



2024

Hallituksen
toimintakertomus,
kestävyysselvitys
ja tilinpäätös

tvo

Sisältö

| | | | |
|--|----|---|-----|
| Toimitusjohtajan katsaus | 3 | Henkilöstö ja henkilöstön koulutus | 16 |
| Vuoden 2024 kohokohdat | 4 | Ympäristö | 16 |
| Strategia | 5 | Tytäryhtiöt ja yhteisyritykset | 17 |
| 6 Hallituksen toimintakertomus | | Olennaiset tapahtumat tilikauden päättymisen jälkeen | 17 |
| Vuoden 2024 keskeiset tapahtumat | 7 | Arvio tulevasta kehityksestä | 17 |
| Toimintaympäristö | 7 | Ehdotukset yhtiökokoukselle | 17 |
| TVO yhtiönä | 8 | 18 Kestävyys selvitys | |
| Liiketoiminnan tulos | 8 | Yleiset tiedot | 19 |
| Rahoitus ja maksuvalmius | 9 | Ympäristötiedot (E) | 47 |
| Osakepääoma | 9 | Yhteiskunnalliset tiedot (S) | 90 |
| Hallinnointiperiaatteet | 9 | Hallintotapatiedot (G) | 119 |
| Hallintoelimet | 9 | 123 Tilinpäätös | |
| Sääntely-ympäristö | 9 | Konsernin keskeisiä tietoja ja tunnuslukuja | 124 |
| Riskienhallinta, merkittävimmät riskit ja epävarmuustekijät | 10 | Emoyhtiön keskeisiä tietoja ja tunnuslukuja | 125 |
| Vireillä olevat oikeudenkäynnit ja riita-asiat | 12 | Konsernin tilinpäätös | 126 |
| Sähköntuotanto | 12 | Emoyhtiön tilinpäätös | 166 |
| Vuosihuollot | 13 | Toimintakertomuksen ja tilinpäätöksen allekirjoitukset | 180 |
| Olkiluoto 3 | 14 | Tilintarkastuskertomus | 181 |
| Ydinpolttoaine | 14 | Kestävyysraportin varmennuskertomus | 186 |
| Ydinjätehuolto | 14 | ESEF-tilinpäätöksen varmennusraportti | 188 |
| Tutkimus- ja kehitystoiminta | 15 | Taloudelliset tiedotteet vuonna 2025 | 189 |
| Investoinnit käyttöomaisuuteen ja osakkeisiin | 15 | | |
| Turvallisuus | 15 | | |

TVO:n vuosikertomus 2024

TVO:n vuosikertomukseen sisältyy hallituksen toimintakertomus, kestävyys selvitys, tilinpäätös ja selvitys hallinto- ja ohjausjärjestelmästä.

Raportit julkaistaan TVO:n verkkosivuilla:
www.tvo.fi/talousjulkaisut.



Hallituksen toimintakertomus, kestävyys selvitys ja tilinpäätös

Hallituksen toimintakertomus ja tilinpäätös raportoivat yhtiön taloudellisesta kehityksestä. Hallituksen toimintakertomus sisältää kirjanpitolain mukaisen kestävyys selvityksen.



Selvitys hallinto- ja ohjausjärjestelmästä

Selvitys hallinto- ja ohjausjärjestelmästä kuvaa johtamisjärjestelmiä ja hallintoelinten tehtäviä.

Toimitusjohtajan katsaus

Suomen merkityksellisin sähköntuottaja

Energia-asiat ovat edelleen yhteiskunnallisen päätöksenteon ja keskustelun keskiössä niin kotimaassa kuin koko Euroopan tasolla. Niillä on ratkaiseva rooli sekä ilmastotavoitteiden saavuttamisessa että kilpailukyyn parantamisessa. Kestävällä ja puhtaalla energiantuotannolla luodaan alustaa teollisuuden vihreälle siirtymälle ja uusille investoinneille.

Suomessa sähkön kulutus on säilynyt vielä samalla tasolla, mutta puhdas tuotanto on kasvanut. Säästä riippuvaista tuotantoa on tullut paljon lisää. Tuulivoiman huipputeho oli vuoden 2024 syksyllä hetkelisesti lähes 7 000 MW. Myös ydinvoimatuotanto kasvoi merkittävästi Olkiluoto 3 (OL3) -laitosyksikön säännöllisen tuotannon alettua keväällä 2023.

OL3:n tuotanto on ollut erinomaisen tärkeä ja terveellistä lisä säästä riippuvaisen tuotannon rinnalle. Sillä on ollut vaikutusta sähkön hintaan – Suomessa oli vuonna 2024 Euroopan kolmanneksi halvin pörsisähkö Ruotsin ja Norjan jälkeen. Lisäksi Suomen sähköntuotannon omavaraisuus ja huoltovarmuus ovat parantuneet. Rauhattomassa maailmantilanteessa on hyvä, että olemme jo suurimman osan vuotta omavaraisia.

Tärkeää on, että Suomen poliittiset päätökset tukevat mahdollisuuksia puhtaan tulevaisuuden investoinneille. Toivottavasti aika jo pian näyttää, että suunnitelmat kääntyvät teoiksi ja maaperällemme investoidaan. Kun maahamme saadaan datakeskuksia,

vedyntuotantolaitoksia tai vaikka vihreän teräksen tehtaita, lisäävät ne tarvetta puhtaalle sähkölle. Sähkökulutuksen kasvu onkin hyvä Suomen talouden ja investointihoukuttelevuuden mittari. Me tuemme omalta osaltamme tätä tulevaisuutta puhtaalla, säästä riippumattomalla sähköntuotannollamme Olkiluodossa.

Sähkömarkkinat ovat muuttuneet säästä riippuvaisen tuotannon kasvun myötä. Tämä on tarkoittanut meille luotettavan ydinvoiman tuottajille sitä, että enää emme tuotakaan täysillä joka tunti, vaan meidän pitää tehdä sähköä silloin, kun sille on kysyntää. Tämä haastaa ydinvoiman kilpailukykyä ja onkin tärkeää, että ilman valtion tukia rakennettujen tuotantolaitosten kannattavuudesta huolehditaan myös valtion tasolla siten, ettei olemassa olevallekaan ydinvoimalle aseteta sille kuulumattomia aiheettomia lisäkustannuksia. Ydinvoima luo verkkoon ja kuluttajille vakautta. Meidän tehtävämme on huolehtia siitä, että silloin, kun sähköä tarvitaan, turbiini pyörii ja generaattori tuottaa sähköä, jolla pidetään koko Suomen pyörät pyörimässä. Vuoden 2024 aikana Olkiluodosta tuotettiin koko ajan merkittäviä määriä sähköä suomalaisten käyttöön.

Ydinvoiman merkitys on tunnistettu järjestelmää vakauttavana kestävässä tuotantomuotona. Suomalaisten enemmistö on edelleen poikkeuksellisen yksimielisesti ydinvoiman takana. Energiategollisuus ry:n kaksi kertaa vuodessa toteutettavassa energia-asennetutkimuksessa ydinvoiman kokonaiskannatus oli joulukuussa 2024 78 prosenttia, sillä 51

prosenttia suomalaisista haluaisi lisätä ydinvoimaa ja 27 prosenttia pitää nykyistä määrää sopivana.

Suomi on ollut edelläkävijä ja nyt muuallakin voidaan puhua jo ydinvoimabuumista. Euroopassa on nyt ennätysmäärä uusia ydinvoimalaitoshankkeita vireillä. Myös Ruotsissa hallitus edistää ydinvoimahjelmaansa, jossa tavoitteena on konkreettisesti jo vuoteen 2045 mennessä lisätä yhteisteholtaan jopa 10 000 megawattia uutta ydinvoimaa sähköntuotantoon. Puhtaasta, luotettavasta ja hintoja tasaavasta perusvoimasta on uusiutuvien tuotantomuotojen rinnalla kysyntää.

Ydinvoiman kestävyden määrittelee paitsi hiilidioksidivapaa sähköntuotanto ja vastuulliset toimintatavat, myös käytetystä polttoaineesta huolehtiminen. Suomessa asia on ratkaistu voimayhtiöiden toimesta käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksella. Olkiluodossa TVO:n ja Fortum Power and Heat Oy:n yhteisyrityksen Posiva Oy:n (Posiva) loppusijoituslaitos on jo koekäyttövaiheessa ja etenemme hyvää vauhtia kohti varsinaisen loppusijoitustoiminnan aloittamista. Voimme hyvin todeta, että meillä on vastuullinen ratkaisu käytetyn polttoaineen loppusijoittamiseksi.

Ydinvoima-alalla vastuullisuus on toiminnan ytimessä. Ydinvoima on sisällytetty EU:n kestävä rahoituksen viitekehykseen (taksonomia) ja sähköntuotantomme Olkiluodossa on osoitettu olevan EU:n taksonomian mukaista. Vuoden 2024 toukokuussa pääsimme tekemään jo toisen vihreän velkakirjalainamme.

Turvallinen, ennustettava, kilpailukykyinen ja ilmastoystävällinen sähköntuotanto ovat myös meillä Olkiluodossa asioita, joiden kautta pyrimme visiomme mukaan säilyttämään asemamme Suomen merkityksellisimpänä sähköntuottajana. Yhteiskunnallisesti tärkeä roolimme on tehnyt työstämme varsin näkyvää ja kiinnostus ainutlaatuista osaamistamme kohtaan on ollut suurta myös maailmanlaajuisesti. Olemme alan edelläkävijöitä monessakin mielessä. Osaamisemme kasvoi OL3:n käyttöönotossa ja lisäksi olemme aloittamassa ensimmäisenä maailmassa käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen. Tällä alalla luomme tulevaisuutta, joka luo kestävyttä myös koko yhteiskuntaan.

Onneksi on Olkiluoto.



JARMO TANHUA
Toimitusjohtaja, TVO

Vuoden 2024 kohokohdat

5.1.

Olkiluoto 1- (OL1) ja Olkiluoto 2 (OL2) -laitosyksiköiden käyttöön jatkamista ja tehonkorotusta koskeva **YVA-ohjelma valmistui.**

8.1.

Energiavirasto antoi päätöksen järjestelmäsuojan järjestämistä vastuusta Olkiluoto 3 (OL3) -laitosyksikölle. Päätöksen mukaan järjestelmäsuoja kuuluu kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj:n (Fingrid) vastuulle.

7.2.

TVO sitoutui **UN Global Compact** -yritysvastuualoitteeseen.

26.2.

Laskelmat osoittivat, että **Olkiluodossa tuotetun sähkön elinkaaren hiilijalanjälki on pieni.**

16.5.

OL3 -laitosyksikön **ensimmäinen vuosihuolto valmistui.**

22.5.

TVO laski liikkeeseen **600 miljoonan euron vihreän joukkovelkakirjalainan.**

23.5.

Olkiluodon **jäähdytysveden kalatarkkailuselvitys valmistui.**

19.6.

OL1- ja OL2-laitosyksiköiden **vuosihuollot valmistuivat.**

30.8.

Käytetyn **ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen koekäyttö käynnistyi** Olkiluodossa.

1.9.

OL3-laitosyksikkö tuli mukaan **reservimarkkinoille.**

5.9.

TVO:n ensimmäinen **vihreän rahoituksen raportti julkaistiin.**

9.9.

OL2-laitosyksikön sähkön-tuotanto keskeytettiin noin neljäksi viikoksi generaattorivian vuoksi.

5.12.

OL1- ja OL2-laitosyksiköiden käyttöön jatkamista ja tehonkorotusta koskeva **YVA-selostus toimitettiin Työ- ja elinkeinoministeriölle.**

12.12.

TVO sitoutui **Tieteeseen pohjautuviin ilmastotavoitteisiin (SBTi).**

13.12.

Areva ja Siemens sopivat pääomittavansa OL3-laitosyksikön takuujän töiden rahastoa yli 80 miljoonalla eurolla.

2024

Olkiluodossa tuotettiin vuonna 2024 **noin 28 prosenttia Suomessa kulutetusta sähköstä.**

Strategia

MISSIO - miksi olemme olemassa

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

VISIO - mitä haluamme olla

Suomen merkityksellisin sähköntuottaja.

ARVOT - miten toimimme

- Vastuullisesti
- Ennakoiden
- Avoimesti
- Jatkuvasti parantaen

Ydinvoimalla on vähäpäästöisenä sähköntuotantomuotona merkittävä rooli ilmastotavoitteiden, kuten Pariisin ilmastopimuksen, saavuttamisessa. TVO:n visiona on olla Suomen merkityksellisin sähköntuottaja.

TVO-konsernin strategian tavoitteena on vahvalla turvallisuusbrändillä varustettu, ennustettava ja kilpailukykyinen sähköntuotanto. Sähköä tuotetaan ilmastoystävällisesti ja vastuullisuus on toiminnan ytimessä.

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

siköiden käytettävyys on korkealla tasolla. Vahva turvallisuuskulttuuri on koko toiminnan edellytys. Turvallisuus on ensisijaista ja sitä kehitetään suunnitelmallisesti kaikissa ydinvoiman elinkaaren vaiheissa. Olkiluodon sähköä tuottavat ydinalan ammattilaiset, joiden osaaminen ja työkyky pidetään erinomaisena läpi koko työuran. Työtä tehdään energisessä työyhteisössä moderneja työnteon tapoja hyödyntäen.

TVO hallitsee koko ydinvoiman elinkaaren. TVO:n ja Fortum Power and Heat Oy:n yhteisyritys Posivalla on ensimmäisenä maailmassa ratkaisu käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitukseen. Varsinaisen loppusijoitustoiminnan on määrä alkaa Olkiluodossa 2020-luvun puolivälissä.

Hallituksen toimintakertomus

Tässä kappaleessa:

| | |
|---|----|
| Vuoden 2024 keskeiset tapahtumat..... | 7 |
| Toimintaympäristö | 7 |
| TVO yhtiönä | 8 |
| Liiketoiminnan tulos | 8 |
| Rahoitus ja maksuvalmius | 9 |
| Osakepääoma..... | 9 |
| Hallinnointiperiaatteet | 9 |
| Hallintoelimet | 9 |
| Säätely-ympäristö | 9 |
| Riskienhallinta, merkittävimmät riskit ja epävarmuustekijät | 10 |
| Vireillä olevat oikeudenkäynnit ja riita-asiat | 12 |
| Sähköntuotanto..... | 12 |
| Vuosihuollot | 13 |
| Olkiluoto 3..... | 14 |
| Ydinpolttoaine | 14 |
| Ydinjätehuolto | 14 |
| Tutkimus- ja kehitystoiminta..... | 15 |
| Investoinnit käyttöomaisuuteen ja osakkeisiin..... | 15 |
| Turvallisuus | 15 |
| Henkilöstö ja henkilöstön koulutus..... | 16 |
| Ympäristö..... | 16 |
| Tytäryhtiöt ja yhteisyritykset..... | 17 |
| Olennaiset tapahtumat tilikauden päättymisen jälkeen..... | 17 |
| Arvio tulevasta kehityksestä | 17 |
| Ehdotukset yhtiökokoukselle | 17 |

Vuoden 2024 keskeiset tapahtumat

Ilmastonmuutoksen torjunnassa vähähiilisen energian, kuten uusiutuvan energian ja ydinvoiman, rooli on ratkaiseva. Ydinvoiman osuus Suomen sähkön- tuotannosta vuonna 2024 oli noin 39 prosenttia. Teollisuuden Voima Oyj:n (TVO) Olkiluodon ydinvoimalaitoksella tuotettiin vuonna 2024 noin 28 prosenttia Suomessa kulutetusta sähköstä, mikä tukee merkittävästi Suomen sähkömavaraisuutta ja auttaa hiilineutraalustavoitteiden saavuttamisessa. Vuonna 2024 julkaistun Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen (Etla) tutkimuksen mukaan Suomen kasvihuonepäästöt vähenivät tuntuvasti jo vuonna 2023. Energia- tuotannon päästöjä vähensivät Etlan mukaan muun muassa Olkiluoto 3 -laitosyksikön (OL3) käyttöönotto.

Yhtiön yli 50-vuotisen historian aikana Olkiluodossa on tuotettu yhteensä yli 600 terawattituntia (miljardia kilowattituntia) ilmastoystävällistä sähköä.

Laitosyksiköt toimivat turvallisesti. Olkiluoto 1 -laitos- yksikön (OL1) nettotuotanto oli 6 954 (7 428) GWh, käyttökerroin 89,1 (95,4) prosenttia ja käytettävyyss- kerroin 89,2 prosenttia. Olkiluoto 2 -laitosyksikön (OL2) nettotuotanto oli 6 616 (6 871) GWh, käyttö- kerroin 84,8 (88,3) prosenttia ja käytettävyysskerroin 84,9 prosenttia. OL1:n ja OL2:n käyttökerroin oli yhteensä 87,0 (91,9) prosenttia ja käytettävyyss- kerroin 87,1 prosenttia. OL3:n nettotuotanto oli 9 690 (10 372) GWh, käyttökerroin 70,4 (75,2) prosenttia ja käytettävyysskerroin 76,1 prosenttia.

OL3:n ensimmäinen vuosihuolto alkoi 2. maaliskuuta 2024 ja päättyi 16. toukokuuta 2024. OL2:n poltto- aineenvaihtoseisokki alkoi 28. huhtikuuta 2024 ja päättyi 9. toukokuuta 2024. OL1:n vuosihuolto alkoi 12. toukokuuta 2024 ja päättyi 19. kesäkuuta 2024.

OL3:n sähköntuotanto keskeytyi 3. kesäkuuta 2024 turbiinin pikasulun vuoksi. Laitosyksikkö palasi sähköntuotantoon 4. kesäkuuta 2024.

OL2:n sähköntuotanto keskeytettiin 9. syyskuuta 2024 turbiinilaitoksen generaattorilla havaitun kosteuden nousun vuoksi. Laitosyksikkö kytketty takaisin verkkoon 6. lokakuuta 2024, kun vikaan- tunut roottori oli vaihdettu. Sähköä tuotetaan OL2:lla alhaisemmalla 735 MW:n tehotasolla laitosyksikön täyden tehon ollessa 890 MW. Tehoa on rajoitettu roottorin vikaantumisriskin pienentämiseksi vikaan- tumisen syyn ollessa edelleen epäselvä. Teho- rajoitusten odotetaan kestävän useita kuukausia, mahdollisesti seuraavaan vuoden 2025 vuosi- huoltoon saakka.

