TVO HYVINVOINTIA YDINSÄHKÖLLÄ

Ympäristöraportti 2013

Sisällysluettelo

TVO:n esittely 4
Ympäristöjohtaminen 7
Ympäristöohjelma 2013 9
Ympäristövaikutukset 11
Ympäristötase 12
Jäähdytysvesi 13
Raaka-aineet ja materiaalitehokkuus 15
Tuotanto ja energiatehokkuus 17
Päästöt ilmaan 19
Päästöt veteen ja maaperään 20
Jätteet 22
Ympäristötutkimukset 25
Viranomaisyhteistyö 27
Ydinjätehuolto 29
EMAS-taulukko 30
Todennuslausunto 31
Yhtiötason politiikat 32
Sanasto 37
Lisätiedot 43

Ympäristöraportti 2013

TVO:n ympäristöraportti 2013 on EMAS-asetuksen mukainen ympäristöselonteko.

TVO julkaisee ympäristöraportin suomeksi ja englanniksi. Suluissa on esitetty vuoden 2012 luvut. Lisätietoa-kohdissa esitetyt tiedot eivät kuulu EMAS-selonteon todennettuihin tietoihin.

Riippumaton ja puolueeton akkreditoitu todentaja DNV Certification OY/AB on todentanut ympäristöraportin tiedot. Todennuslausunto on luettavissa kohdassa Todennuslausunto.

Vuoden 2014 raportoitavat asiat päivitetään sivustolle keväällä 2015.

TVO:n esittely

Teollisuuden Voima Oyj (TVO) osallistuu kestävän kehityksen ja suomalaisten hyvinvoinnin ylläpitämiseen tuottamalla osakkaille omakustanteista sähköä Eurajoella Olkiluodon ydinvoimalaitoksella turvallisesti, taloudellisesti ja ilmastoystävällisesti.

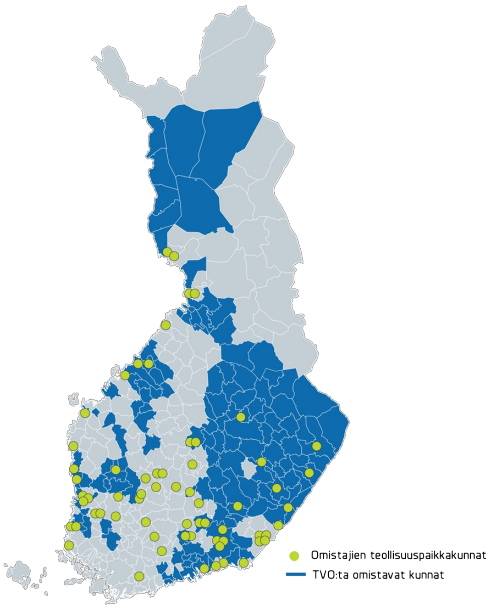
TVO on vuonna 1969 perustettu osakeyhtiö, joka tuottaa sähköä omistajilleen omakustannushinnalla. TVO:lla on Eurajoen Olkiluodossa kaksi laitosyksikköä, josta on tuotetty sähköä jo 35 vuotta suomalaisten tarpeisiin. Olkiluoto 1 ja 2 rakennettiin aikanaan tyydyttämään Suomen energiavaltaisen teollisuuden kasvavaa sähköntarvetta. Kuluneiden vuosikymmenten aikana TVO on kehittynyt teollisuuden resurssiyhtiöstä koko yhteiskuntaa hyödyttäväksi perusvoiman tuottajaksi. Nykyisin Olkiluodon laitosyksiköiden osuus Suomen koko sähköntuotannosta on noin kuudennes. Teollisuus käyttää TVO:n tuottamasta sähköstä noin puolet, ja toinen puoli ohjautuu energiayhtiöiden kautta kotitalouksiin, palveluihin ja maatalouteen.

Vuonna 1978 käynnistynyt OL1 ja vuonna 1980 käynnistynyt OL2 ovat kuuluneet alkuvuosien jälkeen jatkuvasti luotettavuudeltaan maailman parhaiden ydinvoimalayksiköiden joukkoon. TVO:lla on Olkiluodon saarella turvalliseen ydinsähkön tuotantoon ja rakentamiseen tarvittava osaaminen, rakenteet ja toiminnot sekä jätehuolto. TVO:n ydinvoimaosaaminen ja käyttökokemukset kiinnostavat maailmanlaajuisesti.

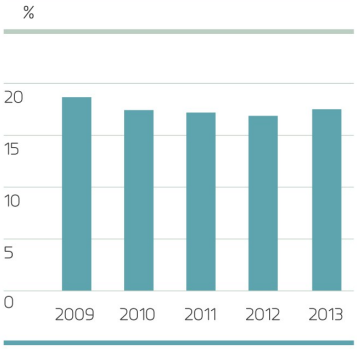
Olkiluodossa on tuotettu ilmastoystävällistä sähköä yli 35 vuoden aikana yhteensä noin 424 miljardia kilowattituntia. Olkiluodon ydinsähkön avulla voidaan Suomessa vuosittain välttää noin 12 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöt verrattuna siihen, että sama sähkömäärä tuotettaisiin kivihiilellä. Määrä vastaa Suomen liikenteen vuosittaisia hiilidioksidipäästöjä.

Olkiluodossa sähköä tuottaa myös yhden megawatin (MW) tuulivoimalaitos. Fingrid Oyj:n ja TVO:n yhteishankkeena toteutettu 100 MW:n varavoimalaitos sijaitsee myös Olkiluodossa. Meri-Porin hiilivoimalaitoksen tuottamasta sähköstä TVO:n osuus on 45 prosenttia. Olkiluodon lisäksi TVO:lla on toimipaikat Helsingissä ja Brysselissä sekä toimipisteet Raumalla ja Porissa.

TVO:n suorien omistajien kautta TVO:n ydinsähkö tuottaa hyvinvointia 135 kuntaan. Nämä kunnat omistavat yli 50 energiayhtiötä, joiden kautta Olkiluodon sähköä jaetaan koko Suomeen.



TVO:N TUOTANNON OSUUS SUOMESSA KÄYTETYSTÄ SÄHKÖSTÄ



Globaalit megatrendit vaikuttavat energia-alan toimintaan

Väestön lisääntyessä ja talouden kasvaessa yleensä myös energian kysyntä lisääntyy. Energiasektorin tärkeänä tehtävänä on varmistaa, että kasvu on kestävää. TVO pyrkii vastaamaan globaaleihin haasteisiin tinkimättömään turvallisuuskulttuuriin ja ydinenergiaosaamiseen perustuvalla strategiallaan.

Väestön vaurastuessa ja energiatehokkuuden kasvaessa sähkön osuus energiankulutuksesta on kasvanut entisestään. Sähkön avulla voidaan edistää luonnonvarojen tehokasta käyttöä ja talouden kestävää kehitystä. Hupenevat luonnonvarat, kasvavat ympäristöongelmat ja polttoaineiden hinnan nousu vahvistavat sähkön osuutta kokonaisenergiankulutuksesta. Kun sähkö korvaa muuta energiankäyttöä, kokonaisenergiantarve pienenee, koska sähkön käyttö on tehokkaampaa.

Myös päästöt vähenevät, jos sähkö tuotetaan ilman CO_2-päästöjä hyödyntämällä muun muassa ydinvoimaa. Ilmastonmuutos on haaste, johon energiatoimialan on osaltaan löydettävä ratkaisuja. Keskeistä on hyödyntää käytettävissä olevia luonnonvaroja ja energialähteitä mahdollisimman tehokkaasti sekä kehittää ja ottaa käyttöön uutta energiaa säästävää ja vähäpäästöistä teknologiaa. Ydinvoiman avulla saavutetaan vähähiilinen tulevaisuus, joka edellyttää kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä 80-95 % vuoteen 2050 mennessä.

Konsernirakenne

TVO:n suurin omistaja on Pohjolan Voima Oy, joka omistaa TVO:sta 58,5 prosenttia. Teollisuuden Voima Oyj on Pohjolan Voiman yhteisyritys. Teollisuuden Voima Oyj ja sen tytäryhtiöt TVO Nuclear Services Oy (TVONS), Olkiluodon Vesi Oy ja Perusvoima Oy muodostavat TVO-konsernin. TVO:n ja Fortumin omistama yhteisyritys on Posiva Oy, josta TVO:n omistusosuus on 60.

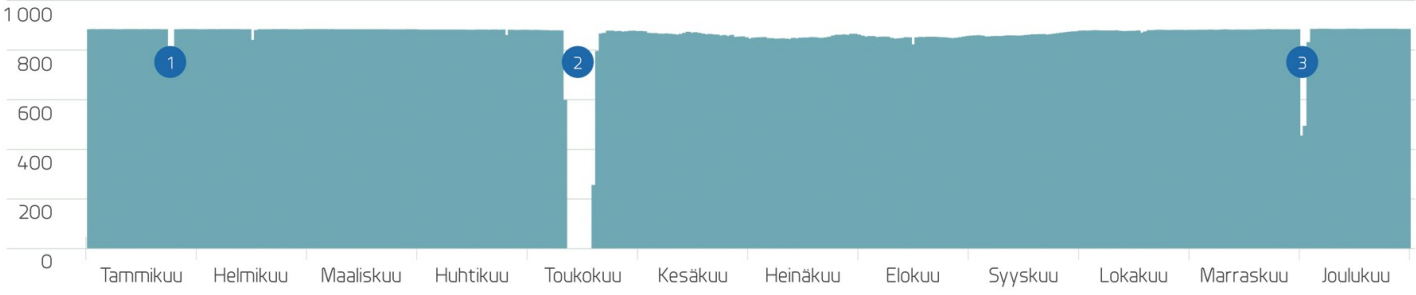
TVO:N OSAKKAAT JA OSUUDET 31.12.2013

	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 %	100 %	100 %	100 %

TUOTANTO 2013

OL1

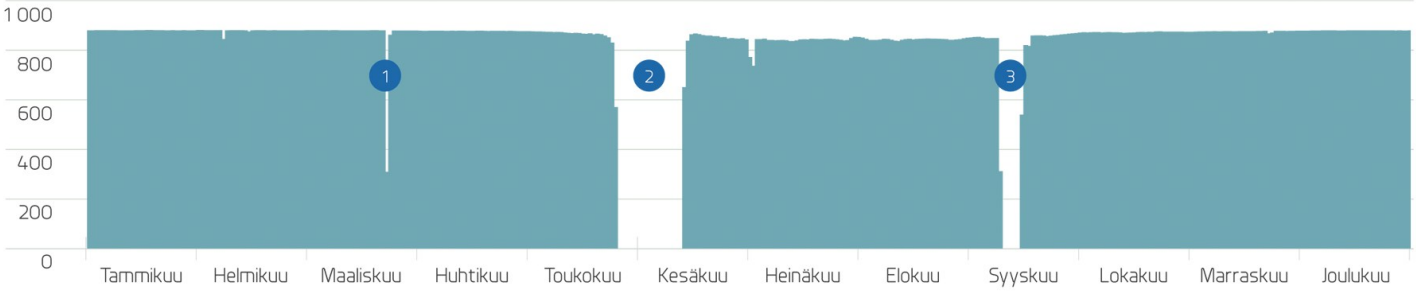
KESKIMÄÄRÄINEN SÄHKÖTEHO MW



1. Pääkiertopumppujen alasajo korkeapaineturbiinin säätöventtiilin sulkeuduttua itsestään. Tehorajoitus syöttövesipumppujen liukurengastiivisteiden vaihdon johdosta.
2. Polttoaineenvaihtoseisokki
3. Kuormanpudotus generaattorin magnetointikoneen roottorin ylijännitesuojan virhetoiminnan johdosta.

