



2022

YMPÄRISTÖ-
RAPORTTI

tvo



Sisältö

TVO lyhyesti	03
Toimitusjohtajan katsaus	04
Strategia	05
Ympäristö- ja ilmastovastuullinen toiminta	06
Ympäristöjohtaminen	07
Ilmastonmuutoksen vaikutus liiketoimintaan	09
Ympäristö- ja energiatehokkuusohjelma	11
Suomalaisten sähkönsaanti ja ilmastovaikutus	12
Ydinvoiman ympäristövaikutukset	13
Ympäristötase	14
Suomen suurin ilmastoteko	15
Jäähdytysvesi	16
Raaka-aineet ja materiaalitehokkuus	17
Tuotanto ja energiatehokkuus	19
Päästöt ilmaan	22
Päästöt veteen ja maaperään	23
Jätteet	24
Ympäristötutkimukset ja biodiversiteetti	26
Viranomaisyhteistyö	28
Käytetyn polttoaineen loppusijoitus	30
Vastuullisuuden yhteystiedot	33
EMAS-selonteko	34
Vaatimuksenmukaisuuden vahvistus	35
Konsernitason politiikat	36



TVO lyhyesti

Teollisuuden Voima Oyj (TVO) on julkinen suomalaisten teollisuus- ja energiayhtiöiden omistama osakeyhtiö, jonka toimialana yhtiöjärjestyksen mukaan on voimalaitosten ja voimansiirtolaitteiden rakentaminen ja hankkiminen sekä sähkön tuottaminen, välittäminen ja siirtäminen ensi sijassa yhtiön osakkaille yhtiöjärjestyksessä määrättävin ehdoin.

TVO toimii omakustannusperiaatteella (Mankala-periaate). TVO:n omistaa viisi osakasta, joista osa on TVO:n tavoin Mankala-periaatteella toimivia yhtiöitä. TVO:n tuottamaa sähköä menee suomalaiselle teollisuudelle ja energiayhtiöille, joita omisti vuonna 2022 131 suomalaista kuntaa. Olkiluodon voimalaitos tuottaa noin 20 prosenttia suomalaisten käyttämästä sähköstä.

TVO:n toiminnan lähtökohtana on vahva turvallisuuskulttuuri ja tuotannon turvallisuuden varmistaminen. TVO:n toimintajärjestelmä kattaa Olkiluodon ydinvoimalaitoksen tuotantotoiminnan, tuotantokyvyn ylläpidon ja kehittämisen, tuotantokapasiteetin lisärakentamisen sekä niiden ohjaukseen ja resursointiin tarvittavat toiminnot. Järjestelmä täyttää kansainvälisten laadunhallinta-

ympäristö- sekä työterveys- ja työturvallisuusstandardien vaatimukset ja sen on sertifioinut DNV Business Assurance Finland Oy Ab. Toimintajärjestelmän yleinen osa toimii myös Säteilyturvakeskuksen (STUK) hyväksymänä luvanhaltijan laadunhallintajärjestelmänä.

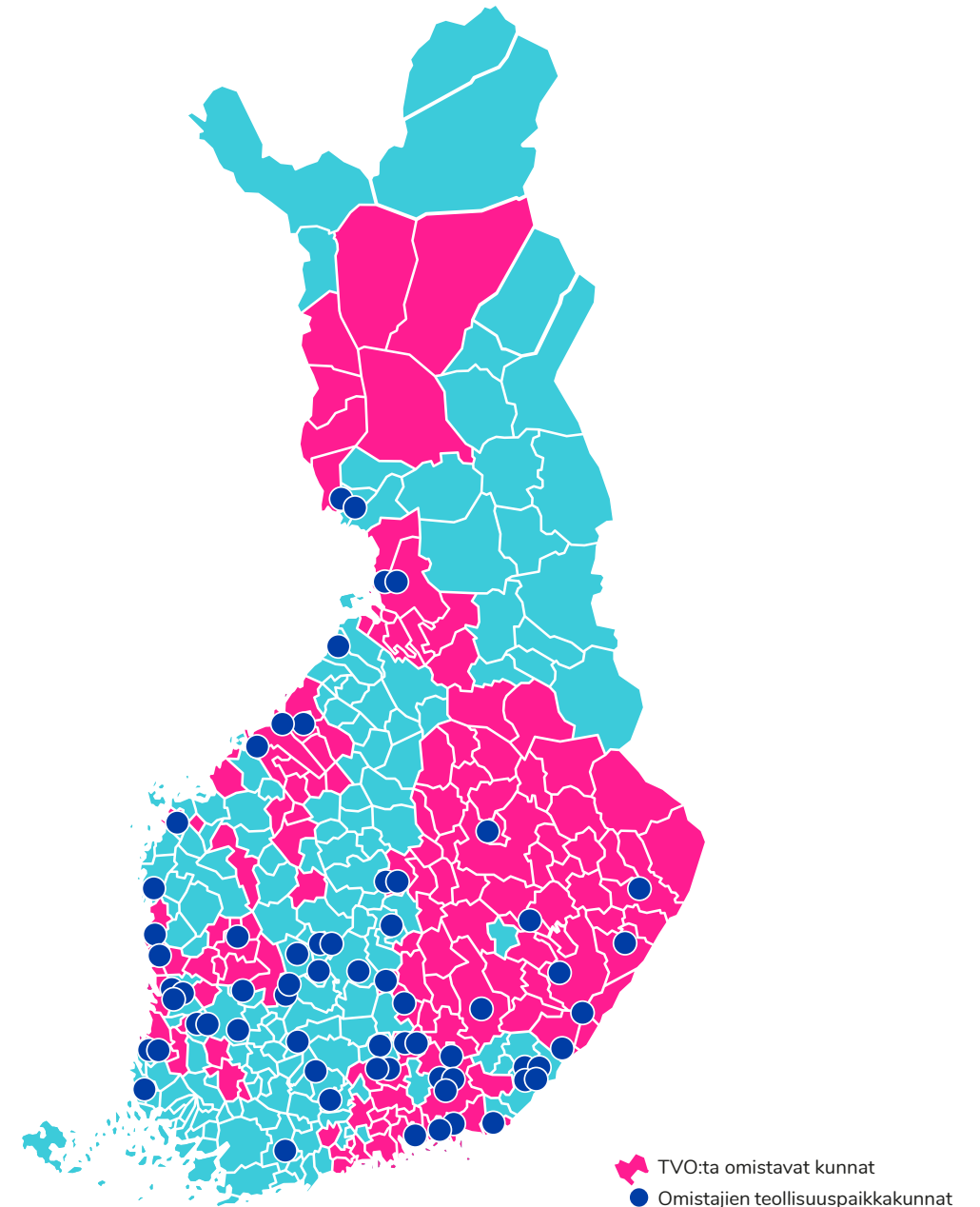
Olkiluodon ydinsähköllä on suuri merkitys koko Suomen taloudelliselle kehitykselle, sähköomavaraisuudelle ja yleiselle hyvinvoinnille. Ydinsähköllä on merkittävä rooli myös kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä ja ilmastotavoitteiden saavuttamisessa. Ydinsähkön tuotanto on vähäpäästöistä ja koko sen elinkaaren kasvihuonekaasupäästöt ovat samalla tasolla kuin vesi- ja tuulivoimalla. TVO osallistuu ilmastomuutoksen hillintään ja kestävään kehitykseen merkittäväällä tavalla.

TVO:n strategian tavoitteena on vahva turvallisuusbrändi, ennustettava ja kilpailukykyinen sähkön hinta, ja sitä kautta tyytyväiset asiakkaat. Tavoitteena on, että TVO:n sähkön keskimääräinen tuotantokustannus on kilpailukykyinen, ja että laitossyköiden käytettävyys on tavoitteiden mukaista. Turvallisuuskulttuuri pidetään korkealla tasolla ja turvallisuutta ylläpidetään ja kehitetään suunnitelmallisesti kaikissa ydinvoiman elinkaaren vaiheissa.

TVO-konserniin kuuluvat tytäryhtiö TVO Nuclear Services Oy (TVONS) ja ydinjätehuolto-yhtiö Posiva Oy (Posiva). TVONS on kokonaan TVO:n omistama tytäryhtiö, joka tarjoaa TVO:n ydinvoimaosaamiseen perustuvia ydinvoimalaitoksen koko elinkaaren kattavia palveluita. TVO:n ja Fortum Power and Heat Oy:n (Fortum) omistama yhteisyritys on Posiva, josta TVO:n omistusosuus on 60 prosenttia. Posiva vastaa omistajiensa TVO:n Olkiluodon ja Fortumin Loviisan voimalaitoksilla syntyvän käytetyn polttoaineen loppusijoituksesta Olkiluodossa. Posiva Solutions Oy (PSOY) on Posivan kokonaan omistama tytäryhtiö, joka myy Posivan yli 40-vuotisen monialaisen kehityksen tuloksena kertynyttä osaamista.

131

TVO:n tuottamaa sähköä menee suomalaiselle teollisuudelle ja energiayhtiöille, joita omisti vuonna 2022 131 suomalaista kuntaa.



Toimitusjohtajan katsaus

Huoltovarmuus ja omavaraisuus keskiössä

Kuluva vuosikymmen on saanut startin, jota ei voi ainakaan tylsäksi moittia. Ensin pakettia sotki pari vuotta koronapandemia, ja kun sen osalta alettiin palata normaaliin, syttyi Euroopassa sota. Molemmat nämä ovat luonnollisesti vaikuttaneet myös Olkiluodon normaaliin arkeen. Vaikka olemmekin kirjaimellisesti pieni saari pohjolan perukoilla, merkityksemme ei ole viime aikoina ainakaan vähentynyt. Energia-asiat ylipäätään ovat nyt esillä enemmän kuin koskaan aikaisemmin.

Kirjoitin tässä samaisessa raportissa energia-alan toimintaympäristön voimakkaasta murroksesta myös vuosi sitten. Tämä murros on jatkunut edelleen, mutta toisaalta siihen on tullut myös aivan uusia sävyjä. Edelleenkin hyvin keskeisen ilmastomuutosteeman rinnalle on noussut eritoten energian hintakriisi. Sen on valitettavasti meistä itse kukin saanut kouriintuntuvasti havaita sähkölaskussaan.

Tippaakaan liioittelematta voidaan todeta, että Euroopan energiarakenteissa koettiin päättyneen vuoden helmikuussa

järjestys, joka heilautti pitkään vallinneita perusteita todennäköisesti pysyvästi. Koko Euroopan Venäjä-riippuvuus energia-asioissa vaikuttaa nyt, vain vajaata vuotta myöhemmin, jopa kollektiiviselta sinisilmäisyydeltä. Hyökkäys Ukrainaan yllätti, vaikka moni ennusmerkki olikin antanut siihen viitteitä. Huoltovarmuudesta ja omavaraisuudesta on puhuttu aiemminkin, mutta ymmärrys niiden tärkeydestä nousi vasta nyt huomion keskipisteeseen ympäri Eurooppaa. Tässä kokonaisuudessa ydinvoiman ja TVO:n vakaan ydinosaamisen merkitys hintavaihteluita tasaavana ja ennustettavana perusvoimana on noussut entistäkin korkeammalle.

Myös suomalaisten enemmistö seisoo nyt ydinvoiman takana vankemmin kuin koskaan mitatussa historiassa. Energia-teollisuuden kaksi kertaa vuodessa toteutettavassa energia-asennetutkimuksessa ydinvoiman kokonaiskannatus oli joulukuussa 2022 peräti 83 prosenttia, sillä 65 prosenttia suomalaisista haluaisi lisätä ydinvoimaa ja 18 prosenttia pitää nykyistä määrää sopivana. Ydinvoiman kannatus on noussut kaikissa kansalaisryhmissä sukupuolesta, asuinkunnasta, iästä ja poliittisesta kantsomuksesta riippumatta.



Mielipideilmasto ydinvoiman suhteen on noussut myös muualla Euroopassa. Esimerkiksi Ruotsissa uusi hallitus on jo ehtinyt nostaa peukun ylös jopa ydinvoiman lisärakentamiselle, ja keskustelua aihe on herättänyt muuallakin. Se voittaneen todeta, että monet ydinvoima-alan teesit puhtaasti luotettavan perusvoiman tarpeesta ovat menneet nyt perille.

Ydinvoiman suosion nousuun on vaikuttanut varmasti myös Suomessa ensimmäisenä ratkaistun käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitukseen kuuluva kysymys. Posivan jo reilut neljä vuosikymmentä jatkunut intensiivinen tieteellinen tutkimustyö on edennyt pisteeseen, jossa Suomi on, tosiaan koko Telluksen ensimmäisenä, aloittamassa tutkitusti turvatun loppusijoituksen. Tämä on todellinen ”game changer”, kuten Olkiluodossa vuonna 2020 vierailut IAEA:n pääsihteeri **Rafael Mariano Grossi** julkisesti totesi.

TVO:n loppuvuotta 2022 leimasi myös ennennäkemätön mediahuomio. Tähän syynä oli luonnollisesti koekäyttövaiheessa ollut Olkiluoto 3. Laitoksella päästiin alkusyksystä jo täyteen tuotantotehoon, mutta varsinaisen kaupallisen tuotannon käynnistymistä jouduttiin lopulta lykkäämään vuoden 2023 puolelle.



Vaikka olemmekin kirjaimellisesti pieni saari pohjolan perukoilla, merkityksemme ei ole viime aikoina ainakaan vähentynyt.”

Syöttövesipumppujen juoksupyöristä löytyneet säröt osuivat kutakuinkin harmitavimpaan mahdolliseen aikaan. Toisaalta tämäkin on hyvä osoitus siitä, että me emme ota minkäänlaisia turvallisuusriskejä ydinvoima-asioiden suhteen. Koekäytössä ilmenneet haasteet on selvitettävä aina perusteellisesti, jotta vastaavalla vältytään tulevaisuudessa. Loppuvuonna toteutetut käyttöönotot sujuivat jo hyvin, ja laitos toimii suunnitellusti. Kaikki tämä käyttöönotossa tehty työ on sitä vastuullisuutta, joka on ydinvoima-alalla aina ollut kaiken tekemisen ytimessä.

Meillä vastuullisuus lähteekin liikkeelle jo konsernin strategiasta, jossa heijastuvat myös toimintaympäristön muutosvoimat, kuten energian hintakriisi ja ilmastomuutos. Ennustettava, kilpailukykyinen ja ilmastoystävällinen sähköntuotanto, turvallisuus kaikessa toiminnassamme sekä energinen työyhteisö ovat asioita, joiden kautta TVO pyrkii visionsa mukaan olemaan arvostettu ydinalan edelläkävijä.

Jarmo Tanhua



Strategia

MISSIO - MIKSI OLEMME OLEMASSA



Teemme ilmastoystävällistä ydinsähköä osakkaille turvallisesti ja kilpailukykyisesti ja luomme siten hyvinvointia Suomelle.

VISIO - MITÄ HALUAMME OLLA



Arvostettu ydinalan edelläkävijä. Luotettavasti 30 prosenttia Suomen sähköstä.

ARVOT - MITEN TOIMIMME



- Vastuullisesti
- Ennakoiden
- Avoimesti
- Jatkuvasti parantaen

TVO-konsernin strategian tavoitteena on vahvalla turvallisuusbrändillä varustettu, ennustettava ja kilpailukykyinen sähköntuotanto. Toiminnan kulmakivenä on sähköntuotannon ilmastoystävällisyys.

Tavoitteena on, että TVO:n sähkön keskimääräinen tuotantokustannus on kilpailukykyinen, ja että laitossyönteiden

käytettävyys on tavoitteiden mukaista. Turvallisuuskulttuuri pidetään korkealla tasolla ja turvallisuutta ylläpidetään ja kehitetään suunnitelmallisesti kaikissa ydinvoiman elinkaaren vaiheissa. Olkiluodon sähköä tuottavat ydinalan ammatilliset, joiden osaaminen ja työkyky säilyvät erinomaisena läpi koko työuran. Työtä tehdään energisessä työyhteisössä moderneja työnteon tapoja hyödyntäen.

Ydinvoimalla on vähäpäästöisenä sähköntuotantomuotona merkittävä rooli ilmastotavoitteiden, kuten Pariisin ilmastopöytäkirjan, saavuttamisessa. TVO:n vision mukaan Olkiluodosta tuotetaan jatkossa noin 30 prosenttia Suomen sähköstä OL3:n edetessä säännölliseen sähköntuotantoon.

Visiona on myös olla arvostettu ydinalan edelläkävijä, johon liittyy kiinteästi koko

ydinvoiman elinkaaren hallinta. TVO:n ja Fortum Power and Heat Oy:n (Fortum) yhteisyritys Posivalla on ensimmäisenä maailmassa ratkaisu käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitukseen, ja teollisen loppusijoitustoiminnan on määrä alkaa 2020-luvun puolivälissä.



Toiminnan kulmakivenä on sähköntuotannon ilmastoystävällisyys.”

Ympäristö- ja ilmastovastuullinen toiminta

TVO-konserni on konsernitason politiikoissaan sitoutunut kestävän kehityksen periaatteisiin ja ympäristövastuu on tärkeä osa konsernin johtamisjärjestelmää.

TVO ja Posiva kantavat vastuunsa ympäristöstä tunnistamalla toimintansa ympäristö- ja energianäkökohdat ja minimoimalla niistä aiheutuvat haitalliset vaikutukset. Toiminnalle asetetaan tavoitteita jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti. Olkiluodon saarella on tehty ympäristötutkimuksia 1970-luvulta alkaen, jo vuosia ennen sähköntuotannon käynnistymistä. Alkuvuosien perustilatutkimukset ovat luoneet pohjan ympäristön säteilyvalvonnan ja vesistövaikutusten ympäristötarkkailuohjelmille. TVO-konsernissa huolehditaan henkilöstön ja muiden Olkiluodon alueella työskentelevien osaamisesta ja asiantuntemuksesta ympäristöasioissa.

TVO-konserni näkee tärkeäksi kokonaisvastuunsa ympäristöstä polttoainekierron kaikissa vaiheissa. Ydinpolttoaineen turvallinen käyttö varmistetaan raaka-aineen hankinnasta loppusijoitukseen. 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 vastuullisesti uraanikavoksilta aina loppusijoitukseen asti ”kalliosta kallioon” -periaatteen mukaisesti. Ympäristövastuu loppusijoituksesta on myös taloudellisesti kestävällä pohjalla, sillä Suomessa ydinvoimayhtiöt vastaavat ydinjätehuollon kustannuksista, ja varat siihen kerätään Valtion ydinjätehuoltorahastoon.

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen tavoitteena on ennaltaehkäistä ja vähentää ennestäänkin alhaisia radioaktiivisten aineiden päästöjä. Mahdollisia laitosprosessin poikkeavia tapahtumia ennakoidaan, ja niiden aiheuttamat ympäristöhaitat varaudutaan torjumaan.

Energia- ja materiaalitehokkuus mukana kaikessa toiminnassa

Olkiluodossa otetaan huomioon energiatehokkuusvaatimukset ja parannetaan

toiminnan energiatehokkuutta kaikissa toiminnoissa. Omaa energiankäyttöä seurataan, ja sitä tehostetaan jatkuvasti huomioimalla energianäkökohdat projektien suunnittelussa, laitehankinnoissa ja toimintatapojen kehittämisessä. Laitosyksiköiden modernisoinneilla parannetaan voimalaitosprosessin energiatehokkuutta.