Olkiluodon voimalaitoksen vuosihuoltojen aikataulu- tukseen tehtiin muutoksia syyskuussa 2024. Aika- tauluarviot olivat perustuneet suunniteltujen työvai- heiden keston. Nyt aikatauluperiaatteita muutettiin siten, että niissä varaudutaan myös ennakoimatto- mien vikakorjausten aiheuttamiin viiveisiin aiempien kokemusten perusteella. Olkiluodon voimalaitosyksi- köiden huoltoajat on ilmoitettu vuoteen 2027 asti.

OL3 on osallistunut 1. syyskuuta 2024 alkaen kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj:n (Fingrid) taajuuden palautusreservin alassäätomarkkina. Kyseisellä markkinalla tasapainotetaan sähköverkkoa niissä tilanteissa, joissa sähköntuotantoa on tilapäisesti liikaa. Olkiluodon ydinvoimalaitosyksiköt eivät ole aiemmin olleet mukana säätomarkkinassa. Tarjoukset osallistumisesta alassäätomarkkina tehdään TVO:n toimesta omistajien lukuun.

TVO toimitti syyskuussa 2024 Säteilyturvakeskukselle (STUK) erikoisraportin neljän henkilön altistuttua

lyhytaikaisesti nostinlaitteen korjaustöiden yhtey- dessä korkeille säteilyn annosnopeuksille OL3:lla kesäkuussa 2024. Altistus tapahtui koepolttoaine- -elementin noston yhteydessä. Altistus ei aiheuttanut henkilövahinkoja.

Fingridin aikaisemmin OL3:n tuotannolle asettama enimmäistuotantorajoitus 1 570 MW nousi 1 590 MW:iin. OL3:n tehoa rajoitettiin myös tilanteissa, jolloin Fingridin järjestelmäsuojaa ei ollut riittä- västi käytettävissä. Lisäksi Olkiluodon kaikkien kolmen laitosyksikön tuotantotehoa säädettiin alaspäin tilanteissa, joissa sähköntuotanto oli suurta Pohjoismaissa.

OL1:n ja OL2:n mahdollista käyttöiänpidennystä ja tehonkorotusta koskeva ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) toimitettiin työ- ja elinkeinoministeriölle (TEM) joulukuussa 2024.

Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen koekäyttö (yhteistoimintakoe) käynnistyi 30. elokuuta 2024 Olkiluodossa. Käytetyn ydinpolttoaineen loppu- sijoittamista testattiin ilman käytettyä polttoainetta. Koekäyttövaiheessa loppusijoituslaitoksen laitteita ja järjestelmiä käytetään ensimmäistä kertaa yhdessä suunniteltujen prosessien mukaisesti. Koekäytössä varmistetaan turvallinen loppusijoitus ennen varsi- naisen toiminnan aloittamista.

Posivan käyttölupahakemuksen käsittely STUKissa eteni. STUKin turvallisuusarvion ja lausunnon käy- tetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen käyttö- lupahakemuksesta odotetaan valmistuvan vuoden 2025 aikana siinä vaiheessa, kun kaikki turvallisuus- arvioon tarvittava aineisto on päivitettyä ja valmiina. Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus alkaa Olki- luodossa 2020-luvun puolivälissä.

Konsernin henkilöstön määrä oli vuoden lopussa 1 082 (1 045) henkilöä. Vuoden 2024 aikana TVO-konserniin rekrytoitiin 59 (64) uutta henkilöä.

Toimintaympäristö

Kesäkuun 2024 Euroopan parlamentin vaaleissa oikeistoryhmät kasvattivat kannatustaan ja keskusta- liberaalit ja vihreät menettivät paikkoja. Kanna- tusta lisänneet ryhmät suhtautuvat ydinvoimaan pääasiassa myönteisesti.

Uusi Euroopan komissio aloitti työnsä 1. joulukuuta 2024. Ursula von der Leyen (EPP, Saksa) jatkaa komission puheenjohtajana - hänen poliittisissa suuntaviivoissaan painotetaan Euroopan unionin (EU) teollisen kilpailukyvyyn vahvistamista ja 90 prosentin päästövähennystavoitteeseen pääsyä vuoteen 2040 mennessä. Komissio aikoo lisätä investointeja puhtaan energian infrastruktuuriin ja teknologioihin, joihin kuuluvat muun muassa vähähiiliset teknologiat. Keväällä 2025 komissio aikoo julkaista niin sanotun puhtaan teollisuuden ohjelman, joka tämä vaikuttaa myös ydinvoiman toimintaympäristöön.

Helmikuussa 2024 komissio perusti SMR-teollisuus- allianssin (Small Modular Reactor) edistämään pienten modulaaristen reaktorien käyttöönottoa. Allianssin tavoitteina on muun muassa tuotantoketjujen vahvis- taminen, osaavan työvoiman saatavuuden paranta- minen ja polttoaineiden kehitystyön edistäminen.

Vuonna 2024 julkaistiin kolme EU:n tulevien vuosien kannalta tärkeää raporttia: **Enrico Lettan** alku- kesästä julkaisema raportti EU:n sisämarkkinoista, **Mario Draghin** raportti Euroopan kilpailukyvyyn tulevaisuudesta ja **Sauli Niinistön** raportti EU:n siviili- ja puolustusvalmiuden vahvistamisesta. Mario

Draghi nosti energian korkean hinnan yhdeksi EU:n keskeisistä ongelmista. Hänen mukaansa kaikkien vähähiilisten energialähteiden hyödyt tulisi ottaa huomioon tulevissa investoinneissa EU:n kilpailukyvyyn vahvistamiseksi.

Sen lisäksi, että asenne ydinvoimaan on EU-instituutioissa muuttunut positiivisemmaksi, ovat useat jäsenmaat edistäneet vahvemmin uusia ydinvoima-investointeja. Esimerkiksi Tšekin uusi ydinvoimalahanke otti askelia eteenpäin hankkeen tukimekanismin saatua vuoden 2024 aikana hyväksynnän Euroopan komission kilpailupääosastolta. Samantyyppisiä, valtionlainoista ja hinnanerosopimuksista koostuvia tukimekanismeja harkitaan myös muissa Euroopan maissa, kuten Ruotsissa.

Suomen hallitus jatkaa toimia ydinenergialain uudistamiseksi. Suomi pyrkii edistämään teknologianeutraalia energia- ja ilmastopolitiikkaa EU:ssa ydinvoiman aseman parantamiseksi esimerkiksi vihreän vedyn määritelmän ja taksonomian osalta.

Suomen kansallinen energia- ja ilmastosuunnitelma korostaa ydinvoiman merkittävää roolia Suomen energijärjestelmässä. Suunnitelma huomioi OL3:n vaikutuksen sekä TVO:n selvitykset OL1:n ja OL2:n käyttöä pidentämisestä ja tehonkorotuksista. Suunnitelmassa ydinvoiman merkitys säilyy korkeana, ja uusiutuvan energian osuuden tavoitteeksi asetetaan vähintään 62 prosenttia kokonaisloppuenergian käytöstä. Kansallinen energia- ja ilmastosuunnitelma on osa EU:n energiaunionin hallintamallia. Sen lisäksi Suomi valmistele erillistä kansallista ilmasto- ja energiastrategiaa, jonka on tarkoitus valmistua vuoden 2025 aikana.

Vuoden 2024 aikana toteutettujen Energiateollisuus ry:n (ET) kyselyjen perusteella 61 prosenttia

suomalaisista kannattaa ydinvoimaa, ja sitä vastustavia on 9 prosenttia. Vaikka kannatus on hieman laskenut ennätyslukemista, se on pitkän aikavälin vertailussa korkealla.

TVO yhtiönä

TVO on julkinen suomalaisten teollisuus- ja energia-yhtiöiden omistama listaamaton 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 (ns. Mankalaperiaate). Kustannukset veloitetaan osakkailta sähkön hinnassa, jolloin tilikauden tulos on lähtökohtaisesti nolla, ellei erityisistä olosuhteista muuta aiheudu.

Osakkaat maksavat yhtiöjärjestyksen mukaisesti muuttuvat kustannukset toimitettujen energiamäärien mukaan ja kiinteät kustannukset omistuksen mukaisessa suhteessa riippumatta siitä, onko teho-osuutta käytetty vai ei. Toimintaperiaatteesta johtuen tulokseen perustuvia tunnuslukuja ei esitetä (katso: **Omakustannusperiaate konsernitilinpäätöksen liitetiedoissa**).

TVO:n omistaa viisi osakasta, joista osa on TVO:n tavoin Mankala-periaatteella toimivia yhtiöitä. TVO:n tuottamaa sähköä menee suomalaiselle teollisuudelle ja energia-yhtiöille, joita omisti vuonna 2024 yhteensä 131 suomalaista kuntaa. TVO tuottaa noin kolmasosan Suomessa käytetystä sähköstä.

TVO:n toiminnan lähtökohtana on vahva turvallisuuskulttuuri ja tuotannon turvallisuuden varmistaminen. TVO:n toimintajärjestelmä kattaa Olkiluodon ydin-

voimalaitoksen 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 STUKin hyväksymänä luvanhaltijan laadunhallintajärjestelmänä. Toimintajärjestelmän toteutusta, toimivuutta ja tehokkuutta seurataan säännöllisesti sisäisillä auditoinneilla ja johdon katselmuksissa.

TVO:n hallinto- ja ohjausjärjestelmä on kuvattu erillisessä selvityksessä. TVO:n vastuullisen liiketoiminnan periaatteet on kuvattu TVO-konsernin toimintaohjeessa (katso: **Kestävyyselvitys**).

TVO:n strategian tavoitteina ovat vahva turvallisuusbrändi, tuotanto-omaisuuden tehokas ja luotettava käyttö, kilpailukykyinen ja ennustettava sähkön hinta sekä omistaja-arvon maksimointi vastuullisesti. Strategian tähtäimenä on varmistaa laitossyöksiköiden pitkäaikainen käyttö, käytettävyyden pitäminen tavoitteiden mukaisena sekä TVO:n sähkön keskimääräisen tuotantokustannuksen kilpailukykyisyys. Vahva turvallisuuskulttuuri on koko toiminnan edellytys. Turvallisuus on ensisijaista ja sitä kehitetään suunnitelmallisesti kaikissa ydinvoiman elinkaaren vaiheissa.

Liiketoiminnan tulos

Konsernin liikevaihto vuonna 2024 oli 897 (876) miljoonaa euroa.

Sähkön toimitusmäärä osakkaille oli 23 222 (24 634) GWh. Edellistä vuotta alhaisempaan sähkön toimitus-

määrään vaikuttivat vuoden 2024 pitkät vuosihuollot sekä OL2:n tuotanto alhaisemmalla tehotasolla.

TVO oikaisi joulukuussa vuoden 2023 IFRS-konsernitilinpäätöksen sekä vuoden 2024 osavuosiokatsausten taloudellisia tietoja. Oikaisu johtui rahavirran suojauslaskentaan liittyvien tiettyjen koronvaihtosopimusten käypien arvojen kirjaustavan korjauksesta.

TVO-konserni on suojannut osakaslainoihin liittyvää korkoriskiä koronvaihtosopimuksin ja on tähän asti soveltanut rahavirran suojauslaskentaa kirjaamalla käyvät arvot laajaan tuloslaskelmaan sekä omaan pääomaan. Suojauslaskennan soveltaminen oman pääoman ehtoisten osakaslainojen suojaussuhteissa ei täytä IFRS-standardin määrittämiä suojauslaskennan soveltamisen kriteerejä konsernitilinpäätöksessä. Rahavirran suojauslaskennan soveltamisen yhtenä kriteerinä on, että suojattavilla rahavirroilla saattaisi olla vaikutus tuloslaskelmaan. Osakaslainojen korkomaksuilla ei kuitenkaan ole vaikutusta konsernin tuloslaskelmaan ja siten osakaslainojen korkosuojaukset eivät täytä rahavirran suojauslaskennan soveltamisen kriteerejä. Oikea käytäntö on kirjata osakaslainoihin liittyvien koronvaihtosopimusten käyvän arvon muutos tuloslaskelmaan rahoitustuottoihin ja -kuluihin.

Oikaisun vaikutukset kohdistuvat tuloslaskelmassa rahoitustuottoihin ja -kuluihin ja laajan tuloslaskelman rahavirtojen suojaukset -erään sekä taseessa arvomuutosrahastoon ja kertyneisiin voittovaroihin. Oikaisu on tehty korjaamalla jokainen muutosta vaativa tilinpäätösriivi. Oikaisulla ei ole vaikutusta oman pääoman määrään kokonaisuudessaan eikä kassavirtaan. Vuoden 2024 tilinpäätöksessä tilikausien 2023 ja 2024 avaavat taseet on oikaistu arvomuutosrahaston ja kertyneiden voittovarojen osalta. Oikaisun vaikutukset esitetään liitetiedossa **29**.

Konsernin tulos oli 82 (106, oikaistu tulos) miljoonaa euroa. Sekä kuluvan että edellisen tilikauden tulokseen vaikuttivat erityisesti osakkailta laskutettu toteutuneita kustannuksia korkeampi veloitus TVO:n rahoitusaseman vahvistamiseksi.

TVO:n tulos on 0 (0) miljoonaa euroa.

Rahoitus ja maksuvalmius

TVO:n rahoitustilanne on kehittynyt suunnitelmien mukaisesti.

TVO:n pitkä- ja lyhytaikaisten lainojen määrä, lukuun ottamatta osakkaille edelleen lainattua lainaa Valtion ydinjätehuoltorahastolta, oli vuoden lopussa 5 086 (5 539) miljoonaa euroa, josta huonomman etuoikeuden omaavia osakaslainoja oli 629 (929) miljoonaa euroa. Uutta pitkäaikaista lainaa nostettiin vuoden 2024 aikana 690 (1 174) miljoonaa euroa.

Pitkäaikaisia lainoja lyhennettiin vuoden aikana 835 (1 352) miljoonaa euroa.

TVO:lla on yhteensä 1 000 miljoonan euron suuruinen syndikoitu valmiusluotto, jonka voimassaoloaikaa pidennettiin kesäkuussa 2024 vuodelle eteenpäin vuoteen 2027 asti. Vuodesta 2026 vuoteen 2027 valmiusluoton määrä on noin 890 miljoonaa euroa.

Fitch, Moody's ja Standard & Poor's ovat vahvistaneet TVO:n luottoluokitukset nykyisille tasoille (Fitch BBB-, Moody's Baa3, Standard & Poor's BBB-) ja pitivät TVO:n tulevaisuuden näkymät vakaina. Lisäksi TVO:lla on Japan Credit Rating Agencyn (JCR) pitkäaikainen luottoluokitus A+ ja tulevaisuuden näkymät vakaat (Stable Outlook).

TVO laski toukokuussa liikkeeseen yhtiön joukkovelkakirjalainaohjelman (EMTN) puitteissa seitsemän vuoden mittaisen 600 miljoonan euron suuruisen vihreän joukkovelkakirjalainan. Liikkeeseen lasketusta lainasta saatavat varat käytetään kesäkuussa 2023 julkaistun Vihreän rahoituksen viitekehysten mukaisiin käyttökohteisiin tai niiden jälleenerahoittamiseen. Liikkeeseenlaskun yhteydessä TVO teki käteisostotarjouksen yhtiön helmikuussa 2025 erääntyvän 500 miljoonan euron joukkovelkakirjalainan haltijoille. Tarjousten määrä oli 260 miljoonaa euroa, jotka TVO hyväksyi kaikki.

TVO laski lokakuussa liikkeeseen viiden vuoden mittaisen 90 miljoonan euron suuruisen vihreän Private Placement -lainan. Lisäksi joulukuussa allekirjoitettiin 200 miljoonan euron suuruinen kahdenvälinen pankkilaina. Laina-aika on kolme vuotta, mihin sisältyy kaksi yhden vuoden mittaista pidennysoptiota.

TVO julkaisi ensimmäisen vihreän rahoituksen (Green Bond) raporttinsa syyskuussa 2024. Raportissa kerrottiin joulukuussa 2023 liikkeeseen laskettujen 280 miljoonan euron vihreiden velkakirjalainojen (US Private Placement) varojen käyttökohteista sekä käyttökohteiden arvioiduista ympäristövaikutuksista.

TVO:n yhtiökokous päätti 19. marraskuuta 2024 pidetyssä ylimääräisessä yhtiökokouksessa esittää yhtiölle osakaslainoja antaneille osakkeenomistajille 300 miljoonan euron osakaslainojen konvertointia sijoitetun vapaan oman pääoman rahastoon. Näillä toimilla vahvistettiin TVO:n rahoitusasemaa. Varojen siirto rahastoon toteutettiin vuoden 2024 aikana.

TVO käyttää oikeuttaan lainata varoja takaisin Valtion ydinjätehuoltorahastolta ydinenergiain säädösten puitteissa. Lainan määrä 31.12.2024 oli 728 (728)

miljoonaa euroa ja se on edelleen lainattu yhtiön osakkaille. Laina Valtion ydinjätehuoltorahastolta säilyi raportointikaudella ennallaan.

Osakepääoma

TVO:n osakepääoma 31.12.2024 oli 600 (600) miljoonaa euroa.

Yhtiössä on 1 360 000 000 (1 360 000 000) osaketta, joista 680 000 000 osaketta kuuluu A-sarjaan ja 680 000 000 osaketta B-sarjaan. A-sarjan osakkeet oikeuttavat OL1:n ja OL2:n tuottamaan sähköön ja B-sarjan osakkeet OL3:n tuottamaan sähköön.

Hallinnointiperiaatteet

Omakustannusperiaatteella toimivana listaamattomana julkisena osakeyhtiönä TVO noudattaa pörssiyhtiöiden hallinnointikoodia soveltuvin osin. TVO:lla ei ole velvollisuutta noudattaa hallinnointikoodia, eikä siten myöskään sen Comply or Explain -periaatetta (noudata tai selitä -periaate). Arvopaperimarkkinalain (746/2012) 7 luvun 7 §:n mukaan julkisen kaupan käynnin kohteena olevan arvopaperin liikkeellelaskijan on esitettävä toimintakertomuksessa tai erillisessä kertomuksessa selvitys hallinto- ja ohjausjärjestelmästä. TVO on antanut hallinto- ja ohjausjärjestelmästä erillisen selvityksen, joka on julkaistu yhtiön verkkosivuilla (www.tvo.fi/talousjulkaisut) samanaikaisesti tämän toimintakertomuksen kanssa.

Hallintoelimet

Yhtiön hallintoelimet ja niiden toiminta vuonna 2024 on kuvattu Selvitys hallinto- ja ohjausjärjestelmästä 2024 -asiakirjassa, joka on luettavissa yhtiön verkkosivuilla osoitteessa www.tvo.fi/talousjulkaisut.