OL2

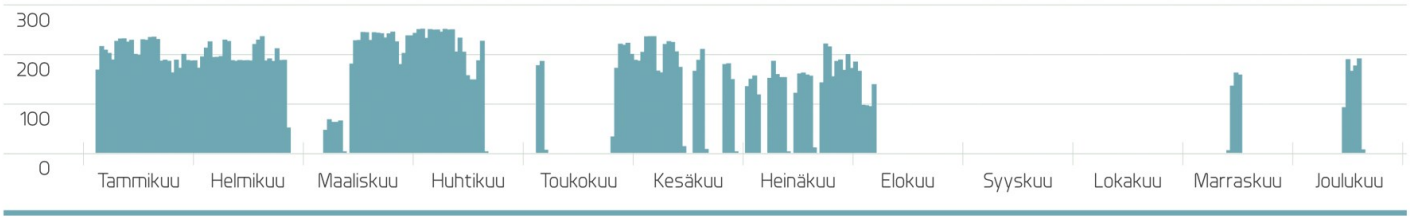
KESKIMÄÄRÄINEN SÄHKÖTEHO MW



1. Reaktorin alasajo kuumaseisokkiin generaattorin ja magnetointikoneen välisten joustavien liitäntäkappaleiden tarkastuksen ja vaihdon johdosta.
2. Huoltoseisokki
3. Turbiinipikasulku generaattorin staattorin maasulkusuojan laukaisemana.

TVO:N OSUUS MERI-PORIN TUOTANNOSTA

KESKIMÄÄRÄINEN SÄHKÖTEHO MW



Lisätietoa:

TVO lyhyesti, TVO:n historia, yhtiötietoja, TVO:n sijainti

Ympäristöjohtaminen

Ympäristövastuu on osa TVO:n johtamisjärjestelmää, ja yhtiö on politiikassaan sitoutunut kestävän kehityksen periaatteisiin. Toimintaa ohjataan kansainvälisen ISO 14001-standardin mukaan sertifioidun ja EMAS-rekisteröidyn ympäristöasioiden hallintajärjestelmän avulla, johon on integroitu myös energiatehokkuusjärjestelmä. Hallintajärjestelmän tavoitteena on jatkuva parantaminen ja ympäristönsuojelun tason nostaminen.

TVO on tunnistanut toimintansa ympäristönäkökohdat ja arvioinut niistä seitsemän merkittäviksi. Ympäristö- ja energianäkökohtien merkittävyyttä arvioidaan lakisääteisten vaatimusten ja luvanvaraisuuden perusteella sekä huomioimalla vaikutuksen suuruus, todennäköisyys ja vakavuus. Myös sidosryhmät ja omat vaikutusmahdollisuutemme vaikuttavat arviointiin.

Ympäristönäkökohtien haitallisia vaikutuksia minimoidaan sähkön tuotantoketjun kaikissa vaiheissa ja varmistetaan ydinpolttoaineen turvallinen käyttö raaka-aineen hankinnasta loppusijoitukseen. Merkittäville ympäristönäkökohdille on asetettu neljä pitkän tähtäimen päämäärää, joille yhtiön johto vahvistaa vuosittain tavoitteet. 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.

Ympäristöasioiden hallintajärjestelmän toimivuutta arvioidaan johdon katselmuksessa puolivuosittain. Tarvittaessa tavoitteiden saavuttamiseksi määritellään korjaavia toimenpiteitä. TVO ylläpitää tiedostoa toimintaa koskevista lakisääteisistä ja muista vaatimuksista ja seuraa niissä tapahtuvia muutoksia järjestelmällisesti. Myös näiden vaatimusten täyttymistä arvioidaan johdon katselmusten yhteydessä. Lisäksi toimintaa arvioidaan säännöllisesti sekä oman organisaation että ulkoisten arvioijien toimesta auditoinneilla.

Yhtiötason politiikkojen ja TVO:n toimintaohjeen mukaista vastuullista suhtautumista ympäristöasioihin edellytetään henkilöstön lisäksi voimalaitosalueella toimivilta yrityksiltä sekä yhteistyökumppaneilta.

Merkittävät ympäristö- ja energianäkökohdat ja niihin liittyvät pitkän tähtäimen päämäärät ja tavoitteet vuodelle 2014

Merkittävät ympäristönäkökohdat	Päämäärät	Tavoitteet 2014
1. Jäähdytysveden aiheuttama lämpökuorma mereen	1. Ympäristökuormituksen hallinta	1. Jäähdytysveden lämpökuorman hallinta ja hyödyntämismahdollisuuksien tutkiminen 2. Lämpötilamittausten lisääminen merialueelle 3. Ympäristöriskinhallinnan kehittäminen
2 .Maankäyttö 3. Toiminnassa syntyvä käytetty polttoaine	2. Materiaali-ja energiatehokkuuden tehostaminen sekä kestävä maankäyttö	4. Energiatehokkuustoimien ja -järjestelmän kehittäminen 5. Kestävä maankäyttö 6. Luonnon monimuotoisuuden tiedostaminen 7. Kaatopaikkajätteen määrä alle 12 %:a kokonaisjätteen määrästä 8. Keskiaktiivisten jätteiden määrän vähentäminen 9. Henkilöstön työtavoista aiheutuvien ympäristövaikutusten ja kustannusten vähentäminen
4. Tuote-ja palvelutoimittajien valinta 5. Vaarallisten ja haitallisten aineiden varastointi ja käsittely	3. Toimittajien ympäristövastuullisuus	10. Tiedon hankkiminen toimittajilta niiden ympäristöasioiden hallinnasta
6. Merkittävä radioaktiivinen päästö ympäristöön onnettomuustilanteessa 7. Radioaktiiviset päästöt ilmaan poikkeavassa tilanteessa	4. Voimalaitokselta peräisin olevan radioaktiivisuuden edistäminen elollisesta luonnosta	11. Prosessin puhdauden varmistaminen 12. Radioaktiivisten ilmapäästöjen pitäminen selvästi viranomaisrajoja alhaisempina 13. Radioaktiivisten vesipäästöjen pitäminen selvästi viranomaisrajoja alhaisempina 14. Ydinturvallisuusriskin kasvamisen estäminen

Vuodelle 2014 asetettavat tavoitteet pohjautuvat edellisen vuoden tavoitteisiin, joihin on lisätty jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti uusia toimenpiteitä tavoitteiden saavuttamiseksi. Pitkäjänteistä työtä jatketaan esimerkiksi radioaktiivisten päästöjen ja jäähdytysveden lämpökuorman hallinnassa. Uusina tavoitteina ovat esimerkiksi lämpötilamittausten lisääminen merialueelle ja keskiaktiivisten jätteiden määrän vähentäminen. Energiatehokkuuteen ja kemikaalien turvalliseen käyttöön liittyvää koulutusta tullaan lisäämään vuonna 2014. Koulutuksen avulla lisätään henkilöstön tietoisuutta ympäristöasioiden tärkeydestä ja näin vähennetään toiminnan ympäristövaikutuksia ja riskejä.

Huolellista ympäristöpoikkeamien käsittelyä ja ennakointia

Vuonna 2013 Olkiluodon ydinvoimalaitoksen alueella ei tapahtunut yhtään ympäristövahinkoa aiheuttanutta tapahtumaa tai merkittävää ympäristöpoikkeamaa. Vähäisiä ympäristöhavaintoja tai lieviä poikkeamia mm. kemikaalien tai jäteastioiden merkinnöissä tapahtui 13 (9) ja OL3- työmaalla 29 (26). Pienetkin ympäristötapahtumat huomioidaan. Kaikkia tehtyjä turvallisuushavaintoja seurataan, ja korjaavia toimenpiteitä otetaan käyttöön vahinkojen ennaltaehkäisemiseksi. Ympäristöviranomaiselle ilmoitetaan kaikista merkittävistä ympäristöpoikkeamista ja -tapahtumista.

Aktiivista sidosryhmäviestintää

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

Myös aloitetoiminta tukee sidosryhmien osallistumista TVO:n ympäristöasioiden hallintaan. Aloitteita tehtiin vuonna 2013 yhteensä 332, ja niitä palkittiin 113. Osa palkituista aloitteista oli tehty jo aiempina vuosina. Aloitteista osa liittyi toiminnan ympäristövaikutusten vähentämiseen tai energiatehokkuuden parantamiseen joko suoraan tai välillisesti.

Hyvät ympäristötulokset

Toiminta Olkiluodon ydinvoimalaitoksella oli vuonna 2013 ympäristöpolitiikan, ympäristölupien sekä ympäristöasioiden hallintajärjestelmän mukaista.

Vuosittain asetettavien tavoitteiden perustana on ympäristönäkökohtien haitallisten vaikutusten minimimointi sähkön tuotantoketjun kaikissa vaiheissa. Tavoitteiden toteuttamiseksi määritellään toimenpiteet, vastuut ja aikataulut. Jatkuvan parantamisen varmistamiseksi tavoitteiden toteutumista seurataan säännöllisesti.

Vuodelle 2013 asetettiin yhteensä 15 tavoitetta, joista kaikki saavutettiin joko kokonaan tai osittain.

Ympäristöpäämäärille asetettujen tavoitteiden toteuma 2013

▶ Tavoite toteutui suunnitellusti ▶ Tavoite toteutui osittain ▷ Tavoitetta ei saavutettu

Päämäärä: Ympäristökuormituksen hallinta

Tavoite 1. Jäähdytysveden lämpökuorman hallinta ja lämmön hyödyntämisen tutkiminen ▶

Tavoite toteutui suunnitellusti. Jäähdytysveden lämpötila pysyi ympäristöluvan asettamissa rajoissa koko vuoden ajan. Erillisiä tutkimuksia ei ole ollut suunnitteilla vuonna 2013.

Tavoite 2. Saniteettijätevedenpuhdistamon kehittäminen ▶

Tavoite toteutui osittain. Parannuksia, kuten esimerkiksi lietesekoittimen vaihto, on tehty vuonna 2013. Suuremmat investoinnit toteutetaan kapasiteetin lisäämisen ollessa ajankohtaista.

Tavoite 3. Ympäristöriskienhallinnan kehittäminen ▶

Tavoite toteutui suunnitellusti. Ympäristöriskejä hallitaan ja käsitellään yhtenä kokonaisuutena.

Päämäärä: Materiaali- ja energiatehokkuuden tehostaminen sekä kestävä maankäyttö

Tavoite 1. Energiatehokkuustoimien ja -järjestelmän kehittäminen ▶

Tavoite toteutui suunnitellusti. Energiatehokkuus otetaan huomioon muutos- ja korjaustöissä valittaessa materiaaleja ja työtapoja. Vuosittain päivitettävä energiatehokkuuden tehostamissuunnitelma sisältää tietoa jo saavutetuista toimista ja säästöistä sekä tulevaisuudessa toteutettavista toimista. Toimenpide-ehdotuksia energiatehokkuuteen on tehty yhteensä 11 vuoden 2013 aikana, joista merkittävimpänä ehdotuksena voidaan pitää kaukolämmön laajentamista Olkiluodossa. Energiansäästöviikolle ja WWF:n Earth hour -kampanjaan osallistuminen kuuluivat vuosittaiseen ohjelmaan.