TVO on mukana energiatehokkuussopimuksessa ja noudattaa siihen sisältyvää energiantuotannon toimenpideohjelmaa, jonka tavoitteena on

toteuttaa energiankäytön tehostamistoimia ja primäärienergiankäytön tehokkuutta sekä parantaa energiantuotannon kokonaishyötysuhdetta.

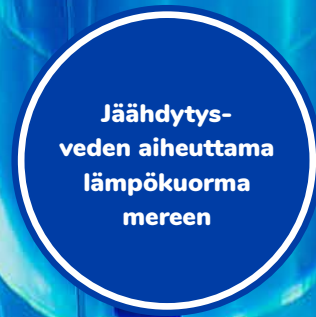
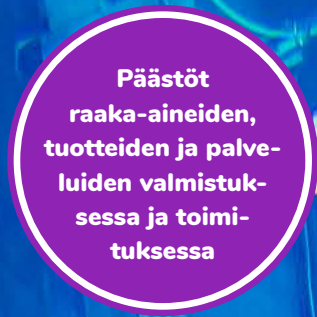
TVO ja Posiva tehostavat energian ja raaka-aineiden käyttöä sekä parantavat jätteiden hyötykäyttöä. Tavoitteena on lisätä materiaalihyötykäyttöön menevän jätteen suhteellista osuutta sekä vähentää syntyvän radioaktiivisen jätteen määrää. TVO:lla pyritään vähentämään myös käytetyn polttoaineen määrää optimoimalla polttoaineen käyttöä ja ominaisuuksia.

Olkiluodon alueen kehittämisessä ja toiminnan laajentamisessa huomioidaan ympäristön kestävä käyttö. Pinta-alaltaan pienellä Olkiluodon saarella, neljän luonnonsuojelualueen ympäröimänä, tuotetaan tällä hetkellä noin viidennes ja OL3:n säännöllisen sähköntuotannon myötä noin kolmannes Suomen sähköstä. Energiantuotannon keskittäminen pienelle alueelle minimoi ympäristövaikutukset ja mahdollistaa luonnontilaisten alueiden säilyttämisen muualla.

Konsernitason politiikkojen mukaista vastuullista suhtautumista ympäristöasioihin edellytetään henkilöstön lisäksi voimalaitosalueella toimivilta yrityksiltä sekä yhteistyökumppaneilta.

Ympäristöjohtaminen

TVO ON TUNNISTANUT TOIMINTANSA MERKITTÄVÄT YMPÄRISTÖ- JA ENERGIANÄKÖKOHDAT



TVO-konsernin toimintaa ohjataan kansainvälisen ISO 14001:2015 -standardin mukaan sertifioidun ympäristöjärjestelmän avulla, johon on yhdistetty energiatehokkuusjärjestelmä. TVO:n ympäristöjärjestelmä on lisäksi EMAS-rekisteröity.

Järjestelmän tavoitteena on ympäristönsuojelun tason nostaminen ja jatkuva parantaminen. TVO ja Posiva ovat tunnistaneet toimintansa ympäristö- ja energianäkökohdat ja arvioineet niiden merkittävyyden. Ympäristö- ja energianäkökohtien merkittävyyttä arvioidaan lakisääteisten vaatimusten ja luvanvaraisuuden perusteella sekä huomioiden vaikutuksen vakavuus/hyödyllisyys,

todennäköisyys ja vaikutukset sidosryhmiin. Myös omat vaikutusmahdollisuudet vaikuttavat arviointiin.

Merkittävälle ympäristö- ja energianäkökohdille on asetettu tavoitteet ympäristö- ja energiatehokkuusohjelmassa, jotka konsernin johto vahvistaa. Eri organisaatioyksiköiden asiantuntijoista koostuva ympäristöryhmä seuraa tavoitteiden

toteumatilannetta säännöllisesti. Ryhmän kokouksissa käydään läpi myös mahdolliset ympäristöpoikkeamat ja -havainnot sekä ajankohtaiset viranomais- ja muut ympäristöasiat. Ryhmä toimii asiantuntijana, neuvonantajana ja tiedonvälittäjänä ympäristöasioissa.

Ympäristöjärjestelmän toimivuutta arvioidaan johdon katselmuksessa puoli-

vuosittain. Tarvittaessa tavoitteiden saavuttamiseksi määritellään korjaavia toimenpiteitä. TVO-konserni tunnistaa toimintaa koskevat lakisääteiset ja muut vaatimukset 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.

Tavoitteet:

Ympäristö- ja energiatehokkuus-tietoisuuden lisääminen

- » Ympäristöturvallisuuden yleisohjeiden avulla opastettiin niin omaa henkilöstöä kuin yhteistyökumppaneita ympäristöturvalliseen toimintaan Olkiluodon alueella. Projekteissa ja muutostöissä ympäristö- ja energiatehokkuusasioiden liittäminen mallipohjiin on edistänyt niiden huomiointia.

Nolla ympäristövahinkoa: Vakavia tai huomattavia ympäristövahinkoja ei tapahdu ja ennakoivien ympäristöturvallisuushavaintojen määrä on vähintään 100 kpl

- » Tavoite ympäristövahinkojen suhteen saavutettiin. Ennakoivia ympäristöturvallisuushavaintoja tehtiin 114 kpl, joista suurin osa kohdistui yhdyskuntajätteiden käsittelyyn, kemikaalien hallintaan ja energiatehokkuuteen. Myös hyvistä käytännöistä ja toimintatavoista kirjattiin havaintoja.

Optimoitu ja hallittu ympäristökuormitus kemikaalien käytön suhteen

- » Kemikaalien varastointiin, käsittelyyn ja vuotojen tarkkailuun käytettävien rakenteiden ja laitteiden kuntoa valvottiin ennakkohuolto-ohjelman mukaisesti. Logistiikkaterminaalin kemikaalien käsittelyä parantava hanke käynnistettiin.

Ennakoivaa ympäristöturvallisuutta

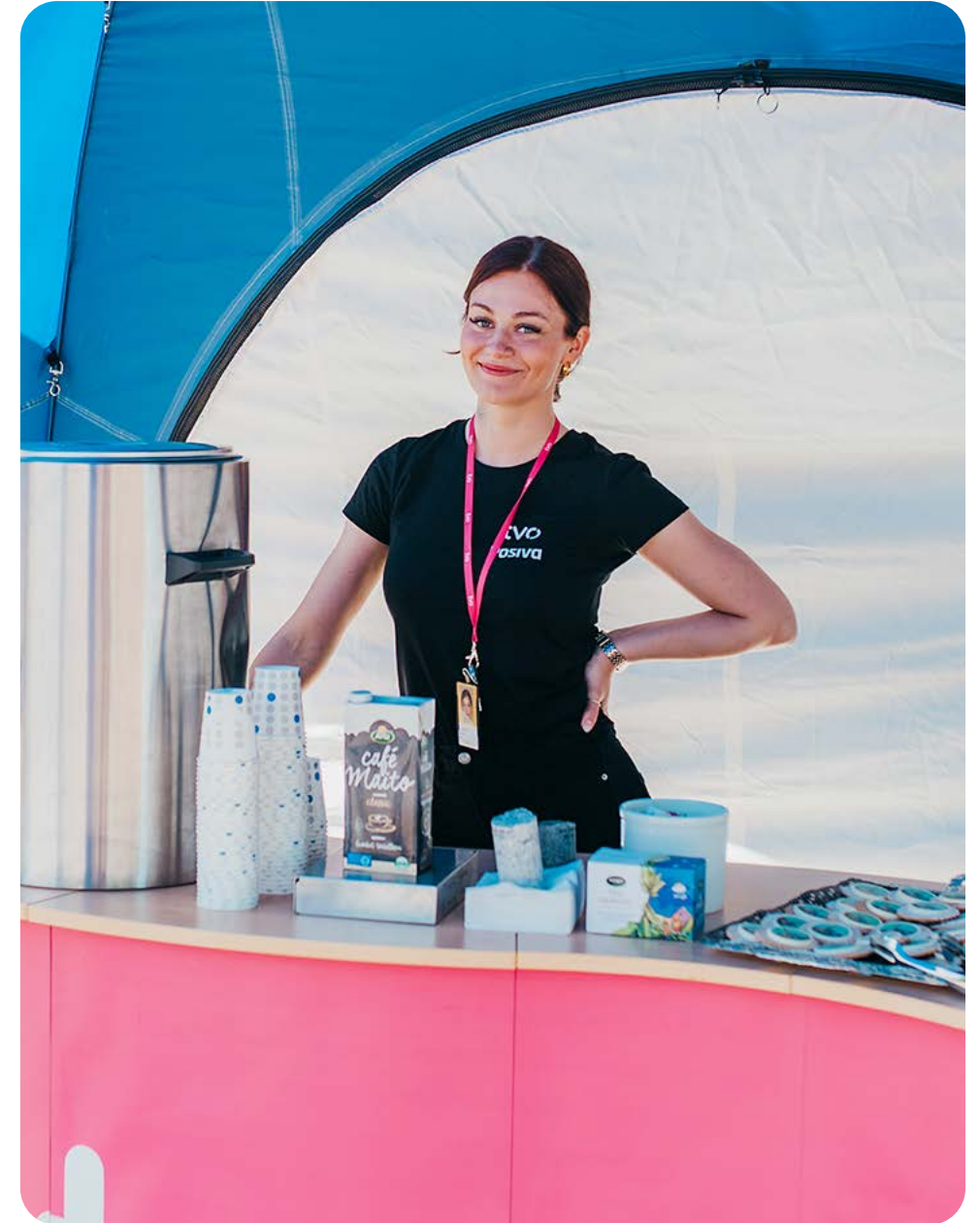
Ympäristöriskien arviointi on osa TVO:n kokonaisvaltaista riskienhallintaprosessia. Ympäristöön liittyvät riskit on tunnistettu ja arvioitu, eikä niissä ole todettu vaikutuksiltaan merkittäviä riskejä. TVO:lla käytetään myös ennakoivaa turvallisuushavainnointia ympäristövahinkojen ennalta ehkäisemiseksi. Vuoden aikana tehtiin ympäristöön ja energiatehokkuuteen liittyviä havaintoja yhteensä 114 kappaletta. Myös aloitetoiminta tukee sidosryhmien osallistumista TVO:n ympäristöasioiden hallintaan. Kaikkia tehtyjä havaintoja ja aloitteita seurataan, ja epäkohdat korjataan välittömästi.

Vuonna 2022 työkonoiden ja laitteiden rikkoutumisen seurauksena maaperään pääsi yhteensä 30 litraa öljyä, joka saatiin kokonaisuudessaan kerättyä talteen. Lisäksi jäähdytyslaitteista vuoti vähäisiä määriä kylmäainetta. Ympäristöviranomaiselle ilmoitetaan kaikista merkittävistä ympäristöpoikkeamista ja -tapahtumista. OL1- ja OL2-laitosyksiköiden väljpeen talteenottolaitoksen toimintahäiriöistä laadittiin selvitys ympäristöviranomaiselle. Talteenottolaitoksella tehdään muutostöitä kevään 2023 aikana.

Aktiivista sidosryhmäyhteistyötä

Sidosryhmät ovat ympäristövastuullisen toiminnan kannalta merkittävässä roolissa. Olkiluodon vierailukeskuksessa käy vuosittain normaalisti noin 13 000–15 000 vierailijaa, joille kerrotaan avoimesti TVO:n ja Posivan toiminnasta ja vastataan esille tuleviin kysymyksiin. Keväällä 2022 vierailutoiminta avattiin jälleen yleisölle yli kahden vuoden koronatauon jälkeen.

TVO julkaisee lähialueen asukkaille Uutisia Olkiluodosta -lehteä ja toteuttaa monipuolista viestintää sähköisissä kanavissa. Viestinnän tavoitteena on toteuttaa mahdollisimman ymmärrettävää ja avointa viestintää kaikista Olkiluodon tapahtumista oikea-aikaisesti. Sidosryhmien on mahdollista lähettää palautetta tai kysymyksiä myös TVO:n verkkosivujen kautta. TVO vastaa kaikkiin yhteystiedoilla varustettuihin yhteydenottoihin. Vuonna 2022 TVO sai kaksi ympäristöön liittyvää ulkoista huolenilmaisua. Ne liittyivät jääteläntiedotukseen ja OL2:n uuden varavaimadieselin käyttöönoton aikaiseen meluun.



Ilmastonmuutoksen vaikutus liiketoimintaan

TCFD (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures) on kansainvälinen raportointisuositus, joka tarjoaa yrityksille viitekehyksen ilmastoon liittyvien taloudellisten riskien ja mahdollisuuksien raportointiin neljästä näkökulmasta: hallinnointi, strategia, riskienhallinta sekä mittarit ja tavoitteet. TVO on raportoinut TCFD:n mukaisesti vuodesta 2020 lähtien.

Ilmastoystävällinen sähköntuotanto kuuluu TVO-konsernin merkittävimpiin vastuullisuusnäkökohtiin, sillä ydinvoimalla on vähäpäästöisenä sähköntuotantomuotona merkittävä rooli ilmastonmuutoksen torjunnassa. Hiilidioksidivapaa sähköntuotanto ja tuotantokapasiteetin lisääminen tarjoaa TVO:lle merkittäviä liiketoimintamahdollisuuksia. TVO-konsernissa pyritään tämän lisäksi tarkastelemaan ilmastonmuutosta sekä ympäristövastuullista toimintaa myös mahdollisten riskien näkökulmasta, ja toimimaan jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti.

Hallinnointi

TVO-konsernin kestävään kehitykseen liittyvää hallinnointia käsitellään Vuosi- ja vastuullisuusraportin luvussa Vastuullisuuden johtaminen.

TVO-konserni on politiikoissaan sitoutunut kestäväen kehityksen periaatteisiin, ja ympäristövastuu on tärkeä osa johtamisjärjestelmää. Konsernitason politiikoissa edellytetään vastuullista suhtautumista ympäristöasioihin sekä henkilöstöltä että voimalaitosalueella toimivilta yrityksiltä sekä yhteistyökumppaneilta.

Strategia

TVO:n missiona on luoda hyvinvointia Suomelle tuottamalla osakkaille ilmastoystävällistä ydinsähköä turvallisesti ja luotettavasti. Ilmastonmuutoksen hillintä on siten ratkaiseva osa TVO-konsernin strategiaa. Strategianlaadintaprosessin tueksi toteutetaan toimintaympäristöanalyysi, jossa on tunnistettu ydinvoiman keskeinen rooli ilmastotavoitteiden saavuttamisessa.

TVO-konsernin strategisena valintana ovat olleet investoinnit puhtaan sähköntuotantoon. Tätä kuvastaa ydinvoiman tuotantokapasiteetin lisääminen OL3:n myötä sekä Meri-Porin hiilivoimalan omistussuudesta luopuminen vuonna 2020. 100 prosenttia TVO:n tuottamasta sähköstä tuotetaan nykyään ydinvoimalla.

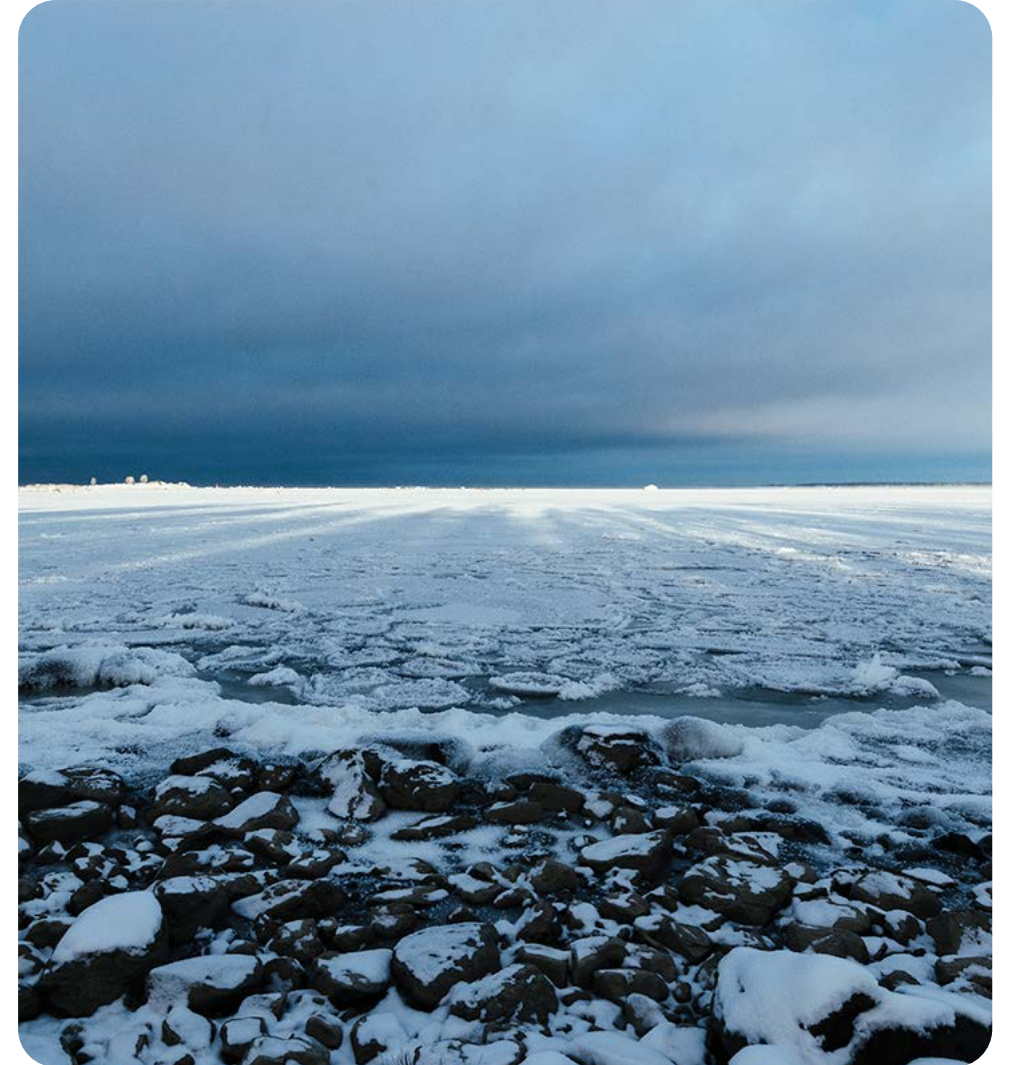
Strategiansa kautta TVO-konserni pyrkii omalta osaltaan tukemaan laajempia



Ilmastonmuutoksen hillintä on ratkaiseva osa TVO-konsernin strategiaa.”

ilmastotavoitteita, kuten Pariisin ilmastopöytäkirjasta. Tämän lisäksi TVO-konserni pyrkii mahdollisimman vähäisiin päästöihin omassa toiminnassaan, ja konserni on sitoutunut hiilineutraaliuden edistämiseen.

