

YMPÄRISTÖRAPORTTI

2020



tvo



Sisältö

- 03 TVO yhtiönä
- 05 Ympäristö ja ilmastoystävällisyys
- 06 Ympäristöjohtaminen
- 10 Ympäristö- ja energiatehokkuusohjelma 2019–2021
- 12 Ilmastoystävällistä sähköä
- 13 Ydinvoiman ympäristövaikutukset
- 15 Jäähdytysvesi
- 16 Raaka-aineet ja materiaalitehokkuus
- 18 Tuotanto ja energiatehokkuus
- 21 Päästöt ilmaan
- 22 Päästöt veteen ja maaperään
- 23 Jätteet
- 25 Ympäristötutkimukset ja biodiversiteetti
- 26 Viranomaisyhteistyö
- 28 Ydinjätehuolto
- 30 Vastuullisuuden yhteystiedot
- 31 EMAS-selonteko
- 32 Ympäristöraportin todennuslausunto
- 33 Konsernitason politiikat

TVO yhtiönä

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 osakille yhtiöjärjestyksessä määrätävien ehdoin.

TVO TOIMII omakustannusperiaatteella (Mankala-periaate). TVO:n omistaa kuusi osakasta, joista osa on TVO:n tavoin Mankala-periaatteella toimivia yhtiöitä. TVO:n tuottamaa sähköä menee suomalaiselle teollisuudelle ja energiayhtiöille, joita omisti vuonna 2020 131 suomalaista kuntaa. Olkiluodon voimalaitos tuottaa noin 18 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 GL 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 merkittävällä tavalla.

TVO:n strategian tavoitteena on ennustettava ja kilpailukykyinen sähkön hinta, vahva turvallisuusbrändi ja sitä kautta tyytyväiset asiakkaat. Tavoitteena on, että TVO:n sähkön keskimääräinen tuotantokustannus on kilpailukykyinen,

ja että laitossyöksiköiden käytettävyyden on tavoitteiden mukaista. Turvallisuuskulttuuri pidetään korkealla tasolla ja turvallisuutta ylläpidetään ja kehitetään suunnitelmallisesti kaikissa ydinvoiman elinkaaren vaiheissa. Toimintaympäristössä vaikuttavien muutosvoimien ansiosta ydinvoima pysyy merkittävänä osana Suomen ja koko EU:n energiavaliokunnan matkalla kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa.

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

131

TVO:n tuottamaa sähköä menee suomalaiselle teollisuudelle ja energiayhtiöille, joita omisti vuonna 2020 131 suomalaista kuntaa.



MISSIO

Teemme ydinvoimalla ilmastoystävällistä sähköä osakkaille turvallisesti ja kilpailukykyisesti ja luomme siten hyvinvointia Suomelle.

VISIO

Arvostettu ydinalan edelläkävijä.
Noin 30 prosenttia Suomen sähköstä.

STRATEGISET VALINNAT



OL1/OL2/OL3
Turvallisuus ja
käytettävyys korkealla
tasolla



Strategiset
investoinnit



LIIKETOIMINTALÄHTÖINEN JOHTAMINEN

ARVOT

- Vastuullisuus
- Ennakointi
- Avoimuus
- Jatkuva parantaminen

Ympäristö- ja ilmastoystävällisyys

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

YDINVOIMALLA tuotettu sähkö on ilmastoystävällistä. 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.



Konsernitason politiikkojen mukaista vastuullista suhtautumista ympäristöasioihin edellytetään sekä henkilöstöltä että voimalaitosalueella toimivilta yrityksiltä sekä yhteistyökumppaneilta.

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 uraanikaivoksilta 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 ydinjätehuolto-rahastoon.

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

Energia- ja materiaali-tehokkuus 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 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-alaan pienellä Olkiluodon saarella, neljän luonnonsuojelualueen ympäröimänä, tuotetaan tällä hetkellä noin kuudennes ja OL3:n valmistuttua 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

Toimintaa ohjataan kansainvälisen ISO 14001:2015 -standardin mukaan sertifioitun ympäristöjärjestelmän avulla, johon on yhdistetty myös energiatehokkuusjärjestelmä. TVO:n ympäristöjärjestelmä on lisäksi EMAS-rekisteröity.

JÄRJESTELMÄN tavoitteena on ympäristönsuojelun tason nostaminen ja jatkuva parantaminen. TVO ja Posiva ovat tunnistaneeet toimintansa ympäristö- ja energianäkökohdat ja arvioinut niiden merkittävyyden. Ympäristö- ja energianäkökohtien merkittävyyttä arvioidaan lakisääteisten vaatimusten ja luvanvaraisuuden perusteella sekä huomioimalla vaikutuksen vakavuus/hyödyllisyys, todennäköisyys ja vaikutukset sidosryhmiin. Myös omat vaikutusmahdollisuudet vaikuttavat arviointiin.

Merkittävälle ympäristö- ja energianäkökohdille on asetettu tavoitteet, jotka yhtiön johto vahvistaa. Eri organisaatioyksiköiden asiantuntijoista koostuva ympäristöryhmä seuraa tavoitteiden toteumatilannetta säännöllisesti. Ryhmän kokouksissa käydään läpi myös mahdol-

liset ympäristöpoikkeamat ja -havainnot sekä ajankohtaiset viranomais- ja muut ympäristöasiat. Ryhmä toimii asiantuntijana, neuvonantajana ja tiedonvälittäjänä ympäristöasioissa.

Ympäristöjärjestelmän toimivuutta arvioidaan johdon katselmuksessa puolivuositin. Tarvittaessa tavoitteiden saavuttamiseksi määritellään korjaavia toimenpiteitä. TVO 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.

”

TVO:n ympäristöjärjestelmä on sertifioitu ISO 14001:2015 -standardin mukaan. Järjestelmä on tämän lisäksi EMAS-rekisteröity.



Vaarallisten ja haitallisten aineiden varastointi ja käsittely

Ilmastoystävällinen sähkön tuotanto

Kestävä maankäyttö

TVO on tunnistanut toimintansa merkittävät ympäristö- ja energianäkökohdat

Päästöt raaka-aineiden, tuotteiden ja palveluiden valmistuksessa ja toimituksessa

Toiminnassa syntyvä käytetty ydinpoltoaine

Vakavassa onnettomuustilanteessa radioaktiivinen päästö ympäristöön

Jäähdytysveden aiheuttama lämpökuorma mereen

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 94, ja ne koskivat muun muassa jätteiden käsittelyä, kemikaalien hallintaa, energiatehokkuutta sekä siisteyttä ja järjestystä. Myös aloitetoiminta tukee sidosryhmien osallistumista TVO:n ympäristöasioiden hallintaan. Kaikkia tehtyjä havaintoja ja aloitteita seurataan, ja epäkohdat korjataan välittömästi.

VUONNA 2020 työkoneiden ja laitteiden rikkoutumisen seurauksena maaperään pääsi yhteensä 175 litraa öljyä, joka saatiin kokonaisuudessaan kerättyä talteen. Lisäksi jäähdytyslaitteista tapahtui vähäisiä kylmäainevuotoja. Ympäristöviranomaiselle ilmoitetaan kaikista merkittävistä ympäristöpoikkeamista ja -tapahtumista.

Aktiivista sidosryhmäyhteistyötä

SIDOSRYHMÄT ovat ympäristövastuullisen toiminnan kannalta merkittävässä roolissa. Olkiluodon vierailukeskuksessa käy vuosittain normaalisti noin 13 000 vierailijaa, joille kerrotaan avoimesti TVO:n ja Posivan toiminnasta ja vastataan esille tuleviin kysymyksiin.

Tänä vuonna vierailutoiminta jouduttiin keskeyttämään koronaviruspandemian vuoksi, mutta ensimmäiset digivierailut pidettiin loppuvuonna 2020. Olkiluodon Vierailukeskus oli suljettuna maaliskuun lopulta vuoden loppuun asti.

Sidosryhmien on mahdollista lähettää palautetta tai kysymyksiä myös TVO:n verkkosivujen kautta. TVO vastaa kaikkiin yhteystiedoilla varustettuihin yhteydenottoihin. Vuonna 2020 TVO sai yhden ympäristöön liittyvän ulkoisen huolenilmaisun. Se liittyi OL3:n merivesipumppujen käynnistämiseen huollon jälkeen, joka näkyi lähialueella hetkellisenä meriveden samentumisena.



TCFD TVO:lla

Mittarit ja tavoitteet:

Ympäristötaseeseen on kerätty TVO:n olennaiset ilmastoon ja ympäristöön liittyvät mittarit. Ympäristö- ja energiatehokkuusohjelman tavoitteet ja toteumat raportoidaan vuosittain.

Riskienhallinta:

Ilmatoriskien hallinta kuuluu TVO-konsernin kokonaisvaltaiseen riskienhallintaan, johon sisältyy sekä strategiset että operatiiviset riskit.



Hallinnointi:

TVO on konsernitason politiikoissaan sitoutunut kestävän kehityksen periaatteisiin ja ympäristövastuu on tärkeä osa yhtiön johtamisjärjestelmää.

Strategia:

Ilmastoystävällisen sähkön tuotanto on osa TVO-konsernin strategiaa. Strategisiin valintoihin lukeutuvat investoinnit puhtaan sähkön tuotantoon.

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 raportoi tänä vuonna TCFD:n mukaisesti ensimmäistä kertaa, ja TCFD-raportointia tullaan kehittämään TVO:n tulevissa vastuullisuusraporteissa.

Ilmastonmuutos lukeutuu aikakautemme suurimpiin haasteisiin, ja TVO-konserni on omalta osaltaan sitoutunut sekä kansallisten että kansainvälisten ilmastotavoitteiden saavuttamiseen. Ilmastoystävällisen sähkön tuotanto yhteiskunnalle kuuluu TVO-konsernin merkittävimpiin vastuullisuusnäkökohtiin, sillä ydinvoimalla on vähäpäästöisenä sähköntuotantomuotona merkittävä rooli ilmastonmuutoksen torjunnassa. 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 ja ympäristövastuuseen liittyvää toimintaa käsitellään ja kehitetään sekä vastuullisuus- että ympäristöryhmässä, jotka raportoivat suoraan konsernin johtoryhmälle. Vastuullisuusryhmään kuuluu myös johtoryhmän jäseniä. Konsernin johtoryhmä käsittelee ja hyväksyy ryhmässä määritellyt tavoitteet ja linjaukset sekä vastaa niiden strategisesta toimeenpanosta. Ylin päätöksentekovoimalla kestävään kehitykseen ja ympäristövastuuseen liittyvissä linjauksissa on hallituksella ja sen valiokunnilla.

TVO on konsernitason politiikoissaan sitoutunut kestävän kehityksen periaatteisiin ja ympäristövastuu on tärkeä osa yhtiön johtamisjärjestelmää. Konsernitason politiikoissa edellytetään vastuullista suhtautumista ympäristöasioihin sekä henkilöstöltä että voimaitosalueella toimivilta yrityksiltä sekä yhteistyökumppaneilta.

Strategia

Ilmastoystävällisen sähkön tuotanto on osa TVO-konsernin strategiaa. Konsernissa on sitouduttu tukemaan Pariisin ilmasopimuksen päästövähennystavoitteiden saavuttamista. TVO on myös

mukana kauden 2017–2025 energiategohokkuussopimuksessa osana suomalaista teollisuutta.

Toimintaympäristöanalyysi kuuluu strategianlaadintaprosessiin, jolla ohjataan TVO-konsernin toimintaa. Toimintaympäristöanalyysissä on huomioitu ilmastonmuutoksen merkityksen parempi ymmärrys, sekä ydinvoiman keskeinen rooli ilmastotavoitteiden saavuttamisessa.

TVO-konsernin strategisena valintana on ollut investoinnit puhtaan sähkön tuotantoon. Tätä kuvastaa ydinvoiman tuotantokapasiteetin lisääminen OL3-laitosyksikön myötä, jonka valmistuttua noin 30 prosenttia Suomen sähköstä tuotetaan Olkiluodon ydinvoimalla. TVO luopui myös heinäkuussa 2020 Meri-Porin hiilivoimalan omistusoikeudesta, jonka jälkeen 100 prosenttia TVO:n tuotetusta sähköstä tuotetaan ydinvoimalla.

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.

Riskienhallinta

Ilmatoriskien hallinta kuuluu TVO-konsernin kokonaisvaltaiseen riskienhallintaan, johon sisältyy sekä strategiset että operatiiviset riskit.

Toimintaympäristössä tunnistettuja riskejä ovat muun muassa erilaiset maineriskit sidosryhmien ollessa yhä tietoisempia ilmastonmuutokseen liittyvistä näkökohdista, sekä ydinvoiman asema suhteessa EU:n kestävän rahoituksen taksonomiaan. Ydinvoiman hyväksyttävyyden kestävän rahoituksen taksonomian mukaisena energiantuotantomuotona ratkeaa vuonna 2021. Tulevaisuuden liiketoimintamahdollisuuksien takaamiseksi TVO edistää osaltaan ydinvoiman kilpailukykyä ja asemaa haluttuna tuotantomuotona.

TVO-konsernin riskienhallinnassa kerätään oppeja myös ydinvoimasektorin muilta toimijoilta. Esimerkiksi Fukushima-ydinvoimalaonnettomuuden myötä tehtiin parannuksia Olkiluodon laitosyksiköihin, huomioiden yhä tehokkaammin maanjäristysten, tulvien ja myrskyjen vaikutukset.

Mittarit ja tavoitteet

Ympäristöraportin ympäristötaseeseen on kerätty TVO:n olennaiset ilmastoon ja ympäristöön liittyvät mittarit. Tämän lisäksi, konsernitason politiikoissa vahvistettujen ympäristöpäämäärien saavuttamiseksi ja merkittävien ympäristö- ja energianäkökohtien hallinnan tehostamiseksi on laadittu ympäristö- ja energiategohokkuusohjelma vuosille 2019–2021.

Ympäristö- ja energiategohokkuusohjelman tavoitteet ja toteumat raportoidaan vuosittain. Asetettavien tavoitteiden perustana on vakaan ja ilmastoystävällisen sähkön tuottaminen yhteiskunnalle sekä ympäristönäkökohtien haitallisten vaikutusten minimointi sähkön tuotantoketjun kaikissa vaiheissa.

Lue lisää TCFD-raportoinnista:

<https://www.fsb-tcdf.org/>



Ympäristö- ja energiatehokkuusohjelma 2019–2021

Konsernitason politiikoissa vahvistettujen ympäristöpäämäärien saavuttamiseksi ja merkittävien ympäristö- ja energianäkökohtien hallinnan tehostamiseksi on laadittu ympäristö- ja energiatehokkuusohjelma vuosille 2019–2021.

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. Jatkuvan parantamisen varmistamiseksi tavoitteiden toteutumista seurataan säännöllisesti.

Vuonna 2020 tavoitteiden painopiste oli ympäristöriskienhallinnan kehittäminen, energiatehokkuuden parantaminen ja kemikaalien hallinnan TLTA-järjestelmän jalkauttaminen OL3-laitosyksiköllä. Pitkäjänteistä työtä jatkettiin voimalaitoksella myös radioaktiivisten päästöjen ja jäähdytysveden lämpökuorman hallinnassa.

Toiminta Olkiluodon ydinvoimalaitoksella ja Posivan käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen työmaalla oli vuonna 2020 lainsäädännön, ympäristölupien sekä ympäristö- ja energiatehokkuusjärjestelmän mukaista.

