pääosa aliurakoit-

sijoiden palveluksessa. Syyskuussa työmaalla sattui tehdyistä toimenpi-teistä huolimatta valitettava kuole-maan johtanut työtapaturma.

Työmaalla sattui miljoonaa työ-tuntia kohden 14,2 (18,4) poissa-oloon johtanutta tapaturmaa. Ra-kennusosalalla sattuu keskimäärin 84,7 (73,1) tapaturmaa miljoonaa työtun-tia kohden.

Työturvallisuuskortti on kaikille pakollinen

TVO edellyttää valtakunnallisen työ-turvallisuuskortin suorittamista kai-kilta TVO:n alueella työskenteleviltä. Vuonna 2007 TVO järjesti kymme-nen työturvallisuuskorttikurssia. Myös kesäharjoittelijoille ja muille määräaikaikaisille työntekijöille annet-tiin työturvallisuuskorttikoulutus.

Työturvallisuuskortin suoritti vuoden aikana 85 (176) henkilöä.

Vuonna 2006 otettiin käyttöön OHSAS 18001:2007 -standardin mu-kainen Työterveys ja työturvallisuus-järjestelmä. Järjestelmän sertifiointi on aloitettu loppuvuodesta 2007 ja sertifikaatti saatiin 8.4.2008.

Työhyvinvointi sekä työ- ja vapaa-ajan yhteensovittaminen

TVO luo henkilöstölle edellytyksiä huolehtia työkyvystään ja työhyvinvoinnistaan. Ammatillisen osaamisen ylläpitäminen ja kehittäminen on keskeinen keino varmistaa oma työkyky tulevaisuudessa ja haasteellinen työ edesauttaa luomaan työhyvinvoinnin kokemuksia. Työssä jaksamisen ja työhyvinvoinnin kannalta on ollut tärkeää luoda TVO:ssa edellytyksiä myös työelämän ja vapaa-ajan yhteensovittamiseksi.

Henkilöstön käytettävissä on ollut liukuva työaikajärjestelmä 1980-luvun lopulta lähtien. Järjestelmän tärkeimpiä piirteitä ovat työpäivien sijoittuminen maanantaista lauantaihin, päivittäinen työajan sijoittuminen klo 6–20 välille ja päivittäisen työaikajouaston lisäksi mahdollisuus myös kokopäivä vapaaseen.

Liukuva työaikajärjestelmä paikallisesti sovituin laajennuksin on henkilöstön arvostama. Järjestelmä soveltuu moninaisiin työn ja muun elämän tasapainottamisen tilanteisiin. Näistä esimerkkeinä lasten päivittäiset hoitojärjestelyt, hoitojärjestelyt sairastumisten yhteydessä, lasten ja muun perheen harrastusten yhteensovittaminen, ikääntyneiden vanhempien tai omaisten hoidon järjestäminen ja opiskelu.

1990-luvun alussa paikallisesti sovittu ja käyttöön otettu TVO:n sapattivapaajärjestelmä mahdollistaa pitempiaikaisen vapaan pitämisen ja työstä irrottautumisen. Sapattivapaan vähimmäispituudeksi on sovittu

3 kuukautta. Sapattivapaalla (3–6 kk) oli vuoden aikana neljä henkilöä.

Vuorotteluvapaita ja osa-aikatyötä on pääosin pystytty järjestämään kaikille sitä haluaville ja näin helpotettu työelämän ja muun elämän yhteensovittamista ja työssä jaksamista.

Henkilöstökerhot Olkiluodon Voima ja Mesoni

TVO tukee ja innostaa henkilökuntakerhotoiminnan kautta henkilöstöä ja myös perheenjäseniä erilaisiin vapaa-ajan aktiviteetteihin ja harrastustoimintaan. Henkilöstökerhoilla on useita eri toimintamuotoja ja jaoksia, jotka toimivat henkilöstön omassa ohjauksessa. Tämä edellyttää henkilöstöltä aktiivisuutta ja innostusta. Toiminta on monipuolista ja antaa mahdollisuuden osallistua erityisesti liikunnalliseen toimintaan, mutta myös muunlaiseseen kulttuuri- ja harrastustoimintaan.



Henkilökuntakerho Olkiluodon Voima järjestää niin fyysiseen kuin henkiseen hyvinvointiin liittyvää toimintaa.

Rauman uimahallissa on TVO:laisille oma, suosittu vesijumppa joka viikko.

TVO:laisista koostuva Akanat-yhtye on ollut koossa jo yhtiön alkua ajoista lähtien. Yhtye soittaa tanssimusiikkia tilauksesta myös yhtiön tilaisuuksissa, esimerkiksi joulujuhlissa.

TVO – tuttu ja turvallinen naapuri



TVO tuki Raumalla joulukuussa pidettyjä Taitoluistelun SM-kisoja.



TVO korjaa voimalaitoksen läheisyydessä olevaa Raunelan vanhaa kalastajatilaa säästävän korjausrakentamisen periaatteella ja Satakunnan museon tarkkojen ohjeiden mukaan. Vanha savusauna on noin 100-vuotias.

TVO:n toiminnan suora ja välillinen vaikutus Satakunnassa ja erityisesti Rauman alueella on merkittävä. Vakituisesta henkilöstöstä noin 56 (59) % asuu Raumalla, 20 (19) % Eurajoella, 8 (8) % Porissa ja 16 (14) % muilla paikkakunnilla.

TVO:n lähes 40 vuotta jatkunut toiminta on merkinnyt monien palveluyritysten sijoittumista Olkiluotoon. TVO:n pitkäaikaiset yrityskumppanit Securitas, Sodexo ja RTK-Palvelu työllistävät noin 300 henkilöä Olkiluodossa.

TVO on Eurajoen kunnan suurin työllistäjä. Kiinteistövero TVO maksoi 4,2 (3,7) miljoonaa euroa.

Naapurit ja lähikunnat

TVO informoi Satakunnan väestöä yhtiön tapahtumista monin eri tavoin: yhtiö osallistuu erilaisiin tapahtumiin, kuten messuille ja torikahveille, järjestää keskustelutilaisuuksia ja tutustumiskäyntejä Olkiluotoon ja julkaisee lähikuntien talouksiin jaettavaa TVO Uutiset -lehteä.

Kesällä järjestettiin Eurajoelta, Raumalta ja Porista opastettuja retkiä, joiden aikana tutustuttiin tiedenäyttelyyn, Olkiluodon voimalaitosalueeseen ja Vuojoen kartanoon. Retkiin otti osaa noin 950 henkilöä.

Kesällä TVO järjesti kaksi tiedeleiriä ja yhden teknologialeirin ala-asteikäisille lapsille. Leirit kestivät viikon ja kullekin leirille osallistui 22 (22) lasta. Leirien aiheena oli sähkö, magnetismi, kemia, vesi ja mekaniikka.

TVO pitää yhteyttä lähikuntiin myös kuntien yhteistyöryhmän avulla. Ryhmä kokoontui 3 (3) kertaa keskustelemaan ajankohtaisista aiheista: OL3-työmaan etenemisestä, Säteilyturvakeskukselle annetuista raporteista ja tulevista suunnitelmista. Eurajoen kunnan edustajien kanssa on käyty läpi yhtiön ajankoh- taisia asioita mm. kunnan ja TVO:n yhteistyöryhmän kokouksissa.

TVO tukee erityisesti lähialueen urheilu-, kulttuuri- ja yhdistystoimintaa.

TVO informoi lähiseudun asukkaita monin eri tavoin: messuilla, torikahveilla ja erilaisissa keskustelutilaisuuksissa. TVO:n ja lähikuntien yhteistyöryhmä on toiminut aktiivisesti TVO:n perustamisesta lähtien.

