



# Yhteiskuntavastuu 2009



**Teollisuuden Voima Oyj**

*Hyvinvointia ydinsähköllä*

# Raportointiperiaatteet

## Tavoitteemme

Teollisuuden Voima Oyj:n (TVO) yhteiskuntavastuun tavoitteena on antaa yrityksestämme kiinnostuneille monipuolisesti tietoa niin TVO:sta yrityksenä kuin siitä, miten tuotamme sähköä vastuullisesti suomalaisille kuluttajille ja suomalaiselle teollisuudelle. Tavoitteenamme on kertoa miten yhteiskuntavastuu liittyy TVO:n jokapäiväiseen toimintaan.

## Raporttimme kattavuus

Yhteiskuntavastuuryhmämme vuonna 2008 tekemän arviointityön tuloksena määrittelimme raporttimme tärkeimmäksi lukijaksi suomalaisen sähkön käyttäjän.

Raportointikokonaisuutemme kuuluvat kolme julkaisua ovat: Hyvinvointia ydinsähköllä TVO 2009, Vuosiraportti 2009 sekä Yhteiskuntavastuu 2009.

Raportointikokonaisuutemme kertoo talouteen, ympäristöön, henkilöstöön ja sosiaaliseen toimintaan liittyvistä asioista, mutta myös turvallisuuskulttuuristamme, viranomaismääräyksistä sekä toimintaamme ohjaavista järjestelmistä. Kuvaamme myös toimintaympäristöämme.

Raporttoimme päätoimintaamme eli sähkön tuotantoa ydinvoimalla sekä vuoden 2009 tapahtumia, tavoitteita ja tuloksia yhtiössämme. Raporttimme kattaa emoyhtiö Teollisuuden Voima Oyj:n toiminnan. Tapaturmista ja koulutuksista raporttoimme myös tiedot TVO:n alihankkijoiden osalta. Kerromme myös Meri-Porin hiilivoi-

malaitoksen tuotannosta sekä käytetyn polttoaineen loppusijoitustutkimuksesta, jota hoitaa yhteisyrityksemme Posiva Oy. Raportin kattavuudessa, rajauksissa tai mittausmenetelmissä ei ole tapahtunut muutoksia edellisvuoteen verrattuna. Edellisvuosina raportoituihin tietoihin ei myöskään ole tul- lut muutoksia.

Hyvinvointia ydinsähköllä TVO 2009 -julkaisu esittelee lukijalle TVO:n yhtiönä ja sen toimintaympäristön, vastuullisuuden periaatteet sekä vuoden 2009 toiminnan käytössä olevien OL1- ja OL2-yksiköiden, rakenteilla olevan OL3-yksikön sekä suunnitteilla olevan OL4-yksikön osalta.

Vuosiraportti 2009 -julkaisu raportoii erityisesti toimintamme taloudellisesta vastuusta ja johtamisjärjestelmistä.

Yhteiskuntavastuu 2009 -julkaisu raportoii kattavasti yrityksemme taloudellisen yhteiskuntavastuun, ympäristövastuun sekä sosiaalisen vastuun asiat.

Pysyvistä toiminnoistamme kerromme yhtiömme internet-sivuilla osoitteessa [www.tvo.fi](http://www.tvo.fi), jossa on myös raporttia täydentävää tietoa vastuullisuudesta.

## Vertailtavuus

Raporttimme on laadittu Global Reporting Initiative (GRI) G3-ohjeiston mukaisesti. GRI-taulukko on yhteiskuntavastuuraportissamme sivulla 34.

Olemme julkaisseet yhteiskuntavastuuraportin vuosittain vuodesta 2001 alkaen, ja jo sitä ennen ympä-

ristöraportin vuodesta 1996 alkaen. Vuotta 2008 kuvaava raporttimme ilmestyi toukokuussa 2008. Seuraava raporttimme julkaistaan internet-sivuilla keväällä 2011.

Yhteiskuntavastuun raportissa esitetään vuoden 2008 vertailuluvut sulkeissa. Tunnusluvut ja graafit kattavat vuodet 2005–2009.

Tilinpäätöksen tiedot ovat ulkopuolisen tilintarkastajan hyväksymät.

Ympäristövastuutamme kuvaavat tiedot perustuvat EMAS-asetuksen 761/2001 mukaiseen raportointiin. EMAS-selonteon vaatimukset ja raporttimme vastaavuus näihin vaatimuksiin on esitetty sivulla 20.

Sosiaalisen vastuun tunnusluvut perustuvat yhtiössämme kerättyihin ja laskettuihin tietoihin.

## Varmennus

Riippumaton ja puolueeton akkreditoitu ympäristötodentaja DNV Certification OY/AB on todentanut tämän yhteiskuntavastuuraporttimme EMAS-asetuksen mukaisuuden helmikuussa 2009. Todentamislausunto on sivulla 21.

Raportoinnin 2009 on varmentanut DNV Certification OY/AB. Varmennuslausunto on sivulla 35.

# Sisällys

Raportointiperiaatteet	sisäkansi
Sisällys	1
<b>Taloudellinen vastuu</b>	<b>2</b>
Historian paras tuotanto	3
Taloudellisen vastuun tunnusluvut	7
<b>Ympäristövastuu</b>	<b>8</b>
Jatkuvaa työtä ympäristön hyväksi	9
Vähäiset päästöt ja vastuullista jätehuoltoa	14
Viranomaiset valvovat toimintaamme	16
Oikiluodon ydinvoimalaitoksen ympäristötase 2009	17
Ympäristövastuun tunnusluvut	18
EMAS-tilaus	20
Vaatimuksenmukaisuuden vahvistus	21
<b>Sosiaalinen vastuu</b>	<b>22</b>
Jatkuvaa vuoropuhelua sidosryhmien kanssa	23
Mahdollisuuksia jatkuvaan oppimiseen ja kehittymiseen	26
Pitkäjänteistä työtä työtaturmien välttämiseksi	28
Säteilyannokset pysyvät alhaisina	29
Vuorovaikutteista naapuriyhteistyötä	31
Sosiaalisen vastuun tunnusluvut	33
GRI-indikaattoritaulukko	34
Todentamislause	35
Yhtiötason politiikat	36
Sanasto	39
Lisätiedot	takasisäkansi

# TALOUDELLINEN VASTUU

14,5 TWh



# Historian paras tuotanto

Olkiluodon ydinvoimalaitos saavutti käyttöhistoriansa parhaan tuotantotuloksen. OL1- ja OL2-laitosyksikkömme tuottivat sähköä tasaisesti koko vuoden lukuun ottamatta suunniteltua vuosihuoltoaikaa. Käyttökertoimet olivat kansainvälisessä vertailussa korkeaa tasoa.

Vuosi 2009 oli Olkiluodon voimalaitoksen tähän asti paras sähkön tuotantovuosi. OL1- ja OL2-laitosyksiköt tuottivat 14,5 TWh, noin kuudesosan Suomessa käytetystä sähköstä. Laitosyksiköiden yhteinen käyttökerroin, 96,0 prosenttia, on kansainvälisessä vertailussa korkeaa tasoa.

OL1-laitosyksikkö tuotti ydinsähköä 7,3 TWh ja sen käyttökerroin oli 97,0 prosenttia. OL2-laitosyksikön vuosituotanto oli 7,2 TWh ja sen käyttökerroin oli 95,1 prosenttia.

TVO:n liikevaihto oli 295,9 (245,1) miljoonaa euroa. Liikevaihto ja sähkön tuotantokustannus olivat

omistajien asettamien tavoitteiden mukaisia. Taloudellinen asemamme on vakaa ja omistajamme arvostavat TVO:ta tasaisen omakustannushintaisen sähkön tuottajana.

## Tuloksen takana ennakoivaa ja vastuullista toimintaa

Tavoitteenamme on pitää Olkiluodon ydinvoimalaitosyksiköt uudenveroisina ja varmistaa laitosyksiköiden tulevien käyttöjaksojen turvallinen, ennustettava ja häiriötön tuotanto.

Saavutamme tavoitteemme ja hyvän tuotantotuloksen, kun toimimme arvojemme mukaisesti vas-

tuullisesti, ennakoivasti, jatkuvan parantamisen keinoin ja toteutamme avointa viestintää ja sidosryhmävuo-rovaikutusta.

Tuotamme sähköä omakustannuseriaatteella (ns. Mankala-periaate), joka tarkoittaa, että laitosten kustannukset veloitetaan vuosittain osakkailta sähkön hinnassa, jolloin tilikauden tulos on lähtökohtaisesti nolla. Tästä johtuen tulokseen perustuvien tunnuslukujen ja tavoitteiden esittäminen ei ole tarkoituksenmukaista liiketoiminnan tai tuloksen ymmärtämiseksi.

## Rahavirrat 2009 (miljoonaa euroa)

VAROJEN LÄHTEET		VAROJEN KÄYTTÖ		
		<b>Henkilöstö</b>	46	<i>Palkat</i>
		<b>Valtio, kunta, verottaja</b>	42	<i>Ydinjätehuoltomaksu</i>
			2	<i>Sosiaaliturvamaksut</i>
			8	<i>Kiinteistövero</i>
<i>Sähkön toimitus</i>	296	<b>Omistajat</b>	6	<i>Korot</i>
<i>Oma pääoma</i>	100			
<i>Lainat ja saamiset</i>	684	<b>Rahoittajat</b>	131	<i>Korot</i>
<i>Korot ja osingot</i>	38			
<i>Liiketoiminnan muut tuotot</i>	16	<b>Toimittajat (alihankkijat)</b>	44	<i>Ydinjätehuoltopalvelut</i>
			87	<i>Raaka-ainetoimittajat</i>
			81	<i>Palvelutoimittajat</i>
			729	<i>Investoinnit</i>
<i>Käyttöpääoma</i>	42	<b>Yhtiö</b>		
	<b>1 176</b>	<b>Yhteensä M€</b>	<b>1 176</b>	



*Olkiluodon tuulivoimalaitos tuotti sähköä 0,002 TWh.*

*TVO:n joukkovelkakirjalaina kiinnosti kansainvälisiä sijoittajia.*



### **Pienet määrät hiili- ja tuulisähköä**

Olemme 45 prosentin omistusosuudella mukana Fortum Power and Heat Oy:n Meri-Porin hiilivoimalaitoksessa. Osuutemme laitoksen sähköntuotannosta oli 0,8 (0,8) TWh. Vastaamme osaltamme laitoksen kustannuksista ja saamme käyttöömmme osuuttamme vastaavan määrän laitoksen kapasiteetista. Voimalaitoksen käytöstä vastaa Fortum Power and Heat Oy. Hankimme itse laitoksen käyttöön tarvittavan kivihiilen.

Tuotamme sähköä myös Olkiluodossa olevalla tuulivoimalaitoksella. Tuulivoimalaitoksen tuotanto oli 0,002 (0,002) TWh.

Fingrid Oyj:n ja TVO:n yhteishankkeena rakennettu Olkiluodon kaasuturpiinivoimalaitos tuottaa tarvittaessa nopeasti sähköä kantaverkkoon sekä turvaa Olkiluodon laitosyksiköiden ulkopuolisen sähkön saannin kantaverkon laajassa häiriötilanteessa. Osuutemme laitoksen sähköntuotannosta oli 0,001 (0,001) TWh.

### **Joukkovelkakirjalainallemme suuri kansainvälinen kiinnostus**

Varmistamme pitkäaikaisen rahoituksen saatavuuden myös vaikeissa markkinaolosuhteissa hajautetun rahoituksen avulla. Kesäkuussa TVO teki kahden miljardin euron suuruisen joukkovelkakirjalainaohjelman ja laski liikkeeseen 750

miljoonan euron suuruisen joukkovelkakirjalainan. Fitch Ratings luottoluokituslaitos on antanut lainalle A- luokituksen.

Laajan kansainvälisen kiinnostuksen myötä yli 200 eurooppalaista sijoittajaa osallistui lainaan, joka yllmerkittiin selvästi. TVO laski liikkeeseen vuonna 2009 myös kolme erillistä ns. private placement lainaa, joiden yhteismäärä on noin 185 miljoonaa euroa.

TVO:ta rahoittavan laajan kansainvälisen pankkiryhmän tuki sekä joukkovelkakirjalainojen suuri kysyntä kertovat sijoittajien ja pankkien vahvasta luottamuksesta TVO:n rahoituskykyyn myös tulevaisu voimalaitosinvestoinneissa.

Konsernin likviditeetti ja rahoitusasema olivat vakaat ja lainoja nostettiin suunnitelmien mukaan. Korollisten pitkä- ja lyhytaikaisten lainojen määrä lukuun ottamatta osakkaille edelleen lainattua lainaa Valtion ydinjätehuoltorahastosta oli vuoden lopussa 2 586,6 (1 959,5) miljoonaa euroa.

Yhtiökokous päätti vuonna 2009 100 miljoonan euron osakeannista, jonka mukainen B-sarjan osakepääoman korotus maksettiin marraskuussa ja rekisteröitiin joulukuussa 2009. Vuonna 2008 osakepääoman korotus oli 95,6 miljoonaa euroa.

### **Pitkäaikaiset kumppanit täydentävät toimintaamme**

Oman osaavan henkilöstön ohella vuosihuoltojen onnistumista takaa-

vat luotettavat, pitkäaikaiset yhteistyökumppanit. TVO:laisten lisäksi vuosihuoltotöissä oli urakoitsijoiden väkeä enimmillään noin 800 henkilöä, joista noin 700 oli suomalaisia. Ensi vuoden pitkät vuosihuollot tarjoavat lisähaasteita yhteistyökumppaneillemme.

OL3-työmaalla vietettiin harjannostajaisia noin 4 000 työntekijän voimin. OL3-työmaalla oli puolalaisia noin 30 prosenttia, suomalaisia noin 25 prosenttia lopun 45 prosentin koostuessa 53 eri kansallisuudesta. Rakentamisen osalta työmaavahvuuden huippu on saavutettu.

Muut pitkäaikaiset yhteistyökumppanimme huolehtivat ympäristönhoidosta, siivouksesta, ruoka-huollosta ja vartioinnista. Turvallinen työmatkojen bussikuljetus hoituu useilla busseilla eri puolilta Raumaa ja Eurajokea.

### **Rakennamme ydinsähkön tulevaisuutta**

Rakennamme Olkiluotoon edistyksestä EPR (European Pressurized water Reactor) -voimalaitosyksikköä, jonka sähköntuotantoteho on noin 1 600 MW. Investointimme kohdistuivat pääosin OL3-projek-

tiin. Investointimme olivat yhteensä 802,7 (600,3) miljoonaa euroa, josta OL3-projektiin osuus oli 749,5 (537,0) miljoonaa euroa.

OL3:n reaktorin suojarakennuksen kaasutiiveyden varmistavan teräsvuorauksen katto eli kupoliosa nostettiin paikalleen syyskuussa. Reaktorilaitoksen pääkomponentit, neljä höyrystintä ja paineistin, toimitettiin Olkiluotoon loppuvuonna. Turpiinlaitoksella jatkuivat asennustyöt. OL3-hankkeesta kerromme enemmän Hyvinvointia ydinsähköllä TVO 2009 -julkaisun sivuilla 16 ja 17.

*Olkiluoto 3 -yksikön harjannostajaisia vietettiin syksyllä.*





*Vuosihuoltorakennus toimii laitossyksiköiden yhteisenä sisäänkäyntinä. Rakennuksessa on uusi, kaksoismonitorointiin perustuva säteilytarkkailujärjestelmä.*

OL1:n ja OL2:n vuosihuoltorakennus valmistui vuoden 2009 vuosihuoltoihin. Rakennus toimii laitossyksiköiden yhteisenä sisäänkulkureittinä ja se on varustettu ns. kaksoismonitoroinnilla. Laitossyksiköiltä ulos tultaessa kuljetaan kahden eri henkilömonitorin läpi, minkä avulla varmistamme, ettei radioaktiivista kontaminaatiota pääse voimalaitokselta.

Vuosille 2010 ja 2011 ajoittuvan OL1:n ja OL2:n matalapaineturpiinien ja generaattorien uusintaprojektia jatkettiin ja tavoitteena on asentaa ne seuraavien vuosihuoltojen aikana.

*TVO tuo uraanipolttoainetta laivalla. Polttoainetta on varastossa ja eri valmistusvaiheessa eri puolilla maailmaa usean vuoden tarvetta varten.*



### **Polttoainetta varastossa useaksi vuodeksi**

Ydinpolttoainetta hankimme pitkäaikaisilla toimitussopimuksilla 45,9 (48,5) miljoonalla eurolla. Ydinpolttoainetta kulutimme 40,1 (38,2) miljoonan euron arvosta. Ydinpolttoaine- ja uraanivaraston tasearvo vuoden lopussa oli 162,8 (157,0) miljoonaa euroa.

Omistusosuuttamme vastaavaan sähköntuotantoon Meri-Porin hiihivoimalaitoksessa käytettiin hiiltä 299,3 (286,8) tuhatta tonnia.

### **Varaudumme jo loppusijoitukseen**

Ydinenergiain mukaan ydinsähkön tuottajat huolehtivat ja vastaavat Suomessa käyttämänsä ydinpolttoaineen loppusijoituksesta ja vastaavat loppusijoituksen kaikista kustannuksista. TVO:n ja Fortum Power and Heat Oy:n yhteisyritys Posiva Oy huolehtii omistajiensa lukuun Olkiluodon ja Loviisan voimalaitoksissa syntyvän käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksesta.

