


TVO



Ympäristöraportti
2012

Teollisuuden Voima Oyj – Hyvinvointia ydinsähköllä



TVO:n ympäristöraportti 2012 on
EMAS-asetuksen mukainen
ympäristöselonteko.
Suluissa on esitetty vuoden 2011 luvut.

Julkaisija: Teollisuuden Voima Oyj
Kotipaikka: Helsinki, Y-tunnus 0196656-0
Graafinen suunnittelu: Mainostoimisto RED
Taitto: Ground Communications
Valokuvat: TVO, Hannu Huovila

Sisällys

- 4 TVO - YDINVOIMA-ALAN KOKENUT EDELLÄKÄVIJÄ
- 6 JATKUVAA TYÖTÄ YMPÄRISTÖN HYVÄKSI
 - 7 Merkittävät ympäristö- ja energianäkökohdat ja niihin liittyvät pitkän tähtäimen päämäärät ja tavoitteet vuodelle 2013
 - 8 Ympäristöpäämäärille asetettujen tavoitteiden toteutuma 2012
- 11 VÄHÄISET PÄÄSTÖT JA VASTUULLISTA JÄTEHUOLTOA
 - 13 Olkiluodon ydinvoimalaitoksen ympäristötase 2012
- 14 SÄHKÖNTUOTANTOA VIRANOMAISTEN VALVONNASSA
- 16 KESKEISET YMPÄRISTÖINDIKAATTORIT
- 18 YMPÄRISTÖTUNNUSLUVUT
- 20 EMAS-TAULUKKO
- 21 VAATIMUKSENMUKAISUUDEN VAHVISTUS
- 22 TVO:N YHTIÖTASON POLITIIKAT
- 25 TVO:N YMPÄRISTÖRAPORTISSA KÄYTETYT TERMIT
- 27 LISÄTIEDOT

TVO – Ydinvoima-alan kokenut edelläkävijä

Teollisuuden Voima Oyj (TVO) osallistuu kestävän kehityksen ja suomalaisten hyvinvoinnin ylläpitämiseen tuottamalla suomalaisille sähköä Eurajoella Olkiluodon ydinvoimalaitoksella turvallisesti, luotettavasti ja ympäristöystävällisesti.

TVO on arvostettu suomalainen ydinvoimayhtiö, josta on yli 40 vuoden toiminnan aikana kehittynyt ydinvoima-alan edelläkävijä. TVO:lla on Olkiluodon saarella turvalliseen ydinsähkön tuotantoon ja rakentamiseen tarvittava osaaminen, rakenteet ja toiminnot sekä jätehuolto. TVO:n ydinvoiman osaamisesta ja kokemuksista ollaan kiinnostuneita ympäri maailmaa.

TVO on vuonna 1969 perustettu osakeyhtiö, joka tuottaa sähköä omistajilleen omakustannushinnalla. Tuotamme noin kuudesosan Suomessa käytetystä sähköstä. Olkiluodon ydinvoimalaitoksessa tuotetulle sähkölle on myönnetty avainlipputunnus tunnustuksena suomalaisesta työstä ja osaamisesta. Olkiluodon ydinsähkön avulla voidaan Suomessa vuosittain välttää yli 10 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöt verrattuna siihen, jos sama sähkömäärä tuotettaisiin kivihieillä. Määrä vastaa Suomen liikenteen vuosittaisia hiilidioksidipäästöjä.

Historian toiseksi paras tuotantotulos

Tuotamme Olkiluodossa sähköä kahdella ydinvoimalaitosyksiköllä, (OL1 ja OL2), jotka kumpikin ovat tuottaneet sähköä jo yli 30 vuotta. Laitosyksiköt toimivat koko vuoden turvallisesti. Olkiluodon ydinvoimalaitos saavutti vuonna 2012 historiansa toiseksi parhaan tuotantotuloksen, 14,45 TWh (miljardia kilowattituntia) sähköä. Laitosyksiköiden yhteinen käyttökerroin oli 93,7 %.

Olkiluoto 2 (OL2) saavutti kaikkien aikojen parhaan tuotantotuloksensa, 7,48 TWh. OL2:n käyttökerroin, 96,9 % oli myös OL2:n kaikkien aikojen paras. Olkiluoto 1:n (OL1) tuotantoa vähensi keväällä tapahtunut generaattorin rikkoutuminen, minkä vuoksi voimalaitoksen vuosihuollot aloitettiin suunniteltua aikaisemmin. OL1:n käyttökerroin oli tästä huolimatta 90,4 % tuotannon ollessa 6,97 TWh. Olkiluodon ydinvoimalaitos saavutti 20.4.2012 ennätyskellisen 400 TWh:n sähköntuotannon rajan.

Vuosina 2010–2012 tehtyjen laitosparannusten ansiosta ydinvoimalaitoksen turvallisuus on parantunut entisestään,

ja kummankin laitosyksikön nettosähköteho on turbiinilaitosten hyötysuhteen parantuessa kasvanut noin 20 megawattia. Molempien laitosyksiköiden nimellinen nettosähköteho on nyt 880 megawattia. TVO suunnittelee ja toteuttaa edelleen turvallisuusparannuksia muun muassa EU:n laajuisten ydinvoimalaitosten turvallisuusselvitysten, ns. stressitestien, puitteissa.

Rakennamme Olkiluotoon kolmatta laitosyksikköä, OL3:a. Sen työmaa on suuri kansainvälinen projekti ja sitä kautta olemme mukana luomassa kansainvälisiä suuntaviivoja ydinvoimarakentamisen tulevaisuudelle. Rakennustyöt ovat pääosin valmiit ja pääkomponentit on asennettu paikoilleen. Reaktorilaitoksen automaation suunnittelu, putkistoasennukset, sähköasennukset sekä painekokeet jatkuivat. Reaktorilaitoksen sähkönjakelun käyttöönotto aloitettiin. Turbiinilaitoksen prosessijärjestelmien käyttöönottokokeet jatkuivat.

Eduskunta vahvisti 17.2.2010 valtioneuvoston tekemän myönteisen periaatepäätöksen uuden OL4-laitosyksikön rakentamisesta. Vuonna 2012 TVO jatkoi suunnittelua laitosvaihtoehtojen lisensoitavuuden ja soveltuvuuden selvittämiseksi mahdollisten laitostoimittajien kanssa. TVO käynnisti maaliskuussa Olkiluoto 4 (OL4) -hankkeen kilpailu- ja suunnitteluvaiheeseen kuuluvan tarjouskilpailun.

8.5.2012 tuli kuluneeksi 20 vuotta siitä, kun TVO:lla kuljettiin ensimmäisen kerran radioaktiivista jätettä voimalaitosjäte- eli VLJ-luolaan. VLJ-luolaan varastoidaan myös Suomen terveydenhuollosta, teollisuudesta ja tutkimuksesta syntyvät radioaktiiviset pienjätteet. Valtioneuvosto myönsi 22.11.2012 TVO:lle luvan loppusijoittaa myös rakenteilla olevan Olkiluoto 3 -laitosyksikön matala- ja keskiaktiiviset ydinjätteet VLJ-luolaan. Loppusijoitusluolan laajennus tulee ajankohtaiseksi arviolta 2030-luvulla.

Olkiluodon käytetyn polttoaineen välivaraston (KPA-varasto) laajennustyömaan harjannostajaisia vietettiin 31.8.2012. Laajennus kaksinkertaistaa käytössä olevien polttoainelaisten kapasiteetin.

TOIMINTA-AJATUKSEMME

SÄHKÖN TUOTTAMINEN TURVALLISESTI,
TALOUDELLISESTI JA YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLISESTI.

ARVOMME

VASTUULLISUUS, ENNAKOINTI,
AVOIMUUS, JATKUVA PARANTAMINEN.

TVO:n ja Fortum Power and Heat Oy:n yhteisyritys Posiva Oy on rakentamassa Olkiluodon maanalaista käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen tutkimustilaa, ONKALOa. Tutkimustunnelin louhintatyöt valmistuivat. Loppusijoituslaitoksen loppusijoitusvyydessä kahden demonstraatiotunnelin louhintatyöt valmistuivat ja tunnelit otettiin hyväksytysti vastaan 2012. Demonstraatiotunneleiden louhinnalla on tarkoitus osoittaa Posivan kyky rakentaa ja louhia varsinaisia loppusijoitustunneleita ja porata loppusijoitusreikiä sekä määrittellä loppusijoitustunneleiden ja -reikien sijainti turvallisen loppusijoituksen varmistamiseksi. Posiva jätti käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen rakentamislupahakemuksen valtioneuvostolle 28.12.2012.

Sähköä omakustannuseriaatteella

Tuotamme sähköä omistajillemme omakustannushintaan. Omistajat vastaavat toiminnan kustannuksista ja saavat vastineeksi sähköä omistusosuksiensa suhteessa. Sähkön he joko käyttävät itse tai myyvät edelleen.

TVO-konserni

TVO-konserniin kuuluvat tytäryhtiöt TVO Nuclear Services Oy (TVONS), Olkiluodon Vesi Oy ja Perusvoima Oy. Konsernin emoyrityksen TVO:n suurin omistaja on Pohjolan Voima Oy, jonka yhteisyritys TVO on. Vuonna 1995 perustettu Posiva

Oy on TVO:n ja Fortum Power and Heat Oy:n yhteisyritys. TVO:n omistusosuus on 60 prosenttia ja Fortum 40 prosenttia.

TVONS markkinoi ja myy TVO:n ydinvoimaosaamisen palveluita ympäri maailmaa. Olkiluodon Vesi huolehtii TVO:n ja Posiva Oy:n Olkiluodon toimintaan tarvittavasta raakavesihuollosta. TVONS ja Olkiluodon Vesi Oy ovat sataprosenttisesti TVO:n omistamia. Posiva Oy huolehtii osakkaidensa Olkiluodon ja Loviisan ydinvoimalaitosten käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksesta.

TVO:lla on tuotantolaitokset Eurajoen Olkiluodossa ja lisäksi toimipaikat Helsingissä ja Brysselissä sekä toimipiste Raumalla. Vuoden 2012 aikana ei ole tapahtunut muutoksia TVO:n omistuksessa. Olkiluodossa sähköä tuottaa myös 1 MW:n tuulivoimalaitos. Olkiluodossa on lisäksi Fingrid Oyj:n ja TVO:n yhteishankkeena toteutettu 100 MW:n kaasuturbiini-varavoimalaitos. TVO:n osuus Meri-Porin hiilivoimalaitoksen sähköstä on 45 prosenttia.

Osakkaat ja osakesarjat

Yhtiössä on kolme osakesarjaa. A-sarja oikeuttaa OL1:n ja OL2:n tuottamaan sähköön, B-sarja OL3:n tuottamaan sähköön ja C-sarja osuuteen Meri-Porin hiilivoimalaitoksen tuottamasta sähköstä.

TVO:N OSAKKAAT JA OSUUDET 31.12.2012:

	A-SARJA	B-SARJA	C-SARJA	YHTEENSÄ
EPV Energia Oy	6,5	6,6	6,5	6,5
Fortum Power and Heat Oy	26,6	25,0	26,6	25,8
Karhu Voima Oy	0,1	0,1	0,1	0,1
Kemira Oyj	1,9	-	1,9	1,0
Oy Mankala Ab	8,1	8,1	8,1	8,1
Pohjolan Voima Oy	56,8	60,2	56,8	58,5
	100,0	100,0	100,0	100,0

Jatkuvaa työtä ympäristön hyväksi

TVO:n yhteiskuntavastuu perustuu kestävän kehityksen periaatteisiin. Tunnistamme toimintamme ympäristönäkökohdat ja pyrimme minimoimaan toiminnan aiheuttamat haitalliset vaikutukset sähkön tuotantoketjun kaikissa vaiheissa ja varmistamme ydinpolttoaineen turvallisen käytön raaka-aineen hankinnasta loppusijoitukseen. Haluamme olla edelläkävijä ympäristöasioiden hallinnassa.