Tulevaisuuden strategiaan mahdollisuuksiin lukeutuvat muun muassa pienet modulaariset reaktorit (small modular reactor, SMR), joiden teknisiä ja taloudellisia mahdollisuuksia ilmastoystävällisen sähkön- ja lämmöntuotannossa selvitetään TVO:lla käynnissä olevassa hankkeessa. TVO:n T&K-toiminta pyrkii osaltaan edistämään tulevaisuuden teknologiaratkaisuja, jotka voivat toimia myös ilmastonmuutoksen torjunnan keinoina.





Riskienhallinta

Ilmastonmuutos ei aiheuta merkittäviä uhkia TVO:n ydinvoimalaitoksille. Meriveden lämpötilan nousu on yksi vaikutus, joka voisi pahimmillaan, noustessaan liian korkealle, vaikuttaa tuotantoon tehorojoituksena. Meriveden lämpötilaa seurataan jatkuvasti jäähdytysveden tehon varmistamiseksi.

Ilmastonmuutoksen vaikutuksia TVO:n toimintaan on tarkasteltu kahden SSP (Shared Socioeconomic Pathways) -skenaarioiden avulla (SSP 2,0–4,5 ja 3,0–7,0). Skenaarioissa tarkastellaan ilmastonmuutoksen vaikutuksia, jos ilmasto lämpenee 2,0–4,5 celsiusasteella tai 3,0–7,0 celsiusasteella verrattuna esiteolliseen aikaan. Molemmassa skenaarioissa nähdään merkittäviä muutoksia Suomen ilmastossa. Ilmastonmuutos tuo muutoksia kaikkiin vuodenaikoihin. TVO:n toiminta-alueelle ei ole nähtävissä merkittäviä muutoksia, jotka vaikuttaisivat laitostyösköiden turvallisuuteen tai tuotantoon. Laitokset on suunniteltu kestäväksi äkillisiä ulkoisia uhkia, ja skenaariotarkasteluiden sekä muutossuunnittelun avulla voidaan laitostyösköillä varautua tuleviin haasteisiin. Äkillisiin ulkoisiin haasteisiin on valmistauduttu myös varautumissuunnitelmilla.

Osana riskienhallintaa toteutetaan PRA-analyysijä (Probabilistic Risk Assessment), jotka pohjautuvat STUKin ydinturvallisuusohjeisiin (YVL-ohje). PRA-analyysit arvioivat laitosten sisäisten uhkien lisäksi

myös ulkoisia uhkia, kuten sääolosuhteiden vaikutuksia, tulvia, meriveden muutoksia ja seismisiä ilmiöitä. STUK valvoo luvanhaltijan riskienhallintaa ja PRA:n toteutumista.

Laitostyösköillä parannetaan ydintyösköiden käytettävyyttä, turvallisuutta, tehokkuutta ja ilmastoystävällisyyttä. Tarkastelemalla ilmastoskenaarioita voidaan laitostyösköillä varautua ilmastonmuutoksen aiheuttamiin haasteisiin tinkimättä yhtiöiden arvoista ja strategisista tavoitteista. Muutossuunnittelussa huomioidaan PRA-analyysien tuloksia ja noudatetaan STUKin YVL-ohjeita.

TVO-konsernissa kerätään oppeja myös muualta ydinvoimasektorilla, jotta laitosten turvallisuutta ja käytettävyyttä voidaan jatkuvasti parantaa. Samalla vältetään vastaavien tapahtumien toistuminen. Esimerkiksi sään ja ilmaston ääri-ilmiöitä on otettu huomioon laitostyösköiden parannuksissa Fukushima ydinvoimalaonnettomuuden jälkeen.

Mittarit ja tavoitteet

TVO-konsernin vastuullisuuden tiekartassa 2030 määritellään tavoitteet ja mittarit ilmastoystävälliselle sähköntuotannolle sekä oman toiminnan hiilineutraaliudelle. Hiilineutraaliuden edistymistä seurataan TVO-konsernin Scope 1 ja 2 -kasvihuonekaasupäästöjen mittaamisella, jotka ovat laskettu GHG-protokollan

(Greenhouse Gas Protocol) mukaisesti. Olennaisia ympäristöön ja ilmastoon liittyviä mittareita on kerätty myös tämän raportin ympäristötaseeseen (s. 14).

Konsernitason politiikoissa vahvistettujen ympäristöpäämäärien saavuttamiseksi ja merkittävien ympäristö- ja energianäkökohtien hallinnan tehostamiseksi on lisäksi laadittu ympäristö- ja energiatehokkuusohjelma. Tavoitteet ja toimet raportoidaan ympäristöraportissa vuosittain.

Kasvihuonekaasupäästöt

GHG-päästöt, t CO ₂ -ekv.	2022
Scope 1	3 076
Scope 2	65 635

LUE LISÄÄ TCFD-RAPORTOINNISTA:
www.fsb-tcfid.org

LUE LISÄÄ GREENHOUSE GAS PROTOCOL-RAPORTOINNISTA:
www.ghgprotocol.org

Ympäristö- ja energiatehokkuusohjelma



Konsernitason politiikoissa vahvistettujen ympäristöpäämäärien saavuttamiseksi ja merkittävien ympäristö- ja energianäkökohtien hallinnan tehostamiseksi on laadittu ympäristö- ja energiatehokkuusohjelma.

Asetettavien tavoitteiden perustana on vakaan ja ilmastoystävällisen sähkön tuottaminen yhteiskunnalle sekä

ympäristönäkökohtien haitallisten vaikutusten minimointi sähkön tuotantoketjun kaikissa vaiheissa. Tavoitteiden saavuttamiseksi määritellään toimenpiteet, vastuut ja aikataulut. Toiminnan jatkuvan parantamisen varmistamiseksi tavoitteiden toteutumista seurataan säännöllisesti.

Vuonna 2022 tavoitteiden painopisteenä oli projekteissa ja muutostöissä

käytettävien uudistettujen ympäristöohjeiden jalkauttaminen ja niiden noudattamisen valvonta. Pitkäjänteistä työtä jatkettiin voimalaitoksella myös radioaktiivisten päästöjen ja jäähdytysveden lämpökuorman hallinnassa. Ympäristö- ja energiatehokkuusohjelman tavoitteiden toteumat on esitetty raportissa asiaa käsittelevien tekstien yhteydessä.

Toiminta Olkiluodon ydinvoimalaitoksella ja Posivan käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen työmaalla oli vuonna 2022 lainsäädännön, ympäristölupien sekä ympäristö- ja energiatehokkuusjärjestelmän mukaista, lukuunottamatta OL1- ja OL2-laitosyksiköiden välppien talteenottoa. Myös kaatopaikkavesien virtaamamittaus oli poissa käytöstä kahden kuukauden ajan.

YK:n kestävän kehityksen tavoitteet

TVO-konserni on toiminnallaan sitoutunut edistämään myös seuraavia ympäristöön liittyviä YK:n kestävän kehityksen tavoitteita:



Suomalaisten sähkönsaanti ja ilmasto-vaikutus

Olkiluodon sähköntuotanto lähes kaksinkertaistuu, kun OL3-laitosyksikkö aloittaa säännöllisen sähköntuotantonsa. Olkiluodon vähäpäästöisellä ydinsähköllä on siten vuosikymmenten päähän suuri merkitys koko Suomen taloudelliselle kehitykselle, sähköomavaraisuudelle ja yleiselle hyvinvoinnille.

Ydinvoiman osuus Suomen sähköntuotannosta vuonna 2022 oli noin 35 prosenttia. Olkiluodon yhteistuotannolla tuotettiin vuonna 2022 24 prosenttia Suomessa tuotetusta sähköstä ja noin viidesosa Suomessa käytetystä sähköstä.

Joka säänsähköä

Yhteiskunnan sähköistyminen ja siirtymä pois fossiilisista polttoaineista tulee jatkossakin vaatimaan yhä suurempia määriä päästötöntä sähköä. Ilmastonmuutoksen torjunnassa vähähiilisen energian, kuten uusiutuvan energian ja ydinvoiman rooli on ratkaiseva. Ydinvoiman etu on vakaa ja säästä riippumaton tuotanto, joka tukee uusiutuvia energiatuotantomuotoja sähköjärjestelmässä.

Suomessa 72 prosenttia kasvihuonekaasupäästöistä syntyy energiantuotannosta, -kulutuksesta ja liikenteestä. 28 prosenttia päästöistä syntyy energiateollisuudesta. Energiateollisuudessa tehtävät päästövähennykset vaikuttavat siis merkittävästi Suomen kokonaispäästöihin.

Tuotantomuotojen elinkaarien CO₂-päästöt

1 kWh energiaa tuottaessa syntyy hiilidioksidia:



YDINVOIMA
12 g



TUULI
12 g



AURINKO
48 g



KAASU
490 g



KIVIHIILI
820 g

Lähde: IPCC

Ydinvoiman ympäristövaikutukset



Ydinsähkön tuotanto on vähäpäästöistä - sen kokonaispäästöt koko elinkaaren ajalta ovat samalla tasolla tuuli- ja vesivoiman kanssa. Ydinvoimalaitosten pitkä ikä ja pieni maankäyttöinen vaatimus vahvistavat niiden ympäristöystävällisyyttä.

Ydinvoima aiheuttaa kuitenkin myös haittavaikutuksia ympäristöön, kuten läheisten merivesialueiden lievää lämpenemistä, vähäisiä tuotantopäästöjä ilmaan, veteen ja maaperään, sekä käytetystä ydinpolttoaineesta syntyvää ydinjätettä.

Erityisesti ydinjätteen loppusijoitus on keskeinen kysymys ydinvoiman käytössä.

TVO-konsernilla on ydinjätteen loppusijoitukseen käytössä maailmallakin tunnettu uniikki ratkaisu, ONKALO.

Ydinvoimaa puhtaan ilmaston puolesta

Ydinvoimalla on suuri merkitys ilmastonmuutoksen torjunnassa. Nykyisellä ydinvoimatuotannolla vältetään EU-maissa vuosittain 580 miljoonaa tonnia hiilidioksidipäästöjä, josta Suomen osuus on 20 miljoonaa tonnia.

Olkiluodon ydinvoimalaitos on tuottanut koko laitoshistoriansa aikana 555 TWh sähköä. Tuotannolla on vältetty noin

455 miljoonan tonnin kasvihuonekaasupäästöt. Tämä vastaa Suomen kasvihuonekaasujen kokonaispäästöjä noin yhdeksän vuoden ajalta olettaen, että ydinvoimatuotanto korvattaisiin hiililaudetuotannolla, jonka ominaispäästö on 820 g/kWh.



Ydinvoimalaitosten pitkä ikä ja pieni maankäyttöinen vaatimus vahvistavat niiden ympäristöystävällisyyttä."



Iida Ruishalme:

"Merkittävä uhka luonnollemme on ilmastonmuutos, ei ydinvoima"



Biologi Iida Ruishalme näkee ydinvoiman välttämättömänä ilmastonmuutoksen torjunnassa. Suomi on hyvällä tiellä kohti vihreää energiaa. Silti ydinvoimaa tarvitaan lisää myös tulevaisuudessa.

Ruishalmeesta tuli ympäristöaktivisti, kun hän havahtui muutama vuosi sitten siihen, ettei maailma ehkä näyttäytyisikään samanlaisena hänen lapsilleen. Hän kirjoittaa aktiivisesti blogia maanviljelystä ja ympäristöaiheista ja tuo tieteellistä näkökulmaa yhteiskunnassa käytävään keskusteluun. Lisäksi hän on aktiivisesti mukana ekomodernistien Euroopan yhteistyötoiminnassa.

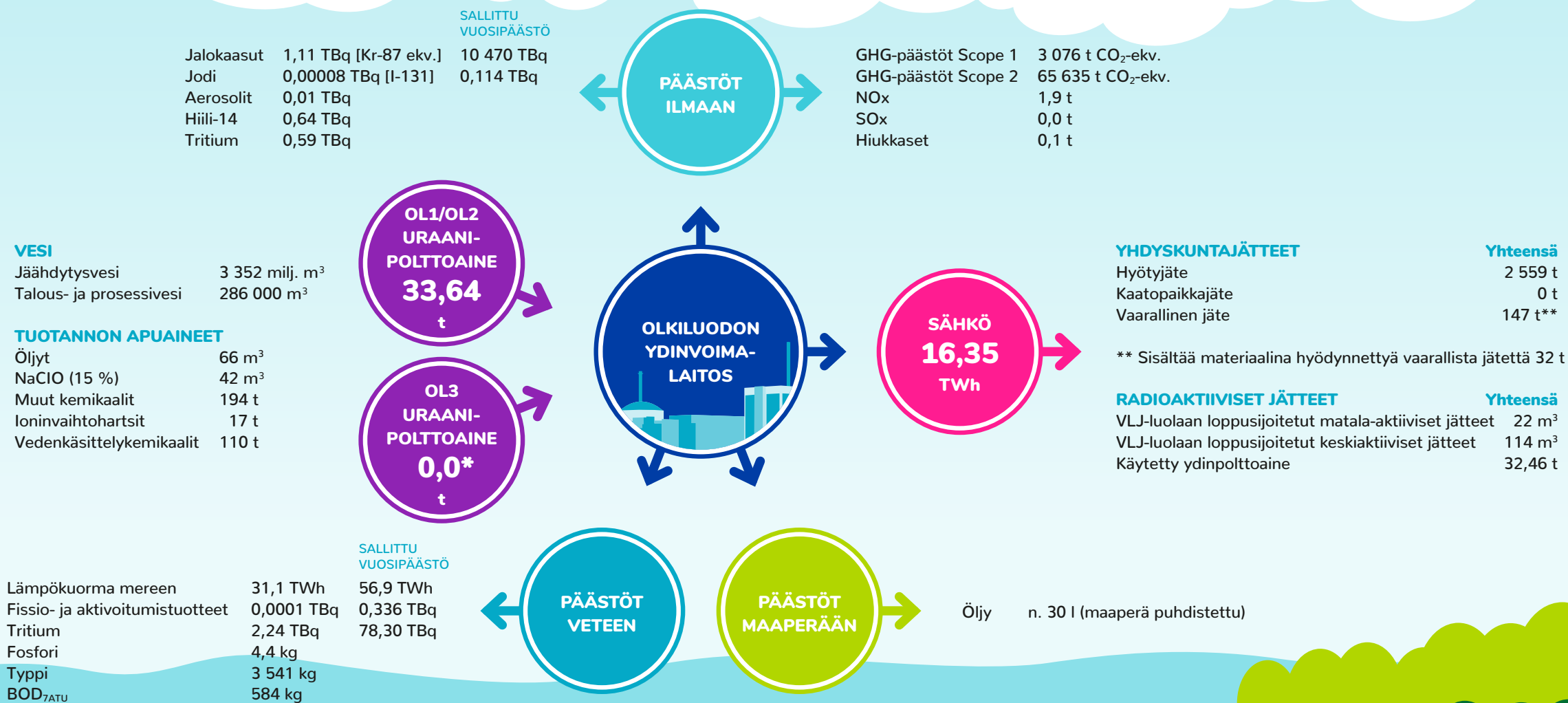
– Ekomodernistit korostavat uusien teknologioiden roolia luonnonsuojelussa. Me tarkastelemme uusia innovaatioita avoimesti ja parhaan tiedon valossa. Pelkästään ennakkoluulojen perusteella ei voi vielä tietää, mikä saattaa auttaa ja mikä ei, Ruishalme valottaa ekomodernistien toimintaa.

Ekomodernistit suhtautuvat myös ydinvoimaan toiveikkaasti, ja Ruishalme näkee sen tänä päivänä välttämättömänä Suomen ja koko maailman tulevaisuudelle.

– Jotta meillä olisi jatkossakin lämmitys, internet, kouluja ja sairaaloita, me tarvitsemme paljon energiaa. Sitä tarvitaan myös toimivassa kiertotaloudessa, kuten kierrättämisessä. Energia on elintärkeää yhteiskunnallemme, ja nimenomaan vähäpäästöisessä muodossa, Ruishalme havainnoi.

Lue koko haastattelu [TVO:n verkkosivuilta](#)

Ympäristötase

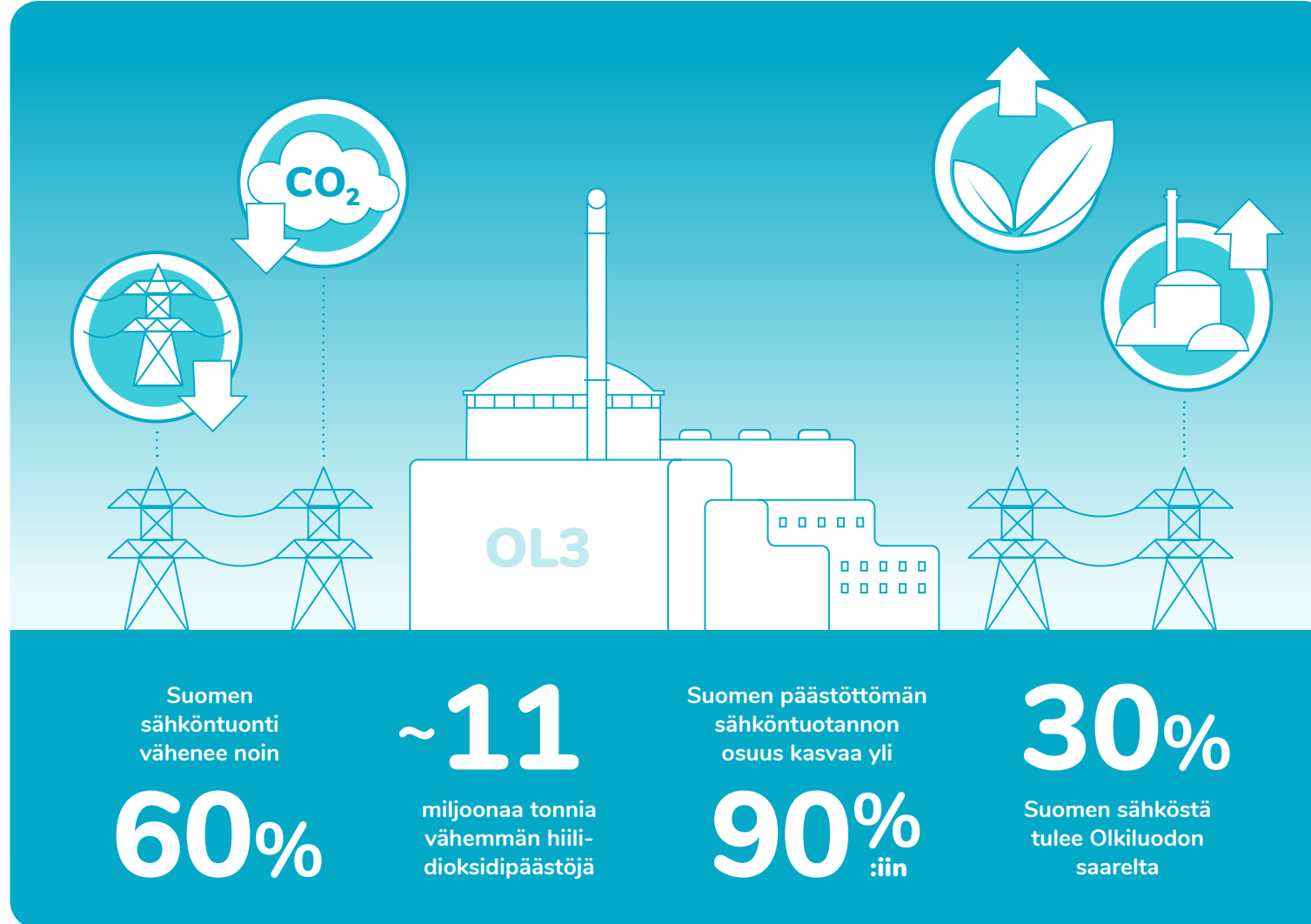


*Vuoden aikana ei ladattu polttoainetta OL3:lle.