”

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



Ympäristö- ja energiatehokkuusohjelman tavoitteet ja tulokset

Ympäristö- ja energiatehokkuusjärjestelmän kehittäminen

- **Ympäristöriskien hallinnan kehittäminen:** HSE-riskienarviointien toteuttaminen suunnitelman mukaan. **Toteuma:** Toimintojen riskienarviointeja toteutettiin noin 80 % suunnitelmasta. Ympäristöriskien hallintaan laadittua voimallaitoksen ennaltavaraumissuunnitelmaa päivitettiin pandemiioihin varautumisen ja sammutusvesien hallintasuunnitelman osalta.
- **Ympäristö- ja energiatehokkuustietoisuuden lisääminen:** Ympäristö- ja energiatehokkuusasioiden tehokkaampi huomioiminen projekteissa ja muutostöissä sekä ympäristökoulutustarjonnan uudistaminen. **Toteuma:** Vuoden alussa käytiin läpi eri osastojen johtoryhmissä ympäristöturvallisuuden odotukset ja esimiesten valvontavastuut. Projekteissa ja muutostöissä ympäristö- ja energiatehokkuusasioiden liittäminen mallipohjiin on edistänyt niiden huomioimista.

Ympäristökuormituksen hallinta

- **Nolla ympäristövahinkoa:** Vakavia tai huomattavia ympäristövahinkoja ei tapahdu ja ennakoivien ympäristöturvallisuushavaintojen määrä on vähintään 90 kpl. **Toteuma:** Tavoite ympäristövahinkojen suhteen saavutettiin. Ennakoivia ympäristöturvallisuushavaintoja tehtiin 94 kpl, joista suurin osa kohdistui yhdyskuntajätteiden käsittelyyn.
- **Ilmastoystävällinen sähköntuotanto:** Tuotantotavoite vuodelle 2020: 14 870 GWh.

Toteuma: OL1- ja OL2-laitosyksiköt tuottivat sähköä 14 587 GWh, joten tuotantotavoitetta ei saavutettu. Tähän osaltaan vaikutti joulukuussa OL2:lla tapahtunut käyttöhäiriö, josta aiheutui yhdeksän vuorokauden pituinen keskeytys laitoksen sähköntuotantoon.

- **Jäähdytysveden lämpökuorman hallinta:** Ei ylityksiä ympäristöluvan tavoitearvossa. **Toteuma:** Jäähdytysveden lämpötila pysyi alle ympäristöluvan tavoitearvojen. Meriveden laajennettua oma-aloitteista lämpötilatarkkailua jatkettiin Olkiluodon lähialueilla, ja mittauksen avulla hankittiin lisätietoa jäähdytysveden leviämisestä merialueelle.
- **OL3-laitosyksikön ympäristöasioiden hallinta:** TVO:n ja laitostoimittajan ympäristöjärjestelmien yhtenäistäminen ja päivittäminen. **Toteuma:** OL3-laitosyksikölle on yhteistyössä laitostoimittajan (CFS) kanssa määritetty johtamisjärjestelmä, joka perustuu TVO:n yleiseen toimintajärjestelmään. Ohjeiden läpikäynnillä valmistauduttiin laitoksen käyttöönottoon.
- **Optimoitu ja hallittu ympäristökuormitus kemikaalien käytön suhteen:** Kemikaalien suoja-aitaiden ja öljynerotuskaivojen ym. tarkastukset ja huollot toteutetaan ennakkohuolto-ohjelman mukaisesti (100 %). **Toteuma:** Kaikki kemikaalien varastointiin, käsittelyyn ja vuotojen tarkkailuun käytettävien rakenteiden ja laitteiden kuntotarkastukset on liitetty ennakkohuollon piiriin ja tarkastukset sekä huollot tehtiin suunnitelman mukaisesti. Öljynerotimiin liittyen kirjattiin kaksi toimenpide-ehdotusta.

Materiaali- ja energiatehokkuuden tehostaminen ja kestävä maankäyttö

- **Energiansäästö tavoite sopimuskaudelle 2017–2025:** yhteensä 150 GWh. **Toteuma:** Tavoite saavutettiin jo vuonna 2019, joten vuosille 2020–2021 on asetettu 1 GWh:n lisäsäästö tavoite. Energiatehokkuutta parantavia toimia vuoden 2020 aikana olivat generaattorivaraoston ja OL2 Entreen ilmastoinnin uusinta sekä VLJ-luolan LVI-uusinta. Lisäksi vuoden aikana on lisätty energiamittarointia alueen rakennuksissa ja kehitetty seurantatietojen analysointia. Energiatehokkuusryhmässä otettiin käyttöön minitiimit kohdekatselmusten, muutostöiden, laitosmittausten ja kulutustietojen analysoinnin kehittämiseksi.
- **Kiertotalouden kehittäminen:** Jättemäärän minimointi ja jätteiden hyödyntäminen materiaalina (vähintään 35 % kokonaisjättemäärästä poislukien jäteliitteet). **Toteuma:** Materiaalihyötykäyttöön saatiin ohjattua 24 % voimalaitosalueen jätteistä, joten tavoitetta ei saavutettu. Muovijätteen erilliskeräys aloitettiin mm. logistiikkaterminalissa ja varastotiloissa. Vuoden lopulla käynnistyneen keskuskonttorin toimitilauudistuksen yhteydessä ei pystytty noudattamaan täysin jättemäärän minimointia koskevaa tavoitetta mm. koronaepidemiasta johtuen.
- **Maankäytön suunnittelu:** Energiantuotannon keskittäminen pienelle alueelle minimoi ympäristövaikutukset ja mahdollistaa luonnontilaisten alueiden säilyttämisen muualla.

Toteuma: Infrastruktuurin ja maankäytön ohjausryhmä sovittaa yhteen luonnonympäristön ja alueelle suunniteltavan ja sijoitettavan infrastruktuurin huomioiden erityisesti luontokohteet ja luonnonsuojelualueet.

Toimittajien ympäristövastuullisuus

- **Ympäristö- ja energiatehokkuus hankinnoissa:** Toimittaja-arviointimenettelyyn liitetään myös energiatehokkuusarviointikysymykset. **Toteuma:** TVO-konsernin hankintaehdot on päivitetty. TVO hankkii kestäviä ja pitkäikäisiä tuotteita sekä huomioi niiden loppuvaiheen kierrätyksen ja mahdollisen uudelleenkäytön.
- **Toimittajien valvonnan kehittäminen Olkiluodossa:** Arvioidaan yhteistyökumppaneiden ympäristöasioiden ja energiatehokkuustoimenpiteiden huomioiminen. **Toteuma:** Olkiluodossa toimivien urakoitsijoiden yhteistyö- ja turvallisuusfoorumi käynnistettiin alkuvuonna. Foorumin tarkoituksena on käydä läpi ajankohtaisia HSE-asioita, ja vaihtaa mm. hyviä käytäntöjä eri toimijoiden kanssa. Koronaepidemian takia foorumin toimintaa jatkettiin syksyllä etäyhteyksien avulla.

Voimalaitokselta peräisin oleva radioaktiivisuuden eristäminen elollisesta luonnosta

- **Prosessin puhtauden varmistaminen:** TLTA-järjestelmän (TurvallisuusLuokitellut TarveAineet) jalkauttaminen OL3:lle. **Toteuma:** TLTA-järjestelmän jalkauttamista käyttöön jatkettiin OL3:lla.
- **Radioaktiivisten ilma- ja vesipäästöjen pitäminen selvästi viranomaisrajoja alhaisempana:** ALARA-ohjelman tavoitteet. **Toteuma:** Radioaktiiviset ilma- ja vesipäästöt olivat huomattavasti alle viranomaisten asettamien rajojen. TVO:n omat ALARA-ohjelman tavoitteet saavutettiin osittain sekä ilma- ja vesipäästöjen osalta.
- **Ydinturvallisuusriskien hallinta** **Toteuma:** Riskejä tunnistetaan aktiivisesti ja mitataan todennäköisyyden ja seurausten suhteen ajantasaisella PRA:lla (Probabilistic Risk Assessment). Tunnistettuja riskejä pienennetään SAHARA (Safety As High As Reasonably Achievable) -periaatteen mukaisesti. Fukushima onnettomuuden seurauksena TVO on kehittänyt laitosyksiköiden varautumista äärimmäisiin luonnonilmiöihin ja samanaikaisesti sähkövoiman syötön häiriöihin. Varautumiseen liittyvät laitosmuutokset ovat pienentäneet ydinturvallisuusriskiä merkittävästi.

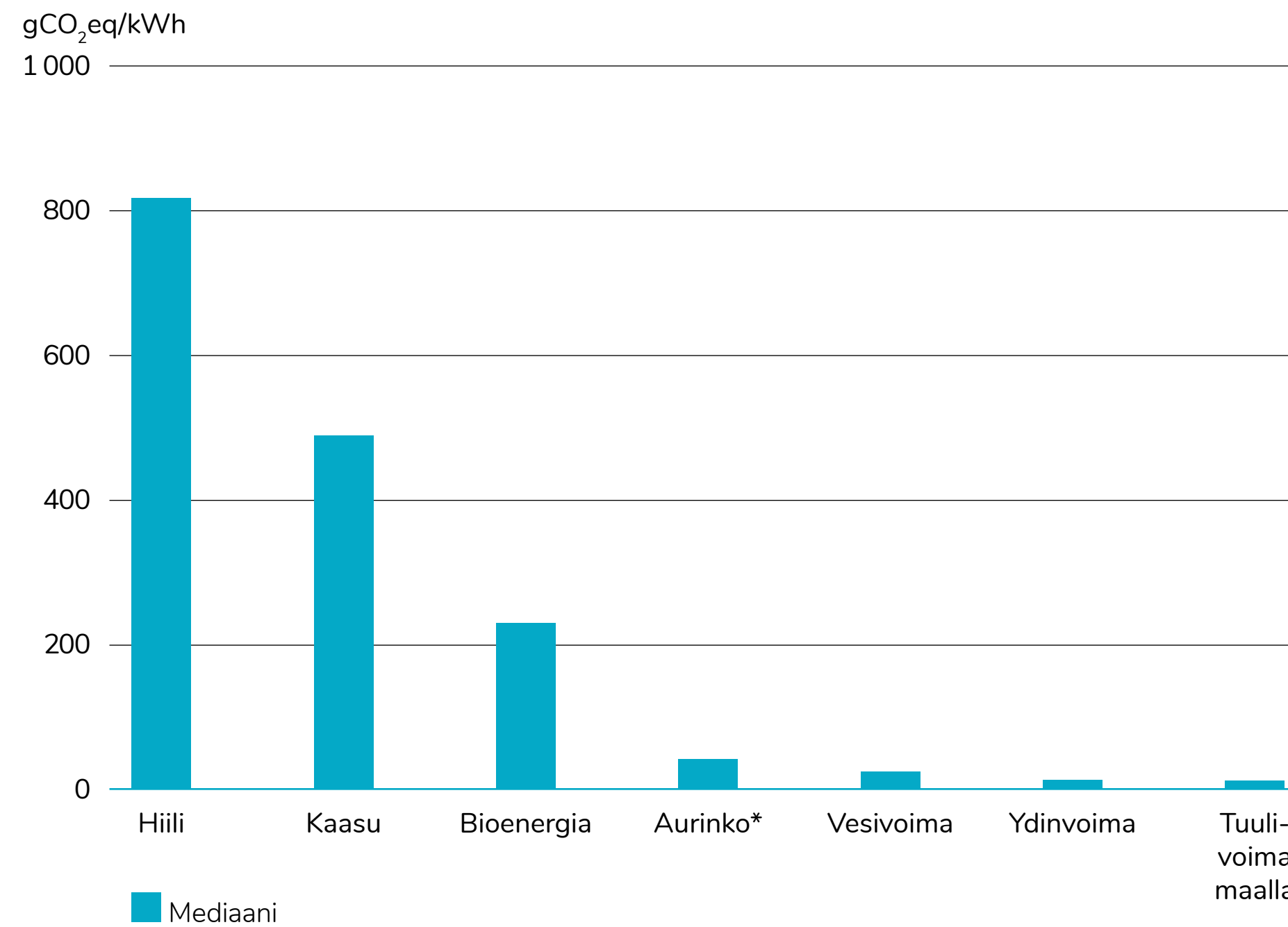
Ilmastoystävällistä sähköä

Ilmastonmuutoksen torjunnassa vähähiilisen energian, kuten uusiutuvan energian ja ydinvoiman rooli on ratkaiseva.

KANSAINVÄLISEN energiajärjestö IEA:n uusimmassa, maapallon lämpötilan nousun rajoittamiseen tähtäävässä, kestävä kehityksen skenaariossa ydinvoiman tuotannon tulisi lisääntyä 55 prosenttia vuoteen 2040 mennessä. Ydinvoima pysyy merkittävänä osana Suomen ja koko EU:n energiavalikoimaa edetessämme kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa. Ydinvoiman osuus Suomen sähköntuotannosta vuonna 2020 oli noin 34 prosenttia.

Ydinsähkö on koko elinkaarensa aikana yhtä ympäristöystävällinen sähköntuotantomuoto kasvihuonekaasupäästöjen suhteen kuin tuuli-, vesi- tai aurinkovoima. Myöskään bioenergian käyttö ei lisää ilmakehän hiilidioksidimäärää. Suomen ydinsähkön tuotannon avulla vältetään vuosittain noin 20 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöt.

Sähköntuotantotapojen keskimääräiset elinkaaripäästöt



* Paneelit katolla

Lähde: IPCC Fifth assessment report (Working group III Report "Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change")



-20
miljoonaa tonnia CO₂

Suomen ydinsähkön tuotannon avulla vältetään vuosittain noin 20 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöt.

Ydinvoiman ympäristövaikutukset

Ydinsähkön tuotanto on vähäpäästöistä - sen päästöt ovat koko elinkaaren ajan samalla tasolla kuin uusiutuvilla energiamuodoilla. Ydinvoimalaitosten pitkä ikä ja pieni maankäyttölinen 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®.

14,59 TWh

TVO:n sähköntuotanto vuonna 2020 kattoi 18 % Suomen sähköntarpeesta.