Toimintamme Olkiluodon ydinvoimalaitoksella oli vuonna 2012 ympäristöpolitiikkamme, ympäristölupiemme sekä ympäristöasioiden hallintajärjestelmämme mukaista.

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

Tunnistamme toimintamme aiheuttamat ympäristönäkökohdat ja pyrimme määrätietoisesti pienentämään siitä aiheutuvia haitallisia ympäristövaikutuksia. Tiedotamme ja koulutamme henkilöstöämme ympäristöasioista mm. tukoulutuksen yhteydessä ja teematapahtumissa. Toimintaamme arvioidaan säännöllisesti sekä oman organisaation että ulkoisten arvioijien toimesta.

Johdon katselmuksessa arvioidaan puolivuositain ympäristöasioiden hallintajärjestelmän toimivuus ja seurataan mm. ympäristötavoitteiden toteutumistilannetta. Katselmuksessa määritellään tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä tavoitteiden saavuttamiseksi. Ylläpidämme tiedostoa toimintaamme koskevista lakisäateisistä vaatimuksista ja seuraamme niissä tapahtuvia muutoksia järjestelmällisesti.

Ympäristötutkimukset toiminnan taustalla

Olemme tehneet ympäristötutkimuksia Olkiluodon saarella 1970-luvulta alkaen, jo vuosia ennen sähköntuotannon käynnistymistä. Alkuvuosien perustilatutkimukset loivat pohjan ympäristön säteilyvalvonnan ja vesistövaikutusten ympäristötarkkailuohjelmille.

Olkiluodon ympäristöstä kerätään ja analysoidaan vuosittain yhteensä noin 300 näytettä Säteilyturvakeskuksen

(STUK) hyväksymän ympäristön säteilyvalvontaohjelman mukaisesti. Lisäksi ympäristössä on useita jatkuvatoimisia säteilymittareita, jotka on liitetty STUK:n ulkoisen säteilyn automaattiseen valvontaverkkoon. Olkiluotoa ympäröivästä merialueesta kerätään vuosittain 40–50 vesinäytettä, joista tehdään yli 100 erilaista analyysia veden laadusta. Tämän lisäksi seurataan merialueen kalatilannetta mm. ammattikalastuskyselyn avulla. Vesikasvillisuutta tarkastellaan kuuden vuoden välein tehtävien linjasukellusten avulla.

Uusille OL3- ja OL4-laitosyksikköhankeille toteutimme laajat ympäristövaikutusten arviointimenettelyt. Olem-



MERKITTÄVÄT YMPÄRISTÖ- JA ENERGIANÄKÖKOHDAT JA NIIHIN LIITTYVÄT PITKÄN TÄHTÄIMEN PÄÄMÄÄRÄT JA TAVOITTEET VUODELLE 2013

MERKITTÄVÄT YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT:	PÄÄMÄÄRÄT:	TAVOITTEET:
Jäähdytysveden aiheuttama lämpökuorma mereen	Ympäristökuormituksen hallinta	1. Jäähdytysveden lämpökuorman hallinta ja hyödyntämismahdollisuuksien tutkiminen 2. Saniteettijätevedenpuhdistamon kehittäminen
Maankäyttö Toiminnassa syntyvä käytetty ydinpolttoaine	Materiaali- ja energiatehokkuuden tehostaminen sekä kestävä maankäyttö	1. Energiatehokkuustoimien ja -järjestelmän kehittäminen 2. Kestävä maankäyttö 3. Luonnon monimuotoisuuden tiedostaminen 4. Kaatopaikkajätteen määrän pitäminen alle 12 %:ssa kokonaisjätteen määrästä 5. Vähentää koko henkilöstön työtavoista aiheutuvia ympäristövaikutuksia ja kustannuksia. 6. Prosessiveden vähentäminen 37 000 m ³ :in vuodessa. 7. Puujätteen kierrätyksen kehittäminen
Tuote- ja palvelutoimittajien valinta Vaarallisten ja haitallisten aineiden varastointi ja käsittely	Toimittajien ympäristövastuullisuus	1. Tiedon hankkiminen toimittajilta niiden ympäristöasioiden hallinnasta
Merkittävä radioaktiivinen päästö ympäristöön onnettomuustilanteessa Radioaktiiviset päästöt ilmaan poikkeavassa tilanteessa	Voimalaitokselta peräisin olevan radioaktiivisuuden eristäminen elollisesta luonnosta	1. Prosessin puhtauden varmistaminen 2. Radioaktiivisten ilmapäästöjen pitäminen selvästi viranomaisrajoja alhaisempina 3. Radioaktiivisten vesipäästöjen pitäminen selvästi viranomaisrajoja alhaisempina 4. Ydinturvallisuusriskin kasvamisen estäminen

me tutkineet käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusta 1980-luvulta alkaen ja sitä on arvioitu myös ympäristövaikutusten arviointimeneteltyillä. Olkiluodon saari ja sen ympäristö on tullut meille tutkimusten myötä tutuksi.

Ympäristö- ja energianäkökohdille vuosittaiset tavoitteet

Kansainvälisen ISO 14001-standardin mukaan sertifioidun ja EMAS-rekisteröidyn ympäristöasioiden hallintajärjestelmämme tavoitteena on toimintojen jatkuva parantaminen ja ympäristönsuojelun tason nostaminen. Olemme tunnistaneet toiminnassamme seitsemän merkittävää ympäristönäkökohtaa, joille on asetettu neljä pitkän tähtäimen päämäärää. Päämäärille on asetettu yhtiön johdon vuosittain vahvistamat tavoitteet.

Vuodelle 2012 asetettiin yhteensä 15 tavoitetta, joista 13 saavutettiin joko kokonaan tai osittain. Asetamme kullekin tavoitteelle toimenpiteitä, jotka toteuttamalla tavoitteet voidaan saavuttaa. Toimenpiteille määritämme vastuorganisaation ja toteutusajataulun. Vuodelle 2013 asetetut

tavoitteet pohjautuvat edellisen vuoden tavoitteisiin, joihin on lisätty jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti uusia toimenpiteitä tavoitteiden saavuttamiseksi.

Eri organisaatioyksiköiden asiantuntijoista koostuva ympäristöryhmä seuraa tavoitteiden toteumatilannetta säännöllisesti noin kahden kuukauden välein. Ryhmän kokouksissa käydään läpi myös mahdolliset ympäristöpoikkeamat ja -havainnot sekä ajankohtaisia viranomais- ja muita ympäristöasioita. Ryhmä toimii asiantuntijana, neuvonantajana ja tiedonvälittäjänä ympäristöasioissa.

Jäähdytysvesi merkittävin ympäristönäkökohta

Arvioimme ympäristö- ja energianäkökohtien merkittävyyttä lakisääteisten vaatimusten ja luvanvaraisuuden perusteella sekä huomioimalla vaikutuksen suuruus, todennäköisyys ja vakavuus. Myös sidosryhmät ja omat vaikutusmahdollisuutemme vaikuttavat arviointiin.

Käytämme merivettä jäähdytykseen OL1- ja OL2-laitosyksiköillä yhteensä noin 76 m³/s. Vuonna 2012 merivettä

YMPÄRISTÖPÄÄMÄÄRILLE ASETETTUJEN TAVOITTEIDEN TOTEUTUMA 2012

▶ Tavoite toteutui suunnitellusti

▶ Tavoite toteutui osittain

▶ Tavoitetta ei saavutettu

PÄÄMÄÄRÄ: YMPÄRISTÖKUORMITUKSEN HALLINTA

Tavoite 1. Jäähdytysveden lämpökuorman hallinta ja lämmön hyödyntämisen tutkiminen ▶

Tavoite on toteutunut suunnitellusti. Jäähdytysveden lämpötila on pysynyt ympäristöluvan edellyttämässä rajoissa ja jäähdytysveden hyödyntämistä piha-alueiden sulanapidossa tarkasteleva tutkimus on laadittu.

Tavoite 2. Saniteettijätevedenpuhdistamon kehittäminen ▶

Tavoite on toteutunut osittain. Jätevedenpuhdistamoa on kehitetty mm. polymeerilaitteiston uusimisella, mutta kaikkia suunniteltuja toimenpiteitä ei vielä toteutettu.

Tavoite 3. Ympäristöriskinhallinnan kehittäminen ▶

Tavoite on toteutunut suunnitellusti. Ympäristöriskien hallintaan liittyvät ohjeet on koottu yhdeksi kokonaisuudeksi ja täydennetty tarvittavilta osin.

PÄÄMÄÄRÄ: MATERIAALI- JA ENERGIATEHOKKUUDEN TEHOSTAMINEN SEKÄ KESTÄVÄ MAANKÄYTTÖ

Tavoite 1. Energiatehokkuustoimien ja -järjestelmän kehittäminen ▶

Tavoite on toteutunut suunnitellusti. Energiatehokkuus on huomioitu muutossuunnitelmien yhteydessä. Vuoden 2012 aikana on tehty 2 toimenpide-ehdotusta, jotka parantavat energiaterhokkuutta. Energiansäästöviikolle osallistuttiin järjestämällä henkilöstölle mm. teemaan sopiva aloitekilpailu ja julkaisemalla tietoisukja TVO:n intranetissä. TVO:n koulutusmateriaalia on päivitetty energiaterhokkuusasioiden osalta ja vuoden aikana on pidetty kaksi tietoisukia eri henkilöstöryhmillä.

Tavoite 2. Maankäytön suunnittelu ▶

Tavoitteena on jatkaa maankäytön suunnittelua, jonka tarkoituksena on mm. tukea tehokasta ja häiriötöntä sähköntuotantoa ja varmistaa ydinjätteen turvallinen loppusijoitus Olkiluodossa. Tavoite on toteutunut, sillä maankäyttöryhmän kokouksia on pidetty suunnitellusti ja toimintaa on ohjannut "Strateginen suunnitelma Olkiluodon alue- ja maankäytöstä".

Tavoite 3. Luonnon monimuotoisuuden tiedostaminen ▶

Tavoitteena oli perustaa havaintopolku Olkiluodon vierailukeskuksen ympäristöön ja suunnitella sekä aloittaa biodiversiteettiselvityksen tekeminen Olkiluodon saarella. Mm. saaren ympäristöstä kertova havaintopolku avattiin syksyllä 2012. Biodiversiteettiselvityksen laatimista on suunniteltu, muttei vielä päästy aloittamaan, joten tavoite toteutui osittain.

Tavoite 4. Kaatopaikkajätteen määrän pitäminen alle 12 %:ssa kokonaisjätteen määrästä. ▶

Tavoitetta ei saavutettu. Vuonna 2012 kaatopaikalle sijoitettavan jätteen osuus on ollut 15 % kokonaisjätteen määrästä.