Suomen suurin ilmastoteko

Suomen suurin yksittäinen ilmastoteko, OL3-laitosyksikkö, aloitti sähköntuotantonsa vuonna 2022. Maaliskuussa alkaneeseen koekäyttöön on sisällytetty tuhansia testejä, joiden tavoitteena on varmistaa vakaa ja ennustettava sähköntuotanto pitkälle tulevaisuuteen. Tämän maailman kolmanneksi tehokkaimman ydinvoimayksikön myötä pian noin 30 prosenttia Suomen sähköstä tulee yhdeltä saarelta, jossa hallitaan ydinvoiman koko elinkaari.

OL3 liitettiin valtakunnan sähköverkkoon ensimmäistä kertaa 12. maaliskuuta 2022 klo. 12.01 noin 103 megawatin teholla. Siitä alkoi monivaiheinen koekäyttöohjelma, jossa sähkötehoa on nostettu asteittain tehden testejä eri tehotasoilla. OL3 saavutti täyden 1 600 megawatin tehotason ensimmäistä kertaa 30. syyskuuta 2022. Koekäyttö kuitenkin keskeytyi lokakuussa, kun OL3:n turbiinilaitoksen syöttövesipumpujen sisäosissa havaittiin vaurioita korjaus- ja huoltotöiden yhteydessä. Koekäyttöä päästiin jatkamaan 27. joulukuuta 2022 tavoitteena säännöllisen sähköntuotannon aloittaminen maaliskuussa 2023.



Korvatessaan kivihiehellä tuotettua sähköä, OL3:n tuotanto vähentää jatkossa hiilidioksidipäästöjä noin 11 miljoonaa tonnia vuosittain. Määrä vastaa liikenteen vuotuisia kasvihuonepäästöjä Suomessa. Samalla Suomen puhtaan sähkön omavaraisuus kasvaa - päästöttömän sähkön tuotannon osuus kasvaa 87 prosentista yli 90 prosenttiin. OL3:n tuotanto vähentää sähkön tuontia noin 60 prosenttia.

OL3:n käyttöönotto näkyy osassa vuoden 2022 ympäristötunnuslukuja.



OL3 liitettiin valtakunnan sähköverkkoon ensimmäistä kertaa 12. maaliskuuta 2022 klo 12.01.”

LUE VALVOMON TUNNELMISTA OL3:N SÄHKÖVERKKOON LIITTÄMISEN HETKELLÄ verkkosivuiltamme



Tavoitteet:

Jäähdytysveden lämpökuorman hallinta (maksimissaan 56,9 TWh)

» Jäähdytysveden lämpötila pysyi alle ympäristöluvan tavoitearvojen ja lämpökuorma mereen oli 31,1 TWh.

Jäähdytysvesi

Jäähdytysveden aiheuttama lähi-alueen meriveden lämpeneminen on Olkiluodon ydinvoimalaitoksen merkittävin haitallinen ympäristövaikutus. OL1- ja OL2-laitosyksiköillä käytetään merivettä jäähdytykseen yhteensä noin 76 m³/s ja OL3-laitosyksiköllä noin 57 m³/s.

Vuonna 2022 jäähdytykseen käytetyn meriveden määrä oli 3 352 miljoonaa m³ ja sen aiheuttama lämpökuorma mereen oli 31,1 TWh. 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. Myös jäähdytysveden määrälle (maks. 4 415 milj. m³) ja lämpökuormalle (maks. 56,9 TWh) on asetettu ympäristöluvassa raja-arvot. Luvan määrittelemiä arvoja ei ylitetty vuonna 2022.

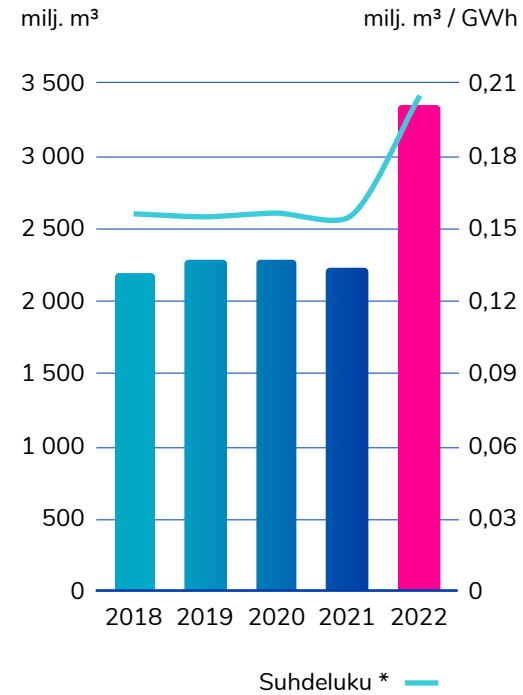
“**Jäähdytysveden aiheuttama lämpökuorma mereen oli 31,1 TWh.**”

Jäähdytysvesi lämpenee noin 10 °C laitosyksikön läpi kulkiessaan, jonka 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 jäätalanteeseen, sillä jäähdytysveden purkalue pysyy sulana läpi talven. Sulan ja heikon jääalueen koko vaihtelee talvesta riippuen. 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.

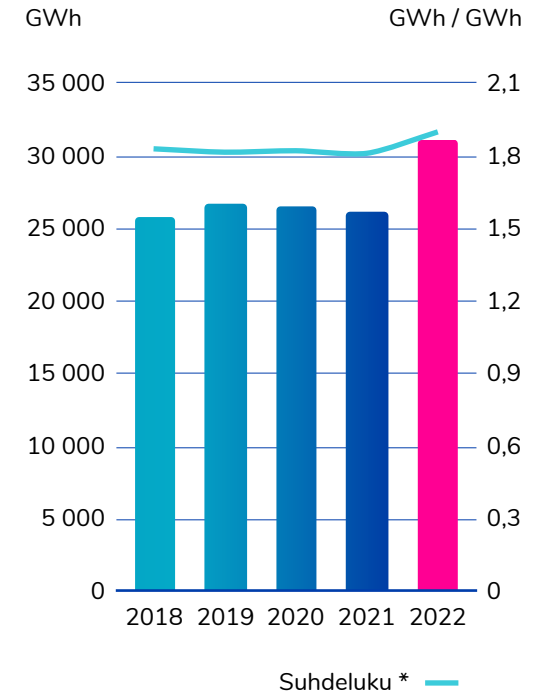
Jäähdytysvedestä otetaan talteen kiintoaines välppen talteenottolaitoksessa. Vuoden 2022 aikana OL1- ja OL2-laitosyksiköiden välppen talteenottolaitoksessa esiintyi toimintahäiriöitä. Keväällä 2023 laitokselle tullaan toteuttamaan muutostöitä.

Veden käyttö Jäähdytysvesi



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

Päästöt Lämpökuorma



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



Tavoitteet:

Ympäristö- ja energia- tehokkuus hankinnoissa

- » Toimittajien suorituskyvyn ja kyvykkyyden lisääminen hankinnan ja turvallisuuden näkökulmasta ei toteutunut suunnitellusti.

Toimittajien valvonnan kehittäminen Olkiluodossa

- » Olkiluodossa toimivien urakoitsijoiden yhteistyö- ja turvallisuusfoorumin toimintaa jatkettiin. Projekteille laadittiin ympäristösuunnitelmia, ja niiden pohjalta tehtiin säännöllistä valvontaa työkohteissa.

Raaka-aineet ja materiaalitehokkuus

TVO varmistaa ydinpolttoaineena käytettävän uraanin turvallisen käytön sähkön tuotantoketjun kaikissa vaiheissa aina uraanin vastuullisesta hankinnasta turvalliseen loppusijoitukseen. TVO:n laitoksiköt OL1 ja OL2 tarvitsevat vuoden aikana polttoaineenaan yhteensä noin 35 tonnia matalarikasteista uraania. OL3:n vuosittainen polttoainetarve tulee jatkossa olemaan noin 32 tonnia.

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.

Materiaalitehokkuutta kierrätyksellä

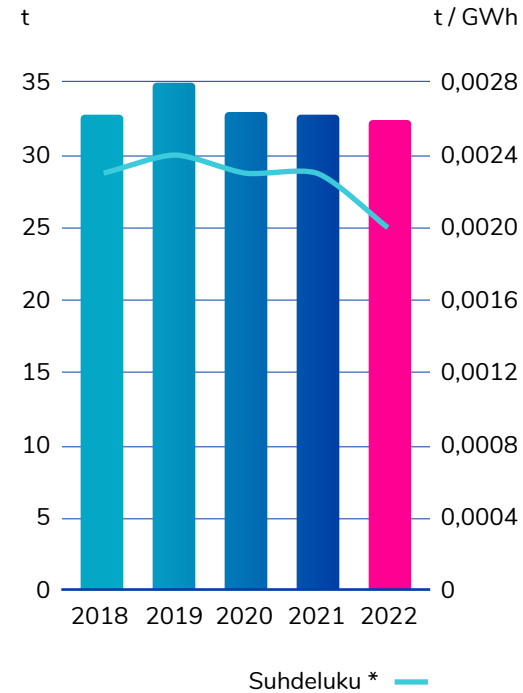
TVO-konserni hankkii kestäviä ja pitkäikäisiä tuotteita sekä huomioi niiden loppuvaiheen kierrätyksen ja mahdollisen uudelleenkäytön. Hankinnoissa varmistetaan laitoksiköiden turvallinen, kilpailukykyinen ja luotettava tuotanto sekä pitkäikäinen käyttö.

Hankittavien tuotteiden ja palvelujen tulee täyttää TVO-konsernin laatu-, työturvallisuus- ja ympäristövaatimukset. Konsernin toiminnalle välttämättömien tuotteiden ja palvelujen saatavuus varmistetaan pitkäaikaisilla sopimuksilla, jotka perustuvat molempinpuoliseen luottamukseen ja kumppanuuteen.

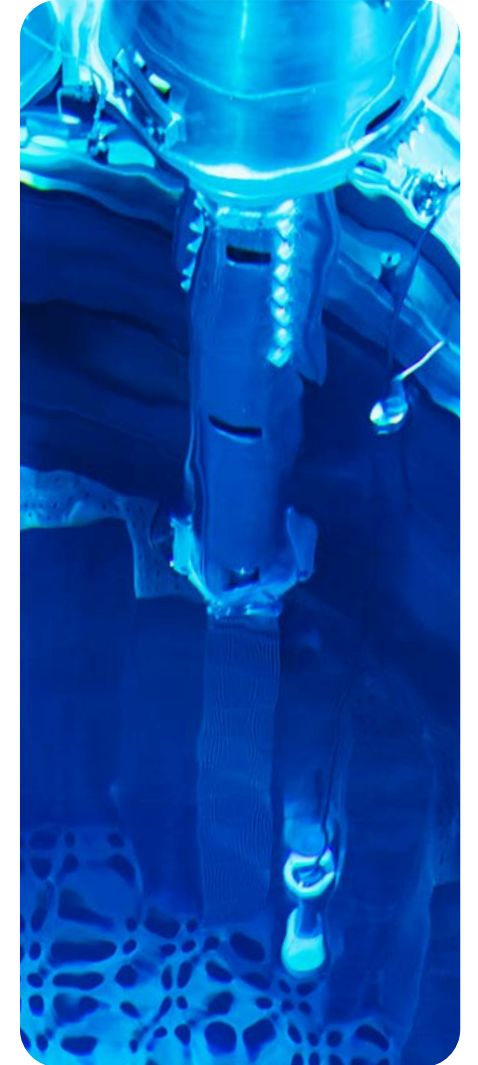
Tuotannon apuaineet

TVO:n kemikaalien varastointi ja käsittely on laajamittaista ja Olkiluodon ydinvoimalaitos on turvallisuusselvityslaitos. Apuaineet käsittävät varavoimadieseleissä, varalämpökattilalaitoksessa sekä ajoneuvoissa käytettävän polttoaineen (öljyt) ja runkopolyypin torjuntaan merivesijärjestelmissä käytettävän natriumhypokloriitin (NaClO). Myös prosessiveden puhdistukseen käytettävä ioninvaihtomassa sekä laitoksella käytettävät liuottimet, bitumi, tyyppi, hydratsiini ja ammoniakkivesi kuuluvat raportoitaviin apuaineisiin.

Materiaalitehokkuus Käytetty ydinpolttoaine



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

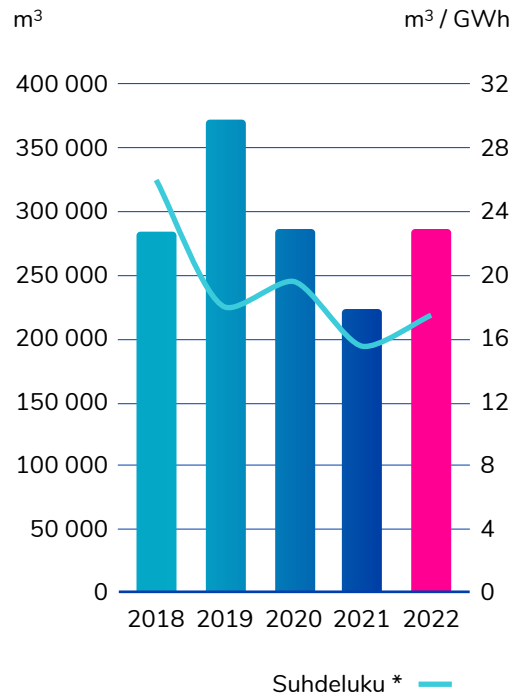


Veden kulutuksen vähentäminen

Jäähdytysvetenä käytettävän meriveden lisäksi Olkiluodon voimalaitoksella käytetään 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 eli vesilaitos, suolanpoistolaitos, laboratorio ja jätevedenpuhdistamo. Vesilaitoksella käsitellään talous- ja prosessivesiä. Prosessivesiä puhdistetaan ioninvaihto- ja käänteis-osmoositekniikoilla ja sitä kierrätetään ja puhdistetaan jatkuvasti.

Polttoainealtaiden vesi säilötään vuosihuoltojen aikana varastoaltaisiin, joista se otetaan uudelleen käyttöön. Veden kierrätys vähentää vuosittain puhtaan prosessiveden tarvetta ja voimalaitokselta poistuvan prosessijäteveden määrää noin 30 000 m³. Makeaa vettä otettiin Eurajoesta voimalaitoksen käyttöön raportointivuonna 286 000 m³.

Veden käyttö Raakavesi



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

Apuaineet	2022	2021	2020	2019	2018
Öljyt (m ³)	659	1 046	748	732	657
NaClO (15 %) (m ³)	42	42	48	39	45
Muut kemikaalit (t)	194*	148	223	118	137
Ioninvaihtomassat (t)	17	13	15	15	15
Vedenkäsittelykemikaalit (t)	110	112	83	104	153

* Sisältää OL3:n osalta vain TVO:n hankkimat muut kemikaalit.





Tavoitteet:

Ilmastoystävällinen sähköntuotanto: 24 874 GWh ja OL3:n käynnistyttyä tuotetaan 1/3 Suomen sähköstä. TVO-konsernin toiminta on hiili-neutraalia vuoteen 2030 mennessä.

» OL1-, OL2- ja OL3-laitosyksiköt tuottivat sähköä 16 351 GWh, joten tuotantotavoitetta ei saavutettu. OL3:n kaupallinen käyttöönotto siirtyi kevääseen 2023.

Energiansäästö tavoite sopimuskaudelle 2017–2025: yhteensä 150 GWh

» Sopimuskauden tavoite on saavutettu jo vuonna 2019. Sitoudutaan edelleen energia-tehokkuussopimuksen tavoitteisiin, joita edistetään toteuttamalla vähintään neljä kohdekatselmusta ja laitosmittaukset vuosittain Olkiluodossa. Tavoite saavutettiin.

» Vuoden lopussa käynnistettiin aluelämpöverkoston laajentaminen liittyen OL3:en. Aluelämpöverkostoa laajennetaan vuoteen 2024 mennessä 20 GWh:n verran.

Tuotanto ja energiatehokkuus

Olkiluodon laitosyksiköiden, OL1, OL2 ja OL3, sähköntuotanto vuonna 2022 oli 16 351 GWh. OL1- ja OL2-laitosyksiköiden yhteinen käyttökerroin oli 93,0 prosenttia. TVO:n tuottaman sähkön osuus Suomessa käytetystä sähköstä oli noin 20 prosenttia.

Laitosyksiköt toimivat turvallisesti. OL1:n nettotuotanto oli 6 932 GWh ja käyttökerroin 89,1 prosenttia. OL2:n nettotuotanto oli 7 532 GWh ja käyttökerroin 96,8 prosenttia. OL2:lla saavutettiin ennätyksellinen tuotantotulos. OL3:n nettotuotanto oli 1 887 GWh ja käyttökerroin 16,9 prosenttia koekäytön aikana.

OL3 liitettiin maaliskuussa 2022 ensimmäisen kerran valtakunnan sähköverkkoon. Säännöllinen sähköntuotanto alkaa maaliskuussa 2023.

Energiatehokkuutta parantamassa

TVO-konserni on vuosien ajan osallistunut vapaaehtoiseen energiatehokkuussopimukseen osana suomalaista teollisuutta. TVO allekirjoitti energiansäästösopimuksen ensimmäisen kerran vuonna 1998. Sopimuksen mukaisesti

laitosyksiköiden ja Olkiluodon alueen energiatehokkuuteen on panostettu jatkuvasti toimintaa parantaen.

TVO on mukana myös kauden 2017–2025 energiatehokkuussopimuksessa, jonka energiatuotannon toimenpideohjelman tavoitteena on toteuttaa energiankäytön tehostamistoimia sekä säästää primäärienergiankäyttöä ja parantaa energiantuotannon kokonaisyötysuhdetta. TVO:n energiansäästö-tavoite sopimuskaudelle 2017–2025 on yhteensä 150 GWh, joka vastaa noin 7 500 sähkölämmitteisen omakotitalon keskimääräistä vuosikulutusta. Tavoite saavutettiin jo vuonna 2019, joten vuosille 2022–2023 asetettiin 500 MWh:n lisäsäästö tavoite.

TVO-konsernissa on energiatehokkuusryhmä, jonka tehtävänä on energiansäästötoimenpiteiden kartoitus, monitorointi ja kehittäminen. Energiatehokkuusryhmä vastaa myös energiansäästö tavoitteiden saavuttamisesta.