Tavoite 2. Maankäytön suunnittelu ▶

Tavoite toteutui suunnitellusti. Maankäyttötyöryhmä käsittelee suunnitteilla olevien, päätettyjen ja toteutuksessa olevien projektien tilannetta ja yhteisvaikutuksia. Maankäyttötyöryhmään kuuluu edustajia Olkiluodon saaren eri toimintojen aluesuunnittelusta sekä laatu ja ympäristö -toimistosta, Työryhmä on kokoontunut suunnitellusti vuonna 2013.

Tavoite 3. Luonnon monimuotoisuuden tiedostaminen ▶

Tavoite toteutui suunnitellusti. Olkiluodon ympäristöstä kertova havaintopolku avattiin yleisölle 8.6.2013. Olkiluodon saaren ympäristöstä tehdyn biodiversiteettitutkimuksen kenttätyöt tehtiin kevään ja kesän aikana. Biodiversiteettitutkimuksen raportti valmistui joulukuun lopussa.

Tavoite 4. Kaatopaikkajätteen määrä alle 12 %:a kokonaisjätteen määrästä ▶

Tavoite toteutui osittain. Kaatopaikkajätteen osuus kokonaisjätemäärästä oli vuoden aikana 13 %. Parannusta on tapahtunut vuodesta 2012, mutta siltikään tavoitetta ei kokonaan saavutettu. Vuoden 2013 aikana uusittiin ympäristö- ja lajitteluopas sekä annettiin opastusta jätehuollosta.

Tavoite 5. Henkilöstön työtavoista aiheutuvien ympäristövaikutusten ja kustannusten vähentäminen ▶

Tavoite toteutui suunnitellusti. Vuoden 2013 aikana uusittiin yhteensä kuusi videoneuvottelulaitteistoa Olkiluodossa ja Helsingin Töölönkadun toimistossa. Näin on voitu vähentää matkustusta ja hoitaa kokouksia etäyhteydellä. Henkilöstön ympäristötietoisuutta lisätään ympäristö- ja lajitteluoppaalla, joka jaetaan kaikille Olkiluotoon tuleville. Opas on painettu suomeksi ja englanniksi.

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

Tavoite toteutui suunnitellusti. Samalla pystyttiin vähentämään prosessiveden valmistamiseen käytettävien kemikaalien määrää.

Tavoite 7. Puujätteen kierrätyksen kehittäminen ▶

Tavoite toteutui suunnitellusti. Rakennustoiminnassa syntyneen puujätteen käsittely jätelain etusijajärjestyksen mukaisesti on toiminut tavoitteen mukaisesti. Noin 18 % puusta on saatu hyötykäyttöön sellaisenaan ja loput on toimitettu energiahyötykäyttöön.

Päämäärä: Toimittajien ympäristövastuullisuus

Tavoite 1. Tiedon hankkiminen toimittajien ympäristöasioiden hallinnasta

Tavoite toteutui osittain. Olkiluodossa toimivien yhteistyökumppaneiden toimintaan kohdistuneita ympäristötarkastuskierroksia pidettiin vuoden 2013 aikana neljä. Kierroksilla keskityttiin kemikaali-, jäte-, paloturvallisuus- sekä ympäristöasioiden hallintaan. TVO arvioi uraanikaivoksia ja ydinpolttoaineen valmistusketjua aktiivisesti. TVO teki toimintajärjestelmässä kuvatun toimittaja-arviointikäytännön mukaisen auditoinnin BHP Billitonin Olympic Dam -kaivokselle Australiaan lokakuussa.

Päämäärä: Voimalaitokselta peräisin olevan radioaktiivisuuden eristäminen elollisesta luonnosta

Tavoite 1. Prosessin puhtauden varmistaminen

Tavoite toteutui suunnitellusti. Irto-osatyöryhmä kokoontui vuoden aikana kolme kertaa ja suojainkalusto uusittiin. Lisäksi irto-osasuunnittelu sisällytettiin pakollisena työnsuunnitteluprosessiin.

Tavoite 2. Radioaktiivisten ilmapäästöjen pitäminen selvästi viranomaisrajoja alhaisempina

Tavoite toteutui suunnitellusti. Laitosyksiköiden yhteenlasketut jalokaasupäästöt olivat 0,002 % viranomaisrajasta (tavoite <0.04 %).

Tavoite 3. Radioaktiivisten vesipäästöjen pitäminen selvästi viranomaisrajoja alhaisempina

Tavoite toteutui suunnitellusti. Radioaktiivisten vesipäästöjen määrä (fissio- ja aktivoitumistuotteet) oli 0,03 % viranomaisrajasta (tavoite <0,3 %). Vuonna 2013 vesipäästöjen määrä oli alhaisin koko tuotannon aikana.

Tavoite 4. Ydinturvallisuusriskin kasvamisen estäminen

Tavoite toteutui suunnitellusti. Tavoitteena on estää ydinturvallisuusriskin kasvaminen nykyiseltä tasolta. Riskejä tunnistetaan aktiivisesti ja mitataan todennäköisyyden ja seurausten suhteen ajantasaiselle 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 2013 normaalilla vaihteluvälillä. Fukushiman onnettomuuden seurauksena TVO on kehittämässä edelleen laitosyksiköiden varautumista äärimmäisiin luonnonilmiöihin ja samanaikaisiin sähkövoiman syötön häiriöihin. Varautumiseen liittyvät laitosmuutokset ovat osin edenneet yksityiskohtaiseen suunnitteluvaiheeseen ja osittain käynnistymässä lähitulevaisuudessa.

Ympäristövaikutukset

Ydinvoimalla tuotetun sähkön tuotannon aikaiset ympäristövaikutukset eivät aiheuta normaalioloissa haittaa ihmiselle tai ympäristölle.

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen merkittävin ympäristövaikutus on lähialueen meriveden lämpeneminen. Pitkän tähtäimen tavoitteena on jäähdytysveden lämpökuorman jatkuva hallinta ja mahdollinen hyötykäyttö. Raportointivuonna jäähdytysveden lämpötila pysyi ympäristöluvan edellyttämissä rajoissa.

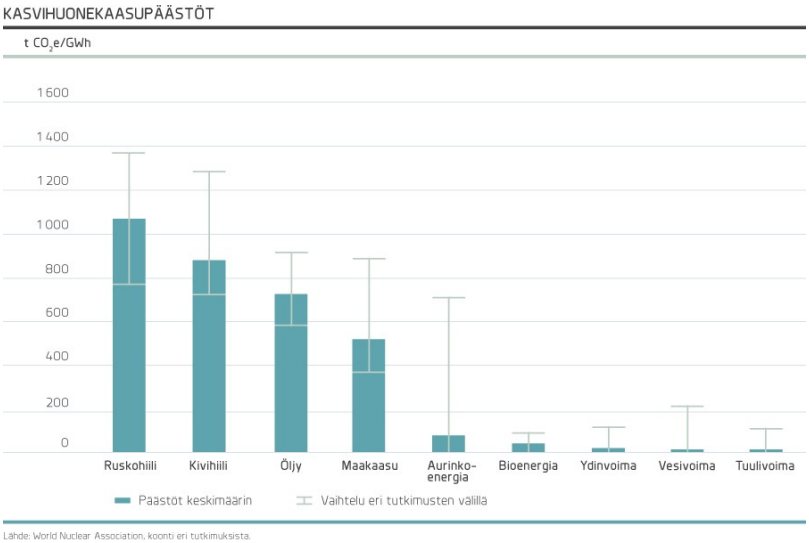
Ydinsähkö on ilmastoystävällistä, joten TVO osallistuu ilmastonmuutoksen hillintään ja kestävän kehityksen edistämiseen merkittävällä tavalla. TVO on mukana energiatehokkuussopimuksessa ja noudattaa siihen sisältyvää energiatuotannon toimenpideohjelmaa, jonka tavoitteena on toteuttaa energiankäytön tehostamistoimia, primäärienergiankäytön tehokkuutta ja energiantuotannon kokonaishyötysuhdetta.

Ydinvoimalaitoksen radioaktiiviset päästöt ilmaan ja veteen olivat erittäin vähäisiä, pääsääntöisesti vain alle prosentin sallituista viranomaisrajoista. Vesipäästöt olivat vuonna 2013 koko ydinvoimalaitoksen käyttöajan alhaisimmat.

Olkiluoto 3 -laitosyksikön rakentamisvaiheen aikaisia ympäristövaikutuksia on minimoitu muun muassa jätteiden lajittelua ja kierrätystä kehittämällä. Puujätteen hyödyntämistä parannettiin pilotointihankkeella, jossa noin viidesosa puumateriaalista saatiin toimitettua rakennusmateriaaliksi jätelain etusijajärjestyksen mukaisesti. Jäljelle jäänyt puujäte murskattiin ja toimitettiin energiahyötykäyttöön.

Ydinvoima etulinjassa ilmastonmuutoksen torjunnassa

IPCC:n (Intergovernmental Panel on Climate Change) mukaan ydinvoimalla tuotetun perusvoiman hiilidioksidipäästöt ovat verrattavissa uusiutuvien, kuten tuulivoiman tai aurinkoenergian koko elinkaaren aikaisiin hiilidioksidipäästöihin. Enenevässä määrin myös ilmasto- ja energiatutkijat ottavat kantaa ydinvoiman puolesta - energiankulutuksen kasvun vaatimuksiin pystytään vastaamaan kohtuuhintaisella ja luotettavasti tuotettavalla ydinvoimalla. Esimerkiksi Carnegie Institutionin tutkija Ken Caldeira sekä ilmastotutkijat Kerry Emanuel MIT:stä (Massachusetts Institute of Technology), James Hansen Columbia Universitystä ja Tom Wigley Kansallisesta ilmakehätutkimuksen keskuksesta (NCAR) toteavat, että maailman energiankulutus kasvaa nopeasti, ja kasvun täytyy jatkua kehittyvien maiden tarpeiden vuoksi.