Konsernin taseessa esitetään IFRS-säännösten mukainen ydinjätehuoltovastuuseen liittyvä varaus. Se perustuu suunnitelmiin ydinjätehuollon arvioituista tulevista toimenpiteistä sekä niiden kustannuksista huomioiden jo tehdyt toimenpiteet.

Konsernitilinpäätöksen veloissa on esitetty ydinjätehuoltovastuu 633,5 (599,8) miljoonaa euroa ja varoissa tätä vastaava määrä yhtiön

osuudesta Valtion ydinjätehuoltorahastossa.

Ydinjätehuollon tulevien kustannusten kattamiseksi suoritamme maksuja ydinenergiain mukaisesti Valtion ydinjätehuoltorahastoon. Työ- ja elinkeinoministeriö vahvisti TVO:n ydinjätehuollon vuoden 2009 lopun vastuumääräksi 1 160,7 (1 137,6) miljoonaa euroa ja TVO:n vuoden 2010 rahastotavoitteeksi Valtion ydinjätehuoltorahastossa 1 069,8 (1 001,2) miljoonaa euroa. Erotus on katettu vakuuksilla.

Ydinjätehuollosta ja sen järjestämisestä kerromme lisää Hyvinvointia ydinsähköllä TVO 2009 -julkaisun sivuilla 22 ja 23.

Ydinvastuulla tarkoitetaan vastuuta ydinvoimalaitoksen onnettomuustilanteiden ulkopuolisille mahdollisesti aiheuttamista vahingoista. Suomessa ydinvastuusta säädetään kansainväliseen sopimusjärjestelmään perustuvassa ydinvastuulaissa. TVO:lla on lain edellyttämä ydinvastuuvakuutus.

Tutkimus- ja kehitystoimintamme kulut olivat 21,2 (20,6) miljoonaa euroa, josta pääosan käytimme ydinjätehuoltoon.

# Taloudellisen vastuun tunnusluvut

Miljoonaa euroa	2009	2008	2007	2006	2005
Teollisuuden Voima Oyj:n tilinpäätös laadittuna Suomen kirjanpitolakia (FAS) noudattaen					
Liikevaihto	296	245	225	227	199
Polttoainekulut	65	56	66	65	44
Ydinjätehuoltokulut	66	56	49	29	27
Henkilöstökulut	55	55	51	47	44
Muut sähkötuotannon tuotot ja kulut	66	54	50	59	50
Pääomakulut (poistot sekä rahoitustuotot ja -kulut)	68	61	57	56	59
Voitto/tappio ennen tilinpäätössiirtoja	-24	-37	-48	-29	-24
Investoinnit	803	600	228	275	647
Oma pääoma	713	613	604	408	408
Tilinpäätössiirtojen kertymä	150	175	221	269	298
Pitkä- ja lyhytaikaiset korolliset velat (ilman lainaa VYR:ltä)*	2 587	1 960	1 362	1 242	1 146
Osakaslainat (sisältyvät edellisiin)**	179	179	179	179	179
Laina VYR:ltä	751	696	648	620	595
Taseen loppusumma	4 377	3 617	2 951	2 639	2 519
Omavaraisuusaste (%)***	28,8	33,1	43,6	42,5	46,0
Henkilöstö (keskimäärin)	830	806	780	748	693
* VYR = Valtion ydinjätehuoltorahasto					
** Huonompi etuoikeus kuin muilla lainoilla.					
*** Omavaraisuusaste (%) = $100 \times \frac{\text{oma pääoma} + \text{tilinpäätössiirtojen kertymä} + \text{osakaslainat}}{\text{taseen loppusumma} - \text{laina Valtion ydinjätehuoltorahastolta}}$					
<b>TVO:n osuus Valtion ydinjätehuoltorahastosta (VYR) (M€)</b>	1 069,8	1 001,2	927,7	864,1	826,6
<b>Sähkön toimitus osakkaille (GWh)</b>					
Olkiluoto 1	7 263	7 039	7 317	6 956	7 208
Olkiluoto 2	7 122	7 288	7 032	7 278	6 984
Olkiluoto yhteensä *	14 385	14 327	14 349	14 234	14 192
Meri-Pori	845	817	1 374	1 509	250
Yhteensä	15 230	15 144	15 723	15 743	14 442
* Sisältää tuulivoimasähköä 1,5 (1,6 vuonna 2008) GWh ja kaasuturpiinisähköä 0,5 (0,5) GWh.					
<b>Käyttökertoimet (%)</b>					
Olkiluoto 1	97,0	93,7	97,5	93,8	98,3
Olkiluoto 2	95,1	96,9	93,7	96,9	94,0
Käyttökertoimet yhteensä	96,0	95,3	95,6	95,4	96,1
<b>TVO:n sähkön toimituksen osuus Suomen sähkön käytöstä (%)</b>	18,8	17,4	17,4	17,5	17,0

# YMPÄRISTÖVASTUU



# Jatkuvaa työtä ympäristön hyväksi

TVO:n yhteiskuntavastuupolitiikka noudattaa kestävän kehityksen periaatteita. Kannamme vastuumme tunnistamalla toimintamme ympäristönäkökohdat ja minimoimalla siitä aiheutuvat haitalliset vaikutukset sähkön tuotantoketjun kaikissa vaiheissa. Ydinpolttoaineen osalta varmistamme sen turvallisen käytön raaka-aineen hankinnasta loppusijoitukseen asti. Haluamme olla edelläkävijä ympäristöasioiden hallinnassa.

Vuonna 2009 toiminta Olkiluodon ydinvoimalaitoksella oli ympäristöpolitiikkamme, ympäristölupiemme sekä ympäristöasioiden hallintajärjestelmämme mukaista.

Huolehdimme voimalaitosyksiköjemme ja toimintaamme tukevan infrastruktuurin ympäristöasioiden hallinnasta ja ympäristövaikutuksista. Edellytämme yhtiömme politiikkojen ja toimintaperiaatteiden mukaista vastuullista suhtautumista ympäristöasioihin myös voimalaitosalueella toimivilta yrityksiltä sekä yhteistyökumppaneiltamme.

## **Ympäristö- ja energianäkökohdille vuosittaiset tavoitteet**

Sertifioidun ISO 14001-standardin ja EMAS-asetuksen mukaisen ympäristöasioiden hallintajärjestelmämme tavoitteena on toimintojen jatkuva parantaminen ja ympäristönsuojelun tason nostaminen. Määrittelemme toiminnallemme ympäristö- ja energianäkökohdat, joille yhtiön johto vahvistaa vuosittain seurattavia parannus- ja ylläpitotavoitteita. Näkökohdista 18 on tunnistettu merkittäviksi.

Asetimme vuodelle 2009 seitsemän parannustavoitetta, joista saavutimme kuusi. Kahden toteutus jatkuu entisellään ja kolmen päivitettyä vuonna 2010. Lisäksi uudeksi parannustavoitteeksi asetettiin kehityshanke jäähdytysvesitutkimusohjelman käynnistämiseksi.

Yhdeksästä ylläpitotavoitteesta saavutimme kahdeksan. Ylläpitotavoitteiden toteutus jatkuu vuonna 2010 lisättyinä tavoitteella ylijäämäbetonin hyötykäytöstä. Tavoitteet ja niiden tulokset selviävät taulukoista sivuilta 11–12.

## **Ympäristötutkimuksista pohja toiminnalle**

Ympäristötutkimuksia Olkiluodon saarella olemme tehneet aina 1970-luvulta alkaen, jo vuosia ennen sähköntuotannon käynnistymistä. Alkuvuosien perustilatutkimukset loivat pohjan muun muassa säteilyvalvonnan ja vesistövaikutusten ympäristötarkkailuohjelmille.

Uusille laitosyksikköhankeille, OL3:lle ja OL4:lle, olemme toteuttaneet laajat ympäristövaikutusten arviointimenettelyt. Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusta on tutkittu jo 1980-luvulta alkaen ja sitä on arvioitu myös ympäristövaikutusten arviointimenettelyillä. Olkiluodon saari ja sen ympäristö on tullut meille tutuksi.

## **Sidosryhmät mukana toiminnassa**

Ympäristö- ja energianäkökohtien merkittävyyttä arvioimme lakisääteisten vaatimusten ja luvanvaraisuuden perusteella sekä huomioimalla esimerkiksi vaikutuksen laatu, esiintymistajuus ja todennäköisyys, vakavuus ja kesto, laajuus sekä kohdeksi joutuvien henkilöiden määrä. Myös sidosryhmien huolenilmaisut,

vaikutusmahdollisuudet ja kustannukset vaikuttavat arviointiimme.

Vuonna 2009 TVO vastaanotti viisi (kolme) kappaletta ulkoisia tiedusteluja ja huolenilmaisuja. Ne koskivat Olkiluodon yksityisalueilla liikkumista ja Olkiluodon edustan vesialueelle asetettujen pyydysten luvatonta kokemista sekä TVO:n toimia Itämeren suojelemiseksi. Käsittelemme ja vastasimme tiedusteluihin sekä toteutimme niiden edellyttämät toimenpiteet. Sidosryhmien kanssa käydään keskusteluja ja kysymyksiin vastataan myös vierailutoiminnan yhteydessä.

Myös aloitetoimintamme tukee sidosryhmien osallistumista TVO:n ympäristöasioiden hallintaan. Vuonna 2009 aloitetoiminnalla on muun muassa parannettu lajittelua OL3-rakentajien käytössä olevassa majoituskylässä.

Vuonna 2009 TVO:lla ei havaittu yhtään merkittävää ympäristöpoikkeamaa. Kehitimme raportointitapaa edellisvuosiin verrattuna niin, että huomioimme pienimmätkin ympäristötapahtumat ja seuraamme myös läheltä piti -tapauksia poikkeamien ennaltaehkäisemiseksi. Vähäisiä ympäristöpoikkeamia havaittiin seitsemän (kaksi) kappaletta, joista yhdestä tehtiin ilmoitus viranomaisille. Lisäksi konsortio raportoi OL3-työmaalta 31 ympäristötapahtumaa.



Merkittävin ympäristönäkökohtamme on jäähdytysveden lämpökuorma mereen.

### Jäähdytysvesi merkittävin ympäristönäkökohta

Käytämme merivettä Olkiluodon voimalaitoksella jäähdytykseen noin 30 m<sup>3</sup>/s laitosyksikköä kohden. Vuonna 2009 merivettä käytettiin jäähdytykseen 1 826 (1 822) miljoonaa m<sup>3</sup> ja sen aiheuttama lämpökuorma mereen oli 27,7 (27,5) TWh. Toimintamme merkittävin ympäristönäkökohta onkin jäähdytysveden lämpökuorman aiheuttamat vaikutukset ympäristöön.

Olemme selvittäneet jäähdytysveden vaikutuksia koko toimintamme ajan, viimeksi OL4-hankkeen Natura-arviointimenettelyssä. Natura-arvioinnin perusteella neljän laitosisikön yhteisvaikutuksena Rauman saariston Natura-alueen suojelukohteille ei aiheutuisi merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Jäähdytysvesi ei ole suorassa yhteydessä voimalaitoksen prosessivesien kanssa. Jäähdytysvesi lämpenee noin 13 °C laitosisikön läpi kulkiessaan,

minkä jälkeen se sekoittuu meriveiteen. Ympäristölupamme mukaan meriveden lämpötila ei saa tavoitearvona ylittää 30 °C viikkokeskiarvona laskettuna 500 metrin päässä jäähdytysveden purkukanavasta.

Jäähdytysvesi kerrostuu laajalle merialueelle pintakerrokseen, josta osa lämmöstä siirtyy ilmaan. Säätilanteesta riippuen lämpötilan nousua havaitaan noin 3–5 kilometrin etäisyydellä jäähdytysveden purkupaikasta.

#### Merkittävät ympäristö- ja energianäkökohdat vuonna 2009 ja 2010

Näkökohta	Hallintamenetelmä	
	2009	2010
Jäähdytysveden lämpökuorma mereen	YT 5	PT 6, YT 5
Radioaktiiviset päästöt ilmaan normaalikäytössä	PT 2, YT 6	PT 1, YT 6
Radioaktiiviset päästöt veteen normaalikäytössä	PT 2, YT 7	PT 1, YT 7
Merkittävä radioaktiivinen ympäristöpäästö reaktorista onnettomuustilanteessa	YT 8	YT 8
Valittavien palvelu-, materiaali- ja tarvike toimittajien ympäristövastuullisuus	TO	TO
Palvelutoimittajien toiminta	TO	TO
Valittavien uraanipolttoainetoimittajien ympäristövastuullisuus	TO	TO
Valittavien hiilipolttoainetoimittajien ympäristövastuullisuus	YT 4	YT 4
Ostettavan hiilen laadun vaikutus polttoprosessiin	TO	TO
Kemikaali-, polttoaine- ja öljysäiliöiden vuodot	TO	TO
Saniteetti-jätevesikuormitus	YT 1	YT 1
Mittalaitteiden kunnonvalvonta	TO	TO
Valvonnasta vapautettavan romun määrä	TO	TO
Toiminnassa syntyvät jätteet	PT 1, PT 3, PT 4, PT 5, PT 6, YT 2, YT 9	PT 2, PT 3, PT 4, YT 2, YT 9, YT 10
Toiminnassa syntyvä käytetty ydinpolttoaine	TO	TO
Kaatopaikan kuormitus	PT 1, PT 3, PT 4, PT 6	PT 3, PT 4, YT 10
Laitteusinnat ja prosessin parantaminen	PT 7, YT 3	PT 5, YT 3
Terveydelle ja ympäristölle vaarallisten tai haitallisten aineiden varastointi OL3-työmaalla	TO	TO

Parannus- (PT) ja ylläpitotavoitteet (YT) on numeroitu ja ovat löydettävissä sivuilta 11-12. PT = Parannustavoite YT = Ylläpitotavoite TO = Toimintaohje

## Ympäristöpäämäärille asetettujen tavoitteiden toteutuma 2009

- Tavoite toteutui suunnitellusti
- Tavoite toteutui osittain
- Tavoitetta ei saavutettu

Parannustavoitteet (PT) vuonna 2009		Tulokset
<b>PT 1.</b>	<b>Ylijäämäbetonin hyötykäyttö</b> Jatkaa OL3-rakennustyömaalla tai betoniasemilla syntyneen ylijäämäbetonin hyödyntämistä Olkiluodossa tapahtuvissa maarakennustöissä vuoden 2009 aikana.	Vuonna 2009 muodostui ylijäämäbetonia 33 350 tonnia. Siitä 8 600 tonnia on hyödynnetty mm. kaatopaikan sulkemistöissä.
<b>PT 2.</b>	<b>Prosessin puhtauden varmistamiseen liittyvien toimenpiteiden toteutus valvonta-alueella</b> Vähentää prosessiin joutuvien irt-osien määrää ja estää niistä aiheutuvien polttoainevaurioiden mahdollisuus vuoteen 2010 mennessä laitoskokouksen hyväksymien toimenpiteiden avulla.	Vuoden 2009 aikana ei tapahtunut yhtään irt-osan aiheuttamaa polttoainevauriota.
<b>PT 3.</b>	<b>Toimistotöiden ympäristövaikutusten pienentäminen</b> Minimoida toimistotöistä aiheutuvia ympäristövaikutuksia muun muassa vähentämällä materiaalien ja energian käyttöä sekä lisäämällä henkilökunnan ympäristötietoisuutta. Parannustavoite on voimassa vuoden 2009 loppuun asti.	Toteutimme suunnitellun määrän toimenpiteitä ja saavutimme tavoitteen. Toimenpiteitä on tehty mm. paperinkulutuksen vähentämiseksi ja henkilöstön tiedottamiseksi ympäristöasioista.
<b>PT 4.</b>	<b>Jätteiden lajittelu</b> Kehittää jätteiden syntypaikkalajittelua siten, että hyötykäyttöön menevien jätteiden määrä kokonaisjätteen määrästä on yli 85 % kolmen vuoden liukuvasta keskiarvosta laskettuna. Tavoite on voimassa v. 2011 loppuun asti ja on voimassa myös OL3-rakennustyömaalla.	Jätteiden lajittelu toteutui tavoitteen mukaisesti vuoden 2009 osalta. Hyötykäyttöön menevän jätteen määrän suhde kokonaisjätteen määrään kolmen vuoden liukuvana keskiarvona oli 89 %.
<b>PT 5.</b>	<b>Käytöstä poistetun kaatopaikan sulkeminen</b> Sulkea käytöstä poistettu kaatopaikka ympäristölupapäätöksen mukaisesti v. 2009 loppuun mennessä.	Käytöstä poistetun kaatopaikan sulkemistyö tehtiin suunnitelmien mukaisesti vuosien 2008–2009 aikana.
<b>PT 6.</b>	<b>Majoituskylien, urakoitsija-alueen ja ONKALO-työmaan lajittelun kehittäminen</b> Toteuttaa majoituskyliissä, urakoitsija-alueella ja ONKALO-työmaalla syntyvän yhdyskuntajätteen lajittelu TVO:n ohjeiston mukaisesti ja parantaa lajittelun tasoa vuosina 2009–2011.	Majoituskylien, urakoitsija-alueen ja ONKALO-työmaan jätteiden lajittelulle asetetut keräyspistekohtaiset tavoitteet saavutettiin. Myös kaikkien neljän alueen yhteinen tavoite saavutettiin vuonna 2009.
<b>PT 7.</b>	<b>Energiatohokkuusjärjestelmän integroiminen ympäristöasioiden hallintajärjestelmään</b> Lisätä energiatietämystä henkilöstön parissa pitämällä tietoisuusaikoinen ja osastokokouksissa. Vuoden 2009 aikana on tavoitteena järjestää myös energiakatselmus.	Tavoitteeksi asetetut tietoisuuskäytännöt pidettiin aikataulun mukaisesti, mutta energiakatselmuksen toteutus siirtyy vuoteen 2010. Tavoite ei tältä osin toteutunut.