Energiatehokkuutta parantavia toimia vuoden 2022 aikana ovat olleet OL2:n entreen ilmastoinnin uusinta sekä huoltorakennuksen energiatehokkuusparannukset. Vuoden 2022

OL1	2022	2021	2020	2019	2018
Nettotuotanto (GWh)	6 932	7 404	7 310	7 542	6 755
Käyttökerroin (%)	89,1	95,1	93,7	96,9	87,8
Hyötysuhde (netto) (%)	35,6	35,6	35,5	35,5	35,3

OL2	2022	2021	2020	2019	2018
Nettotuotanto (GWh)	7 532	7 033	7 277	7 209	7 334
Käyttökerroin (%)	96,8	90,4	93,3	92,7	94,3
Hyötysuhde (netto) (%)	35,4	35,5	35,4	35,5	35,4

OL3	2022	2021	2020	2019	2018
Nettotuotanto (GWh)	1 887	-	-	-	-
Käyttökerroin (%)	16,9	-	-	-	-
Hyötysuhde (netto) (%)	28,3	-	-	-	-

energiatehokkuustoimenpiteiden johdosta oletettu säästö energiankulutuksessa on jatkossa noin 518 MWh. Lisäksi vuoden aikana on tehty energiakatselmuksia muun muassa majoituskylään, pääportille, generaattorivarastolle ja Posivan projektitoimistoon. Kohdekatselmuksia tehdään

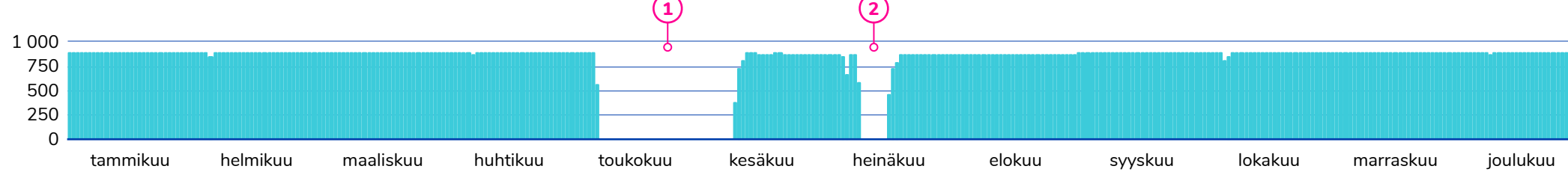
vuosittain vähintään neljä kappaletta, joiden perusteella muutostyöt valikoituvat. OL1- ja OL2-laitosyksiköissä toteutettiin laitosmittaukset vuosihuoltojen jälkeen. Vuoden lopussa käynnistettiin aluelämpöverkoston laajentaminen liittyen OL3:lle.



Tuotanto OL1

Keskimääräinen sähköteho

MW

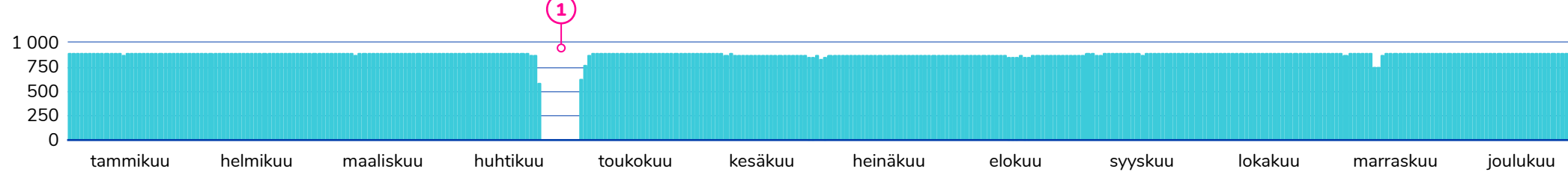


1. Vuosihuolto
2. Kylmäseisokki, voittuneen polttoaineen poistaminen

Tuotanto OL2

Keskimääräinen sähköteho

MW

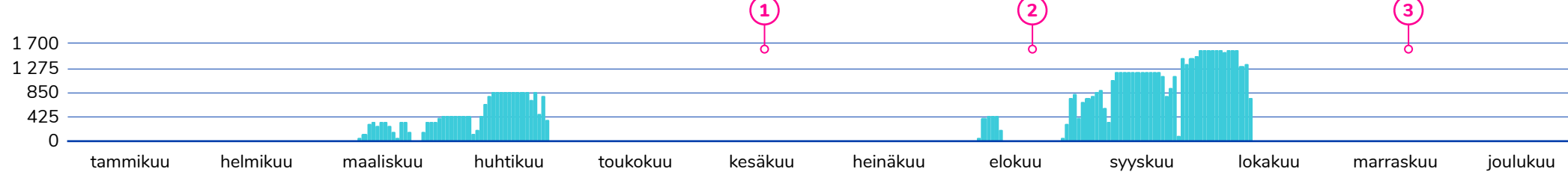


1. Vuosihuolto

Tuotanto OL3

Keskimääräinen sähköteho

MW



1. Generaattorin ja turbiinipuolen korjaustyöt
2. Turbiinipuolen automaatiopäivitykset
3. Turbiinipuolen huoltoseisokki

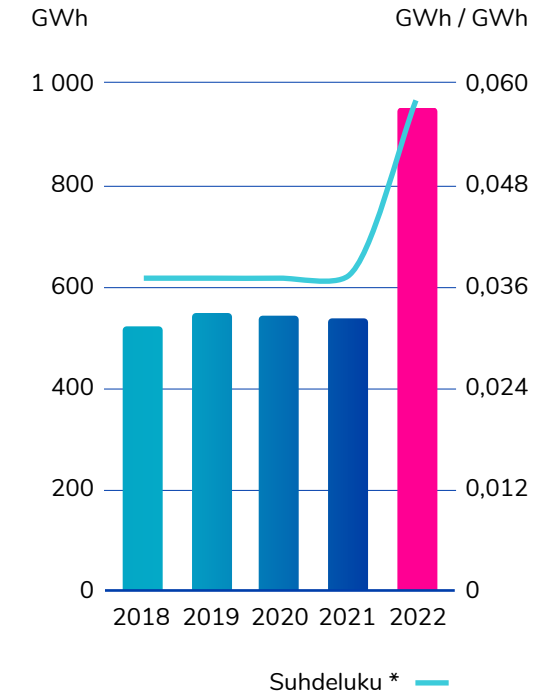
TVO ja Posiva toteuttavat energiatehokkuuteen liittyviä toimenpiteitä osana normaalia toimintaa. TVO:n suurin säästö-potentiaali löytyy sähköntuotantoprosessin tehokkuuden parantamisesta, jota on pitkäjänteisesti toteutettu laitosten modernisoinneilla koko toiminnan ajan. Toinen tehostamiskohde on Olkiluodon alueen oman energiankäytön pienentäminen. TVO-konsernin ympäristöjärjestelmään on integroitu energiatehokkuusjärjestelmä ETJ+, jonka avulla energiatehokkuutta parannetaan jatkuvan periaatteen mukaisesti kaikissa toiminnoissa.

Aluelämpöä saadaan tällä hetkellä OL1- ja OL2-laitosyksiköiltä. Se on laitoksilta tulevaa hukkalämpöä. Lämpöä lähti ulkoalueverkkoon noin 20 GWh ja sitä käytetään rakennuksien lämmittämiseen. Tulevina vuosia myös OL3-laitosyksikkö lisätään aluelämpöverkkoon.

Olkiluodossa käytetty sähkö muodostuu sekä oman tuotannon sähköstä että ostetusta pörssisähköstä. Laitosyksiköt käyttävät oman tuotantonsa kautta syntyvää sähköä. Pörssisähköä ostetaan tällä hetkellä Olkiluodon ulkoalueille, Posivalle sekä laitosyksiköille silloin, kun ne eivät ole tuotannossa. Pörssisähkön tuotantojakauma lasketaan Energiaviraston jäännösjakauman mukaisesti, jonka prosentiosuudet jakautuivat vuonna 2021 seuraavasti: ydinvoima 48,58, fossiiliset energialähteet ja turve 44,47 ja uusiutuvat energialähteet 9,95.



Energiatehokkuus TVO:n sähkön käyttö



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

20 GWh

aluelämpöä laitosyksiköiltä
Olkiluodon rakennuksiin.



Tavoitteet:

Radioaktiivisten ilmapäästöjen pitäminen selvästi viranomaisrajoja alhaisempana

» Radioaktiiviset ilmapäästöt olivat huomattavasti alle viranomaisten asettamien rajojen. TVO:n omia ALARA-ohjelman tavoitteita ei saavutettu ilmapäästöistä jodin osalta.

Varavoimadieseleiden ja varalämpökattiloiden päästöjen vähentäminen

» Käyttöön on hyväksytty bio-osuutta sisältävä polttoaine, jolla on fossiilista polttoainetta alhaisempi päästökerroin. Tämän seurauksena GHG-protokollan mukaiset Scope 1 -päästöt tulevat vähenemään.

Päästöt ilmaan

TVO:n tavoitteena radioaktiivisten aineiden päästöjen hallinnassa on alittaa aina selvästi sekä viranomaisten asettamat rajat että viranomaisrajoja tiukemmat TVO:n itse asettamat tavoitteet. TVO osallistuu kansallisiin ilmastotalkoisiin tuottamalla vähäpäästöistä perusvoimaa.

Radioaktiiviset ilmapäästöt

Jalokaasupäästöt ilmaan olivat 0,01 prosenttia ja jodipäästöt 0,07 prosenttia sallitusta viranomaisrajasta.

Olkiluodon lähialueen asukkaan laskennallisen säteilyannoksen arvioidaan alittavan sille asetetun raja-arvon huomattavasti. Vuonna 2021 se oli 0,16 μSv (raja-arvo on 100 μSv).

Kasvihuonekaasut ja muut ilmapäästöt

Olkiluodon ydinvoimalaitos on mukana Euroopan unionin päästökauppajärjestelmässä, jonka tavoitteena on kasvihuonekaasupäästöjen seuraaminen ja hiilidioksidin päästövähennystavoitteiden saavuttaminen. Posivalla on myös merkittävä rooli ilmastomuutoksen torjunnassa loppusijoitusratkaisun ollessa osa ydinvoiman elinkaarta.

Radioaktiiviset ilmapäästöt	2022	2021	2020	2019	2018
Jalokaasut TBq (Kr-87 ekv)	1,11	0,20	0,97	1,76	0,91
% sallitusta	0,01	0,002	0,01	0,02	0,01
Jodi TBq (I-131)	0,00008	0,00013	0,00012	0,0008	0,0005
% sallitusta	0,07	0,13	0,12	0,74	0,48
Aerosolit TBq	0,01	0,00005	0,0002	0,00006	0,0006
Tritium TBq	0,59	0,40	0,34	0,82	1,32
Hiili-14 TBq	0,64	0,54	0,65	0,64	0,93

Päästöt ilmaan (t)	2022	2021	2020	2019	2018
GHG-päästöt (Scope 1) CO ₂ -ekv.	3 076	3 897	3 254	-	-
Päästökaupan CO ₂ -päästöt	1 439	2 436	1 751	1 388	1 505
GHG-päästöt (Scope 2) CO ₂ -ekv.	65 635	68 743	29 677	-	-
NO _x	1,9	3,2	2,2	2,2	1,8
SO _x	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hiukkaset	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1

Voimalaitoksen todennetut CO₂-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. Olkiluodon historian suurin modernisointiprojekti saavutti kesällä 2020 yhden virtanpylvään, kun yhdeksäs varavoimadiezel otettiin käyttöön. Tämä erillinen ja OL1:sta ja OL2:sta riippumaton yksikkö mahdollistaa kahdeksan alkuperäisen dieselin vaihdon yksi kerrallaan. Vuoden 2022 loppuun mennessä on uusittu kolme varavoimadielesia.

Jatkossa varavoimadieseleissä ja varalämpökattiloissa tullaan myös siirtymään osittain bio-osuutta sisältävään polttoaineeseen, joka parantaa niiden ilmastoystävällisyyttä. Tämä siirtymä on mukana ympäristö- ja energiatehokkuusohjelman kauden 2022–2024 tavoitteissa.

TVO-konserni on jatkanut GHG-protokollan (Greenhouse Gas Protocol) mukaista kasvihuonekaasupäästölasentaa. Scope 1-päästöt käsittävät yrityksen toiminnasta aiheutuvat suorat päästöt ja niissä on huomioitu varavoimadieselin ja kattilalaitoksen, ajoneuvojen ja työkonien päästöt sekä kylmäainevuodot. Scope 2 huomioi yrityksen kuluttaman energian tuotannosta aiheutuvat epäsuorat päästöt. Suurin osa Scope 2-päästöistä aiheutuu OL3:lle ostetusta sähköstä.

TVO-konsernissa aloitettiin vuoden 2022 aikana Scope 3 -päästöjen laskenta. Scope 3 -päästöt pitävät sisällään yrityksen toimintaan liittyvät epäsuorat päästöt lähteistä, jotka eivät ole yrityksen itsensä omistuksessa. Scope 3 -päästöjen laskentaa jatketaan vuonna 2023 tavoitteena tulosten raportointi osana vuoden 2023 raportointia.



Tavoitteet:

Vesihuollon kehittäminen

» Rinnakkaisen raakavesilinjan rakentamisella varmistetaan Olkiluodon ydinlaitosten raakaveden saantia ja vesihuollon toimintavarmuutta. Olkiluodon saniteettijätevedet johdetaan v. 2023 lähtien käsiteltäväksi Raumalle. Hanke eteni suunnitellusti vuoden 2022 aikana. Jätevesien käsittely suuremmassa yksikössä mahdollistaa jätevesien tehokkaamman puhdistamisen ja vähentää niistä aiheutuvaa vesistökuormitusta.

Radioaktiivisten vesipäästöjen pitäminen selvästi viranomaisrajoja alhaisempana

» Radioaktiiviset vesipäästöt olivat huomattavasti alle viranomaisten asettamien rajojen. TVO:n omat ALARA-ohjelman tavoitteet saavutettiin vesipäästöjen osalta.

Päästöt veteen ja maaperään

Radioaktiivisten fissio- ja aktivoitumistuotteiden päästöt veteen olivat 0,04 prosenttia ja tritiumpäästöt 2,9 prosenttia sallitusta vuotuisesta päästörajasta.

VLJ-luolan loppusijoitustiloista otetuissa vesi- ja ilmanäytteissä havaittiin toukokuussa 2022 vähäisiä määriä tritiumia. Loppusijoitustiloissa havaitut tritium-määrät olivat pieniä, ja arvion mukaan verrattavissa luonnon taustasäteilyn määrään.

Saniteettijätevedet käsitellään Olkiluodon jätevedenpuhdistamolla, jonka jälkeen puhdistettu vesi johdetaan mereen. Puhdistetun saniteettiveden määrä vuonna 2022 oli 79 387 m³. Meriveteen joutunut fosforikuorma oli 4,4 kg, typpikuorma oli 3 541 kg ja biologinen hapenkulutus (BOD_{7ATU}) oli 584 kg. Saniteettijätevedet puhdistetaan puhdistusteholle ja vesistökuormitukselle asetettujen lupamääräysten sekä lainsäädännön vaatimusten mukaisesti. Saniteettijätevedenpuhdistamon päästöt olivat murto-osa Olkiluodon pohjoispuolelle laskevan Eurajoen ravinnekuormituksesta. Mittaukset veden laadun varmistamiseksi tekee ulkopuolinen toimija.

Kesäkuun ja joulukuun näytteenottokertoilla jätevedenpuhdistamon käsittelyvaatimukset eivät täyttäneet orgaanisen aineen jäännöspitoisuuden ja puhdistustehon osalta. Ympäristölupamääräys on annettu vuositasolla ja se saavutettiin.

TVO:lla on käynnissä hanke, jossa Olkiluodon jätevedet johdetaan jatkossa Eurajoki–Rauma siirtoviemärin kautta Rauman Maanpään jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi. Jätevesien käsittely suuremmassa yksikössä mahdollistaa jätevesien tehokkaamman puhdistamisen ja vähentää niistä aiheutuvaa vesistökuormitusta. Hankkeen kokonaisarvo on noin 5,9 miljoonaa euroa. Ympäristö- ja energiatehokkuusohjelman kauden 2022–2024 tavoitteena on hankkeen valmistuminen kesällä 2023.

Päästöt maaperään

Työkoneiden ja laitteiden rikkoutumisista öljyä päätyi vuoden aikana maaperään yhteensä noin 30 litraa. Öljyt saatiin kokonaisuudessaan kerättyä talteen.

Radioaktiiviset vesipäästöt	2022	2021	2020	2019	2018
Fissio- ja aktivoitumistuotteet TBq	0,0001	0,0002	0,0004	0,0001	0,0001
% sallitusta	0,04	0,06	0,15	0,04	0,04
Tritium TBq	2,24	1,68	1,55	1,59	1,62
% sallitusta	2,9	9,2	8,5	8,7	8,9

Saniteettivesien käsittely	2022	2021	2020	2019	2018
Vesimäärä (m ³)	79 387	89 957	90 304	83 545	89 558
Pitoisuus (mg/l)¹⁾					
BOD _{7ATU}	7,4	3,3	4	6,6	10
Fosfori	0,05	0,05	0,07	0,37	0,12
Puhdistusteho keskiarvo (%)¹⁾					
BOD _{7ATU}	97	99	98	97	96
Fosfori	100	100	99	96	99
Merialueen kuormitus (kg)					
Fosfori	4,4	4,4	6,2	31	11
Typpi	3 541	4 380	4 745	2 993	4 380
BOD _{7ATU}	584	296	365	548	913
Vedenkäsittelykemikaalit (t)					
	23	26	29	32	35

¹⁾ Lupamääräykset saniteettijätevedelle: Mereen johdettavan jäteveden BOD_{7ATU}-arvo enintään 13 mg O₂/l ja fosforipitoisuus enintään 0,52 mg P/l. Puhdistusteho BOD_{7ATU}-arvon ja fosforin suhteen on vähintään 95 %. Kaikki arvot lasketaan vuosikeskiarvoina.



Tavoitteet:

Matala- ja keskiaktiivisten jätteiden vähentäminen ja valvonnasta vapauttaminen

- » Hyvin matala-aktiivisen jätteen (HMAJ) maaperäloppusijotustilan suunnittelu eteni ja HMAJ-väli-varasto valmistui kesän aikana voimalaitosalueelle. Menettelyitä voimalaitosjätteiden lajittelun kehittämiseksi jatkettiin.

Kiertotalouden kehittäminen: Yhdyskuntajättemäärän minimointi ja jätteiden hyödyntäminen materiaalina (vähintään 55 % kokonaisjättemäärästä poislukien jäteliitteet)

- » Materiaalina hyödynnettävän jätteen osuus kokonaisjättemäärästä oli n. 57 %. Lisäksi mm. käytöstä poistettuja astioita, kalusteita ja tietokoneiden näyttöjä lahjoitettiin hyväntekeväisyyteen ja henkilöstölle. Olkiluodon maanrakennustöissä hyödynnettiin murskattua ylijäämäbetonia 9 420 t.