Tavoite 5. Henkilöstön työtavoista aiheutuvien ympäristövaikutusten ja kustannusten vähentäminen ▶

Tavoitteena oli kehittää mm. kokouskäytäntöjä helpottamalla ja lisäämällä puhelin- ja internet-palavereja sekä uusia TVO:n sisäiseen käyttöön ja opastukseen tarkoitettu ympäristöopas. Uusia tietojärjestelmiä on otettu käyttöön ja etäkokouksia varten hankittu parempia työvälineitä. Ympäristöoppaan päivitystyö viivästyi, joten tavoite toteutui osittain.

Tavoite 6. Prosessiveden vähentäminen (max. 37 000 m³/v) ▶

Tavoitteena oli saavuttaa vuodelle 2005 asetettu kulutustavoite (37 000 m³/v) OL1- ja OL2-laitosyksiköillä ja toteuttaa vedenkulutuksen vähentämisen mahdollistavat OL2-laitosyksikön valvomon ilmankostuttimien uusinnat. Ilmankostuttimet uusittiin, mutta prosessiveden kulutettu määrä vuonna 2012 oli 38 100 m³, joten tavoite saavutettiin vain osittain.

Tavoite 7. Puujätteen kierrätyksen kehittäminen ▶

Tavoitteena oli kokeilla rakennustoiminnassa syntyneen jätteen hyödyntämistä materiaalina siten, että 15 % puujätteestä voidaan hyödyntää uusiokäytössä ja loput toimitetaan murskattuna energiahyötykäyttöön. Kokeilu on lähtenyt hyvin käyntiin ja vähintään 15 % puujätteestä on voitu sen myötä hyödyntää uusiokäytössä.



▶ Tavoite toteutui suunnitellusti

▶ Tavoite toteutui osittain

▷ Tavoitetta ei saavutettu

PÄÄMÄÄRÄ: TOIMITTAJIEN YMPÄRISTÖVASTUULLISUUS

Tavoite 1. Tiedon hankkiminen toimittajilta niiden ympäristöasioiden hallinnasta ▶

Tavoite ei toteutunut suunnitellusti. Tavoitteena oli tehostaa mm. urakoitsijoiden ympäristöasioiden valvontaa pitämällä neljännesvuosittain kenttäkierroksia. Näitä ei kuitenkaan tehty suunnitellusti, eikä kaikkia suunniteltuja toimittajia arvioitu ympäristöasioiden osalta.

PÄÄMÄÄRÄ: VOIMALAITOKSELTA PERÄISIN OLEVAN RADIOAKTIIVISUUDEN ERISTÄMINEN ELOLLISESTA LUONNOSTA

Tavoite 1. Prosessin puhtauden varmistaminen ▶

Tavoite on toteutunut suunnitellusti. Irto-osatyöryhmä kokoontui kolme kertaa vuoden aikana ja pitää kirjaa irto-osista¹⁾, joita vuoden 2012 havaittiin 10 kpl. Työryhmä pohtii toimenpiteitä irto-osien vähentämiseksi. Työryhmä on tilannut irto-osasuojaukseen liittyviä suojainkaappeja jotka sisältävät putkitulppia ja huppuja suojausta varten. Alustavasti suojainkaappien sijoituspaikoiksi on sovittu turbiinisali ja reaktorirakennus. Alihankkijoille on pidetty perehdytystä asiasta.

¹⁾ irto-osa = vierasesine prosessissa

Tavoite 2. Radioaktiivisten ilmapäästöjen pitäminen selvästi viranomaisrajoja alhaisempina ▶

Tavoite on toteutunut suunnitellusti. Laitoksen yhteenlasketut jalokaasupäästöt olivat 0,01 % viranomaisrajasta (tavoite < 0,04 %).

Tavoite 3. Radioaktiivisten vesipäästöjen pitäminen selvästi viranomaisrajoja alhaisempina ▶

Tavoite on toteutunut suunnitellusti. Radioaktiivisten vesipäästöjen määrä (fissio- ja aktivoitumistuotteet) oli 0,07 % viranomaisten asettamasta sallitusta enimmäismäärästä (tavoite < 0,3 %).

Tavoite 4. Ydinturvallisuusrisikin kasvamisen estäminen ▶

Tavoite on toteutunut. Tavoitteena on estää ydinturvallisuusrisikin kasvaminen nykyiseltä tasolta. Riskejä tunnistetaan aktiivisesti ja mitataan todennäköisyyden ja seurausten suhteen ajantasaisella PRA:lla (Probabilistic Risk Assessment).

Tunnistettuja riskejä pienennetään SAHARA (Safety As High As Reasonably Achievable) -periaatteen mukaisesti. Laitoksen sydänvaurion ja radioaktiivisen ympäristöpäästön riski on erittäin pieni ja sen vaihtelu pysyi vuonna 2012 normaalilla vaihteluvälillä.

Fukushiman onnettomuuden seurauksena TVO on kehittämässä edelleen laitosyksiköiden varautumista äärimmäisiin luonnonilmiöihin ja samanaikaisiin sähkövoiman sytön häiriöihin. Varautumiseen liittyvät laitosmuutokset ovat osin edenneet detajlisuunnitteluvaiheeseen, ja niiden toteutus laitosyksiköillä tapahtuu lähivuosien vuosihuoltojen yhteydessä.

käytettiin jäädytykseen 2 297 (2 154) miljoonaa m³ ja sen aiheuttama lämpökuorma mereen oli 26,8 (26,6) TWh. Toimintamme merkittävin ympäristönäkökohta onkin jäädytysveden lämpökuorma ympäristöön.

Jäädytysvesi lämpenee noin 10 °C laitosyksikön läpi kulkiessaan, minkä jälkeen se sekoittuu meriveteen. Jäädytysvesi ei ole suorassa yhteydessä voimalaitoksen prosessivesien kanssa. Olemme tarkkailleet ja tehneet selvityksiä jäädytysveden vaikutuksista koko toimintamme ajan. Jäädytysvesi kerrostuu laajalle merialueelle pintakerrokseen, josta osa lämmöstä siirtyy ilmaan. Säätilanteesta riippuen lämpötilan nousua havaitaan noin 3–5 kilometrin etäisyydellä jäädytysveden purkupaikasta. Jäädytysvesi aiheuttaa muutoksia myös jäätilanteeseen, sillä jäädytysveden purkualue pysyy sulana läpi talven. Sulan ja heikon jääalueen koko vaihtelee talvesta riippuen 3–20 km². Varoitamme lähialueiden asukkaita sula-alueesta lehti-ilmoituksilla ja jäävaroitustauluilla.

Lämmin jäädytysvesi pidentää sulan merialueen kasvukautta ja lisää sen biologista kokonaistuotantoa. Jäädytysveden aiheuttamat muut biologiset vaikutukset ovat vähäisiä.

Olemme selvittäneet toimintamme vaikutuksia Olkiluodon edustan merialueella sijaitsevaan Rauman saariston Natura-alueelle viimeksi OL4-hanketta koskevan Natura-arviointimenettelyn yhteydessä. Arvioinnin perusteella lämmin jäädytysvesi ei neljän laitosyksikön yhteisvaikutuksena aiheuttaisi merkittäviä haitallisia vaikutuksia Rauman saariston Natura-alueen suojelukohteille.

Seuraamme meriveden lämpötilaa ympäristölupamme edellyttämällä tavalla. Ympäristöluvan ehtona on, ettei meriveden lämpötila saa tavoitearvona ylittää 30 °C viikkokeskiarvona laskettuna 500 metrin päässä jäädytysveden purkukanavasta. Tavoitearvoa ei ylitetty vuonna 2012.



Energiatehokkuutta parannetaan monin eri tavoin

Olemme toteuttaneet järjestelmällisesti merkittäviä energiansäästötoimenpiteitä sekä arvioineet niiden säästövaikutuksia jo pitkään. TVO allekirjoitti valtiovallan ja energia-alan välisen energiansäästösopimuksen jo vuonna 1998. Olkiluodon voimalaitos on ollut mukana vuonna 2007 solmitussa elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksessa vuodesta 2008 lähtien. Nykyisen energiatehokkuussopimuksen mukaisesti energiatehokkuusjärjestelmä on liitetty osaksi ympäristöjärjestelmäämme ja toteutamme energiatehokkuuteen liittyviä toimenpiteitä osana normaalia toimintaamme, muun muassa osana muutostyöprosessia.

Olemme toteuttaneet kiinteistöissämme energiakatselmuksen, jonka perusteella laadimme energiatehokkuuden tehostamissuunnitelman vuosille 2011–2016. Yhtenä energiatehokkuutta parantavana toimenpiteenä on laitousyksiköillä suunniteltu tehtävän 4 500 valaisimen vaihto. Valaisimien vaihdolla saavutetaan vuosittain noin 286 MWh säästö sähkökulutuksessa. Suunnitelluista vaihdoista on tehty 50 % vuoden 2012 loppuun mennessä.

OL1-laitosyksikön ulkoinen lämmönjakopiiri tullaan muuttamaan ns. toisiopiiriksi, jolloin sen sisältämä lämpö saadaan hyötykäyttöön mm. alueella sijaitsevien rakennusten lämmittämisessä. Vastaava toimenpide on tehty OL2-laitosyksikölle vuonna 2010 ja sieltä saatavaa lämpöä on jo hyödynnetty em. tarkoituksessa. Kaukolämmön hyödyntämisestä Olkiluodon alueella on tehty suunnitelmia ja esiselvityksiä.

Aktiivista sidosryhmäviestintää ja huolellista ympäristöpoikkeamien käsittelyä

Olkiluodon vierailukeskuksessa käy vuosittain 15 000 vierailijaa, joille kerrotaan avoimesti TVO:n toiminnasta ja vastataan esille tuleviin kysymyksiin. Osallistumme vuosittain myös erilaisiin tapahtumiin ja messuille sekä järjestämme lähikunnissa torikahvitapahtumia, joissa kansalaiset voivat tulla keskustelemaan yhtiön edustajien kanssa. Näiden lisäksi on mahdollista lähettää palautetta tai kysymyksiä TVO:n internet-sivujen kautta. TVO vastaa kaikkiin yhteystiedoilla varustettuihin yhteydenottoihin.

Myyös aloitetoimintamme tukee sidosryhmien osallistumista TVO:n ympäristöasioiden hallintaan. Aloitteita tehtiin vuonna 2012 yhteensä 332, ja niitä palkittiin 113 (osa palkituista aloitteista oli tehty jo aiempina vuosina). Osa aloitteista pienentää toimintamme ympäristövaikutuksia tai lisää energiatehokkuutta suoraan tai välillisesti.

Vuonna 2012 Olkiluodon ydinvoimalaitoksen alueella ei tapahtunut yhtään ympäristövahinkoa aiheuttanutta tapahtumaa tai merkittävää ympäristöpoikkeamaa. Vähäisiä ympäristöhavaintoja tai lieviä poikkeamia mm. kemikaalien tai jäteastioiden merkinnöissä tapahtui 9 (20) ja OL3-työmaalla 26 (17).

Huomioimme pienetkin ympäristötapahtumat ja seuraamme kaikkia tehtyjä turvallisuushavaintoja vahinkojen ennaltaehkäisemiseksi. Ilmoitamme ympäristöviranomaiselle kaikista merkittävistä ympäristöpoikkeamista ja -tapahtumista.

Vähäiset päästöt ja vastuullista jätehuoltoa

Olemme sitoutuneet vähentämään jätteiden määrää ja edistämään niiden hyötykäyttöä. Eristämme radioaktiiviset jätteet elollisesta luonnosta kunnes niiden radioaktiivisuus on vähentynyt haitattomalle tasolle. Tavoitteenamme radioaktiivisten aineiden päästöjen hallinnassa on alittaa aina selvästi sekä viranomaisten asettamat rajat että viranomaisrajoja tiukemmat itse asettamamme tavoitteet.