Ylläpitotavoitteet (YT) vuonna 2009		Tulokset
<b>YT 1.</b>	<b>Saniteettijätevesikuormitus</b> Saniteettijäteveden puhdistuksen teho $\geq 90$ %	Saniteettijätevedenpuhdistamon puhdistusteho oli kokonaisfosforin osalta 99 % ja BOD <sub>5</sub> :n 97 %.
<b>YT 2.</b>	<b>Tuotannon apuaineiden käyttö</b> Suodatinmassojen määrän rajoittaminen	Toteutunut jauhemaisten suodatinmassojen käyttömäärä alitti tavoitteen 35 %:lla.
<b>YT 3.</b>	<b>Prosessiveden vähentäminen</b> Täyssuolanpoistetun veden kulutuksen vähentäminen	Täyssuolanpoistetun veden kulutus ylitti asetetun tavoitteen 11 %, joten tavoitetta ei saavutettu. Tavoite voidaan saavuttaa laitoksella olevien vanhojen ilmankostuttimien uudistamisella.
<b>YT 4.</b>	<b>Toimittajien ympäristövastuullisuus</b> Hiilipolttainetoimittajan valinta	Kazakstanissa sijaitsevalle hiilipolttainetoimittajalle tehtiin arviointikäynti vuoden 2009 aikana. Kaikkiin tehtyihin hiilenhankintasopimuksiin kirjattiin vaatimus ympäristöasioiden hallinnasta.
<b>YT 5.</b>	<b>Lämpökuorma mereen</b> Pysyminen jäähdytysveden lämpötilan suhteen vesiluvan edellyttämässä rajoissa	OL1- ja OL2-laitosyksiköiden keskimääräinen hyötysuhde oli tarkkailujaksolla 34,3 %. Jäähdytysveden lämpötilan osalta on täytetty vesiluvassa asetettu lupaehto ja jäähdytysveden sisältämän lämmön hyödyntämismahdollisuuksia on tutkittu suunnitelmien mukaisesti.
<b>YT 6.</b>	<b>Radioaktiiviset päästöt ilmaan, normaalikäyttö</b> Ilmaan pääsevien radioaktiivisten päästöjen pitäminen viranomais- tasoa merkittävästi alemmalla tasolla	Vuonna 2009 ei ollut lainkaan jalokaasupäästöjä, joten tavoite saavutettiin erittäin hyvin.
<b>YT 7.</b>	<b>Radioaktiiviset päästöt mereen, normaali käyttö</b> Mereen pääsevien radioaktiivisten päästöjen pitäminen viranomais- tasoa merkittävästi alemmalla tasolla	Vuonna 2009 fissio- ja aktivoitumistuotteiden päästöt mereen olivat 0,07 % viranomaisrajasta.
<b>YT 8.</b>	<b>Radioaktiivinen ympäristöpäästö, onnettomuustilanne</b> Radioaktiivisten riskien hallinta	Sydänvaurion ja radioaktiivisen ympäristöpäästön riski on erittäin pieni ja sen vaihtelu pysyi vuonna 2009 normaalilla vaihteluvälillä.
<b>YT 9.</b>	<b>Jätteiden käsittely</b> Puujätteen käsittelyn tehostaminen Olkiluodossa	Kaikki syntynyt puujäte murskattiin Olkiluodossa ja toimitettiin energiahyötykäyttöön.

## Ympäristöpäämäärille asetetut tavoitteet 2010

Parannustavoitteet (PT) vuonna 2010		Toimintasuunnitelma
PT 1.	<i>Prosessin puhtauden varmistamiseen liittyvien toimenpiteiden toteutus valvonta-alueella</i>	Vähentää prosessiin joutuvien irto-osien määrää ja estää niistä aiheutuvien polttoainevaurioiden mahdollisuus vuoden 2010 loppuun mennessä laitoskokouksen hyväksymien toimenpiteiden avulla.
PT 2.	<i>Omien työkäytäntöjen ympäristövaikutusten pienentäminen</i>	Minimoida päivittäisistä töistä aiheutuvia ympäristövaikutuksia mm. lisäämällä henkilökunnan oman työskentelyn kustannus- ja ympäristötietoisuutta. Parannustavoite on voimassa vuoden 2011 loppuun asti.
PT 3.	<i>Jätteiden lajittelu</i>	Kehittää jätteiden syntypaikkalajittelua siten, että hyötykäyttöön menevien jätteiden määrä kokonaisjätteen määrästä on yli 85 % kolmen vuoden liukuvasta keskiarvosta laskettuna. Tavoite on voimassa v. 2011 loppuun asti ja on voimassa myös OL3-rakennustyömaalla.
PT 4.	<i>Majoituskylien, urakoitsija-alueen ja ONKALO-työmaan lajittelun kehittäminen</i>	Toteuttaa majoituskyliissä, urakoitsija-alueella ja ONKALO-työmaalla syntyvän yhdyskuntajätteen lajittelu TVO:n ohjeiston mukaisesti ja parantaa lajittelun tasoa vuosina 2009–2011.
PT 5.	<i>Energiätehokkuusjärjestelmän kehittäminen ympäristöasioiden hallinnassa</i>	Tavoitteena toteuttaa energiakatselmus ja sen pohjalta suunnitella ja käynnistää toimenpiteitä energiätehokkuuden parantamiseksi. Tavoite on voimassa vuosina 2010–2011.
PT 6.	<i>Kehityshanke jäähdytysvesitutkimusohjelman käynnistämiseksi</i>	Tavoitteena on kerätä olemassa oleva tutkimustieto yhteen ja suunnitella sen perusteella mahdollisia kehitystoimenpiteitä jäähdytysveden hyödyntämiseksi. Tavoite on asetettu vuosille 2010–2011.

Ylläpitotavoitteet (YT) vuonna 2010		Toimintasuunnitelma
YT 1.	<i>Saniteettijätevesikuormitus</i>	Varmistaa saniteettijätevedenpuhdistamon lupaehtojen mukainen toiminta.
YT 2.	<i>Tuotannon apuaineiden käyttö</i>	Tavoitteena on ylläpitää vuodelle 2005 asetettua jauhemaisen suodatinmassojen käyttömäärän tavoitetta.
YT 3.	<i>Prosessiveden vähentäminen</i>	Tavoitteena on saavuttaa ja ylläpitää vuodelle 2005 asetettu kulutustavoite.
YT 4.	<i>Toimittajien ympäristövastuullisuus</i>	Hankkia tietoa hiilipolttoaineen toimittajilta niiden ympäristöasioiden hallinnan tilasta. Vaatimukset kirjataan johdonmukaisesti kaikkiin hiilenhankintasopimuksiin.
YT 5.	<i>Lämpökuorma mereen</i>	Tavoitteena on pysyä jäähdytysveden lämpötilan suhteen ympäristöluvan edellyttämässä rajoissa, jatkaa lämpimän jäähdytysveden hyödyntämismahdollisuuksien selvittämistä ja pitää laitosten keskimääräinen hyötysuhde vähintään vuoden 1996 tasolla (32,8 %).
YT 6.	<i>Radioaktiiviset päästöt ilmaan, normaalikäyttö</i>	Tavoitteena on pitää laitoksen yhteenkasketut jalokaasupäästöt korkeintaan vuosien 1993–1997 keskimääräisten päästöjen tasolla, joka on 0,04 % viranomaisrajasta Kr-87 ekvivalenttina.
YT 7.	<i>Radioaktiiviset päästöt mereen, normaali käyttö</i>	Tavoite on ylläpitää radioaktiivisten vesipäästöjen määrä (fissio- ja aktivoitumistuotteet) enintään 0,5 %:ssa viranomaisrajasta.
YT 8.	<i>Radioaktiivinen ympäristöpäästö, onnettomuustilanne</i>	Tavoitteena on estää ydinturvallisuusrisikin kasvaminen nykyiseltä tasolta. Riskejä tunnistetaan aktiivisesti ja mitataan todennäköisyyden ja seurausten suhteen ajantasaisella PRA:lla. Tunnistettuja riskejä pienennetään SAHARA (Safety As High As Reasonably Achievable) -periaatteen mukaisesti.
YT 9.	<i>Jätteiden käsittely</i>	Jatkaa puujätteen murskausta Olkiluodossa ja sen myötä vähentää puujätteen kuljetuksesta aiheutuvaa ympäristökuormitusta.
YT 10.	<i>Ylijäämäbetonin hyötykäyttö</i>	Jatkaa OL3-työmaalla tai betoniasemilla syntyneen ylijäämäbetonin hyödyntämistä Olkiluodossa tapahtuvissa maarakennustöissä.

Jäähdytysvesi aiheuttaa muutoksia myös jäätälanteeseen, sillä jäähdytysveden purkualue pysyy sulana läpi talven. Sula-alueen koko vaihtelee talvesta riippuen 3–20 km<sup>2</sup>. Varoitamme sula-alueesta esimerkiksi lehti-ilmoituksilla.

### **Energiatehokkuus osa normaalia toimintaa**

Olkiluodon voimalaitos on mukana elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksessa. Energiatehokkuusjärjestelmä on liitetty osaksi ympäristöjärjestelmäämme ja toteutamme energiatehokkuuteen liittyviä toimenpiteitä osana normaalia toimintaamme.

Hyödynnämme Olkiluodon voimalaitosyksiköiden hukkalämpöä kaukolämpönä alueen rakennusten lämmittämisessä. Kaukolämpöverkon uusiminen ja laajentaminen oli käynnissä vuonna 2009 ja jatkuu vuoden 2010 aikana. Tavoitteenamme on edelleen lisätä kaukolämmön käyttöä kohteissa, joissa sen käyttö on mahdollista ja taloudellisesti perusteltua.

Vuoden 2009 aikana energiatehokkuuden huomioonottaminen on otettu osaksi muutostyöprosessia. Arvioimme energiatehokkuusmerkityksen jokaisen muutostyön yhteydessä.

Vuosien 2010 ja 2011 vuosihuolloissa uudistamme OL1- ja OL2-laitosyksiköiden matalapaineturbiinit osana laitosyksiköiden jatkuvaa pitkän aikavälin kehittämistä. Uudistamisen ansiosta laitosyksiköiden hyötysuhde paranee noin yhdellä

prosenttiyksiköllä, mikä kasvattaa kummankin laitosyksikön sähkötehoa noin 25 MW nykyisellä polttoainemäärällä. Toimenpide parantaa laitoksen energiatehokkuutta ja vähentää merialueelle johdettavan lämmön määrää.

Uusimme myös laitosyksiköiden lauhduttimien merivesipumput, mikä kasvattaa niiden kapasiteettia. Uudistus parantaa laitosyksiköiden hyötysuhdetta ja vastaa sähköhohtaan noin 2 MW kasvua kummallakin laitosyksiköllä.

### **Hiilidioksidin talteenotto Meri-Porissa etenee**

Jatkoimme esisuunnittelua Meri-Porin hiilivoimalaitoksen varusta-

miseksi hiilidioksidin talteenotto-laitoksella yhdessä Fortum Power and Heat Oy:n kanssa. TVO:n osuus Meri-Porin hiilivoimalaitoksen tuotamasta sähköstä on 45 prosenttia.

Olemme valinneet yhteistyökumppanin, jonka kanssa selvitämme mahdollisuuksia talteenotto-laitoksen toteuttamiseen. Tavoitteena on päästä mukaan EU:n CCS-demonstraatio-ohjelmaan ja aloittaa hiilidioksidin talteenotto vuoden 2015 aikana. Hankkeen toteuttaminen edellyttää kuitenkin vahvaa poliittista ja taloudellista tukea sekä Suomen valtiolta että EU:lta.

*Ympäristötutkimukset selvittävät toimintamme ympäristövaikutuksia.*



# Vähäiset päästöt ja vastuullista jätehuoltoa

Jätehuoltomme peruserätyksenä on ehkäistä jätteiden syntyä ja edistää niiden hyötykäyttöä. Radioaktiiviset jätteet eristämme elollisesta luonnosta niin pitkäksi aikaa, että niiden radioaktiivisuus on vähentynyt vaarattomalle tasolle. Radioaktiivisten aineiden päästöjen hallinnassa tavoitteenamme on aina alittaa selvästi sekä viranomaisten asettamat rajat että viranomaisrajoja tiukemmat itse asettamamme tavoitteet.

Toiminnastamme muodostuu tavanomaisia yhdyskuntajätteitä, ongelmajätteitä ja radioaktiivisia jätteitä sekä vähäisessä määrin myös tavanomaisia ja radioaktiivisia päästöjä ilmaan ja veteen.

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen radioaktiiviset päästöt ilmaan ja veteen olivat edellisvuosien tapaan erittäin vähäisiä ja alitimme sekä viranomaisten että itse asettamamme tiukat päästöjen raja-arvot. Jalokaasupäästöjä ilmaan ei ollut ollenkaan ja jodipäästöt olivat 0,00009 (0,001) prosenttia sallitusta viranomaisrajasta.

Radioaktiivisten fissio- ja aktivoitumistuotteiden päästöt veteen olivat 0,07 (0,12) prosenttia ja tritiumpäästöt 10,1 (13,1) prosenttia viranomaisrajasta.

Radioaktiivisten päästöjen määrät raportoimme tarkemmin ympäristövastuun tunnusluvuissa sivuilla 18–19.

## Lajittelu vähentää kaatopaikkajätettä

Olemme sitoutuneet jätteiden määrän minimointiin ja edellyttämme sitä kaikilta alueellamme työskenteleviltä. Haluamme tehostaa syntyneiden jätteiden lajittelua ja käsittelyä sekä ohjata lajitellut jakeet hyötykäyttöön. Lajittelemme tavanomaiset jätteet yhdeksään eri jätelajiin. Vain hyötykäyttöön kelpaamattomat jätteet viedään kaatopaikalle. Ongelmajätteet keräämme ongelmajätevarastoon, josta ne toimitetaan käsiteltäväksi asianmukaiseen käsittelylaitokseen.

OL3-työmaalle toimitettujen komponenttien pakkausmateriaalien lisääntynyt määrä kasvatti Olkiluodossa muodostunutta kokonaisjättemäärää edellisvuoteen verrattuna 1,5-kertaiseksi. Kokonaisjättemäärä oli 14 350 (9 777) tonnia.

Kierrätykseen tai energiahyötykäyttöön menevän hyötyjätteen osuus kokonaisjättemäärästämme oli 84 (91) prosenttia, kaatopaikkajätteen osuus oli 15 (8) prosenttia ja ongelmajätteiden osuus oli 1 (1) prosentti. Jätteiden määrät kerromme yksityiskohtaisemmin ympäristövastuun tunnusluvuissa sivuilla 18–19.

Ylijäämäbetonia muodostui Olkiluodossa 33 350 (31 800) tonnia. Hyödynsimme siitä 8 600 tonnia Olkiluodon alueen maanrakennuskohteissa, kuten vanhan kaatopaikan sulkemistöissä.

## Voimalaitosjätteelle aina oikea käsittely

Jätteiden sisältämän radioaktiivisuuden perusteella luokittelemme voimalaitoksella syntyvät jätteet valvonnasta vapautettuun jätteeseen, matala- ja keskiaktiiviseen voimalaitosjätteeseen, korkea-aktiiviseen käytettyyn polttoaineeseen sekä käytöstäpoistojätteeseen.

Valvonnasta vapautetussa jätteessä on niin vähän radioaktiivisia aineita, että jäte voidaan palauttaa hyötykäyttöön tai loppusijoittaa kaatopaikalle. Jäte syntyy voimalaitoksen käytössä ja huoltotoiminnassa. Valvonnasta vapautettua



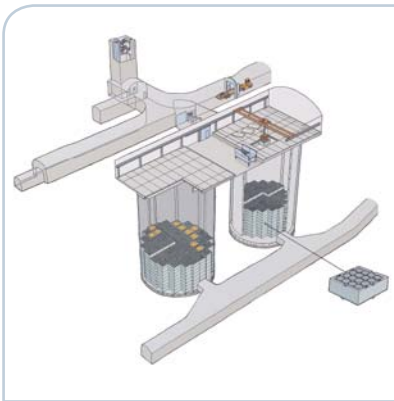
*Toiminnastamme ei aiheutunut jalokaasupäästöjä ja jodipäästötkin olivat tuhannesosia viranomaisrajoista.*

huoltojätettä kertyi 16 (16) tonnia. Vapautimme lisäksi valvonnasta kierrätykseen noin 33,6 (8,8) tonnia metallia ja toimitimme 16,3 (5,4) tonnia ongelmajätettä käsiteltäväksi.