Sääntely-ympäristö

Ydinenergiainsäädännön peruseriaatteena on, että ydinenergian käytön tulee olla yhteiskunnan kokonaisedun mukaista. Ydinenergian käyttöä, käytön valvontaa ja ydinturvallisuutta koskevat keskeiset säännökset sisältyvät ydinenergiakiin ja ydinenergia-asetukseen sekä niiden nojalla annettuihin alemman asteisiin säädöksiin, kuten STUKin määräyksiin ja ydinturvallisuusohjeisiin (YVL-ohjeet). Tämän lisäksi ydinenergian käyttöön sovellettavia säännöksiä on muun muassa säteilylaissa.

TEMin käynnistämä ydinenergiain kokonaisuudistamiseen tähtäävä työ jatkuu vuoden 2024 aikana. Tavoitteena on, että ydinenergian tuotanto on jatkosakin yhteiskunnan kokonaisedun mukaista, turvallista ja taloudellisesti kannattavaa. Lakiluonnoksen on tarkoitus tulla lausunnolle keväällä 2025, hallituksen esitys eduskunnalle vuoden 2026 alkupuolella ja uuden ydinenergiain astua voimaan vuonna 2028. TVO on osallistunut eri työryhmien valmistelutyöhön.

STUKin vuonna 2021 aloittama ydinturvallisuus-säännösten uudistuksen valmistelu on jatkunut vuonna 2024. Tavoitteena on luoda pohja ja suunta-aiheet säännösten uudistamiselle, mukaan lukien uudet YVL-ohjeet. TVO on osallistunut STUKin työryhmien valmistelutyöhön.

Ydinlaitoksen haltijan vastuuseen ydinvahingosta sovelletaan ydinvastuulakia, jonka mukaan ydinlaitoksen haltijan vastuu muualla kuin Suomessa syntyvistä ydinvahingoista on 1 200 miljoonaa euroa energiatuotannossa käytettävien ydinlaitosten osalta.

Suomessa syntyvistä ydinvahingoista ydinlaitoksen haltijan vastuu on rajoittamaton. Muiden kuin

energiatuotannossa käytettävien ydinlaitosten sekä ydinaineiden kuljetusten kohdalla vastuumäärät ovat 80–250 miljoonaa euroa.

Ydinenergian käyttö on luvanvaraista. Periaatepäätöstä, rakentamislupaa, käyttöilupaa ja lupaa ydinlaitoksen käytöstä poistamiselle haetaan valtioneuvostolta. Ydinenergian käytön turvallisuuden valvonta kuuluu STUKille, joka huolehtii myös turva- ja valmiusjärjestelyjen valvonnasta ja ydinmateriaalivalvonnasta.

Riskienhallinta, merkittävimmät riskit ja epävarmuustekijät

RISKIENHALLINTA

Riskienhallinnan tavoitteena on tukea TVO:n strategian ja liiketoiminnan tavoitteiden toteutumista sekä varmistaa yhtiön toimintaedellytysten säilyminen.

Riskienhallintaa toteutetaan kokonaisvaltaisesti hallituksen asettamien strategisten tavoitteiden, konsernitason politiikkojen ja hyvän hallintotavan mukaisesti.

Riskienhallintaa valvoo yhtiön hallitus, joka myös vahvistaa TVO-konsernin riskienhallintapolitiikan.

Kunkin konserniyhtiön hallitus valvoo konserniyhtiön riskienhallintaa ja vahvistaa sen noudattavan TVO-konsernin riskienhallintapolitiikkaa oman yhtiönsä osalta. Toimitusjohtaja, apunaan johtoryhmä, vastaa TVO:n tavoitteiden ja strategian mukaisesta riskienhallinnasta. Johtoryhmän alaisuudessa toimii riskienhallintaryhmä, jonka tehtävänä on edesauttaa riskien tarkoituksenmukaista käsittelyä yhtiössä ja osaltaan edesauttaa riskienhallintatoimenpiteiden toteuttamista.

Organisaatioyksiköt vastaavat omaan toimintaansa kohdistuvien riskien tunnistamisesta, analysoinnista ja käsittelystä sekä toimenpiteiden seurannasta. Riskejä tunnistetaan osana TVO:n strategista ja operatiivista toiminnan suunnittelua ja seurantaa sekä projektinhallintaa.

RISKIENHALLINTAPROSESSI

TVO:lla on konsernitason riskienhallintaprosessi, jolla varmistetaan, että toiminnan riskit tunnistetaan järjestelmällisesti, ja että jokainen riski saa merkittävyytensä mukaisen käsittelyn. Prosessin mukaisen käsittelyn tavoitteena on hallinnoida riskiä riskinkantokyvyn määrittelemälle tasolle. Riskiä voidaan käsitellä sitä pienentämällä, välttämällä, jakamalla ja siirtämällä tai hyväksymällä sen toteutuminen. Tunnistetut riskit kootaan yhtiötason riskirekistereihin, joissa riskit ja niiden merkitys esitetään riskimatriisissa seurauksen ja todennäköisyyden suhteen. Yhtiön merkittävimmät riskit raportoidaan johtoryhmälle, tarkastus- ja rahoitusvaliokunnalle ja hallitukselle johtamisen vuosikellon mukaisesti. Muut riskit raportoidaan tarvittaville tahoille prosessin mukaisesti.

Riskienhallinnan kokonaisvaltaista kehittämistä arvioidaan vuosittain riskienhallinnan tasoarviointin avulla, jonka pohjalta määritetään tavoitteet riskienhallinnan kehittämiseksi. Riskienhallinnan tasoarviointi toteutetaan riskienhallinnan kypsyytasoihin perustuvan mallin mukaisesti.

Riskienhallinta on osa konsernin strategiaa ja sitä kehitetään tukemaan konsernin tavoitteiden saavuttamista hyväksytyllä riskitasolla. Vuonna 2024 jatkettiin riskienhallinnan roolin ja merkityksen vahvistamista johtamis- ja toiminnansuunnitteluprosessissa sekä muissa operatiivisissa prosesseissa. Viestinnällisesti riskienhallinnan tärkein teema oli riskitietoinen päätöksenteko.

MERKITTÄVIMMÄT RISKIT JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Turvallisuuteen ja sähköntuotantoon liittyviä riskejä pienennetään pitämällä laitossyksiköt hyvässä kunnossa. Turvallinen ja vakaa tuotanto varmistetaan laitossyksiköiden tehokkaalla eliniänhallinnalla ja vuosihuoltojen laadukkaalla suunnittelulla ja toteutuksella.

Sähköntuotannossa käytettävä polttoaine, uraani, hankitaan maailmanlaajuisilta markkinoilta. Ydinpolttoaineeseen liittyviä riskejä on pienennetty hajauttamalla hankintoja useammalle toimittajalle ja tekemällä pitkäaikaisia sopimuksia.

Vahinko- ja omaisuusriskeihin on varauduttu vakuutuksin. Tavoitteena on hallita vakuutuksia siten, että vakuutusten kattavuus ja vakuutusturva sekä vakuutusten kustannukset ovat tarkoituksenmukaisella tasolla. TVO on jäsenenä eurooppalaisissa keskinäisissä ydinvakuutusyhtiöissä. Ydinvastuun varalta yhtiöllä on voimassa lainmukainen ydinvastuuvakuutus.

Rahoitusriskien hallintaa ja polttoaineen hintariskiä on käsitelty konsernitilinpäätöksen **liitetiedossa 27: Rahoitusriskien hallinta**.

OL3:N TAKUUAJAN RISKIENHALLINTA

Kaupallisen käytön aloittamisen myötä vastuu OL3:sta siirtyi TVO:lle toukokuussa 2023. Laitostoimittajalla säilyi laitostoimitussopimuksen mukaiset vastuut takuuajalta sekä niiden keskeneräisten töiden osalta, jotka on sovittu tehtäväksi myöhemmin laitostoimittajan kustannuksella.

Vuoden 2024 aikana on toteutettu lukuisia OL3:n takuuajaan liittyviä riskienhallintatoimenpiteitä, joilla tehostetaan takuuajan menettelyiden sujuvuutta sekä varmistetaan laitostoimitussopimuksen

mukaisten takuuajan edellytysten toteutuminen. TVO seuraa tarkasti maaliskuussa 2018 solmitun, kesäkuussa 2021 ja joulukuussa 2024 täydennetyin sovintosopimuksen mukaisten ehtojen täyttymistä sekä OL3:n takuuajan etenemistä, jotta ne toteutetaan laitostoimittajan aikataulun mukaisesti taloudelliset ja tekniset resurssit varmistaen.

LAITOSYKSIKÖIDEN TULONTUOTTO JA KÄYTETTÄVYYS

OL3:n tulontuottamiskyky

OL3:n käytettävyyteen ensimmäisillä käyttöjaksoilla liittyy vielä epävarmuuksia. Näitä epävarmuuksia hallitaan laitossyksikön suunnitelmallisella ylläpidolla ja valvonnalla. Mikäli OL3 ei saavuta suunniteltua tuotantotavoitetta tai käyttökustannusrakennetta, Suomen kantaverkko rajoittaa tehotasoa, tai Fingridin järjestelmäsuojasta veloittaman palvelumaksun takia ei ole kannattavaa ajaa laitossyksikköä täydellä tehotasolla, on riskiinä tuotantokustannuksen nousu verrattuna tavoitteeseen. Riskiä on tarkasteltu OL3:n tulontuottamiskykyyn vaikuttavien eri skenaarioiden avulla. Lisäksi riskiä on tarkasteltu Fingridin järjestelmäsuojan saatavuuden ja riittävyyden sekä siitä TVO:lle aiheutuvien kustannusten kannalta.

TVO toteuttaa lukuisia riskienhallinnan toimenpiteitä varmistaa OL3:n tulontuottamiskykyä. Esimerkkeinä voidaan mainita huolellinen valmistautuminen toiseen vuosihuoltoon, käytettävyyteen vaikuttavien varaosien varmistaminen sekä Flamanvillen ja Taishanin sisarlaitosten kokemusten hyödyntäminen muun muassa OL3:n vuosihuoltoon valmistautumisessa.

OL1 ja OL2:n käytettävyyys

OL2:lle syys-lokakuussa 2024 asennettu roottori oli viimeinen varaosaroottori TVO:n varastossa. OL2:n

roottori vikaantui ja vaihdettiin myös vuonna 2023. Riski roottorin vikaantumiseen on edelleen olemassa, mutta sitä on pienennetty konservatiivisten analyysien tuloksena tehorojoituksella (735 MW) vikaantumisen syyllä ollessa edelleen epäselvä. Tehorojoitusten odotetaan kestävän useita kuukausia, mahdollisesti seuraavaan vuoden 2025 vuosihuoltoon saakka.

SUURET LAITOSMUUTOKSET JA NIIDEN TOTEUTUS

Tuotantokustannusten nousu ja kannattavuuden heikentyminen voivat olla seurauksia epäonnistuneesta laitosmuutoksen toteutuksesta. Merkittävässä suurissa laitosmuutosprojekteissa on tärkeää selvittää ja vastuuttaa ydinturvallisuuteen liittyvät vaatimukset ja niiden täyttäminen projektiosapuolten välillä etukäteen yllättävien projektinaikaisten kustannusten välttämiseksi.

Riskitarkastelussa projektien kustannusnousun nähdään johtuvan joko puutteellisesta valmistelusta ja vaatimusmäärittelystä, merkittävästä ennakoimattomista teknisistä ongelmista, haasteista lisensiointiprosessin läpiviennissä tai puutteista projektijohtamisesta ja hallinnassa.

Riskienhallintatoimenpiteinä TVO on vuonna 2024 jatkanut aikataulun ja kustannusten kannalta tärkeimpien projektien priorisointia ja toimenpiteitä varmistukseen niiden resursseista ja toteutettavuudesta. Lisäksi TVO jatkaa projektitoimittajien valmiuksien ja intressien varmistamista maailmanpoliittisen tilanteen epävarmuudet huomioon ottaen.

ORGANISAATION KYVYKKYYS

Organisaation osaaminen ja kyvykkyys toimia luvanhaltijana voivat heikentyä johtamisen toimimattomuudesta, epäonnistuneesta reagoinnista toimintaympäristön muutoksiin tai työyhteisön

huonosta ilmapiiristä. Tämä voi johtaa välittömien kustannusten lisäksi muiden riskien toteutumisen todennäköisyyden nousuun.

Luvanhaltijan kyvykkyuden ylläpitämiseksi TVO palkkasi 60 uutta henkilöä vuonna 2024 sekä ylläpiti laaja-alaisia toimittajaverkostoja.

TVO:n sairauspoissaoloprosentti oli 2,7 ja lähtövaihtuvuusprosentti 3,1. Johtamisen tueksi TVO:n ja Posivan esihenkilöille on järjestetty erillistä turvallisuusjohtamisen koulutusta. Lisäksi aiemmin toteutettua osaamisen kartoitusta hyödynnetään henkilöstösuunnittelussa. TVO on tehnyt toimenpiteitä työyhteisökulttuurin kehittämiseksi ja turvallisuuskulttuurin vahvistamiseksi. TVO toteuttaa puolentoista vuoden välein henkilöstötutkimuksen ja seuraava tutkimus on tarkoitus toteuttaa loppuvuodesta 2025.

RAHOITUS- JA LIKVIDITEETIRISKI

TVO:n liiketoiminnan rahoitusriskit liittyvät likviditeetti-, markkina- ja luottoriskeihin. Rahoituslähteiden hajauttamisella sekä pitkäaikaisilla luottositoumuksilla ja likvideillä varoilla pienennetään rahoitukseen liittyviä riskejä. Rahoitusasemaa on vuonna 2024 vahvistettu konvertoimalla osa huonomman etuoikeuden omaavista osakaslainoista sidotun vapaan oman pääoman rahastoon, laskemalla liikkeeseen uusia pitkäaikaisia joukkovelkakirjalainoja sekä sopimalla uusista kahdenvälisistä pankkilainoista.

Markkinariskejä on pienennetty korko- ja valuuttajohdannaisilla. Yhtiön rahoituspolitiikan mukaan valuuttamääräiset lainat suojataan johdannaisilla euromääräisiksi eräpäivään asti.

TVO:n luottoluokituksen ja näkymien muutokset sekä markkinamuutokset korkotasoon ja yrityslainamargi-

naaleihin vaikuttavat rahoituskustannusten hintaan. Riskinä on rahoituskustannusten nousu nykytasosta. Riskiä on tarkasteltu eri skenaarioista, joiden pohjana ovat muutokset TVO:n lainasalkun keskikorossa sekä marginaalissa. Riskien toteutumisen seurauksia ovat rahoituksen hinnan nousu ja sitä kautta tuotantokustannusten nousu.

TVO:n rahoitustilanne on kehittynyt suunnitelmien mukaisesti yhtiön hyödyntäessä monipuolisesti eri rahoituslähteitä. Kansainvälisten pääomamarkkinoiden lisäksi yhtiö hankkii pitkäaikaista rahoitusta pankeilta ja muilta finanssi-instituutioilta.

Pääomamarkkinarahoituksen kannalta luottoluokituksilla on tärkeä rooli. Rahoituksella varmistetaan TVO:n maksuvalmius kaikissa olosuhteissa. Tätä varten yhtiöllä on merkittävät likviditeettipuskurit erilaisten valmiusluottojen ja likvidien varojen muodossa. TVO:n peruseriaatteena on hakea investointien rahoituksesta noin kolme neljäsosaa rahoitusmarkkinoilta ja noin neljännes omistajilta.

TVO:lla pyritään pitkäaikaisiin rahoitusjärjestelyihin, ja rahoitus järjestetään yhtiölle, ei erillisille hankkeille. TVO:n omistajien, pankkien ja sijoittajien luottamus yhtiön toimintaan on pysynyt vahvana myös vuonna 2024.

KÄYTETYN YDINPOLTTOAINEEN LOPPUSIJOITUKSEN KUSTANNUSNOUSU

Mikäli Posivan toteuttama käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusohjelma (EKA-projekti) ei toteudu suunnitelman mukaisesti, hankekustannukset nousevat tai hankkeen valmistuminen viivästyy, loppusijoituksen kustannusarvio nousee vaikuttaen olemassa olevan käytetyn polttoaineen ydinjätehuoltovastuun määrään.

STUK ilmoitti joulukuussa 2024, että sen turvallisuusarvio ja lausunto käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen käyttöluupahakemuksista siirtyy vuodelle 2025. STUKin mukaan syynä lausunnon viivästyminen ovat puutteet Posivan toimittamissa aineistoissa. Tämä viivästyttää osaltaan valtioneuvoston käyttöluupahakemuksen käsittelyä, mikä puolestaan voi viivästyttää käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen aloittamista.

Riskienhallintatoimenpiteenä on vuoden 2024 aikana jatkettu loppusijoitukseen liittyviä teollistamistoimenpiteitä, tehty sopimuksia loppusijoituksessa tarvittavista tuotantokomponenteista sekä suunniteltu tuotantovaiheen organisoitumista.

SOSIAALISEEN VASTUUSEEN, HENKILÖSTÖASIOIHIN, IHMISOIKEUKSIEN KUNNIOITTAMISEEN SEKÄ KORRUPTION JA LAHJONNAN TORJUNTAAN LIITTYVÄT RISKIT

Sosiaaliseen vastuuseen, henkilöstöasioihin, ihmisoikeuksien kunnioittamiseen sekä korruption ja lahjonnan torjuntaan liittyvät riskit ovat osa vastuullisuusriskien arviointia. Edellä mainittuihin asioihin liittyen ei ole vuoden 2024 aikana havaittu merkittäviä toimintaan vaikuttavia riskejä. Mikäli näillä osa-alueilla havaitaan mahdollisia riskejä, ne käsitellään normaalin riskienhallinnan prosessin mukaan.

Jatkuvaa riskienhallintaa näillä osa-alueilla toteutetaan TVO-konsernin toimintaohjeen mukaisesti. Sisäinen tarkastaja valvoo osaltaan toimintaohjeen toteutumista yhtiön toiminnassa. TVO-konsernissa on mahdollisuus tehdä ilmoituksia mahdollisesta toimintaohjeen vastaisesta toiminnasta myös täysin nimettömänä ilmoituskanavapalvelun kautta. Projekteissa ja investoinneissa näiden osa-alueiden mahdollisia riskejä arvioidaan tarpeen mukaan.

Lisäksi näitä asioita arvioidaan toimittaja-arvioinneissa erillisen menettelytavan mukaisesti.

Vireillä olevat oikeudenkäynnit ja riita-asiat

TVO on osapuolena välimiesmenettelyssä, joka liittyy OL1:n ja OL2:n vuosina 2017 ja 2018 toteutettuun lauhduttimien uusintaan. Välimiesmenettelyn toisena osapuolena on Balcke-Dürr GmbH. TVO pitää vastapuolen välimiesmenettelyssä esittämiä vaatimuksia perusteettomina ja vaatii niiden hylkäämistä sekä oikeudenkäyntikulujensa korvaamista.