Ympäristötase

OLKILUODON YDINVOIMALAITOKSEN YMPÄRISTÖTASE 2013 (2012)

Päästöt ilmaan		Sallittu vuosipäästö
Jalokaasut	0,22 TBq (Kr-87 ekv.) (1,21)	(9 420 TBq)
Jodi	0,0000907 TBq (I-131) (0,000017)	(0,103 TBq)
Aerosolit	0,000020 TBq (0,000016)	
Hiili-14	0,80 TBq (0,88)	
Tritium	0,62 TBq (0,36)	
CO_2	483 t (384)	
NOx	0,63 (0,52)	
SOx	0,0017 t (0,001)	
Hiukkaset	0,44 t (0,36)	

Uraanipolttoaine	36,8 t (37,6)
Apuaineet:	
- öljyt	303 m³ (238)
- NaClO (15 %)	62,6 m³ (67)
- muut kemikaalit	139,3 t (115)
- ioninvaihtohartsit	10,1 t (10,8)
- vedenkäsittelykemikaalit	108,3 t (94)
Raakavesi (talous- ja prosessivesi)	274 549 m³ (211 312)
Jäähdytysvesi	2 288 milj. m³ (2 267)

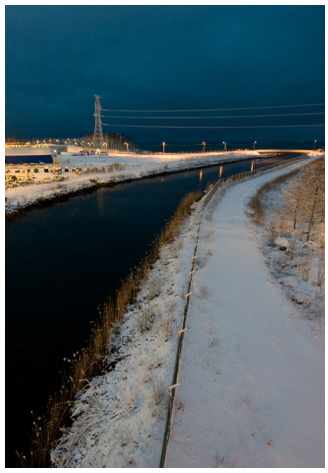
Sähkö	14,6 TWh (14,5)		
Yhdyskuntajätteet	OL1 ja OL2	OL3*	Yhteensä
- hyötyjäte	586 t (539)	1 231 t (1 571)	1 817 t (2 110)
- kaatopaikkajäte	101 t (108)	210 t (296)	311 t (404)
- vaarallinen jäte	137 t (109)	103 t (73)	240 t (182)

*rakentamisvaihe

Radioaktiiviset jätteet	
- matala-aktiiviset jätteet	0 m³ (172)
- keskiaktiiviset jätteet	42 m³ (20)
- käytetty ydinpolttoaine	35,7 t (35,8)

Päästöt veteen		Sallittu vuosipäästö
Jäähdytysvesi	2 288 milj. m³ (2 267)	
Lämpökuorma mereen	27,1 TWh (26,8)	
Fissio- ja aktivoitumistuotteet	0,00009 TBq (0,002)	(0,296 TBq)
Tritium	1,46 TBq (1,31)	(18,3 TBq)
Fosfori	10 kg (31)	
Typpi	4 380 kg (5 475)	
BOD 7ATU	548 kg (985)	

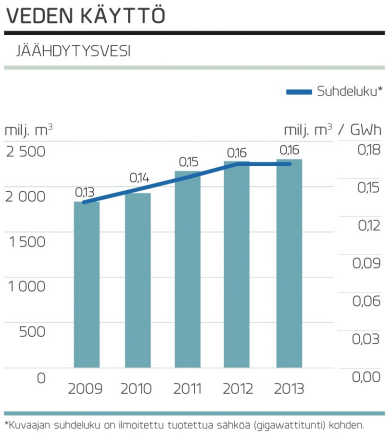
Jäähdytysvesi merkittävin ympäristönäkökohta

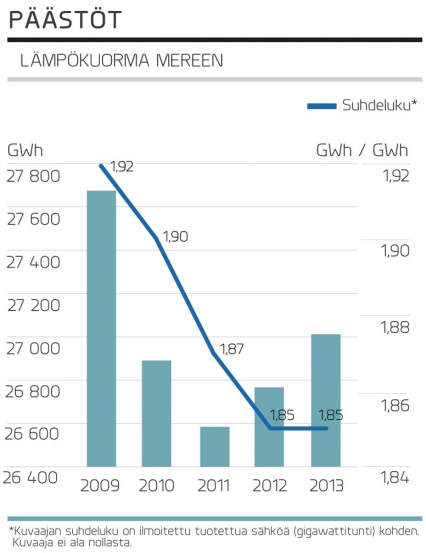


OL1- ja OL2-laitosyksiköillä käytetään merivettä jäähdytykseen yhteensä noin 76 m^3/s. Vuonna 2013 jäähdytykseen käytetyn meriveden määrä oli 2 288 (2 267) miljoonaa m^3 ja sen aiheuttama lämpökuorma mereen oli 27,1 (26,8) TWh. Toiminnan merkittävin ympäristönäkökohta onkin jäähdytysveden lämpökuorma ympäristöön. Meriveden lämpötilaa seurataan ympäristöluvan edellyttämällä tavalla. Luvan ehtona on, ettei meriveden lämpötila saa tavoitearvona ylittää 30 °C liukuvana viikkokeskiarvona laskettuna 500 metrin päässä jäähdytysveden purkukanavasta. Tavoitearvoa ei ylitetty vuonna 2013.

Jäähdytysvesi lämpenee noin 10 °C laitosyksikön läpi kulkiessaan, minkä jälkeen se sekoittuu meriveteen. Jäähdytysvesi ei ole suorassa yhteydessä voimalaitoksen prosessivesien kanssa. TVO on tarkkaillut ja tehnyt selvityksiä jäähdytysveden vaikutuksista koko voimalaitoksen toiminnan ajan. Jäähdytysvesi kerrostuu laajalle merialueelle pintakerrokseen, josta osa lämmöstä siirtyy ilmaan. Säätilanteesta riippuen lämpötilan nousua havaitaan noin 3–5 kilometrin etäisyydellä jäähdytysveden purkupaikasta. Jäähdytysvesi aiheuttaa muutoksia myös jäätilanteeseen, sillä jäähdytysveden purkualue pysyy sulana läpi talven. Sulan ja heikon jääalueen koko vaihtelee talvesta riippuen 3–20 km^2. Lähialueiden asukkaita varoitetaan sula-alueesta lehti-ilmoituksilla ja jäävaroitustauluilla. Lämmin jäähdytysvesi pidentää sulan merialueen kasvukautta ja lisää sen biologista kokonaistuotantoa. Jäähdytysveden aiheuttamat muut biologiset vaikutukset ovat vähäisiä.

Toiminnan vaikutuksia on myös selvitetty Olkiluodon edustan merialueella sijaitsevaan Rauman saariston Natura-alueelle OL4-hanketta koskevan Natura-arviointimenettelyn yhteydessä. Arvioinnin perusteella lämmin jäähdytysvesi ei neljän laitosyksikön yhteisvaikutuksena aiheuttaisi merkittäviä haitallisia vaikutuksia Rauman saariston Natura-alueen suojelukohteille.





Jäähdytysvesi (milj. m^3) [1]	2013	2012	2011	2010	2009
OL1	1 170	1 096	1 151	877	923
OL2	1 118	1 171	1 093	906	903
Yhteensä	2 288	2 267	2 243	1783	1 827

1) Lupamääräys jäähdytysveden määrälle 3 800 milj. m3/v (OL1, OL2, OL3-laitosyksiköt yhteensä). Vuosien 2011-2012 luvut on korjattu.

Lämpökuorma mereen (GWh)

[2]	2013	2012	2011	2010	2009
OL1	13 872	12 993	13 635	13 183	14 006
OL2	13 208	13 778	12 954	13 716	13 694
Yhteensä	27 080	26 771	26 589	26 899	27 700

2) Lupamääräys lämpökuormalle 205 000 TJ/v (OL1, OL2, OL3-laitosyksiköt yhteensä)

Raaka-aineet ja materiaalitehokkuus

Uraani polttoaineena

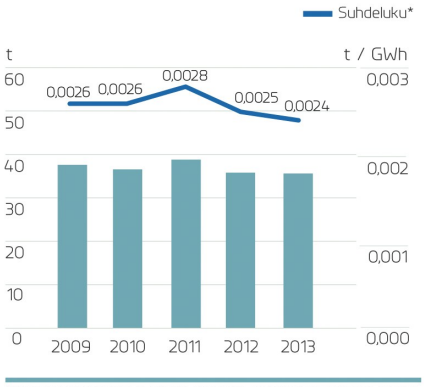
Sähkön tuotantoketjun kaikissa vaiheissa varmistetaan ydinpolttoaineena käytettävän uraanin turvallinen käyttö aina uraanin vastuullisesta hankinnasta turvalliseen loppusijoitukseen. TVO:n laitosyksiköt OL1 ja OL2 tarvitsevat vuoden aikana polttoaineenaan yhteensä noin 40 tonnia matalarikasteista uraania.

TVO käyttää ydinpolttoaineen hankinnassa ns. hajautettua hankintaketjua, eli eri hankintavaiheille tehdään erilliset sopimukset ja kullekin vaiheelle on tavanomaisesti myös useampia toimittajia. Hankintojen perustan muodostavat pitkäaikaiset toimitussopimukset alan johtavien toimittajien kanssa. Uraania hankitaan vain niiltä toimittajilta, jotka täyttävät TVO:n asettamat tiukat vaatimukset.

Lisätietoa: Uraanin hankinta

MATERIAALITEHOKKUUS

KÄYTETTY YDINPOLTTOAINE



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

Materiaalitehokkuutta kehitetään jatkuvasti

Reaktoreiden polttoainetalous on kehittyneen reaktorifysikaalisen suunnittelun ja jatkuvan polttoaineteknisen kehitystyön avulla parantunut käytön alusta (noin 35 vuodessa) noin 30 % ja viimeisen kymmenen vuoden aikana noin 5 %. Tämä tarkoittaa, että energian tuottamiseen tarvitaan vastaavasti vähemmän luonnonuraania ja rikastustyötä. Uraanintuotannossa, kuten kaikessa kaivostuotannossa, on haettu vähemmän energiaa ja pienempää maankäyttöä vaativia menetelmiä. Isotooppirikastuslaitosten energiankulutus on pudonnut dramaattisesti, kun perinteinen kaasudiffuusioteknologia (energiankulutus 2000–3000 kWh/SWU) on korvattu moderneilla sentrifugilaitoksilla (energiankulutus 50–60 kWh/SWU). TVO:n kaikki toimittajat käyttävät nykyään sentrifugiteknologiaa. TVO tekee jatkuvasti työtä polttoaineketjun jalanjäljen pienentämiseksi.

TVO toimii materiaalitehokkaasti ja vähentää ympäristöön kohdistuvaa kuormitusta. Tätä toteutettiin muun muassa lahjoittamalla OL1/OL2-rakentamisvaiheen aikana käyttöönotetun majoituskylän rakennuksia ja pukukaappeja eri vastaanottajille sekä käyttämättömiä vedensuodattimia opetusmateriaaliksi koulutusmateriaaliksi Taideyliopiston kuvataideakatemialle Helsinkiin. Toimenpiteillä vähennettiin kaatopaikalle vietävän jätteen määrää ja toteutettiin jätelain mukaista etusijajärjestystä. Ylijäämäbetonia ja maa-ainesta on hyödynnetty Olkiluodossa tehdyissä maanrakennustöissä.

Tuotannon apuaineet

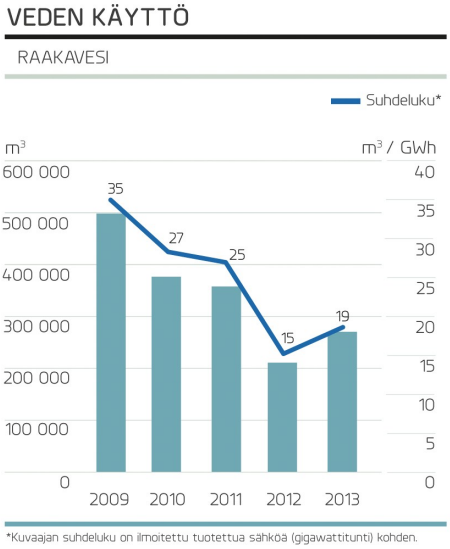
Apuaineet käsittävät varavoimadieseleissä, kattiloissa sekä ajoneuvoissa käytettävän polttoaineen (öljyt) ja runkopolyypin torjuntaan merivesikanavissa käytettävän natriumhypokloriitin (NaClO). Myös prosessiveden puhdistukseen käytettävä ioninvaihtomassa sekä laitoksella käytettävät liuottimet, bitumi ja typpi (muut kemikaalit) kuuluvat raportoitaviin apuaineisiin.