Voimalaitoksen käytössä ja huoltotoimissa käytetyt suojavarusteet, prosessista poistetut laitteistot ja eristemateriaalit ovat matala-aktiivista jätettä. Pakkaamme ne tiiviisti ja sijoitamme laitosalueella noin 100 metrin syvyydessä olevaan loppusijoitusluolaan. Matala-aktiivista jätettä kertyi 117 (113) m<sup>3</sup>.

Voimalaitoksen prosessivesien puhdistuksessa käytetyt ioninvaihtohartsit ovat keskiaktiivista jätettä. Sekoitamme ne bitumiin ja sijoitamme loppusijoitusluolaan. Keskiaktiivista jätettä kertyi 50 (115) m<sup>3</sup>.

Käytöstäpoistojäte on voimalaitosten käytön päätyttyä purkamisen yhteydessä syntyvää jätettä, joka loppusijoitetaan myös Olkiluotoon.



Voimalaitosjäte käsitellään sen sisältämän radioaktiivisuuden mukaan ja sijoitetaan loppusijoitusluolaan.

Uraaniraaka-aineen hankintaa käsittelemme Hyvinvointia ydinsähköllä TVO 2009 -julkaisun sivulla 12 ja korkea-aktiivisen polttoaineen loppusijoitusta sivuilla 22–23.

### Veden kierrätys vähentää makean veden kulusta

Jäähdytysvetenä käytettävän meriveden lisäksi käytämme Olkiluodon voimalaitoksella myös makeaa vettä talous- ja prosessivesikäytössä. Reaktorissa kiehuva prosessivedessä ei saa olla suoloja, epäpuhtauksia tai hiukkasia, jotka voisivat vahingoittaa reaktorin sisäosia. Olkiluodossa on kaikki vedenkäsittelyssä tarvittavat laitokset: vesilaitos, suolanpoistolaitos, laboratorio ja jätevedenpuhdistamo.

TVO:n saniteettijätevedenpuhdistamon fosfori- ja typpipäästöt mereen olivat murto-osa joen mukanaan kuljettamasta kuormituksesta vuonna 2009



OL3-työmaan kasvanut vedenkulutus on lisännyt makean veden kulutusta Olkiluodon voimalaitoksella. Otimme voimalaitokselle Eurajoesta vettä 500 669 (485 158) m<sup>3</sup>.

Valmistamme talous- ja prosessiveden omalla vesilaitoksellamme. Voimalaitosprosessissa käytettävän veden puhdistamme myös ioninvaihto- ja käänteisosmoositekniikoilla. Kierrätämme ja puhdistamme prosessivettä jatkuvasti. Polttoainealaiden veden säilömmme vuosihuoltojen aikana varastoaltaisiin, joista se otetaan uudelleen käyttöön. Veden kierrätyksellä vähennämme vuosittain puhtaan prosessiveden tarvetta ja voimalaitokselta poistuvan prosessijäteveden määrää noin 30 000 m<sup>3</sup>.

Käsittelemme saniteettijätevedet Olkiluodon jätevedenpuhdistamolla, minkä jälkeen puhdistettu vesi johdetaan mereen. Puhdistetun saniteettiveden määrä vuonna 2009 oli 157 383 (150 069) m<sup>3</sup>. Meriveiteen aiheutunut fosforikuorma oli 15 (40) kg, joka vastaa noin 0,2 %:a Eurajoen mukanaan kuljettamasta kuormituksesta. Typpikuorma oli 8 395 (6 222) kg, joka vastaa noin 3,6 %:a Eurajoen kuormituksesta. Biologinen hapenkulutus (BOD<sub>7ATU</sub>) oli 1 460 (1 061) kg. Kuormituksen kasvu johtui Olkiluodossa työskentelevien henkilöiden lisääntyneestä määrästä. Käsittelemme saniteettijätevedet puhdistusteholle ja vesistökuormitukselle asetettujen lupaehtojen sekä lainsäädännön vaatimusten mukaisesti.

# Viranomaiset valvovat toimintaamme

Ydinvoimalaitoksen toiminta on luvanvaraista ja viranomaisten valvomaa. Ydin- ja säteilyturvallisuuteen liittyvissä asioissa valvontaviranomaisenaamme toimii Säteilyturvakeskus, STUK.

Ympäristölupaviranomaisenaamme toimi vuoden 2009 loppuun asti Länsi-Suomen ympäristölupavirasto (vuoden 2010 alusta alkaen Etelä-Suomen aluehallintovirasto) ja valvontaviranomaisenaamme Lounais-Suomen ympäristökeskus (vuoden 2010 alusta Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus). Muita ympäristöasioidemme hallintaan osallistuvia viranomaisia ovat muun muassa sijaintikuntamme Eurajoen ympäristötoimi ja YVA-menettelyissä yhteysviranomaisena toimiva työ- ja elinkeinoministeriö.

Olkiluodon ympäristöstä otetut säteilyvalvontanäytteet toimitetaan STUKille analysoitavaksi. Vuosiraportin toiminnastamme aiheutuvista jätteiden ja päästöjen määristä toimitamme useille alueellisille sekä kansallisille viranomaistahoille. Ympäristöinvestoinnit ja ympäristön-suojelun toimintamenot raportoimme vuosittain Tilastokeskukselle. Varavoimadieseleiden ja varalämpökattiloiden vuotuiset hiilidioksidipäästöt raportoimme todennuksen jälkeen Energiamarkkinavirastolle.

## Ei ympäristövaikutuksia aiheuttaneita erityistilanteita

Vuonna 2009 Olkiluodon voimalaitoksella ei tapahtunut yhtään ympäristövaikutuksia aiheuttanutta ydin- tai säteilyturvallisuuden erityistilannetta tai käyttöhäiriötä. Mahdollisista erityistilanteista ja käyttöhäiriöistä annamme erilliset tapauskohtaiset raportit.

Laadimme toiminnastamme STUKille kuusi erikoisraporttia. Tapahtumista kolme luokiteltiin kansainvälisen seitsenportaisen INES-asteikon mukaan poikkeuksellisen turvallisuuteen vaikuttavana tapahtumana luokkaan 1. Kaksi tapahtumaa luokiteltiin luokkaan 0 (ei merkitystä ydin- tai säteilyturvallisuuteen). Yhtä tapahtumaa ei luokiteltu INES-asteikolla (out of scale).

## Olkiluodon ydinvoimalaitoksen ympäristölupa lainvoimaiseksi

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto myönsi TVO:lle Olkiluodon voimalaitoksen käytössä olevia laitostyösköitä OL1 ja OL2 sekä voimalaitoksen laajentamista laitostyösköillä OL3 koskevan ympäristöluvan kesäkuussa 2006. Valituskäsittelyjen jälkeen

lupa tuli lainvoimaiseksi korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä syyskuussa 2009. Lupapäätös edellytti muun muassa ympäristötarkkailuohjelmamme päivittämistä sekä jäähdytysveden mukana laitokselle kulkeutuvan aineksen eli välpeen talteenoton käynnistämistä.

Ympäristölupavirasto myönsi joulukuussa 2006 ympäristöluvan käytöstä poistettavan kaatopaikan sulkeemiselle ja uuden käyttöönottamiselle. Suljimme käytöstä poistetun kaatopaikan vuoden 2009 aikana ympäristölupamääräysten mukaisesti.

Ympäristölupavirasto myönsi kesäkuussa 2009 TVO:lle vesilain mukaisen luvan penkereen rakentamiseksi Olkiluodon ja Kuusisenmaan saarien välille. Lupa-asian käsittely jatkuu Vaasan hallinto-oikeudessa.



Säteilyturvakeskus analysoi Olkiluodon ympäristöstä kerätyt säteilyvalvontanäytteet.

# Olkiluodon ydinvoimalaitoksen ympäristötase 2009



DNV Certification OY/AB on myöntänyt TVO:n ISO 14001 -standardin mukaiselle ympäristöasioiden hallintajärjestelmälle sertifikaatin ensimmäisen kerran vuonna 1999. Nykyinen sertifikaattimme on voimassa 31.5.2011 asti. Ympäristöasioiden hallintajärjestelmäämme kuuluvat OL1- ja OL2-laitosyksiköiden lisäksi myös OL3-laitosyksikön rakentamisvaihe.



Voimalaitoksemme Olkiluodossa on EMAS-rekisteröity (Eco-management and Audit Scheme) tunnuksella FI-000039. Rekisteröinti on voimassa 30.6.2012 asti.

## Olkiluodon ydinvoimalaitoksen ympäristötase vuonna 2009 (2008)

### Päästöt ilmaan

Jalokaasut	0 TBq (Kr-87 ekv.)	(0)
Jodi	0,0000001 TBq (I-131 ekv.)	(0,000002)
Aerosolit	0,000059 TBq	(0,00002)
Hiili-14	0,78 TBq	(0,88)
Tritium	0,32 TBq	(0,43)

### URAANIPOLTTOAINE 39,8 t (40,8)

#### Apuaineet:

• bitumi	18 t	(25)
• liuottimet (kulutettu)	3 m <sup>3</sup>	(3)
• typpi (suojarakennus)	110 t	(107)
• polttoöljy	188 m <sup>3</sup>	(167)
• ioninvaihtohartsit	14 t	(21)
• vesienkäsittelykemikaalit	127 t	(112)

#### Raakavesi (talous- ja prosessivesi)

	500 669 m <sup>3</sup>	(485 158)
Jäähdytysvesi	1 826 milj. m <sup>3</sup>	(1 822)



### SÄHKÖ 14,5 TWh (14,4)

Yhdyskuntajätteet	OL1 ja 2	OL3*	Yhteensä
• hyötykäyttöjäte	1 191 t	10 896 t	12 087 t
	(1 664)	(7 189)	(8 852)
• kaatopaikkajäte	531 t	1 601 t	2 132 t
	(396)	(387)	(783)
• ongelmajäte	60 t	71 t	131 t
	(102)	(39)	(141)

\* rakentamisvaihe

#### Radioaktiiviset jätteet

• matala-aktiiviset jätteet	117 m <sup>3</sup>	(113)
• keskiaktiiviset jätteet	50 m <sup>3</sup>	(115)
• käytetty polttoaine	37,1 t	(38,6)

### Päästöt veteen

Jäähdytysvesi	1 826 milj. m <sup>3</sup>	(1 822)
Lämpökuorma mereen	27,7 TWh	(27,5)
Fissio- ja aktivoitumistuotteet	0,0002 TBq	(0,0003)
Tritium	1,85 TBq	(2,39)
Fosfori	15 kg	(40)
Typpi	8 395 kg	(6 222)
BOD <sub>7ATU</sub>	1 460 kg	(1 061)

#### Sallittu vuosipäästö

(0,296 TBq)  
(18,3 TBq)

# Ympäristövastuun tunnusluvut

	2009	2008	2007	2006	2005
<b>Tuotantoprosessi</b>					
<b>OL1</b>					
Nettotuotanto (GWh)	7 296	7 066	7 335	6 973	7 221
Laitosyksikön oma käytösähkö (GWh)	266	258	268	256	268
Käyttökerroin (%)	97,0	93,7	97,5	93,8	98,3
Jäähdytysvesi (milj. m <sup>3</sup> )	923	895	924	886	927
Lämpökuorma mereen (GWh)	14 006	13 516	13 985	13 453	14 184
Hyötysuhde (netto) (%)	34,2	34,3	34,4	34,1	33,7
<b>OL2</b>					
Nettotuotanto (GWh)	7 156	7 314	7 051	7 294	6 997
Laitosyksikön oma käytösähkö (GWh)	256	262	251	250	260
Käyttökerroin (%)	95,1	96,9	93,7	96,9	94,0
Jäähdytysvesi (milj. m <sup>3</sup> )	903	927	892	924	891
Lämpökuorma mereen (GWh)	13 694	13 965	13 475	13 982	13 535
Hyötysuhde (netto) (%)	34,3	34,4	34,4	34,3	34,1
<b>Tuulivoimala</b>					
Nettotuotanto (GWh)	1,5	1,6	1,8	1,7	2,0
Käyttökerroin (%)	17	18	20	20	23
Sähkön tuotantoteho (MW)	1	1	1	1	1
<b>Raakaveden käsittely</b>					
Vesimäärä (m <sup>3</sup> ) <sup>1)</sup>	500 669	485 158	344 509	280 798	223 373
Lietevesi (m <sup>3</sup> ) <sup>2)</sup>	44 013	55 630	37 701	31 030	24 120
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (100 %) (kg) <sup>3)</sup>	14 925	14 455	14 839	16 964	15 574
NaClO (10 %) (kg) <sup>3)</sup>	3 996	3 108	2 220	1 332	1 368
NaOH (100 %) (kg) <sup>3)</sup>	14 853	13 985	21 101	13 405	14 390
Saostuskemikaali (kg) <sup>4)</sup>	35 444	34 584	25 813	22 888	17 719
<sup>1)</sup> Eurajoesta Korvensuon varastoaltaalle pumpattu pintavesi. <sup>2)</sup> Korvensuon varastoaltaan kemiallisen puhdistamon lietevesi. <sup>3)</sup> Vedenkäsittelyyn käytetyt kemikaalit (Vesi- ja suolanpoistolaitos sekä DynaSand). <sup>4)</sup> Rauta- ja alumiinisuoloja.					
<b>Saniteettivesien käsittely</b>					
Vesimäärä (m <sup>3</sup> )	157 383	150 069	101 104	70 795	58 415 <sup>2)</sup>
Pitoisuus (mg/l) <sup>1)</sup>					
BOD <sub>7ATU</sub>	9,3	7,1	12,0	4,5	8,0 <sup>2)</sup>
Fosfori	0,095	0,27	0,15	0,41	0,24 <sup>2)</sup>
Puhdistusteho <sup>1)</sup> keskiarvo (%)					
BOD <sub>7ATU</sub>	97	98	96	98	96 <sup>2)</sup>
Fosfori	99	97	99	97	97 <sup>2)</sup>
Merialueen kuormitus (kg)					
Fosfori	15	40	15	29	14 <sup>2)</sup>
Typpi	8 395	6 222	4 380	2 555	2 738 <sup>2)</sup>
BOD <sub>7ATU</sub>	1 460	1 061	1 204	318	475 <sup>2)</sup>
Kompostoitava liete (t)	3 092	1 532	1 117	349	828
Saostuskemikaalit (kg) <sup>3)</sup>	56 062	42 632	36 062	19 950	17 417
<sup>1)</sup> Lupaehto saniteettijätevedelle: Mereen johdettavan jäteveden BOD <sub>7ATU</sub> -arvo enintään 15 mg O <sub>2</sub> /l ja fosforipitoisuus enintään 0,7 mg P/l. Puhdistusteho BOD <sub>7ATU</sub> -arvon ja fosforin suhteen on vähintään 90 %. Kaikki arvot lasketaan vuosikeskiarvoina. <sup>2)</sup> Vuonna 2005 ohituskia oli 419 m <sup>3</sup> . Taulukossa ilmoitettu todelliset päästömäärät ohitukset mukaan lukien. <sup>3)</sup> Kemwater PAX 18, FIN 12.					
<b>Tavanomaiset yhdyskunta- ja ongelmajätteet</b>					
<b>OL1 ja OL2 (OL3)</b>					
Kaatopaikka (t) <sup>1)</sup>	531 (1 601)	396 (387)	130 (122)	133 (57)	202 (53)
Tiili- ja betonimurske (t)	182 (376)	519 (40)			
Paperi ja pahvi (t)	107 (74)	70 (78)	60 (60)	54 (29)	36 (21)
Puu ja puru (t) <sup>2)</sup>	206 (5 310)	399 (4 412)	368 (1 521)	272 (447)	180 (433)
Metalli (t)	220 (3 645)	228 (2 046)	155 (819)	141 (108)	125 (134)
Kaapeliromu (t)	40 (7,5)	29 (2,5)	26 (1,2)	36 (0,7)	26 (0,3)
Energiajäte (t)	326 (1 459)	336 (567)	189 (291)	181 (117)	112 (64)
Biojäte (t)	99 (24)	69 (44)	62 (37)	58 (24)	59 (8)
Lasi (t)	14 (0)	13 (0)	2 (1)	0,4 (0,1)	0,9 (0,1)
Ongelmajäte (t)	60 (71)	102 (39)	89 (5)	78 (13)	56 (5)
<sup>1)</sup> Vuosina 1997–2004 laskettu kertoimella 0,7 (1 m <sup>3</sup> = 0,7 t). Punnitus aloitettu vuonna 2005. <sup>2)</sup> Luvut arvioita vuosina 1997–2005. Punnitus aloitettu 2006.					
<b>Apuaineet</b>					
Liuottimet (l) <sup>1)</sup>	2 849	3 171	4 963	4 795	4 781
Polttoöljy (l) <sup>2)</sup>	187 537	167 406	181 367	166 960	152 216
Bitumi (kg) <sup>3)</sup>	17 550	24 630	18 030	8 620	28 620
Typpi (kg) <sup>4)</sup>	110 000	107 380	108 688	108 464	89 000
Polttoaineet (l) <sup>5)</sup>	79 827	86 848	122 217	106 381	88 297
NaClO (15 %) (l) <sup>6)</sup>	37 011	40 380	30 800		
Jauhemaiset ioninvaihtohartsit (kg)	4 530	6 080	5 300	5 550	4 700
Raemaiset ioninvaihtohartsit (kg)	7 450	13 455	8 683	10 235	11 558
Inerttimassat (kg)	2 290	1 910	2 520	2 100	2 100
<sup>1)</sup> Tehopesu-Super, Alfa-C, Formula no. 80330, P3 Upon, Pineline, Asetoni, Industol PE 2, (kulutettu määrä). Huom! V. 2007, 2008 ja 2009 ei 80330 & P3 Upon. <sup>2)</sup> Varavoimadieselit ja lämmityskattilat (kulutettu määrä). <sup>3)</sup> Ioninvaihtohartsien kiinteytys (hankittu määrä). <sup>4)</sup> Suojarakennuksen ilmakehän työttämiseen käytetty nestemäinen typpi (hankittu määrä). <sup>5)</sup> TVO:n ajoneuvojen omasta säiliöstä kuluttama bensiini- ja dieselpolttoaineen määrä. <sup>6)</sup> Runkopolyyppin torjuntaan käytetty.					
<b>Radioaktiiviset jätteet</b>					
Matala-aktiivinen (m <sup>3</sup> )	117	113	76	549	691
Keskiaktiivinen (m <sup>3</sup> )	50	115	36	37	74
Valvonnasta vapautettu huoltojäte (t)	16	16	22	30	25