Toiminnastamme muodostuu tavanomaisia yhdyskunta-jätteitä, vaarallisia jätteitä ja radioaktiivisia jätteitä sekä vähäisessä määrin myös tavanomaisia ja radioaktiivisia päästöjä ilmaan ja veteen. Näistä kerromme yksityiskohtaisemmin ympäristöraportin tunnusluvuissa sivuilla 18–19. Maaperän saastumista aiheuttavia tapahtumia ei tapahtunut vuoden 2012 aikana.

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen radioaktiiviset päästöt ilmaan ja veteen olivat edellisvuosien tapaan erittäin vähäisiä ja alitimme sekä viranomaisten että itse asettamamme tiukat päästöjen raja-arvot. Jalokaasupäästöt ilmaan olivat 0,01 (0,007) % ja jodipäästöt 0,02 (0,0015) % sallitusta viranomaisrajasta. Radioaktiivisten fissio- ja aktivoitumistuotteiden päästöt veteen olivat 0,07 (0,05) % ja tritiumpäästöt 7,1 (7,2) % sallitusta viranomaisrajasta.

Mahdollisimman vähän kaatopaikkajätettä

Olemme sitoutuneet jätteiden määrän vähentämiseen ja edellyttämme sitä kaikilta Olkiluodossa työskenteleviltä. Kaikki Olkiluodossa syntyneet jätteet lajitellaan ja käsitellään. Lajitellut jätteet ohjataan hyötykäyttöön. Lajittelemme tavanomaiset jätteet yhdeksään eri jätelajiin ja vain hyötykäyttöön kelpaamattomat jätteet viemme kaatopaikalle. Vaaralliset jätteet keräämme vaarallisen jätteen varastoon, josta ne toimitetaan käsiteltäväksi asianmukaiseen käsittelylaitokseen.

Kierrätykseen tai energiahyötykäyttöön menevän hyötyjätteen osuus kokonaisjättemäärästämme oli 78 (86) prosenttia, kaatopaikkajätteen osuus oli 15 (10) prosenttia ja vaarallisten jätteiden osuus oli 7 (3) prosenttia. Kokonaisjättemäärä oli 2 696 (5 800) tonnia. Jättemäärän huomattava väheneminen edellisvuoteen verrattuna johtuu OL3-työmaan rakennustöiden etenemisestä asennusvaiheeseen.

Voimalaitosjäte lajitellaan radioaktiivisuuden mukaisesti

Voimalaitoksella syntyvät jätteet luokittelemme niiden sisältämän radioaktiivisuuden perusteella 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 kaatopaikallemme. Jäte syntyy voimalaitoksen käytön ja huoltotoimien aikaisissa töissä. Valvonnasta vapautettua huoltojätettä kertyi 20 (61) tonnia. Vapautimme lisäksi valvonnasta kierrätykseen noin 50 (59) tonnia metallia ja toimitimme 7(10) tonnia vaarallista jätettä käsiteltäväksi.



Voimalaitoksen käytössä ja huoltotoimissa käytetyt suojaruusteet, prosessista poistetut laitteistot ja eristemateriaalit ovat matala-aktiivista jätettä. Pakkaamme ne tiiviisti ja sijoitamme laitosalueella noin 100 metrin syvyydessä olevaan voimalaitosjäteluolaan (VLJ-luola). Matala-aktiivista jätettä sijoitettiin VLJ-luolaan vuonna 2012 172 m³.

Voimalaitoksen prosessivesien puhdistuksessa käytetyt ioninvaihtohartsit ovat keskiaktiivista jätettä, jonka sekoitamme bitumiin ja sijoitamme voimalaitosjäteluolaan. Keskiaktiivista jätettä sijoitettiin VLJ-luolaan vuonna 2012 20 (0) m³. Korkea-aktiivista käytettyä polttoainetta syntyi raportointivuonna 35,8 (39,1) t. Se välivarastoidaan Olkiluodossa niin kauan, että se voidaan loppusijoittaa Olkiluodon kallioperään. Loppusijoitus aloitetaan noin vuonna 2020. Käytöstäpoistojäte on voimalaitosten käytön päätyttyä purkamisen yhteydessä syntyvää jätettä, joka loppusijoitetaan myös Olkiluotoon.

Kierrätyksen avulla vähennämme makean veden kulusta

Jäähdytysvetenä käytettävän meriveden lisäksi käytämme Olkiluodon voimalaitoksella myös makeaa vettä talous- ja prosessivetenä. 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. Vesilaitoksellamme käsittelemme talous- ja prosessiveden. Voimalaitosprosessissa käytettävän veden puhdistamme ioninvaihto- ja käänteisosmoositekniikoilla. Kierrätämme ja puhdistamme prosessivettä jatkuvasti. Polttoainealtaiden veden säilömmme vuosihuoltojen aikana varastoaltaisiin, joista se otetaan uudelleen käyttöön. Veden kierrätys vähentää vuosittain puhtaan prosessiveden tarvettamme ja voimalaitokselta poistuvan prosessijäteveden määrää noin 30 000 m³. Makeaa vettä otimme Eurajoesta raportointivuonna 211 312 (357 659) m³.

Saniteettijätevedet käsittelemme Olkiluodon jätevedenpuhdistamolla, minkä jälkeen puhdistettu vesi johdetaan mereen. Puhdistetun saniteettiveden määrä vuonna 2012 oli 111 565 (139 251) m³. Meriveteen joutunut fosforikuorma oli 31 (19) kg ja typpikuorma oli 5 475 (6 935) kg ja biologinen hapenkulutus (BOD7ATU) oli 985 (1 022) kg. Käsittelemme saniteettijätevedet puhdistusteholle ja vesistökuormitukselle asetettujen lupaehtojen sekä lainsäädännön vaatimusten mukaisesti. Saniteettijätevedenpuhdistamomme päästöt olivat murto-osa Olkiluodon pohjoispuolelle laskevan Eurajoen ravinnekuormituksesta, joka oli 25 000 kg fosforia ja 829 000 kg typpeä. Mittaukset veden laadun varmistamiseksi tekee ulkopuolinen toimija.



Eurajoen aiheuttama kuormitus:
fosfori 25 000 kg
typpi 829 000 kg

TVO:n aiheuttama kuormitus:
fosfori 31 kg
typpi 5 475 kg



OLKILUODON YDINVOIMALAITOKSEN YMPÄRISTÖTASE 2012 (2011)

Päästöt ilmaan			Sallittu vuosipäästö	
Jalokaasut (TBq)	1,21 (Kr-87 ekv.)	(1,24)	9 420	
Jodi (TBq)	0,000017 (I-131 ekv.)	(0,000002)	0,103	
Aerosolit (TBq)	0,000016	(0,000011)		
Hiili-14 (TBq)	0,88	(0,81)		
Tritium (TBq)	0,36	(0,24)		
CO ₂ (t)*	384	(456)		
NO _x (t)	0,52	(0,59)		
SO _x (t)	0,001	(0,002)		
Hiukkaset (t)	0,36	(0,41)		

*) Päästökaupan piiriin kuuluvat toden-
netut CO₂

URAANIPOLTTOAINE (t)	376	(41,0)
Apuaineet		
Öljyt (m ³)	238	(259)
NaClO (15 %) (m ³)	67	(86)
Muut kemikaalit (t)	115	(204)
Ioninvaihtohartsit (t)	11	(19)
Vesienkäsittelykemikaalit (t)	94	(108)
Raakavesi (talous- ja prosessivesi) (m ³)	211 659	(379 659)
Jäähdytysvesi (milj. m ³)	2 297	(2 154)



SÄHKÖ (TWh)	14,5	(14,2)	
Yhdyskunta- jätteet			
Hyötykäyttö- jäte (t)	539 (839)	1 571 (4 133)	2 110 (4 972)
Kaatopaikka- jäte (t)	108 (183)	296 (405)	404 (588)
Vaarallinen jäte (t)	109 (48)	73 (149)	182 (197)
* rakentamisvaihe			

Radioaktiiviset jätteet		
Matala-aktiiviset jätteet (m ³)	172	(117)
Keskiaktiiviset jätteet (m ³)	20	(56)
Käytetty polttoaine (t)	35,8	(39,1)

Päästöt veteen			Sallittu vuosipäästö	
Jäähdytysvesi (milj. m ³)	2 297	(2 154)		
Lämpökuorma mereen (TWh)	26,8	(26,6)		
Fissio- ja aktivoitumistuotteet (TBq)	0,0002	(0,0001)	0,296	
Tritium (TBq)	1,31	(1,31)	18,3	
Fosfori (kg)	31	(19)		
Typpi (kg)	5 475	(6 935)		
BOD _{7ATU} (kg)	985	(1 022)		

Sähköntuotantoa viranomaisten valvonnassa

Toimintamme on luvanvaraista ja viranomaisten valvomaan. Ydin- ja säteilyturvallisuuksia valvova viranomainen on Säteilyturvakeskus, STUK.

Ympäristölupaviranomaisena toimii Etelä-Suomen aluehallintovirasto (AVI) ja valvontaviranomaisena Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY). Muita ympäristöasioitamme hallintaan osallistuvia viranomaisia ovat muun muassa sijaintikuntamme Eurajoen ympäristötoimi ja YVA-menettelyissä yhteysviranomaisena toimiva Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM).

Olkiluodon ympäristöstä otetut säteilyvalvontanäytteet toimitetaan STUKille analysoitaviksi. Toiminnastamme aiheutuvista jätteiden ja päästöjen määristä laadimme vuosiraportin, jonka toimitamme useille alueellisille sekä kansallisille viranomaistahoille. Ympäristöinvestoinnit ja ympäristönsuojelun toimintamenot raportoimme vuosittain Tilastokeskukselle. Varavoimadieseileiden ja varalämpökattiloiden vuotuiset hiilidioksidipäästöt raportoimme todennuksen jälkeen Energiamarkkinavirastolle. Vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin valvontaviranomaisena toimii Tukes.

Ei ympäristövaikutuksia aiheuttaneita erityistilanteita

Vuonna 2012 Olkiluodon voimalaitoksella ei tapahtunut yhtään ympäristövaikutuksia aiheuttanutta ydin- tai säteilyturvallisuuden erityistilannetta tai käyttöhäiriötä. Mahdollisista erityistilanteista ja käyttöhäiriöistä annamme erilliset tapauskohtaiset raportit STUKille.

Ydinlaitoksella sattuvien tapahtumien vakavuusaste luokitellaan kansainvälisen INES-luokituksen mukaisesti. INES-asteikolla on seitsemän eri vakavuusluokkaa, joista luokat 4–7 luokitellaan onnettomuudeksi, luokat 1–3 turvallisuutta heikentäneeksi tapaukseksi ja luokka 0 poikkeukselliseksi tapahtumaksi, jolla ei ole turvallisuusmerkitystä.

Suomen ydinvoimalaitosten vakavimmat tapahtumat ovat olleet INES 2 -luokkaan kuuluvia. Olkiluodon ydinvoimalaitoksen käyttöhistorian aikana INES 2 -tapahtumia on sattunut kolme kappaletta.