Jätteet

TVO-konserni on sitoutunut vähentämään jätteiden määrää ja edistämään niiden hyötykäyttöä. Radioaktiiviset jätteet eristetään elollisesta luonnosta, kunnes niiden radioaktiivisuus on vähentynyt haitattomalle tasolle. TVO-konserni loppusijoittaa vastuullisesti tuottamansa radioaktiiviset jätteet.

Radioaktiiviset jätteet

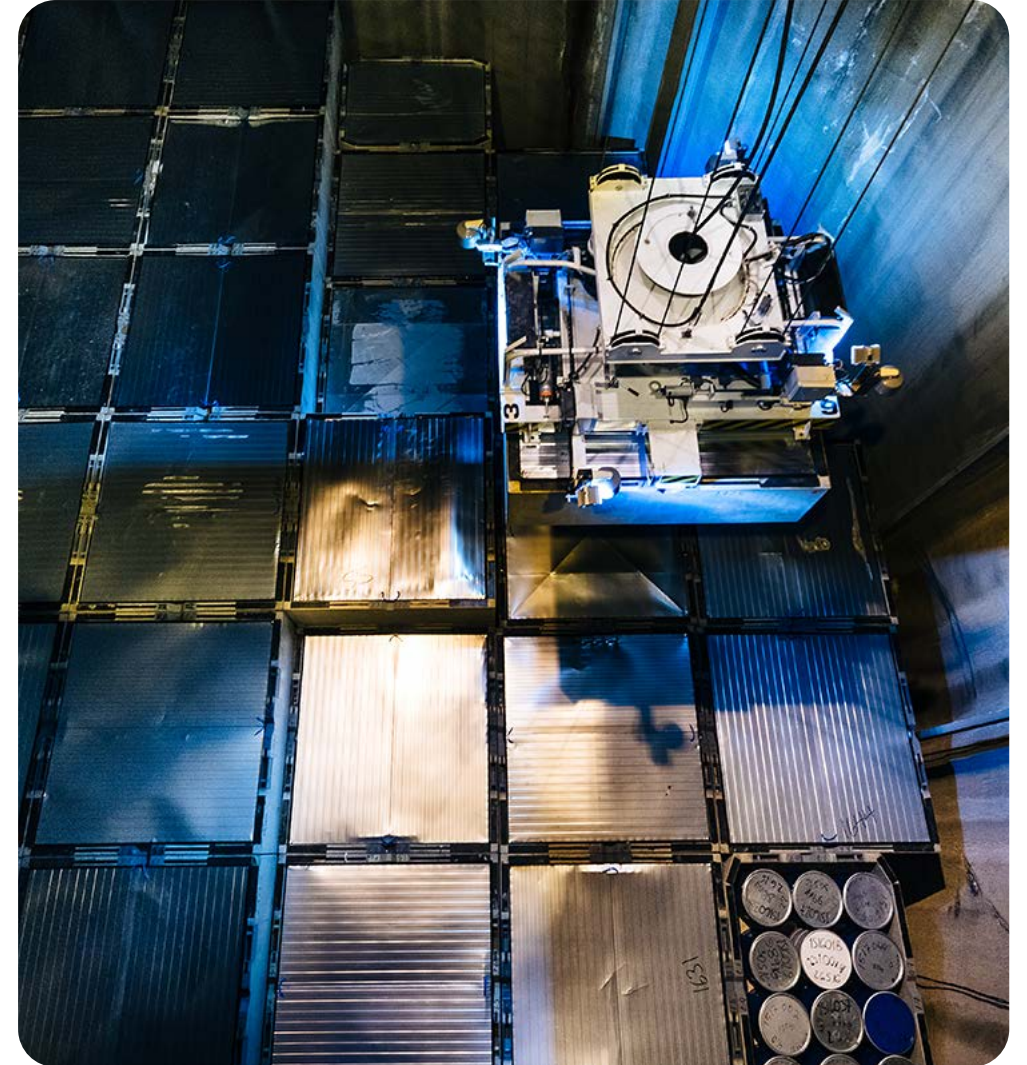
Voimalaitoksella syntyvät jätteet luokitellaan niiden sisältämän radioaktiivisuuden perusteella valvonnasta vapautettuun jätteeseen, matala- ja keskiaktiiviseen voimalaitosjätteeseen, korkea-aktiiviseen käytettyyn polttoaineeseen sekä käytöstäpoistojätteeseen.

Valvonnasta vapautetussa jätteessä on niin vähän radioaktiivisia aineita, että jäte voidaan palauttaa hyötykäyttöön tai loppusijoittaa Olkiluodon kaatopaikalle. Jäte syntyy voimalaitoksen käytön ja huolto toimien aikaisissa töissä. Vuonna 2022 valvonnasta ei vapautettu huoltojätettä. Valvonnasta vapautettiin kierrätykseen noin 40 tonnia metallia ja sekaromua.

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). TVO suunnittelee rakentavansa hyvin matala-aktiivisen jätteen (HMAJ) loppusijotustilan Olkiluotoon. Se tulee vähentämään VLJ-luolaan loppusijoitettavan matala-aktiivisen jätteen määrää.

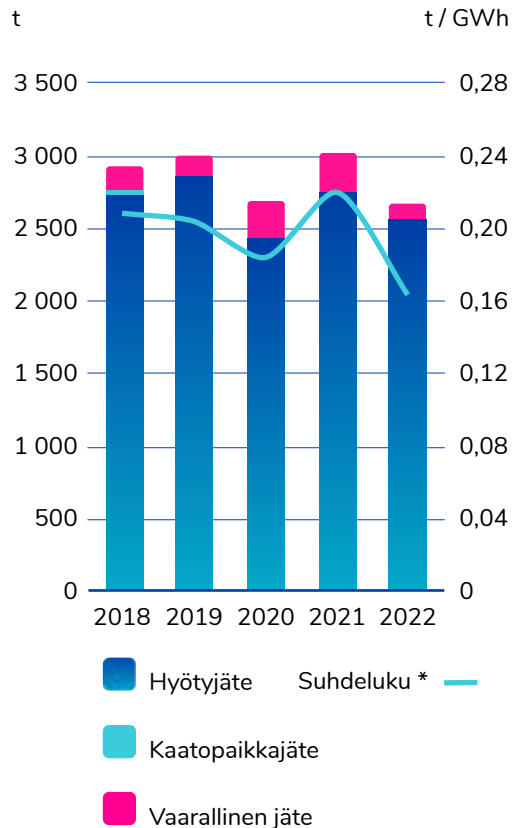
Voimalaitoksen prosessivesien puhdistuksessa käytetyt ioninvaihtohartsit ovat keskiaktiivista jätettä, jotka sekoitetaan bitumiin ja sijoitetaan VLJ-luolaan. Vuonna 2022 keskiaktiivista jätettä sijoitettiin VLJ-luolaan 114 m³ ja matala-aktiivista jätettä 22 m³.

TVO:lla on käytössä voimalaitosjätehuollon käsikirja, joka sisältää menetelmät ja ohjeet radioaktiivisen jätteen käsittelyyn, varastointiin ja loppusijoitukseen. Voimalaitosjätehuollon parissa työskenteleville järjestetään aiheeseen liittyvää koulutusta erillisten koulutusvaatimusten ja perehdytysohjelmien mukaisesti.



Jätteet

Yhdyskuntajäte



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

Korkea-aktiivista käytettyä polttoainetta syntyi raportointivuonna 32,46 t. Reaktorista poistettu käytetty polttoaine jäähtyy reaktorihallissa olevassa polttoaineal- taassa muutaman vuoden, jonka jälkeen se siirretään laitosalueella olevaan käytetyn polttoaineen välivarastoon (KPA-varasto). KPA-varastossa polttoainetta säilytetään säteilysuojana ja jäädytteenä toimivan veden alla. Polttoainetta välivarastoidaan Olkiluodossa niin kauan, että se voidaan loppusijoittaa Olkiluodon kalliooperään. Loppusijoitus aloitetaan 2020-luvun puolivälissä. Posiva on ottamassa ensimmäisenä maailmassa käyttöön turvallisen käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusratkaisun.

Loppusijoitustilojen rakentamiseksi Olkiluodon kalliooperää on louhittu noin puoli miljoonaa kiintokuutiometriä vuoteen 2022 mennessä. Suurin osa kalliolou- heesta on hyödynnetty rakentamiseen Olkiluodon saarella ja sen lähialueilla. Kaikessa loppusijoituksen valmistelussa, kuten menetelmien tutkimuksissa ja tilojen rakentamisessa, pyritään minimoimaan vaikutukset ympäröivään luontoon.

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

Yhdyskuntajätteet

Voimalaitoksen toiminnasta syntyy myös yhdyskunta- ja vaarallista jätettä. TVO-konserni on sitoutunut jätteiden

määrän vähentämiseen ja hyötykäytön lisäämiseen. Sitä edellytetään kaikilta Olki- luodossa työskenteleviltä. Käyttökelpoiset tuotteet pyritään ohjaamaan uusiokäyt- töön, ja lahjoituksia tehdään myös hyvän- tekeväisyyteen. Jätteiden syntyminen huomioidaan jo hankintavaiheessa, tavoit- teena vähentää syntyvän jätteen määrää. TVO-konserni panostaa hankinnoissaan kestäviin ja pitkäikäisiin tuotteisiin, huomi- oiden niiden loppuvaiheen kierrätyksen ja mahdollisen uudelleen käytön.

Kaikki Olkiluodossa syntyneet jätteet lajitellaan ja käsitellään. Lajitellut jätteet ohjataan ensisijaisesti materiaalihyö- tykäyttöön ja toissijaisesti energia- hyötykäyttöön. Vain hyötykäyttöön kelpaamattomat jätteet viedään kaatopai- kalle, eikä vuonna 2022 tällaista jätettä syntynyt lainkaan. Vaarallista jätettä pyri- tään vähentämään muun muassa kemi- kaalien optimaalisella käytöllä. Vaaralliset jätteet kerätään vaarallisen jätteen varas- toon, josta ne toimitetaan käsiteltäväksi asianmukaiseen käsittelylaitokseen.

Vuonna 2022 kokonaisjättemäärä oli 2 674 tonnia. Materiaali- tai energia- hyötykäyttöön menevän hyötyjätteen osuus kokonaisjättemäärästä oli 96 pro- senttia ja vaarallisten jätteiden osuus oli 4 prosenttia. Vaarallisista jätteistä suurin osa muodostui akuista ja SER-jätteistä sekä öljyvesiseoksista ja glykolista.

Radioaktiiviset jätteet	2022	2021	2020	2019	2018
Matala-aktiivinen (m ³) ¹⁾	22	0	92	150	92
Keskiaktiivinen (m ³) ¹⁾	114	0	18	7	53
Valvonnasta vapautettu huoltojäte (t)	0	0	0	0	44

¹⁾ Vuoden aikana VLJ-luolaan loppusijoitetut jätteet.

Käytettyä polttoainetta OL1- ja OL2- varastoaltaissa ja välivarastossa (KPA)	2022	2021	2020	2019	2018
Nippuja (kpl)	9 914	9 724	9 524	9 328	9 122
Nippuja (t)	1 660,7	1 629,6	1 597,5	1 564,9	1 531,2

Tavanomaiset yhdyskunta- ja vaaralliset jätteet OL1, OL2 ja OL3 (t)	2022	2021	2020	2019	2018
Sekajäte energiaksi	135	209	176	126	232
Kaatopaikkajäte TVO:n kaatopaikalle	0	0	0	0	44
Paperi ja pahvi	69	73	111	69	75
Energiajäte	193	203	205	194	230
Biojäte	110	98	86	66	100
Puu	153	180	220	407	276
Metalli	194	172	119	955	251
Lasi	3	4	5	4	5
Muovi	3	3	4	2	-
Kaapeliromu	4	9	20	11	45
Tiili- ja betonimurske	23	210	8	5	439
Välpe	8	11	38	25	36
Vaaralliset jätteet	147 ¹⁾	298	243	151	165
Jäteliete ²⁾	1 632	1 627	1 425	990	1 038

¹⁾ Sisältää materiaalina hyödynnettyä vaarallista jätettä 32 t

²⁾ Jäteliete jätevedenpuhdistamolta, hiekkavesiseos ja simpukkavesiseos (kiintoainepitoisuus 8-10 %)



Tavoitteet:

Kestävä maankäyttö ja biodiversiteetti

- » Energiantuotannon keskittäminen pienelle alueelle minimoi ympäristövaikutukset ja mahdollistaa luonnontilaisten alueiden säilyttämisen muualla.
- » Infrastruktuurin ja maankäytön ohjausryhmä sovittaa yhteen luonnonympäristön ja alueelle suunniteltavan ja sijoitettavan infrastruktuurin huomioiden erityisesti luontokohteet ja luonnonsuojelualueet.
- » Vuoden aikana kartoitettiin biodiversiteettiä lisääviä kohteita ja keväällä 2023 perustetaan uusi luonnonniitty Olkiluodon alueella.

Ympäristötutkimukset ja biodiversiteetti

Olkiluodon saari on yksi Suomen tutkituimpia alueita ja sen monimuotoinen luonto tunnetaan tarkoin. Saarella on tehty ympäristötutkimuksia 1970-luvulta alkaen, jo vuosia ennen sähkön tuotannon käynnistymistä. Alkuvuosien perustilatutkimukset ovat luoneet pohjan ympäristön säteilyvalvonnan ja vesistövaikutusten ympäristötarkkailuohjelmille.

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen ympäristön säteilyturvallisuutta valvotaan säännöllisesti usein eri menetelmin ja usean eri toimijan yhteistyönä. Olkiluodon ympäristöstä kerätään ja analysoidaan vuosittain yhteensä noin 300 näytettä STUKin hyväksymän ympäristön säteilyvalvontaohjelman mukaisesti. Lisäksi ympäristössä on useita jatkuva-toimisia säteilymittareita, jotka on liitetty STUKin ulkoisen säteilyn automaattiseen valvontaverkkoon.

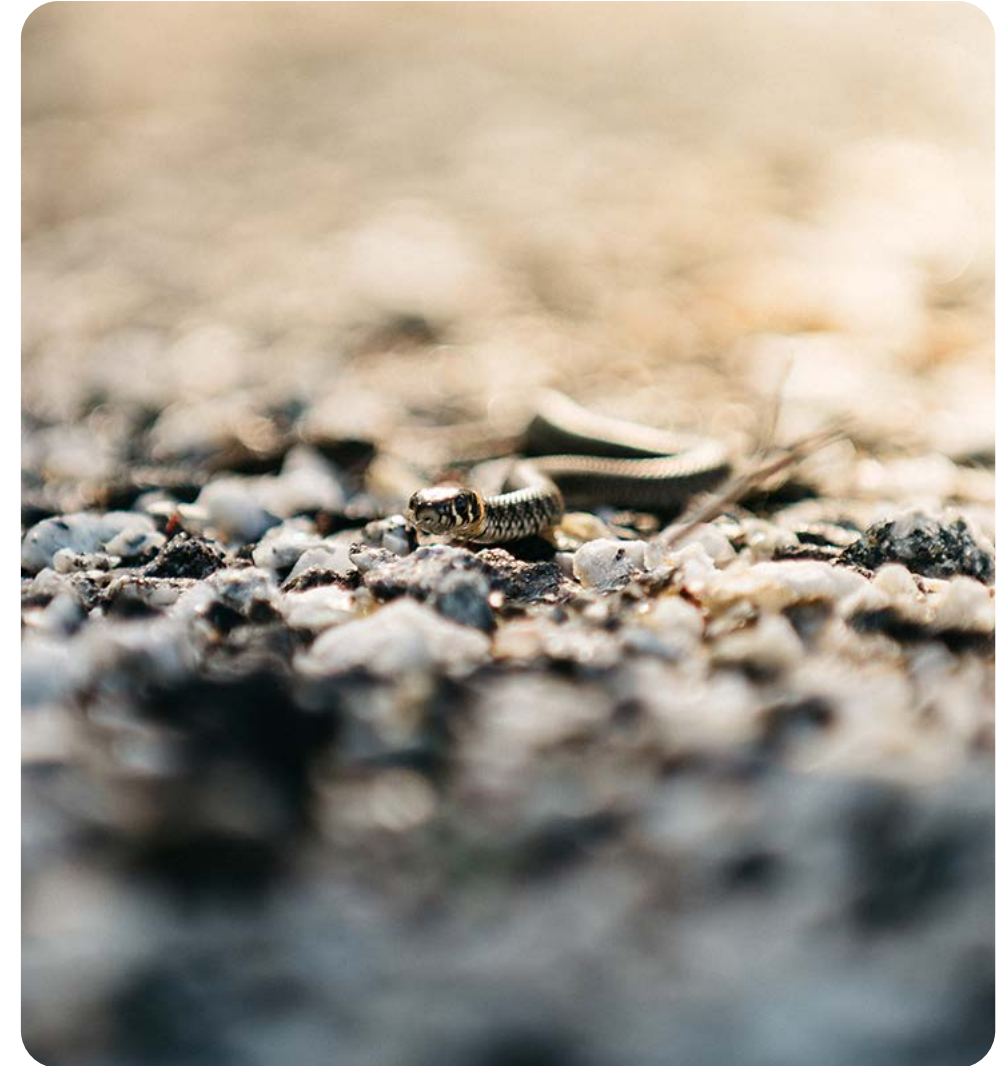
Olkiluotoa ympäröivästä merialueesta kerätään vuosittain yli 100 vesinäytettä, joista tehdään noin 1 500 erilaista analyysia veden laadusta. Tämän lisäksi seurataan merialueen kalatilannetta muun muassa kirjanpitokalastuksen ja ammatti- ja vapaa-ajankalastuskyselyn avulla.

Koekalastuksia toteutetaan neljän vuoden välein Olkiluodon lähialueilla ympäristötarkkailusuunnitelman mukaisesti. Vesikasvillisuuden tilaa tutkitaan kuuden vuoden välein linjasukellusmenetelmällä.

Olkiluodon laitoshankkeille on toteutettu laajat ympäristövaikutusten arviointimenettelyt (YVA). Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusta on tutkittu 1980-luvulta alkaen ja sitä on arvioitu myös ympäristövaikutusten arviointimenettelyillä. Viimeisin YVA-menettely koskee hyvin matala-aktiivisen jätteen maaperäloppusijoitustilan rakentamista Olkiluotoon.

Tuotannon keskittäminen turvaa biodiversiteettiä

Ilmastonmuutoksella on suuri vaikutus myös biodiversiteettiin. Tuottamalla ilmastoystävällistä sähköä TVO turvaa ja ylläpitää luonnon monimuotoisuutta. Pinta-alaltaan pienellä Olkiluodon saarella tuotetaan 24 prosenttia Suomessa tuotetusta ja 20 prosenttia Suomessa käytetystä sähköstä neljän luonnonsuojelualueen ympäröimänä. Energiantuotannon keskittäminen pienelle alueelle minimoi ympäristövaikutukset ja mahdollistaa luonnontilaisten alueiden säilyttämisen muualla.





Olkiluodon saaren pinta-ala on noin 900 hehtaaria, josta ydinvoimaa ja loppusijoitusta varten rakennettu alue on noin 170 hehtaaria. Vettä läpäisemättömän alueen kokonaismäärä on 43 hehtaaria. TVO:lla ei ole omistuksessa luonnonsuojelusuuntautuneita alueita.