	2009	2008	2007	2006	2005
<b>Ydinpolttoaine</b>					
Vuoden aikana reaktorista poistettu ydinpolttoaine (OL1 ja OL2) <sup>1)</sup>					
Nippuja (kpl)	228	238	244	228	234
Nippuja (t)	37,1	38,6	39,9	37,8	38,9
Vuoden aikana reaktoriin siirretty ydinpolttoaine (OL1 ja OL2)					
Nippuja (kpl)	228	234	240	226	234
Nippuja (t)	39,8	40,8	41,6	39,1	40,2
Käytettyä polttoainetta OL1 ja OL2 varastoaltaissa ja välivarastossa (KPA)					
Nippuja (kpl)	7 210	6 982	6 748	6 508	6 282
Nippuja (t)	1 216,9	1 179,8	1 141,9	1 102,6	1 065,2
Tuoretta ydinpolttoainetta OL1 ja OL2 varastoaltaissa					
Nippuja (kpl)	156	144	142	150	134
Nippuja (t)	27,3	25,1	24,6	26,0	23,3
<sup>1)</sup> Laskennallinen määrä.					
<b>Hiilipolttoaine</b>					
Meri-Porin hiilen käyttö TVO:n sähkösuuden tuottamiseen (t)	299 323	286 839	458 408	524 532	92 414
<b>Melu<sup>1)</sup></b>					
Vuosi	2009	2008	2007	2006 <sup>3)</sup>	2005 <sup>2)</sup>
Mittauspäivämäärä	30.10.–13.11.	1.–7.12.	7.–12.2.	11.1.	27.10.
Piste 1 (dB)	46	49	53	55	35
Piste 2 (dB)				37	
Piste 3 (dB)	50	57	65	62	42
Piste 4 (dB)	45	47	47		50
Piste 5 (dB)				44	
Piste 6 (dB)			56	48	
Piste 7 (dB)	39	37 <sup>4)</sup>	44	48	40
Piste 8 (dB)	42	38 <sup>4)</sup>	47	48	42
Piste 9 (dB)					
Piste 10 (dB)	55	62	55	56	
Piste 11 (dB)	58	53	45	41	
Piste 12 (dB)	54	55	49	54	
Piste 13 (dB)	51	50	54	49	
Piste 14 (dB)	42	41	43	47	
<sup>1)</sup> Melumittaukset on tehty perustuen Ympäristöministeriön ympäristömelun mittausohjeeseen.					
<sup>2)</sup> Mittaustulokset ovat mittajaan arvioituja, painotettuja keskiarvotuloksia kolmen minuutin mittausjaksolla.					
<sup>3)</sup> Mittausaika 10 min., mittausväli 1 s. Mittauspisteet on muutettu Olkiluodon Meluselvityksen 2006 mittauspisteiden mukaisiksi, jotta niitä voidaan vertailla keskenään.					
<sup>4)</sup> Mittaukset tehty sunnuntaina.					
Piste 1: Luonto/Raunela tienristeys, lähin vakituisesti asuttu paikka					
Piste 2: Munakari					
Piste 3: Pääportti, laitospääty					
Piste 4: OL1:n tulovesikanavan ulkoviivän 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 rekkaportin lähistö					
Piste 13: Satamatie, ONKALOA vastapäätä					
Piste 14: Vierailukeskuksen ulkoterassi					
<b>Radioaktiiviset päästöt</b>					
<b>Ilmapäästöt</b>					
Jalokaasut <sup>1)</sup>					
TBq (Kr-87 ekv)	0	0	0,113	0,649	0,152
%:a sallitusta	0	0	0,0006	0,0037	0,0009
Jodi <sup>1)</sup>					
TBq (I-131 ekv.)	0,0000001	0,000002	0,000015	0,00016	0,000069
%:a sallitusta	0,00009	0,001	0,013	0,14	0,06
Aerosolit					
TBq	0,000059	0,00002	0,00003	0,00004	0,00004
Tritium					
TBq	0,32	0,43	0,38	0,30	0,32
Hiili 14					
TBq	0,78	0,88	1,08	0,77	0,66
<sup>1)</sup> Lupaehto radioaktiivisille päästöille ilmaan: Jalokaasut 17 700 TBq Kr-87 ekv., Jodi 0,114 TBq I-131 ekv.					
<b>Vesipäästöt</b>					
Fissio- ja aktivoitumistuotteet <sup>1)</sup>					
TBq	0,0002	0,0003	0,0006	0,0006	0,0007
%:a sallitusta	0,07	0,12	0,19	0,21	0,23
Tritium <sup>1)</sup>					
TBq	1,85	2,39	2,41	2,46	1,95
%:a sallitusta	10,1	13,1	13,2	13,5	10,7
<sup>1)</sup> Lupaehto radioaktiivisille päästöille veteen: Tritium 18,3 TBq. Muut beeta-aktiiviset nuklidit 0,296 TBq.					
<b>Todennetut Olkiluodon voimalaitoksen CO<sub>2</sub>-päästöt</b>					
Varalämpökattilat					
(8 MW + 12 MW = 20 MW) (t)	2	5	1	1	1
Varavoimadieselit					
(8 x 1,5 MW = 12 MW) (t)	483	433	470	432	392
Yhteensä (t)	485	438	471	433	393

# EMAS-taulukko



EMAS- asetuksen tunnus	Otsikko/vaatimus	Raportin sivu
liite III 3.2.a	Selkeä ja yksiselitteinen kuvaus organisaatiosta ja yhteenvetosen toiminnasta, tuotteista ja palveluista sekä tarpeen vaatiessa suhteesta mahdolliseen emo-organisaatioon.	Hyvinvointia ydinsähköllä TVO 2009: 2, 3, 10–12
liite III 3.2.b	Organisaation ympäristöpolitiikka ja lyhyt kuvaus ympäristöjärjestelmästä.	9–13, 17, 36–38, 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.	10, 13
liite III 3.2.d	Kuvaus merkittäviin ympäristönäkökohtiin liittyvistä ympäristöpäämääristä ja -tavoitteista.	11–12
liite III 3.2.e	Yhteenveto saatavilla olevista tiedoista, joissa organisaation ympäristösuojelun tasoa verrataan merkittävien ympäristövaikutusten osalta sen ympäristöpäämääriin ja tavoitteisiin. Yhteenvetoon 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.	9–19
liite III 3.2.f	Muut ympäristösuojelun tasoon liittyvät tekijät, mukaan lukien lainsäädännön vaatimusten täyttyminen merkittävien ympäristövaikutusten kannalta.	10, 14–16
liite III 3.2.g	Ympäristöidentifikaation nimi ja akkreditointinumero sekä vahvistuksen päivämäärä.	21

# Vaatimuksenmukaisuuden vahvistus



DNV Certification OY/AB on akkreditoituna todentajana (FIN-V-0002) tarkastanut Teollisuuden Voima Oyj:n Olkiluodon voimalaitoksen sisäiset menettelyt, niistä kertyvät tiedot ja dokumentaation sekä tämän perusteella todennut, 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 18.-19.02.2010. 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 sertifiointiin liittyvien arviointien tuloksia.

Yhteiskuntavastuuraportti 2009, joka koostuu Hyvinvointia ydinsähköllä TVO 2009- ja Yhteiskuntavastuu 2009 – julkaisuista, 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 2009 kuvastaa hyvin Teollisuuden Voima Oyj:n sitoutumista turvallisuus-, laatu-, ympäristön- suojelukulttuurin ylläpitämiseen ja kehittämiseen toiminnassaan.

Mustasaarella 24.2.2010  
DNV Certification OY/AB  
EMAS-Akkreditoitu todentaja  
FIN-V-0002

Seija Meriluoto  
Päätodentaja, Lead Auditor



# SOSIAALINEN VASTUU



paikka OL4:lle



# Jatkuvaa vuoropuhelua sidosryhmien kanssa

Tärkeimpiä sidosryhmiämme ovat henkilöstö, omistajat, viranomaiset, naapurit ja lähikunnat, päättäjät, rahoittajat, alihankkijat ja tavarantoimittajat sekä tiedotusvälineet. Käymme jatkuvaa vuoropuhelua heidän kanssaan. Haluamme olla hyvä yrityskansalainen.

TVO:laiset ovat ydinvoima-alan edelläkävijöitä. Hoidamme tehtäviämme vastuullisesti, motivoituneesti ja pätevästi ja sitoudumme sovittujen toimintatapojen noudattamiseen.

TVO:laisia oli vuoden 2009 lopussa 797 (777) henkilöä ja keskimäärin vuoden aikana 830 (806) henkilöä. Vakinaisen henkilöstömme määrä oli vuoden lopussa 717 (709).

Työsuhteet TVO:lla ovat pitkiä ja henkilöstön vaihtuvuus vähäistä. Henkilöstön keskimääräinen palvelusaika oli 15 vuotta. Palveluksessamme on paljon ydinvoima-alan suomalaisia pioneereja. OL3-projektin myötä olemme palkanneet uusia edelläkävijöitä ja varmistamme vahvan osaamisen säilymisen.

Henkilöstöstämme naisia oli 21 (20) prosenttia. Johto- ja esimies-tehtävissä toimii 18 (15) naista eri yksiköissä. Hallituksessamme ei ollut yhtään naista, johtoryhmässä oli yksi (yksi) nainen. Henkilöstömme keski-ikä oli 44,6 (44,4) vuotta.

## TVO kiinnostaa työpaikkana

Vuonna 2009 palkkasimme vakinaiseen työsuhteeseen 31 (70) uutta henkilöä, joista naisia oli 10 (16). Uusien TVO:laisten keski-ikä oli 34 (33) vuotta. Yhtiöstä lähti vuoden aikana vakituisesta työsuhteesta 23 (37) henkilöä, joista 13 (12) siirtyi eläkkeelle.

Avoinna olleisiin tehtäviin saimme 512 (806) hakemusta. Vastautimme runsaasti avoimia ha-

kemuksia ja yli 700 kesäharjoitteluhakemusta. Kesän aikana työharjoittelussa oli 186 (166) nuorta. Heistä 54 (72) opiskeli yliopistoissa ja kolmannes ammattikorkeakouluissa. Lisäksi harjoittelijoita oli ammattiopistoista, lukioista, peruskouluista ja muista oppilaitoksista. Kesätyöntekijöistä 96 (78) suoritti teknisen alan opintoja. Harjoittelujaksot olivat pituudeltaan 1–4 kuukautta.

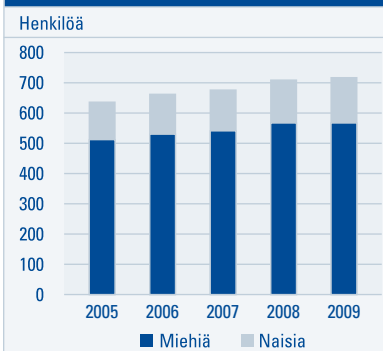
Henkilöstökuluihin käytimme 55,4 (55,0) miljoonaa euroa, joista palkkoihin 45,7 (44,2), eläkekuluihin 7,7 (7,1) ja muihin pakollisiin henkilösi- vukuluihin 2,0 (3,7) miljoonaa euroa.

Sovellamme energia-alan työehtosopimuksia. Energia-alalla sovitut teknisten ja teollisuustoimihenkilöiden sekä työntekijöiden palkkausjärjestelmät perustuvat tehtävien vaativuusluokitukseen ja tukevat tasa-arvoisen palkkapolitiikan toteutumista. Erilaiset työsuhte- edut koskevat pääsääntöisesti koko henkilöstöä hyvin lyhyitä työsuhteita lukuun ottamatta.

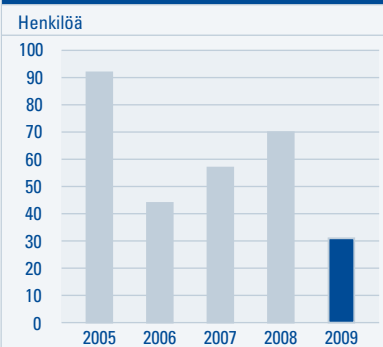
## Joustavat työajat helpottavat TVO:laisten arkea

Olemme luoneet edellytyksiä työelämän ja vapaa-ajan yhteensovittamiseksi. Henkilöstömme käytettävissä on liukuva työaikajärjestelmä, jonka piirteitä ovat työpäivien sijoittuminen maanantaista lauantaihin, päivittäinen työajan sijoittuminen klo 6 ja 20 välille ja päivittäisen työaika- jouston lisäksi mahdollisuus myös kokopäivä vapaaseen.

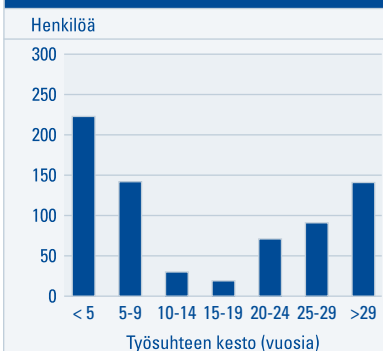
### Vakinaisen henkilöstö

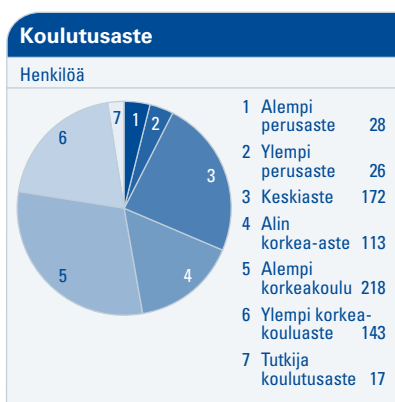


### Uudet vakinaiset TVO:laiset



### Työsuhteen kesto, vakinaisen henkilöstö





Liukuva työaikajärjestelymme soveltuu moninasiin tilanteisiin, kuten lasten hoitojärjestelyt, hoitojärjestelyt sairastumisten yhteydessä, harrastusten yhteensovittaminen, ikään-tyneiden vanhempien tai omaisten hoidon järjestäminen ja opiskelu. Henkilöstömme arvostaa joustavaa työaikajärjestelyä.

Henkilöstöllämme on mahdollisuus jäädä vuorotteluvapaalle tai tehdä osa-aikatyötä. Osa-aikaeläkkeellä oli 19 (11) henkilöä ja vuorotteluvapaata piti kaksi (viisi) henkilöä. 1990-luvun alusta käytössämme on ollut myös pidempiaikaisen vapaan pitämisen mahdollistava sapativapaajärjestelmä. Sapattivapaalla (3–6 kk) oli vuoden aikana neljä (neljä) henkilöä. Sapattivapaata on kerännyt noin 170 (180) henkilöä, yhteensä noin 7 900 (8 000) päivää.

Henkilöstökerhomme tarjoavat mahdollisuuden virkistyä liikunnan sekä kulttuuri- ja harrastustoiminnan parissa. Henkilöstömme käytössä on myös lomanviettopaikkoja vapaa-ajan viettoon.

### Osallistavaa työn kehittämistä

Jatkoimme vuorotyön kehittämistä ja toteutimme STUKin hyväksymänä valvomolepokokeilun. OL1- ja OL2 -valvomoissa työskennellään kuusivuororajustelun mukaisesti, jossa vuoron pituus on 12 tuntia. Valvomolepokokeilussa heinä–joulukuussa valvomohenkilöstö sai halutessaan ottaa yövuoron aikana korkeintaan 30 minuutin nokoset.

Kokemukset kokeilusta olivat hyvin positiivisia ja pyrimme vuonna 2010 vakinaistamaan käytännön.

Toteutimme henkilöstötutkimuksen yhteistyössä Corporate Image Oy:n kanssa. TVO:n työilmapiirin ja työtyytyväisyyden todettiin olevan hyvällä tasolla. Merkittäviä muutoksia edelliseen, vuonna 2006 toteutettuun tutkimukseen verrattuna ei tullut ilmi. Tutkimuksen mukaan henkilöstömme haluaa enemmän tietoa erilaisista uramahdollisuuksista TVO:ssa. Tutkimuksen pohjalta käynnistimme myös kehityshankkeen, jossa jokainen TVO:lainen tekee ehdotuksia oman työnsä ja TVO:n toiminnan kehittämiseksi.