Energiavirasto antoi tammikuussa 2024 päätöksen OL3:n täyden tehon tuotantoon kytkeytyvästä kantaverkon suojauksesta. Täytäntöönpanokelpoisen päätöksen mukaan kantaverkon suojaus on verkonhaltijan erityinen suojausjärjestelmä, joka kuuluu kantaverkkoyhtiö Fingridin vastuulle. Päätöksessään Energiavirasto katsoi Fingridin siirtäneen perusteettomasti TVO:n vastuulle kantaverkon suojausjärjestelmään liittyviä velvoitteitaan. Sekä TVO että Fingrid valittivat helmikuussa 2024 Energiaviraston päätöksestä markkinaoikeuteen. Fingrid vaati helmikuussa 2024 ja uudelleen toukokuussa 2024 markkinaoikeutta kiireellisesti keskeyttämään Energiaviraston päätöksen täytäntöönpanon. Markkinaoikeus hylkäsi kummallakin kerralla Fingridin vaatimuksen.

Tammikuussa 2024 antamassaan päätöksessä Energiavirasto edellytti Fingridiä toimittamaan ehdotuksen suojauksen kustannusten kattamisperiaatteista Energiaviraston vahvistettavaksi huhtikuun 2024 loppuun mennessä. Fingrid käynnisti huhtikuun 2024 alussa sidosryhmäkuulemisen valmistelemaan OL3-järjestelmäsuojaan liittyvistä ehdoista ja maksujen määräytymisperusteista. Sidoryhmäkuu-

lemisen jälkeen Fingrid toimitti ehdot ja maksujen määräytymisperusteet Energiaviraston vahvistettavaksi huhtikuun lopussa. Myös TVO osallistui sidosryhmäkuulemiseen ja julkaisi oman lausuntonsa verkkosivuillaan. Tähän asti TVO on maksanut kantaverkon suojausjärjestelmän ylläpidosta aiheutuvista kustannuksista valtaosan.

Energiavirasto antoi joulukuussa 2024 päätöksen järjestelmäsuojan maksujen määräytymisperusteista. Energiavirasto katsoi, että Fingrid voi kohdistaa pääosan järjestelmäsuojasta aiheutuvista kustannuksista erilliseen OL3:n järjestelmäsuojan palvelumaksuun, jota Fingrid voi veloittaa palvelua tarvitsevalta TVO:lta.

TVO käynnisti joulukuussa 2024 välimiesmenettelyn Hitachi Energy Finland Oy:tä (entinen ABB Power Grids Finland Oy) ja Hitachi Energy Italy S.p.A:ta (entinen ABB Power Grids Italy S.p.A) vastaan keskeneräisessä Olkiluodon akkusähkövarasto-projektissa todettujen toimittajan vastuulla olevien viiveiden, puutteiden ja virheiden johdosta.

Tilikauden 2024 lopussa TVO:lla ei ollut muita vireillä olevia oikeudenkäyntejä tai riita-asioita.

Sähköntuotanto

OL1:n, OL2:n ja OL3:n sähköntuotanto vuonna 2024 oli yhteensä 23 260 (24 671) GWh.

Laitosyksiköt toimivat turvallisesti. OL1:n nettotuotanto oli 6 954 (7 428) GWh, käyttökerroin 89,1 (95,4) prosenttia ja käytettävyyserroin 89,2 prosenttia. OL2:n nettotuotanto oli 6 616 (6 871) GWh, käyttökerroin 84,8 (88,3) prosenttia ja käytettävyyserroin 84,9 prosenttia. OL1:n ja OL2:n käyttökerroin oli yhteensä 87,0 (91,9) prosenttia ja käytet-

tävyyserroin 87,1 prosenttia. OL3:n nettotuotanto oli 9 690 (10 372) GWh, käyttökerroin 70,4 (75,2) prosenttia ja käytettävyyserroin 76,1 prosenttia.

* Käyttökerroin on laitoksen katsauskauden aikana tuottama energia prosentteina siitä energiasta, minkä se olisi tuottanut toimiessaan koko ajan keskeytyksittä täydellä teholla. Käyttökerrointa pienentävät Fingridin järjestelmäsuojasta (OL3) tai muista verkon rajoitteista johtuvat tehonalennukset, vähäisen sähköntarpeen takia tuottamatta jäänyt energia tai laitoksen vuosihuoltojen, vikojen tai häiriöiden takia tuottamatta jäänyt energia.

** Käytettävyyserroin on laitoksen katsauskauden aikana tuotettavissa ollut energia prosentteina siitä energiasta, minkä se olisi tuottanut toimiessaan koko ajan keskeytyksittä täydellä teholla. Käytettävyyserrointa pienentää laitoksen vuosihuoltojen, vikojen tai häiriöiden takia tuottamatta jäänyt energia.

LAITOSYKSIKÖIDEN MERKITTÄVÄT TAPAHTUMAT

OL3:lla havaittiin vuonna 2023 tiivistepuutteita liittimissä. Kahdeksasta tarkastetusta liittimestä yhteensä seitsemästä löytyi virheellisiä tiivisteitä, minkä lisäksi yhdestä liittimestä puuttui tiiviste kokonaan. Tarkastuksien yhteydessä kaikkiin liittimiin vaihdettiin uudet tiivisteet. Normaaleissa olosuhteissa puutteellisilla tiivisteillä varustetut liittimet olivat täysin käyttökuntoisia, mutta onnettomuusolosuhteiden vaatimuksia ne eivät olisi välttämättä täyttäneet. Kyseisten mittauksen vikaantumisen jäähdytteenmenetys-onnettomuuksissa olisi voinut haitata operaattoritoimia vaarantamatta kuitenkaan onnettomuuden hallintaa. Tilanteet, joissa mittauksia olisi tarvittu, ovat epätodennäköisiä. TVO toimitti asiaa koskevan alustavan käyttötapahtumaraportin STUKille tammikuussa 2024, kun järjestelmien epäkuntoisuus tunnistettiin. STUK vahvisti tapahtuman vakavuusasteen kansainvälisen INES-luokitusjärjestelmän mukaisesti luokkaan 1 toukokuussa 2024.

OL3:n sähköntuotanto keskeytyi 3. kesäkuuta 2024 turbiinipikasulun vuoksi. Sähköntuotannon keskeytymisen syynä oli generaattorin tiivisteöljyn ja vety-

jäähdytteen paine-eromittauksen suojaustoiminnon aktivoituminen. Laitosyksikkö palautui takaisin sähköntuotantoon 4. kesäkuuta 2024. Tapahtumalla ei ollut vaikutusta ydinturvallisuuteen.

Neljä henkilöä altistui lyhytaikaisesti nostinlaitteen korjaustöiden yhteydessä korkeille säteilyn annosnopeuksille OL3:lla kesäkuussa 2024. Altistus tapahtui koepolttoaine-elementin noston yhteydessä. Altistus oli niin vähäistä, ettei tapahtumasta aiheutunut henkilövahinkoja. TVO käynnisti toimenpiteet vastaavanlaisen tapahtuman ehkäisemiseksi heti tapahtuman jälkeen. Jatkossa kaikki työt, jotka sisältävät koe-elementtien käsittelyä, hoidetaan samanlaisin hallinnollisin vaatimuksin kuin varsinainen polttoaineenkäsittely. Lisäksi koe-elementtien käsittelyä ja merkintöjä selvennettiin ja vedenpinnan ylittävissä nostoissa vaaditaan aina säteilysuojeluhenkilöstön läsnäoloa. TVO arvioi tapahtuman vakavuusasteen INES-luokitusjärjestelmän mukaisesti luokkaan 1. STUK vahvisti INES-luokan erikoisraportin käsittelyn yhteydessä. Vaikka tapahtuman arvioitu perusluokka on 0, TVO korotti sitä yhdellä, koska puutteita oli tunnistettu radioaktiivisen komponentin hallinnassa.

OL2:n sähköntuotanto keskeytettiin 9. syyskuuta 2024 turbiinilaitoksen generaattorilla havaitun kosteuden nousun vuoksi. Laitosyksikkö kytkeytyi takaisin verkkoon 6. lokakuuta 2024, kun vikaantunut roottori oli vaihdettu. Tehoa on rajoitettu 735 MW:iin roottorin vikaantumisriskin pienentämiseksi.

OL3:n sähköntuotanto keskeytyi sunnuntaina 17. marraskuuta 2024 generaattorin tiivisteöljyjärjestelmän toimintahäiriön takia. Laitos palasi takaisin sähköntuotantoon 21. marraskuuta 2024.

Vuosihuollot

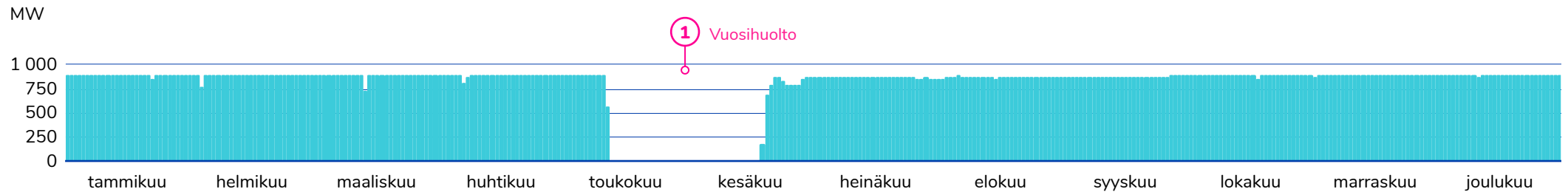
Olkiluodon ydinvoimalaitos pidetään jatkuvasti hyvässä tuotannollisessa ja toiminnallisessa kunnossa laitossyksiköillä vuorottelevilla polttoaineenvaihto- ja huoltoseisokeilla.

OL3:n ensimmäinen vuosihuolto alkoi 2. maaliskuuta 2024. Vuosihuollon arvioitu kesto oli 37 vuorokautta ja toteutunut kesto 74 vuorokautta. Alun perin vuosihuollon oli määrä päättyä 8. huhtikuuta, mutta OL3 palasi sähköntuotantoon vasta 16. toukokuuta 2024. Laitossyksikön alasajo, polttoaineen vaihtoon valmistautuminen, polttoaineen irto-osatarkastukset sekä vikakorjaukset ja tarkastuslaitteiden tekniset ongelmat veivät suunniteltua enemmän aikaa. Vuosihuollon merkittävimpiä töitä polttoaineen vaihdon lisäksi olivat suojausjärjestelmän ennakoitu huoltotyöt, höyrystimien pesu ja tarkastukset, automaatiojärjestelmiin tehtävät ohjelmistopäivitykset, suojarakennuksen eristysventtiilien tiiveyskokeet sekä paineistimen varoventtiilien huollot.

OL3:n ensimmäistä vuosihuoltoa oli valvomassa noin 40 STUKin asiantuntijaa. STUKin toukokuussa 2024 julkaiseman tiedotteen mukaan vuosihuolto sujui STUKin havaintojen mukaan turvallisesti, TVO asetti turvallisuuden etusijalle päätöksenteossaan koko vuosihuollon ajan, eikä vuosihuollon suunniteltua pidemmällä kestolla ollut tähän vaikutusta.

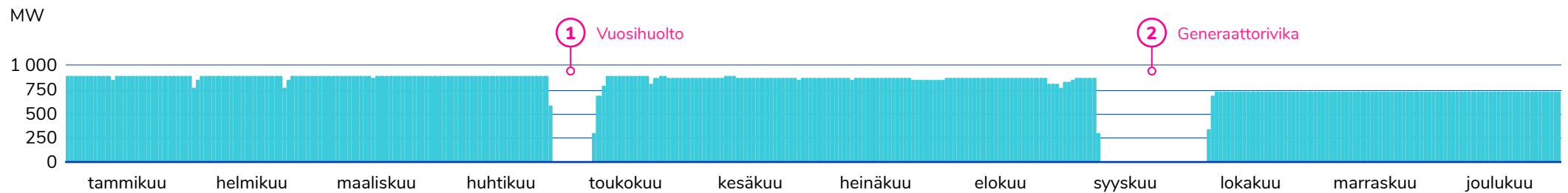
Tuotanto OL1

Keskimääräinen sähköteho



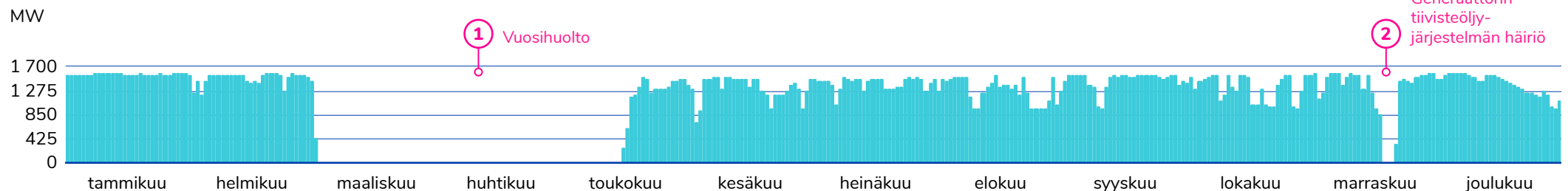
Tuotanto OL2

Keskimääräinen sähköteho



Tuotanto OL3

Keskimääräinen sähköteho



OL2:n polttoaineenvaihtoseisokki alkoi 28. huhtikuuta 2024 ja sen suunniteltu kesto oli noin kahdeksan vuorokautta. Alkuperäinen aikataulu pidentyi noin kolmella vuorokaudella johtuen reaktoripaineastian kannen asennuksessa sekä laitoksen ylösajossa esiin tulleista teknisistä vioista. OL2 palasi takaisin sähköntuotantoon 9. toukokuuta 2024. Merkittävimmät työt polttoaineenvaihdon lisäksi olivat eristysventtiilien tiiveyskokeet, alijännitekriteerin lisääminen dieselkiskon vaihtokytkentäautomatiikkaan sekä sähkö- ja automaatiojärjestelmien vuosittaiset huollot ja kokeet.

OL1:n huoltoseisokki alkoi 12. toukokuuta 2024 ja sen suunniteltu kesto oli noin 15 vuorokautta. Laitosyksikön vuosihuolto pitkittyi generaattorilla havaitun vian vuoksi ja päättyi vian korjaamisen jälkeen 19. kesäkuuta 2024. Huoltoseisokin merkittävimmät työt olivat polttoaineenvaihdon lisäksi reaktoriatomaation uusintaprojektiin liittyvät työt, eristysventtiilien tiiveyskokeet, säätösauvatoimilaitteiden vaihdot, päämuuntajan ja generaattorikatkaisijan huolto, syöttövesi- ja lauhdepumppujen huollot, pääkiertopumppujen huollot sekä suojarakennuksen sähköläpivientien uusinta.

TVO:n oman henkilöstön lisäksi kaikkien kolmen laitoksen vuosihuoltoihin osallistui yhteensä noin 1 400 alihankkijoiden työntekijää.

Olkiluoto 3

OL3 tilattiin kiinteähintaisena avaimet käteen -periaatteella konsortiolta (laitostoimittaja), jonka muodostavat Areva GmbH, Areva NP SAS ja Siemens AG. TVO vahvisti laitosisyksikön vastaanotetuksi takuuajalle huhtikuussa 2023, jolloin yhtiö luovutti laitostoimittajalle vastaanottotodistuksen. Lopullinen laitosisyksikön vastaanotto tapahtuu aikaisintaan

huhtikuussa 2025. Senkin jälkeen laitostoimittajan takuuvastuut jatkuvat tietyiltä osin enintään kahdeksaan (8) vuoteen saakka.

Maaliskuussa 2018 allekirjoitetun, kesäkuussa 2021 ja joulukuussa 2024 täydennetyin OL3-projektin loppuunsaattamista ja projektin kiistoja koskevan sovintosopimuksen mukaisesti perustetusta ja Areva-yhtiöiden rahoittamasta rahastosta on katsauskauden aikana maksettu OL3-projektin loppuunsaattamisesta Areva-yhtiöille aiheutuneita kustannuksia sovintosopimuksen mukaisesti.

Lyhytaikaisissa saamisissa on laitostoimittajalta vuonna 2021 sovittu 56,7 miljoonan euron lisäviivekorvaus TVO:lle, joka erääntyy maksettavaksi 14. helmikuuta 2025.

Syyskuussa 2024 allekirjoitettiin laitostoimittajan kanssa OL3:n nettotehohon liittyvä sopimus, jonka perusteella laitostoimittaja maksaa TVO:lle 14 miljoonaa euroa helmikuussa 2025.

OL3:n laitostoimittajakonsortion takuuajan työt ovat vielä kesken ja töiden loppuunsaattamiseen varatut rahastomekanismin varat ehtyivät syksyllä 2024. Areva-yhtiöt ja Siemens päättivät joulukuussa 2024 pääomittaa rahastoa lisää yli 80 miljoonalla eurolla. Rahaston täydennys tapahtuu alkuvuodesta 2025.

Kaikki OL3-projektin toteutuneet aktivointikriteerit täyttävät menot, mukaan lukien rahoituskulut, kirjattiin konsernin taseen aineellisten käyttöomaisuus- hyödykkeiden hankintamenoon 30. huhtikuuta 2023 asti. OL3:n kaupallisen käytön aloittamisen yhteydessä kustannusten aktivointi lopetettiin, joten tällä on vaikutusta edellisen vuoden konsernin tuloslaskelman vertailukelpoisuuteen.

Tuloslaskelmassa merkittävimmät muutokset näkyvät erissä liikevaihto, materiaalit ja palvelut, poistot ja arvonalentumiset, liiketoiminnan muut kulut ja rahoitustuotot ja -kulut.

Ydinpolttoaine

Ydinpolttoainehankintojen arvo vuonna 2024 oli 114 (70) miljoonaa euroa ja kulutuksen arvo 110 (111) miljoonaa euroa.

Ydinpolttoaine- ja uraanivaraston arvo 31.12.2024 oli 480 (476) miljoonaa euroa.

Ydinjätehuolto

Yhtiöllä on ydinenergialain mukaan vastuu ydinjätehuoltoon liittyvistä toimenpiteistä ja niiden kustannuksista.