TVO:n tavoite on viestiä yhtiön ja Olkiluodon tapahtumista avoimesti, edistää suuren yleisön yleistä ydinvoimatietämystä ja kertoa kaikille sidosryhmille ydinvoiman tuotannosta ja ympäristövaikutuksista. TVO:n viestinnän peruslinjaukset käsiteltiin TVO:n eri osastoilla vuoden 2007 aikana.

Viestinnän tärkeimmät sidosryhmät ovat

- henkilöstö
- omistajat
- viranomaiset
- naapurit ja lähikunnat
- päättäjät
- rahoittajat
- alihankkijat ja tavarantoimittajat
- tiedotusvälineet.

Sidosryhmien kanssa käydään jatkuva vuoropuhelua, jossa yhtiö saa tietoa yhteiskunnan odotuksista ja eri sidosryhmien tiedon tarpeista.

Sidosryhmilleen TVO julkaisee Ytimekäs-lehteä, josta ilmestyi 4 (4) numeroa. Lisäksi sidosryhmille järjestettiin ydinvoimaseminaari toukokuussa.

TVO on valinnut yhden kansallisen tuen kohteen: Suomen Jääkiekkoliiton A-maajoukkueen. Valinnan perusteena on lajin nuorten ja aikuisten laaja harrastaja- ja kannattajajoukko. Paikallisesti yhtiö tukee Rauman Lukkoa, Feraa, Pallo-Iiroja ja Eurajoen Veikkoja. Kulttuurikoh-teista TVO tukee Festivo-musiikki-tapahtumaa.

Sisäinen viestintä henkilöstölle

Sisäisen viestinnän tärkein väline on Olkinet-tietoverkko, jossa on tietoja päivittäisistä tapahtumista, jatkuvista toiminnoista ja vapaa-ajan mahdollisuuksista. Eri organisaatioyksiköistä tehtävään nimetyt 30 sisällöntuottajaa päivittävät sivustoja jatkuvasti. Olkinetin lukuoikeus on myös monilla alihankkijoiden työntekijöillä, jotka työskentelevät TVO:lle.

Johto kertoo henkilöstölle ajan-kohtaisista asioista ns. Toimitusjohtajan tietolaari -tilaisuuksissa, joihin koko henkilökunta on tervetullut kuuntelemaan ja kyselemään. Tilaisuuksia järjestettiin 4 (4).

Informaatiota OL3-työmaalle

What's On? -lehti jaetaan Olkiluoto 3 -työmaan rakentajille. Sen tavoite on edistää tiedon kulkua työmaalla ja vahvistaa omalta osaltaan yhteishenkeä kansainvälisellä, suurella työmaalla. Lehti kertoo lukijoille työmaakuulumisten lisäksi lähiseudun tapahtumista ja vapaa-ajan-viettomahdollisuuksista. Lehdessä pyritään ottamaan huomioon monikulttuurinen projekti. Koska lehti on tarkoitettu kaikille rakentajille, uutiset ilmestyvät lehdessä projektin virallisella kielellä, englanniksi. Koska puolalaisia rakentajia on suomalaisen jälkeen toiseksi eniten, lehdessä on lyhyitä uutisia myös puolaksi.

Avoin tiedotus

TVO järjesti vuoden aikana 9 (18) tilaisuutta medialle. Näistä 6 (11) oli OL3-projektiin liittyviä toimittajien aamukahvitilaisuuksia. Vuoden aikana TVO antoi 18 (12) lehdistötiedotetta. Ulkomaisten toimitusten kiinnostus TVO:ta ja OL3-projektia kohtaan oli edelleen suurta. Olkiluodossa vieraili runsaasti ulkomaisia toimittajia ja kuvaajia.

Julkaisuja toimitettiin useita kymmeniä vuoden aikana: talousjulkaisuja, suurelle yleisölle suunnattuja julkaisuja sekä oppaita omalle henkilöstölle.

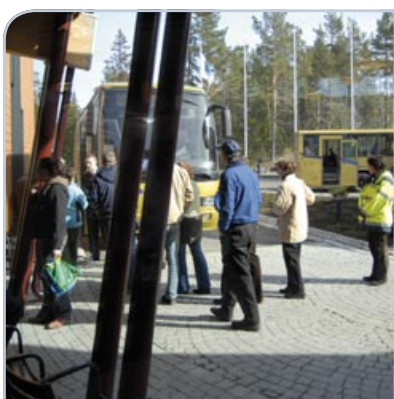
Julkaisut löytyvät sähköisinä TVO:n nettisivuilta. TVO:n yhteiskuntavastuuasioilla on TVO:n internet-sivustoilla omat Vastuullisuus-sivustot. Vuoden aikana on kehitetty TVO:n internet-sivustoja ja niiden sisältöä. Projekti jatkuu vielä alkuvuonna 2008.

Sidosryhmät EU:ssa

TVO:lla on Brysselissä oma toimisto, joka hoitaa yhteyksiä EU:ssa oleviin sidosryhmiin. Tärkeimpiä näistä ovat Euroopan yhteisön eri institutiot: komissio, parlamentti ja neuvosto. Sidosryhmiin kuuluu oleellisenä osana eri jäsenmaiden pysyviä EU-edustustoja, eri toimialajärjestöjä ja muita alan yhteistyökumppaneita. TVO toimii aktiivisesti etenkin sähköalan eurooppalaisessa etujärjestössä Eurelectricissä ja ydinvoimateollisuuden eurooppalaisessa etujärjestössä Foratomissa.



Vierailuryhmiä kävi Olkiluodossa päivittäin.



Kesällä järjestettiin myös avoimet ovet -tapahtuma.

Vierailukeskus

Yhtiössä kävi vuoden 2007 aikana runsaasti vieraita. TVO:n Vierailukeskuksessa ja sinne rakennetussa Sähköä uraanista -tiedenäyttelyssä kävi vuoden aikana noin 20 000 (23 000) vierailijaa. Suurin kävijäryhmä olivat koululaiset ja opiskelijat. Näyttelytila on avoinna päivittäin ja sinne on kävijöille vapaa pääsy.

Vierailukeskuksen näyttely on saanut hyvää palautetta. Laitosyksiköiden toimintaperiaate, turvallisuus, säteilyasiat ja ydinjätehuolto kiinnostavat kävijöitä. Työturvallisuuden ja erilaisten työtilanteiden vuoksi TVO ei voi tarjota jokaiselle vierasryhmälle käyntiä OL3-työmaalla tai käyvillä laitosyksiköillä.

Nykyaikaisilla audiovisuaalisilla välineillä voidaan kuitenkin näyttää autenttista elävää kuvaa työmaalta ja eri rakennusvaiheista kertovia videoesityksiä, joilla vieraat saavat hyvän käsityksen eri kohteista. Näyttelyä kehitetään jatkuvasti ja siellä on jaossa erilaisia esitteitä.

Vierailukeskuksessa on kaksi vierailupäällikköä, joita yhtiön muut henkilöt avustavat. OL3-projektilla on oma vierailupäällikkö. Monet TVO:n asiantuntijat käyvät kertomassa ryhmille ydinvoimaan liittyvistä asioista tietyiltä erikoisalueilta.

TVO:n vieraana oli paljon myös ulkomaalaisia vierasryhmiä sekä lukuisia toimittajia, voimayhtiöiden ihmisiä ja virkamiehiä.