### Työterveyshuoltoa laajennettu tapaturma- ja sairauskuluvakuutuksilla

Työssä jaksamisen varmistamiseksi huolehdimme henkilöstömme työkyvystä, työhyvinvoinnista ja osaamisen jatkuvasta kehittämisestä. Tarjoamme mahdollisuuksia tehtäväkiertoon ja uusiin haasteellisiin tehtäviin. Osana työkykyä ylläpitävää toimintaa järjestimme vuoden aikana erilaisia työhyvinvointitapahtumia, muun muassa Voi hyvin työssä sekä Minä, perhe ja työ -luennot.

Työterveyshuollon toimintaa ohjaa työterveyshuollon toimintasuunnitelma. Työterveyshuollon kustannukset olivat noin 0,6 (0,6) milj. euroa. Työterveyshuoltopalvelut Olkiluodossa hoitaa Lääkärikeskus Minerva työpäivisin avoimena olevalla

työterveysasemalla. Terveysasemalla palvelee työterveyslääkäri, työterveyshoitaja ja työfysioterapeutti. Helsingin toimiston osalta palvelut hoidetaan Lääkärikeskus Mehiläisen Forumin lääkäriasemalla.

Työterveyshuoltopalveluihin sisältyvät lakisääteisten palvelujen lisäksi työterveyslääkäriin toteaman tarpeen mukaan yleislääkäritason sairaanhoitopalveluja, erikoislääkärikonsultaatioita sekä työfysioterapiapalveluja. Työfysioterapeutti antaa ohjausta ja neuvontapalveluja muun muassa työergonomiaan liittyen. Työterveyshuollon kattavuutta on laajennettu tapaturma- ja sairauskuluvakuutuksilla.

### Koko henkilöstö tulospalkkausjärjestelmässä

Koko henkilöstö on tulospalkkausjärjestelmässä mukana. Tulospalkkiot määräytyvät yhtiön ja toimintayksiköiden toiminnan laadun ja tehokkuuden mittauksen ja arvioinnin perusteella. Vuodesta 2005 henkilöstömme on voinut sijoittaa tulospalkkionsa henkilöstörahas-  
toon. Yli puolet henkilöstöstä on sijoittanut tulospalkkionsa rahastoon sen toimintavuosien aikana.

Tarjoamme työntekijöillemme työmatkakuljetuksen Raumalta ja Eurajoelta. Olkiluotoon ajetaan arkipäivisin Raumalta 11 linja-autovuoroa ja Eurajoelta kuusi vuoroa. Henkilöstöstämme Raumalla asuu noin 60 prosenttia ja Eurajoella noin 20 prosenttia.

Yhdessä henkilöstöryhmien kanssa pidimme kolme (neljä) YT-kokousta, joissa käsitelimme työmatkakuljetusvuoroja, työsuojeluun liittyviä asioita, henkilöstöruokala-toiminnan tasoa, tulospalkkausjärjestelmiä ja henkilöstötutkimuksen tuloksia. Lisäksi ruokalatoimikunta käsittelee henkilöstöruokalatoiminnan kehittämistä, lomalautakunta jakoi henkilöstölle lomavuoroja ja käsittelee lomaviettäpaikkoihin liittyviä asioita sekä aloitetoimikunta käsittelee ja palkitsi henkilöstön antamia aloitteita. Lisäksi henkilöstöllä on hallintoedustus yhtiön johtoryhmässä.



*Henkilöstömme käytössä on lomamökkejä muun muassa Lapissa.*

*Käynnistämässämme kehityshankkeessa jokainen TVO:lainen tekee ehdotuksia oman työnsä kehittämiseksi.*



# Mahdollisuuksia jatkuvaan oppimiseen ja kehittymiseen

Tarjoamme henkilöstöllemme mahdollisuuden jatkuvaan oppimiseen ja kehittymiseen. Siirrämme tietotaitoa ja laitososaamista uusille osaajille.

Henkilöstöllämme on ainutlaatuisia osaamista ydinvoimalaitoksen infrastruktuurin kehittämisestä, laitosten menestyksekkäästä käytöstä, kunnossapidosta ja modernisointihankkeista sekä uuden laitoksen suunnittelusta ja rakentamisesta. Henkilöstön vaihtuvuus Olkiluodossa on ollut vähäistä, mutta lähivuosina edessämme on entistä enemmän eläkkeelle siirtymisiä. Siirrämme saavuttamaamme tietotaitoa ja laitososaamista jatkuvasti uusille osaajille.

Lähes 40 prosenttia henkilöstöstämme on ollut yhtiön palveluksessa yli 20 vuotta. Viimeisen viiden vuoden aikana olemme rekrytoineet lähes 300 uutta henkilöä eri tehtäviin. OL3-projektissa työskentelevät uudet henkilöt harjaantuvat rakennus- ja käyttöönottovaiheen tehtävissä tuleviin käytönaikaisiin tehtäviin.

## Jokaiselle TVO:laiselle koulutus- ja kehittämissuunnitelma

Tehtäväänsä motivoitunut, ammattitaitoinen ja osaava henkilöstö varmistaa ydinvoimalaitoksen turvallisen käytön. Korkean osaamistason saavuttamiseksi osaamiskartoituksen, eri ammattiryhmille suunnattujen koulutusohjelmien, työkierron ja perehdyttämisen avulla. Koulutuksen asiantuntijat suunnittelevat esimiesten kanssa kullekin TVO:laiselle toimen mukaisen perehdyttämisen ja laativat koulutus- ja kehittämissuunnitelman.

Osaamisen hallinnassa käytämme toimikohtaista menetelmää, jossa samaa tehtävää tekeväle toimihenkilöryhmälle olemme määritelleet minimiosaamisvaatimukset koulutussuunnitelmineen. Menetelmämme on sovellus Kansainvälisen Atomienergiajärjestön IAEA:n SAT-menetelmästä (Systematic Approach to Training).

Laadimme vuosittain yhtiön vuosikoulutusohjelman, joka perustuu organisaatioista tuleviin koulutustarpeisiin ja huomioi johdon asettamat henkilöstön kehittämistavoitteet sekä muun ajankohtaisen koulutustarpeen. Ohjelma toimii systemaattisena tukena henkilöstön osaamisen ja pätevyyden ylläpidossa ja kehittämisessä.

Koulutimme henkilöstöämme yhteensä 9 008 (8 869) päivää, eli keskimäärin 12,5 (12,7) päivää jokaista TVO:laisista kohden. Koulutuksen painopisteenä oli uusien henkilöiden peruskoulutus sekä teknisen osaamisen ja esimiestaitojen kehittäminen. Esimiestaitojen kehittämissuunnitelman tavoitteena on antaa esimiehille sekä tiedollisia että taidollisia esimiesvalmiuksia.

Vuonna 2009 käynnistimme oman, yrityskohtaisen TVO/Posiva edelläkävijä -esimieskoulutusohjelman. Vuoden kestävässä esimiesten jatkokoulutusohjelmassa on mukana 14 osallistujaa. Kurssilla käsitellään mm. strategisen johtamisen, esimiesviestinnän, yritystalouden, työläinsäädännön ja henkilöstöjohtamisen teemoja.

Esimiestaitojen kehittämisen apuvälineiksi käynnistimme myös esimiestaitojen arvioinnit.

## Koulutuksen kautta Olkiluotoon

10-päiväisessä perehdytyskoulutuksessamme kerromme uusille TVO:laisille toiminnastamme Olkiluodossa, työympäristöstä ja jokapäiväiseen työhön liittyvistä menettelytavoista. Esittelemme toimintojen vastuuhenkilöt ja talon sisäiset tietolähteet. Alkuvaiheen peruskoulutuksiin sisältyy muun muassa työturvallisuuskorttikoulutus, paloturvallisuuskurssi, laitostuntemuskurssi, laadukas ja tuloksellinen toiminta- ja ydinvoimalaitoksen luvanvarainen käyttö-koulutukset.

Järjestämme kaikille OL1- ja OL2-laitosyksiköillä työskenteleville tulokoulutuksen, jossa annamme perustiedot säteily-, ympäristö-, palo- ja työsuojelusta sekä ydinvoimalaitoksen toimintatavoista. Tulokoulutuksen suoritti 1 382 (1 530) henkilöä ja sitä annettiin suomeksi, ruotsiksi, englanniksi ja saksaksi.

Edellyttämme Olkiluodon ydinvoimalaitoksen työmaa-alueilla työskenteleviltä turvallisuus- ja työturvallisuusasioiden tuntemusta ja järjestämme heille mm. näistä teemoista koostuvaa aluetulokoulutusta. Vuonna 2009 aluetulokoulutuksen suoritti 3 997 (4 839) henkilöä. Aluetulokoulutuksen opetuskielet olivat suomi ja englanti.

## Koulutuspäivät 2005–2009

Vuosi	2009	2008	2007	2006	2005
<b>Yhteensä</b>	9 008	8 847	10 166	11 065	10 037
<b>Sisäinen</b>	8 383	8 271	9 446	10 290	9 369
<b>Ulkoinen</b>	625	576	720	775	668
<b>Toimihenkilöt yhteensä</b>	8 038	7 874	9 299	10 379	9 347
<b>Työntekijät yhteensä</b>	970	973	867	686	690

## TVO:laisten koulutuspäivät koulutusaihealueittain

Aihealue	Päivät 2009	Päivät 2008
00 Yleinen tekniikka	52	32
10 Ydinvoimatekniikka	1 112	1 317
20 Laitostekniikka	2 281	2 169
30 Käyttökonekniikka	1 795	1 549
40 Kunnossapito	433	490
50 Suojelu ja valmius	1 334	1 131
60 Hallinto ja talous	204	284
70 Atk- ja tietotekniikka	130	302
80 Yhteistyö ja kommunikointi	207	357
90 Muu koulutus	835	640
<b>Yhteensä</b>	<b>8 383</b>	<b>8 271</b>

Järjestimme yhdessä Lappeenrannan teknisen yliopiston, työ- ja elinkeinoministeriön, Säteilyturvakeskuksen ja muiden ydinalan toimijoiden kanssa jo seitsemännen kerran kansallisen ydinturvallisuuskurssin (YK-kurssi). YK-kurssi on ydinalalla työskenteleville henkilöille suunnattu kuuden opintojakson yhteensä noin 20 lähiopetuspäivän koulutus, jossa läpikäydään ydinvoimalaitoksen toimintaan ja ydinturvallisuuteen liittyviä teemoja. Kursilla oli 65 osallistujaa, joista 15 oli TVO:laisia.

### Simulaattorikoulutuksessa harjoitellaan käyttötilanteita

Ydinvoimalaitoksen ohjaajina työskenteleviltä henkilöiltä edellytämme korkeaa ammatillista perusosaamista. Tämän lisäksi annamme heille koulutusta ydinvoima- sekä laitos-tekniikasta.

Ohjaajat saavat teoriakoulutuksen tueksi käyttökokeesta laitos-simulaattorilla ja opastusta käytännön toimenpiteistä kokeneemalta työparilta. Peruskoulutusjakson kokonaispituus vaihtelee kahden ja kolmen vuoden välillä riippuen laitos-tyypistä ja koulutuksen lomassa olevien työharjoitteluiden määrästä. Varsinaisen työharjoittelun pituus on vähintään puoli vuotta ja jakso alkaa peruskoulutuskauden päätteen jälkeen. Työharjoittelun hyväksytysti läpäisseet voidaan lisensoida ohjaajiksi.

Ylläpidämme ohjaajien pätevyyttä vuosittain järjestettävien teoria- sekä simulaattorikoulutusten avulla. Varmennamme pätevyyden määräväläin suoritettavilla suullisilla kuulusteluilla sekä käytännön simulaattorikokeilla.

Laitosyksiköiden OL1- ja OL2-käyttöisenssin omaavat laitosohjaajat osallistuivat käytönkoulutuspäiville ja simulaattorijatkokursseille, joilla arvioimme myös vuorojen toimintaa oletetuissa ongelmatilanteissa. Järjestimme 10 päivän simulaattorikoulutusjakson 14 vuorolle. Uusia ohjaajia valmistui vuoden aikana neljä ja neljä henkilöä aloitti ohjaajakoulutuksessa.

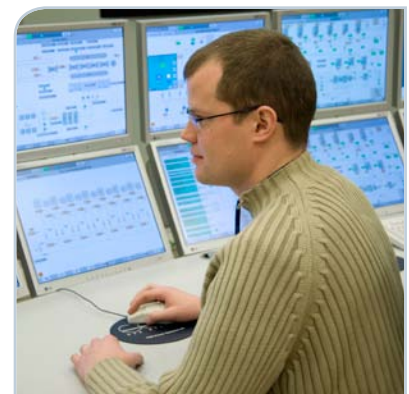
Vuonna 2009 vietimme OL1- ja OL2-simulaattorin juhluvuotta. Maaliskuussa käynnistynyt yhdeksän viikon peruskurssi oli vuonna 1990 valmistuneella simulaattorilla järjestyksessä kymmenes ja jatkokursseja sillä olemme järjestäneet kaikkiaan 40.

Jatkoimme OL3-laitosyksikön ohjaajien koulutusta suunnitelmien mukaisesti.



*TVO:laiset osallistuivat koulutuksiin keskimäärin 12,5 päivää vuoden 2009 aikana.*

*Laitosohjaajat harjoittelevat vuosittain eri tilanteita 10 päivää kestävässä simulaattorikoulutuksessa.*



# Pitkäjänteistä työtä työtapaturmien välttämiseksi

Etenimme työturvallisuustyössämme. Tavoitteenamme on ehkäistä tapaturmia nolla tapaturmaa -ajattelun mukaisesti. Huolehdimme työolosuhteista ja työilmapiiristä.

Työturvallisuustyössä tavoitteenamme on ehkäistä tapaturmia nolla tapaturmaa -ajattelun mukaisesti ja huolehtia hyvästä työilmapiiristä, hyvistä ja turvallisista työolosuhteista sekä työviihtyvyydestä. Käytössämme on sertifioitu OHSAS 18001:2007 mukainen työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmä.

Etenimme työturvallisuustyössämme. Yli päivän poissaoloa vaatineita työtapaturmia sattui 2 (5), ja tapaturmataajuudeksi tuli 1,5 (3,8) tapaturmaa miljoonaa työtuntia kohden. Tapaturmien vakavuusasteeksi muodostui 11,5 päivää tapaturmaa kohden. Kodin ja työpaikan välisillä työmatkoilla sattui yksi poissaoloon johtanut tapaturma.

Työturvallisuusorganisaatiomme kuuluu työsuojelupäällikkö, kaksi työturvallisuusinsinööriä ja suojeleasiantuntijaa. Lisäksi työturvallisuuslain mukaisen yhteistoiminnan varmistamiseksi meillä on valittuna edustajat työsuojeluhenkilöiksi. Työsuojeluhenkilöitä ovat työntekijöiden työsuojeluvaltuutettu ja kaksi varavaltuutettua ja seitsemän työsuojeluasiamiestä sekä toimihenkilöiden työsuojeluvaltuutettu ja kaksi varavaltuutettua. OL3-työmaalla toimii TVO:n työturvallisuuspäällikkö ja kaksi työturvallisuusinsinööriä.

## **Olkiluodossa työskentelevien suoritettava työturvallisuuskortti**

Olemme mukana nolla tapaturmaa -foorumissa. Nolla tapaturmaa

-foorumi myöntää vuosittain tasoluokituksia jäsen työpaikoille, jotka ovat menestyksellisesti edistäneet työpaikkansa työturvallisuutta. Tasoluokitusta myönnettäessä tarkastellaan muun muassa työpaikan työtapaturmataajuutta ja tapaturmien vakavuutta. Lisäksi edellytetään, että työtapaturmien tutkinta ja vaaratilanteiden ilmoitusmenettely ovat kunnossa. Saavutimme toukokuussa 2009 I-tasoluokituksen (Maailman kärjessä) mukaisen diplomin.

Pientenkin tapahtumien tiedostamiseksi ja mahdollisten korjaavien toimenpiteiden aikaansaamiseksi meillä on käytössä läheltä piti -ilmoitusmenettely sekä vuosihuoltojen aikana turvallisuushavaintokortit, joiden käyttö oli aktiivista. Läheltä piti -ilmoituksia saimme 166 (111) kpl ja vuosihuolloissa tehtyjä turvallisuushavaintoja kaikkiaan 193 (147) kpl.

Valtakunnallinen työturvallisuuskortti on yhtenä kulkuluvan saannin ehtona kaikille Olkiluodossa työskenteleville. Järjestimme 12 työturvallisuuskortin peruskoulutustilaisuutta, joihin osallistui 98 henkilöä (86). Työturvallisuuskortin täydennyskoulutuksia järjestimme 42 ja niihin osallistui 677 (102) henkilöä. Nolla-tavoitteeseen päättäksemme järjestimme myös työturvallisuustietoiskuja eri toimistojemme henkilöstölle, annoimme työturvallisuuskoulutusta alihankkijoille ja olimme mukana luennoimassa säteily-yhdyshenkilöpäivillä,

laitevastuupäivillä sekä tulokoulutuksissa.

Vuonna 2010 kiinnitämme huomiota muutostöiden ja projektien turvallisuussuunnitelmiin ja niiden kehittämiseen, turvallisuus-/vaaratilannehavainnoinnin kehittämiseen sekä käyviin laitossyksiköiden ja OL3:n työturvallisuuskäytäntöjen yhtenäistämiseen tuotantoon valmistautumisen osalta.