30%

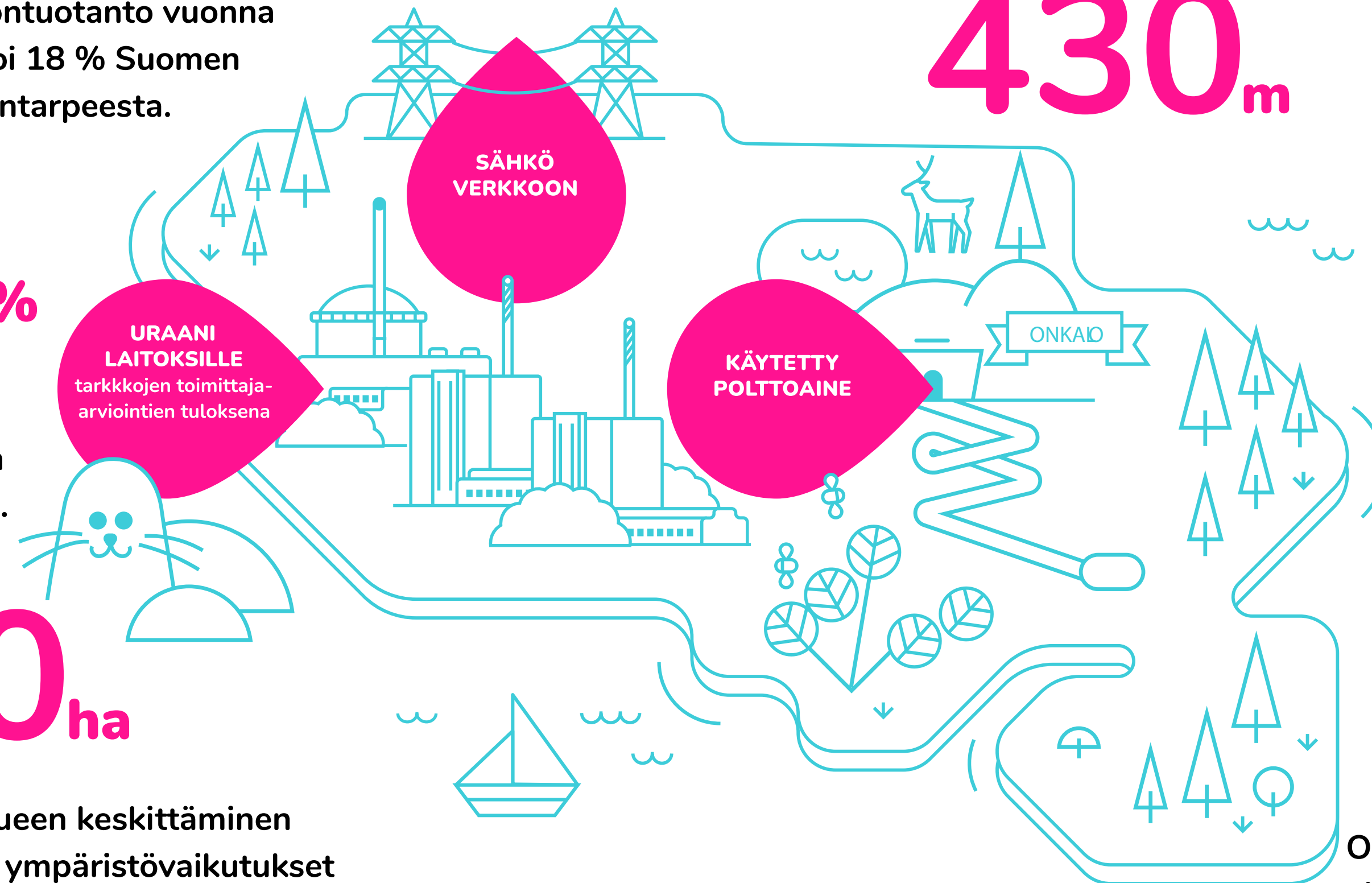
koko Suomessa tuotetusta sähköstä tulee pian Olkiluodon saarelta.

170 ha

Olkiluodon rakennetun alueen keskittäminen pienelle pinta-alalle minimoi ympäristövaikutukset ja mahdollistaa luonnontilaisten alueiden säilyttämisen muualla.

Turvallinen käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus ONKALOssa, noin 430 m syvyydessä, mahdollistaa kestävän ydinsähkön tuotannon.

430 m



Ydinsähkö mahdollistaa merkittävät päästövähennykset

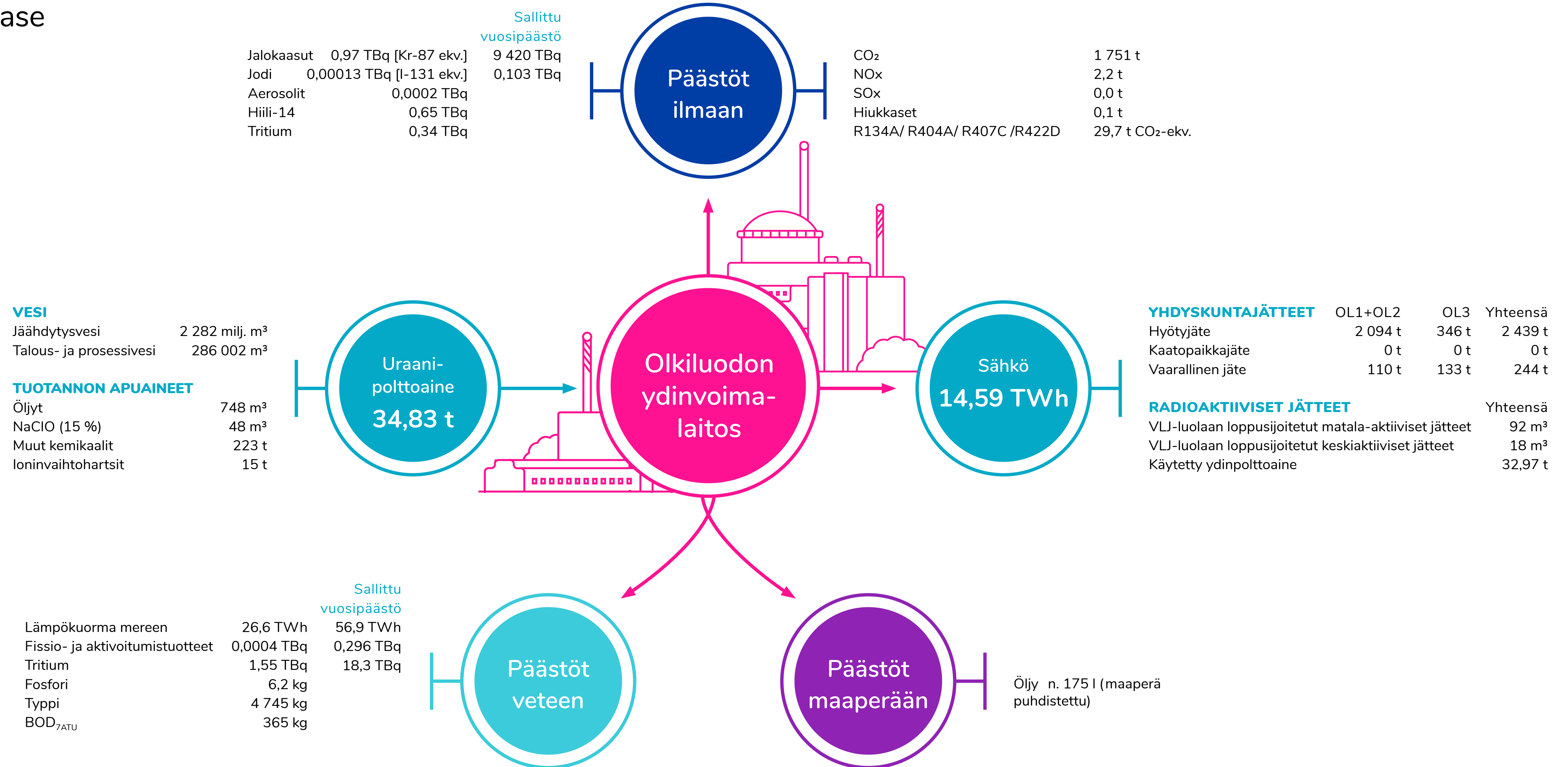
Ydinvoimatuotannolla on mahdollista vähentää vuosittain merkittävä määrä syntyviä hiilidioksidipäästöjä. Jos fossiilista polttoaineesta siirryttäisiin ydinvoimalla tuotettuun sähkөөn, Euroopan tasolla olisi mahdollista vähentää 700 miljoonaa tonnia hiilidioksidipäästöjä joista Suomen osuus olisi 20 miljoonaa tonnia.

Olkiluodon ydinvoimalaitos on tuottanut koko laitoshistoriansa aikana 525 TWh. Tuotannolla on vältetty noin 430 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöt, se vastaa Suomen kasvihuonekaasujen kokonaispäästöjä noin kahdeksan vuoden ajalta olettaen, että ydinvoimatuotanto korvattaisiin hiililauhdetuotannolla, jonka ominaispäästö on 820 g/kWh.

12 milj. tonnia

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen sähköntuotannolla vältetään vuosittain 12 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöt.

Ympäristötase



Jäähdytysvesi

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

VUONNA 2020 jäähdytykseen käytetyn meriveden määrä oli 2 282 miljoonaa m³ ja sen aiheuttama lämpökuorma mereen oli 26,6 TWh. Meriveden lämpötilaa seurataan ympäristöluvan edellyttämällä tavalla. Luvan ehtona on, ettei meriveden lämpötila saa tavoitearvona ylittää 30 °C liukuvana viikkokeskiarvona lasketuna 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 2020.

Jäähdytysvesi lämpenee noin 10 °C laitosyksikön läpi kulkiessaan, minkä jälkeen se sekoittuu meriveteen. Jäähdytysvesi ei ole suorassa yhteydessä voimalaitoksen prosessivesien kanssa. TVO on tarkkaillut ja tehnyt selvityksiä jäähdytys-

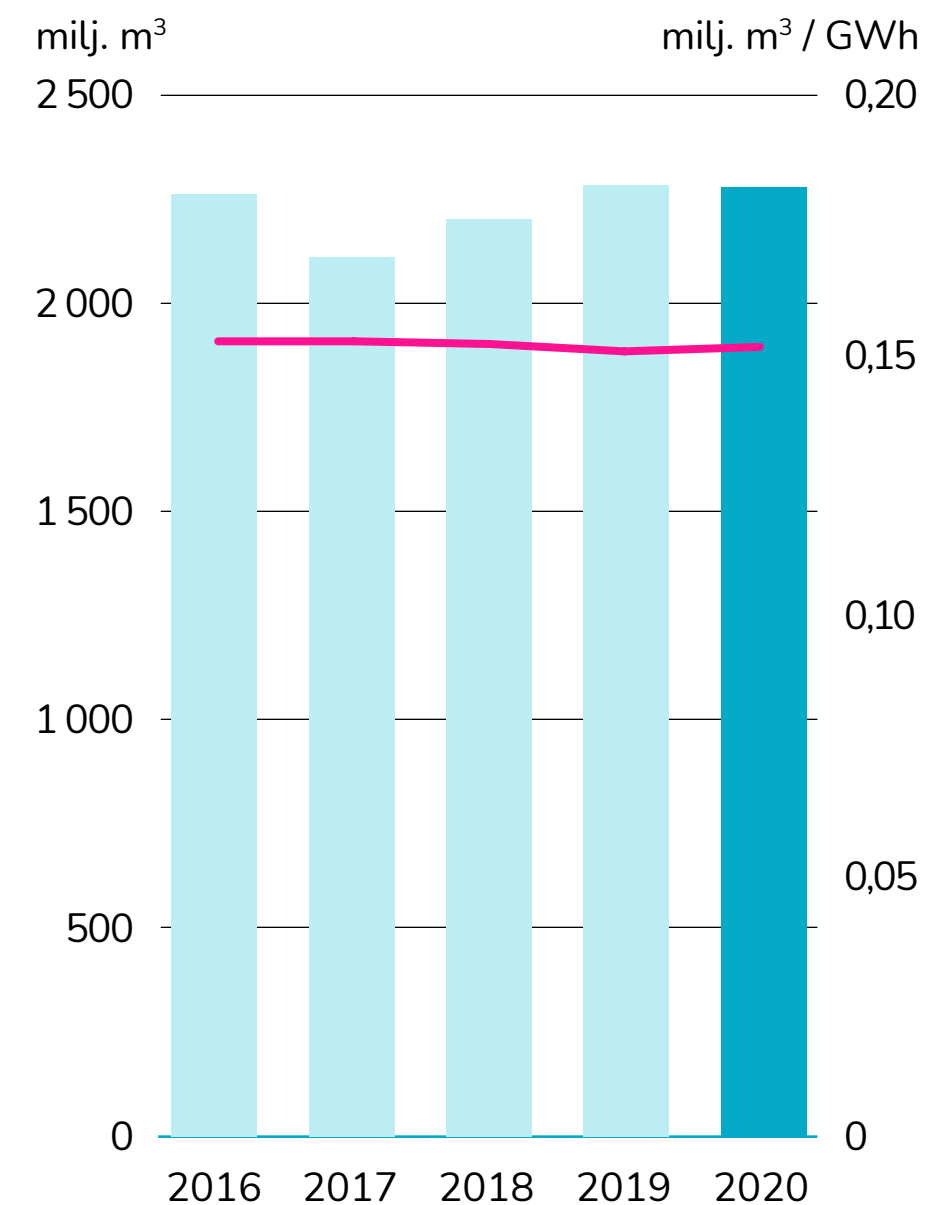
veden vaikutuksista koko voimalaitoksen toiminnan ajan. Jäähdytysvesi kerrostuu laajalle merialueelle pintakerrokseen, josta osa lämmöstä siirtyy ilmaan. Säätälanteesta riippuen lämpötilan nousua havaitaan noin 3–5 kilometrin etäisyydellä jäähdytysveden purkupaikasta.

Jäähdytysvesi aiheuttaa muutoksia myös jäätälanteeseen, sillä jäähdytysveden purkualue pysyy sulana läpi talven. Sulan ja heikon jääalueen koko vaihtelee talvesta riippuen ollen maksimissaan noin 7 km². Lähialueiden asukkaita varoitetaan sulaa-alueesta lehti-ilmoituksilla ja jäävaaroitustauluilla. Lämmin jäähdytysvesi pidentää sulan merialueen kasvukautta ja lisää sen biologista kokonaistuotantoa. Jäähdytysveden aiheuttamat muut biologiset vaikutukset ovat vähäisiä.



TVO seuraa meriveden lämpötilaa ympäristöluvan edellyttämällä tavalla. Luvan määrittelemiä arvoja ei ylitetty vuonna 2020.