Tuotannon apuaineet	2013	2012	2011	2010	2009
Öljyt (m3) 1)	303,0	238,0	269,7	268,6	267,4
NaClO (15 %) (m3)	62,6	67,1	86,2	67,6	37,0
Ioninvaihtomassat (t)	10,1	10,8	19,1	16,2	14,3
Muut kemikaalit (t)	139,3	114,6	204,1	137,6	133

1) Vuodesta 2010 lähtien öljymäärässä on huomioitu myös TVO:n alihankkijoiden autoissa kulutettu polttoainemäärä

Kierrätyksellä vähennetään veden kulutusta

Jäähdytysvetenä käytettävän meriveden lisäksi Olkiluodon voimalaitoksella käytetään myös makeaa vettä talous- ja prosessivetenä. Reaktorissa kiehuvassa prosessivedessä ei saa olla suoloja, epäpuhtauksia tai hiukkasia, jotka voisivat vahingoittaa reaktorin sisäosia. Olkiluodossa on kaikki vedenkäsittelyssä tarvittavat laitokset: vesilaitos, suolanpoistolaitos, laboratorio ja jätevedenpuhdistamo. Vesilaitoksella käsitellään talous- ja prosessivesi. Voimalaitosprosessissa käytettävä vesi puhdistetaan ioninvaihto- ja käänteisosmoositekniikoilla. Prosessivettä kierrätetään ja puhdistetaan jatkuvasti. Polttoainealtaiden vesi säilötään vuosihuoltojen aikana varastoaltaisiin, joista se otetaan uudelleen käyttöön. Veden kierrätys vähentää vuosittain puhtaan prosessiveden tarvettamme ja voimalaitokselta poistuvan prosessijäteveden määrää noin 30 000 m^3. Makeaa vettä otettiin Eurajoesta raportointivuonna 274 549 (211 312) m^3.



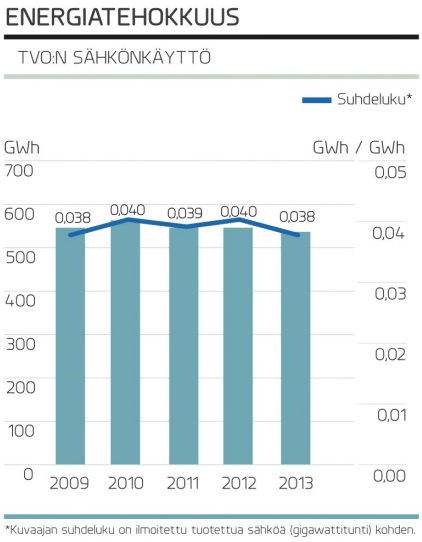
Raakaveden käsittely	2013	2012	2011	2010	2009
Vesimäärä (m3) 1)	274 549	211 312	357 659	378 470	500 669
Vedenkäsittelykemikaalit (t) 2)	74,0	52,3	63,3	65	69,2

1) Eurajoesta Korvensuon varastoaltaalle pumpattu pintavesi

2) Raakaveden käsittelyyn käytetyt kemikaalit (H_2SO_4, NaClO (10 %), NaOH, saostuskemikaalit)

Tuotanto ja energiatehokkuus

Olkiluodon ydinvoimalaitos saavutti vuonna 2013 historiansa suurimman tuotantotuloksen, 14,63 (14,45) TWh sähköä, muutamasta suunnittelemattomasta seisokista huolimatta. OL1:n tuotantomäärä oli laitosyksikön korkein, 7,47 (6,97) TWh. Laitosyksiköiden yhteinen käyttökerroin oli 95,1 (93,7) prosenttia. Olkiluodossa sähköä tuottaa myös yhden megawatin (MW) tuulivoimalaitos.Olkiluodon tuottaman sähkön osuus Suomessa käytetystä sähköstä oli noin 17 prosenttia.



Tuotantoluvut

OL1	2013	2012	2011	2010	2009
Nettotuotanto (GWh)	7 470	6 973	7 290	6 977	7 296
Laitosyksikön oma käyttösähkö (GWh)	273	256	268	258	266
Käyttökerroin (%)	97,1	90,4	94,8	91,8	97,0
Hyötysuhde (netto) (%)	35,0	34,9	34,8	34,6	34,2

OL2	2013	2012	2011	2010	2009
Nettotuotanto (GWh)	7 163	7 477	6 914	7 167	7 156
Laitosyksikön oma käyttösähkö (GWh)	258	271	250	258	256
Käyttökerroin (%)	93,1	96,9	90,9	95,2	95,1
Hyötysuhde (netto) (%)	35,2	35,2	34,8	34,3	34,4

Tuulivoimala	2013	2012	2011	2010	2009
Nettotuotanto (GWh)	1,0	1,5	1,9	1,1	1,5
Käyttökerroin (%)	12	17	22	13	17
Sähkön tuotantoteho (MW)	1	1	1	1	1

Energiatehokkuuden parantaminen osa jokapäiväistä toimintaa

TVO on toteuttanut järjestelmällisesti energiansäästötoimenpiteitä sekä arvioinut ja kartoittanut säästötoimenpiteiden vaikutuksia ja toteuttamismahdollisuuksia jo pitkään. TVO allekirjoitti valtiovallan ja energia-alan välisen energiansäästösopimuksen jo vuonna 1998. Sopimuksen mukaisesti laitosyksiköiden energiatehokkuuteen ja energiatehokkuuden parantamiseen on panostettu. TVO liittyi vuonna 2007 solmittuun elinkeinoelämän energiatehokkuusjärjestelmään osana sähköntuotannon toimenpideohjelmaa vuonna 2008. Tämän järjestelmän ja toimenpideohjelman mukaisesti energiatehokkuustoimet on laajennettu koskemaan myös voimalaitosyksiköiden ulkopuolista toimintaa. Energiatehokkuusjärjestelmä on liitetty osaksi sertifioitua ympäristöjärjestelmää, ja TVO toteuttaa energiatehokkuuteen liittyviä toimenpiteitä osana normaalia toimintaa, muun muassa osana muutostyöprosessia.

TVO on teettänyt kiinteistöissään energiakatselmuksen, jonka perusteella laadittiin energiatehokkuuden tehostamissuunnitelma vuosille 2011–2016. TVO laajentaa alueensa kaukolämpöverkkoa, joka mahdollistaa laitosyksiköiden hukkalämmön hyödyntämisen kaukolämmityksessä. Yhtenä energiatehokkuutta parantavana toimenpiteenä on laitosyksiköillä suunniteltu myös tehtävän 4 500 valaisimen vaihto. Muita energiatehokkuuteen vaikuttavia toimia ovat olleet vanhan majoituskylän purku, suoran sähkölämmityksen korvaaminen erillisissä kohteissa ilmalämpöpumpuilla sekä mittaroinnin lisääminen energiatehokkuuden kannalta merkittäviin kohteisiin muutos- ja korjaustöiden yhteydessä.

Päästöt ilmaan

TVO:n tavoitteena radioaktiivisten aineiden päästöjen hallinnassa on alittaa aina selvästi sekä viranomaisten asettamat rajat että viranomaisrajoja tiukemmat itse asettamamme tavoitteet.

Radioaktiiviset ilmapäästöt

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen radioaktiiviset päästöt ilmaan olivat edellisvuosien tapaan erittäin vähäisiä ja alitimme sekä viranomaisten että itse asettamat tiukat päästöjen raja-arvot. Jalokaasupäästöt ilmaan olivat 0,002 (0,01) % ja jodipäästöt 0,09 (0,02) % sallitusta viranomaisrajasta.

Radioaktiiviset ilmapäästöt	2013	2012	2011	2010	2009
Jalokaasut TBq (Kr-87 ekv) 1)	0,217	1,21	1,24	0,58	0
% sallitusta	0,0023	0,01	0,007	0,0033	0
Jodi TBq (I-131) 1)	0,0000907	0,000017	0,000002	0,000094	0,0000001
% sallitusta	0,088	0,02	0,0015	0,0082	0,00009
Aerosolit TBq	0,00002	0,000016	0,000011	0,000012	0,000059
Tritium TBq	0,62	0,36	0,24	0,27	0,32
Hiili-14 TBq	0,80	0,88	0,81	0,71	0,78

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

Hiilidioksidipäästöt

TVO osallistuu kansallisiin ilmastotalkoisiin tuottamalla päästötöntä perusvoimaa. Olkiluodon ydinvoimalaitos on mukana Euroopan Unionin päästökauppajärjestelmässä, jonka tavoitteena on kasvihuonekaasupäästöjen seuraaminen ja hiilidioksidin päästövähennystavoitteiden saavuttaminen. Voimalaitoksen todennetut CO_2-päästöt muodostuvat varalämpökattiloiden ja varavoimadieseleiden päästöistä. Varavoimadieseleiden tehtävänä on varmistaa automaattisesti voimalaitoksen sähkönsaanti mahdollisessa, mutta epätodennäköisessä sähkönmenetystilanteessa. Turvallisuuden varmistamiseksi dieseleitä koekäytetään turvallisuusteknisten käyttöehtojen vaatimusten mukaisesti, joten niiden päästöjä ei voida vähentää. OL1- ja OL2-laitosyksiköiden varavoimadieseleiden uudistaminen tulee vähentämään pienhiukkaspäästöjä ilmakehään.

Todennetut Olkiluodon voimalaitoksen CO_2-päästöt (t)	2013	2012	2011	2010	2009
OL1/OL2 varalämpökattilat (8 MW + 12 MW)	1	1	1	32	2
OL1/OL2 varavoimadieselit (8 x 1,8 MW)	478	383	455	424	483
OL3 varavoimadieselit (4 x 6,4 MW, 2 x 2,5 MW, 1 x 1,3 MW)	4,5				
Yhteensä	483	384	456	456	485

Päästöt veteen ja maaperään

Vuonna 2013 radioaktiivisten fissio- ja aktivoitumistuotteiden päästöt veteen olivat laitoksen käyttöhistorian alhaisimmat.

Radioaktiiviset päästöt veteen

Radioaktiivisten fissio- ja aktivoitumistuotteiden päästöt veteen olivat 0,03 (0,07) % ja tritiumpäästöt 8,0 (7,1) % sallitusta viranomaisrajasta.

Radioaktiiviset vesipäästöt	2013	2012	2011	2010	2009
Fissio- ja aktivoitumistuotteet TBq 1)	0,00009	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002
% sallitusta	0,03	0,07	0,05	0,08	0,07
Tritium TBq 1)	1,46	1,31	1,31	1,50	1,85
% sallitusta	8,0	7,1	7,2	8,2	10,1

1) Lupaehto radioaktiivisille päästöille veteen: Tritium 18,3 TBq, muut beeta-aktiiviset nuklidit 0,298 TBq

Saniteettijätevedet

Saniteettijätevedet käsitellään Olkiluodon jätevedenpuhdistamolla, minkä jälkeen puhdistettu vesi johdetaan mereen. Puhdistetun saniteettiveden määrä vuonna 2013 oli 84 025 (111 565) m^3. Meriveteen joutunut fosforikuorma oli 10 (31) kg ja typpikuorma oli 4 380 (5 475) kg ja biologinen hapenkulutus (BOD_{7ATU}) oli 548 (985) kg. Merivesikuormitus on pienentynyt oleellisesti. Saniteettijätevedet puhdistetaan puhdistusteholle ja vesistökuormitukselle asetettujen lupaehtojen sekä lainsäädännön vaatimusten mukaisesti. Saniteettijätevedenpuhdistamon päästöt olivat murto-osa Olkiluodon pohjoispuolelle laskevan Eurajoen ravinnekuormituksesta, joka oli 13 000 kg fosforia ja 402 000 kg typpeä. Mittaukset veden laadun varmistamiseksi tekee ulkopuolinen toimija.