TVO:n Olkiluodon Vierailukeskus ja Sähköä uraanista tiedenäyttely on avoinna päivittäin klo 10–20. Vuonna 2007 Vierailukeskukseen tutustui noin 20 000 vierasta.

Olkiluodon Vierailukeskuksen ovet ovat päivittäin auki vierailijoille.



EU:n energiakomissaari Andris Piebalgs kävi Olkiluodossa kesäkuussa, samoin ulkovaltojen suurlähettiläsryhmä.



TVO lahjoitti veteraanipäivänä Eurajoen ja Lapin sotaveteraaneille Hannu Särkiön kirjoittaman kirjan eversti Matti A. Aarnion elämästä ja sotavaiheista.



TUNNUSLUVUT



Taloudellisen vastuun tunnusluvut

Teollisuuden Voima Oyj					
	2007	2006	2005	2004	2003
Sähkön toimitus (GWh)					
Olkiluoto 1	7 317	6 956	7 208	7 001	7 118
Olkiluoto 2	7 032	7 278	6 984	7 072	7 018
Olkiluoto 1 ja 2 yhteensä *)	14 349	14 234	14 192	14 073	14 136
Meri-Pori	1 374	1 509	250	1 797	1 545
Sähkön toimitus yhteensä	15 723	15 743	14 442	15 870	15 681
*) sisältää tuulivoimasähköä 1,8 GWh (2006: 1,7 GWh) ja kaasuturpiinisähköä 0,2 GWh.					
TVO:n sähkön toimituksen osuus Suomen sähkön käytöstä (%)	17,4	17,5	17,0	18,3	18,5
Käyttökertoimet (%)					
Olkiluoto 1	97,5	93,8	98,3	95,1	97,0
Olkiluoto 2	93,7	96,9	94,0	96,1	95,5
Laitosyksiköt yhteensä	95,6	95,4	96,1	95,6	96,3
Varat Valtion ydinjätehuolto-rahastossa (VYR) (M€)	927,7	864,1	826,6	792,7	763,8

Teollisuuden Voima Oyj (FAS) (M€)					
	2007	2006	2005	2004	2003
Liikevaihto	225	227	199	217	223
Polttoainekulut	66	65	44	69	63
Ydinjätehuoltokulut	49	29	27	23	22
Henkilöstökulut	51	47	44	41	36
Muut sähköntuotannon tuotot ja kulut	50	59	50	49	55
Pääomakulut (poistot ja rahoituskulut)	57	56	59	58	60
Tulos ennen tilinpäätössiirtoja	-48	-29	-24	-23	-12
Investoinnit	227	272	647	382	30
Oma pääoma	604	408	408	229	148
Tilinpäätössiirtojen kertymä	221	269	298	322	344
Pitkä- ja lyhytaikaiset korolliset velat (ilman lainaa VYR:ltä)	1 362	1 242	1 146	554	253
Osakslainat (sisältyvät edellisiin)	179	179	179	179	0
Laina VYR:ltä	648	620	595	573	549
Taseen loppusumma	2 951	2 639	2 519	1 745	1 346
 Omavaraisuusaste % **	 43,6	 42,5	 46,0	 62,3	 61,7
Henkilöstö (keskimäärin)	780	748	693	641	589

** Omavaraisuusaste %

= 100 x

$$\frac{\text{oma pääoma} + \text{tilinpäätössiirtojen kertymä} + \text{osakslainat}}{\text{taseen loppusumma} - \text{laina Valtion ydinjätehuolto-rahastolta}}$$

Ympäristövastuun tunnusluvut

	2007	2006	2005	2004	2003
Tuotantoprosessi					
OL1					
Nettotuotanto (GWh)	7 335	6 973	7 221	7 009	7 127
Laitosyksikön oma käyttöenergia (GWh)	268	256	268	262	265
Käyttökerroin (%)	97,5	93,8	98,3	95,1	97,0
Jäähdytysvesi (milj. m ³)	924	886	927	902	921
Lämpökuorma mereen (GWh)	13 985	13 453	14 184	13 812	14 007
Hyötysuhde (netto) (%)	34,4	34,1	33,7	33,7	33,7
OL2					
Nettotuotanto (GWh)	7 051	7 294	6 997	7 081	7 027
Laitosyksikön oma käyttöenergia (GWh)	251	250	260	254	256
Käyttökerroin (%)	93,7	96,9	94,0	96,1	95,5
Jäähdytysvesi (milj. m ³)	892	924	891	918	906
Lämpökuorma mereen (GWh)	13 475	13 982	13 535	13 975	13 823
Hyötysuhde (netto) (%)	34,4	34,3	34,1	33,6	33,7
Raakaveden käsittely					
Vesimäärä (m ³) ¹⁾	344 509	280 798	223 373	226 475	159 750
Lietevesi (m ³) ²⁾	37 701	31 030	24 120	17 925	15 975
H ₂ SO ₄ (kg) ³⁾	14 839	16 964	15 574	17 255	22 327
NaOH (kg) ³⁾	21 101	13 405	14 390	16 046	17 842
Saostuskemikaali (kg) ⁴⁾	25 813	22 888	17 719	19 719	12 357
¹⁾ Eurajoesta Korvensuon varastoaltaalle pumpattu pintavesi.					
²⁾ Korvensuon varastoaltaan kemiallisen puhdistamon lietevesi.					
³⁾ Vedenkäsittelyyn käytetyt kemikaalit (Vesi- ja suolanpoistolaitos sekä DynaSand).					
⁴⁾ Rauta- ja alumiinisuoloja.					
Saniteettivesien käsittely					
Vesimäärä (m ³)	101 104	70 795 ³⁾	58 415 ²⁾	52 540	34 446
Pitoisuus (mg/l) ¹⁾					
BHK _{JATU}	12,0	4,5	8,0 ²⁾	6,9	5,2
Fosfori	0,15	0,41	0,24 ²⁾	0,20	0,32
Puhdistusteho ¹⁾ ka (%)					
BHK _{JATU}	96	98	96 ²⁾	96	98
Fosfori	99	97	97 ²⁾	97	96
Merialueen kuormitus (kg)					
Fosfori	15	29	14 ²⁾	11	11
Typpi	4 380	2 555	2 738 ²⁾	1 750	803
BHK _{JATU}	1 204	318	475	365	
Kompostoitava liete (t)	1 117	349	828	586	390
Saostuskemikaalit (kg) ⁴⁾	36 062	19 950	17 417	13 437	6 533
¹⁾ Lupaehto saniteettijätevedelle: Mereen johdettavan jäteveden BHK _{JATU} -arvo enintään 20 mg O ₂ /l ja fosforipitoisuus enintään 1 mg P/l.					
²⁾ Puhdistusteho BHK _{JATU} -arvon suhteen on vähintään 85 % ja fosforin suhteen vähintään 85 %. Kaikki arvot lasketaan vuosikeskiarvoina.					
³⁾ Vuonna 2005 ohituksia oli 419 m ³ . Taulukossa ilmoitettu todelliset päästömäärät ohitukset mukaan lukien. ⁴⁾ Vuonna 2006 ei ollut ohituksia.					
⁴⁾ Kemwater PAX 18					
Konventionaaliset jätteet					
OL1 ja OL2	2007 (OL3)	2006 (OL3)	2005 (OL3)	2004	2003
Kaatopaikka (t) ¹⁾	130 (122)	133 (57)	202 (53)	143	235
Ongelmajäte (t)	88,7 (4,6)	74 (13)	52 (5,3)	32	24
Paperi ja pahvi (t)	60 (60)	54 (29)	36 (21)	53	46
Puu (t) ²⁾	368 (1 521)	272 (447)	170 (433)	431	95
Puru (t)	0	0	10	7	20
Metalli (t)	155 (819)	141 (108)	125 (134)	205	94
Kaapeliromu (t)	26 (1,2)	36 (0,7)	26 (0,3)	28	9,5
Energiajäte (t)	189 (291)	181 (117)	112 (64)	88	46
Biojäte (t) ³⁾	62 (37)	58 (24)	59 (8,3)	42	30
Lasi (t)	2 (1)	0,4 (0,1)	0,9 (0,1)	0,8	0,3
¹⁾ Vuosina 1997–2004 laskettu kertoimella 0,7 (1 m ³ = 0,7 t). Punnitus aloitettu vuonna 2005.					
²⁾ Luvut arvioita vuosina 1997–2005. Punnitus aloitettu 2006.					
³⁾ Biojäte 2002 jälkeen punnittiin.					
Apuaineet					
Liuosaineet (l) ¹⁾	4 963	4 795	4 781	4 387	4 622
Polttoöljy (l) ²⁾	181 367	166 960	152 216	194 571	148 667
Bitumi (kg) ³⁾	18 030	8 620	28 620	16 300	8 080
Typpi (kg) ⁴⁾	108 688	108 464	89 000	129 000	72 750
Polttoaineet (l) ⁵⁾	122 217	106 381	88 297	58 060	39 041
¹⁾ Tehopesu-Super, Alfa-C, Formula no. 80330, P3 Upon, Pineline, Asetoni, Industol PE 2, (kulutettu määrä).					
²⁾ Varavoimadieselit ja lämmityskattilat (kulutettu määrä).					
³⁾ Ionivaihtohartsien kiinteytys (hankittu määrä).					
⁴⁾ Suojarakennuksen ilmakehän työttämiseen käytetty nestemäinen typpi (hankittu määrä).					
⁵⁾ TVO:n ajoneuvojen omasta säiliöstä kuluttama bensiini- ja dieselipolttoaineen määrä.					
Radioaktiiviset jätteet					
Matala-aktiivinen (m ³)	76	549	691	334	88 ¹⁾
Keskiaktiivinen (m ³)	36	37	74	29	8 ¹⁾
Valvonnasta vap. huoltojäte (t)	22	30	25	18	14
¹⁾ Pakattu jätemäärä (raportointimenettely vaihdettu).					