Konsernitilin päätöksen veloissa on esitetty IFRS-säännösten mukaan laskettu ydinjätehuoltovastuuseen liittyvä varaus 1 336 (1 289) miljoonaa euroa. Varoissa on esitetty TVO:n osuus Valtion ydinjätehuoltorahastosta 1 081 (1 035) miljoonaa euroa noudattaen IFRIC 5 -tulkintaa. Uuteen ydinjätehuollon tekniseen suunnitelmaan ja aikatauluun perustuva kokonaiskustannusarvio on päivitetty kesäkuussa 2022.

Ydinjätehuollon tulevien kustannusten kattamiseksi yhtiö suorittaa maksuja ydinenergialain mukaisesti Valtion ydinjätehuoltorahastoon. TEM vahvisti joulukuussa 2024 yhtiön ydinjätehuollon vuoden 2024 lopun vastuumääräksi 1 960 (1 918) miljoonaa euroa ja yhtiön vuoden 2025 rahastotavoitteeksi Valtion ydinjätehuoltorahastossa 1 438 (1 525) miljoonaa euroa.

Ydinjätehuoltorahasto vahvisti maaliskuussa 2024 TVO:n vuoden 2023 ydinjätehuoltomaksuksi 29

miljoonaa euroa, jonka TVO maksoi maaliskuussa 2024. Vuoden 2024 ydinjätehuoltomaksu vahvistetaan maaliskuussa 2025. Valtion ydinjätehuoltorahaston vuoden 2024 sijoitustoiminta oli voitollista. Osa vuoden 2024 sijoitustuotoista allokoidaan lakisääteisen suojaosuuden vakuudeksi ja sen ylittävä osa tuotoista alentaa TVO:n vuotta 2024 koskevaa ydinjätehuoltomaksua.

Matala- ja keskiaktiivista voimalaitosjätettä on OL1:n ja OL2:n toiminnan aikana kertynyt yhteensä noin 8 800 (8 600) m³. Jätteet loppusijoitetaan Olkiluodon matala- ja keskiaktiivisen jätteen luolaan (VLJ-luola). Käytettyä ydinpolttoainetta on vastaavasti kertynyt vuoden loppuun mennessä 1 767 (1 695) tonnia, josta 73 (34) tonnia vuonna 2024. Käytetty ydinpolttoaine on varastoituna laitosisyksiköiden polttoainealtaissa sekä Olkiluodon käytetyn polttoaineen välivarastossa.

KÄYTETYN YDINPOLTTOAINEEN LOPPUSIJOITUS

Posiva vastaa omistajiensa TVO:n Olkiluodon ja Fortumin Loviisan ydinvoimalaitoksilla syntyvän käytetyn polttoaineen loppusijoituksesta Olkiluodossa.

Posivan käyttölupahakemuksen käsittely STUKissa eteni vuoden 2024 aikana. STUKin turvallisuusarvion ja lausunnon käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen käyttölupahakemuksesta odotetaan valmistuvan vuoden 2025 aikana, kun kaikki turvallisuusarvioon tarvittava aineisto on päivitettyä ja valmiina. Työt kapselointilaitoksen ja maanalaisten tuotantolaitteiden asennuksissa ja käyttöönotossa ovat edenneet siten, että koekäyttö aloitettiin kapselointilaitoksella elokuussa. Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen on määrä alkaa Olkiluodossa 2020-luvun puolivälissä.

Tutkimus- ja kehitystoiminta

TVO:n tutkimus- ja kehitystoiminnan (T&K) keskeisenä tavoitteena on varmistaa nykyisten liiketoimintojen elinkelpoisuus ja luoda uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Keskeisinä aihealueina ovat muun muassa ydinvoimalaitoksen käyttö ja eliniänhallinta, ydinjätteen ja käytetyn ydinpolttoaineen käsittely ja loppusijoittaminen sekä uusien liiketoimintamahdollisuuksien luominen TVO-konsernille.

Tutkimus- ja kehitystoiminnan kulut olivat 16 (14) miljoonaa euroa, josta valtaosa käytettiin ydinjätehuoltoon liittyvään T&K-toimintaan.

TVO on merkittävä rahoittaja reaktoriturvallisuuden ja ydinjätehuollon julkisissa tutkimusohjelmissa Suomessa. Vuonna 2024 TVO:n maksuosuus ohjelmia rahoittavalle Valtion ydinjätehuoltorahastolle oli 6 (6) miljoonaa euroa.

Investoinnit käyttöomaisuuteen ja osakkeisiin

Konsernin investoinnit vuonna 2024 olivat 91 (461) miljoonaa euroa. Konsernin investoinnit perustuvat bruttoinvestointeihin ja sisältävät voimalaitoksen käytöstäpoiston.

Emoyhtiön investoinnit olivat 68 (449) miljoonaa euroa. Syyskuussa 2024 tehdyn sopimuksen perusteella laitostoitettava maksaa TVO:lle 14 miljoonaa euroa helmikuussa 2025. Tämä summa pienentää OL3-projektin hankintamenoa. Vuoden 2023 tilikaudella OL3-projektiin kohdistui emoyhtiön investoinneista 370 miljoonaa euroa.

Hitachi Energy (Hitachi) ja TVO allekirjoittivat kesällä 2021 sopimuksen Euroopan suurimpiin lukeutuvan akkuenergiavaraston toimittamisesta Olkiluotoon avaimet käteen -ratkaisuna. 90 megawatin tehoisen akkuenergiavaraston tarkoituksena on tukea osaltaan koko energiajärjestelmää mahdollisessa OL3:n tuotantohäiriötilanteessa pienentäen kantaverkkoon kohdistuvaa tehonmuutoksen vaikutusta osana Fingridin järjestelmäsuojaa. Akkuenergiavarasto on edelleen käyttöönottoaiheessa akkuenergiavarastossa todettujen vikojen ja puutteiden takia. Hitachin viimeisimmän aikataulun mukaan työt jatkuvat ainakin helmikuulle 2025. TVO käynnisti joulukuussa 2024 välimiesmenettelyn Hitachia vastaan, ks. lisää Vireillä olevat oikeudenkäynnit ja riita-asiat.

Hiilidioksidipäästöoikeuksia on luovutettu energiavirastolle 0,1 (0,1) miljoonan euron arvosta. Vuonna 2024 hiilidioksidipäästöoikeustoja hankittiin 0,1 (0,1) miljoonan euron arvosta. Hankitut päästöoikeudet kattoivat yhtiön tilikauden hiilidioksidipäästöoikeustarpeen.

Turvallisuus

LAITOS- JA YDINTURVALLISUUS

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen turvallinen käyttö perustuu osaavaan ja vastuuntuntoiseen henkilöstöön, korkeatasoiseen laitostekniikkaan, jatkuvan parantamisen periaatteeseen sekä riippumattomaan sisäiseen ja ulkoiseen valvontaan.

Toimintajärjestelmä täyttää ISO 9001 -standardin vaatimukset. Turvallisen toiminnan varmistamiseksi TVO:lla arvioidaan systemaattisesti turvallisuuden ja turvallisuuskulttuurin tasoa ja yhtiön henkilöstö on sitoutunut vahvaan turvallisuuskulttuuriin.

TVO arvioi kokonaisturvallisuuden tilaa säännöllisesti tuotannon, ydinturvallisuuden, turvallisuuden ja eliniän hallinnan sekä johtamisen, organisaation ja henkilöstön näkökulmasta. Kokonaisturvallisuuden taso on hyvä.

Turvallisuuskulttuurin tilaa arvioidaan säännöllisesti IAEA:n menettelyn mukaisesti. TVO:n turvallisuuskulttuurin arvioidaan olevan tasolla, jolla turvallisuuden strateginen merkitys on tunnistettu ja toimintatapa on ennakoiva. TVO:n tavoitteena on mahdollisimman korkea turvallisuuskulttuurin taso. TVO:lla on jatkettu toimenpiteitä turvallisuuskulttuurin ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi. Loppuvuodesta 2024 tehdyn turvallisuuskulttuurikyselyn mukaan turvallisuuskulttuurin tila on vahvistunut.

Olkiluodon ydinvoimalaitosyksiköiden OL1:n, OL2:n ja OL3:n toiminta oli turvallista koko vuoden. TVO luokittelee ydinturvallisuuteen vaikuttavat tapahtumat INES-asteikon mukaisesti. Vuonna 2024 Olkiluodon laitoksella oli 8 kappaletta INES-asteikon luokkaan 0 (ei merkitystä ydin- eikä säteilyturvallisuuden kannalta) ja kaksi luokkaan 1 (poikkeuksellinen turvallisuuteen vaikuttava tapahtuma) luokiteltua tapahtumaa. TVO selvittää ja tutkii kaikki ydinturvallisuuteen mahdollisesti vaikuttaneet tapahtumat ja määrittää niiden syille korjaavat toimenpiteet. TVO uutisoi kaikista merkittävistä ja julkista mielenkiintoa herättävistä tapahtumista verkkosivuillaan.

TYÖTURVALLISUUS

Työterveys- ja työturvallisuustoimintaa ohjaa sertifioitu ISO 45001 -standardin mukainen työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmä (TTT-järjestelmä). TTT-järjestelmä pitää sisällään kaiken TVO-konsernin toiminnan Olkiluodon alueella ml. Oma ja ulkopuolinen (toimittajien) työvoima.

TVO-konsernin elintärkeät työturvallisuusperiaatteet ovat:

1. Olet vastuussa turvallisuudesta
2. Tunnista työsi riskit
3. Huolehdi hyvinvoinnista
4. Liiku turvallisesti
5. Käytä henkilökohtaisia suojaimia.

Lisäksi erikseen on määritetty korkean riskin työtehtävät, joiden tekeminen vaatii yleensä erillisen työsuojeluluvan tai -suunnitelman sekä työntekijöiden kouluttamisen tehtävään.

TVO-konsernin tavoitteena on kaikkien tapaturmien ennaltaehkäisy ja turvallisen ja terveellisen työympäristön takaaminen kaikille työntekijöille. Huomioita kiinnitetään niin fyysiseen kuin henkiseen työturvallisuuteen ja siitä huolehtimiseen.

Strategiasuunnittelun yhteydessä konsernin johto on määrittänyt vuoden 2024 tavoitteet. Työturvallisuus on mukana turvallisuuden strategiasuunnittelussa. Yhtiötason tavoitteeksi on asetettu Olkiluodon yhteisen tapaturmataajuuden laskeminen lukuun 2,5 tai alle tapaturmaa miljoonaa tehtyä työtuntia kohden. Tapaturmataajuuden osalta ei saavutettu tavoitetasoa, sillä Olkiluodon tapaturmataajuus vuonna 2024 oli 2,7. Tapaturmataajuudessa huomioidaan TVO:n henkilöstö, Posivan henkilöstö ja kaikki Olkiluodossa toimivat alihankkijat.

Henkilöstö ja henkilöstön koulutus

HENKILÖSTÖ

TVO-konsernin toimintaohje ja politiikat määrittelevät henkilöstöpolitiikan periaatteet. TVO:n tavoitteena on hyvinvoiva ja tasa-arvoinen työyhteisö, jossa edistetään tasa-arvon toteutumista ja jossa ei hyväksytä minkäänlaista syrjintää.

Konsernin henkilöstön määrä oli vuoden lopussa 1 082 (1 045) henkilöä ja keskimäärin vuoden aikana 1 095 (1 057) henkilöä. TVO:n henkilöstön määrä oli vuoden lopussa 1 080 (1 043) henkilöä ja keskimäärin vuoden aikana 1 092 (1 055) henkilöä. TVO:n vakinaisen henkilöstön määrä oli vuoden lopussa 1 037 (1 009) henkilöä.

TVO:lle palkattiin 60 (64) uutta henkilöä. TVO:n palveluksesta erosi vuoden aikana 32 (39) vakinaista henkilöä, joista kahdeksan (7) siirtyi eläkkeelle. TVO:n sairauspoissaoloprosentti oli 2,7 (2,8).

Eri henkilöstöryhmiä koskevat energia-alan työehtosopimukset ovat voimassa keskusjärjestöjen välisten sopimusten mukaisina alkuvuoteen 2025 saakka.

Konsernissa tehdään noin 18 kuukauden välein henkilöstötutkimus. Eezy Spirit Oy:n toteuttaman henkilöstötutkimuksen tulokset saatiin marraskuussa 2024. Vastausprosentti oli 88, ja kokonaistulosta kuvaava People Power -indeksi oli 70,6 (2023: 69,4). Tulos nousi selvästi edellisestä tutkimuksesta, vaikka pysyi luokitukseltaan yhä kategoriassa A (tyytyttävä). Seuraava henkilöstötutkimus toteutetaan loppuvuodesta 2025.

HENKILÖSTÖN KOULUTUS

Ydinalalla tiedon luomiseen, hyödyntämiseen ja jakamiseen tarvitaan selkeitä prosesseja. Nämä

auttavat organisaatiota saavuttamaan turvallisuuden ja laadun kannalta tärkeät taidot ja tiedot. Yhteistyö yli organisaatioiden edistää tiedon jakamista ja uuden tiedon syntymistä henkilöstön osaamisen tueksi.

TVO-konsernin vuosikoulutusohjelma toimii keskeisenä henkilöstön kehittämisen ja koulutuksen suunnittelun työvälineenä. Se sisältää seuraavan vuoden aikana toteutettavat koulutukset. Vuosikoulutusohjelmaa tukevat oikea-aikainen perehdytys, osaamiskartoitus sekä ajan tasalla olevat yksilökohtaiset koulutussuunnitelmat.

Vuosikoulutusohjelma laaditaan konsernin johdon strategisten painopisteiden mukaisesti. Henkilöstön perus-, täydennys- ja jatkokoulutus toteutettiin ohjelman mukaisesti, yhteensä 9 684 (11 511) koulutuspäivää, eli keskimäärin 8,9 (9,9) päivää henkilöä kohden.

OL1:n, OL2:n ja OL3:n ohjaajat osallistuivat vuoden 2024 keväällä ja syksyllä kertauskoulutusohjelmansa mukaisesti yksiköiden käyttöä koskeville käytön koulutuspäiville ja simulaattorijatkokursseille.

TVO-konsernissa käytetään esihenkilöosaamisen kehittämiseksi Nuclear Professional Leader (NPL) -ohjelmaa. Ohjelmaan kuuluu neljä vaihetta, jotka sisältävät ydinalan johtamisosaamisen kehittämiseksi tunnistettuja aiheita. Vaiheista kaksi ensimmäistä koskettavat kaikkia konsernin esihenkilöitä ja vaiheet kolme ja neljä ovat kohdistetumpia eri roolien mukaisesti.

Oman henkilöstön kehittämiseksi konsernin sisällä toteutettiin kolmas Ydinjengi-ohjelma, jonka tarkoituksena on tarjota osallistujille eväitä omien vahvuuksien tunnistamiseen ja niiden hyödyntämi-

seen, konsernilähtöiseen toiminnan kehittämiseen sekä poikkiorganisatoriseen toimintaan. Ohjelmaan valittiin hakemusten perusteella joukko konsernilaisia. Ydinjengi-ohjelma jatkuu keväälle 2025.

TVO-konserni, yhteistyössä muiden ydinalan organisaatioiden kanssa, pyrkii huolehtimaan alan osaamisen säilymisestä. Tästä yhtenä osoituksena on ydinturvallisuus- ja jätehuoltokurssin (YJK) toteutus sekä Nordic Nuclear Trainee (NNTP) -ohjelman jatkuminen. NNTP toteutetaan yhdessä ruotsalaisten alan yhteisöjen ja Fortumin kanssa. Ohjelma pyrkii herättämään nuorten kiinnostusta ydinvoimalaa kohtaan ja esittelemään sen tulevaisuuden mahdollisuudet.

Tulevaisuuden kyvykkyyksien varmistamiseksi jatkettiin hyvää oppilaitosyhteistyötä useiden toimijoiden kanssa. Tavoitteena on luoda yhteistyötä yrityksen ja oppilaiden välillä sekä tarjota opiskelijoille lopputyö- ja harjoittelupaikkoja.

Ympäristö

TVO on sitoutunut kestävän kehityksen periaatteisiin ja ympäristövastuu on osa yhtiön johtamisjärjestelmää. TVO:n ja Posivan sertifioidut ympäristöjärjestelmät täyttävät kansainvälisen ISO 14001 -standardin sekä energiatehokkuusjärjestelmän vaatimukset. Niiden tavoitteena on jatkuva parantaminen ja ympäristön-suojelun tason nostaminen.

TVO tunnistaa toimintansa ympäristö- ja energianäkökohdat, ja minimoi niistä aiheutuvat haitalliset vaikutukset sähkön tuotantoketjun kaikissa vaiheissa. Myös ympäristöön liittyvät riskit on tunnistettu ja arvioitu, eikä niissä ole todettu merkittäviä toimintaan vaikuttavia riskejä. Riskienhallinnalla pyritään

ennakoimaan mahdolliset poikkeavat tilanteet ja torjumaan niiden ympäristölle aiheuttamat haitalliset seuraukset. TVO seuraa jatkuvasti toimintansa vaikutuksia ympäristön tilaan.

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen merkittävimmät ympäristövaikutukset ovat ilmastoystävällinen sähköntuotanto ja lähialueen meriveden paikallinen lämpeneminen. Jäähdytysveden lämpötila pysyi ympäristöluvan edellyttämässä rajoissa.

Vuonna 2024 Olkiluodon ydinvoimalaitoksen aiheuttama ympäristökuormitus oli aiempien vuosien tapaan vähäistä. Vuosina 2022-2023 tehtyjen välpeen talteenoton ohitusten vesistövaikutuksia tarkkailtiin viranomaisen hyväksymän suunnitelman mukaan. Keväällä 2024 valmistuneen tutkimusraportin mukaan vaikutukset olivat paikallisia, eikä ohituksilla ole pitkäaikaisia vaikutuksia purkualueen vedenlaatuun tai biologisiin muuttujiin. Vuoden aikana valmistui myös selvitys jäähdytysveden mukana voimalaitokseen ajautuvista kaloista ja kalanpoikasista. Selvityksen päätuloksena oli, että Olkiluodon sähköntuotannolla ei ole merkittäviä vaikutuksia alueen kalatalouteen. Radioaktiiviset ilma- ja vesipäästöt olivat selvästi alle vuotuisten päästörajojen.

Ympäristöviranomaiselle ilmoitetaan ympäristöpoikkeamista ja -tapahtumista. Vuonna 2024 näitä olivat esimerkiksi:

- » OL3:n välpeen talteenottolaitos oli poissa toiminnasta vuoden 2024 aikana yhteensä 44 vuorokautta
- » Kaksi ympäristövahinkoa, joissa öljyä pääsi maaperään. Pilaantunut maa-aines poistettiin ja toimitettiin asianmukaiseen käsittelyyn.