Vuonna 2012 Olkiluodon ydinvoimalaitoksella sattui kaksi INES 1 -luokan tapahtumaa, jotka koskivat vuosihuolloissa tehtyjen koestusten yhteydessä havaittuja puutteita eristysventtiileiden ohjauspiireissä. Korjaavina toimenpiteinä selvitystä reaktorin suojausjärjestelmän kokeiden kattavuudesta tullaan jatkamaan suojarakennuksen eristystoiminnon osalta.

Vuonna 2012 laadimme toiminnastamme myös em. tapahtuman lisäksi neljä muuta erikoisraporttia, jotka luokiteltiin INES 0 -luokan tapahtumaksi (ei merkitystä ydin- tai säteilyturvallisuuteen) sekä perussyyselvityksen järjestelmien erotuksista vuosihuoltojen yhteydessä.

Käsitlemme kaikki Olkiluodon ydinvoimalaitoksella sattuvat käyttötapaukset ja seuraamme myös maailmanlaajuisesti muiden ydinvoimalaitosten tapahtumia. Kehitämme toimintaamme niistä tehtyjen havaintojen perusteella.

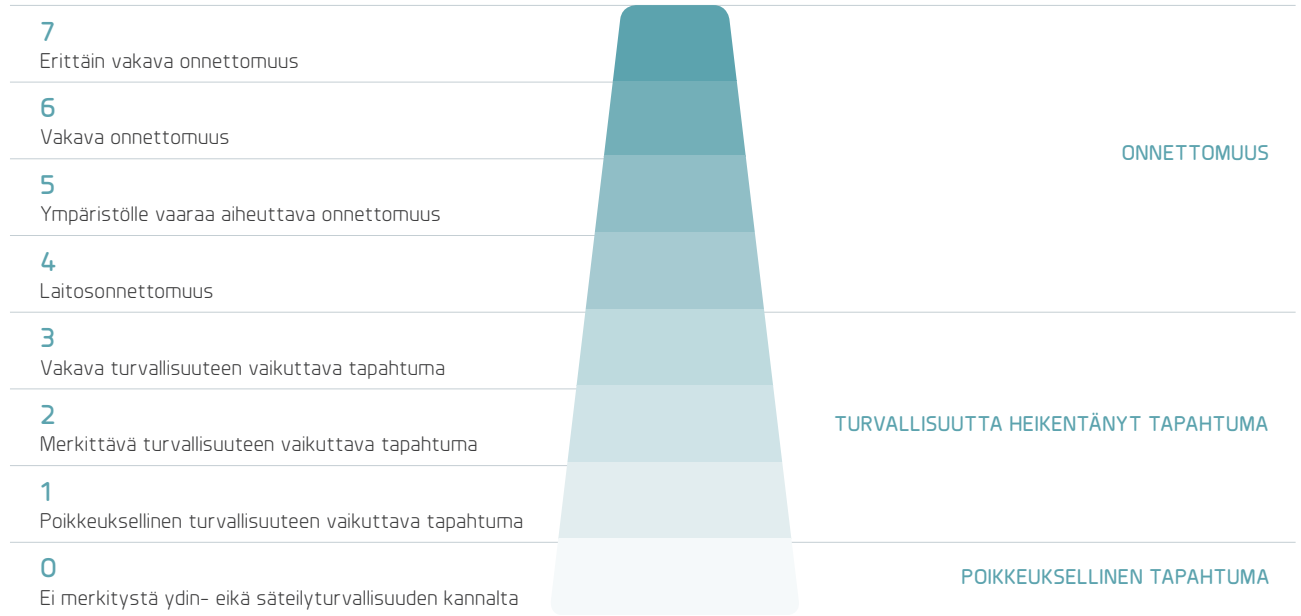
Luvat säätelevät toimintaamme

Ydinenergia- ja säteilylainsäädännön ohella toimintaamme säätää myös ympäristölainsäädännön vaatimukset. Olkiluodon ydinvoimalaitoksen käyttö edellyttää ympäristönsuojelulain mukaisen luvan ja jäähdytysvedenotto vesilain mukaisen luvan.

Lupamääräyksillä säädelään voimalaitoksen jäähdytysveden ja sen sisältämän lämmön määrää sekä niissä esitetään lämpökuorman huomioon ottava tavoitearvo merialueen lämpötilalle. Lupaehdot koskevat myös mm. jäteveden puhdistustehoa, jätteiden käsittelyä, toimintaa häiriö- ja poikkeustilanteissa sekä tarkkailua ja raportointia. Olkiluodon ydinvoimalaitoksen kaatopaikalla on myös oma ympäristölupa.

Vaarallisten kemikaalien käsittelylle ja varastoinnille on myönnetty kemikaalilainsäädännön mukaiset luvat. Vuoden 2012 aikana Tukes teki määräaika- ja käyttöönottotarkastuksen TVO:n ydinvoimalaitoksella. Tarkastuksessa ei esitetty vaatimuksia.

INES-LUOKITUS



Korkein hallinto-oikeus myönsi ympäristöluvan Olkiluodon ja Kuusisenmaan saarien välille suunnitellun penkereen rakentamiselle 20.6.2012.

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen 8 MW ja 12 MW varalämpökattilat sekä laitosesiköiden OL1, OL2 ja OL3 varavoimadieselit (yhteensä 15 kpl) kuuluvat päästökauppamenettelyn piiriin. Päästökauppalaan mukaisesti TVO toimittaa vuosittain päästöjä koskevan todennetun päästöselvityksen ja todentajan lausunnon päästökaupaviranomaiselle.

TVO seuraa jatkuvasti toimintaa koskevia lakisäätöisiä ja muita vaatimuksia. Eri vastuualueiden vastuuhenkilöt vastaavat siitä, että TVO:n organisaatiot saavat riittävästi ajan tasalla olevaa tietoa lakisäätöisistä vaatimuksista ja

niiden vaikutuksista TVO:n toimintaan. Vaatimusten täyttymistä arvioidaan säännöllisesti sisäisissä auditoinneissa ja johdon katselmuksissa.

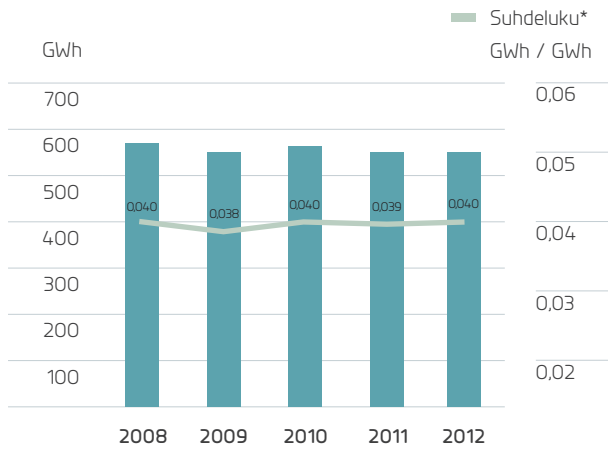
OL4-hankkeen edellyttämien verkkovahvistusten voimajohtojen YVA

Suomen kantaverkosta vastaava Fingrid Oyj suunnittelee Olkiluoto 4 (OL4) -ydinvoimalaitosyksikön edellyttämiä 400 kilovoltin (kV) ja 110 kV voimajohtoja Olkiluodosta Raumalle sekä Raumalta Ulvilaan, Forssaan ja Lietoon. Fingrid on vuoden 2012 aikana saattanut ympäristövaikutusten arviointi (YVA)-menettelyn päätökseen laatimalla ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (YVA), josta yhteysviranomaisen (Varsinais-Suomen ELY-keskus) antaa lausuntonsa kevään 2013 aikana.



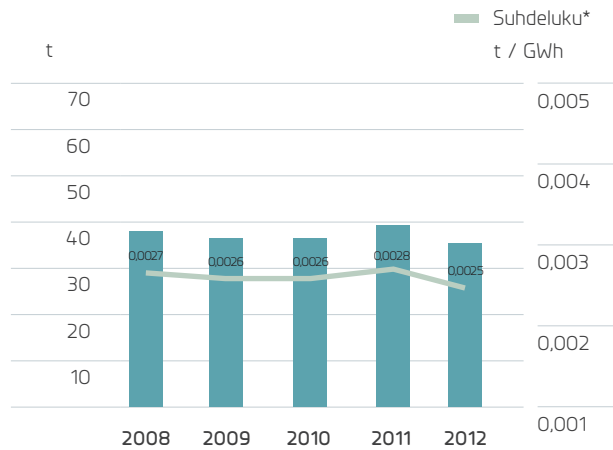
ENERGIATEHOKKUUS

TVO:N SÄHKÖNKÄYTTÖ



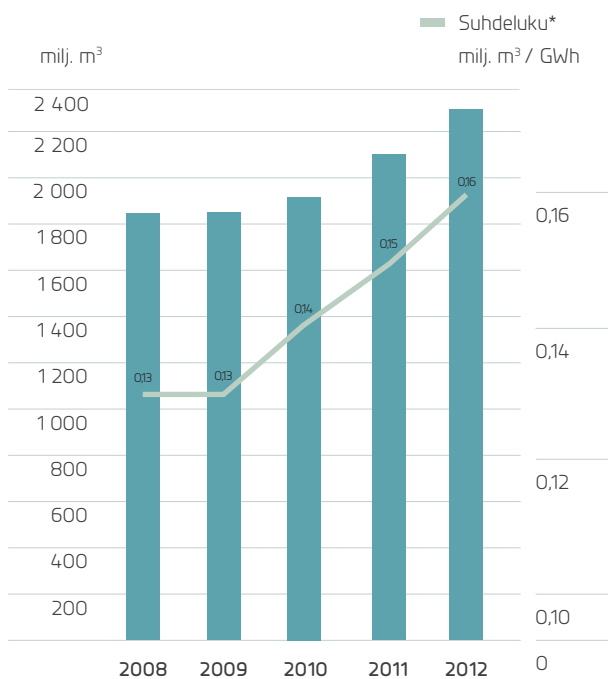
MATERIAALITEHOKKUUS

KÄYTETTY YDINPOLTTOAINE



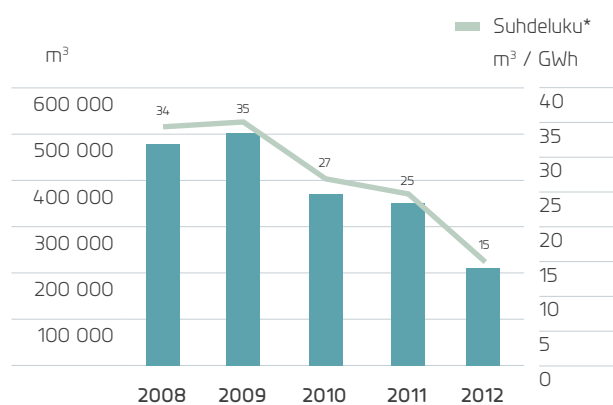
VEDEN KÄYTTÖ

JÄÄHDYTYSVESI



VEDEN KÄYTTÖ

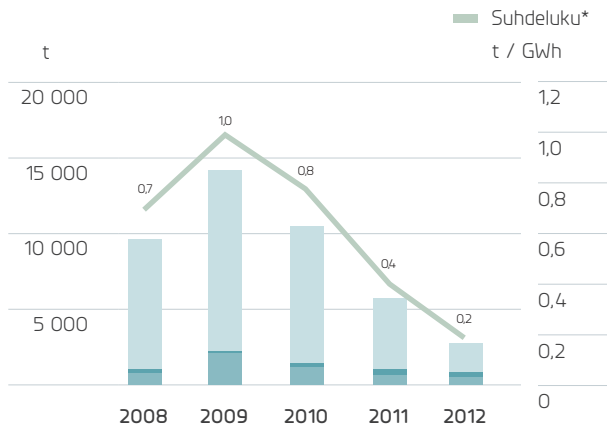
RAAKAVESI



* Graafin suhdeluku on ilmoitettu tuotettua sähköä (gigawattitunti) kohden.