Saniteettivesien käsittely	2013	2012	2011	2010	2009
Vesimäärä (m^3)	84 025	111 565	139 251	154 503	157 383
Pitoisuus (mg/l) 1)					
BOD_{7ATU}	6,7	8,9	7,4	16,0	9,3
Fosfori	0,12	0,28	0,14	0,16	0,10
Puhdistusteho keskiarvo (%) 1)					
BOD_{7ATU}	97	96	96	96	97
Fosfori	99	97	98	99	99
Merialueen kuormitus (kg)					
Fosfori	10	31	19	25	15
Typpi	4 380	5 475	6 935	8 800	8 400
BOD_{7ATU}	548	985	1 022	2 500	1 500
Vedenkäsittelykemikaalit (t) 2)	34,3	41,6	44,7	54,5	56,1

1) Lupaehto saniteettijätevedelle: Mereen johdettavan jäteveden BOD_{7ATU}-arvo enintään 15 mg O_2/l ja fosforipitoisuus enintään 0,7 mg P/l. Puhdistusteho $BOD_{7\ ATU}$-arvon ja fosforin suhteen on vähintään 90 %. Kaikki arvot lasketaan vuosikeskiarvoina.

2) Saniteettijäteveden käsittelyyn käytetyt kemikaalit

Päästöt maaperään

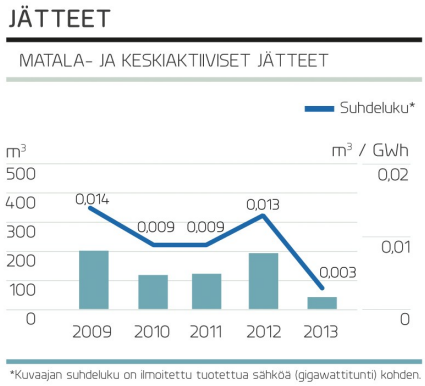
Maaperän saastumista aiheuttavia tapahtumia ei tapahtunut vuoden 2013 aikana.

Vastuullista jätehuoltoa

TVO on sitoutunut vähentämään jätteiden määrää ja edistämään niiden hyötykäyttöä. Radioaktiiviset jätteet eristetään elollisesta luonnosta kunnes niiden radioaktiivisuus on vähentynyt haitattomalle tasolle.

Radioaktiiviset jätteet

Voimalaitoksella syntyvät jätteet luokitellaan 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 Olkiluodon kaatopaikalle. Jäte syntyy voimalaitoksen käytön ja huoltotoimien aikaisissa töissä. Valvonnasta vapautettua huoltojätettä kertyi 24 (20) tonnia. Valvonnasta vapautettiin lisäksi kierrätykseen noin 32 (50) tonnia metallia ja 6 (7) tonnia vaarallista jätettä toimitettiin käsiteltäväksi.

Voimalaitoksen käytössä ja huoltotoimissa käytetyt suojavarusteet, prosessista poistetut laitteistot ja eristemateriaalit ovat matala-aktiivista jätettä. Ne pakataan tiiviisti ja sijoitetaan laitosalueella noin 100 metrin syvyydessä olevaan voimalaitosjäteluolaan (VLJ-luola). Matala-aktiivista jätettä ei sijoitettu VLJ-luolaan vuonna 2013 (vuonna 2012: 172 m^3).

Voimalaitoksen prosessivesien puhdistuksessa käytetyt ioninvaihtohartsit ovat keskiaktiivista jätettä, joka sekoitetaan bitumiin ja sijoitetaan voimalaitosjäteluolaan. Keskiaktiivista jätettä sijoitettiin VLJ-luolaan vuonna 2013 42 (20) m^3. Korkea-aktiivista käytettyä polttoainetta syntyi raportointivuonna 35,7 (35,8) t. Se välivarastoidaan Olkiluodossa niin kauan, että se voidaan loppusijoittaa Olkiluodon kallioperään. Loppusijoitus aloitetaan noin 2020-luvulla. Käytöstäpoistojäte on voimalaitosten käytön päätyttyä purkamisen yhteydessä syntyvää jätettä, joka loppusijoitetaan myös Olkiluotoon.

	2013	2012	2011	2010	2009
Valvonnasta vapautettu huoltojäte (t)	62	78	130	266	66

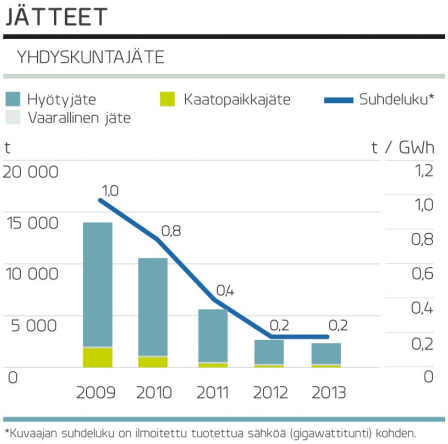
VLJ-luolaan sijoitetut radioaktiiviset jätteet	2013	2012	2011	2010	2009
Matala-aktiivinen (m3)	0	172	132	117	163
Keskiaktiivinen (m3)	42	20	0	10	36

Käytettyä polttoainetta OL1- ja OL2-varastoaltaissa ja välivarastossa (KPA), kumulatiivinen	2013	2012	2011	2010	2009
Nippuja (kpl)	8 096	7 884	7 668	7 434	7 210
Nippuja (t)	1 362,3	1 327,3	1 291,8	1 253,4	1 216,9

Yhdyskuntajätteet

TVO on sitoutunut jätteiden määrän vähentämiseen ja sitä edellytetään kaikilta Olkiluodossa työskenteleviltä. Kaikki Olkiluodossa syntyneet jätteet lajitellaan ja käsitellään. Lajitellut jätteet ohjataan hyötykäyttöön. Tavanomaiset jätteet lajitellaan yhdeksään eri jätelajiin ja vain hyötykäyttöön kelpaamattomat jätteet viedään kaatopaikalle. Vaaralliset jätteet kerätään vaarallisen jätteen varastoon, josta ne toimitetaan käsiteltäväksi asianmukaiseen käsittelylaitokseen.

Kierrätykseen tai energiahyötykäyttöön menevän hyötyjätteen osuus kokonaisjätemäärästä oli 77 (78) prosenttia, kaatopaikkajätteen osuus oli 13 (15) prosenttia ja vaarallisten jätteiden osuus oli 10 (7) prosenttia. Vaarallisista jätteistä suurin osa muodostui akuista ja SER-jätteestä. Kokonaisjätemäärä oli 2 368 (2 696) tonnia.



Tavanomaiset yhdyskunta- ja vaaralliset jätteet (t)

OL1 ja OL2	2013	2012	2011	2010	2009
Kaatopaikka, kokonaismäärä	101	108	183	270	531
TVO:n oma kaatopaikka 1)	41	78	138	176	335
Paperi ja pahvi	69	81	117	121	107
Energiajäte	77	96	144	206	326
Biojäte	51	62	83	95	99
Puu	170	88	177	146	206
Metalli	157	102	212	176	220
Kaapeliromu	14	17	34	20	40
Lasi	4	8	9	19	14
Tiili- ja betonimurske	25	21	37	22	182
Välpejäte 2)	19	42	26	59	
Vaarallinen jäte	137	109	48	56	60

1) Lupamääräys max. 1 000 t/v (OL1-, OL2-, OL3-yksiköt yhteensä)

2) Välpejätteen keräys aloitettu v. 2010 ympäristöluvan mukaisesti

Tavanomaiset yhdyskunta- ja vaaralliset jätteet (t)

OL3	2013	2012	2011	2010	2009
Kaatopaikka, kokonaismäärä	210	296	405	928	1 601
TVO:n oma kaatopaikka 1)	170	225	284	777	560
Paperi ja pahvi	47	61	73	67	74
Energiajäte	297	376	431	451	1 459
Biojäte	43	34	48	26	24
Puu	429	613	1 629	3 115	5 310
Metalli	369	335	1 815	2 959	3 645
Kaapeliromu	12	37	31	8	8
Lasi	0	0	0	0	0
Tiili- ja betonimurske	12	114	107	1 913	376
Kaapelikelat	21				
Vaarallinen jäte	103	73	149	79	71

1) Lupamääräys max. 1 000 t/v (OL1-, OL2-, OL3-yksiköt yhteensä)

Ympäristötutkimukset

Olkiluodon saarella on tehty ympäristötutkimuksia 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-laitosyksikköhankkeille toteutettiin laajat ympäristövaikutusten arviointimenettelyt. Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusta on tutkittu 1980-luvulta alkaen ja sitä on arvioitu myös ympäristövaikutusten arviointimenettelyillä.

Biodiversiteettitutkimus

Vuoden 2013 aikana toteutettiin biodiversiteettitutkimus Olkiluodon saaren alueella. Tutkimuksessa otettiin huomioon kasvillisuus ja luontotyypit, luonnonsuojelualueet, uhanalaiset ja huomionarvoiset lajit, pesimälinnusto sekä nisäkkäät.

BIOLOGINEN MONIMUOTOISUUS

Rakennetun alueen pinta-ala 165 ha.

Olkiluodon saaren kokonaispinta-ala on 900 ha

Metsäpinta-ala on vähentynyt saarella infrastruktuurin alta, mutta saarella on myös neljä luonnonsuojuelualuetta, jotka lisäävät monimuotoisuutta. Olkiluodossa esiintyvät luontotyypit ovat suurelta osin luonnostaan karuja ja vähälajisia, mikä lieventää metsätaloudesta ja rakentamisesta aiheutuvia vaikutuksia. Olkiluodon ja ympäröivän alueen linnusto on paikoitellen monilajista ja runsaslukuista, vaikka edustavimmat lintualueet keskittyvät vähiten muokatuille alueille. Maa-alueiden lintulajisto on runsaslukuista, mutta tavanomaista. Rakennetut alueet tarjoavat joillekin huomionarvoisille lintulajeille pesimämahdollisuuksia.

Tutkimuksesta tulleet huomiot ja suositukset otetaan huomioon esimerkiksi maankäyttötyöryhmän suunnittelussa, jolloin luonnon monimuotoisuus turvataan. Vuoden 2014 aikana TVO osallistuu Suomen johtavan yristysvastuuverkoston, Finnish Business Society:n (FiBS), järjestämään Master Class -biodiversiteettikoulutusohjelmaan. Ohjelman tavoitteena on lisätä yritysten tietoisuutta luonnon monimuotoisuuden merkityksestä yrityksen liiketoiminnassa ja tukea yritysten omaa ympäristövastuullisuuden kehittämistä ja parantamista.

OLGIS-paikkatietojärjestelmä

Olkiluodon saaresta kerätään kootusti paikkatietoa ArcGIS-pohjaiseen OLGIS-paikkatietokantaan. Tiedot saadaan TVO:sta ja Posivalta, ja OLGIS-palvelimella olevat aineistot ovat yhteisesti kummankin yrityksen käytettävissä. Paikkatietopalvelin sisältää tietoja mm. erilaisten rakennusten, teiden, kaapeleiden, kairareikien, ympäristön seuranta-alojen, parkkipaikkojen ym. sijainneista. Järjestelmä mahdollistaa myös ominaisuustietojen hakemisen erilaisista kaapeleista ja muista infrastruktuuriin kuuluvista rakennelmista. Näitä voivat olla esim. kaapeleiden syvyydet, valaisinpylväiden korkeudet tai vesijohdon tunnistenumero. Näin se toimii työkaluna huoltotöitä suunnitellessa ja toteutettaessa.