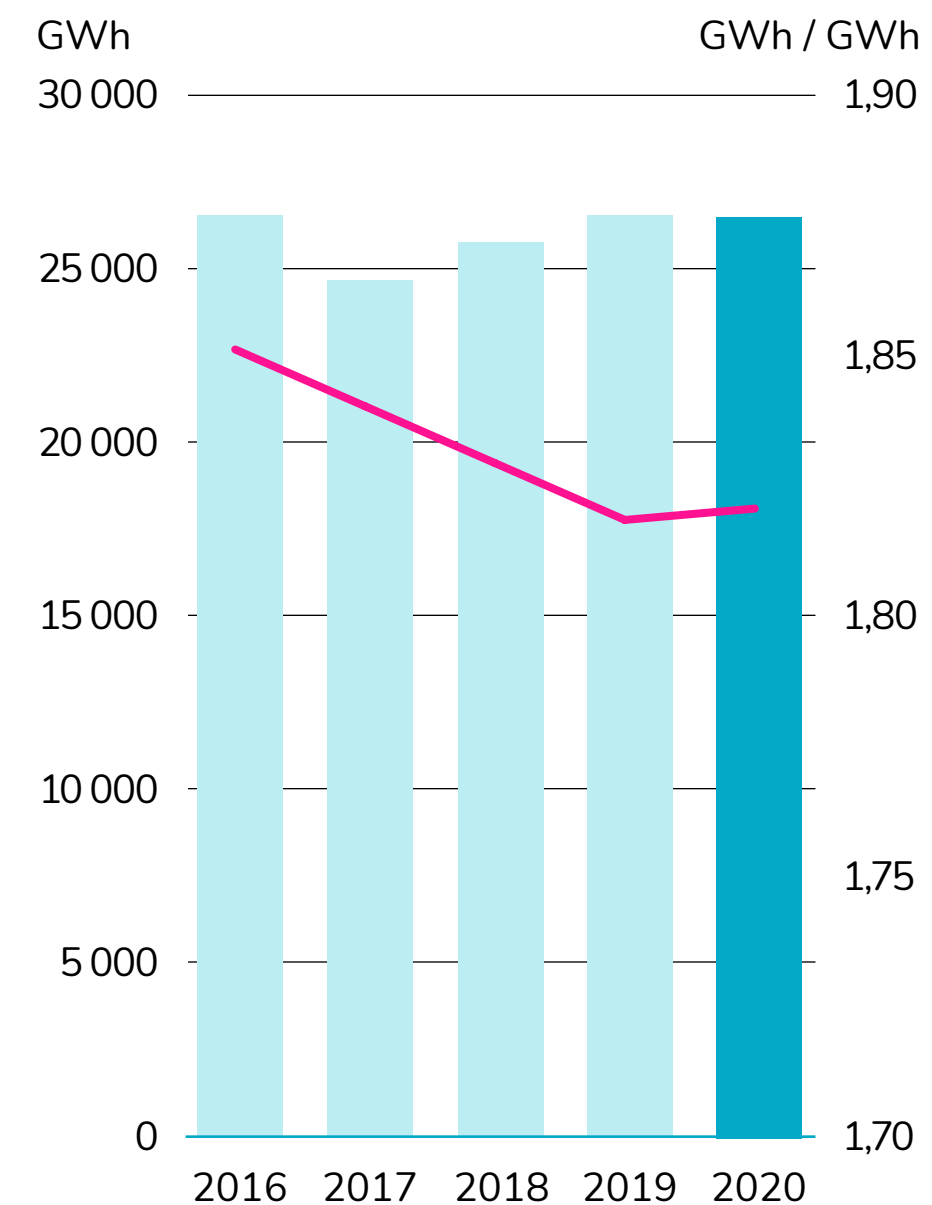
Veden käyttö Jäähdytysvesi



Suhdeluku * —

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

Päästöt Lämpökuorma



Suhdeluku * —

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

Raaka-aineet ja materiaalitehokkuus

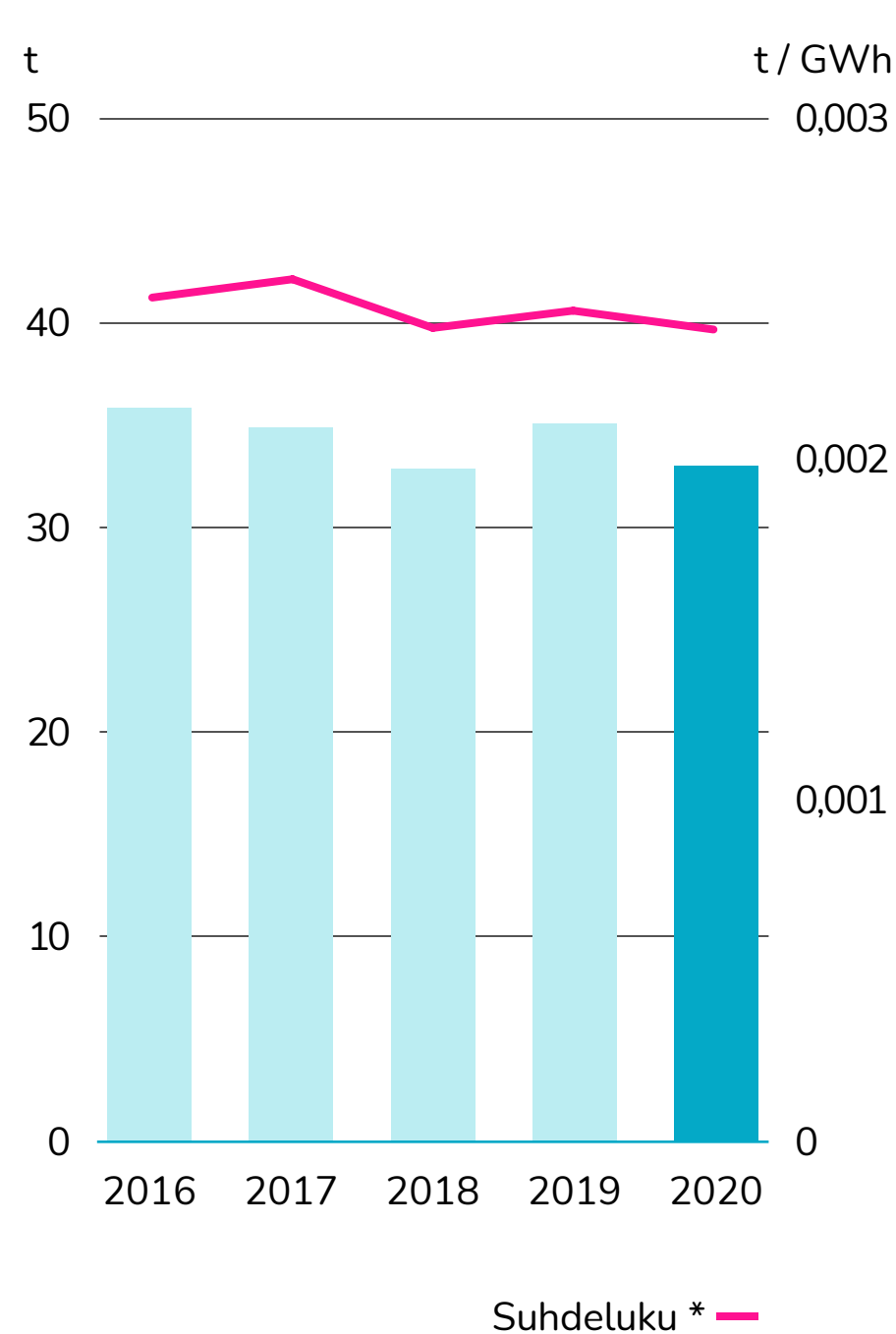
TVO varmistaa ydinpolttoaineena käytettävän uraanin turvallisen käytön sähkön tuotantoketjun kaikissa vaiheissa aina uraanin vastuullisesta hankinnasta turvalliseen loppusijoitukseen. **TVO:n** laitokset OL1 ja OL2 tarvitsevat vuoden aikana polttoaineenaan yhteensä noin 40 tonnia matalarasteista uraania.

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

Materiaalitehokkuutta kierrätyksellä

TVO-KONSERNI hankkii kestäviä ja pitkäikäisiä tuotteita sekä huomioi niiden loppuvaiheen kierrätyksen ja mahdollisen

Materiaalitehokkuus



uudelleenkäytön. Hankinnoissa varmistetaan laitosten 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 molemminpuoliseen luottamukseen ja kumppanuuteen.

Tuotannon apuaineet

TVO:N kemikaalien varastointi ja käsittely on laajamittaista ja **Olkiluodon** ydinvaihtolaitos on turvallisuusselvityslaitos. Apuaineet käsittävät varavoimadiieselissä, varalämpökattilalaitoksessa sekä

ajoneuvoissa käytettävän polttoaineen (öljyt) ja runkopolyypin torjuntaan merivesijärjestelmissä käytettävän natriumhypokloriitin (NaClO). Myös prosessiveden puhdistukseen käytettävä ioninvaihtomassa sekä laitoksella käytettävät liuottimet, bitumi ja typpi (muut kemikaalit) kuuluvat raportoitaviin apuaineisiin. Lisääntynyt öljynkulutus johtuu turvallisuuden varmentavien varavoimadieselin käyttöönottesta.

Veden kulutuksen vähentäminen

Jäähdytysvetenä käytettävän meriveden lisäksi **Olkiluodon** voimalaitoksella käytetään myös makeaa vettä talous- ja prosessivedenä. Reaktorissa kiehuva prosessivedessä ei saa olla suoloja, epäpuhtauksia tai hiukkasia,

Apuaineet	2020	2019	2018	2017	2016
Öljyt (m ³)	748	732	657	258	255
NaClO (15 %) (m ³)	48	39	45	40	41
Muut kemikaalit (t)	223	118	137	176	235
Ioninvaihtomassat (t)	15	15	15	17	18

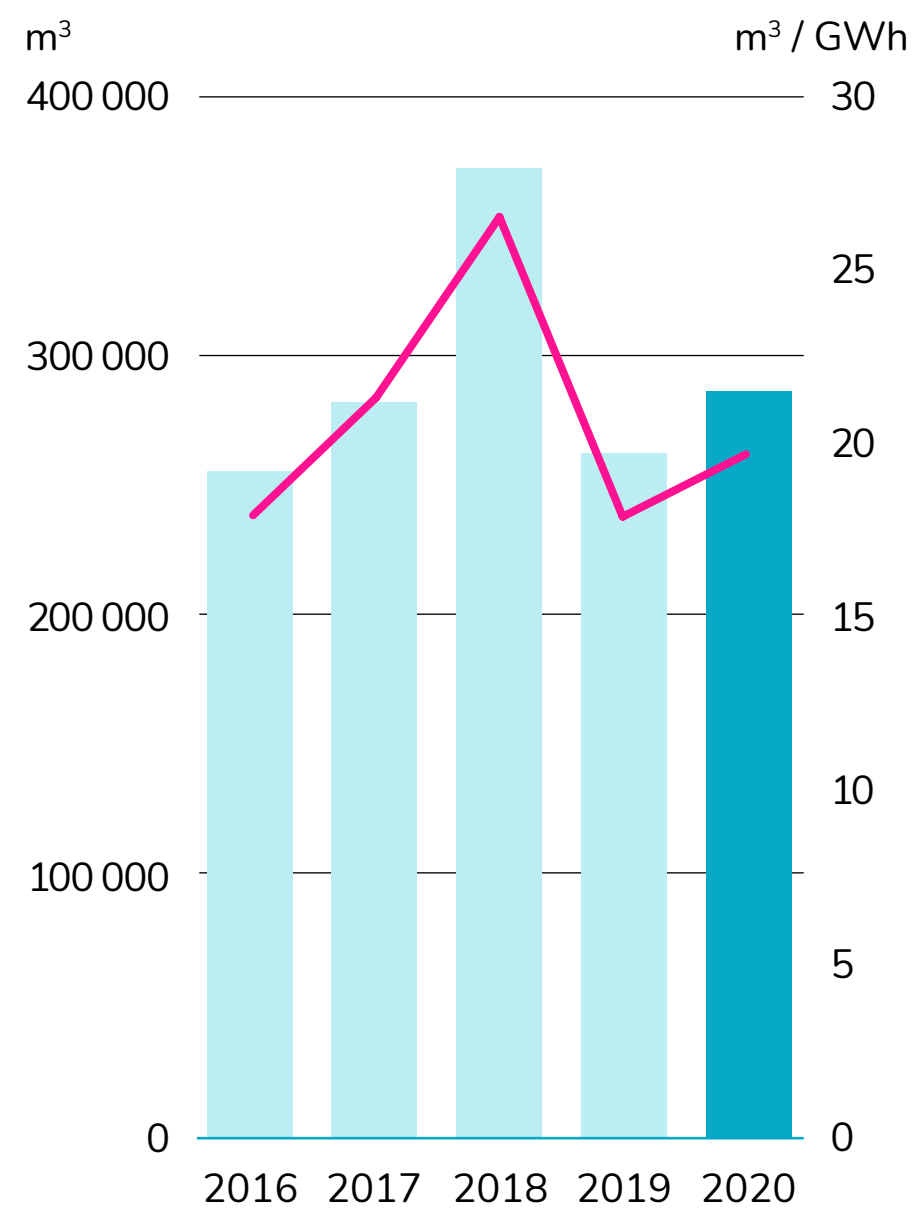


Hankinnoissa varmistetaan laitosten turvallinen, kilpailukykyinen ja luotettava tuotanto sekä pitkäikäinen käyttö.

jotka voisivat vahingoittaa reaktorin sisäosia. Olkiluodossa on kaikki vedenkäsittelyssä tarvittavat laitokset: vesilaitos, suolanpoistolaitos, laboratorio ja jätevedenpuhdistamo. Vesilaitoksella käsitellään talous- ja prosessivesi. Kaikki Olkiluodossa käytettävä vesi puhdistetaan ioninvaihto- ja käänteisosmoositekniikoilla. Prosessivettä kierrätetään ja puhdistetaan jatkuvasti.

Polttoainealtaiden vesi säilötään vuosi- huoltojen aikana varastoaltauksiin, 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 286 002 m³.

Veden käyttö Raakavesi



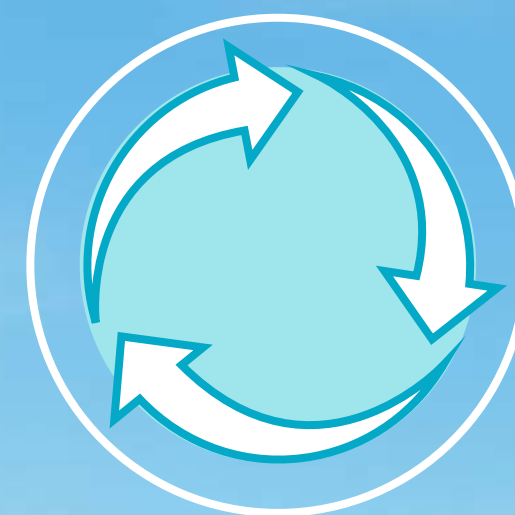
Suhdeluku * —

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

Raakaveden käsittely	2020	2019	2018	2017	2016
Vesimäärä (m ³) ¹⁾	286 002	262 891	372 295	284 874	256 237
Vedenkäsittelykemikaalit (t) ²⁾	54	73	117	83	70

¹⁾ Eurajoesta Korvensuon varastoaltaukselle pumpattu pintavesi.

²⁾ Raakaveden käsittelyyn käytetyt kemikaalit (H₂SO₄, NaClO (10 %), NaOH, saostuskemikaalit).



30 000 m³

Veden kierrätyksen avulla vältetty puhtaan prosessiveden tarve vuosittain.



Tuotanto ja energiatehokkuus

Olkiluodon voimalaitosyksiköiden, Olkiluoto 1 (OL1) ja Olkiluoto 2 (OL2), sähköntuotanto vuonna 2020 oli 14 587 GWh. Laitosyksiköiden yhteinen käyttökerroin oli 93,5 %. TVO:n tuottaman sähkön osuus Suomessa käytetystä sähköstä oli noin 18 prosenttia.

LAITOSYKSIKÖT toimivat turvallisesti. OL1:n tuotti sähköä 7 310 GWh. OL1:n

käyttökerroin oli 93,7 %. OL2:n netto-tuotanto oli 7 277 GWh ja käyttökerroin 93,3 %. Ydinvoima toimii vakaana perusvoimana, joka tukee tasaista sähköntuotantoa vaihtelevan vesi-, tuuli- ja aurinkosähkön tuotannon rinnalla. TVO edistää Pariisin ilmastopimuksen päästövähennystavoitteita ilmastoystävällisellä sähköntuotannolla.