	2007	2006	2005	2004	2003
Ydinpolttoaine					
Vuoden aikana reaktorista ¹⁾ poistettu ydinpolttoaine (OL1 ja OL2)					
Nippuja (kpl)	244	228	234	266	260
Nippuja (t)	39,9	37,8	38,9	44,3	45,3
Käytettyä polttoainetta, varastoaltaat OL1 ja OL2 ja välivarasto (KPA)					
Nippuja (kpl)	6 748	6 508	6 282	6 048	5 786
Nippuja (t)	1 141,9	1 102,6	1 065,2	1 026,2	982,5
Vuoden vaihtolataus (tuore pa, OL1 ja OL2)					
Nippuja (kpl)	240	226	234	262	258
Nippuja (t)	41,6	39,1	40,2	44,9	44,3
Varastoaltaissa tuoretta ydinpolttoainetta (OL1 ja OL2)					
Nippuja (kpl)	142	150	134	138	178
Nippuja (t)	24,6	26,0	23,3	23,6	30,5

¹⁾ Laskennallinen määrä.

Mel

Mittauspvm.	7.-12.2.2007	11.1.2007 ²⁾	27.10.2005 ¹⁾	31.12.2004	3.1.2004
Piste 1 (dB)	53	55	35	42	<30
Piste 2 (dB)		37			
Piste 3 (dB)	65	62	42		
Piste 4 (dB)	47	50	52	52	
Piste 5 (dB)		44	49	42	
Piste 6 (dB)		56	48		
Piste 7 (dB)	44	48	40		
Piste 8 (dB)	47	48	42		
Piste 9 (dB)		52			
Piste 10 (dB)	55	56			
Piste 11 (dB)	45	41			
Piste 12 (dB)	49	54			
Piste 13 (dB)	54	49			
Piste 14 (dB)	43	47			
Säätila	+2,5 °C, 3 m/s	-0,9 °C, 3 m/s pohjoisesta	-0,8 °C, 2 m/s luoteesta	+2,8 °C, 11 m/s lännestä	-3 °C, 2 m/s pohjoisesta

¹⁾ Mittaustulokset ovat mittaaajan arvioituja, painotettuja keskiarvotuloksia kolmen minuutin mittausjaksolla. ²⁾ Mittausaika 10 min, mittausväli 1 s.

²⁾ Mittauspisteet on muutettu Olkiluodon Meluselvityksen 2006 mittauspisteiden mukaisiksi, jotta niitä voidaan vertailla keskenään.

Piste 1: Luonto/Raunela tienristeys, lähin vakituisesti asuttu paikka, Piste 2: Munakari, Piste 3: Pääportti, laitospääty, Piste 4: OL1:n tulovesikanavan ulkoväljän länsireuna, Piste 5: Koulutuskeskuksen ja 110 kV:n kytkinlaitoksen väli, Piste 6: Olkiluodonvesi, n 1 km, Piste 7: Nousiainen, huvila, Piste 8: Leppäkarta, huvila, Piste 9: OL1 ja OL2 välistä vesilaitoksen tasalta, Piste 10: OL3 satama, Piste 11: OL3 parkkipaikka, Piste 12: OL3 rekka-portin lähistö, Piste 13: Satamatie, ONKALOA vastapäätä, Piste 14: Vierailukeskuksen ulkoterrassi.

Radioaktiiviset päästöt

Ilmapäästöt	2007	2006	2005	2004	2003
Jalokaasut¹⁾					
TBq (Kr-87 ekv)	0,113	0,649	0,152	0,00	0,135
%:a sallitusta	0,0006	0,0037	0,0009	0	0,0008
Jodi^{1) 2)}					
TBq (I-131 ekv.)	0,000015	0,00016	0,000069	0,00	0,000017
%:a sallitusta	0,013	0,14	0,06	0	0,015
Aerosolit²⁾					
TBq	0,00003	0,00003	0,00004	0,00002	0,00003
Tritium					
TBq	0,38	0,30	0,32	0,32	0,28
Hiili 14					
TBq	1,08	0,77	0,66	0,84	0,68

¹⁾ Lupaehto radioaktiivisille päästöille ilmaan: Jalokaasut 17 700 TBq Kr-87 ekv., Jodi 0,114 TBq I-131 ekv.

²⁾ Luvut on tarkistettu takautuvasti

Vesipäästöt¹⁾

Fissio- ja aktivoitumistuotteet					
TBq	0,0006	0,0006	0,0007	0,0005	0,0006
%:a sallitusta	0,19	0,21	0,23	0,17	0,20
Tritium					
TBq	2,41	2,46	1,95	1,52	1,15
%:a sallitusta	13,2	13,5	10,7	8,3	6,3

¹⁾ Lupaehto radioaktiivisille päästöille veteen: Tritium 18,3 TBq. Muut beeta-aktiiviset nuklidit 0,296 TBq.