Biodiversiteetin edistäminen

Olkiluodon saarella toteutetaan luonnon monimuotoisuustutkimus kymmenen vuoden välein. Seuraava laajempi tutkimus tehdään vuonna 2023. Vuonna 2020 toteutettiin saaren länsiosaan luontoselvitys. Olkiluodossa esiintyvät luontotyypit ovat suurelta osin luonnostaan karuja ja vähälajisia, mutta voimalaitos-aluetta ympäröivät neljä luonnonsuojelualuetta lisäävät monimuotoisuutta. Olkiluodon saaren ja ympäröivän alueen linnusto on paikoitellen monilajista ja runsaslukuista ja rakennetut alueet tarjoavat joillekin huomionarvoisille lintulajeille pesimämahdollisuuksia. Vuonna 2022 toteutettiin merialueella rantakasvillisuuden kartoitukset ja koekalastukset. Energiantuotanto ja käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen rakentaminen ei ole merkittävästi vaikuttanut luontotyypeiltään pääosin karuun ja vähälajiseen Olkiluodon luontoon.

Biodiversiteettiä edistetään osana ympäristö- ja energiatehokkuusohjelmaa, jossa linjataan muun muassa luonnon ympäristön ja alueelle suunniteltavan ja sijoitettavan infrastruktuurin yhteensovittamisesta maankäytön suunnittelussa, huomioiden erityisesti luontokohteet ja luonnonsuojelualueet. TVO-konsernin vastuullisuuden tiekarttaan on myös nostettu biodiversiteettiä koskevat tavoitteet liittyen tehokkaaseen maankäyttöön ja biodiversiteettiä edistäviin hankkeisiin. Keväällä 2023 perustetaan uusi luonnonniitty Olkiluodon alueella.

TVO ja Posiva pyrkivät parantamaan biodiversiteettiä toimintojensa yhteydessä ja tekevät yhteistyötä eri hankkeissa sidosryhmien kanssa. Voimalaitoksen jäähdytysvesien vaikutuksia kompensoidaan 11 000 euron vuotuisella kalatalousmaksulla.

Biodiversiteetti huomioidaan myös käytöstäpoistosuunnittelun yhteydessä. ELY-keskus ja Eurajoen kunta valvovat ympäristölupia, joiden mukaisesti voimalaitoksen tai tietyn alueen käytöstäpoistoa varten tulee tehdä yksityiskohtaiset maisemointisuunnitelmat. Maisemointisuunnitelmassa huomioidaan alueen entisöinti luonnontilaan sekä muut biodiversiteettitavoitteet, jotka hyväksytään viranomaisen toimesta.



Tavoitteet:

Ydinturvallisuusriskien hallinta

- » Riskejä tunnustetaan 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.

Viranomaisyhteistyö

Ydinvoimalaitoksen toiminta on luvanvaraista ja viranomaisten valvomaa. Ydin- ja säteilyturvallisuuksia 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 laaditaan vuosiraportti, joka toimitetaan useille alueellisille sekä kansallisille viranomaistahoille. Ympäristöinvestoinnit ja ympäristönsuojelun toimintamenot raportoidaan vuosittain Tilastokeskukselle. Varavoimadieseleiden ja varalämpökattiloiden vuotuiset hiilidioksidipäästöt raportoidaan todennuksen jälkeen Energiavirastolle. Energiansäästötoimet raportoidaan Motivalle. Vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin valvontaviranomaisena toimii Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes).

Ydinturvallisuuteen vaikuttaneet tapahtumat

Olkiluodon ydinvoimalaitosyksiköiden toiminta oli turvallista koko vuoden. TVO luokittelee ydinturvallisuuteen vaikuttavat tapahtumat kansainvälisen seitsemänportaisen INES-asteikon mukaisesti ja raportoi tapahtumat STUKille. Vuonna 2022 Olkiluodon laitoksella oli 17 INES-asteikon luokkaan 0 (ei merkitystä ydin- eikä säteilyturvallisuuden kannalta) luokiteltuja tapahtumia ja kaksi luokkaan 1 (poikkeuksellinen turvallisuuteen vaikuttava tapahtuma) luokiteltuja tapahtumia. TVO selvittää ja tutkii kaikki ydinturvallisuuteen mahdollisesti vaikuttaneet tapahtumat ja määrittää niiden syille korjaavat toimenpiteet. TVO julkaisee kaikista merkittävistä ja julkista mielenkiintoa aiheuttavista tapahtumista uutisen verkkosivuillaan. TVO:lla seurataan myös maailmanlaajuisesti muiden ydinlaitosten tapahtumia. Olkiluodon ydinvoimalaitoksen toimintaa kehitetään jatkuvasti tapahtumista tehtyjen havaintojen perusteella.

INES-luokitus

Onnettomuus

7.

Erittäin vakava onnettomuus

Turvallisuutta heikentänyt tapahtuma

6.

Vakava onnettomuus

5.

Ympäristölle vaaraa aiheuttava onnettomuus

4.

Laitosonnettomuus

Poikkeuksellinen tapahtuma

3.

Vakava turvallisuuteen vaikuttava tapahtuma

2.

Merkittävä turvallisuuteen vaikuttava tapahtuma

1.

Poikkeuksellinen turvallisuuteen vaikuttava tapahtuma

0.

Ei merkitystä ydin- eikä säteilyturvallisuuden kannalta



Luvat säätelevät toimintaa

Ydinenergia- ja säteilylainsäädännön ohella toimintaa säätelevät myös ympäristölainsäädännön vaatimukset. Olkiluodon ydinvoimalaitoksen käyttö edellyttää ympäristönsuojelulain mukaisen luvan ja jäähdytysvedenotto vesilain mukaisen luvan. Luvat ovat voimassa toistaiseksi.

Ympäristö- ja vesilupapäätökset koskevat voimalaitoksen toimintoja ja sen varaenergiantuotantoa. Lupamääräyksillä säädelään muun muassa voimalaitoksen jäähdytysveden ja sen sisältämän lämmön määrää, jäteveden puhdistustehoa, jäteiden käsittelyä, toimintaa häiriö- ja poikkeustilanteissa sekä tarkkailua ja raportointia. Olkiluodon ydinvoimalaitoksen tukitoiminnoilla, kuten maanläjitysalueella ja louheen varastointialueella on myös omat ympäristöluvat. Kunnan ympäristöviranomaisen toteutti näille alueille määräaikaistarkastukset loka-kuussa 2022, joissa todettiin toimintojen olevan ympäristölupien mukaista.

Vaarallisten kemikaalien käsittelylle ja varastoinnille on myönnetty kemikaalilainsäädännön mukaiset luvat. Olkiluodon ydinvoimalaitoksen varalämpökattilat sekä OL1-, OL2- ja OL3-laitosyksiköiden varavoimadieselit (yhteensä 16 kpl) kuuluvat päästökauppamenettelyn piiriin. TVO toimittaa vuosittain päästökauppalaan mukaisesti päästöjä koskevan todennetun päästöselvityksen ja todentajan lausunnon päästökauppaviranomaiselle.

TVO suunnittelee rakentavansa hyvin matala-aktiivisen jätteen (HMAJ) loppusijoitustilan Olkiluotoon. Lisäksi Olkiluodon vesihuoltohanke raakaveden varmentamiseksi ja jäteveden siirtoviemärin rakentamiseksi on edennyt suunnitelmien mukaan ja käyttöönotto toteutetaan vuoden 2023 aikana. Loppuvuonna 2022 käynnistettiin aluelämpöverkoston laajentaminen OL3:lle.

Ympäristölainsäädännön noudattaminen

TVO-konserni seuraa jatkuvasti toimintaa koskevia lakisäätteisiä ja muita vaatimuksia. Eri osa-alueiden vastuuhenkilöt vastaavat siitä, että organisaatiot saavat riittävästi ajan tasalla olevaa tietoa lakisäätteisistä vaatimuksista ja niiden vaikutuksista TVO-konsernin toimintaan. Vaatimusten täyttymistä arvioidaan säännöllisesti sisäisissä ja ulkoisissa auditoinneissa sekä johdon katselmuksissa. TVO-konsernin toiminta oli vuonna 2022 ympäristölainsäädännön ja -lupien mukaista, lukuunottamatta OL1- ja OL2-laitosyksiköiden välppien talteenottoa. Myös kaatopaikkavesien virtaamamittaus oli poissa käytöstä kahden kuukauden ajan.

”Vaatimusten täyttymistä arvioidaan säännöllisesti sisäisissä ja ulkoisissa auditoinneissa sekä johdon katselmuksissa.”



Tavoitteet:

Vastuullinen ydinjätehuolto

- » Loppusijoituslaitoksen käyttölupahakemus jätettiin valtioneuvostolle joulukuussa 2021 ja sen käsittely on edennyt suunnitellusti.
- » Posivalla on paras osaaminen ja asiantuntijuus ydinjätteen loppusijoituksesta ja se on halutuin kansainvälinen referenssi sekä arvostettu kumppani.

Käytetyn polttoaineen loppusijoitus

Ydinvoimalaitoksessa syntyy valvonnasta vapautettua jätettä, matala- ja keskiaktiivista voimalaitosjätettä sekä korkea-aktiivista käytettyä ydinpolttoainetta. Posiva vastaa omistajiensa TVO:n Olkiluodon ja Fortumin Loviisan voimalaitoksilla syntyvän käytetyn polttoaineen loppusijoituksesta Olkiluodossa.

Tuotettuun energiamäärään nähden jätteen määrä ja tilantarve on pieni. Ydinjätehuollon periaatteena on eristää radioaktiiviset jätteet elollisesta luonnosta niin pitkäksi aikaa, että niiden radioaktiivisuus on vähentynyt merkityksettömälle tasolle.

Vastuu ydinjätehuollosta kuuluu ydinvoimayhtiöille, joiden on huolehdittava tuotamiensa 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.

Vastuullisesti kalliosta kallioon

TVO:n ja Fortumin ydinvoimaloiden käytetty ydinpolttoaine loppusijoitetaan kuparikapseleissa Olkiluodon peruskallioon noin 430 metrin syvyyteen. Posiva huolehtii



omistajiensa käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitustutkimuksista, loppusijoituslaitoksen rakentamisesta ja käytöstä sekä laitoksen sulkemisesta käytön jälkeen.

Vuonna 2019 Posiva aloitti EKA-projektin, joka tähtää loppusijoittamisen aloittamiseen 2020-luvun puolivälissä. Projektissa toteutetaan maanpäällinen kapselointilaitos

ja asennetaan loppusijoituksen aloittamiseen tarvittavat järjestelmät maanalaiseen ONKALOon, luvitetaan loppusijoituskonsepti ja rakennettu laitoskokonaisuus järjestelmineen käyttölupaprosessissa sekä valmistellaan tuotantotoiminnassa tarvittavat toimitusketjut ennen varsinaisen käytetyn polttoaineen loppusijoituksen aloittamista. EKA-projektilla on vahva elinvoimavaikutus – rakennusprojektin kustannusarvio on noin 500 miljoonaa euroa ja sen työllistävä vaikutus noin 2 500 henkilötyövuotta. Projektissa työskentelee enimmillään noin 500 henkilöä.

Loppusijoituslaitoksen käyttölupahakemus jätettiin valtioneuvostolle joulukuussa 2021 ja sen käsittely on edennyt suunnitellusti. Merkittävimmät tapahtumat vuonna 2022 olivat kapselointilaitoksen rakennustöiden valmistuminen asennuksille sekä viiden ensimmäisen loppusijoitustunnelin louhintojen valmistuminen kesäkuussa 430 metrin syvyydessä. Myös maanalaiset rakennus- ja talotekniset asennukset etenivät hyvin ja aikataulussaan.

Kapselointilaitoksen keskeisten järjestelmien valmistus on käynnissä ja vuonna 2022 asennettiin muun muassa käsittelykammion kuivausasema ja kapselin hitsausasema. Loppusijoitusreikien poraamista

varten tarkoitettu poralaite on otettu käyttöön loppusijoituslaitoksella. Eräiden järjestelmien toimitusviiveiden takia loppuvuodeksi 2023 suunnitellun yhteistoimintakokeen (loppusijoituksen harjoittelu polttoaine-elementtien säteilemättömillä kopioilla) siirrettiin puolella vuodella eteenpäin.

Suomen lisäksi yksikään muu maa ei ole vielä edennyt loppusijoituksen toteutusvaiheeseen, joka tekee EKA-projektista maailmanlaajuisesti ainutlaatuisen. Posivalla on siten myös merkittävä rooli ilmastonmuutoksen torjunnassa osana ydinvoiman elinkaarta. Monilla ydinenergiaa käyttävillä mailla on käytössään loppusijoituslaitoksia matala- ja keskiaktiivisia jätteitä varten, mutta korkea-aktiivisen käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusta ei ole vielä aloitettu missään muualla maailmassa.

Posivan tytäryhtiö Posiva Solutions Oy (PSOY) myy Posivan yli 40-vuotisen monialaisen kehitystyön tuloksena kertynyttä osaamista. PSOY tarjoaa loppusijoituksen räätälöityjä asiantuntijapalveluita sekä valmiita ratkaisu- ja palvelumalleja ydinjätehuoltoyhtiöille yhdessä laajan yhteistyöverkoston kanssa.

Pitkäaikaisturvallisuuden lähtökohtana moniesteperiaate

Loppusijoitus perustuu moninkertaisten vapautumisesteiden käyttämiseen. Vapautumisesteiden avulla varmistetaan, että ydinjätettä ei pääse elolliseen luontoon tai ihmisten ulottuville. Yhden esteen vajavuus



tai ennustettavissa oleva geologinen tai muu muutos ei vaaranna eristyksen toimivuutta. Vapautumisesteitä ovat polttoaineen olomuoto, loppusijoituskapseli, bentoniittipuskuri, tunneleiden täyte sekä ympäröivä kallio.

Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksessa keskeisintä on ratkaisun pitkäaikaisurvallisuus, jota arvioidaan ja osoitetaan turvallisuusperustelulla (Safety Case). Kansainvälisen määritelmän mukaan turvallisuusperustelulla tarkoitetaan kaikkea sitä teknistieteellistä aineistoa, analyysyjä, havaintoja, kokeita, testejä ja muita todisteita, joilla perustellaan loppusijoituksen pitkäaikaisturvallisuudesta tehtyjen arvioiden luotettavuus. Loppusijoituksen valmisteluun ja käytännön toteutukseen on varattu reilusti aikaa, ja turvallisuutta arvioidaan monessa vaiheessa. Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoittaminen tulee jatkumaan noin sata vuotta.

Lain mukaan ydinjätehuoltovelvollisen tulee säännöllisin väliajoin esittää TEMille selvitys siitä, miten jätehuoltovelvollinen on suunnitellut toteuttavansa ydinjätehuoltoon kuuluvat toimenpiteet ja niiden valmistelun.

Posivan omistajat toimittivat ydinjätehuollon toimintakertomuksen vuodelta 2021 TEMille maaliskuun 2022 lopussa. Kesäkuussa 2022 TEMille toimitettiin vuosien 2022–2026 jätehuoltokaavio, joka sisältää arvion ydinjätehuoltokustannuksista taloudellista varautumista varten.

LUE LISÄÄ POSIVASTA:

www.posiva.fi



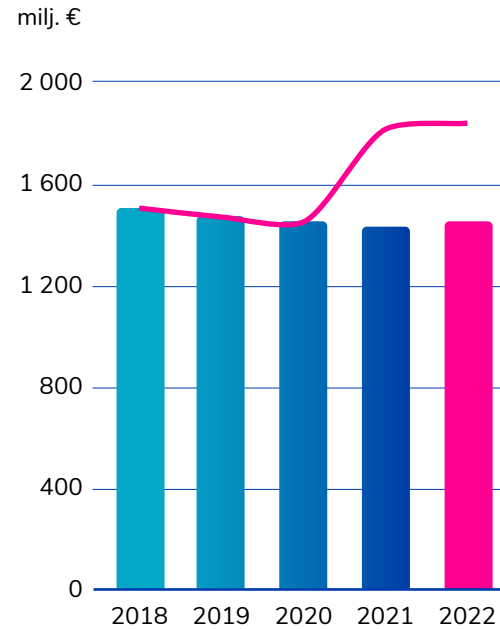
Jätehuoltovarot rahastoidaan etukäteen

Ydinjätteen ja käytetyn polttoaineen loppusijoituksen kustannukset kerätään ydinsähkön hinnassa omistajilta ja rahastoidaan tulevaa käyttöä varten.

Suomessa ydinvoimayhtiöt vastaavat ydinjätehuollon kustannuksista ja varat siihen kerätään valtion ydinjätehuoltorahastoon. TEM määrittää ydinvoimayhtiöille vuosittain rahasto-osuuden valtion ydinjätehuoltorahastossa sekä rahastolle suoritettavan jätehuoltomaksun. Ydinvoimayhtiöiden vastuusuutta rahastossa pienentää näiden loppusijoitukseen tekemät investoinnit.

Vuosittainen rahastoon suoritettava maksu määräytyy kertyneiden loppusijoitettavien ydinjätteiden määrän ja ydinjätehuoltoon tehtyjen toimenpiteiden erotuksena. Rahastotavoitetta vähentää tai lisää myös rahaston onnistuminen sijoituksissaan: mikäli sijoitustuotot ovat odotettua suuremmat, jätehuoltomaksua pienennetään vastaavasti. Tarkoitus on kerätä rahastoon summa, jolla voidaan huolehtia kertyneiden ydinjätteiden loppusijoittamisesta.

TEMin vahvistama TVO:n rahastotavoite Valtion ydinjätehuoltorahastossa



— TEMin vahvistama ydinjätehuollon vastuumäärä



Suomessa ydinvoimayhtiöt vastaavat ydinjätehuollon kustannuksista.”



Kehitysjohtaja Tiina Jalonen:

”Käyttölupahakemuksessa tiivistyy 40 vuoden tutkimustyö”



Posivan ydinpolttoaineen loppusijoitukseen tähtäävä työ etenee aikataulussa. Yksi iso askelmerkki saavutettiin vuoden 2021 lopussa, jolloin yritys jätti työ- ja elinkeinoministeriöön käyttölupahakemuksen. Se pitää sisällään kiteytyksen yli 40 vuoden aikana tehdystä tutkimustyöstä turvallisen loppusijoituksen varmistamiseksi. Posivalle on jo aiemmin myönnetty kaksi periaatepäätöstä ja rakentamislupa.

Minään kevyenä iltalukemisenä jätettyä käyttölupahakemusta ei voi pitää. Kovaa faktaa löytyy kaikkiaan 364 sivua. Ja tähän pääsemiseen on jo vaadittu valtava määrä tiivistystä. Reiluun neljään vuosikymmeneen kun on mahtunut aikamoinen määrä projekteja, tutkimuksia ja selvityksiä.

– Itse hakemuksessa viitataan aineistoihin, jotka puolestaan viittaavat taustaraportteihin. Jos nämä kaikki laskisi yhteen, olisi sivumäärä useita kymmeniä tuhansia, kertoo Posivan kehitysjohtaja Tiina Jalonen.