JÄTTEET

YHDYSKUNTAJÄTE

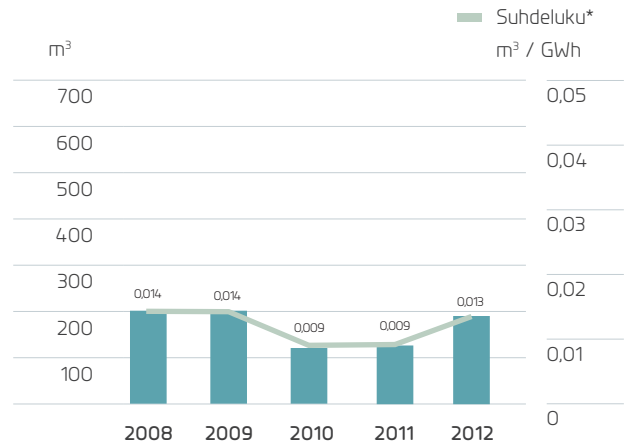


BIOLOGINEN MONIMUOTOISUUS

Maankäytön indikaattori ei ole merkityksellinen toiminnan ja alueen luonteesta johtuen.

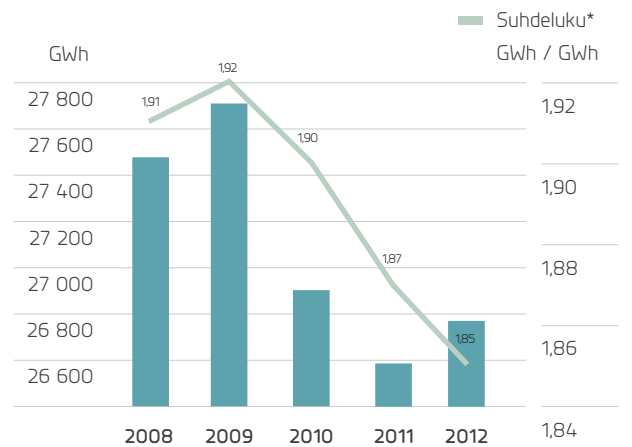
JÄTTEET

MATALA- JA KESKIAKTIIVISET JÄTTEET



PÄÄSTÖT

LÄMPÖKUORMA MEREEN



* Graafin suhdeluku on ilmoitettu tuotettua sähköä (gigawattitunti) kohden.

YMPÄRISTÖTUNNUSLUVUT

	2012	2011	2010	2009	2008
OL1					
Nettotuotanto (GWh)	6 973	7 290	6 977	7 296	7 066
Laitosyksikön oma käyttö sähkö (GWh)	256	268	258	266	258
Käyttökerroin (%)	90,4	94,8	91,8	97,0	93,7
Jäähdytysvesi (milj. m ³) ¹⁾	1 110	1 150	1 023	923	895
Lämpökuorma mereen (GWh) ²⁾	12 993	13 635	13 183	14 006	13 516
Hyötysuhde (netto) (%)	34,9	34,8	34,6	34,2	34,3
1) Lupaehto jäähdytysveden määrälle 3 800 milj. m ³ /v (OL1, OL2, OL3 -yksiköt yhteensä).					
2) Lupaehto lämpökuormalle: 205 000 Tj/v (~56 900 GWh/v) (OL1, OL2, OL3 -yksiköt yhteensä).					
OL2					
Nettotuotanto (GWh)	7 477	6 914	7 167	7 156	7 314
Laitosyksikön oma käyttö sähkö (GWh)	271	250	258	256	262
Käyttökerroin (%)	96,9	90,9	95,2	95,1	96,9
Jäähdytysvesi (milj. m ³) ¹⁾	1 190	1 000	906	903	927
Lämpökuorma mereen (GWh) ²⁾	13 778	12 954	13 716	13 694	13 965
Hyötysuhde (netto) (%)	35,2	34,8	34,3	34,3	34,4
1) Lupaehto jäähdytysveden määrälle 3 800 milj. m ³ /v (OL1, OL2, OL3 -yksiköt yhteensä).					
2) Lupaehto lämpökuormalle: 205 000 Tj/v (~56 900 GWh/v) (OL1, OL2, OL3 -yksiköt yhteensä).					
Tuulivoimala					
Nettotuotanto (GWh)	1,5	1,9	1,1	1,5	1,6
Käyttökerroin (%)	17	22	13	17	18
Sähkön tuotantoteho (MW)	1	1	1	1	1
Ydinpolttoaine					
Käytettyä polttoainetta OL1- ja OL2-varastoaltaissa ja välivarastossa (KPA)					
Nippuja (kpl)	7 884	7 668	7 434	7 210	6 982
Nippuja (t)	1 327,3	1 291,8	1 253,4	1 216,9	1 179,8
Radioaktiiviset jätteet ¹⁾					
Matala-aktiivinen (m ³)	172	132	117	163	95
Keskiaktiivinen (m ³)	20	0	10	36	104
Valvonnasta vapautettu huoltojäte (t)	78	130	266	66	25
1) Raportointitapa radioaktiivisten jätteiden suhteen on muuttunut kuvaamaan VL-luolaan sijoitettujen jätteiden määrää. Aikaisemmin raportoidut määrät ovat osoittaneet muutosta MAJ- ja KAJ- varastoissa.					
Radioaktiiviset päästöt					
Ilmapäästöt					
Jalokaasut ¹⁾ TBq (Kr-87 ekv)	1,21	1,24	0,58	0	0
% sallitusta	0,01	0,007	0,0033	0	0
Jodi ¹⁾ TBq (I-131 ekv.)	0,000017	0,000002	0,000094	0,0000001	0,000002
% sallitusta	0,02	0,0015	0,082	0,00009	0,001
Aerosolit TBq	0,000016	0,000011	0,000012	0,000059	0,00002
Tritium TBq	0,36	0,24	0,27	0,32	0,43
Hiili-14 TBq	0,88	0,81	0,71	0,78	0,88
1) Lupaehto radioaktiivisille päästöille ilmaan: Jalokaasut 17 700 TBq Kr-87 ekv, Jodi 0,114 TBq I-131 ekv.					
Vesipäästöt					
Fissio- ja aktivoitumistuotteet ¹⁾ TBq	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003
% sallitusta	0,07	0,05	0,08	0,07	0,12
Tritium ¹⁾ TBq	1,31	1,31	1,50	1,85	2,39
% sallitusta	7,1	7,2	8,2	10,1	13,1
1) Lupaehto radioaktiivisille päästöille veteen: Tritium 18,3 TBq. Muut beeta-aktiiviset nuklidit 0,296 TBq.					

	2012	2011	2010	2009	2008
Raakaveden käsittely					
Vesimäärä (m ³) ¹⁾	211 312	357 659	378 470	500 669	485 158
Vedenkäsittelykemikaalit (t) ²⁾	52,3	63,3	65,0	69,2	66,1
1) Eurajoesta Korvensuon varastoaltaalle pumpattu pintavesi. 2) Raakaveden käsittelyyn käytetyt kemikaalit (H ₂ SO ₄ , NaClO (10 %), NaOH, saostuskemikaalit).					
Saniteettivesien käsittely					
Vesimäärä (m ³)	111 565	139 251	154 503	157 383	150 069
Pitoisuus (mg/l)¹⁾					
BOD _{7ATU}	8,9	7,4	16	9,3	7,1
Fosfori	0,28	0,14	0,16	0,10	0,27
Puhdistusteho¹⁾ keskiarvo (%)					
BOD _{7ATU}	96	96	96	97	98
Fosfori	97	98	99	99	97
Merialueen kuormitus (kg)					
Fosfori	31	19	25	15	40
Typpi	5 475	6 935	8 800	8 400	6 200
BOD _{7ATU}	985	1 022	2 500	1 500	1 100
Vedenkäsittelykemikaalit (t) ²⁾	41,6	44,7	54,5	56,1	42,6
1) Lupaehto saniteettijätevedelle: Mereen johdettavan jäteveden BOD _{7ATU} -arvo enintään 15 mg O ₂ /l ja fosforipitoisuus enintään 0,7 mg P/l. Puhdistusteho BOD _{7ATU} -arvon ja fosforin suhteen on vähintään 90 %. Kaikki arvot lasketaan vuosikeskiarvoina. 2) Saniteettijäteveden käsittelyyn käytetyt kemikaalit.					
Tavanomaiset yhdyskunta- ja ongelmajätteet					
OL1 ja OL2 (OL3)					
Kaatopaikka, kokonaismäärä (t)	108 (296)	183 (405)	270 (928)	531 (1 601)	396 (387)
TVO:n oma kaatopaikka ¹⁾	78 (225)	138 (284)	176 (777)	335 (560)	237 (106)
Tiili- ja betonimurske (t)	21 (114)	37 (107)	22 (1,913)	182 (376)	519 (40)
Paperi ja pahvi (t)	81 (61)	117 (73)	121 (67)	107 (74)	70 (78)
Puu ja puru (t)	88 (613)	177 (1 629)	146 (3 115)	206 (5 310)	399 (4 412)
Metalli (t)	102 (335)	212 (1 815)	176 (2 959)	220 (3 645)	228 (2 046)
Kaapeliromu (t)	17 (37)	34 (31)	20 (8,0)	40 (7,5)	29 (2,5)
Energijäte (t)	96 (376)	144 (431)	206 (451)	326 (1 459)	336 (567)
Biojäte (t)	62 (34)	83 (48)	95 (26)	99 (24)	69 (44)
Lasi (t)	8 (0)	9 (0)	19 (0)	14 (0)	13 (0)
Vaarallinen jäte (t)	109 (73)	48 (149)	56 (79)	60 (71)	102 (39)
Välpe (t) ²⁾	42	26	59		
1) Lupaehto max. 1 000 t/v (OL1-, OL2-, OL3-yksiköt yhteensä). 2) Välpeen keruu merestä aloitettu v. 2010 ympäristöluvan mukaisesti.					
Apuaineet					
Öljyt (m ³) ¹⁾	238,0	269,7 ⁴⁾	268,6 ⁴⁾	267,4	254,3
NaClO (15 %) (m ³) ²⁾	67,1	86,2	67,6	37,0	40,4
Muut kemikaalit (t) ³⁾	114,6	204,1	137,6	133,0	136,1
Ioninvaihtomassat (t)	10,8	19,1	16,2	14,3	21,4
1) Varavoimadieselit ja lämmityskattilat (kulutettu määrä) sekä TVO:n ajoneuvojen omasta säiliöstä kuluttama bensiini ja diesel-polttoaineen määrä. 2) Käytetty runkopolyypin torjuntaan merivesikanavissa. 3) Liuottimet, bitumi ja typpi. 4) Vuodesta 2010 lähtien dijymäärässä huomioitu myös TVO:n alihankkijoiden autoissa kulutettu polttoainemäärä.					
Hiilipolttoaine					
Meri-Porin hiilen käyttö TVO:n sähkösuuden tuottamiseen (t)	168 704	274 041	561 450	299 323	286 839
Todennetut Olkiluodon voimalaitoksen CO₂-päästöt					
Varalämpökattilat (8 MW + 12 MW = 20 MW) (t)	1	1	32	2	5
Varavoimadieselit (8 x 1,5 MW = 12 MW) (t)	383	455	424	483	433
Yhteensä (t)	384	456	456	485	438