Todennetut CO₂ -päästöt (t)

Varalämpökattilat (8 MW + 12 MW = 20 MW)	1	1	1
Varavoimadieselit (8 x 1,5 MW = 12 MW)	470	432	392
Yhteensä	471	433	393

Sosiaalisen vastuun tunnusluvut

	2007	2006	2005	2004	2003
Henkilöstön rakenne					
Henkilöstö, vakinainen, 31.12.	676	662	636	568	524
Miehiä	541	530	512	464	433
Naisia	135	132	124	104	91
Henkilöstön keski-ikä	44,8	44,9	45,0	46,8	46,9
Henkilöstön kotikunta (%)					
- Eurajoki	20	19	20	21	22
- Rauma	56	59	59	60	58
- Pori	8	8	8	6	5
- muu	16	14	13	13	15
Uudet TVO:laiset	57	44	92	59	42
Uusien TVO:laisten ikä keskimäärin	34	32	31	35	40
Tulovaihtuvuus (%)	8,4	6,6	14,5	10,4	8,0
Lähtövaihtuvuus (%)	6,4	2,7	3,8	2,6	1,7
Eläkkeelle lähtijöiden lukumäärä	13	8	14	7	5
Eläkkeelle lähtijöiden ikä keskimäärin	62	62	62	57	62
Kesätyöntekijöitä	172	199	192	162	176
Osaaminen					
Palveluaika keskimäärin	15	16	16	17	18
Koulutuspäivät/hlö	15,2	16,9	16,5	12	12,5
Koulutuspäivät yhteensä	10 166	11 065	10 037	7 255	6 394
Koulutuspäivät					
- ylemmät toimihenkilöt	4 528	5 214	4 315	3 702	3 330
- tekniset toimihenkilöt	3 997	4 218	3 764	1 938	1 639
- teollisuustoimihenkilöt	297	227	259	309	220
- työntekijät	867	686	690	747	650
- määräaikaiset + muut	480	720	1 003	556	630
Aluetulokoulutuksia	166	140	143	185	
- niissä osallistujia	855	618	1 796	1 388	
Englanninkielisiä tilaisuuksia	123	102	95		
- niissä osallistujia	2 394	577	399		
Työturvallisuuskorttikoulutuksia	12	12	29	28	
- kortin suorittaneita henkilöitä	85	176	908	729	
Työhyvinvointi					
Sairauspoissaolo (%)	ei laskettu	3,4	3,1	3,8	3,3
Sairauspoissaolot (h/hlö)	ei laskettu	72	65	77	70
Henkilöt, joilla 0 sairauspäivää vuodessa	215	216	234	214	205
Työtapaturmien määrä	8	2 ¹⁾	7	15	12
¹⁾ Raportointitapa muuttunut. Sisältää vain työtehtävissä tapahtuneet tapaturmat.					
Työtapaturmista aiheutuneet poissaolot (pv)	76	27	43	89	100
Työtapaturmia/miljoona työtuntia	6,2	2	8	15	12
Läheltä piti -tilanteita, lkm	128	116	56	124	122
Henkilöstön suurin säteilyannos (mSv)	9,35	12,20	11,90	12,95	7,90
Kollektiivinen säteilyannos (mmanSv)	1 180	2 201	2 286	1 514	1 033
Vuosihuoltoannos (mmanSv)	1 031	2 018	2 103	1 309	913

Yhtiötason politiikat

Turvallisuuskulttuuri

TVO ja sen henkilöstö ovat sitoutuneet korkeatasoiseen turvallisuuskulttuuriin.

Turvallisuuskulttuuri on organisaation toimintatavoista ja yksityisten ihmisten asenteista muodostuva kokonaisuus, jonka seurauksena ydinvoimalaitoksen turvallisuuteen vaikuttavat tekijät saavat kukin tärkeytensä edellyttämän huomion ja ovat etusijalla päätöksiä tehtäessä.

Yhtiötason politiikat

TVO ja sen henkilöstö toimivat yhtiön määrittelemien politiikkojen mukaisesti.

Lakeja, asetuksia ja viranomaismääräyksiä sekä kansainvälisiä sopimuksia noudatetaan tinkimättömästi. TVO asettaa omalle toiminnalleen lainsäädännön vaatimuksia tiukempia tavoitteita.

TVO edellyttää liikekumppaneitaan ja niiden Olkiluodossa työskenteleviltä henkilöiltä sitoutumista korkeatasoiseen turvallisuuskulttuuriin ja laadukkaisiin toimintatapoihin. Tämä tarkoittaa, että sopimussuhteessa suoraan tai välillisesti olevat yritykset ja henkilöt toimivat vastuullisesti TVO:n ympäristö-, ydinturvallisuus- ja laatupolitiikan sekä tietoturvallisuusperiaatteiden mukaisesti.

Yhtiötason politiikat perustuvat TVO:n arvoihin ja toiminta-ajatukseseen. Vahvistetut yhtiötason politiikat ovat: ydinturvallisuus- ja laatupolitiikka, yhteiskuntavastuupolitiikka, tuotantopolitiikka sekä yritysturvallisuuspolitiikka.

Toiminta-ajatuksen, arvojen ja politiikkojen mukaiset TVO:ssa noudatettavat menettelytavat on esitelty TVO:n toimintajärjestelmässä.

Ydinturvallisuus- ja laatupolitiikka

Ydinturvallisuus- ja laatupolitiikkaan kuuluvat ydinturvallisuus, säteilysuojelu, ydinmateriaalivalvonta ja laatu.

Ydinturvallisuus

TVO sitoutuu ylläpitämään sellaisia toimintaolosuhteita, joissa voidaan toteuttaa tehokkaita menettelytapoja turvallisuus-, laatu- ja kustannustietoisesti. Näin varmistetaan kyky tuottaa turvallisesti ja luotettavasti kilpailukykyistä sähköä myös pitkällä aikavälillä.

TVO:n toiminta ei saa aiheuttaa vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle.

Säteilysuojelu

TVO ja sen henkilöstö sitoutuvat kaikella säteilysuojelutoiminnallaan ALARA-periaatteeseen (As Low As Reasonably Achievable). Sen mukaisesti pidetään yksilö- ja kollektiiviset säteilyannokset niin alhaisina kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista.

Annosten rajoittaminen ja radioaktiivisten päästöjen pitäminen mahdollisimman pieninä otetaan huomioon jo rakenteita sekä toimintoja suunniteltaessa. Jokaisen työntekijän on otettava säteilysuojeluun vaikuttavat asiat huomioon omassa työssään.

Säteilysuojelutoimintaa kehitettäessä otetaan huomioon viranomaisten ohjeiden lisäksi myös kansainväliset suositukset.

Ydinmateriaalivalvonta

TVO pitää tarkasti huolta ydinmateriaalista ja varmistaa, ettei sitä joudu väärin käsiin.

Laatu

TVO varmistaa, että yhtiössä on laadukkaat työskentelytavat. Nämä ovat turvallisen ja taloudellisen toiminnan perusta. TVO:n henkilöstö tiedostaa työnsä turvallisuusmerkityksen.

Asiat käsitellään avoimesti. Osaaamista ja toimintaa kehitetään jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti. Kehityskohteista, havaituista puutteista, poikkeamista ja virheistä rohkaistaan kertomaan.

Pidämme sisäisiä asiakkaitamme yhtä tärkeinä kuin ulkoisia. Teemme kaikki työtehtävät asiallisesti ja ajallisesti laadukkaalla tavalla.

TVO kehittää yhteistyötä toimitajiensa kanssa siten, että laitostyösköiden turvallisuus, käytettävyyden ja ympäristöystävällisyys säilyvät korkealla kansainvälisellä tasolla.

Yhteiskuntavastuupolitiikka

Yhteiskuntavastuupolitiikkaan kuuluvat ympäristö, hankinnat, henkilöstö, työturvallisuus ja viestintä.