OLGIS -palvelin sisältää myös kaukokartoitusaineistoja, kuten korkean resoluution ilmakuvia ja laserkeilausaineistoja. Näitä voidaan käyttää omina karttapohjina ja niiden päälle voidaan ladata erilaisia havaintopisteitä tai sijaintitietoja esim. kaapeleista. TVO:n ja Posivan yhteinen paikkatietopalvelin toimii myös portaalina paikkatietoaineistojen vaihdantaan yritysten kesken; tämä mahdollistaa kummallekin yritykselle paremmat mahdollisuudet ottaa huomioon toistensa työt ja rakennelmat omia töitään suunnitellessa, näin parantaen yhteistyötä.

Viranomaisyhteistyö

Toimintamme on luvanvaraista ja viranomaisten valvomaa. Ydin- ja säteilyturvallisuutta valvova viranomainen on Säteilyturvakeskus, STUK.

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

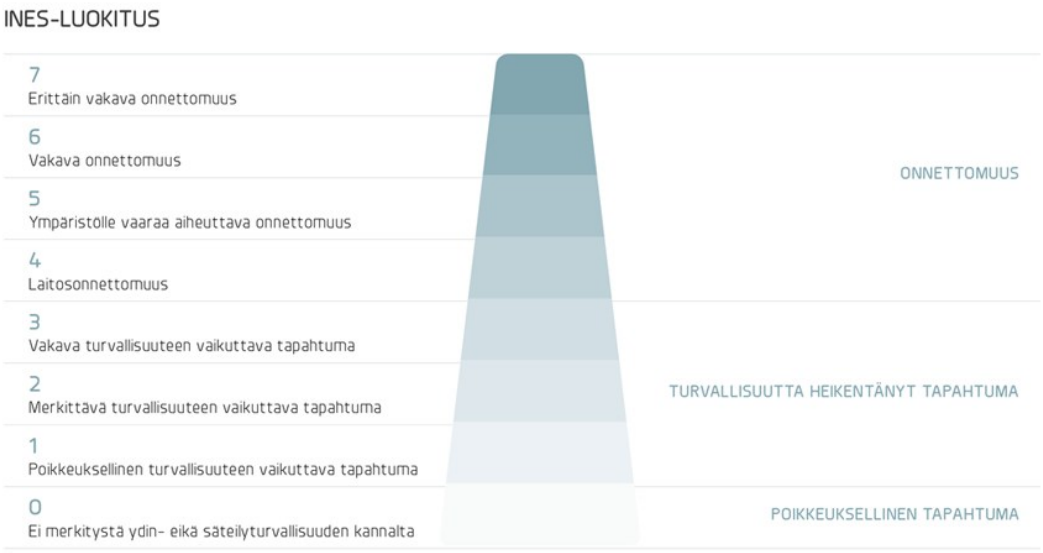
Olkiluodon ympäristöstä otetut säteilyvalvontanäytteet toimitetaan STUKille analysoitaviksi. Toiminnasta aiheutuvista jätteiden ja päästöjen määristä laadimme vuosiraportin, joka toimitetaan useille alueellisille sekä kansallisille viranomaistahoille. Ympäristöinvestoinnit ja ympäristönsuojelun toimintamenot raportoidaan vuosittain Tilastokeskukselle. Varavoimadieseleiden ja varalämpökattiloiden vuotuiset hiilidioksidipäästöt raportoidaan todennuksen jälkeen Energiamarkkinavirastolle (nyk. Energiavirasto). Vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin valvontaviranomaisena toimii Tukes.

Ei ympäristövaikutuksia aiheuttaneita erityistilanteita

Vuonna 2013 Olkiluodon voimalaitoksella ei tapahtunut yhtään ympäristövaikutuksia aiheuttanutta ydin- tai säteilyturvallisuuden erityistilannetta tai käyttöhäiriötä. Mahdollisista erityistilanteista ja käyttöhäiriöistä toimitetaan erilliset tapauskohtaiset raportit STUK:lle.

Ydinlaitoksella sattuvien tapahtuminen 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 2013 TVO raportoi neljästä tapahtumasta. Nämä luokiteltiin kansainvälisellä INES-asteikolla luokkaan 0 (Ei merkitystä ydin- eikä säteilyturvallisuuden kannalta). Edellisen vuoden 2012 yhdestä INES 0-luokan tapahtumasta raportoitiin vuonna 2013. Kaikki Olkiluodon ydinvoimalaitoksella sattuvat käyttötapahtumat käsitellään ja tehdään tarvittavat korjaavat toimenpiteet. Seurannassa on myös maailmanlaajuisesti muiden ydinvoimalaitosten tapahtumat. TVO kehittää toimintaa niistä tehtyjen havaintojen perusteella.



Luvat säätelevät toimintaa

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

Lupamääräyksillä säädellään voimalaitoksen jäähdytysveden ja sen sisältämän lämmön määrää sekä niissä esitetään lämpökuorman huomioon ottava tavoitearvo merialueen lämpötilalle. Lupamääräykset 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 2013 aikana Tukes teki määräaikaistarkastuksen TVO:n ydinvoimalaitoksella.

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen 8 MW ja 12 MW varalämpökattilat sekä laitosyksiköiden OL1, OL2 ja OL3 varavoimadieselit (yhteensä 15 kpl) kuuluvat päästökauppamenettelyn piiriin. Päästökauppalain mukaisesti TVO toimittaa vuosittain päästöjä koskevan todennetun päästöselvityksen ja todentajan lausunnon päästökauppaviranomaiselle. Päästölupa kaudelle 2013-2020 hyväksyttiin vuoden 2013 aikana. Vuonna 2013 tehtiin päätös varavoimadieselgeneraattoreiden uusinnasta OL1:lle ja OL2:lle. Tämä tulee olemaan suurin yksittäinen laitosmuutos Olkiluodon historiassa.

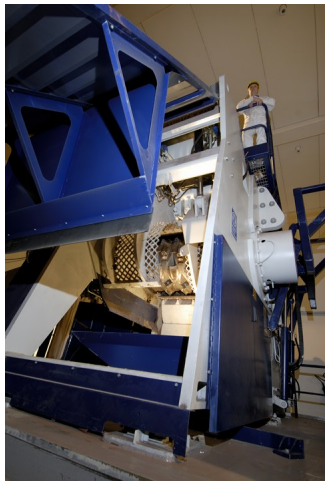
Ympäristölainsäädännön noudattaminen

TVO seuraa jatkuvasti toimintaa koskevia lakisääteisiä ja muita vaatimuksia. Eri osa-alueiden vastuuhenkilöt vastaavat siitä, että TVO:n organisaatiot saavat riittävästi ajan tasalla olevaa tietoa lakisääteisistä vaatimuksista ja niiden vaikutuksista TVO:n toimintaan. Vaatimusten täyttymistä arvioidaan säännöllisesti sisäisissä auditoinneissa ja johdon katselmuksissa.

Ydinjätehuolto

Ydinvoimalaitoksen käytössä ja huollossa kertyy matala- ja keskiaktiivista jätettä, jota sanotaan voimalaitosjätteeksi. Osa ydinvoimalan rakenteista muuttuu käytössä radioaktiivisiksi, joten laitoksen toiminnan loputtua myös ne on loppusijoitettava. Ydinvoimala käyttää polttoaineenaan uraania, josta käytön aikana tulee korkea-aktiivista jätettä, joka on loppusijoitettava. Ennen loppusijoittamista käytettyä polttoainetta pidetään käytetyn polttoaineen välivarastossa.

TVO huolehtii voimalaitosjätteestään sekä voimalaitosten purkujätteestä. Ne loppusijoitetaan voimalaitosjätteen ja purkujätteen voimalaitosjäteluolaan Olkiluodossa. Luolaan varastoidaan myös Suomen terveydenhuollosta, teollisuudesta ja tutkimuksesta syntyvät radioaktiiviset pienjätteet.



Vastuu ydinjätehuollosta kuuluu ydinvoimayhtiöille, joiden on huolehdittava tuottamiensa ydinjätteiden huoltoon kuuluvista toimenpiteistä ja vastattava niiden kustannuksista. Ydinenergialain mukaan ydinjäte pitää käsitellä, varastoida ja loppusijoittaa Suomen omalla alueella, eikä muiden maiden ydinjätettä saa tuoda Suomeen.

Lisätietoa ydinjätehuollosta, voimalaitosjätteestä, käytetyn polttoaineen välivarastosta.

EMAS-taulukko

VAATIMUS	RAPORTISSA
Selkeä ja yksiselitteinen kuvaus EMAS-järjestelmään rekisteröitävästä organisaatiosta ja yhteenveto sen toiminnasta, tuotteista ja palveluista sekä tarpeen vaatiessa suhteesta mahdolliseen emo-organisaatioon.	TVO:n esittely
Organisaation ympäristöpolitiikka ja lyhyt kuvaus organisaation ympäristöjärjestelmästä.	Yhtiötason politiikat Ympäristöjohtaminen
Kuvaus organisaation kaikista merkittävistä välittömistä ja välillisistä ympäristönäkökohdista, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia, ja selitys kyseisiin näkökohtiin liittyvien vaikutusten luonteesta.	Ympäristövaikutukset
Kuvaus merkittäviin ympäristönäkökohtiin ja -vaikutuksiin liittyvistä ympäristöpäämääristä ja -tavoitteista.	Ympäristöjohtaminen Ympäristöohjelma 2013
Yhteenveto 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.	Ympäristöjohtaminen Ympäristöohjelma Ympäristövaikutukset Ympäristötase Jäähdytysvesi Raaka-aineet ja materiaalitehokkuus Tuotanto ja energiatehokkuus Päästöt ilmaan Päästöt veteen ja maaperään Jätteet Ympäristötutkimukset
Muut ympäristönsuojelun tasoon liittyvät tekijät, mukaan lukien lakisääteisten vaatimusten täyttäminen merkittävien ympäristövaikutusten kannalta.	Ympäristöjohtaminen Viranomaisyhteistyö Jäähdytysvesi Päästöt ilmaan Päästöt veteen Jätteet
Viittaus soveltuviin ympäristöön liittyviin lakisääteisiin vaatimuksiin.	Viranomaisyhteistyö
Ympäristötodentajan nimi ja akkreditointi- tai toimilupanumero sekä vahvistamisen päivämäärä.	Todennuslausunto

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.

Todennuslausunto

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 Teollisuuden Voima Oyj:n Olkiluodon toimipisteessä 24.-28.2.2014. Todentaminen suoritettiin yhdessä ISO 14001 sertifiointiauditoinnin 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 2013 on samalla rakenteella tehty kuin vuoden 2012 raportti ja jatkaa samaa linjaa kuin aikaisemmat raportit ja asiat sekä ympäristöindikaattorit ovat siten hyvin vertailtavissa vuosittain. Ympäristöraportissa 2013 on kuitenkin ympäristöindikaattorit sijoitettu niitä kuvaavien tekstien yhteyteen eikä yhdeksi indikaattori-sivustoksi kuten aiemmin. 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. Järjestelmää ja sen vaikuttavuutta kuvaava ympäristöraportti ympäristöselontekoineen ja käytettyine ympäristöindikaattoreineen täyttävät EMAS asetuksen 1221/2009 vaatimukset.