OL1	2020	2019	2018	2017	2016
Nettotuotanto (GWh)	7310	7 542	6 755	7 158	7 048
Laitosyksikön oma käyttösähkö (GWh)	259	268	246	264	258
Käyttökerroin (%)	93,7	96,9	87,8	93,1	91,4
Hyötysuhde (netto) (%)	35,5	35,5	35,3	35,1	35,0

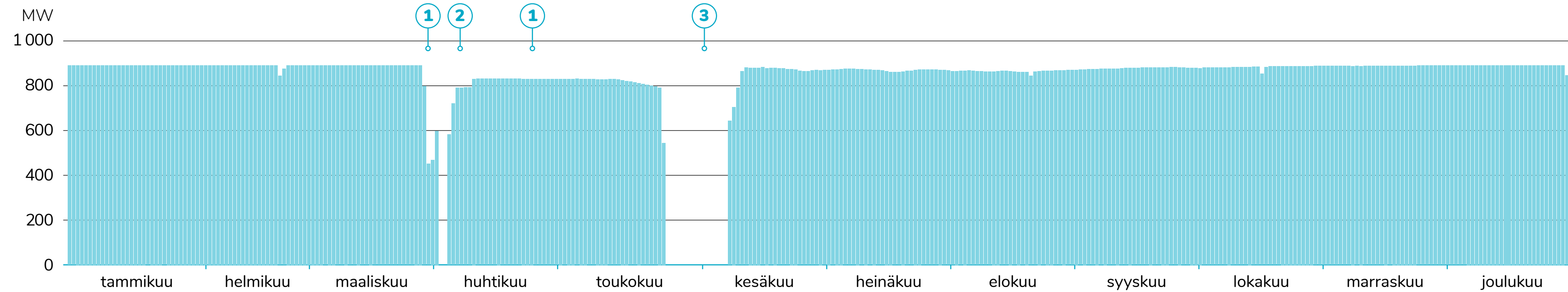
OL2	2020	2019	2018	2017	2016
Nettotuotanto (GWh)	7277	7 209	7 334	6 256	7 301
Laitosyksikön oma käyttösähkö (GWh)	262	258	264	226	265
Käyttökerroin (%)	93,3	92,7	94,3	81,3	94,6
Hyötysuhde (netto) (%)	35,4	35,5	35,4	35,4	35,1



Olkiluodon ydinvoimalaitoksen sähköntuotannolla vältetään Suomessa vuosittain noin 12 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöt ilmakehään verrattuna siihen, että vastaava määrä tuotettaisiin fossiilisilla polttoaineilla.

Tuotanto OL1

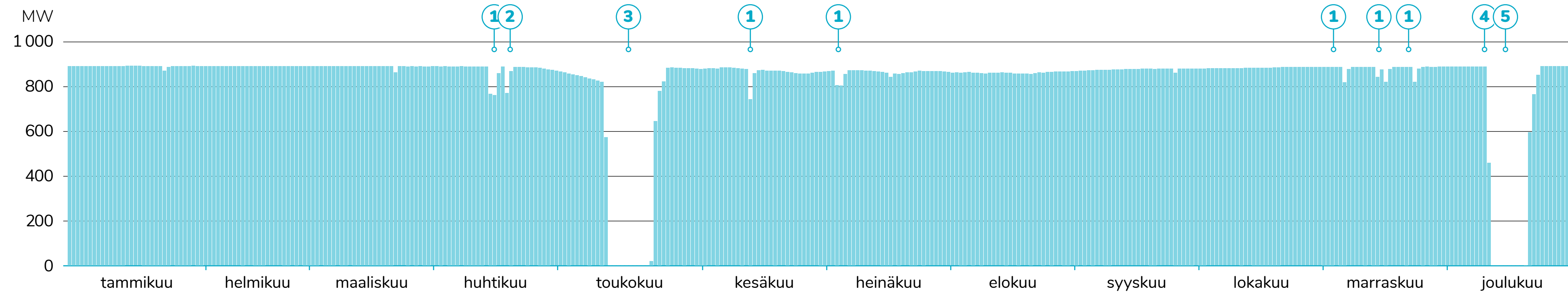
Keskimääräinen sähköteho



- 1. Polttoaineesta johtuva rajoitus
- 2. Päähöyryventtiilin korjaus
- 3. Vuosihuolto

Tuotanto OL2

Keskimääräinen sähköteho



- 1. Vähäinen sähköntarve
- 2. Osittainen pikasulku lämpötilamittauksen vikaannuttua
- 3. Vuosihuolto
- 4. Reaktoripikasulku päähöyryputkien korkeasta aktiivisuustasosta
- 5. Kylmäseisokki tarkastus- ja korjaustöiden johdosta



20 GWh

aluelämpöä laitoksiköiltä
Olkiluodon rakennuksiin. Vuonna
2020 lisättiin energiamittarointia
alueen rakennuksissa ja
kehitettiin mittaustulosten
analysointia.

Energiatehokkuutta parantamassa

TVO-KONSERNI on vuosien ajan osallistunut vapaaehtoiseen energiatehokkuussopimukseen osana suomalaista teollisuutta. TVO allekirjoitti energiansäästösopimuksen ensimmäisen kerran vuonna 1998. Sopimuksen mukaisesti laitossiköiden ja Olkiluodon alueen energiatehokkuuteen on panostettu jatkuvasti parantaen.

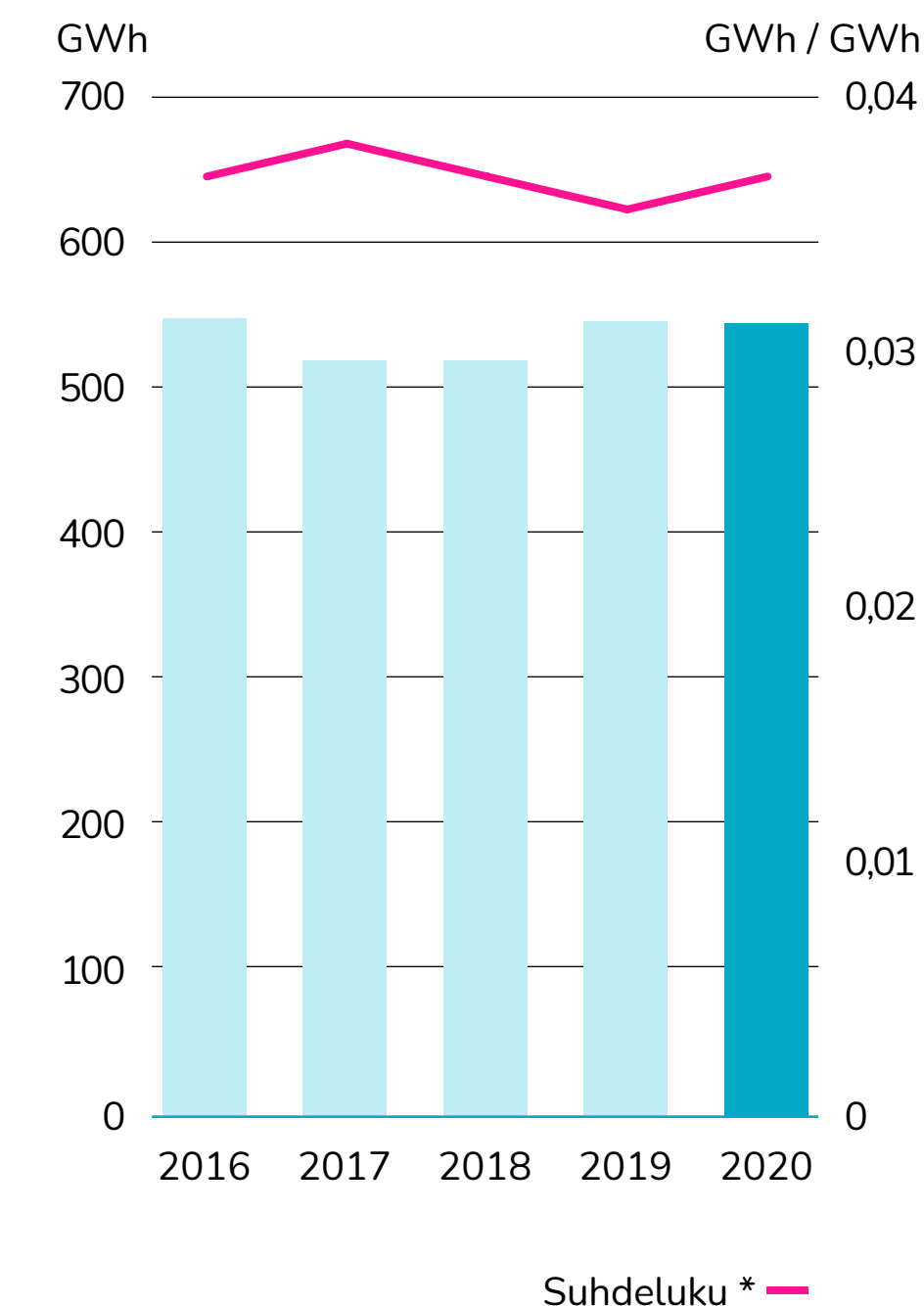
TVO on mukana myös kauden 2017–2025 energiatehokkuussopimuksessa, jonka energiatuotannon toimenpideohjelman tavoitteena on toteuttaa energiankäytön tehostamistoimia sekä säästää primäärienergiankäyttöä ja parantaa energiantuotannon kokonaisyötysuhdetta. TVO:n energiansäästötavoite sopimuskaudelle 2017–2025 on yhteensä 150 GWh, joka vastaa noin 7 500 sähkö-lämmitteisen omakotitalon keskimääräistä vuosikulutusta. Tavoite saavutettiin jo vuonna 2019, joten vuosille 2020–2021 on asetettu 1 GWh:n lisäsäästötavoite.

ENERGIATEHOKKUUTTA parantavia toimia vuoden 2020 aikana on ollut generaattorivaraston ja OL2 Entreen ilmastoinnin uusinta sekä VLJ-luolan LVI-uusinta. Generaattorivaraston muutostyö tuli valmiiksi vuonna 2020 ja muut jatkuvat vielä vuonna 2021. Lisäksi vuoden aikana on lisätty energiamitta-

rointia alueen rakennuksissa ja kehitetty mittaustulosten analysointia. Molemissa käytössä olevissa laitossiköissä toteutettiin laitosmittaukset ja energia-analyysit vuosihuoltojen jälkeen.

TVO ja Posiva toteuttavat energiatehokkuuteen liittyviä toimenpiteitä osana normaalia toimintaa. TVO:n suurin säästöpotentiaali löytyy sähköntuotantoprosessin tehokkuuden parantamisesta, mitä on pitkäjänteisesti toteutettu laitosten modernisoinneilla koko

Energiatehokkuus TVO:n sähkönkäyttö



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

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.

Päästöt ilmaan

TVO:n tavoitteena radioaktiivisten aineiden päästöjen hallinnassa on alittaa aina selvästi sekä viranomaisten asettamat rajat että viranomaisrajoja tiukemmat itse asettamamme tavoitteet. Olkiluodon ydinvoimalaitoksen sähköntuotannolla vältetään Suomessa vuosittain noin 12 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöt ilmakehään verrattuna siihen, että vastaava määrä tuotettaisiin fossiilisilla polttoaineilla.

Radioaktiiviset ilmapäästöt

Jalokaasupäästöt ilmaan olivat 0,01 % ja jodipäästöt 0,12 % sallitusta viranomaisrajasta. Maaliskuussa 2020 uusittiin kummallakin käytössä olevalla laitosyksiköllä H-3- ja C-14-ilmapäästöjen määrittämiseen käytettävät kerääjät.

Olkiluodon lähialueen asukkaan laskennallisen säteilyannoksen arvioidaan alittavan sille asetetun raja-arvon huomattavasti. Vuonna 2019 se oli 0,21 μ Sv (raja-arvo on 100 μ Sv).

Hiilidioksidipäästöt

TVO osallistuu kansallisiin ilmastotalkoisiin tuottamalla vähäpäästöistä perusvoimaa. Olkiluodon ydinvoimalaitos on mukana Euroopan Unionin päästökaup-pajärjestelmässä, jonka tavoitteena on kasvihuonekaasupäästöjen seuraaminen ja hiilidioksidin päästövähennystavoitteiden saavuttaminen.

Posivalla on myös merkittävä rooli ilmastonmuutoksen torjunnassa loppusijoitusratkaisun ollessa osa ydinvoiman elinkaarta.

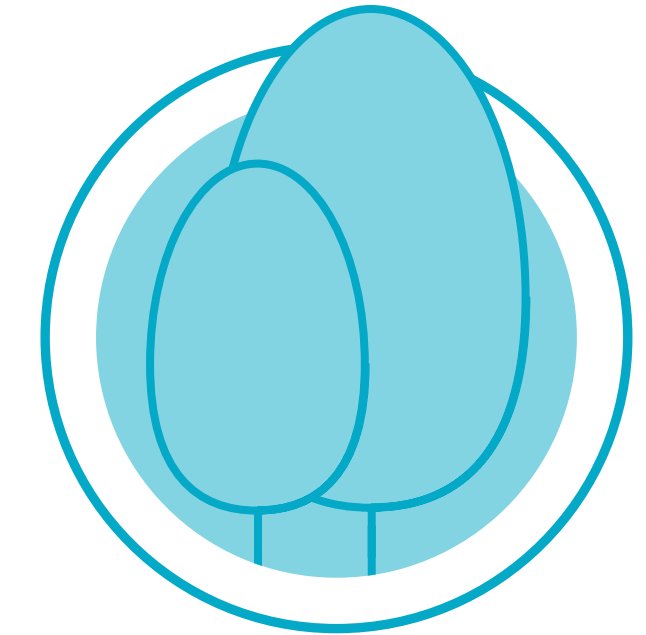
Voimalaitoksen todennetut CO₂-päästöt muodostuvat varalämpökattiloiden ja varavoimadieeseleiden päästöistä. Varavoimadieeseleiden tehtävänä on varmistaa automaattisesti voimalaitoksen sähkönsaanti mahdollisessa, mutta epätodennäköisessä sähkönmenetytilanteessa. Turvallisuuden varmistamiseksi dieeseleitä koekäytetään turvallisuusteknisten käyttöehtojen vaatimusten mukaisesti, joten niiden päästöjä ei voida vähentää.

Radioaktiiviset ilmapäästöt	2020	2019	2018	2017	2016
Jalokaasut TBq (Kr-87 ekv)	0,97	1,76	0,91	3,43	9,69
% sallitusta	0,01	0,02	0,01	0,04	0,1
Jodi TBq (I-131 ekv)	0,00013	0,0008	0,0005	0,0009	0,0016
% sallitusta	0,12	0,74	0,48	0,84	1,50
Aerosolit TBq	0,0002	0,0001	0,0006	0,025	0,24
Tritium TBq	0,34	0,82	1,32	1,07	2,65
Hiili-14 TBq	0,65	0,64	0,93	1,02	1,23

Todennetut CO ₂ -päästöt	2020	2019	2018	2017	2016
CO ₂ -päästöt, yhteensä (t)	1 751	1 388	1 505	717	737
- OL1/OL2 varalämpökattilat (8 MW + 12 MW)	268	17	1	22	95
- OL1/OL2 varavoimadieeselit (8 x 1,8 MW + 1 x 2,5 MW)	594	446	380	355	491
- OL3 varavoimadieeselit (4 x 6,4 MW, 2 x 2,5 MW, 1 x 1,3 MW)	888	925	1 124	340	152

OL1- ja OL2-laitosyksiköiden varavoimadieeseleiden uudistaminen lähivuosina tulee vähentämään pienhiukkaspäästöjä ilmakehään. Historian suurin modernisointiprojekti saavutti kesällä yhden

virstanpylvään kun yhdeksäs varavoimadieeseli otettiin käyttöön. Tämä erillinen ja OL1:sta ja OL2:sta riippumaton yksikkö mahdollistaa alkuperäisten dieeseleiden vaihdon yksi kerrallaan.