Ympäristö

TVO toimii kestävän kehityksen periaatteen mukaisesti. TVO kantaa vastuuta ympäristöstään mini-

moimalla toiminnastaan aiheutuvat haitat ja huolehtimalla syntyvistä jätteistä, tarkkailee ja tutkii ympäristön tilaa sekä ryhtyy tarvittaessa välittömiin korjaaviin toimenpiteisiin. TVO huolehtii henkilöstönsä osamisesta ja asiantuntemuksesta ympäristöasioissa. TVO pyrkii toimimaan edelläkävijänä ympäristöasioiden hallinnassa.

TVO:n tavoitteena on vähentää ennestäänkin alhaisia radioaktiivisten aineiden päästöjä ennaltaehkäisyä ja jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti. Mahdollisia laitosprosessin aiheuttamia poikkeavia tapahtumia ennakoitaan ja niiden aiheuttamat ympäristöhaitat varaudutaan torjumaan.

TVO näkee tärkeäksi kokonaisvastuunsa polttoainekierron kaikista vaiheista. Yhtiö seuraa ja valvoo polttoainetoimittajien ympäristöasioiden hallintaa. TVO edellyttää toimittajilta vastuullisuutta kaivosalueiden ympäristön elinolosuhteiden turvaamisessa ja kehittämisessä alkuperäiskansat huomioon ottaen. Polttoaineesta huolehditaan uraani-kaivoksilta aina loppusijoitukseen asti ”kalliosta kallioon” -periaatteen mukaisesti.

TVO minimoi syntyvän jätteen määrää tehostamalla energian, tarvikkeiden ja raaka-aineiden käyttöä sekä kehittämällä jätteiden hyötykäyttöä. Tavoitteena on lisätä hyötykäyttöön menevän yhdyskuntajätteen suhteellista osuutta sekä vähentää valvonta-alueella syntyvän radioaktiivisen jätteen määrää. TVO

pyrkii vähentämään myös käytetyn polttoaineen määrää optimoimalla polttoaineen ominaisuuksia.

Uuden ydinvoimalaitosyöskön rakentamisen aikana pyritään minimoimaan ympäristölle aiheutuvat haitat ja häiriöt. Erityistä huomiota kiinnitetään syntyvien jätteiden määrään ja niiden hyötykäyttöön.

Hankinnat

Hankittavien tuotteiden ja palvelujen tulee täyttää TVO:n laatu- ja ympäristövaatimukset.

Yhtiön toiminnalle välttämättömien tuotteiden ja palvelujen saatavuus varmistetaan pitkäaikaisilla sopimuksilla, jotka perustuvat molempipuoliseen luottamukseen ja kumppanuuteen.

Toimittajien valinnassa kiinnitetään erityisesti huomiota toimittajan toiminnan jatkuvuuteen, toimitusvarmuuteen, laatu- ja ympäristöasioiden hallintaan sekä kilpailukykyyn.

Toimittajia arvioidaan ja toimistusten laatua seurataan, ja tarvittaessa ryhdytään välittömiin korjaaviin toimenpiteisiin.

Henkilöstö

TVO:n tavoitteena on huolehtia siitä, että henkilöstö hoitaa tehtäviään vastuullisesti, on motivoitunutta, pätevää ja sitoutuu sovittujen toimintatapojen noudattamiseen.

TVO huolehtii siitä, että yhtiössä on riittävät ja asianmukaiset henkilöresurssit yhtiölle asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi.

Osaavan ammattihenkilöstön saatavuus varmistetaan kilpailukykyisellä, tulokselliseen työskentelyyn, hyvään jokapäiväiseen toimintaan ja pitkään aikavälin tavoitteiden saavuttamiseen kannustavalla palkkauksella.

Henkilöstöpolitiikan periaatteita toteutetaan hyvässä yhteistyössä henkilöstön kanssa.

TVO:n tavoitteena on tasa-arvoinen työyhteisö, jossa ei hyväksytä minkäänlaista syrjintää ja jossa edistetään tasa-arvon toteutumista sekä tarjotaan yhtäläiset mahdollisuudet kehittyä ammatillisesti ja hakeutua eri tehtäviin sukupuolesta tai iästä riippumatta.

TVO luo henkilöstölle edellytyksiä huolehtia työkyvystään.

Työturvallisuus

Yhtiön työturvallisuustoiminnan tavoitteena on edistää terveyttä ja työturvallisuutta nolla tapaturmaa -ajattelun mukaisesti.

TVO ylläpitää hyvää työilmapiiriä ja työskentelyolosuhteita. TVO ja TVO:laiset eivät hyväksy työpaikalla tapahtuvaa häirintää, ahdistelua tai kiusaamista.

Kaikkien laitosalueella työskentelevien henkilöiden työturvallisuustavoitteena on oman ja kanssa työskentelevien turvallisuudesta huolehtiminen. Työturvallisuus otetaan huomioon kaikissa toiminnoissa.

Viestintä

TVO viestii yhtiön ja Olkiluodon ydinvoimalaitoksen tapahtumista avoimesti ja edistää yleistä ydinvoim

matietämystä. TVO pitää tärkeänä, että sidosryhmät ovat tietoisia ydinvoiman tarpeellisuudesta, ominaisuuksista ja ympäristövaikutuksista.

Olkiluodon vierailukeskus palvelee yhtiön toiminnasta kiinnostuneita ja näyttely on avoinna vierailijoille.

Olkiluodon lähialueella yhtiö toimii hyvän yrityskansalaisen tavoin ottamalla huomioon paikalliset olosuhteet ja tarpeet.

Sisäisellä viestinnällä huolehditaan siitä, että henkilöstö saa nopeasti tiedon laitoksen ja yhtiön toimintaan liittyvistä erityistilanteista ja on aina tietoinen yhtiön linjauksista ja päätöksistä sekä niin taloudellisesta kuin tuotannollisestakin tilasta.

Tuotantopolitiikka

Tuotantopolitiikkaan kuuluvat laitoksen käyttö ja ylläpito sekä tuotantokapasiteetin lisääminen.

Käyttö ja ylläpito

TVO:n käyttö- ja ylläpitotoiminnan tavoitteena on häiriötön, ennustettava ja kilpailukykyinen sähköntuotanto. Ydin- ja käyttöturvallisuus asetetaan aina etusijalle.

Laitoksen turvallisuutta ja luotettavuutta kehitetään suunnitelmallisesti. Laitoksella tehtävät muutokset tai perusparannukset toteutetaan ennalta hyväksytyjen suunnitelmien mukaisesti siten, että laitosta voidaan käyttää mahdollisimman pitkään.

Suunnitelmallisilla ja oikeanlaajuisilla koestus- ja tarkastustoimenpiteillä varmistetaan laitoksen turvallinen ja luotettava käyttö.

Laitoksen ylläpitotoiminta toteutetaan suunnitelmallisesti ja ennakoiden mahdolliset vika- tai häiriötilanteet sekä varautumalla niiden edellyttämiin toimenpiteisiin.

Tuotantokapasiteetin lisääminen

TVO seuraa ydinvoimatekniikan kehitystä ja osallistuu kansainväliseen yhteistyöhön sekä voimalaitostuomittajien että ydinvoimayhtiöiden kanssa.

Olkiluodon nykyisten laitosyksiköiden sähkötehoa lisätään mahdollisuuksien mukaan hyödyntämällä uusinta käytettävissä olevaa tekniikkaa.

Olkiluoto 3:n suunnittelussa ja toteutuksessa sovelletaan parasta taloudellisesti käyttökelpoista ja ympäristöhaitat minimoivaa tekniikkaa ottaen huomioon laitosyksikön koko elinkaari.