## **OL3-työmaalla oma työturvallisuusjärjestelmä**

OL3-rakennustyömaalla on oma sertifioitu OHSAS 18001:2007 mukainen työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmä. Työturvallisuutta edistää yli 10 päätoimista työturvallisuutta seuraavaa valvojaa. Heistä osa on TVO:n, osa rakentajakonsortion ja pääosa aliurakoitsijoiden palveluksessa. Vuonna 2009 työmaan tapaturmataajuus oli 12,7 (13,8) LTA1.

OL3-työmaa on myös jäsenenä nolla tapaturmaa -foorumissa. OL3-työmaan turvallisuuskulttuuri on alusta pitäen rakennettu vankalle nolla tapaturmaa -ajattelun perustalle luomalla ja kehittämällä työmaalla annettavaa työturvallisuuskoulutusta, ohjeistuksia, valvontaa, aktiivista seuranta ja turvallisuushavainnointia.

# Säteilyannokset pysyivät alhaisina

Tavoitteenamme on pitää terveydelle haitallinen säteilyaltistus mahdollisimman alhaisena. Säteilyannokset alittivat jälleen selvästi viranomaisten asettamat rajat.

Seuraamme voimalaitoksen valvonta-alueella työskentelevien säteilyannoksia jatkuvasti henkilökohtaisten annosmittareiden avulla. Ydinvoimalaitoksen säteilynsuojelu huolehtii sekä laitoksen sisäpuolisesta että ympäristön säteilyvalvonnasta. Ympäristön säteilyvalvontaa toteutamme laajan mittaus- ja näytteenotto-ohjelman mukaisesti.

Työntekijöiden säteilyannokset pysyivät edellisvuosien tapaan selvästi viranomaisten asettamien annosrajojen alapuolella. Olkiluodon ydinvoimalaitoksella vuonna 2009 kertynyt yhteenlaskettu säteilyannos oli 1 186 (936) manmSv. Säteilyannosta kasvatti valmistautuminen tuleviin laajempiin vuosihuoltoihin. OL1-laitosyksikön yhteenlaskettu säteilyannos oli 395 (725) manmSv ja OL2-laitosyksikön 791 (211) manmSv.

Henkilöstömme yhteenlaskettu vuosiansa oli 257 (217) manmSv. Ulkopuolisen henkilöstön yhteenlasketuksi säteilyannokseksi kertyi 929 (719) manmSv. Suurin henkilökohtainen Olkiluodon ydinvoimalaitoksella saatu vuosiansa oli 9,90 (8,10) mSv eli alle viidesosan säteilylainsäädännön mukaisesta vuosiansanosrajasta. Annostarkkailun alaisten henkilöiden lukumäärä oli 2 552 (2 355) ja kirjattavia annoksia kertyi 1 192 (1 031) henkilölle.

Säteilyturvakeskuksen valtakunnallisen annosrekisterin mukaan yksikään säteilytyöntekijä Suomessa ei ole saanut vuosina 2005–2009 vo-

siannosrajan ylittävää säteilymäärää. Rajat ovat 50 mSv yhdessä vuodessa ja 100 mSv viiden vuoden jaksossa.

Voimalaitoksen aiheuttaman säteilyannoksen laskennallinen arvo lähiympäristön asukkailla oli 0,26 (0,26) mikrosievertiä. Suomalaisen keskimääräinen säteilyannos eri lähteistä on noin 3 700 mikrosievertiä.

Säteilyturvakeskuksen tekemissä sisäisen kontaminaation mittauksissa voimalaitoksen lähiympäristön asukkaissa ei havaittu laitosperäisiä radioaktiivisia nuklideja eikä mitatuissa laitoksen säteilytyöntekijöissä todettu kenelläkään kirjauskynnysrajan 0,1 mSv ylittävää sisäistä altistumista.

## OL1:n polttoaineenvaihtoseisokista vähäinen säteilyannos

Laitosyksiköidemme vuosihuolloissa vuorottelevat vuosittain polttoaineenvaihto- ja huoltoseisokit. Vuosihuoltojen aikana kertynyt kollektiivinen annos oli 83,5 (83,0) prosenttia kokonaisvuosiannoksesta.

Vuosihuoltoihin valmistui laitosyksiköiden yhteinen sisäänkulurakennus, jossa on käytössä uusi kaksoismonitorointi- ja elektroninen annosmittausjärjestelmä. Kaksoismonitoroinnin ensimmäisessä vaiheessa henkilö mitataan valvonta-alueen perussuojavarustus yllä ja toisessa vaiheessa mittaus tehdään

*Valvonta-alueelta poistutaan aina säteilymittauksen kautta. Kuvassa kaksoismonitoroinnin ensimmäinen monitorointivaihe.*





*Vuosihuollossa reaktoriin vaihdetaan uutta polttoainetta. Kuvassa reaktorin kansi.*

ihon pinnalta suojarusteiden riisumisen jälkeen. Mittausten avulla varmistamme, ettei radioaktiivista kontaminaatiota pääse voimalaitokselta.

OL1:n polttoaineenvaihtoseisokin säteilyannos oli 265 (613) manmSv. Suurimmat työkohtaiset annokset aiheutuivat putkistojen tarkastuksista ja päähöyrylinjojen sisempien eristysventtiilien vaihdon valmistelutöistä.

Vuonna 2006 uusimamme höyrynkuvain pitää höyrynkosteuden alhaisena. Samalla annosnopeudet ovat alentuneet turpiinilaitoksella vuosihuollon aikana. OL1:n vuosihuollossa mitattu turpiinilaitoksen keskimääräinen annosnopeuden yleistaso aleni vuoteen 2008 verrattuna noin 27 prosenttia.

*Höyrynkuvaimen uusiminen on alentanut turpiinilaitoksen säteilytasoja vuosihuoltojen aikana.*



### **OL2:lla huoltoseisokki**

OL2:n huoltoseisokin kokonaisannokseksi muodostui 725 (163) manmSv. Huoltoseisokissa eniten annosta keräsivät putkistojen tarkastukset, sammutetun reaktorin jäähdytysjärjestelmän venttiilin vaihto, päähöyrylinjojen sisempien eristysventtiilien vaihtotyön valmistelut sekä reaktorihallityöt.

OL2:lla vaihtamamme höyrynkuvain on ollut reaktorissa kahden käyttökäytön ajan. Turpiinilaitoksella vuosihuollon aikana mitatut säteilyn yleistasot alenivat kuivemman tuorehöyryn ansiosta keskimäärin noin 28 prosenttia vuoteen 2008 verrattuna.

Tuleva vuoden 2010 laaja huoltoseisokki OL1-laitosyksiköllä antaa niin säteilysuojelun kuin koko voimalaitoksen henkilöstölle runsaasti haasteita. Tavoitteenamme on parantaa edelleen säteilysuojelutoimintaa ja menettelytapoja voimalaitoksen valvonta-alueella.

Korostamme hyviä säteilyturvallisuuksien toimintatapoja koko henkilöstölle tuotannon odotuksiin kuuluvan Hyvä Säteilysuojelutoiminta-standardin mukaisesti. Saatamme päätökseen kaksoismonitorointiprojektin vuoden 2010 vuosihuoltoihin mennessä, jolloin saamme nykykaisten vaatimusten mukaisen kasvavaiheisen henkilömonitoroinnin käyttöön kaikkiin laitosyksiköiden ja käytetyn polttoaineen varaston kulkupisteisiin.

# Vuorovaikutteista naapuriyhteistyötä

Tavoitteenamme on lisätä sidosryhmiemme tietoisuutta ydinvoiman tarpeellisuudesta, ominaisuuksista ja ympäristövaikutuksista. Haluamme olla hyvä naapuri.

Viestimme tapahtumistamme ja toiminnastamme avoimesti ja monipuolisesti. Tärkeimpiä sidosryhmiämme ovat henkilöstö, omistajat, viranomaiset, naapurit ja lähikunnat, päättäjät, rahoittajat, alihankkijat ja tavarantoimittajat sekä tiedotusvälineet. Sidoryhmiämme määrittelimme yhteiskuntavastuuryhmissämme syksyllä 2008.

Vuoropuhelu sidosryhmiemme kanssa on jatkuvaa.

Lähikuntiin pidämme yhteyttä kuntien yhteistyöryhmän avulla. Se kokoontui kolme (kolme) kertaa keskustelemaan ajankohtaisista aiheista. Kiinnostavia keskustelunaiheita olivat OL4-hanke, OL3-työmaan eteneminen sekä OL1- ja OL2-laitosyksiköiden kehittäminen. Yhteistyöryhmälle esitellään myös Säteilyturvakeskuksen neljännesvuosi- ja vuosiraportit.

Järjestimme Eurajoella kesäkuussa ja Raumalla elokuussa torikahvit, joiden aikana halukkailla oli mahdollisuus keskustella asiantuntijoidemme kanssa yhtiön ja ydinvoimaan liittyvistä kysymyksistä. Eurajoella torikahveilla kävi noin 300 (350) henkilöä ja Raumalla noin 400 (600) henkilöä.

Viestimme toiminnastamme ja tapahtumistamme aktiivisesti läpi vuoden. Lähetimme vuoden aikana 20 (17) lehdistötiedotetta, järjestimme seitsemän (yhdeksän) lehdistötilaisuutta ja yhden (yhden) sidosryhmäseminaarin. Julkaisimme neljä (kolme) Ytimekäs-sidosryhmälehteä ja neljä (neljä) TVO Uutista sekä

neljä (kolme) OL3-työmaalla työskenteleville suunnattua What's On -lehteä. Sähköinen uutiskirje ilmestyi kuusi (kolme) kertaa.

Sisäisen viestintämme tärkein työväline on yhtiön intranet, Olki-Net. Sille sisältöä tuottaa noin 30 TVO:laisista organisaatiomme eri yksiköistä. Toimitusjohtajan tietolaareja henkilöstölle järjestimme kolme (neljä) kertaa ja käsitelimme niissä yhtiön ajankohtaisia asioita.

## Aktiivista ydinvoimaviestintää

Olkiluodossa oleva Vierailukeskus on avoinna joka päivä klo 10–20, ja sinne voi poiketa kuka tahansa ilman ennakkovarausta. Vierailukeskuksen näyttely kertoo ydinsähkön tuotannosta ja kattaa koko uraani-

polttoaineen elinkaaren aina lounahinnasta loppusijoitukseen. Ennalta ilmoittautuvat ryhmät saavat oppaan mukaansa näyttelykierrokselle. Opastettuihin kierroksiin osallistui 12 724 (15 209) henkilöä ja oma-toimisesti näyttelyyn tutustui 6 079 (6 546), yhteensä 18 803 (21 665) vierailijaa.

Järjestimme jo perinteeksi muodostuneet kolme tiede- ja teknologialeiriä alakouluikäisille lapsille teemalla ”Kiinnostus herää kokeilemalla”. Leirit kestivät viikon ja kullekin leirille osallistui 22 (22) lasta. Leiriläiset tutustuivat lasten ehtoilla luonnontieteisiin ja teknologiaan.

Osallistuimme erilaisiin seminaareihin, luentotilaisuuksiin, tapahtumiin ja messuille. Esittelimme toi-

*Liettuan presidentti Valdas Adamkus (oikealla) vieraili Olkiluodossa huhtikuussa, ja keskustelua käytiin muun muassa TVO:n toimitusjohtaja Jarmo Tanhuan (vasemmalla) kanssa.*





*Suomen Jääkiekkoliitto on pääsponsorointikohteemme.*

*Esittelemme TVO:ta ja toimintaamme nuorten eri rekryointitapahtumissa, muun muassa Raumalla, Turussa, Tampereella, Helsingissä, Oulussa ja Lappeenrannassa.*



mintaamme nuorille muun muassa NextStep-messuilla sekä muutamissa muissa opiskelijoiden rekryointitapahtumissa. Kesäkuussa olimme vahvasti esillä Satakunta Senaatin-torilla -tapahtumassa.

Pääsponsorointikohteemme on Suomen Jääkiekkoliitto. Lähialueellamme tuemme erityisesti urheilu-, kulttuuri- ja yhdistystoimintaa.

Toimintamme Olkiluodossa tarjoaa työmahdollisuuksia yhteistyökumppaneille. Pitkäaikaisia yrityskumppaneitamme ovat vartiointista vastaava Securitas Oy, henkilökuntaruokalaa pitävä Sodexo Oy sekä siivous- ja puhtaanapitopalveluista vastaava RTK-Palvelu Oy. Nämä yritykset työllistävät Olkiluodossa noin 300 henkilöä.

### **Yhteiskuntavastuuryhmä ohjaa vastuullista toimintaa**

TVO:n yhteiskuntavastuun kehittämisessä ja toteuttamisessa yrityksen johtoa avustaa yhteiskuntavastuuryhmä.

Ryhmä vie eteenpäin TVO:n yhteiskuntavastuun tunnistamista ja kehittämistä ja raportoi yhteiskuntavastuuseen liittyvistä toimitusjohtajalle ja muulle johdolle. Ryhmä viestii yhteiskuntavastuusta omalle henkilöstölle sekä yhtiön ulkopuolelle eri sidosryhmille.

Yhteiskuntavastuutyöryhmän puheenjohtajana toimi alkuvuonna johtaja Anneli Nikula. Hänen siirtyttyään yhtiössämme johtavaksi asiantuntijaksi ryhmän toimintaa johtaa yhteiskuntaosaston johtaja Anna Lehtiranta.

Yhteiskuntavastuuryhmän jäsenen määrää lisättiin syksyllä 2009. Uusina jäseninä ryhmässä aloittivat ydinpolttoainetoimistosta jaospäällikkö Tuula Purra, laatu ja ympäristötoimistosta laatuinsinööri Samuli Lehtonen ja ympäristöasiantuntija Riitta Dersten, henkilöstötoimistosta ryhmäpäällikkö Leena Warttinen ja yhteiskuntaosastosta tiedottaja Sini Gahmberg, joka toimii ryhmän sihteerinä.

Muina ryhmän jäseninä jatkavat Brysselin toimiston päällikkö Kaija Kainurinne, taluspäällikkö Päivi Lahti, yhteiskuntasuhdepäällikkö Jouni Punnonen sekä yhteiskuntavastuupäällikkö Maija Löytömäki.

Ryhmämme kokoontui kolme (kuusi) kertaa.

# Sosiaalisen vastuun tunnusluvut

	2009	2008	2007	2006	2005
<b>Henkilöstön rakenne</b>					
Henkilöstö, vakinainen, 31.12.	717	709	676	662	636
Miehiä	567	567	541	530	512
Naisia	150	142	135	132	124
Henkilöstö, määräaikainen, 31.12.	80	68	74	68	55
Henkilöstön keski-ikä <sup>1)</sup>	44,6	44,4	44,8	44,9	45,0
Henkilöstön kotikunta (%) <sup>1)</sup>					
Eurajoki	20	19	20	19	20
Rauma	57	57	56	59	59
Pori	9	9	8	8	8
muu	14	15	16	14	13
Uudet TVO:laiset <sup>1)</sup>	31	70	57	44	92
Uusien TVO:laisten ikä keskimäärin <sup>1)</sup>	34	33	34	32	31
Tulovaihtuvuus (%) <sup>1)</sup>	4,3	9,9	8,4	6,6	14,5
Lähtövaihtuvuus (%) <sup>1)</sup>	3,2	5,2	6,4	2,7	3,8
Eläkkeelle lähtijöiden lukumäärä <sup>1)</sup>	13	12	13	8	14
Eläkkeelle lähtijöiden ikä keskimäärin <sup>1)</sup>	64	63	62	62	62
Kesätyöntekijöitä	186	166	172	199	192
<b>Osaaminen</b>					
Palveluaika keskimäärin <sup>1)</sup>	15	15	15	16	16
Koulutuspäivät/henkilö	12,5	12,7	15,2	16,9	16,5
Koulutuspäivät yhteensä	9 008	8 869	10 166	11 065	10 037
Koulutuspäivät					
ylemmät toimihenkilöt	4 254	4 233	4 528	5 214	4 315
tekniset toimihenkilöt	3 125	2 985	3 997	4 218	3 764
teollisuustoimihenkilöt	257	233	297	227	259
työntekijät	970	973	867	686	690
määräaikaiset + muut	402	445	480	720	1 003
Aluetulokoulutuksia (suomenkielisiä)	261	315	166	140	143
niissä osallistujia (suomenkielisiä)	1 337	1 653	855	618	1 796
Englanninkielisiä tilaisuuksia	149	159	123	102	95
niissä osallistujia	2 660	3 187	2 394	577	399
Työturvallisuuskorttikoulutuksia	54	19	12	12	29
kortin suorittaneita henkilöitä	775	189	85	176	908
<b>Työhyvinvointi</b>					
Sairauspoissaolo (%)	3,5	3,9	ei laskettu	3,4	3,1
Sairauspoissaolot (h/hlö)	60	79	ei laskettu	72	65
Henkilöt, joilla 0 sairauspäivää vuodessa <sup>1)</sup>	185	200	215	216	234
TVO:laisten tapaturmat,					
- yli yhden päivän poissaolo <sup>3)</sup>	2	5	8	2	5
- tapaturmista aiheutuneet poissaolopäivät	23	13	76	27	43
- tapaturmataajuus (tapaturmalukumäärä/miljoona työtuntia)	1,5	3,8	6,2	1,7	4,8
- nollatapaturmat, ei poissaoloa	4	4	5	5	4
- työ-/kotimatkatapaturmat <sup>3)</sup>	1	5	2	23 <sup>2)</sup>	2
Läheltä piti -ilmoitukset, lukumäärä	359 <sup>4)</sup>	111	128	116	56
TVO:n alihankkijatapaturmat,					
yli yhden päivän poissaolo (LTA1)	11	11	17	15	12
OL3:n kaikki työtapaturmat,					
yli yhden päivän poissaolo (LTA1)	105	92	53	20	20
Henkilöstön suurin säteilyannos (mSv)	9,9	8,1	9,35	12,20	11,90
Kollektiivinen säteilyannos (manmSv)	1 186	936	1 180	2 201	2 286
Vuosihuoltoannos (manmSv)	990	776	1 031	2 018	2 103

<sup>1)</sup> Tiedot raportoitu vain vakinaisen henkilöstön osalta.