Toimintaa kehitettiin ympäristölupien ja ympäristöjärjestelmän vaatimusten mukaisesti. Jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti toiminnalle asetetaan tavoitteita ympäristö- ja energia- tehokkuusohjelmassa, jota seurataan säännöllisesti eri alan asiantuntijoista koostuvassa ympäristöryhmässä. TVO on mukana myös energiatehokkuussopimuksessa.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto antoi marraskuussa 2024 päätöksen runkopolyypin torjuntaa koskevasta selvityksestä (päätös lainvoimainen) ja joulukuussa 2024 päätöksen Olkiluodon jätevedenpuhdistamon lopettamisesta ja ympäristöluvan muuttamisesta.

OL1:n ja OL2:n mahdollista käyttöiänpidennystä ja tehonkorotusta koskeva YVA-selostus toimitettiin TEMille joulukuussa 2024.

Tytäryhtiöt ja yhteisyritykset

TVO Nuclear Services Oy (TVONS) on kokonaan TVO:n omistama tytäryhtiö. TVONS tuottaa asiakkailleen korkeatasoiseen ydinturvallisuuteen, kustannustehokkaaseen toimintaan ja ydinjätehuoltoon sekä uusien ydinvoimalaitosten rakentamiseen liittyvää palvelua ja osaamista. TVO:n henkilöstön ja verkoston erikoisosaaminen on TVONSin asiakkaiden käytettävissä.

TVO:n ja Fortumin omistama yhteisyritys Posiva huolehtii osakkaidensa Loviisan ja Olkiluodon ydinvoimalaitosten käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen tutkimuksesta ja toteutuksesta. Posiva Solutions Oy (PSOY) on kokonaan Posivan omistama tytäryhtiö, jonka toimialana on yhtiöjärjestyksen mukaan harjoittaa ydinjätehuoltoon liittyvää konsultointiliiketoimintaa sekä siihen liittyvää suunnittelu-, tutkimus- ja kehitystoimintaa.

Olennaiset tapahtumat tilikauden päättymisen jälkeen

VTM **Joni Juuri** nimitettiin TVO:n talousjohtajaksi (CFO) ja johtoryhmän jäseneksi. Nimitys astuu voimaan 6. maaliskuuta 2025.

OL3:n laitostoimittaja on maksanut TVO:lle helmikuussa 2025 sovintosopimuksen mukaisen 56,7 miljoonan euron suuruisen lisäviivekorvauksen sekä 14,0 miljoonan euron suuruisen korvauksen liittyen OL3:n nettotehosta tehtyyn sopimukseen.

Arvio tulevasta kehityksestä

Alkaneella tilikaudella sähköntuotantoa jatketaan muilta osin normaalisti, mutta OL2:n tehoa on rajoitettu 735 MW:iin roottorin vikaantumisriskin pienentämiseksi. Riskiä on kuvattu tarkemmin kappaleessa Merkittävimmät riskit ja epävarmuustekijät.

Ydinpolttoaineen saatavuus on varmistettu pitkäaikaisin sopimuksin.

TVO seuraa tarkasti OL3:n laitostoimittajan kanssa tehdyn sovintosopimuksen mukaisten ehtojen täyttymistä. Tässä maaliskuussa 2018 solmitussa, kesäkuussa 2021 ja joulukuussa 2024 täydennyksessä sovintosopimuksessa on ehtoja, jotka jatkuvat takuuaikojen päättymiseen saakka. TVO valmistautuu OL3:n lopulliseen vastaanottoon, joka tapahtuu aikaisintaan huhtikuussa 2025.

Posivan yhteistoimintakoe jatkuu vuoden 2025 aikana. STUKin turvallisuusarvion ja lausunnon käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen käyttölupahakemuksesta odotetaan valmistuvan vuoden 2025 aikana, kun kaikki turvallisuusarvioon tarvittava aineisto on päivitettyä ja valmiina.

Ehdotukset yhtiökokoukselle

Teollisuuden Voima Oyj:n jakokelpoiset varat 31.12.2024 olivat 320 938 194,24 euroa, josta tilikauden tulos on -365,76 euroa. Hallitus esittää yhtiökokoukselle, että osinkoa ei jaeta.

Kestävyys- selvitys

Tässä kappaleessa:

| | | | |
|---|-----------|--|------------|
| Yleiset tiedot | 19 | Ympäristötiedot (E) | 47 |
| ESRS 2 BP-1–2 Laadisperusteet | 19 | EU Taksonomia | 47 |
| ESRS 2 GOV-1–2 Hallinto-, johto- ja valvontaelinten rooli sekä niille toimitettavat tiedot ja niiden käsittelemät kestävyysseikat | 19 | E1 Ilmastonmuutos | 62 |
| ESRS 2 GOV-3 Kestävyteen liittyvän suorituskyvyn sisällyttäminen kannustinjärjestelmiin | 22 | E2 Pilaantuminen | 70 |
| ESRS 2 GOV-4 Selvitys kestävyttä koskevasta due diligence -prosessista | 22 | E3 Vesivarat ja merten luonnonvarat | 75 |
| ESRS 2 GOV-5 Riskienhallinta ja sisäinen valvonta kestävyysraportoinnin osalta | 22 | E4 Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit | 79 |
| ESRS 2 SBM-1 Strategia, liiketoimintamalli ja arvoketju | 22 | E5 Resurssien käyttö ja kiertotalous | 83 |
| ESRS 2 SBM-2 Sidosryhmien edut ja näkemykset | 27 | Yhteiskunnalliset tiedot (S) | 90 |
| ESRS 2 SBM-3 Olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa | 29 | S1 Oma työvoima | 90 |
| ESRS 2 IRO-1 Kuvaus olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistamis- ja arviointiprosesseista | 35 | S2 Arvoketjun työntekijät | 101 |
| IRO-2 Yrityksen kestävyyspalveluksissa huomioon otetut ESRS-standardien tiedonantovaatimukset | 39 | S3 Vaikutusten kohteena olevat yhteisöt | 109 |
| | | Yhteisökohtaiset kestävyysaiheet | 112 |
| | | Ydinturvallisuus | 112 |
| | | Kyberturvallisuus | 116 |
| | | Käytettävyys | 117 |
| | | Hallintotapatiedot (G) | 119 |
| | | G1 Liiketoiminnan harjoittaminen | 119 |

Yleiset tiedot

LAATIMISPERUSTEET (ESRS 2 BP-1-2)

Teollisuuden Voima Oyj (TVO) on julkinen suomalaisten teollisuus- ja voimayhtiöiden (Pohjolan Voima Oyj, EPV Energia Oy, Fortum Power and Heat Oy, Kemira Oyj ja Oy Mankala Ab) omistama osakeyhtiö, jonka toimialana yhtiöjärjestyksen mukaan on voimalaitosten ja voimansiirtolaitteiden rakentaminen ja hankkiminen sekä sähkön tuottaminen, välittäminen ja siirtäminen ensi sijassa yhtiön osakkaille yhtiöjärjestyksessä määrittävin ehdoin. TVO ja sen tytäryhtiö TVO Nuclear Services muodostavat TVO-konsernin.

Kestävyyselvitys on laadittu TVO-konsernista Suomen kirjanpitolain 7 luvun mukaisesti ja tiedot esitetään ESRS-standardien (European Sustainability Reporting Standards) ja EU:n taksonomia-asetuksen mukaisesti. TVO on yli 500 henkilöä työllistävä yleisen edun kannalta merkittävä yhteisö, joka on aikaisemmin raportoinut kirjanpitolain 3a§:n mukaiset muut kuin taloudelliset tiedot, joten kirjanpitolain mukainen kestävyysraportointi alkaa vuodesta 2024 alkaen. Raportointijakso on tilikausi 1.1.–31.12.2024. Konsolidointi ja raportointijakso vastaavat konsernitilinpäätöstä, joka laaditaan EU:ssa hyväksytyjen kansainvälisten tilinpäätösstandardien (IFRS) mukaisesti. Tilinpäätös on laadittu IAS:n ja kansainvälisten tilinpäätösstandardien (IFRS) sekä 31. joulukuuta 2024 voimassa olleiden SIC- ja IFRIC-tulkintojen mukaisesti.

Kestävyyselvitys kattaa TVO-konsernin toiminnan ja arvoketjun sen olennaisin osin. Arvoketjun alkupää kattaa sähköntuotannon polttoaineen sekä laitteiden ja varaosien hankintaketjut sekä käytetyn polttoaineen loppusijoituksen yhteisyrityksen Posiva Oy:n. Arvoketjun loppupää eli TVO:n vaikutuksia sähkönkäyttöä käsitellään osiossa **Käytettävyys**. TVO:n

arvoketju on kuvattu tarkemmin osiossa **Strategia, liiketoimintamalli ja arvoketju (SBM-1)**. TVO ei ole käyttänyt mahdollisuutta jättää pois tietoja, jotka liittyvät henkiseen omaisuuteen, taitotietoon tai innovoinnin tuloksiin, eikä jättänyt pois tietoja kirjanpitolain 7 luvun 13§:n mukaisista keskeneräisiä asioita koskevista poikkeustapauksista. Ydinpolttoaineen hankintaketjua koskevat tiedot esitetään kestävyyselvityksessä yleisellä tasolla toimialan käytänteiden mukaisesti ja pienten markkinoiden toimivuuden varmistamiseksi.

Kestävyyselvityksessä raportoidut mittarit ovat oman toiminnan osalta pääosin suorien mittauksen piirissä. Kasvihuonekaasupäästöläskenta sisältää scope 3 -tietojen osalta estimointia arvoketjun alkupään tiedoissa. Tarkemmat taustatiedot on raportoitu osiossa **Kasvihuonekaasujen scope 1, scope 2 ja scope 3 bruttopäästöt ja kokonaispäästöt (E1-6)**. Lisäksi oman toiminnan osalta kierrätetyn ja uudelleen käytetyn sekä varastoidun veden määriin liittyy merkittävää mittausepävarmuutta. Vedenkulutuksen mittarit ja niiden taustatiedot on raportoitu osiossa **Vedenkulutus (E3-4)**.

Ydinenergian käyttö on luvanvaraista toimintaa ja TVO:n toimintaa ohjaa muun muassa ydinenergilaki (990/1987), säteilylaki (859/2018), ydinenergia-asetus (161/1988) sekä ydinenergian käyttöä koskevat ydinturvallisuusohjeet (YVL-ohjeet). Ydinenergian käytön turvallisuutta valvoo Suomessa Säteilyturvakeskus (STUK). Kestävyyselvityksen ydinturvallisuutta koskevat kestävyystiedot on raportoitu osiossa **Ydinturvallisuus**.

Kestävyyselvityksestä on jätetty ESRS 1:n lisäyksessä C vaiheittain käyttöönottettavien tiedonantovaatimusten puitteissa raportoimatta ennakoituihin

taloudellisiin vaikutuksiin liittyviä tietoja (ESRS 2 SBM-3 48 kohdan e-alakohta, tiedonantovaatimus E1-9), ESRS S1 omaan työvoimaan liittyvät tiedonantovaatimukset S1-7 Yrityksen omaan työvoimaan kuuluvien muiden kuin työsuhteisten työntekijöiden ominaisuudet ja S1-11 Sosiaalinen suojelu sekä numeeriset tiedot muista kuin työsuhteisista työntekijöistä tiedonantovaatimuksesta S1-14 Terveys ja turvallisuus. Kestävyyselvityksessä raportoidaan yhteisökohtaiset tiedonantovaatimukset **Ydinturvallisuus, Kyberturvallisuus ja Käytettävyys**. Kestävyyselvityksestä on jätetty ensimmäiseltä laatimisvuodelta pois vertailutiedot. Arvoketjun tietojen osalta on hyödynnetty yhtiön sisäisiä tietolähteitä.

HALLINTO-, JOHTO- JA VALVONTAELINTEN ROOLI SEKÄ NIILLE TOIMITETTAVAT TIEDOT JA NIIDEN KÄSITTELEMÄT KESTÄVYYSEIKAT (ESRS 2 GOV-1-2, G1.GOV-1)

Hallitus

Yhtiöjärjestyksen mukaan TVO:n hallitukseen kuuluu vähintään seitsemän ja enintään 10 jäsentä. Hallituksen tehtäviin ja toimivaltaan kuuluvat kaikki sellaiset yhtiön hallintoa koskevat asiat, jotka eivät lain tai yhtiöjärjestyksen mukaan kuulu yhtiökokouksen käsiteltäviin asioihin. Hallituksen tehtävänä on edistää yhtiön ja kaikkien osakkeenomistajien etua. Kaikki hallituksen jäsenet ovat riippumattomia (100 %), eikä heillä ole toimisuhdetta yhtiöön, eivätkä he omista yhtiön osakkeita. Hallituksen jäsenet eivät edusta yhtiössä heitä jäseneksi ehdottaneita tai muita tahoja.

Vuonna 2024 hallitukseen valittiin seuraavat henkilöt: **Kaarlo Höysniemi, Hannu Jokinen, Esa Kaikkonen, Tapio Korpeinen, Petra Lundström, Timo Rajala, Anders Renvall, Tiina Tuomela, Ilkka Tykkyläinen ja Rami Vuola**. Naisia on hallituksen jäsenistä kaksi (20 %) ja miehiä kahdeksan (80 %). Sukupuolijakaumaa

kuvaava suhdeluku on 0,25. Hallituksen monimuotoisuutta seurataan vain sukupuolijakauman osalta.

TVO:n hallitus on koko konsernin korkein kestävyydestä vastaava taho ja se hyväksyy konsernin toimintaa ja sisäistä valvontaa ohjaavat politiikat ja toimintaohjeen (Code of Conduct). Vastuullista liiketoimintaa koskevia periaatteita on toimintaohjeen lisäksi määritetty hallituksen vahvistamissa politiikoissa (vastuullisuuspolitiikka, ihmisoikeuspolitiikka, compliance-periaatteet, tiedonantopolitiikka, kilpailupolitiikka, rahoituspolitiikka, riskienhallintapolitiikka, vakuuttamisen periaatteet, veropolitiikka, polttoainehankinnan politiikka ja palkitsemisen politiikka) sekä johtoryhmän hyväksymissä toimintaperiaatteissa (ydinturvallisuus- ja laatuolitoitiikka, tuotantopolitiikka sekä yritysturvallisuuspolitiikka). Lisäksi konsernissa on sisäisiä ohjeita vastuullisen liiketoiminnan periaatteisiin (muun muassa yhtiön vieraanvaraisuuteen liittyvät käytännön suositukset, menettelytapa eturistiriitatilanteissa, pakotteiden seuranta, hyväksymisvaltuudet, lähipiiriohje, sisäpiiriohje, sponsoroinnin toimintaperiaatteet TVO:lla, tasa-arvo- ja yhdenvertaisuussuunnitelma ja tilaajavastuu).

Hallitus huolehtii yhtiön hallinnosta ja toiminnan asianmukaisesta järjestämisestä ja vastaa siitä, että kirjanpidon ja varainhoidon valvonta on asianmukaisesti järjestetty. Hallitus seuraa ja arvioi raportoinnin ja tarkastuksen osalta taloudellista raportointijärjestelmää, kestävyysraportointia, sisäisen valvonnan ja tarkastuksen sekä riskienhallintajärjestelmän tehokkuutta ja tilintarkastajan riippumattomuutta ja erityisesti tämän harjoittamaa muiden kuin tilintarkastuspalvelujen tarjoamista. Lisäksi hallitus seuraa yhtiön tilintarkastusta sekä valmistelee yhtiön tilintarkastajan ja kestävyyselvityksen varmentajan valinnan.

Osana hallintotehtävää hallitus ja johto ottavat huomioon liiketoimintaan liittyvässä päätöksenteossa TVO:n olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet. Hallituksen jäsenillä on liiketoiminnan harjoittamisen, energia-alan, ydinalan sekä ydinturvallisuuden, riskienhallinnan, rahoituksen ja talouden erityisosaamista. Hallituksen jäsenien osaaminen tukee tunnistettujen TVO:lle olennaisten kestävyysaiheiden vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien hallintaa. Hallituksen jäsenille järjestettiin koulutus CSRD:n (Corporate Sustainability Reporting Directive) mukaisesta raportoinnista syksyllä 2023.

Tilikauden 2024 aikana hallitus kokoontui 15 kertaa. Hallituksen kokouksissa käsiteltiin säännöllisesti kestävyteen liittyviä aihealueita, muun muassa seuraavia:

- » Vuoden 2024 kestävyysraportointi kirjanpitolain ja ESRS-standardien mukaisesti
- » TVO:n olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen ja arviointi ensimmäistä kertaa toteutetussa kaksinkertaisessa olennaisuusanalyysissä (lista kestävyysseikoista osiossa **Olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa ESRS 2 SBM-3**)
- » TVO:n strategian hyväksyminen mukaan lukien yhtiölle olennaiset kestävyysaiheet ja -seikat
- » Vastuullisuuteen liittyvien politiikkojen hyväksyminen
- » Huolellisuusveloitteprosessi
- » Laitosyksiköiden käytettävyys
- » Turvallisuusasiat: laitosyksiköiden turvallisuus, ydin- ja säteilyturvallisuus, työturvallisuus, yritysturvallisuus, turvallisuuskulttuuri
- » Organisaation kyvykkyys ja osaaminen, henkilöstötutkimuksen sekä turvallisuuskulttuurikyselyn tulokset.

Hallituksen valiokunnat

Hallituksen vastuulle kuuluvien asioiden käsittelyn

tehokkuuden varmistamiseksi yhtiössä on vähintään kolmesta hallituksen jäsenestä koostuvat, hallitusta avustavat ja sille raportoivat tarkastus- ja rahoitusvaliokunta, OL3-valiokunta, ydinturvallisuusvaliokunta sekä nimitys- ja palkitsemisvaliokunta. Hallitus valitsee keskuudestaan valiokuntien jäsenet, nimittää puheenjohtajat ja vahvistaa työjärjestykset.

Valiokunnille työjärjestyksessä tarkoitettujen tehtävien lisäksi kukin valiokunta käsittelee hallituksen mahdollisesti antamat tai valiokunnan jäsenten, toimitusjohtajan tai muun toimivan johdon esille ottamat muut valiokunnan toimialaan liittyvät asiat. Kaikilla valiokunnilla on tehtäviä ja vastuita liittyen olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien hallintaprosessiin ja valvontaan.