TVO:n radioaktiiviset ilmapäästöt ovat alle prosentti sallituista viranomaisrajoista.

Päästöt veteen ja maaperään

Radioaktiivisten fissio- ja aktivoitumistuotteiden päästöt veteen olivat 0,15 % ja tritiumpäästöt 8,5 % sallitusta vuotuisesta päästörajusta.

Saniteettijätevedet käsitellään Olkiluodon jätevedenpuhdistamolla, minkä jälkeen puhdistettu vesi johdetaan mereen. Puhdistetun saniteettiveden määrä vuonna 2020 oli 90 304 m³. Meriveiteen joutunut fosforikuorma oli 6,2 kg ja typpikuorma oli 4 745 kg ja biologinen hapenkulutus (BOD_{7ATU}) oli 365 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.

Päästöt maaperään

TYÖKONEIDEN ja laitteiden rikkoutumisista öljyä päätyi vuoden aikana maaperään yhteensä n. 175 litraa. Öljyt saatiin kokonaisuudessaan kerättyä talteen, ja vuodontorjuntamateriaalit toimitettiin asianmukaisesti jatkokäsittelyyn.

Radioaktiiviset vesipäästöt	2020	2019	2018	2017	2016
Fissio- ja aktivoitumistuotteet TBq	0,0004	0,0001	0,0001	0,0003	0,0002
% sallitusta	0,15	0,04	0,04	0,09	0,05
Tritium TBq	1,55	1,59	1,62	2,46	2,32
% sallitusta	8,5	8,7	8,9	13,5	12,7

Saniteettivesien käsittely	2020	2019	2018	2017	2016
Vesimäärä (m³)	90 304	83 545	89 558	97 207	88 606
Pitoisuus (mg/l)¹⁾					
BOD _{7ATU}	4	6,6	10	8,0	13
Fosfori	0,07	0,37	0,12	0,12	0,24
Puhdistusteho keskiarvo (%)¹⁾					
BOD _{7ATU}	98	97	96	96	94
Fosfori	99	96	99	98	98
Merialueen kuormitus (kg)					
Fosfori	6,2	31	11	12	21
Typpi	4 745	2 993	4 380	5 840	4 380
BOD _{7ATU}	365	548	913	767	1 132
Vedenkästittelykemikaalit (t)²⁾	29	32	35	39	34

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. ²⁾ Saniteettijäteveden käsittelyyn käytetyt kemikaalit.

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 huoltotoimien aikaisissa töissä. Vuonna 2020 valvonnasta ei vapautettu huoltojätettä. Valvonnasta vapautettiin kierrätykseen noin 18 t tonnia metallia.



Radioaktiiviset jätteet	2020	2019	2018	2017	2016
Matala-aktiivinen (m ³) ¹⁾	92	150	92	47	86
Keskiaktiivinen (m ³) ¹⁾	18	7	53	51	9
Valvonnasta vapautettu huoltojäte (t)	0	0	44	40	96

¹⁾ Vuoden aikana VLJ-luolaan loppusijoitetut jätteet.

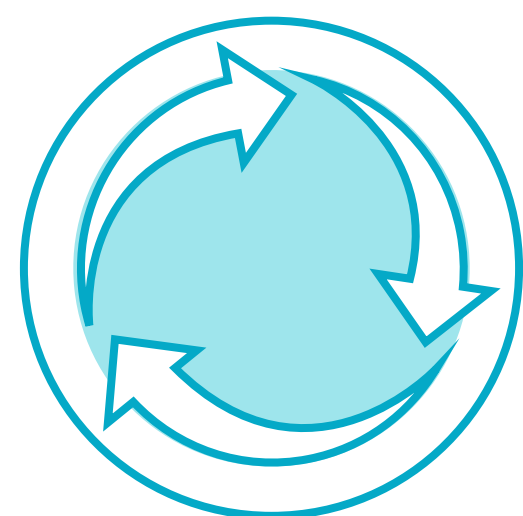
Käytettyä polttoainetta OL1- ja OL2-varastoaltaissa ja välivarastossa (KPA)	2020	2019	2018	2017	2016
Nippuja (kpl)	9524	9 328	9 122	8 922	8 720
Nippuja (t)	1597,47	1 564,9	1 531,2	1 498,5	1 465,2

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).

Voimalaitoksen prosessivesien puhdistuksessa käytetyt ioninvaihtohartsit ovat keskiaktiivista jätettä, joka sekoitetaan bitumiin ja sijoitetaan voimalaitosjäteluolaan. Vuonna 2020 keskiaktiivista jätettä sijoitettiin VLJ-luolaan 18 m³ ja matala-aktiivista jätettä 92 m³. TVO käynnisti keväällä 2020 ympäristövaiku-

tusten arvioinnin hyvin matala-aktiivisen jätteen (HMAJ) loppusijoituslaitoksen rakentamiseksi.

Korkea-aktiivista käytettyä polttoainetta syntyi raportointivuonna 32,97 t. Se välivarastoidaan Olkiluodossa niin kauan, että se voidaan loppusijoittaa Olkiluodon kalliooperään. Loppusijoitus aloitetaan 2020-luvulla. Posiva on ottamassa ensimmäisen maailmassa käyttöön turvallisen käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusratkaisun. Loppusijoitustilojen rakentamiseksi Olkiluodon kalliooperää on louhittu noin puoli miljoonaa kiintokuutiometriä vuoteen



91%

Materiaali- ja energiahyötykäyttöön menevän jätteen osuus kokonaisjättemäärästä

2020 mennessä. Suurin osa kalliolouheesta on hyödynnetty rakentamiseen Olkiluodon saarella ja sen lähialueilla. Kaikessa loppusijoituksen valmistelussa, kuten menetelmien tutkimuksissa ja tilojen rakentamisessa, pyritään minimoimaan vaikutukset ympäröivään luontoon.

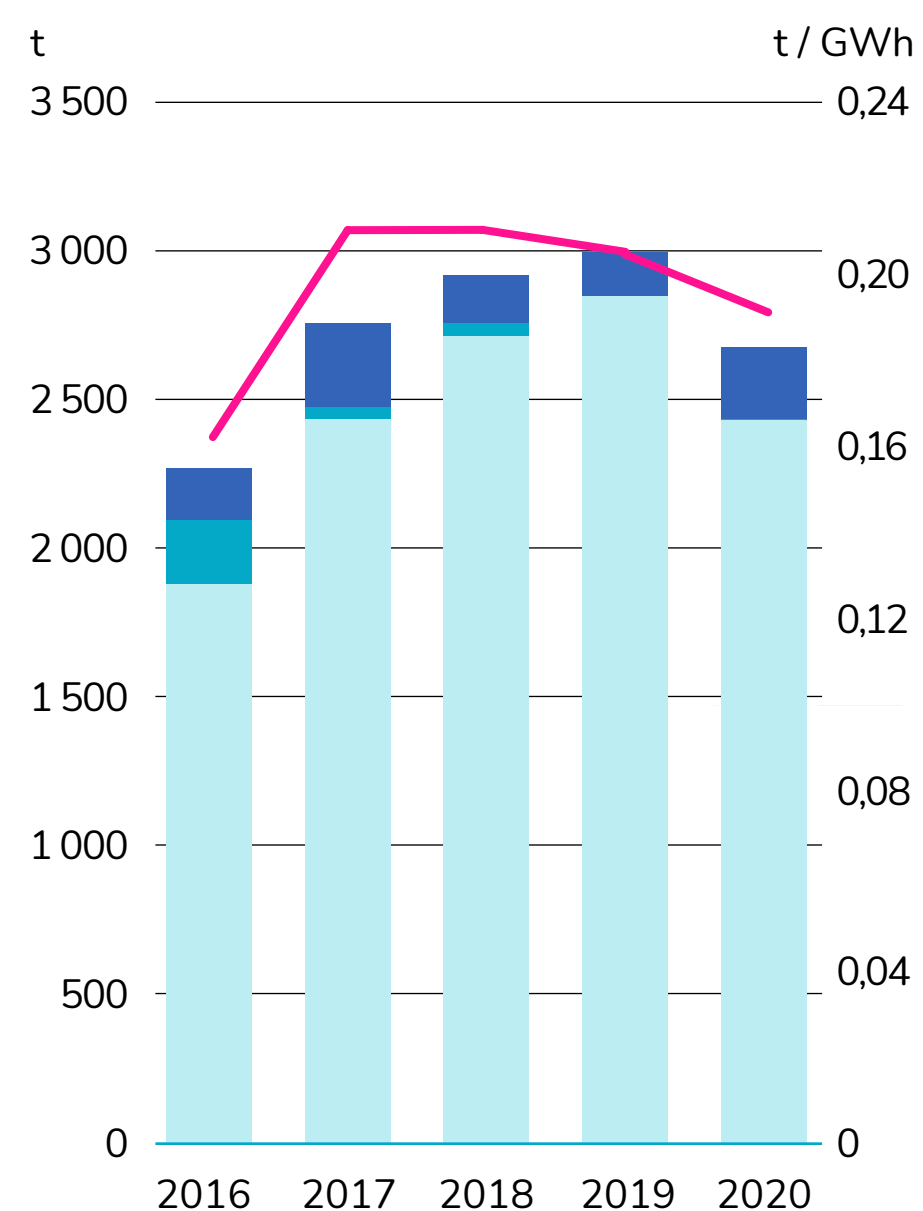
Käytöstäpoistojaäte on voimalaitosten käytön päätyttyä purkamisen yhteydessä syntyvää jätettä, joka loppusijoitetaan myös Olkiluotoon.

Yhdyskuntajätteet

VOIMALAITOKSEN toiminnasta syntyy myös yhdyskuntajätettä. TVO-konserni on sitoutunut jätteiden määrän vähentämiseen ja hyötykäytön lisäämiseen. Sitä edellytetään kaikilta Olkiluodossa työskenteleviltä. Kaikki Olkiluodossa syntyneet jätteet lajitellaan ja käsitellään. Lajitellut jätteet ohjataan ensisijaisesti materiaalihyötykäyttöön ja toissijaisesti energiahyötykäyttöön. Vain hyötykäyttöön kelpaamattomat jätteet viedään kaatopaikalle, eikä vuonna 2020 tällaista jätettä syntynyt lainkaan. Vaaralliset jätteet kerätään vaarallisen jätteen varastoon, josta ne toimitetaan käsiteltäväksi asianmukaiseen käsittelylaitokseen.

Vuonna 2020 kokonaisjättemäärä oli 2 683 tonnia. Materiaali- tai energiahyötykäyttöön menevän hyötyjätteen osuus

Jätteet Yhdyskuntajäte



Hyötyjäte
Kaatopaikkajäte
Vaarallinen jäte

Suhdeluku * —

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

kokonaisjättemäärästä oli 91 prosenttia ja vaarallisten jätteiden osuus oli 9 prosenttia. Vaarallisista jätteistä suurin osa muodostui akuista ja SER-jätteistä.

Tavanomaiset yhdyskunta- ja vaaralliset jätteet OL1 ja OL2 (t)	2020	2019	2018	2017	2016
Sekajäte energiaksi ¹⁾	120	64	59	65	103
Kaatopaikkajäte TVO:n kaatopaikalle	0	0	44	41	45
Paperi ja pahvi	95	48	49	50	74
Energiajäte	112	113	102	132	114
Biojäte	48	35	57	50	64
Puu	115	111	108	99	67
Metalli	86	201	208	107	77
Lasi	5	4	5	5	5
Muovi	4	2	-	-	-
Kaapeliromu	16	8	23	8	7
Tiili- ja betonimurske	8	5	3	0	0
Välpe	38	25	36	79	61
Vaaralliset jätteet	110	104	53	62	64
Jäteliete ²⁾	1 425	990	1 038	933	807

¹⁾ Vuodesta 2017 lähtien sekajäte on toimitettu jätevoimalaitokseen, jossa se hyödynnetään kaukolämmön ja sähköntuotannossa. ²⁾ Jäteliete jätevedenpuhdistamolta, hiekkavesiseos & simpukkavesiseos (kiintoainepitoisuus 8-10 %).

Tavanomaiset yhdyskunta- ja vaaralliset jätteet OL3 (t)	2020	2019	2018	2017	2016
Sekajäte energiaksi ¹⁾	56	62	173	168	118
Kaatopaikkajäte TVO:n kaatopaikalle	0	0	0	0	44
Paperi ja pahvi	16	21	26	31	43
Energiajäte	93	81	128	140	138
Biojäte	38	31	43	53	35
Puu	106	296	168	214	188
Metalli	33	754	43	275	138
Kaapeliromu	4	3	22	32	65
Tiili- ja betonimurske	0	0	436	0	20
Kaapelikelat	0	6	0	5	2
Vaaralliset jätteet	133	47	112	221	114

¹⁾ Vuodesta 2017 lähtien sekajäte on toimitettu jätevoimalaitokseen, jossa se hyödynnetään kaukolämmön ja sähköntuotannossa.

Ympäristötutkimukset ja biodiversiteetti

Olkiluodon 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 Säteilyturvakeskuksen (STUK) hyväksymän ympäristön säteilyvalvontaohjelman mukaisesti. Lisäksi ympäristössä on useita jatkuvatoimisia säteilymittareita, jotka on liitetty STUK:n ulkoisen säteilyn automaattiseen valvontaverkkoon.

Olkiluotoa ympäröivästä merialueesta kerätään vuosittain yli 100 vesinäytettä, joista tehdään noin 1 500 erilaista analyysia veden laadusta. Tämän lisäksi seurataan merialueen kalatilannetta mm. 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. Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusta on tutkittu 1980-luvulta alkaen ja sitä on arvioitu myös ympäristövaikutusten arviointimenettelyillä. Keväällä 2020 TVO käynnisti YVA-menetellyn hyvin matala-aktiivisen jätteen maaperäloppusijoituslaitoksen rakentamiseksi Olkiluotoon.