EMAS-TAULUKKO

VAATIMUS	RAPORTIN SIVU
Selkeä ja yksiselitteinen kuvaus EMAS-järjestelmään rekisteröitävästä organisaatiosta ja yhteenvedo sen toiminnasta, tuotteista ja palveluista sekä tarpeen vaatiessa suhteesta mahdolliseen emo-organisaatioon.	4–5
Organisaation ympäristöpolitiikka ja lyhyt kuvaus organisaation ympäristöjärjestelmästä.	6–10, 13, 22–24
Kuvaus organisaation kaikista merkittävistä välittömistä ja välillisistä ympäristönäkökohdista, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia, ja selitys kyseisiin näkökohtiin liittyvien vaikutusten luonteesta.	7–10
Kuvaus merkittäviin ympäristönäkökohtiin ja -vaikutuksiin liittyvistä ympäristöpäämääristä ja -tavoitteista.	7–9
Yhteenvedo saatavilla olevista tiedoista, joissa organisaation ympäristönsuojelun tasoa verrataan merkittävien ympäristövaikutusten osalta sen ympäristöpäämääriin ja -tavoitteisiin. Raportoinnissa on käytettävä keskeisiä indikaattoreita ja muita soveltuvia ympäristönsuojelun tason indikaattoreita.	6–21
Muut ympäristönsuojelun tasoon liittyvät tekijät, mukaan lukien lakisääteisten vaatimusten täyttämisen merkittävien ympäristövaikutusten kannalta.	6, 11–15
Viittaus soveltuviin ympäristöön liittyviin lakisääteisiin vaatimuksiin.	14–15
Ympäristötodentajan nimi ja akkreditointi- tai toimilupanumero sekä vahvistamisen päivämäärä.	21

Voimalaitoksemme Olkiluodossa on EMAS-rekisteröity (Eco-Management and Audit Scheme) tunnuksella FI-000039 (NACE-koodi D35.1.1). Rekisteröinti on voimassa 30.6.2015 asti.

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 indikaattoreineen täyttävät asetuksen (EY) N:o 1221/2009 vaatimukset.

Todentamisen laajuus ja suoritustapa

EMAS-selonteon todentaminen suoritettiin TVO:n Olkiluodon toimipisteessä 20.-22.3.2013.

Todentaminen suoritettiin yhdessä ISO 14001 -auditoinnin yhteydessä käyden läpi sekä molempien järjestelmien vaatimukset että niiden täyttäminen.

Raportin kattavuus ja raportoitujen tietojen todenmukaisuus on varmennettu kirjallisen raportin ja käytännön tarkastusten perusteella tässä yhteydessä. Samalla on haastateltu toimipisteen avainhenkilöitä ja verrattu raportoitua tietoa tarkastettuun lähdemateriaaliin.

Ympäristöraportti 2012 on samalla rakenteella tehty kuin vuoden 2011 raportti ja jatkaa samaa linjaa kuin aikaisemmat raportit ja asiat ovat siten hyvin vertailtavissa vuosittain. Raportti antaa todellisen kuvan Teollisuuden Voima Oyj:n toiminnasta ja sen vaikutuksista ympäristöön. Ympäristöjärjestelmää toteutetaan päämäärineen ja tavoitteineen ja järjestelmän toteuttamista seurataan sekä ympäristöryhmässä että johdon katselmuksissa. Järjestelmä ja sen vaikuttavuutta kuvaava ympäristöraportti ympäristöselontekoineen ja käytettyine ympäristöindikaattoreineen täyttävät EMAS-asetuksen 1221/2009 vaatimukset.

Ympäristöraportti 2012 kuvastaa edelleen hyvin Teollisuuden Voima Oyj:n voimakasta sitoutumista korkeaan turvallisuus-, laatu- ja ympäristönsuojelukulttuurin ylläpitämiseen ja jatkuvaan kehittämiseen toiminnossaan.

Espoossa 15.4.2013

DNV Certification OY/AB

EMAS-Akkreditoitu todentaja

FIN-V-0002

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Seija Meriluoto'.

Seija Meriluoto

Päätodentaja, Lead Auditor



TVO:n 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 laatu politiikan sekä tietoturvallisuusperiaatteiden mukaisesti.

Ydinturvallisuus- ja laatu politiikka

Ydinturvallisuus- ja laatu politiikkaan kuuluvat ydinturvallisuus, säteily suojele, 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.

Säteily suojele

TVO ja sen henkilöstö sitoutuvat kaikella säteily suojeletoiminnallaan ALARA-periaatteeseen (as low as reasonably achievable). Sen mukaisesti pidetään yksilö- ja kollektiiviset säteilyannokset niin alhaisina kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista. Annosten rajoittaminen ja radioaktiiv-

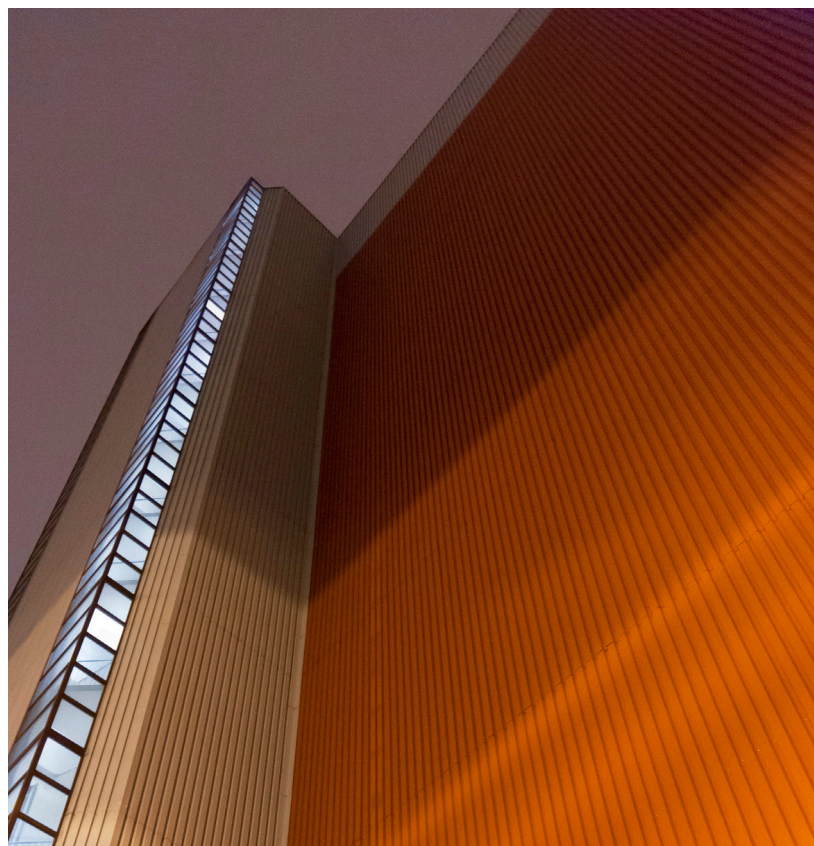
visten päästöjen pitäminen mahdollisimman pieninä otetaan huomioon jo rakenteita sekä toimintoja suunniteltaessa. Jokaisen työntekijän on otettava säteily suojeleeseen vaikuttavat asiat huomioon omassa työssään. Säteily suojeletoimintaa kehitettäessä otetaan huomioon viranomaisten ohjeiden lisäksi myös kansainväliset suositukset.

Ydinmateriaalivalvonta

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

Laatu

TVO varmistaa, että yhtiössä on laadukkaat työskentelevät. Nämä ovat turvallisen ja taloudellisen toiminnan perusta. TVO:n henkilöstö tiedostaa työnsä turvallisuusmerkityksen. Asiat käsitellään avoimesti. Osaamista 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 laitossuorituksen turvallisuus, käytettävyyden ja ympäristöystävällisyyden säilyvät korkealla kansainvälisellä tasolla.



Yhteiskuntavastuupolitiikka

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

Ympäristö

TVO toimii kestävän kehityksen periaatteen mukaisesti. TVO kantaa vastuuta ympäristöstä tunnistamalla toimintansa ympäristönäkökohdat ja minimoimalla siitä aiheutuvat haitalliset vaikutukset. TVO asettaa toiminnalleen päämääriä ja tavoitteita jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti. TVO seuraa toimintansa vaikutusta ympäristön tilaan ja ryhtyy tarvittaessa välittömiin korjaaviin toimenpiteisiin. TVO huolehtii henkilöstönsä ja muiden Olkiluodon voimalaitoksella työskentelevien osaamisesta ja asiantuntemuksesta ympäristöasioissa. TVO pyrkii toimimaan edelläkävijänä ympäristöasioiden hallinnassa.

TVO:n tavoitteena on ennaltaehkäistä ja vähentää ennestäänkin alhaisia radioaktiivisten aineiden päästöjä. Mahdollisia laitosprosessin 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 uraanin tuotanto- ja jatkojalostuslaitosten ympäristön elinolosuhteiden turvaamisessa ja kehittämisessä alkuperäiskansat huomioidaan ottaen. Polttoaineesta huolehditaan uraanikaivoksilta aina loppusijoitukseen asti ”kalliosta kallioon” -periaatteen mukaisesti.

TVO ottaa huomioon energiatehokkuusvaatimukset ja parantaa toimintansa energiatehokkuutta. Omaan energiankäyttöä seurataan ja sitä pyritään tehostamaan huomioiden energianäkökohdat laitehankinnoissa ja toimintatapojen kehittämisessä. Laitosyksiköiden modernisoinneilla parannetaan voimalaitosprosessin energiatehokkuutta.

TVO minimoi syntyvän jätteen määrää tehostamalla energian, tarvikkeiden ja raaka-aineiden käyttöä sekä kehittämällä jätteiden hyötykäyttöä. Tavoitteena on lisätä hyötykäyttöön menevän jätteen suhteellista osuutta sekä vähentää syntyvän radioaktiivisen jätteen määrää. TVO pyrkii vähentämään myös käytetyn polttoaineen määrää optimoimalla polttoaineen käyttöä ja ominaisuuksia. Olkiluodon alueen kehittämisessä ja toiminnan laajentamisessa huomioidaan ympäristön kestävä käyttö. Uusien ydinvoimalaitosyksiköiden suunnittelussa ja rakentamisessa pyritään minimoimaan ympäristölle aiheutuvat haitat ja häiriöt.

Hankinnat

Laadukkaalla hankintatoiminnalla varmistetaan laitossyksiköiden turvallinen, kilpailukykyinen ja luotettava tuotanto sekä pitkäikäinen käyttö. Hankittavien tuotteiden ja palvelujen tulee täyttää TVO:n turvallisuus-, laatu- ja ympäristövaatimukset. Yhtiön toiminnalle välttämättömien tuotteiden ja palvelujen saatavuus varmistetaan pitkäaikaisilla sopimuksilla, jotka perustuvat molemminpuoliseen 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. TVO toimii vastuullisesti ja eettisesti suhteessa hankintaketjuun ja liiketoimintakumppaneihin. TVO edellyttää, että sen kumppanit noudattavat korkeaa turvallisuuskulttuuria ja vastuullisia toimintatapoja omissa toiminnassaan.