<sup>2)</sup> Bussi ojaan työmatkalla.

<sup>3)</sup> Raportointitapa muuttunut.

<sup>4)</sup> Luku sisältää myös turvallisuushavainnot.

# GRI-indikaattoritaulukko

## Raportin vertailu Global Reporting Initiative -ohjeiston suosituksiin

TVO:n oma ja kolmannen osapuolen varmistama arvio raportin sisällöstä suhteessa GRI:n G3-ohjeistoon: C+

GRI:n sisältö	Yhteiskuntavastuu 2009	Hyvinvointia ydinsähköllä TVO 2009	Selvitys hallinto- ja ohjausjärjestelmästä 2009
	Sivu	Sivu	Sivu
<b>1. Strategia ja analyysi kestävän kehityksen riskeistä ja mahdollisuuksista</b>			
1.1	Toimitusjohtajan katsaus	4–5	
<b>2. Organisaation kuvaus</b>			
2.1–2.10	Organisaation perustiedot	2–3	
<b>3. Raportointiperiaatteet</b>			
3.–3.3	Raportin kuvaus	sisäkansi	
3.4	Raportin yhteystiedot	32, takasisäkansi	
3.5–3.8	Raportin laajuus ja rajaukset	sisäkansi	
3.10–3.11	Raportin kattavuus	sisäkansi	
3.12	GRI-sisältöindeksi	34	
3.13	Varmennus	35	
<b>Hallintotapa, velvoitteet ja sitoumukset</b>			
4.1–4.4	Hallintotapa		1–15
4.14–4.15	Organisaation sidosryhmät	23, 31	
	Taloudellisen vastuun tunnusluvut	7	
	Ympäristövastuun tunnusluvut	18–19	
	Sosiaalisen vastuun tunnusluvut	33	

# Todentamislausunto



DNV Certification Oy/Ab on suorittanut Teollisuuden Voima Oy:n Yhteiskuntavastuuraportti 2009 todentamisen. Teollisuuden Voima Oy:n Yhteiskuntavastuuraportti 2009 koostuu kolmesta julkaisusta, jotka ovat Hyvinvointia ydinsähköllä TVO 2009, Vuosikertomus 2009 sekä Yhteiskuntavastuu 2009.

## Todentamisen laajuus ja suoritustapa

Todentamistyö sisälsi Yhteiskuntavastuuraportin julkaisujen Hyvinvointia ydinsähköllä TVO 2009 ja Yhteiskuntavastuu 2009 todentamisen. PricewaterhouseCoopers Oy on tarkastanut TVO:n vuosikertomuksessa 2009 esitetyt taloudelliset tunnusluvut, joihin perustuvat nyt todennetuissa julkaisuissa esitetyt taloudelliset luvut. Taloudellisten tunnuslukujen vastaavuus on tarkastettu, mutta niitä ei ole erikseen todennettu.

Raportin tarkastuksessa on yhteiskuntavastuun osalta käytetty GRI-raportointiohjeiden ja DNV Verification Protocol for Sustainability Reporting -ohjeistuksen vaatimuksia. Raportissa esitetään GRI- vaatimusten täyttämisen vastaavuus-taulukot.

Todentamisen aikana tarkastettiin myös EU:n EMAS asetuksen ja EMAS-ympäristöselonteon vaatimuksien täyttäminen ympäristötoiminnan kuvauksessa. Raportissa on erikseen EMAS-selonteon todennuslausunto.

Todentaminen on suoritettu TVO:n Olkiluodon toimipaikassa vastuuhenkilöiden haastatteluin, auditoimalla toimintatapoja ja -paikkoja sekä tarkastamalla raportissa esitetyt tiedot ja niiden alkuperä TVO:n asiaan kuuluvista dokumenteista ja lähteistä.

## Havainnot ja yhteenveto

- Todentamisessa on pyritty varmistamaan raportin sisällön ja laadun osalta aiemmin mainittujen ohjeiden vaatimustasojen täyttäminen, joihin kuuluvat mm tietojen: olennaisuus, selkeys, vertailtavuus, tarkkuus, ajantasaisuus ja luotettavuus sekä kestävä kehitys.
- Todentamisen aikana ei tehty sellaisia havainnoita, joiden pohjalta edellä mainitut kohdat eivät kohtuudella täytyisi.
- Todentamisen aikana tehdyt useat havainnot ja täsmennysehdotukset on huomioitu lopullisessa raportissa.
- Ympäristöjärjestelmän kuvaamisessa on pyritty selkeämpään merkittävien ympäristönäkökohtien, ympäristötavoitteiden ja niiden saavuttamisen kuvaukseen kuin aikaisemmin.
- TVO:n yhteiskuntavastuuraportti sisältää yhteiskuntavastuuraportilta vaadittavan laajuuden Suomen oloissa ja on tiedoiltaan todennuksen luonteen huomioon ottaen luotettava.
- Raportti kuvastaa TVO:n toimintatapoja ja pyrkimystä tavoitteisiinsa sekä korkeatasoiseen turvallisuus- ja ympäristön-suojelukulttuuriin kaikessa toiminnassaan.

Espoossa 25.02.2010

DNV Certification Oy  
EMAS-Akkreditoitu todentaja FIN-V-002

Seija Meriluoto  
Päätodentaja, Corporate Social Responsibility



# Yhtiötason politiikat

## Turvallisuuskulttuuri

TVO ja sen henkilöstö ovat sitoutuneet korkeatasoiseen turvallisuuskulttuuriin.

Turvallisuuskulttuuri on organisaation toimintatavoista ja yksityisten ihmisten asenteista muodostuva kokonaisuus, jonka tuloksena 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 liikekumppaneiltaan 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.

## Ydinturvallisuus- ja laatupolitiikka

Ydinturvallisuus- ja laatupolitiikkaan kuuluvat ydinturvallisuus, säteilysojelu, 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.

## Säteilysojelu

TVO ja sen henkilöstö sitoutuvat kaikella säteilysojelu toiminnallaan 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 säteilysojeluun vaikuttavat asiat huomioon omassa työssään.

Säteilysojelu toimintaa kehitettäessä otetaan huomioon viranomaisten ohjeiden lisäksi myös kansainväliset suositukset.

## Ydinmateriaalivalvonta

TVO pitää tarkasti huolta ydinmateriaalista ja varmistaa, ettei sitä joudu väriin 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. Osamista 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 toimittajiensa kanssa siten, että laitosyösköiden turvallisuus, käytettävyys 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 minimoimalla toiminnastaan aiheutuvat haitat ja huolehtimalla syntyvistä jätteistä, tarkkailee ja tutkii ympäristön tilaa sekä ryhtyy tarvittaessa välittömiin korjaaviin toimenpiteisiin. TVO huolehtii henkilöstönsä osaamisesta ja asiantuntemuksesta ympäristöasioissa. TVO pyrkii toimimaan edelläkävijänä ympäristöasioiden hallinnassa.

TVO:n tavoitteena on vähentää ennestäänkin alhaisia radioaktiivisten aineiden päästöjä ennalta-

ehkäisyn ja jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti. Mahdollisia laitosprosessin aiheuttamia poikkeavia tapahtumia ennakoidaan 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 kalliioon” -periaatteen mukaisesti.

TVO:n tavoitteena on ottaa huomioon energiatehokkuusvaatimukset ja parantaa voimalaitosprosessinsa energiatehokkuutta. Omaa energiankäyttöä seurataan ja sitä pyritään tehostamaan huomioimalla energianäkökohdat laitehankinnoissa, teknisissä- ja toimintatapojen muutoksissa.

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 ydinvoimalaitosyksikön rakentamisen aikana pyritään mi-

nimoimaan 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 molemmipuoliseen luottamukseen ja kumppanuuteen.

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

Toimittajia arvioidaan ja toimitusten laatua seurataan ja ryhdytään tarvittaessa 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 työkentelyyn, hyvään jokapäiväiseen toimintaan ja pitkän aikavälin ta-

voitteiden 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 kanssatyöskentelijän turvallisuudesta huolehtiminen. Työturvallisuus otetaan huomioon kaikissa toiminnoissa.

### Viestintä

TVO viestii yhtiön ja Olkiluodon ydinvoimalaitoksen tapahtumista avoimesti ja edistää yleistä ydinvoimatietämystä. 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.

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 luotavuutta kehitetään suunnitelmallisesti. Laitoksella tehtävät muutokset tai perusparannukset toteutetaan ennalta hyväksytyjen suunnitelmien mukaisesti siten, että sitä voidaan käyttää mahdollisimman pitkään.

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

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

### Tuotantokapasiteetin lisääminen

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

Olkiluodon nykyisten laitosten 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 laitossyksikön koko linkaari.

### Yritysturvallisuuspolitiikka

Yritysturvallisuuspolitiikkaan kuuluu tuotannon ja toiminnan turvallisuus sekä 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 toiminta- valmiutta erikoistilanteita varten. Pelastus- ja valmiustoimintaa harjoitellaan suunnitelmallisesti ja säännöllisesti.

Yhtiö pitää jatkuvasti yllä tietämystä 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 käsittelyä aiheutuvien vahinkojen välttäminen.

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

TVO:ssa työskenteleville annetaan työtehtävien kannalta taroituksenmukaiset 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.

## 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 hajoamisten lukumäärän aikayksikössä. 1 Bq vastaa yhtä hajoamista sekunnissa.

### **BOD<sub>JATU</sub>**

Jäteveden biologinen hapenkulutus.

## C

### **CO<sub>2</sub>**

Hiilidioksidi

### **CCS (Carbon Capture and Storage)**

Hiilidioksidin talteenotto ja varastointi.

## D

### **Desibeli, dB**

Melua mitataan äänen voimakkuutta ilmaisevalla desibeliasteikolla.

### **DNV**

Lyhennys sanoista Det Norske Veritas. Det Norske Veritas toimii riippumattomana, kolmantena osapuolena erilaisissa tarkastus/arviointitöissä. Keskeisimmät toiminnot ovat laivojen luokittamiseen liittyvät palvelut sekä johtamisjärjestelmien sertifiointiin liittyvät toiminnot.

## E

### **EMAS**

Eco-Management and Audit Scheme on EU-alueen ympäristöasioiden hallintajärjestelmä, jonka mukainen on myös TVO:n ympäristöasioiden hallintajärjestelmä.

### **EPR, European Pressurized Water Reactor, Painevesireaktori**

Uusimpien ranskalaisten ja saksalaisten painevesireaktorien perusteella kehitetty painevesireaktori, jossa on neljä höyrytintä ja neljä rinnakkaista toisistaan riippumatonta turvallisuusjärjestelmää.

### **Euratom**

EU:n komission ydinmateriaalin valvontaa hoitava yksikkö.

## F

### **Fissio**

Raskaan atomiytimen hajoaminen kahdeksi tai useammaksi keskiraskaaksi atomiytimeksi, jolloin samalla vapautuu myös neutroneja ja suuri määrä energiaa.

### **Fissiotuotteet**

Fissiossa syntyvät keskiraskaat atomiytimet, jotka ovat tavallisesti radioaktiivisia.

## G

### **Gigawatti, GW**

Tehon yksikkö. Yksi gigawatti on miljoona kilowattia.

### **Gigawattitunti, GWh**

Sähköenergian yksikkö. Yksi gigawattitunti on miljoona kilowattituntia.

## H

### **Hiili-14**

Hiili-14 on pitkäikäinen luonnossa esiintyvä kosmisen säteilyn atmosfäärissä synnyttämä beta-aktiivinen radioisotooppi. Sitä muodostuu myös reaktorissa jäähdytteen hapen aktivoitessa, josta se siirtyi ilmakehään hiilidioksidin sitoutuneena.

## I

### **IAEA (International Atomic Energy Agency)**

Kansainvälinen atomienergiajärjestö.

### **INES-asteikko (International Nuclear Event Scale)**

Kansainvälisesti käytetty seitsenportainen asteikko, joka kuvaa ydinvoimalaitosten onnettomuuksien ja tapahtumien vakavuutta. Alemmilla luokilla (1–3) kuvataan laitosturvallisuutta heikentäneitä tapahtumia ja ylemmillä (4–7) onnettomuuksia, joista voi aiheutua säteilysuojatoimenpiteitä vaativia päästöjä ympäristöön.

### **Ioninvaihtohartsit**

Aineet, joita käytetään vedessä olevien epäpuhtauksien poistamiseen.

### **ISO 9001 -standardi**

Kansainvälinen laadunhallintajärjestelmälle vaatimuksia asettava standardi.

### **ISO 14001: 2004 -standardi**

Ympäristöasioiden hallintaan liittyvä standardi, joka on laajasti käytössä eri puolilla maailmaa.

### **Isotooppi**

Saman alkuaineen atomit, jotka eroavat toisistaan ytimessä olevien neutronien lukumäärän suhteen. Lähes kaikki alkuaineet esiintyvät luonnossa useina isotooppeina.

## 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 jodiisotooppi on jodi-131, jonka puoliintumisaika on 8 päivää.

## K

### **KAJ-varasto**

Keskiaktiivisen jätteen varasto.

### **Kiehuvesireaktori, BWR (Boiling Water Reactor)**

Kevytvesireaktoryyppi, jossa jäähdytysaineena käytettävä vesi kiehuu kulkiessaan reaktorisydämen läpi. Syntyvä höyry johdetaan pyrittämään turpiinia.

### **Konsortio**

Yritysten jotakin liiketointa varten muodostama tilapäinen yhteisliittymä.

### **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.

### **L**

#### **LTA**

Lost Time Accident eli tapaturmataajuus. Esimerkiksi LTA1 tarkoittaa yli yhden työpäivän poissaoloa.

### **M**

#### **ManSievert, 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)**

Kevytvesireaktortyyppi, jossa reaktorin paine on niin korkea, että jäähdytysaineena käytettävä vesi ei kiehu reaktorissa. Kuuma vesi johdetaan reaktorista höyrystimeen, jossa toisiopiirissä alemmassa paineessa oleva vesi höyrystyy 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 määrätettiin vuotuiset hiilidioksidipäästokiintiöt 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 puristaa pienentää. Tällaista jätettä ovat muun muassa muovit, paperit ja kankaat.

### **S**

#### **Sievert, 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 viranomainen.

### **Säteily**

Joko sähkömagneettista aaltoliikettä 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.

#### **Terawatti, TW**

Tehon yksikkö. Yksi terawatti on miljardi kilowattia.

#### **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:tta on luonnon uraanista 0,72 %.

### **V**

#### **VLJ-luola**

Voimalaitosjäteluola.

#### **VTT**

Valtion teknillinen tutkimuskeskus.

#### **VYR**

Valtion ydinjätehuoltorahasto.

#### **Välpe**

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

### **W**

#### **WAN0 (World Association of Nuclear Operators)**

Kansainvälinen ydinvoimayhtiöiden järjestö, jonka puitteissa ydinvoimayhtiöt vaihtavat käyttökokemuksia ja parantavat laitostensa turvallisuutta.

# Lisätiedot

**Anna Lehtiranta**  
yhteiskuntaosaston johtaja

**Päivi Lahti**  
talouspäällikkö

**Riitta Dersten**  
ympäristöasiantuntija

**Leena Wartainen**  
ryhmäpäällikkö, henkilöstötoimisto

anna.lehtiranta@tvo.fi  
puh. 02 8381 5200

paivi.lahti@tvo.fi  
puh. 02 8381 6500

riitta.dersten@tvo.fi  
puh. 02 8381 5152

leena.wartiainen@tvo.fi  
puh. 02 8381 5701

[www.tvo.fi](http://www.tvo.fi)

TVO:n internetsivuilla on runsaasti lisätietoja niin TVO:sta, yhteiskuntavastuusta kuin ydinvoimasta.

The screenshot shows the TVO website homepage. At the top, there is a navigation menu with links for Etusivu, TVO, Ajankohtaista, Energiatietoa, Vastuullisuus, Voimalaitos, OL3, OL4, Sijoittajatietoa, and Ota yhteyttä. The main banner features a landscape image and the headline "TVO keskittyy ydinosamiseen". Below the banner, there are several sections: "Ajankohtaista" with a list of recent news items, "Suosituimpia sivuja" with links to Rekrytointi, OL3-uutiset, TVO tiedottaa, OL4, and Tule vierailulle; "Tilaa e-kirje" with a sign-up form; and a footer with "Tiedotteet" and "Arkisto". At the bottom, there are four small promotional boxes for "Tule vierailulle!", "Oikiluoto 4", "Oikiluoto 3", and "Verkkolientti Ydin".

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](http://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