Tuotannon keskittäminen turvaa luonnon monimuotoisuutta

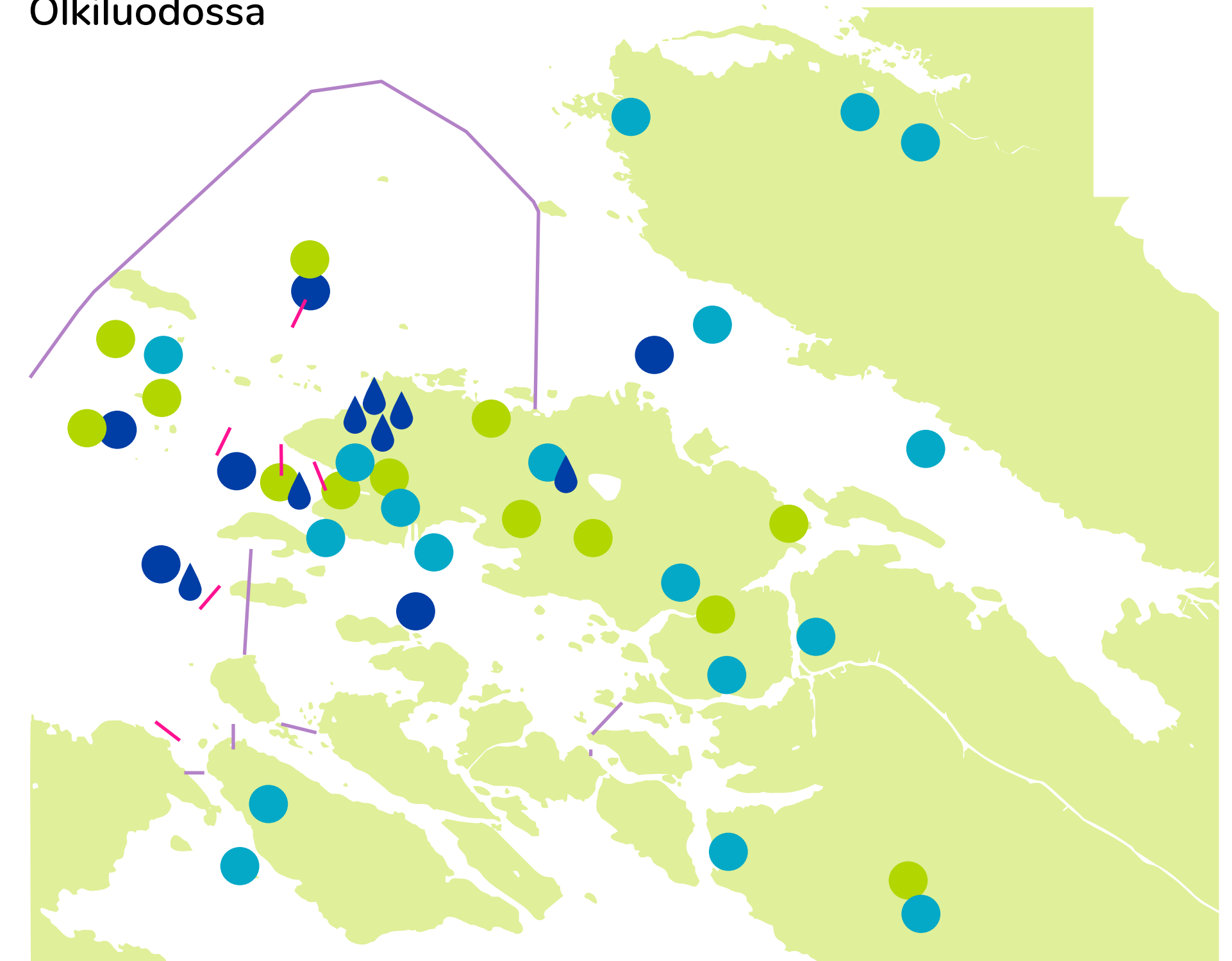
PINTA-ALALTAAN pienellä Olkiluodon saarella, neljän luonnonsuojelualueen ympäröimänä, tuotetaan noin kuudennes Suomen sähköstä ja OL3:n valmistuttua noin kolmannes. Energiantuotannon keskittäminen pienelle alueelle minimoi ympäristövaikutukset ja mahdollistaa

luonnontilaisten alueiden säilyttämisen muualla. Ilmastonmuutoksella on suuri vaikutus myös biodiversiteettiin. TVO-konserni osallistuu ilmastonmuutoksen hillintään ja kestävän kehityksen edistämiseen merkittävällä tavalla tuottamalla puhdasta ja ilmastoystävällistä ydinsähköä. Olkiluodon saari on yksi Suomen tutkituimpia alueita ja sen monimuotoinen luonto tunnetaan tarkoin.

Olkiluodon saaren pinta-ala on noin 900 hehtaaria, josta ydinvoimaa ja loppusijoitusta varten rakennettu alue on noin 170 hehtaaria. Vettä läpäisemättömän alueen kokonaismäärä on 42 hehtaaria. TVO:lla ei ole omistuksessa luonnonsuojelusuuntuneita alueita. TVO:lla ei ole omistuksessa luonnonsuojelusuuntuneita alueita

TVO ja Posiva pyrkivät parantamaan luonnon monimuotoisuutta toimintojensa yhteydessä ja tekevät yhteistyötä eri hankkeissa sidosryhmien kanssa. Vuonna 2020 tuettiin esimerkiksi paikallisen vesiensuojeluyhdistyksen vaelluskalawebinaaria. Voimalaitoksen jäähdytysvesien vaikutuksia kompensoidaan 11 000 € vuotuisella kalatalousmaksulla.

Ympäristön mittauspisteet Olkiluodossa



- Säteily, vesi
- Säteily, ilma
- Säteily, kasvit, eliöt & maa
- Veden laatu
- Vesikasvillisuus
- Koekalastusalue

Viranomaisyhteistyö

**Ydinvoimalaitoksen toiminta on luvanvaraista ja viranomaisten valvomaan. Ydin- ja säteilyturvallisuu-
tta 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 STUK:lle analysoitaviksi. Toiminnasta aiheutuvista jätteiden ja päästöjen määrästä laaditaan vuosiraportti, joka toimitetaan useille alueellisille sekä kansallisille viranomais-
tahoille. 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).

Vuoden 2020 aikana 10 erityistilannetta

OLKILUODON ydinvoimalaitosyksiköiden OL1:n ja OL2:n toiminta oli turvallista koko vuoden. TVO luokittelee ydinturvallisuuteen vaikuttavat tapahtumat kansainvälisen seitsemänpportaisen INES-asteikon mukaisesti. Vuonna 2020 Olkiluodon laitoksella oli yhdeksän INES-asteikon luokkaan 0 (ei merkitystä ydin- eikä säteilyturvallisuuden kannalta) ja 1 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.



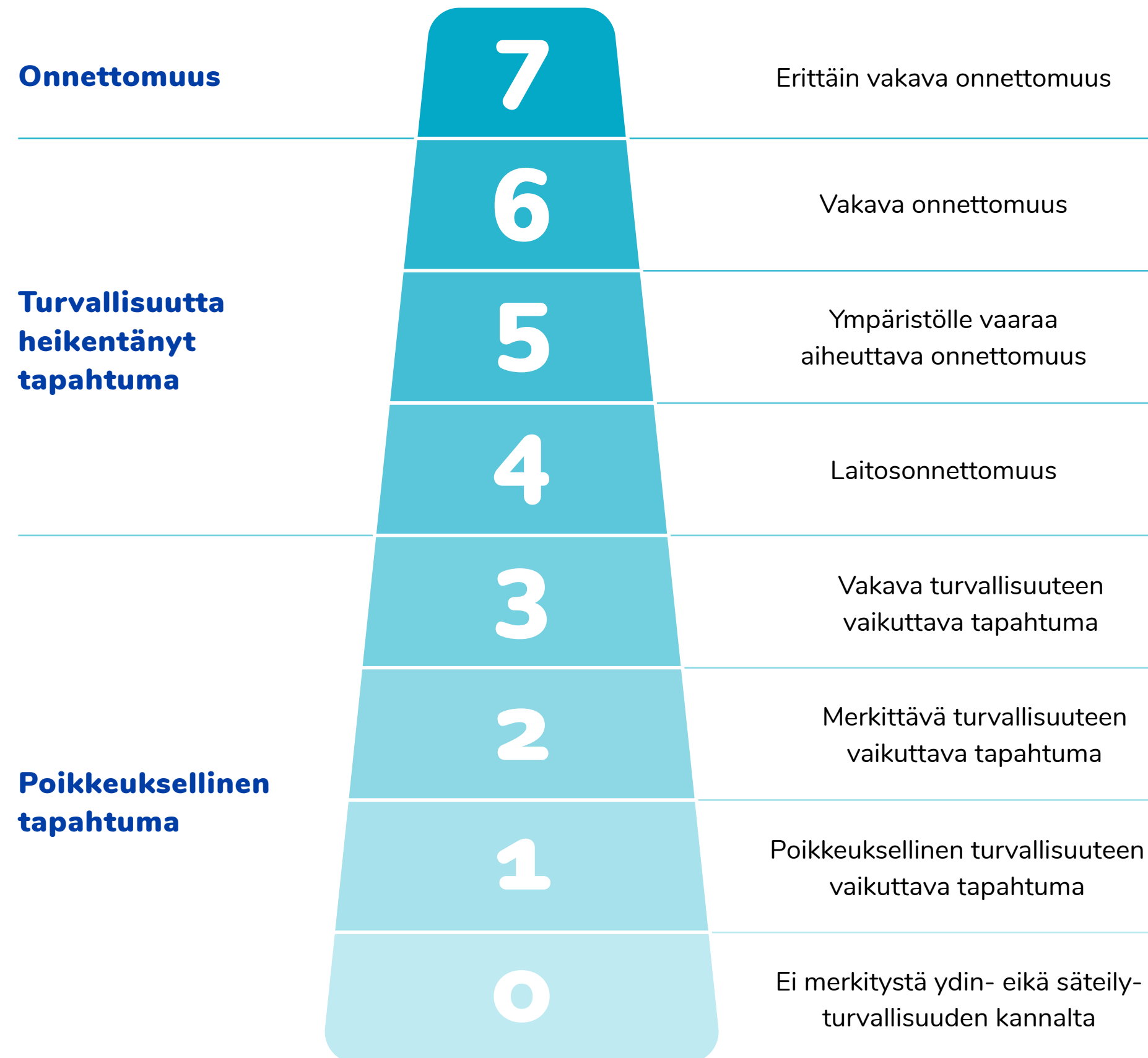
OL2:lla tapahtui joulukuussa käyttöhäiriö, kun laitosyksikkö irtosi yllättäen verkosta ja laitosyksikölle julistettiin laitoshätätila. Häiriö todentui nopeasti laitoshätätilaa lievemmäksi ja laitosyksikkö ajettiin valmiustilan kautta kylmäseisokkiin.

Tilanne aiheutui kuuman veden kulkeutumisesta reaktorin puhdistusjärjestelmän suodattimille, jolloin päähöyrylinjoissa kulkevan höyryn aktiivisuustasot (säteilytaso) nousivat hetkellisesti 3-4-kertaisiksi normaaliin aktiivisuustasoon verrattuna.

Häiriön toistumisen ehkäisemiseksi on tehty välittömät toimenpiteet, ja siitä aiheutui yhdeksän vuorokauden pituinen keskeytys OL2:n sähköntuotantoon. Häiriöstä ei aiheutunut vaaraa ihmisille eikä ympäristölle. STUK luokitteli tapahtuman INES-asteikolla luokkaan 0, eli sillä ei ollut merkitystä ydin- tai säteilyturvallisuuden kannalta.

TVO:lla seurataan myös maailmanlaajuisesti muiden ydinlaitosten tapahtumia. Toimintaa kehitetään jatkuvasti niistä tehtyjen havaintojen perusteella.

INES-luokitus



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 säädellään mm. voimalaitoksen jäähdytysveden ja sen sisältämän lämmön määrää, jäteveden puhdistustehoa, jätteiden käsittelyä, toimintaa häiriö- ja poikkeustilanteissa sekä tarkkailua ja raportointia. Olkiluodon ydinvoimalaitoksen tukitoiminnoilla, kuten kaatopaikalla ja louheen varastointialueella on myös omat ympäristöluvat.

Vaarallisten kemikaalien käsittelylle ja varastoinnille on myönnetty kemikaalilainsäädännön mukaiset luvat. Olkiluodon ydinvoimalaitoksen varalämpökattilat sekä OL1-, OL2- ja OL3-laitosyksiköiden varavoimadieselit (yhteensä 16 kpl) kuuluvat päästökaup-

pamenettelyn piiriin. Päästökauppalaan mukaisesti TVO toimittaa vuosittain päästöjä koskevan todennetun päästöselvityksen ja todentajan lausunnon päästökauppaviranomaiselle.

TVO käynnisti raportointivuoden aikana ympäristövaikutusten arvioinnin hyvin matala-aktiivisen jätteen maaperäloppusijoituslaitoksen rakentamiseksi Olkiluotoon. Lisäksi Olkiluodon vesihuoltohanke raakaveden varmentamiseksi ja jäteveden siirtoviemärin rakentamiseksi eteni syksyn aikana rakentamissuunnitteluvaiheeseen.

Ympäristölainsäädännön noudattaminen

TVO-KONSERNI seuraa jatkuvasti toimintaa koskevia lakisääteisiä ja muita vaatimuksia. Eri osa-alueiden vastuuhenkilöt vastaavat siitä, että organisaatiot saavat riittävästi ajan tasalla olevaa tietoa lakisääteisistä vaatimuksista ja niiden vaikutuksista TVO-konsernin toimintaan. Vaatimusten täyttymistä arvioidaan säännöllisesti sisäisissä ja ulkoisissa auditoinneissa sekä johdon katselmuksissa. Toiminta oli vuonna 2020 ympäristölainsäädännön ja -lupien mukaista.

Ydinjätehuolto

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

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

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

Vain turvallinen loppusijoitus on mahdollista

Loppusijoituksen moniesteperiaate:

Useat toisiaan varmentavat vapautumisesteet varmistavat pitkäaikaisturvallisuuden.

Teollisuuden Voiman 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.

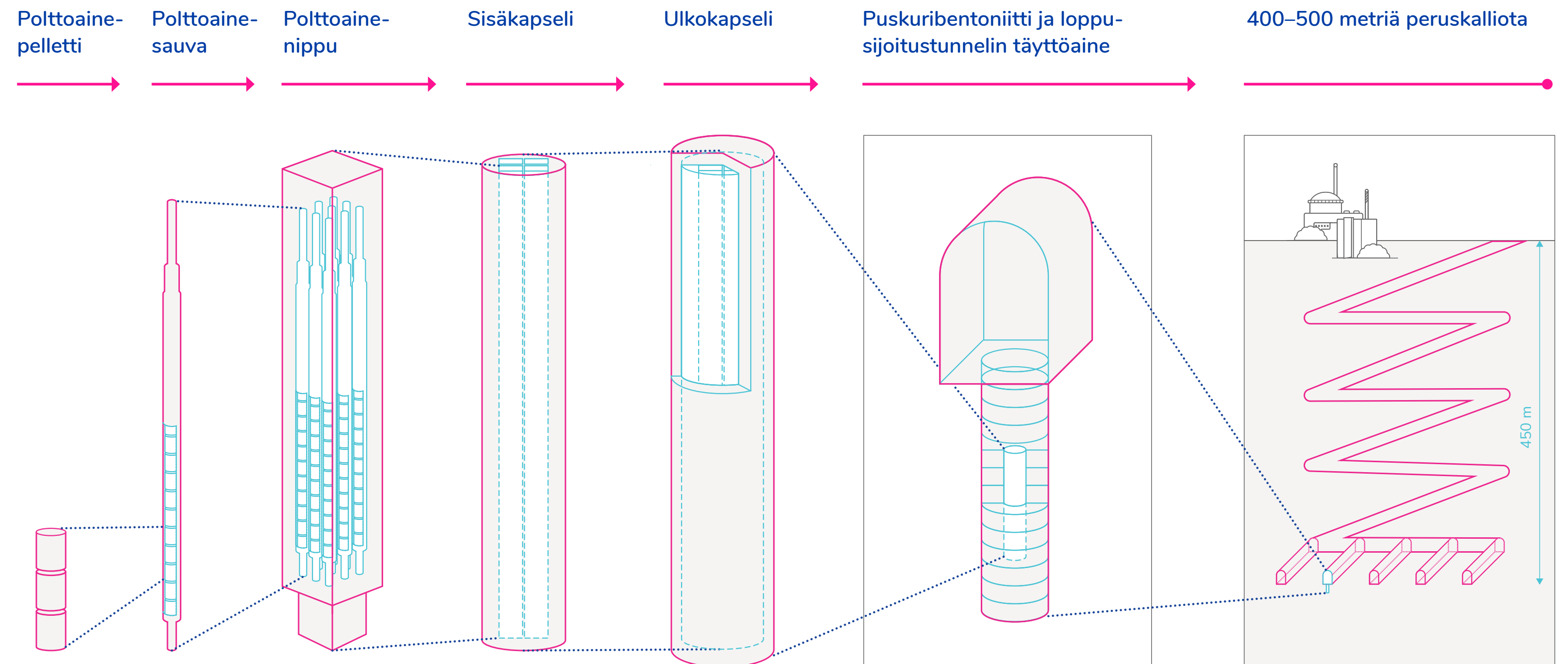
Posiva ja loppusijoitusratkaisu ONKALO ovat ydinvoima-alalla kansainvälisesti tunnettuja. Posivan tytäryhtiö Posiva Solutions Oy myy Posivan yli 40-vuotisen monialaisen kehitystyön tuloksena kertynyttä osaamista. Posiva Solutions tarjoaa loppusijoituksen räätälöityjä asiantuntijapalveluita sekä valmiita ratkaisu- ja palvelumalleja ydinjätehuolto-yhtiöille

yhdessä laajan yhteistyöverkoston kanssa.