Henkilöstö

TVO:n tavoitteena on huolehtia siitä, että henkilöstö on motivoitunut ja pätevää, hoitaa tehtäviään vastuullisesti ja sitoutuu sovittujen toimintatapojen noudattamiseen. TVO huolehtii siitä, että yhtiössä on riittävät ja osaavat henkilöresurssit yhtiölle asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. TVO tarjoaa henkilöstölle mahdollisuuksia kehittyä työssä ja ammatissa.

TVO palkitsee kilpailukykyisesti ja kannustaa tulokselliseen työskentelyyn, tavoitteiden saavuttamiseen ja hyvään joikapiväiseen toimintaan. TVO luo henkilöstölle edellytyksiä huolehtia työkyvystään. Henkilöstöpolitiikan periaatteita toteutetaan hyvässä yhteistyössä henkilöstön kanssa. TVO:n tavoitteena on tasa-arvoinen ja hyvinvoiva työyhteisö, jossa ei hyväksytä minkäänlaista syrjintää ja jossa edistetään tasa-arvon toteutumista.

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 työturvallisuustavoitteena on oman ja kanssatyöskentelijän turvallisuudesta huolehtiminen. Työturvallisuus otetaan huomioon kaikissa

Viestintä

TVO lisää keskinäistä luottamusta tukemalla avointa ja vastuullista vuorovaikutusta kaikkien sidosryhmiensä kanssa lähialueella, suomalaisessa yhteiskunnassa sekä toimialansa kansainvälisessä yhteistyöverkostossa. TVO edistää yleistä ydinvoimatietämystä ja yleistä hyväksyttävyyttä osallistumalla yhteiskunnalliseen keskusteluun ja viestimällä yhtiön ja Olkiluodon ydinvoimalaitoksen toiminnasta ja tapahtumista avoimesti.

Olkiluodon vierailukeskus palvelee yhtiön toiminnasta kiinnostuneita ja näyttely on avoinna vierailijoille. Sisäisellä viestinnällä TVO tukee vuorovaikutteista yrityskulttuuria ja huolehtii siitä, että henkilöstö ymmärtää yhtiön tavoitteet ja linjaukset ja on tietoinen yhtiön taloudellisesta ja tuotannollisesta tilasta.

TVO:n kanssakäyminen sidosryhmien kanssa on korkeiden eettisten periaatteiden ohjaamaa ja siten vahvistaa luottamusta sekä TVO:n että sidosryhmän toimintaan, eikä ole uhka kummankaan maineelle tai puolueettomuudelle. Kulttuurin, urheilun, tutkimuksen ja yleishyödyllisen toiminnan tukeminen on osa TVO:n yritysvastuuta. Yhteistyökumppanien ja tukikohteiden valinnassa otetaan huomioon niiden maine, arvot ja sopivuus TVO:n strategiisiin tavoitteisiin ja periaatteisiin. Suomalaisuus, edelläkävijyys, luotettavuus ja vuorovaikutteisuus ovat keskeisiä valintakriteereitä.

Tuotantopolitiikka

Tuotantopolitiikkaan kuuluvat laitoksen käyttö ja ylläpito sekä tuotantokapasiteetin lisääminen.

Käyttö ja ylläpito

TVO:n käyttö- ja ylläpitotoiminnan tavoitteena on häiriötön, ennustettava ja kilpailukykyinen sähköntuotanto. Ydin- ja käyttöturvallisuus asetetaan aina etusijalle. Laitoksen turvallisuutta ja luotettavuutta kehitetään suunnitelmallisesti. Laitoksella tehtävät muutokset tai perusparannukset toteutetaan ennalta hyväksytyjen suunnitelmien mukaisesti siten, että sitä voidaan käyttää mahdollisimman pitkään.

Suunnitelmallisilla ja oikeanlaajuisilla koestus- ja tarkastustoimenpiteillä varmistetaan laitoksen turvallinen ja luotettava käyttö. Laitoksen ylläpitotoiminta toteutetaan suunnitelmallisesti ja ennakoiden mahdolliset vika- tai häiriötilanteet sekä varautumalla niiden edellyttämiin toimenpiteisiin.

Tuotantokapasiteetin lisääminen

TVO seuraa ydinvoimatekniikan kehitystä ja osallistuu kansainväliseen yhteistyöhön sekä voimalaitostoimittajien että ydinvoimayhtiöiden kanssa. Olkiluodon nykyisten laitosyksiköiden sähkötehoa lisätään mahdollisuuksien mukaan hyödyntämällä uusinta käytettävissä olevaa tekniikkaa. Olkiluoto 3:n suunnittelussa ja toteutuksessa sovelletaan parasta taloudellisesti käyttökelpoista ja ympäristöhaitat minimoivaa tekniikkaa ottaen huomioon laitosisikön koko elinkaari.

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 toimintavalmiutta erikoistilanteita varten. Pelastus- ja valmiustoimintaa harjoitellaan suunnitelmallisesti ja säännöllisesti. Yhtiö pitää jatkuvasti yllä tietämystään yritykseen, henkilöstöön ja toimintaympäristöön kohdistuvista riskeistä.

Tietoturvallisuus

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

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

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

TVO:n ympäristöraportissa käytetyt termit

A

Aktiivisuus

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

Aerosolit

Aerosoleilla tarkoitetaan kaasumaista väliainetta ja siinä olevia kiinteitä tai nestemäisiä hiukkasia. Ydinvoimalaitoksen päästöissä nämä hiukkaset saattavat olla radioaktiivisia.

ALARA (As Low As Reasonably Achievable)

Ydinvoimalaitosta on käytettävä siten, että säteilyaltistus on niin pientä kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista.

AVI

Aluehallintovirasto.

B

Becquerel, Bq

Becquerel ilmaisee radioaktiivisen aineen ytimen hajoamisten lukumäärän aikayksikössä. 1 Bq vastaa yhtä hajoamista sekunnissa.

BOD

Jäteveden biologinen hapenkulutus.
(Mittayksikkö $BOD_{7ATU} \text{ mg O}_2/\text{l}$)

C

CO₂

Hiilidioksidi.

D

DNV

DNV Certification OY/AB on riippumaton säätiö, jonka päämääränä on ihmishenkien, omaisuuden ja ympäristön turvaaminen. DNV toimii kolmantena osapuolena johtamisjärjestelmien sertifiointeissa.

E

ELY-keskus

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

EMAS

Eco-Management and Audit Scheme on EU-alueen ympäristöasioiden hallintajärjestelmä. Myös TVO:n ympäristöasioiden hallintajärjestelmä on EMASin mukainen.

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 aktivoituessa, josta se siirtyy ilmakehään hiilidioksiidiin sitoutuneena.

I

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 laadunhallintajärjestelmästandardi.

ISO 14001 -standardi

Kansainvälinen ympäristöjärjestelmästandardi.

J

Jalokaasu

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

Jodi

Säteilysuojelun kannalta tärkein halkeamistuotteena syntyvä jodi-isotooppi on jodi-131, jonka puoliintumisaika on kahdeksan päivää.

K

KAJ-varasto

Keskiaktiivisen jätteen varasto.

Konsortio

Yritysten jotakin liiketointa varten muodostama tilapäinen yhteenliittymä.

KPA-varasto

Käytetyn polttoaineen välivarasto.

Käyttökerroin

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

M

Megawatti, MW

Tehon yksikkö. Yksi megawatti on 1 000 kilowattia eli 1 000 000 wattia.

N

Natura-alue

EU:n laajuisten suojelutavoitteiden perusteella valittuja suoje-lualueita, joissa luonnonsuojelu pyritään toteuttamaan rajoit-tamalla alueen normaalia käyttöä mahdollisimman vähän.

O

ONKALO

Olkiluodossa sijaitsevan käytetyn ydinpolttoaineen loppu-sijoituslaitoksen maanalainen kalliooperäntutkimustila on nimeltään ONKALO.

OHSAS 18001

Kansainvälinen työterveys- ja työturvallisuusjohtamisjär-jestelmästandardi.

P

Päästöoikeus

EU:n sisäinen hiilidioksidipäästökauppa aloitettiin vuoden 2005 alusta. Hiilidioksidia päästävälle teollisuudelle ja ener-gialaitoksille määriteltiin vuotuiset hiilidioksidipäästökintiöt koko EU:n alueella. Tavoitteena on kohdistaa päästöjen vähentämistoimenpiteet kustannustehokkaasti sinne, missä ne on edullisinta toteuttaa. Laitokset, jotka onnistuvat vä-hentämään päästöjään edullisesti kiintiötään alhaisemmalle tasolle voisivat myydä säästyneet päästöoikeudet päästö-kaupan puitteissa. Laitokset, joille päästöjen vähentäminen on kallista, voivat ostaa markkinoilta päästöoikeuksia.

PRA (Probabilistic Risk Assessment)

Todennäköisyyspohjainen riskien arviointi.

R

Radioaktiivinen huoltojäte

Voimalaitoksen huoltotöissä syntyvä jäte, jonka tilavuutta voidaan puristamalla pienentää. Tällaista jätettä ovat muun muassa muovit, paperit ja kankaat.

S

SAHARA (Safety As High As Reasonably Achievable)

Laitoksesta on tehtävä niin turvallinen kuin järkevin toimenpitein on saavutettavissa.

STUK

Säteilyturvakeskus eli STUK on viranomainen, joka valvoo ydinvoimalaitosten toimintaa Suomessa.

Säteily

Joko sähkömagneettista aaltoliikettä tai hiukkassäteilyä, joka koostuu aineen pienimmistä hiukkasista.

T

Taustasäteily

Luonnon säteilylähteistä peräisin olevaa säteilyä. Lähteitä ovat maaperän radioaktiiviset aineet ja avaruudesta tuleva säteily.

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.

Tukes

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto.

Turvallisuushavainto

Turvallisuushavainto on tapahtuma, joka havaitaan ennen kuin siitä syntyy vahinko tai poikkeama. Tapahtuma voi liittyä esim. prosessiin tai organisaation toimintaan, työ- ja paloturvallisuuteen, ympäristöasioihin tai irto-osiiin.

U

Uraani

Alkuaine (U), jota on maan kuoressa 0,0004 prosenttia 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:ttä on luonnon uraanista 0,72 prosenttia.

V

VLJ-luola

Voimalaitosjäteluola.

Välpe

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

Y

YVA-menettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) on ympäristöluvan myöntämiseen liittyvä menettely, joka vaaditaan erilaisten hankkeiden suunnittelun yhteydessä silloin, kun ne aiheuttavat tai saattavat aiheuttaa merkittäviä ympäristövaikutuksia.

YVL-ohje

Ydinvoimalaitosohje.

Lisätiedot

Anna Lehtiranta

yhteiskuntaosaston johtaja
anna.lehtiranta@tvo.fi
puh. 02 8381 5200
www.tvo.fi

Sini Gahmberg

tiedottaja, yhteiskuntavastuu
sini.gahmberg@tvo.fi
puh. 02 8381 5204

Johanna Koskenranta

ympäristöinsinööri
johanna.koskenranta@tvo.fi
puh. 02 8381 5157

TVO:n internetsivuilla on runsaasti lisätietoa niin TVO:sta, ympäristöasioista kuin ydinvoimasta.



Olkiluoto
27160 Eurajoki
Puhelin 02 83 811
Faksi 02 8381 2109
www.tvo.fi

Helsinki
Töölönkatu 4
00100 Helsinki
Puhelin 09 61 801
Faksi 09 6180 2570

Bryssel
4 rue de la Presse
1000 Brussels, Belgium
Puhelin +32 2 227 1122
Faksi +32 2 218 3141