Tarkastus- ja rahoitusvaliokunta

Tarkastus- ja rahoitusvaliokunnan tehtävänä on osakeyhtiölain ja vahvistetun 1.12.2022 voimaan tulleen työjärjestyksen mukaisesti muun muassa:

- » Käsitellä tilintarkastuskertomusta ja tilintarkastusraporttia sekä selvitystä hallinto- ja ohjausjärjestelmästä
- » Käsitellä kestävyysraportointia
- » Seurata ja arvioida taloudellista raportointijärjestelmää
- » Seurata ja arvioida sisäisen valvonnan ja tarkastuksen sekä riskienhallintajärjestelmän tehokkuutta
- » Seurata yhtiön tilintarkastusta ja arvioida sen laatua
- » Valmistella yhtiön tilintarkastajan ja kestävyyselvityksen varmentajan valinta
- » Hyväksyä TVO-konsernin sisäisen tarkastuksen toimintaohje
- » Hyväksyä sisäisen tarkastuksen suunnitelmat ja käsitellä tilannekatsaukset.

Valiokunnan tehtävänä on valmistella seuraavia yhtiön rahoitukseen liittyviä tehtäviä:

- » Käsitellä yhtiön rahoituksen hankinnan ja rahoitusriskien hallinnan suunnittelua ja toteutusta
- » Käsitellä rahoitukseen liittyvät asiat, erityisesti yhtiön rahoituspolitiikan, rahoituksen toimintasuunnitelmat sekä rahoitus sopimukset ja niiden toteutusvaltuudet
- » Seurata Valtion ydinjätehuoltorahastoa (VYR) ja erityisesti sen sijoitustoiminnan tuloksellisuutta.

OL3-valiokunta

OL3-valiokunnan tehtävänä on vahvistetun 22.6.2023 voimaan tulleen työjärjestyksen mukaisesti ohjata ja valvoa OL3-laitosyksikön kaupallisen käytön aloittamisen jälkeisiä taloudellisia ja teknisiä asioita OL3:n lopulliseen vastaanottamiseen (Final Takeover, FTO) asti.

Ydinturvallisuusvaliokunta

Ydinturvallisuusvaliokunnan tehtävänä on vahvistetun 1.1.2020 voimaan tulleen työjärjestyksen mukaisesti:

- » Seurata ydinturvallisuuden ja turvallisuuskulttuurin kannalta keskeisiä asioita
- » Käsitellä ydinjätehuollon teknistä toteutusta
- » Käsitellä ydinjätehuollon kustannuksia
- » Käsitellä merkittävät Posiva Oy:n hallituksen päätöstä edellyttävät asiat ja tarvittaessa ohjeistaa yhtiön edustajia Posiva Oy:n hallituksessa.

Nimitys- ja palkitsemisvaliokunta

Nimitys- ja palkitsemisvaliokunnan tehtävänä on vahvistetun 1.1.2020 voimaan tulleen työjärjestyksen mukaisesti:

- » Yhtiökokoukselle tehtävän hallituskokoonpanoa (jäsenten määrä ja henkilöt) koskevan ehdotuksen valmistelu
- » Käsitellä yhtiökokoukselle tehtävää ehdotusta hallituksen jäsenten palkitsemisasiosta
- » Käsitellä toimitusjohtajan ja muun johtoryhmän nimitysasiat
- » Toimitusjohtajan ja muun johtoryhmän seuraajasuunnittelu

- » Hallituksen linjaamien periaatteiden mukaisesti arvioida ja päättää toimitusjohtajan ja muun johtoryhmän palkkauksesta ja palkitsemisesta
- » Hallituksen linjaamien periaatteiden mukaisesti arvioida ja päättää yhtiön sitouttamis- ja palkitsemisjärjestelmistä
- » Muun henkilöstön palkitsemisen ja organisaation kehittämisen suunnittelu.

Toimitusjohtaja ja johtoryhmä

Toimitusjohtaja hoitaa osakeyhtiölain mukaan yhtiön juoksevaa hallintoa hallituksen antamien ohjeiden ja määräysten mukaisesti sekä vastaa siitä, että yhtiön kirjanpito on lain mukainen ja varainhoito on luotettavalla tavalla järjestetty. Toimitusjohtaja antaa hallitukselle ja sen jäsenille tiedot, jotka ovat tarpeen hallituksen tehtävien hoitamiseksi. Toimitusjohtajana yhtiössä toimii **Jarmo Tanhua**. Toimitusjohtaja ei omista yhtiön osakkeita.

Johtoryhmä toimii toimitusjohtajan apuna yhtiön toiminnan johtamisessa ja sen kokouksista laaditut pöytäkirjat muodostavat toimitusjohtajan päätösluettelon. Hallitus valitsee johtoryhmään kuuluvat toimitusjohtajan alaiset.

Vuonna 2024 johtoryhmään kuuluivat:

- **Jarmo Tanhua**, toimitusjohtaja, puheenjohtaja
- **Pekka Frantti**, johtaja, hankinta
- **Jaana Isotalo**, johtaja, HR, koulutus, viestintä ja sidosryhmäsuhteet
- **Mikko Lampinen**, johtaja, tekniikka
- **Ulla-Maija Moisio**, johtaja, lakiasiat (yritysetiikka ja määräystenmukaisuus)
- **Marjo Mustonen**, johtaja, sähköntuotanto (käytettävyys, ydinpolttoaine)
- **Veli-Pekka Nurmi**, johtaja, turvallisuus (ympäristövastuu, ydinturvallisuus, kyberturvallisuus)
- **Lauri Piekkari**, johtaja, rahoitus ja riskienhallinta

- **Jouni Silvennoinen**, johtava asiantuntija, OL3 sopimushallinta
- **Anja Ussa**, johtaja, talous ja vastuullisuus

Lisäksi johtoryhmän kokouksiin osallistuivat sekä henkilöstön edustaja ja hänen varaedustajansa hallintoedustuslain mukaisesti:

- **Esa Lahtinen**, kunnossapitoinsinööri, henkilöstöedustaja (Teknisten toimihenkilöiden edustaja)
- **Petri Murto**, automaatioasiantuntija, 1. varaedustaja (Työntekijöiden edustaja)
- **Timo Vaahtera**, automaatioinsinööri, 2. varaedustaja (Ylempien toimihenkilöiden edustaja)

Lisäksi johtoryhmätyöskentelyyn osallistuu johtava asiantuntija **Sami Jakonen** ja Posivan toimitusjohtaja **Ilkka Poikolainen**.

Naisia on johtoryhmän jäsenistä neljä (40 %) ja miehiä kuusi (60 %). Sukupuolijakaumaa kuvaava suhdeluku on 0,67.

Johtoryhmässä käsitellään oleellisia yhtiön toimintaan liittyviä toimitusjohtajan päätöstä edellyttäviä asioita mukaan lukien kestävyysliittymiä aiheita. Käsiteltäviä asioita ovat muun muassa:

- » Konsernistrategia, tavoitteet ja strategiset hankkeet, kestävyystavoitteet
- » Toimintamalli ja johtamisjärjestelmä
- » Asiakkuudet/asiakassuhteet
- » Merkittävät toiminnalliset (investointi)päätökset
- » Sidosryhmien ja julkisuuskuvaan kannalta keskeiset asiat
- » Henkilöstöresurssien mitoituksen suunnittelu ja allokointi konsernitasolla
- » Liiketoimintastrategiat- ja suunnitelmat.

Toimitusjohtaja vastaa kestävyysliittymien tavoitteiden toimeenpanosta ja raportoi hallitukselle olennaisista kestävyysliittymistä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista. Johtoryhmä hyväksyy kestävyystavoitteet ja valvoo toimenpiteiden täytäntönpäytäntöä sekä kestävyysliittymiä vaikutuksia, riskejä ja mahdollisuuksia. Johdon katselmuksissa käsitellään kaksi kertaa vuodessa laadunhallinnan, työturvallisuuden, energiatehokkuuden sekä ympäristöasioiden katselmukset sisältäen eri osa-alueiden tavoitteiden asetannan ja seurannan.

Tilikaudella 2024 konsernin johtoryhmän kokouksissa käsiteltiin säännöllisesti muun muassa seuraavia vastuullisuuteen liittyviä aihealueita:

- » Vuoden 2024 kestävyysraportointi kirjanpitolain ja ESRS-standardien mukaisesti
- » Poliittikkojen päivitykset, ihmisoikeuspolitiikka ja ihmisoikeussitoutuminen, veropolitiikka sekä toimintaohje
- » TVO:n olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen ja arviointi ensimmäistä kertaa toteutetussa kaksinkertaisessa olennaisuusanalyysissä (lista kestävyysseikoista osiossa **Olelliset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa ESRS 2 SBM-3**)
- » Laitosyksiköiden käytettävyyttä
- » Turvallisuusasiat: laitosyksiköiden turvallisuus, ydin- ja säteilyturvallisuus, työturvallisuus, yritysturvallisuus, turvallisuuskulttuuri
- » Ympäristöasiat: ympäristövaikutusten arviointi (YVA), ympäristö- ja energiatehokkuusohjelma, Science Based Targets -aloite (SBTi)
- » Organisaation kyvykkyys ja osaaminen, henkilöstötutkimuksen sekä turvallisuuskulttuurikyselyn tulokset
- » Vaikuttamisstrategia, sidosryhmät ja vuorovaikutus sidosryhmien kanssa.

Johtoryhmän jäsenillä on muun muassa liike-toiminnan harjoittamisen, energia-alan, ydinalan sekä -turvallisuuden, teknologian, ympäristö-asioiden, henkilöstön kehittämisen ja osaamisen hallinnan, riskienhallinnan, rahoituksen ja talouden erityisosaamista. Johtoryhmän jäsenien osaaminen tukee tunnistettujen TVO:lle olennaisten kestävyysaiheiden vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien hallintaa. Toimitusjohtaja ja johtoryhmän jäsenet lisäsivät osaamistaan ihmisoikeuksia koskevasta huolellisuusvelvoiteprosessista syksyllä 2024. Lisäksi toimitusjohtaja ja johtoryhmän jäsenet osallistuivat CSRD:n mukaisen raportoinnin koulutukseen syksyllä 2023.

Toimivaa johtoa avustavat toimikunnat ja ohjausryhmät

Hallitus voi asettaa toimivaa johtoa avustavia toimikuntia ja ohjausryhmiä, jotka ilman osakeyhtiöoikeudellista toimivaltaa ja vastuuta käsittelevät alaansa kuuluvia erityiskysymyksiä. Toimikuntiin ja ohjausryhmiin kuuluu hallituksen nimeämiä jäseniä ja asiantuntijoita. Hallitus on asettanut seuraavat toimivaa johtoa avustavat toimikunnat: käyttö-toimikunta, lakitoimikunta, rahoitustoimikunta ja taloustoimikunta. Hallitus määrittelee toimikuntien ja ohjausryhmien toimintasäännöt.

Vastuullisuusryhmä

Konsernin vastuullisuusryhmä raportoi toimitusjohtajalle säännöllisesti johtoryhmän kautta. Ryhmä valmistelee ja puoltaa vastuullisuuteen liittyvät päätösehdotukset sekä johtoryhmälle että hallitukselle. Ryhmä koostuu vastuullisuuden johtamisen ja sen osa-alueiden asiantuntijoista. Ryhmän puheenjohtajana toimii talousjohtaja. Vastuullisuusryhmä kokoontuu noin kerran kuukaudessa.

Vastuullisuusryhmän tehtävänä on:

- » Vastuullisuusstrategian laatiminen ja ylläpito, strategisten toimenpiteiden aikataulutus, vastuuttaminen ja niiden seuranta sekä kokonaiskuvaan ylläpito ja siitä raportointi johtoryhmälle
- » Vastuullisuuden integrointi sekä kehityskohtien tunnistaminen osana konsernin strategiaa, johtamista ja kehittämistä
- » Vastuullisuuteen liittyvien politiikkojen laadinta ja kehittäminen
- » Vastuullisuuteen liittyvien aloitteiden ja sitoumusten valmistelu ja seuranta
- » TVO-konsernin vastuullisuustavoitteiden ja mittareiden määrittely, johtaminen ja seuranta
- » Kirjanpitolain, ESRS-standardin ja EU:n taksonomia-asetuksen mukainen raportointi
 - Kaksinkertaisen olennaisuuden arvioinnin prosessista vastaaminen
 - Kestävyysliittymien laajuuden määrittely ja laadinnasta vastaaminen
- » EU-taksonomian prosessista vastaaminen
- » Ihmisoikeuksia koskevan huolellisuusvelvoiteprosessin kehittäminen
- » Vastuullisuusriskien ja -mahdollisuuksien seuranta ja raportointi
- » Toimitusketjun läpinäkyvyyden ja avoimuuden kehittämisen edistäminen sekä toimitusketjuun liittyvien vastuullisuustavoitteiden todentamisen varmistaminen
- » Vihreän rahoituksen komiteana (Green Bond Committee, GBC) toimiminen ja viitekehyksen mukaisesta varojen allokoinnista päättäminen

Muut ryhmät

Muita johtoa avustavia ja kestävyysaiheita käsitteleviä ohjausryhmiä ovat muun muassa ympäristöryhmä, energiatehokkuusryhmä, ALARA-ryhmä (säteilyturvallisuus), turvallisuusryhmä, Parempi työpaikka -ryhmä, Ydinalan ammattilaisuus -ryhmä, riskienhallintaryhmä, HU-ryhmä (Human Performance, inhi-

millisten virheiden ehkäiseminen), osaamisen hallinta -ryhmä, HR-ryhmä, yritys- ja tietoturvallisuuden johtoryhmä, tietoturvallisuusryhmä, vuosihoito-ryhmä, käyttökokemusryhmä sekä T&K-ohjausryhmä. Näiden ryhmien toimintaa avataan tarkemmin aihekohtaisten standardien alla.

KESTÄVYYTEEN LIITTYVÄN SUORITUSKYVYN SISÄLLYTTÄMINEN KANNUSTINJÄRJESTELMIIN (ESRS 2 GOV-3)

Hallituksen nimitys- ja palkitsemisvaliokunta vahvistaa TVO:n sitouttamis- ja palkitsemisjärjestelmät. TVO:n hallitus päättää hallituksen nimitys- ja palkitsemisvaliokunnan valmistelun pohjalta konsernin toimitusjohtajan sekä konsernin johtoryhmän jäsenten palkkauksen sekä kannustinjärjestelmien sisällön. Hallitus ei ole kannustinjärjestelmien piirissä.

Johtoryhmän palkitsemisessa huomioidaan myös vastuullisuuteen liittyviä tavoitteita, jotka kattoivat noin 50 % kokonaispalkitsemisesta vuonna 2024. Vuoden 2024 tavoitteina olivat:

- » Vastuullisesti ylläpidetty laitosten sähköntuotannon käytettävyyseroin (tavoite vuodelle 2024 > 90 %)
- » Ei ydinturvallisuustapahtumia, joiden INES-luokitusta (International Nuclear and Radiological Scale) joudutaan nostamaan turvallisuuskulttuuripuitteen takia
- » Tapaturmamittari TRIF (total recordable incident frequency), tavoite vuodelle 2024 < 4,0
- » Posivan yhteistoimintakokoon aloittaminen
- » Omistajille luotu edellytykset tehdä päätös OL1/OL2 käytölun jatkamisesta ja mahdollisesta tehonkorotuksesta.

TVO:n hallinto-, johto- ja valvontaelinten tulospalkkausta ei ole sidottu kasvihuonekaasujen vähennystavoitteisiin, mutta palkitsemisessa huomioidaan käytettävyyseroin, jolla varmistetaan vähäpäästöinen sähköntuotanto.

SELVITYS KESTÄVYYTTÄ KOSKEVASTA DUE DILIGENCE -PROSESSISTA (ESRS 2 GOV-4)

| Due diligence -prosessin keskeiset osatekijät | Kohdat kestävyyselvityksessä |
|---|--|
| a) Due diligence -prosessin sisällyttäminen hallintoon, strategiaan ja liiketoimintamalliin | ESRS GOV-2, ESRS 2 SBM-3 |
| b) Vuorovaikutus vaikutusten kohteena olevien sidosryhmien kanssa kaikissa due diligence -prosessin keskeisissä vaiheissa | ESRS 2 GOV-2, ESRS 2 SBM-2, ESRS 2 IRO-1, ESRS 2 MDR-P |
| c) Haitallisten vaikutusten tunnistaminen ja arviointi | ESRS 2 IRO-1, ESRS 2 SBM-3 |
| d) Toimien toteuttaminen kyseisten haitallisten vaikutusten torjumiseksi | ESRS 2 MDR-A |
| e) Kyseisten toimien tuloksellisuuden seuranta ja viestintä | ESRS 2 MDR-A, ESRS 2 MDR-M, ESRS 2 MDR-T |

RISKIENHALLINTA JA SISÄINEN VALVONTA KESTÄVYYSRAPORTOINNIN OSALTA (ESRS 2 GOV-5)

Riskienhallinta järjestetään kokonaisvaltaisesti hallituksen asettamien toiminnan tavoitteiden, konsernin politiikkojen, kansainvälisen SFS-ISO 31000 -standardin ja hyvän hallintotavan mukaisesti. Riskienhallintapolitiikka ja -ohjeet linjaa liiketoimintalähtöisen riskienhallinnan periaatteet, priorisoinnin, tavoitteet ja vastuut sekä käytännön toteutuksen. Ydin-, säteily-, henkilö- ja yritysturvallisuuteen liittyvää riskienhallintaa käsitellään ydinturvallisuus- ja laatu-, vastuullisuus- ja yritysturvallisuuspolitiikoissa.

Kestävyysraportointi noudattaa yrityksen riskienhallinnasta sovittuja politiikkoja ja konsernitasoista riskienhallintaprosessia. Kestävyysraportoinnissa noudetaan konsernitasoisia lakisääteisen raportoinnin, riskienhallinnan ja sisäisen valvonnan periaatteita ja prosesseja. Kestävyysraportoinnin sisäinen valvonta

perustuu riskien tunnistukseen, analysointiin ja valvonnan kohdistamiseen olennaisimpina tunnistetuihin riskeihin sekä sisäisen valvonnan käytäntöihin. Riskien olennaisuus ja niiden priorisointi määrittyy niiden todennäköisyyden ja vaikutuksen mukaan.

Ensimmäistä kertaa toteutettua kestävyysraportointia varten laadittiin projektisuunnitelma, riskiarviointi ja perustettiin eri kestävyysasioiden asiantuntijoista koostuva projektiryhmä. Kestävyysraportoinnin merkittävimmät riskit ovat raportoitavan tiedon oikeellisuus sekä raportoinnin oikea-aikaisuus. Kestävyysraportoinnille on määritetty roolit ja vastuut liiketoimintaprosesseissa. Liiketoiminnat vastaavat raportoitavan tiedon oikeellisuudesta. Raportoitavan sisällön oikeellisuutta sekä oikea-aikaisuutta varmistamaan on otettu käyttöön sisäisiä kontroleja ja ohjeita sekä laaditaan CSRD-manuaali.