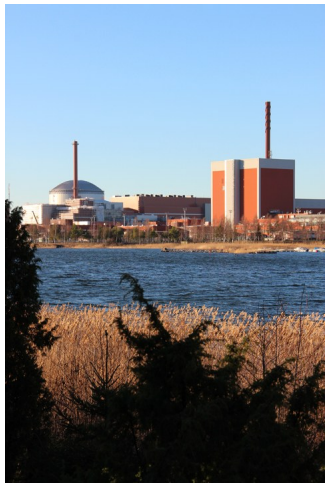
Teollisuuden Voima Oyj:n voimakasta sitoutuminen korkeaan turvallisuus-, laatu- ja ympäristönsuojelukulttuuriin sekä jatkuva kehittäminen kuvastuu Ympäristöraportista 2013.

Mustasaaressa 10.3.2014
DNV Certification OY/AB
EMAS-Akkreditoitu todentaja
FIN-V-0002

Seija Meriluoto
Päätodentaja, Lead Auditor

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, säteilysuojelu, ydinmateriaalivalvonta ja laatu.

Ydinturvallisuus

TVO sitoutuu ylläpitämään sellaisia toimintaolosuhteita, joissa voidaan toteuttaa tehokkaita menettelytapoja turvallisuus-, laatu- ja kustannustietoisesti. Näin varmistetaan kyky tuottaa turvallisesti ja luotettavasti kilpailukykyistä sähköä myös pitkällä aikavälillä. TVO:n toiminta ei saa aiheuttaa vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle.

Säteilysuojelu

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

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

Säteilysuojelutoimintaa kehitettäessä otetaan huomioon viranomaisten ohjeiden lisäksi myös kansainväliset suositukset.

Ydinmateriaalivalvonta

TVO pitää tarkasti huolta ydinmateriaalista ja varmistaa, ettei sitä joudu vääriin 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. 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 laitosyksiköiden 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 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 huomioon ottaen. Polttoaineesta huolehditaan uraanikaivoksilta aina loppusijoitukseen asti ”kalliosta kallioon” -periaatteen mukaisesti.

TVO ottaa huomioon energiatehokkuusvaatimukset ja parantaa toimintansa energiatehokkuutta. Omaa energiankäyttöä seurataan ja sitä pyritään tehostamaan huomioimalla 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 rakentamissa pyritään minimoimaan ympäristölle aiheutuvat haitat ja häiriöt.

Hankinnat

Laadukkaalla hankintatoiminnalla varmistetaan laitosyksiköiden 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 omassa toiminnassaan.

Henkilöstö

TVO:n tavoitteena on huolehtia siitä, että henkilöstö on motivoitunutta 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 jokapäiväiseen 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 toiminnoissa.

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 tukemi-nen on osa TVO:n yritysvastuuta. Yhteistyökumppanien ja tukikohteiden valinnassa otetaan huomioon niiden maine, arvot ja sopivuus TVO:n strategisiin 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 hyväksyttyjen 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 laitosyksikön 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.

Sanasto

A

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

Aktivoitumistuote: Reaktorissa neutronisäteilyn seurauksena syntynyt radioaktiivinen nuklidi.

ALARA (As Low As Reasonably Achievable): Ydinvoimalaitosten säteilyannosten määrää sääntelevä, kansainvälisesti käytössä oleva periaate.

Alfa-aktiivinen aine: Radioaktiivinen aine, joka lähettää alfahiukkasen hajotessaan. Alfahiukkanen koostuu kahdesta protonista ja kahdesta neutronista.

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.

Beta-aktiivinen aine: Radioaktiivinen aine, joka lähettää negatiivisesti varautuneita hiukkasia, elektroneja.

BOD_{7ATU}: Jäteveden biologinen hapenkulutus.

C

CO_2: Hiilidioksidi

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

ELY-keskus: Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

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

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

Gamma-säteily: Alfa- ja betahajoamiseen liittyy usein sähkömagneettista aaltoliikettä, jota kutsutaan gammasäteilyksi.

Gigawatti, GW: Tehon yksikkö. Yksi gigawatti on miljoona kilowattia.

GRI (Global Reporting Initiative): YK:n Johannesburgin kokouksessa vuonna 2002 hyväksymä yhteiskuntavastuun raportointiohjeisto. Kokoaa raportoinnissa yhteen yrityksen taloudellisen, sosiaalisen ja ympäristövastuun.

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 hiilidioksidiin 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: Aine, jota käytetään vedessä olevien epäpuhtauksien poistamiseen.

ISO 9001 -standardi: Kansainvälinen laadunhallintajärjestelmälle vaatimuksia asettava standardi.

ISO 14001 -standardi: Kansainvälinen 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: Säteilynsuojan kannalta tärkein halkeamistuotteena syntyvä jodi-isotooppi on jodi-131, jonka puoliintumisaika on 8 päivää.

K

KAJ-varasto: Keskiaktiivisen jätteen varasto.

Kiehutusvesireaktori, BWR (Boiling Water Reactor): Kevytvesireaktorityyppi, jossa jäähdytysaineena käytettävä vesi kiehuu kulkiessaan reaktorisydämen läpi. Syntyvä höyry johdetaan pyörittämään turpiinia.

Konsortio: Yritysten jotakin liiketointa varten muodostama tilapäinen yhteenliittymä.

Konversio: Aineen kemiallinen muuttuminen toiseksi aineeksi. Ydintekniikassa konversiolla tarkoitetaan yleensä uraanioksidin (U_3O_8) muuttamista uraaniheksafluoridiksi (UF_6) väkevöintiä varten ja uraaniheksafluoridin muuttamista uraanidioksidiksi (UO_2) polttoaineen valmistusta varten.

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

ManSievert, manSv: Tietyn ihmismäärän kokonaissäteilyannosta kuvataan yksiköllä manSv.

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

MTT: Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus.

MWth: Terminen sähkötehon määrä

N

Natura-alue: EU:n laajuisten suojelutavoitteiden perusteella valittuja suojelualueita, joissa luonnosuojelu pyritään toteuttamaan rajoittamalla alueen normaalia käyttöä mahdollisimman vähän.

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

O

ONKALO: Olkiluodossa sijaitsevan käytetyn ydinpolttaineen loppusijoituslaitoksen maanalainen kallioperän tutkimustila on nimeltään ONKALO.

ORC (Organic Rankine Cycle): Rankine-kiertoprosessi, jossa käytetään kiertoaineena sopivaa orgaanista nestettä.

Omistajille toimitetun sähkön määrä (GWh): Tuotettu sähkö - (laitoksen omakäyttösähkö + alueella käytettävä sähkö).

P

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

Polttoainenippu: Polttoainesauvojen muodostama nippu.

Polttoainesauva: Polttoainetabletteja sisältävä ohut metalliputki. Putken sisällä oleva polttoaine on yleensä uraanioksidista puristettuja tabletteja.

Puoliintumisaika: Aika, jossa aineen aktiivisuus pienenee puoleen alkuperäisestä.

Päästöoikeus: EU:n sisäinen hiilidioksidipäästökauppa aloitettiin vuoden 2005 alusta. Hiilidioksidia päästävälle teollisuudelle ja energialaitoksille määriteltiin vuotuiset hiilidioksidipäästökiintiöt koko EU:n alueella. Tavoitteena on kohdistaa päästöjen vähentämistoimenpiteet 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.

PRA (Probabilistic Risk Assessment): Todennäköisyyspohjainen riskien arviointi.

R

Radioaktiivinen huoltojäte: Voimalaitoksen huoltotöissä syntyvä jäte, jonka tilavuutta voidaan puristamalla pienentää. Tällaista jätettä ovat mm. muovit, paperit ja kankaat.

S

SAHARA (Safety As High As Reasonably Achievable) -periaate: Ydinvoimalaitoksen turvallisuutta korostava, kansainvälisesti käytössä oleva periaate.

Sievert, Sv: Sievert eli ekvivalentti annos ottaa säteilyn biologiset vaikutukset huomioon säteilyn laadusta riippuvalla tekijällä. Useimmiten käytetään sievertin tuhannesosaa mSv (millisievert) tai miljoonasosaa µSv (mikrosievert).

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

Säteily: Säteily on joko sähkömagneettista aaltoliikettä tai hiukkassäteilyä, joka koostuu aineen pienimmistä hiukkasista.

Säätösauva: Neutroneja sieppaavaa materiaalia sisältävä sauva, jolla säädetään reaktorisydämen neutronien määrää ja siten reaktorin tehoa. Voimalaitosreaktorissa säätösauvoja on useita kymmeniä.

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.

Transuraani: Alkuaine, jonka järjestysluku on uraanin järjestyslukua suurempi, eli suurempi kuin 92. Luonnossa ei esiinny transuraaneja, mutta niitä syntyy muun muassa ydinreaktoreissa uraanista neutronisäteilyn vaikutuksesta.

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

TUKES: Turvallisuus- ja kemikaalivirasto.

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

U

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

V

Valvonta-alue: Valvonta-alue on tila, jossa on tai voi olla säteileviä aineita, ja se on erotettu laitoksen muista tiloista. Rajapintaovet on lukittu.

VLJ-luola: Voimalaitosjäteluola.

VTT: Valtion teknillinen tutkimuskeskus.

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

W

WANO (World Association of Nuclear Operators): Kansainvälinen ydinvoimayhtiöiden järjestö.

Y

Ympäristöpolitiikka: Organisaation yleiset päämäärät ja linjaukset, jotka koskevat sen hajoittaman ympäristönsuojelun tasoa organisaation virallisesti kuvaamana kaikkien soveltuvien ympäristöön liittyvien lakisääteisten vaatimusten noudattaminen mukaanluettuna, sekä sitoutumista ympäristönsuojelun tason jatkuvaan parantamiseen. Se luo puitteet toiminnan ja ympäristönsuojelun tavoitteiden ja kohteiden asettamiselle.

Ympäristönsuojelun taso: Organisaation ympäristönäkökohtien hallinnan mitattavissa olevia tuloksia.

Ympäristönäkökohta: Organisaation toimintojen, tuotteiden tai palveluiden osa, jolla on tai voi olla vaikutuksia ympäristöön. Merkittävä ympäristönäkökohta on ympäristönäkökohta, jolla on tai voi olla merkittävä ympäristövaikutus.

Ympäristövaikutus: Mikä tahansa ympäristössä tapahtuva haitallinen tai hyödyllinen muutos, joka on kokonaan tai osittain organisaation toimintojen, tuotteiden tai palvelujen seurausta.

Ympäristöohjelma: Kuvaus toteutetuista tai suunnitelluista toimenpiteistä, tehtävistä ja keinoista, joilla pyritään saavuttamaan ympäristöpäämäärät ja -tavoitteet, sekä ympäristöpäämäärien ja -tavoitteuden toteuttamiselle asetettuja määräaikoja.

Ympäristöpäämäärä: Ympäristöpolitiikkaan perustuva, organisaation saavuttaakseen itselle asettama yleisluontoinen ympäristöpyrkimys, joka on mahdollisuuksien mukaan mitattavissa.

Ympäristötavoite: Ympäristöpäämääriin perustuva organisaatioon perustuva, organisaatioon tai sen osiin soveltuva yksityiskohtainen tulosvaatimus, joka on tarpeen asettaa ja täyttää kyseisten päämäärien saavuttamiseksi.

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

Yhteystiedot

Anna Lehtiranta
yhteiskuntaosaston johtaja
puh. 02 8381 5200

Sini Gahmberg
yhteiskuntavastuupäällikkö
puh. 02 8381 5204

Harri Salonen
toimistopäällikkö, Laatu ja ympäristö
puh. 02 8381 5166

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