Yritysturvallisuuspolitiikka

Yritysturvallisuuspolitiikkaan kuuluvat tuotannon ja toiminnan turvallisuus, henkilö- ja toimitilaturvallisuus, pelastus- ja valmiustoiminta sekä tietoturvallisuus.

Tuotannon ja toiminnan turvallisuus sekä henkilö- ja toimitilaturvallisuus

Turvallisuuteen liittyvät menettelytavat toteutetaan suunnitelmallisesti, ennakoivasti ja kattavasti. Menettelytavoilla varmistetaan laitoksen turvallinen toiminta sekä henkilökunnan ja laitoksella työskentelevien henkilöiden koskemattomuus.

Pelastus- ja valmiustoiminta

TVO ylläpitää ja kehittää toimintavalmiutta erikoistilanteita varten. Pelastus- ja valmiustoimintaa harjoitellaan suunnitelmallisesti ja säännöllisesti.

Yhtiö pitää jatkuvasti yllä tietämystään yritykseen, henkilöstöön ja toimintaympäristöön kohdistuvista riskeistä.

Tietoturvallisuus

Tietoturvallisuusmenettelyt mitoitetaan TVO:n toimintojen tärkeyden ja riskin mukaisesti. Tavoitteena on ydinturvallisuuden, taloudellisten etujen ja henkilöstön yksityisyyden suojan turvaaminen sekä oikean ja luotettavan tiedon käytettävyyden varmistaminen ja tietojen käsittelystä aiheutuvien vahinkojen välttäminen.

TVO:n tietoturvallisuusmenettelyt kattavat tietojen ja tietojärjestelmien käytettävyyden, aitouden ja luottamuksellisuuden sekä käyttöoikeuksien hallintamenettelyt.

TVO:ssa työskenteleville annetaan työtehtävien kannalta tarkoituksenmukaiset oikeudet yhtiön tietojen ja tietojärjestelmien käytölle. Tietojen luovuttaminen ulkopuolisille on sallittu vain TVO:n eduksi. Muiden tahojen TVO:lle luovuttamien tietojen käsittelyssä noudatetaan vähintään luovuttajan käyttämiä tai edellyttämiä tietoturvallisuusmenettelyjä.

Sanasto

A

Aktiivisuus: Aktiivisuus ilmaisee radioaktiivisessa aineessa tietyssä ajassa tapahtuvien ydinhajoamisten lukumäärän. Aktiivisuuden yksikkö on becquerel (Bq), joka tarkoittaa yhtä hajoamista sekunnissa.

Annosnopeus: Annosnopeus eli säteilyannos aikayksikköä kohden (esim. mSv/h) ilmaisee kuinka suuren säteilyannoksen ihminen saa tietyssä ajassa.

B

Becquerel, Bq: Becquerel ilmaisee radioaktiivisen aineen ytimen hajoamisen lukumäärän aika yksikössä. 1 Bq vastaa yhtä hajoamista sekunnissa.

BHK_{JATU}: Jäteveden biologinen hapenkulutus.

C

CO₂: Hiilidioksidi

D

Desibeli, dB: Melua mitataan äänen voimakkuutta ilmaisevalla desibelias- teikolla.

DNV: Lyhennys sanoista Det Norske Veritas. Det Norske Veritas toimii riip- pumattomana, kolmantena osapuole- na erilaisissa tarkastus/arviointitoissa. Keskeisimmät toiminnot ovat laivojen luokittamiseen liittyvät palvelut sekä johtamisjärjestelmien sertifiointiin liittyvät toiminnot.

E

EMAS: Eco-Management and Audit Scheme on EU-alueen ympäristöasioi- den hallintajärjestelmä, jonka mukai- nen on myös TVO:n ympäristöasioiden hallintajärjestelmä.

EPR, European Pressurized Water Reactor, Painevesireaktori: Uusimpien ranskalaisten ja saksalaisten paine- vesireaktorien perusteella kehitetty painevesireaktori, jossa on neljä höy- rystintä ja neljä rinnakkaista toisistaan riippumatonta turvallisuusjärjestel- mää.

Euratom: EU:n komission ydinmateri- aalin valvontaa hoitava yksikkö.

F

Fissio: Raskaan atomiytimen hajoami- nen kahdeksi tai useammaksi keskiras- kaaksi atomiytimeksi, jolloin samalla vapautuu myös neutroneja ja suuri määrä energiaa.

Fissiotuotteet: Fissiossa syntyvät keskiraskaat atomiytimet, jotka ovat tavallisesti radioaktiivisia.

G

Gigawattitunti, GWh: Sähköenergian yksikkö. Yksi gigawattitunti on miljoona kilowattituntia.

H

Hiili-14: Hiili-14 on pitkäikäinen luon- nossa esiintyvä kosmisen säteilyn atmosfäärissä synnyttämä beta-aktii- vinen radioisotooppi. Sitä muodostuu myös reaktorissa jäähtytteen hapen aktivoituessa, josta se siirtyy ilmake- hään hiilidioksidiin sitoutuneena.

I

IAEA (International Atomic Energy Agency): Kansainvälinen atomiener- giajärjestö.

INES-asteikko (International Nuclear Event Scale): Kansainvälisesti käytetty seitsenportainen asteikko, joka kuvaa ydinvoimalaitosten onnettomuuksien ja tapahtumien vakavuutta. Alemmilla luokilla (1–3) kuvataan laitosturvalli- suutta heikentäneitä tapahtumia ja ylemmillä (4–7) onnettomuuksia, joista voi aiheutua säteilysuojatoimenpiteitä vaativia päästöjä ympäristöön.

Ioninvaihtohartsit: Aineet, joita käyte- tään vedessä olevien epäpuhtauksien poistamiseen.

ISO 9001 -standardi: Kansainvälinen laadunhallintajärjestelmälle vaatimuk- sia asettava standardi.

ISO 14001: 2004 -standardi: Ympäristö- asioiden hallintaan liittyvä standardi, joka on laajasti käytössä eri puolilla maailmaa.

Isotooppi: Saman alkuaineen atomit, jotka eroavat toisistaan ytimessä ole- vien neutronien lukumäärän suhteen. Lähes kaikki alkuaineet esiintyvät luonnossa useina isotoopeina.

J

Jalokaasu: Eräiden luonnossa (ilmassa) harvinaisina esiintyvien kaasumaisten alkuaineiden nimitys. Jalokaasuihin kuuluvat helium (He), neon (Ne), argon (Ar), krypton (Kr), ksenon (Xe) ja radon (Rn).

Jodi: Säteilysuojelun kannalta tärkein halkeamistuotteena syntyvä jodi-iso- tooppi on jodi-131, jonka puoliintumis- aika on 8 päivää.

K

KAJ-varasto: Keskiaktiivisen jätteen varasto.

Kiehuvesireaktori, BWR (Boiling Water Reactor): Kiehuvesireaktortyyppi, jossa jäähdytysaineena käytettävä vesi kiehuu kulkiessaan reaktorisydä- men läpi. Syntyvä höyry johdetaan pyörittämään turpiinia.

Kerrannaisyksiköt

Luonnossa esiintyvien suureiden lukuarvot vaihtelevat hyvin pienistä lukuarvoista hyvinkin suuriin arvoihin. Tällöin kerrannaisyksiköiden käyttö on hyödyllistä. Tällöin mittajärjestelmän yksiköistä muodostetaan kerrannaisyksiköitä kertomalla yksikkö kymmenen potenssilla.

Kerrannaisyksiköt ilmoittavat suhteen perusyksikköön. Esimerkiksi yksi kilometri on tuhat metriä, 1 km = 1000 m. Taulukoissa on esitelty muutamia yleisimpiä kerrannaisyksiköiden etuliitteitä.