Se, että Olkiluodossa päästään loppusijoituksessa liikkeelle ensimmäisenä maailmassa, ei ole Jalosen mukaan pelkästään posivalaisten erinomaisuutta.

– Meillä Suomessa on ollut kyky ajatella yhteiskunnan kokonaisuutta, Jalonen sanoo. Myös tahtotila loppusijoitusratkaisun käyttöönottoon on ollut vahva, ja sitä on löytynyt kaikilta tahoilta.

Lue koko haastattelu [Posivan verkkosivuilta](#)



Vastuullisuuden yhteystiedot

Teollisuuden Voima Oyj

OLKILUOTO

27160 Eurajoki
Puhelin (02) 83 811

MIKONKATU 7

00100 Helsinki
Puhelin (09) 61 801

Y-tunnus: 0196656-0
Kotipaikka: Helsinki
Pääkonttori: Olkiluoto

YMPÄRISTÖ

Merja Levy
ympäristöpäällikkö
puh. (02) 8381 5155

TYÖTURVALLISUUS

Anna Lehtinen
työsuojelupäällikkö
puh. 050 330 0155

TALOUS

Sanna Niemensivu
osaamiskeskuspäällikkö,
group controller
puh. (02) 8381 6400

VASTUULLISUUSRAPORTOINTI

Sofia Nelson
viestinnän asiantuntija
puh. 050 326 9565

Sähköpostiosoitteet ovat muotoa
etunimi.sukunimi@tvo.fi



EMAS-selonteko

TVO:n ympäristöraportti perustuu EMAS-asetuksen mukaisiin vaatimuksiin ja toimii vahvistettuna ympäristöselontekona yrityksen toiminnasta.

VUODEN 2022 ympäristöraportti kertoo kattavasti TVO:n toiminnan ympäristövaikutuksista, ympäristönsuojelutavoitteista sekä niiden toteutumisesta ja keskeisistä ympäristöindikaattoreista.

Riippumaton ja puolueeton akkreditoitu todentaja DNV Business Assurance Finland Oy Ab (FI-V-0002) on todentanut 10.2.2023 ympäristöraportin tiedot.

TVO julkaisee ympäristöraportin suomeksi ja englanniksi.

Vuoden 2023 raportoitavat asiat julkaistaan keväällä 2024.



EMAS

Todennettu
ympäristöasioiden
hallinta
REG.NO. FI - 000039

**Olkiluodon voimalaitos
on EMAS-rekisteröity
(Eco-Management and Audit
Scheme) tunnuksella
FI-000039 (NACE-koodi 35)**

Vaatimukset

Selkeä ja yksiselitteinen kuvaus EMAS-järjestelmään rekisteröitävästä organisaatiosta ja yhteenveto sen toiminnasta, tuotteista ja palveluista sekä tarpeen vaatiessa suhteesta mahdolliseen emo-organisaatioon.

Organisaation ympäristöpolitiikka ja lyhyt kuvaus organisaation ympäristöjärjestelmästä.

Kuvaus organisaation kaikista merkittävistä välittömistä ja välillisistä ympäristönäkökohdista, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia, ja selitys kyseisiin näkökohtiin liittyvien vaikutusten luonteesta.

Kuvaus merkittäviin ympäristönäkökohtiin ja -vaikutuksiin liittyvistä ympäristöpäämääristä ja -tavoitteista.

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.

Muut ympäristönsuojelun tasoon liittyvät tekijät, mukaan lukien lakisääteisten vaatimusten täyttäminen merkittävien ympäristövaikutusten kannalta.

Viittaus soveltuviin ympäristöön liittyviin lakisääteisiin vaatimuksiin.

Ympäristötodentajan nimi ja akkreditointi- tai toimilupanumero sekä vahvistamisen päivämäärä.

Sijainti raportissa

**Toimitusjohtajan katsaus
TVO lyhyesti**

**Konsernitason politiikat
Ympäristöjohtaminen**

**Ympäristö- ja ilmastovastuullinen toiminta
Ydinvoiman ympäristövaikutukset
Ympäristötase
Ympäristöjohtaminen**

Ympäristöjohtaminen

**Ympäristöjohtaminen
Suomalaisten sähkösaanti ja ilmastovaikutus
Ydinvoiman ympäristövaikutukset
Jäähdytysvesi
Raaka-aineet ja materiaalitehokkuus
Tuotanto ja energiatehokkuus
Päästöt ilmaan
Päästöt veteen ja maaperään
Jätteet
Ympäristötutkimukset ja biodiversiteetti
Käytetyn polttoaineen loppusijoitus**

**Ympäristöjohtaminen
Viranomaisyhteistyö
Jäähdytysvesi
Päästöt ilmaan
Päästöt veteen ja maaperään
Jätteet
Käytetyn polttoaineen loppusijoitus**

Viranomaisyhteistyö

Ympäristöraportin todennuslausunto



Vaatimuksenmukaisuuden vahvistus

DNV Business Assurance Finland Oy Ab on akkreditoituna todentajana (FI-V-0002) tarkastanut, että Teollisuuden Voima Oyj:n Olkiluodon voimalaitoksen ympäristöjärjestelmä hallintaohjelmineen ja auditointimenettelyineen sekä päivitetty ympäristöselonteko indikaattoreineen täyttävät asetuksen (EY) N:o 1221/2009 sekä komission asetuksen 2017/1505 vaatimukset.

Todentamisen laajuus ja suoritustapa

Päivitetyn ympäristöselonteon (Ympäristöraportti 2022) todentaminen suoritettiin Teollisuuden Voima Oyj:n Olkiluodon toimipaikalla 6.2.2023 etäyhteyksin. Todentamiseen sisältyvää ympäristöjärjestelmän auditointia suoritettiin lisäksi paikan päällä Olkiluodossa ISO 14001:2015 uudelleen-sertifioinnin yhteydessä 6.-9.2.2023.

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

Päivitetty ympäristöselonteko 2022 on laadittu samalla rakenteella kuin vuoden 2021 ympäristöraportti. Sen sisältö ja ympäristöindikaattorit ovat hyvin vertailtavissa vuosittain. Raportti antaa todellisen ja kattavan kuvan Teollisuuden Voima Oyj:n toiminnasta ja sen vaikutuksista ympäristöön. Ympäristöjärjestelmässä määritellään organisaation ympäristötavoitteet. Tavoitteiden saavuttamista ja järjestelmän toteuttamista seurataan ympäristöryhmässä ja johdon katselmuksissa. Järjestelmää ja sen vaikuttavuutta kuvaava päivitetty ympäristöselonteko 2022 ympäristöindikaattoreineen täyttää EMAS asetuksen 1221/2009 vaatimukset päivitetylle ympäristöselonteolle, asetuksen EU 2017/1505 vaatimukset EMAS asetuksen liitteille I-III sekä asetuksen 2018/2026 vaatimukset liitteelle IV. Päivitetystä ympäristöselonteosta 2022 kuvastuvat Teollisuuden Voima Oyj:n voimakas sitoutuminen korkeaan turvallisuus-, laatu- ja ympäristönsuojelun kulttuuriin sekä jatkuvaan kehittämiseen.

Kirkkonummella 10.2.2023

DNV Business Assurance Finland Oy Ab
EMAS-Akkreditoitu todentaja
FI-V-0002

Esa Notkonen
Lead Auditor, todentaja

Konsernitason politiikat

Konsernitason politiikat on hyväksytty TVO:n konsernijohtoryhmän kokouksessa 9.11.2020.

Turvallisuuskulttuuri

TVO-konserni ja sen henkilöstö ovat sitoutuneet korkeatasoiseen turvallisuuskulttuuriin.

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

Konsernitason politiikat

TVO-konserni ja sen henkilöstö toimivat konsernin määrittelemien politiikkojen mukaisesti.

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

Konsernissa asiat käsitellään avoimesti. Kehityskohteista, havaituista puutteista,

poikkeamista ja virheistä rohkaistaan kertomaan.

Konserni 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 konsernin ympäristö-, ydinturvallisuus- ja laatu- ja laatupolitiikan sekä tietoturvallisuusperiaatteiden mukaisesti.

Ydinturvallisuus- ja laatupolitiikka

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

YDINTURVALLISUUS

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

Konsernin toiminta ei saa aiheuttaa vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle.

SÄTEILYSUOJELU

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

LAATU

TVO-konsernissa on laadukkaat työskentelytavat, jotka luovat perustan turvallille ja taloudelliselle toiminnalle.

Konsernissa työskentelevältä ydinalan ammattilaiselta odotetaan tinkimätöntä

ohjeiden noudattamista ja oman työn varmennettua toteutusta. Tämä tarkoittaa yksilötasolla harkitsevaa työtappaa, eli PATA-periaatteen (pysähdy, ajattele, toimi, arvioi) noudattamista, sekä kyseenalaistavaa asennetta pienimpienkin epävarmuuksien suhteen. Henkilöstön tulee tiedostaa töidensä turvallisuusmerkitys ja hyödyntää konsernissa käytössä olevia inhimillisten virheiden hallintaan kehitettyjä menetelmiä.

Riskienhallinta on säännöllistä ja johdonmukaista. Mahdolliset toimintaan ja erityisesti turvallisuuteen vaikuttavat riskit tunnustetaan jo toiminnan suunnitteluvaiheessa.

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

Konserni kehittää yhteistyötä toimittajiensa kanssa siten, että laitosten turvallisuus, käytettävyyden ja ympäristöystävällisyys säilyvät korkealla kansainvälisellä tasolla.

Yhteiskuntavastuupolitiikka

Yhteiskuntavastuupolitiikkaan kuuluvat ympäristö- ja energiatehokkuus,

hankinnat, henkilöstö, työturvallisuus ja viestintä.

YMPÄRISTÖ JA ENERGIATEHOKKUUS

TVO-konserni toimii kestävän kehityksen periaatteen mukaisesti ja tuottaa ilmastoystävällistä ydinsähköä. Konserni tunnistaa toimintansa ympäristö- ja energianäkökohdat ja minimoi niistä aiheutuvat haitalliset vaikutukset sähköntuotannon kaikissa vaiheissa. Toiminnalle asetetaan tavoitteita jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti. Konserni seuraa toimintansa vaikutusta ympäristön tilaan ja ryhtyy tarvittaessa välittömiin korjaaviin toimenpiteisiin. Konsernissa huolehditaan henkilöstön ja muiden Olkiluodon ydinlaitoksilla työskentelevien osaamisesta ja asiantuntemuksesta ympäristö- ja energiatehokkuusasioissa.

Konsernin tavoitteena on ennaltaehkäistä ja vähentää ennestäänkin alhaisia radioaktiivisten aineiden päästöjä. Mahdollisia laitosprosessin poikkeavia tapahtumia ennakoita ja niiden aiheuttamat ympäristöhaitat varaudutaan torjumaan.

Konserni näkee tärkeäksi kokonaisvastuunsa polttoainekierron kaikista vaiheista. Konserni seuraa ja valvoo

polttoainetoimittajien ympäristöasioiden hallintaa. Konserni edellyttää toimittajilta vastuullisuutta uraanin tuotanto- ja jatkojalostuslaitosten ympäristön elinolosuhteiden turvaamisessa ja kehittämisessä alkuperäiskansat huomioon ottaen. Polttoaineesta huolehditaan uraanikaivoksilta aina loppusijoitukseen asti ”kalliosta kalliioon” -periaatteen mukaisesti.

Konserni on sitoutunut parantamaan energiantuotannon hyötysuhdetta sekä seuraamaan omaa energiankäyttöä, jota tehostetaan huomioimalla energianäkökohdat toiminnassa. Laitosyksiköiden modernisoinneilla parannetaan voimalaitosprosessin energiatehokkuutta. Investoinneissa, muutostöissä ja hankinnoissa huomioidaan energiatehokkuuden parantamismahdollisuudet. Vuosittaisessa ympäristöraportissa raportoidaan myös energiantehokkuuden tilasta ja toiminnasta.

Konserni minimoi syntyvän jätteen määrää tehostamalla raaka-aineiden käyttöä sekä parantamalla jätteiden hyötykäyttöä. Tavoitteena on lisätä hyötykäyttöön menevän jätteen suhteellista osuutta sekä vähentää syntyvän radioaktiivisen jätteen määrää. Konserni pyrkii vähentämään myös käytetyn polttoaineen määrää optimoimalla polttoaineen käyttöä ja ominaisuuksia.

Olkiluodon alueen kehittämisessä ja toiminnan laajentamisessa huomioidaan ympäristön kestävä käyttö. Uusien

ydinlaitosyksiköiden suunnittelussa ja rakentamisessa pyritään minimoimaan ympäristölle aiheutuvat haitat ja häiriöt.

HANKINNAT

TVO-konserni varmistaa laadukkaalla hankintatoiminnalla laitosyksiköiden turvallisen, kilpailukykyisen ja luotettavan tuotannon sekä pitkäikäisen käytön.

Konsernin hankkimien tuotteiden ja palvelujen tulee täyttää konsernin turvallisuus-, laatu- ja ympäristövaatimukset. Välttämättömien tuotteiden ja palvelujen saatavuus varmistetaan pitkäaikaisilla sopimuksilla, jotka perustuvat molemminpuoliseen luottamukseen ja kumppanuuteen.

Konserni kiinnittää toimittajien valinnassa erityisesti huomiota toimittajan toiminnan jatkuvuuteen, toimitusvarmuuteen, laatu- ja ympäristöasioiden hallintaan sekä kilpailukykyyn samalla arvostaen toimittajan kotimaisuutta ja paikallisuutta. Toimittajia arvioidaan toimitettavien tuotteiden ja palveluiden turvallisuusmerkityksen mukaisesti. Toimitusten laatua seurataan ja korjaaviin toimenpiteisiin ryhdytään tarvittaessa välittömästi.

Konserni toimii vastuullisesti ja eettisesti suhteessa hankintaketjuun ja liiketoimintakumppaneihin. Konserni edellyttää, että sen kumppanit noudattavat korkeaa turvallisuuskulttuuria ja vastuullisia toimintatapoja omassa toiminnassaan.

HENKILÖSTÖ

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

Konserni huolehtii siitä, että konsernissa on riittävät ja osaavat henkilösursit konsernille asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi.

Konserni tarjoaa henkilöstölle mahdollisuuksia kehittyä työssä ja ammatissa sekä kehittää osaamistaan hyödyntäen konsernin koulutusohjelmia yksilöllisen tarpeen mukaisesti. Konserni palkitsee kilpailukykyisesti ja kannustaa tulokselliseen työskentelyyn, tavoitteiden saavuttamiseen ja hyvään jokapäiväiseen toimintaan.

Konserni luo henkilöstölle edellytyksiä huolehtia työkyvystään. Henkilöstöpolitiikan periaatteita toteutetaan hyvässä yhteistyössä henkilöstön kanssa. Konsernin tavoitteena on tasa-arvoinen ja hyvinvoiva työyhteisö, jossa ei hyväksytä minkäänlaista syrjintää ja jossa edistetään tasa-arvon toteutumista.

TYÖTURVALLISUUS

TVO-konsernin työterveys- ja työturvallisuuksiin tavoitteena on edistää työterveyttä ja työturvallisuuksiin ennakoivalla toiminnalla.

Konsernissa ylläpidetään hyvää työyhteisön ilmapiiiriä ja työskentelyolosuhteita

sekä tasa-arvoista kohtelua. Toiminnassamme ei hyväksytä työpaikalla tapahtuvaa häirintää, ahdistelua tai kiusaamista missään muodossa.

Kaikkien työturvallisuuksitavoitteena on oman ja muiden turvallisuudesta huolehtiminen. Konserni on työterveyteen ja työturvallisuuksiin liittyviä suunnitelmia ja päätöksiä tehdessään sitoutunut työntekijöiden ja heidän mahdollisten edustajiensa kuulemiseen ja osallistamiseen.

VIESTINTÄ

TVO-konserni lisää keskinäistä luottamusta tukemalla avointa ja vastuullista vuorovaikutusta kaikkien sidosryhmiensä kanssa lähialueella, suomalaisessa yhteiskunnassa sekä toimialansa kansainvälisessä yhteistyöverkostossa.

Konserni edistää yleistä ydinvoimatietämystä ja yleistä hyväksyttävyyttä osallistamalla yhteiskunnalliseen keskusteluun ja viestimällä konsernin ja Olkiluodon ydinlaitosten toiminnasta ja tapahtumista avoimesti.

Sisäisellä viestinnällä konserni tukee vuorovaikutteista työyhteisökulttuuria ja huolehtii siitä, että henkilöstö ymmärtää konsernin tavoitteet ja linjaukset ja on tietoinen konsernin taloudellisesta ja tuotannollisesta tilasta.

Konsernin vuorovaikutus sidosryhmien kanssa on korkeiden eettisten periaatteiden ohjaamaa ja siten

vahvistaa luottamusta sekä konsernin että sidosryhmän toimintaan, eikä ole uhka kummankaan maineelle tai puolueettomuudelle.

Kulttuurin, urheilun, tutkimuksen ja yleishyödyllisen toiminnan tukeminen on osa konsernin yritysvastuuta. Yhteistyökumppanien ja tukikohteiden valinnassa otetaan huomioon niiden maine, arvot ja sopivuus konsernin strategiaan tavoitteisiin ja periaatteisiin. Suomalaisuus, edelläkävijyys, luotettavuus ja vuorovaikutteisuus ovat keskeisiä valintakriteereitä.

Tuotantopolitiikka

Tuotantopolitiikkaan kuuluvat laitoksen käyttö ja ylläpito sekä tuotantokapasiteetin lisääminen.

KÄYTTÖ JA YLLÄPITO

Konsernin 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

Konserni seuraa ydinvoimatekniikan kehitystä ja osallistuu kansainväliseen yhteistyöhön sekä voimalaitostoimittajien että ydinvoimayhtiöiden kanssa.

Olkiluodon nykyisten laitossyyskoiden sähkötehoa lisätään mahdollisuuksien mukaan hyödyntämällä uusinta käytävissä olevaa tekniikkaa.

Olkiluoto 3:n suunnittelussa ja toteutuksessa sovelletaan parasta taloudellisesti käyttökelpoista ja ympäristöhaitaita minimoivaa tekniikkaa ottaen huomioon laitossyyskoiden 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-konserni ylläpitää ja kehittää toimintavalmiutta erikoistilanteita varten. Pelastus- ja valmiustoimintaa harjoitellaan suunnitelmallisesti ja säännöllisesti.

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

TIETOTURVALLISUUS

Tietoturvasuusmenettelyt mitoitetaan TVO-konsernin 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 tietoturvasuusmenettelyt kattavat tietojen ja tietojärjestelmien käytettävyyden, aitouden ja luottamuksellisuuden sekä käyttöoikeuksien hallintamenettelyt.

Konsernissa työskenteleville annetaan työtehtävien kannalta tarkoituksenmukaiset oikeudet konsernin tietojen ja tietojärjestelmien käytölle. Tietojen luovuttaminen ulkopuolisille on sallittu vain konsernin eduksi. Muiden tahojen konsernille luovuttamien tietojen käsittelyssä noudatetaan vähintään luovuttajan käyttämiä tai edellyttämiä tietoturvasuusmenettelyjä.