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, tunnelien täyte sekä ympäröivä kallio.

Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksessa keskeisintä on ratkaisun pitkäaikaisturvallisuus, jota arvioidaan



ja osoitetaan turvallisuusperustelulla (Safety Case). Kansainvälisen määrittelyn 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 jatkuamaan noin sata vuotta.

Vuonna 2019 Posiva aloitti EKA-projektin, joka tähtää loppusijoittamisen aloittamiseen 2020-luvulla. Projektissa toteutetaan maanpäällinen kapselointilaitos ja asennetaan loppusijoituksen aloittamiseen tarvittavat järjestelmät ONKALOon, luvitetaan loppusijoituskonsepti ja rakennettu laitoskokonaisuus järjestelmineen käyttölupaprosessissa sekä valmistellaan tuotantotoiminnassa tarvittavat toimitusketjut ennen varsinaisen käytetyn polttoaineen loppusijoituksen aloittamista. EKA-projektilla on vahva elinvoimavaikutus -rakenusprojektin kustannusarvio on noin 500 miljoonaa euroa ja sen työllistävä vaikutus noin 2 500 henkilötyövuotta. Projektissa työskentelee enimmillään noin 500 henkilöä.



430m

Käytetty ydinpolttoaine loppusijoitetaan kuparikapseleissa Olkiluodon peruskallioon noin 430 metrin syvyyteen.



Yksikään maa ei Suomen lisäksi ole vielä edennyt loppusijoituksen toteutusvaiheeseen, joka tekee EKA-projektista maailmanlaajuisesti ainutlaatuisen. Posivalla on siten myös merkittävä rooli ilmastomuutoksen 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.

Lue lisää Posivasta:
<https://www.posiva.fi/index.html>

Jätehuoltovarot rahastoidaan etukäteen

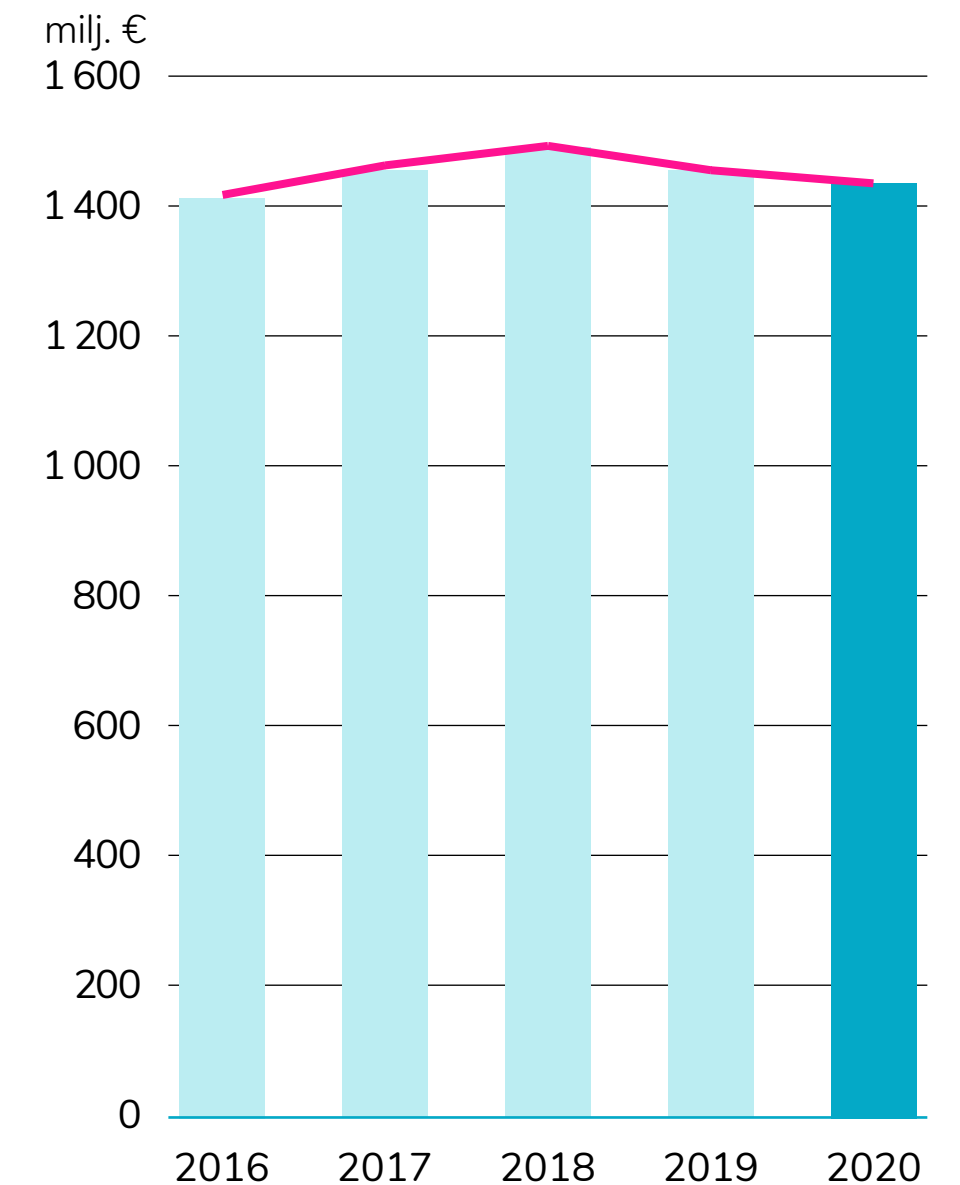
YDINJÄTTEEN ja käytetyn polttoaineen loppusijoituksen kustannukset kerätään ydinsähkön hinnassa omistajilta ja rahastoidaan tulevaa käyttöä varten.

Suomessa ydinvoimayhtiöt vastaavat ydinjätehuollon kustannuksista ja varat siihen kerätään valtion ydinjätehuoltora-
 hastoon. TEM määrittää ydinvoimayhtiöille vuosittain rahasto-osuuden valtion ydinjätehuoltora-
 hastossa sekä rahastolle

suoritettavan jätehuoltomaksun. Ydinvoimayhtiöiden vastuuosuutta 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 korkotuotot ovat odotettua suuremmat, rahasto-osuutta pienennetään vastaavasti. Tarkoitus on kerätä rahastoon summa, jolla voidaan huolehtia kertyneiden ydinjätteiden loppusijoittamisesta.

TVO:n rahastotavoite valtion ydinjätehuoltora- hastossa



— TEM:n vahvistama ydinjätehuollon vastuumäärä

Vastuullisuuden yhteystiedot

Henkilöstö

Leena Wartainen
henkilöstöpäällikkö
puh. (02) 8381 5819

Ympäristö

Merja Levy
ympäristöasiantuntija
puh. (02) 8381 5155

Työturvallisuus

Heta Rohila
yritysturvallisuusasiantuntija,
työsuojelupäällikkö
puh. 050 054 4540

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

Teollisuuden Voima Oyj

Olkiluoto

27160 Eurajoki
Puhelin (02) 83 811
Fax (02) 8381 2109

Töölönkatu 4

00100 Helsinki
Puhelin (09) 61 801
Fax (09) 6180 2570

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



EMAS-selonteko

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

UUODEN 2020 ympäristöraportti kertoo kattavasti TVO:n toiminnan ympäristövaikutuksista, ympäristönsuojelutavoitteista sekä niiden toteutumisesta ja keskeisistä ympäristöindikaattoreista.

Riippumaton ja puolueeton akkreditoitu todentaja DNV GL Business Assurance Finland Oy Ab (FI-V-0002) on todentanut 12.2.2021 ympäristöraportin tiedot.

TVO julkaisee ympäristöraportin suomeksi ja englanniksi.

Vuoden 2021 raportoitavat asiat julkaistaan keväällä 2022.



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 yhteenvedo 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.

Yhteenvedo saatavilla olevista tiedoista, joissa organisaation ympäristönsuojelun tasoa verrataan merkittävien ympäristövaikutusten osalta sen ympäristöpäämääriin ja -tavoitteisiin. Raportoinnissa on käytettävä keskeisiä indikaattoreita ja muita soveltuvia ympäristönsuojelun tason indikaattoreita.

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

TVO yhtiönä

**Konsernitason politiikat
Ympäristöjohtaminen**

**Ympäristö ja ilmastoystävällisyys
Ydinvoiman ympäristövaikutukset
Ympäristötase
Ympäristöjohtaminen**

**Ympäristöjohtaminen
Ympäristö- ja energiatehokkuusohjelma 2019–2021**

**Ympäristöjohtaminen
Ympäristö- ja energiatehokkuusohjelma 2019–2021
Ilmastoystävällistä sähköä
Ydinvoiman ympäristövaikutukset
Jäähdytysvesi
Raaka-aineet ja materiaalitehokkuus
Tuotanto ja energiatehokkuus
Päästöt ilmaan
Päästöt veteen ja maaperään
Jätteet
Ympäristötutkimukset ja biodiversiteetti
Ydinjätehuolto**

**Ympäristöjohtaminen
Viranomaisyhteistyö
Jäähdytysvesi
Päästöt ilmaan
Päästöt veteen ja maaperään
Jätteet
Ydinjätehuolto**

Viranomaisyhteistyö

Ympäristöraportin todennuslausunto

Ympäristöraportin todennuslausunto

Vaatimuksenmukaisuuden vahvistus

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

Todentamisen laajuus ja suoritustapa

Päivitetyn ympäristöselonteon (Ympäristöraportti 2020) todentaminen suoritettiin Teollisuuden Voima Oyj:n Olkiluodon toimipisteessä 8.2.2021. Todentaminen suoritettiin yhdessä ISO 14001:2015 määräaika-auditoinnin yhteydessä käyden läpi sekä molempien järjestelmien vaatimukset että niiden täyttämisen.

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

Ympäristöselonteko 2020 on laadittu samalla rakenteella kuin vuoden 2019 ympäristöraportti. Sisältö ja ympäristöindikaattorit ovat hyvin vertailtavissa vuosittain. Raportti antaa todellisen ja kattavan kuvan Teollisuuden Voima Oyj:n toiminnasta ja sen vaikutuksista ympäristöön. Ympäristöjärjestelmässä asetetaan päämäärät tavoitteineen. Niiden sekä järjestelmän toteuttamista seurataan sekä ympäristöryhmässä että johdon katselmuksissa. Järjestelmää ja sen vaikuttavuutta kuvaava ympäristöselonteko 2020 käytettyine 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.

Ympäristöselonteosta 2020 kuvastuvat Teollisuuden Voima Oyj:n voimakas sitoutuminen korkeaan turvallisuus-, laatu- ja ympäristönsuojelun kulttuuriin sekä jatkuvaan kehittämiseen.

Kirkkonummella 12.2.2021

DNV GL 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 14.10.2019.

Turvallisuuskulttuuri

TVO-KONSERNI ja sen henkilöstö ovat sitoutuneet korkeatasoiseen turvallisuuskulttuuriin.

Turvallisuuskulttuuri on organisaation toimintatavoista ja yksityisten ihmisten asenteista muodostuva kokonaisuus, jonka tuloksena ydinlaitoksen turvallisuuden 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

noudatetaan tinkimättömästi. Konserni asettaa omalle toiminnalleen lain-säädännön 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 laatupolitiikan sekä tietoturvasuhteiden 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 menettelytapoja 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 turvallisuudelle ja taloudelliselle toiminnalle.

Konsernissa työskentelevältä ydinalan ammattilaiselta odotetaan tinkimättömää ohjeiden noudattamista ja oman työn varmennettua toteutusta. Tämä tarkoittaa yksilötasolla harkitsevaa työtapaa, eli PATA-periaatteen (pysähdy, ajattele, toimi, arvioi) noudattamista, sekä kyseenalaistavaa asennetta pienimpienkin epävarmuuksien suhteen. Henkilöstön tulee tiedostaa töidensä turvalli-

suusmerkitys ja hyödyntää konsernissa käytössä olevia inhimillisten virheiden hallintaan kehitettyjä menetelmiä.

Riskienhallinta on säännöllistä ja johdonmukaista. Mahdolliset toimintaan ja erityisesti turvallisuuteen vaikuttavat riskit tunnistetaan 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, käytettävyys 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 sähkön tuotannon 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 ennakoidaan 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 kallioon” -periaatteen mukaisesti.

Konserni on sitoutunut parantamaan energiantuotannon hyötysuhdetta se-kä 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 raken-

tamissa 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 henkilöresurssit 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 työturvallisuustoiminnan tavoitteena on edistää terveyttä ja työturvallisuutta ennakoivalla toiminnalla.

Konsernissa ylläpidetään hyvää työyhteisön ilmapiiriä ja työskentelyolosuhteita sekä tasa-arvoista kohtelua. Toiminnassamme ei hyväksytä työpaikalla tapahtuvaa häirintää, ahdistelua tai kiusaamista missään muodossa.

Kaikkien työturvallisuustavoitteena on oman ja muiden turvallisuudesta huolehtiminen. Konserni on työturvallisuuteen liittyviä 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 yritys vastuuta. Yhteistyökumppanien ja tukikohteiden valinnassa otetaan huomioon niiden maine, arvot ja sopivuus konsernin strategiaan tavoitteisiin ja periaatteisiin. Suomalaisuus, edelläkävijäisyys, 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 laitosyksiköiden sähkötehoa lisätään mahdollisuuksien

mukaan hyödyntämällä uusinta käytettävissä olevaa tekniikkaa.

Olkiluoto 3:n suunnittelussa ja toteutuksessa sovelletaan parasta taloudellisesti käyttökelpoista ja ympäristöhaitat minimoivaa tekniikkaa ottaen huomioon laitossyksikön 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

Tietoturvallisuusmenettelyt 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 tietoturvallisuusmenettelyt 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 tietoturvallisuusmenettelyjä.