Nimi

tera
giga
mega
kilo

Nimi

desi
sentti
milli
mikro
nano
piko

Tunnus

T
G
M
k

Tunnus

d
c
m
μ
n
p

Keroin

10^{12}
 10^9
 10^6
 10^3

Keroin

10^{-1}
 10^{-2}
 10^{-3}
 10^{-6}
 10^{-9}
 10^{-12}

Konsortio: Yritysten jotakin liiketointa varten muodostama tilapäinen yhteeliittymä.

KPA-varasto: Käytetyn polttoaineen välivarasto.

Käyttökerroin: Voimalaitoksen tuotantoa esimerkiksi vuoden ajalta kuvaava luku. Käyttökerroin on voimalaitoksen vuodessa tuottama energia prosentteina siitä energiasta, minkä se olisi tuottanut toimiessaan koko vuoden keskeytyksettä täydellä teholla.

M

ManSiefert, manSv: Tietyn ihmisjoukon kokonaissäteilyannosta kuvataan yksiköllä manSv.

Megawatti, MW: Tehon yksikkö. Yksi megawatti on 1 000 kilowattia eli 1 000 000 wattia.

N

Nuklidi: Atomi- tai ydintyyppi, jossa on tietty määrä protoneja ja neutroneja.

P

PWR, Painevesireaktori (Pressurized Water Reactor): Kevytvesireaktorityyppi, jossa reaktorin paine on niin korkea, että jäähdytysaineena käytettävä vesi ei kiehu reaktorissa. Kuuma vesi johdetaan reaktorista höyrytimeen, jossa toisiopiirissä alemmassa paineessa oleva vesi höyrytyy ja höyry johdetaan pyörittämään turpiinia.

Puoliintumisaika: Aika, jossa aineen aktiivisuus pienenee puoleen alkuperäisestä.

Päästöoikeus: EU:n sisäinen hiilidioksidipäästökauppa aloitettiin vuoden 2005 alusta. Hiilidioksidia päästävälle teollisuudelle ja energialaitoksille määriteltiin vuotuiset hiilidioksidipäästökäytöt koko EU:n alueella. Ajatus on, että päästöjen vähentämiseksi toimenpiteet kohdistuisivat kustannustehokkaasti sinne, missä ne on edullisinta toteuttaa. Laitokset, jotka

onnistuvat vähentämään päästöjään edullisesti kiintiötään alhaisemmalle tasolle voisivat myydä säästyneet päästöoikeudet päästökaupan puitteissa. Laitokset, joille päästöjen vähentäminen on kallista, voivat ostaa markkinoilta päästöoikeuksia.

R

Radioaktiivinen huoltojäte:

Voimalaitoksen huoltotoissa syntyvä jäte, jonka tilavuutta voidaan puristamalla pienentää. Tällaista jätettä ovat mm. muovit, paperit ja kankaat.

S

Siefert, Sv: Säteilyannoksen yksikkö, jolla kuvataan ionisoivan säteilyn aiheuttamaa terveydellistä haittavaikutusta. Annos ilmoitetaan yleensä käyttäen kerrannaisyksiköitä sievertin tuhannesosa mSv (millisievert) tai miljoonasosa μSv (mikrosievert).

STUK: Säteilyturvakeskus eli STUK on ydinvoimalaitoksen toimintaa Suomessa valvova viranomais.

Säteily: Joko sähkömagneettista aaltoiluketta tai hiukkassäteilyä, joka koostuu aineen pienimmistä hiukkasista.

T

Taustasäteily: Luonnon säteilylähteistä peräisin olevaa säteilyä. Lähteitä ovat maaperän radioaktiiviset aineet, kuten radon, avaruudesta tuleva säteily ja oman kehon sisältämät radioaktiiviset aineet.

TEM: Työ- ja elinkeinoministeriö

Terawattitunti, TWh: Energian yksikkö. Yksi terawattitunti on miljardi kilowattituntia.

Tritium: Vedyn isotooppi, jonka ydin koostuu protonista ja kahdesta neutronista.

Työtapaturma: Tapaturma, joka työssä tai asunnon ja työpaikan välisellä työmatkalla tapahtuen on aiheuttanut vähintään yhden päivän poissaolon.

Työturvallisuuskortti: Työturvallisuuskorttikurssi on tarkoitettu erityisesti yhteisillä työpaikoilla töitä tekeville henkilöille. Kurssi on yhden päivän mittainen ja siihen liittyy kirjallinen koe. Kurssin hyväksyttävästä suorittamisesta myönnetään työturvallisuuskortti, joka on voimassa viisi vuotta. Kurssin toteutuksesta vastaa turvallisuuskortin kouluttajakoulutuksen suorittanut kurssinjohtaja.

U

Uraani: Alkuaine (U), jota on maan kuorella 0,0004 % kaikista aineista (neljä grammaa tonnissa). Kaikki uraanin isotoopit ovat radioaktiivisia. Suurin osa luonnonuraanista on isotooppia U-238, jonka puoliintumisaika on 4,5 miljardia vuotta. Ydinvoimalaitoksen polttoaineeksi soveltuvaa uraani-235:tä on luonnon uraanista 0,72 %.

V

VLJ-luola: Voimalaitosjäteluola.

VTT: Valtion teknillinen tutkimuskeskus.

Välpe: Jäähdytysveden ottamisen yhteydessä mm. välppälaitoksen hienovälpälle ja ketjukorisuotimille kertyvä orgaaninen aines. Välpe koostuu lähinnä jäähdytysveden mukana tulleista roskista, levästä, simpukoista ja kaloista.

W

WANO (World Association of Nuclear Operators): Kansainvälinen ydinvoimalayhtiöiden järjestö, jonka puitteissa ydinvoimayhtiöt vaihtavat käyttökokemuksia ja parantavat laitostensa turvallisuutta.



Lisätietoja

Laatu- ja ympäristötoimiston päällikkö Olli-Pekka Luhta
puh. (02) 8381 5150, olli-pekka.luhta@tvo.fi

Yhteiskuntavastuupäällikkö Maija Löytömäki
puh. (02) 8381 5216, majja.loytomaki@tvo.fi



www.tvo.fi

TVO:n internet-sivustoilla on runsaasti lisätietoja niin TVO:sta,
yhteiskuntavastuusta kuin ydinvoimasta.

Julkaisija: Teollisuuden Voima Oyj, Kotipaikka Helsinki, Y-tunnus 0196656-0

Graafinen suunnittelu: Lahtinen & Mantere Saatchi & Saatchi

Valokuvat: Hannu Huovila, Timo Snällström, TVO:n kuva-arkisto

Painopaikka: Eura Print Oy, Eura



Teollisuuden Voima Oyj
Olkiluoto
27160 EURAJOKI
Puhelin (02) 83 811
Faksi (02) 8381 2109
www.tvo.fi

Teollisuuden Voima Oyj
Töölönkatu 4
00100 HELSINKI
Puhelin (09) 61 801
Faksi (09) 6180 2570

Teollisuuden Voima Oyj
4 rue de la Presse
1000 BRUSSELS, BELGIUM
Puhelin +32 2 227 1122
Faksi +32 2 218 3141

Tytäryhtiöt:

Posiva Oy
Olkiluoto
27160 EURAJOKI
Puhelin (02) 837 231
Faksi (02) 8372 3709
www.posiva.fi

TVO Nuclear Services Oy
Olkiluoto
27160 EURAJOKI
Puhelin (02) 83 811
Faksi (02) 8381 2809
www.tvons.fi