Kaksinkertaisessa olennaisuusanalysissä tunnistetut riskit ja mahdollisuudet sekä niihin liittyvät hallintatoimenpiteet on kirjattu yrityksen riskienhallintajärjestelmään, missä jokaiselle on nimetty vastuuhenkilö, joka vastaa tietojen päivittämisestä ja tilanteen seurannasta. Kestävyysraportointiin liittyvät riskit ja mahdollisuudet katselmoidaan vähintään vuosittain tai tarpeen vaatiessa useammin. Vastuullisuusryhmä käsittelee riskit tehtyjen katselmointien mukaisesti. Tämän jälkeen ne raportoidaan merkittävimpien riskien tapaan johtoryhmälle, tarkastus- ja rahoitusvaliokunnalle ja hallitukselle.

STRATEGIA, LIIKETOIMINTAMALLI JA ARVOKETJU (ESRS 2 SBM-1)

Strategia

TVO-konsernin strategian tavoitteena on vahvalla turvallisuusbrändillä varustettu, ennustettava ja kilpailukykyinen sähköntuotanto. TVO:n merkit-

tävimmät kestävyysseikkoihin liittyvät strategiset hankkeet ovat OL1- ja OL2-laitosyksiköiden käyttöä jatkaminen, mahdollinen tehonkorotus sekä kaikkien kolmen laitoksen pitkäaikaisen käytön varmistaminen ja Posivan loppusijoitustoiminnan aloittaminen.

Toiminnan lähtökohtana on sähköntuotannon vähäpäästöisyys. Tavoitteena on omistaja-arvon maksimointi vastuullisesti siten, että

- » TVO:n sähkön keskimääräinen tuotantokustannus on kilpailukykyinen, ja että laitosten käytettävyyden tavoitteiden mukaista ja niiden pitkäaikainen käyttö on varmistettu,
- » turvallisuuskulttuuri pidetään korkealla tasolla ja turvallisuutta ylläpidetään ja kehitetään suunnitelmallisesti kaikissa ydinvoiman elinkaaren vaiheissa,
- » Olkiluodon sähköä tuottavat ydinvoiman ammattilaiset, joiden osaaminen ja työkyky pidetään erinomaisena läpi koko työuran.

Ydinvoimalla on vähäpäästöisenä sähköntuotantomuotona merkittävä rooli ilmastotavoitteiden, kuten Pariisin ilmastopimuksen, saavuttamisessa. TVO:n visio on olla Suomen merkityksellisin sähköntuottaja.

TVO hallitsee koko ydinvoiman elinkaaren. TVO:n ja Fortum Power and Heat Oy:n (Fortum) yhteisyritys Posiva Oy:llä on ensimmäisenä maailmassa ratkaisu käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitukseen, ja teollisen loppusijoitustoiminnan on määrä alkua Olkiluodossa 2020-luvun puolivälissä.

Kestävyystavoitteet

Kestävyystavoitteet on määritelty kaksinkertaisen olennaisuusanalyysin pohjalta. Tavoitteiden asettamisessa on otettu huomioon sidosryhmien näkemyksiä. Kaikki kestävyystavoitteet liittyvät TVO:n ydinsähkön tuotantoon Suomessa.

| Tavoite | Tavoite 2024 | Toteuma 2024 | Edistyminen 2024 | ESRS |
|--|---|--|------------------|-----------|
| E – YMPÄRISTÖTIEDOT | | | | |
| Korvatesaan EU-27 maiden hiilidioksidipäästötään keskimääräistä sähköntuotantoa, Olkiluodossa tuotettu sähkö vähentää merkittävästi vuotuisia hiilidioksidipäästöjä. | > 5,46 milj. tn CO ₂ * | 4,88 milj. tn CO ₂ | ● | E1 |
| TVO-konsernin oma toiminta on hiilineutraalia vuoteen 2030 mennessä. | Sitoutuminen Science Based Targets -aloitteen (SBTi) tavoitteisiin Ostetun sähkön ydinenergian alkuperätakuiden hankkiminen (scope 2) | TVO sitoutui asettamaan SBTi:n lyhyen aikavälin tavoitteet. TVO:n scope 2 laskennallinen päästövähennys 32 910 t CO ₂ e | ● | E1 |
| Sopimuskauden 2017–2025 energiansäästötavoitteen (150 GWh) ja lisätavoitteen (500 MWh) saavuttaminen. | Saavutettu | TVO saavutti sopimuskaudelle asetetut tavoitteet vuonna 2019. Lisätavoite saavutettiin vuonna 2021. Sopimuskauden 2026-2034 tavoitteiden määrittely aloitettiin vuonna 2024. | ● | E1 |
| Radioaktiivisten ilmapäästöjen pitäminen selvästi viranomaisrajoja alhaisempana (jatkuva) | Jalokaasut TBq (Kr-87 ekv.) OL1 ja OL2: < 1,0 OL3: < 3,0 Jodi TBq (I-131) OL1 ja OL2: < 0,00008 OL3: < 0,0002 | Jalokaasut TBq (Kr-87 ekv.) OL1 ja OL2: 1,35 OL3: 0,94 Jodi TBq (I-131) OL1 ja OL2: 0,00001 OL3: <MDA | ● | E2 |
| Radioaktiivisten vesipäästöjen pitäminen selvästi viranomaisrajoja alhaisempana (jatkuva) | Fissio- ja aktivoitumistuotteet TBq OL1 ja OL2: < 0,0002; OL3: < 0,002 Tritium TBq OL1 ja OL2: < 2,0 OL3: < 40 | Fissio- ja aktivoitumistuotteet TBq OL1 ja OL2: 0,0002 OL3: 0,00002 Tritium TBq OL1 ja OL2: 1,37 OL3: 15,6 | ● | E2 |
| Ympäristövahingoilta välttyminen (luokan merkittävä / huomattava -tapahtumat) | 0 kpl | Merkittävät tapahtumat 0 kpl Huomattavat tapahtumat 2 kpl | ● | E2 |
| Jäähdytysveden aiheuttama lämpökuorma maksimissaan 56,9 TWh. | < 56,9 TWh | 42,0 TWh | ● | E3 |
| Tehokas maankäyttö: tuotetun sähkön määrä suhteessa rakennetun alueen pinta-alaan vuosittain yli 15 TWh/km ² vuodesta 2023 eteenpäin. | > 15 TWh / km ² | 13,7 TWh / km ² | ● | E4 |
| Biodiversiteettiä edistäviä vapaaehtoisia hankkeita toteutetaan vähintään 1 kpl / vuosi. | ≥ 1 kpl | 2 kpl | ● | E4 |
| Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus Posivalla alkanut suunnitelman mukaan 2020-luvun puolivälissä. | Loppusijoituslaitoksen koekäyttö aloitettu | Loppusijoituslaitoksen koekäyttö aloitettu | ● | E5 |
| Jättemäärän minimointi sekä jätteiden uusiokäyttö ja kierrätys vuosittain vähintään 55 % kokonaisjättemäärästä vuoteen 2025 mennessä. | > 55 % | 78 % | ● | E5 |
| Kaatopaikkajätettä 0 kg vuodessa. | 0 kg | 0 kg | | |

* Oletetaan, että TVO tuottaa vuonna 2024 sähköä 26 TWh, jos tuotanto on suunnitelmien mukaista. Tämä luku kerrotaan EU:n keskimääräisellä ominaispäästöllä 210 g CO₂ / kWh (2023).



| Tavoite | Tavoite 2024 | Toteuma 2024 | Edistyminen 2024 | ESRS |
|--|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| S – YHTEISKUNNALLISET TIEDOT | | | | |
| Henkilöstötutkimuksen (People Power -indeksi) tulos hyvällä tasolla (AA) saavutettu vuoteen 2028 mennessä. | Tyydyttävä + (A+) | Tyydyttävä (A) | ● | S1 |
| Sairauspoissaolot (% työajasta) alle 3 % vuosittain. | < 3 % | 2,70 % | ● | S1 |
| Henkilökohtaiset koulutussuunnitelmat toteutuneet yli 90 %:sesti. | > 90 % | 96 % | ● | S1 |
| Tapaturmataajuutta kuvaavan TRIF*-mittarin taso 2,5 saavutettu vuoteen 2028 mennessä. | 4 | 4,96 | ● | S1, S2 |
| Suurin yksilön Olkiluodosta saama säteilyannos alle puolet (<10 mSv) viranomaisrajasta (20 mSv) (jatkuva). | < 10 mSv | 5,72 mSv | ● | S1, S2 |
| YDINTURVALLISUUS | | | | |
| Turvallisuuskulttuurikyselyn tulos >4,3 (asteikolla 1-5) | > 4,3 | 4,3 | ● | Yhteisö-kohtainen |
| Ei INES 1 tai korkeamman luokan tapahtumia | 0 | 2 kpl INES 1 -luokan tapahtumaa | ● | Yhteisö-kohtainen |
| KÄYTETTÄVYYS | | | | |
| OL1 ja OL2 -laitosyksiköiden käytettävyyserroin 90–95 % liukuvana viiden vuoden keskiarvona (jatkuva). | 90-95 % | OL1 89,2 % OL2 84,9 % | ● | Yhteisö-kohtainen |
| OL3-laitosyksikön käytettävyyserroin 85–90 % liukuvana viiden vuoden keskiarvona (jatkuva). | 85-90 % | OL3 76,1 % | ● | Yhteisö-kohtainen |
| G – HYVÄ HALLINTOTAPA JA YRITYSKULTTUURI | | | | |
| Keskeiset sidosryhmät kokevat, että TVO-konsernin toimintaan voi luottaa ja että konserni viestii avoimesti toiminnastaan. TVO:n maine on vähintään 82 eli erinomainen (jatkuva) ja ydinvoiman kannatus on yhteensä 83 prosenttia. | TVO:n maine ≥ 82 | TVO:n maine: 84 | ● | G1 |
| | Ydinvoiman kannatus = 83 | Ydinvoiman kannatus: 78 | ● | |

* Tapaturmien määrä x 1 000 000 / tehdyt työtunnit.

Liiketoimintamalli ja arvoketju

Liiketoimintamalli

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). Mankala-periaate on toimintatapa, jossa useampi yritys perustaa yhdessä voittoa tuottamattoman osakeyhtiön yhteistä tarkoitusta varten.

TVO:n kustannukset veloitetaan osakkailta sähkön hinnassa, jolloin tilikauden tulos on lähtökohtaisesti nolla, ellei erityisistä olosuhteista muuta aiheudu. Osakkaat maksavat yhtiöjärjestyksen mukaisesti muuttuvat kustannukset toimitettujen energiamäärien mukaan ja kiinteät kustannukset omistuksen

mukaisessa suhteessa riippumatta siitä, onko teho-osuutta käytetty vai ei.

TVO:n omistaa viisi osakasta, joista osa on TVO:n tavoin Mankala-periaatteella toimivia yhtiöitä. TVO:n osakkaat ovat suomalaisia teollisuus- ja energiayhtiöitä, joita omisti vuonna 2024 yhteensä 131 suomalaista kuntaa.

TVO tuottaa noin kolmasosan Suomessa käytetystä sähköstä Eurajoen Olkiluodossa kolmella laitosyksi-

köllä: Olkiluoto 1 (OL1), Olkiluoto 2 (OL2) ja Olkiluoto 3 (OL3). Konserni työllisti 1 082 työntekijää vuoden 2024 lopussa. Kaikkien TVO:n työntekijöiden maantieteellinen sijainti on Suomi.

TVO Nuclear Services Oy (TVONS) on kokonaan TVO:n omistama tytäryhtiö. TVO:n ja Fortumin omistama yhteisyritys on Posiva Oy, josta TVO:n omistusosuus on 60 %. Posiva Oy:n kokonaan omistama tytäryhtiö on Posiva Solutions Oy (PSOY).

Arvoketjun alku- ja loppupää



Arvoketjun alkupää

TVO:n arvoketju alkaa ostetuista materiaaleista ja palveluista, jotka on jaoteltu ydinpolttoaineen (uraanin) hankintaan sekä laitosten ylläpitoon ja elinkaaren hallintaan tarvittaviin resursseihin. Lisäksi käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus käsitellään arvoketjun alkupään toimintona.

Ydinpolttoaine

Ydinpolttoaineen, eli polttoaineniippujen, hankintaketju koostuu tavanomaisesti useissa eri maissa tapahtuvista tuotanto- ja jalostusvaiheista. TVO hankkii ydinpolttoaineen niin sanottua hajautettua hankintaketjua käyttäen, eli eri hankintavaiheille tehdään erilliset sopimukset ja jokaiselle vaiheelle on yleensä myös useampia toimittajia. TVO hankkii uraania ja sen konversio-, rikastus- ja valmistuspalvelua vain hyväksymiltään toimittajilta, ja hankintoja kilpailutetaan säännöllisesti. Hankintojen perustan muodostavat pitkäaikaiset toimitussopimukset alan johtavien toimittajien kanssa. Näillä yhtiöllä on kaivostoimintaa useissa maissa. Tarvittaessa TVO ostaa myös lisäeriä ja -palveluja markkinoilta, joita seurataan aktiivisesti.

Suurimmat uraanintuottajat maailmalla ovat Kazakstan, Kanada, Namibia ja Australia. Merkittävä osa TVO:n uraanista tulee joistain näistä suurimmista tuottajamaista. Yhtiön tilaamat polttoaine-elementit valmistetaan ja kootaan Saksassa, Ranskassa, Espanjassa tai Ruotsissa.

Koska uraani on luokiteltu sensitiiviseksi aineeksi, liittyy ydinpolttoaineen hankintaan tavanomaisesti raaka-ainehankinnasta poiketen usein myös kansainvälisistä ja/tai valtioiden keskenään tekemistä valvontasopimuksista aiheutuvia viranomaisvalvontavelvoitteita. Valvonnan tarkoituksena on varmistaa uraanin pysyminen rauhanomaisessa käytössä.

Ydinpolttoaineen hankintaketju yleisesti kuvattuna

- » **Vaihe 1: Raakauraanin hankinta:** Raakauraanista tuotetaan tällä hetkellä noin 56 prosenttia liuosuuttomenetelmällä (In-situ recovery, ISR) ja noin 38 prosenttia tavanomaisella kaivostekniikalla eli maanalaisissa kaivoksissa ja avolouhoksilla. Loput 6 prosenttia saadaan muiden mineraalien sivutuotteena kaivoksista. Kaivoksen tai tuotantolaitoksen yhteydessä on yleensä malminrikastamo, jossa uraani käsitellään muotoon U_3O_8 ja pakataan tynnyreihin valmiina kuljetettavaksi seuraavaan tuotantovaiheeseen.
- » **Vaihe 2: Konversio:** Konversio on monivaiheinen kemiallinen puhdistusprosessi, jossa raakauraanin U_3O_8 muutetaan muotoon UF_6 . Maailman konversiolaitokset sijaitsevat Ranskassa, Kanadassa, Yhdysvalloissa sekä Venäjällä*. Jonkin verran myös muissa maissa on konversiokapasiteettia, mutta lähinnä näiden maiden omaan käyttöön. UF_6 pakataan erikoisvalmisteisiin kuljetussäiliöihin ja kuljetetaan rikastuslaitokselle. UF_6 -muotoon konvertoitua, mutta rikastamatonta uraania kutsutaan luonnonuraaniksi, sillä sen isotooppisuhte on edelleen sama kuin raakauraanissa.
- » **Vaihe 3: Rikastus, eli isotooppirikastus, eli väkevöinti:** Rikastuksessa uraanin fissiilin isotoopin U-235 osuus nostetaan luonnonuraanin 0,711 prosentista arvoon noin 3–5 prosenttia, jonka kevytvesireaktorit vaativat toimiakseen. UF_6 kaasuntuu melko alhaisessa lämpötilassa ja se syötetään kaasumaisessa olomuodossa sentrifugeihin, joiden pyöriessä kevyempi isotooppi U-235 kertyy sentrifugin keskiosaan, kun taas painavampi U-238, jota on valtaosa uraanista, kertyy sentrifugin reunalle. Monella peräkkäisellä vaiheella uraanin isotoopit saadaan erkanemaan toisistaan. Rikastettu uraani, joka on edelleen kemiallisesti muodossa UF_6 , pakataan säiliöihin ja kuljetetaan polttoaineen valmistajalle. Maailman rikastuslaitokset sijaitsevat Ranskassa, Englannissa, Saksassa, Alankomaissa, Yhdysvalloissa sekä Venäjällä*. Jonkin verran myös muissa maissa on rikastuskapasiteettia, mutta lähinnä näiden maiden omaan käyttöön.

- » **Vaihe 4: Polttoaineniippujen valmistus:** Polttoaineen valmistusprosessin päävaiheita ovat rikastetun UF_6 :n konversio UO_2 -jauheeksi, polttoainetablettien valmistus (jauheen puristus tableteiksi ja tablettien sintraus polttamalla keraamiseen olomuotoon), polttoaineniipun mekaanisten komponenttien valmistus (mukaan lukien suojakuoriputket ja mahdolliset polttoainekanaavat), polttoainesauvojen valmistus ja polttoaineniippujen kokoaminen. Polttoaineniiput toimitetaan tavallisesti laivakuljetuksena laitoksen lähellä sijaitsevaan satamaan ja sieltä edelleen maantiekuljetuksena rekka-autoilla ydinvoimalaitokselle.

* Teksti kuvaa ydinpolttoaineen hankintaketjua yleisesti. TVO:lle ei ole toimitettu uraania eikä sen jalostuspalveluita Venäjältä Ukrainan sodan alkamisen jälkeen (2022).

Laite- ja varaosavalmistajat

Laite- ja varaosavalmistajilla tarkoitetaan TVO:n toimittajia, jotka suunnittelevat, valmistavat, kokoonpanevat ja toimittavat koneita, laitteita ja niiden varaosia OL1-, OL2- ja OL3-laitosyksiköiden tarpeisiin. Laitteita ja varaosia käytetään olemassa olevien laitteiden ylläpitoon, korjaamiseen ja parantamiseen. Laite- ja varaosatoimittajien kotimaa on pääosin EU-alueella. Merkittävimmät TVO:n laite- ja varaosatoimittajat sijaitsevat Suomessa, Ruotsissa, Saksassa ja Ranskassa.

- » **Laitteiden ja varaosien materiaali- ja osavalmistus:** Laitteisiin ja varaosavalmistukseen liittyvät materiaalien ja komponenttien toimitukset ovat usein monimutkaisia ja pitkiä, kattaen useita toimittajia ja maantieteellisiä alueita. Laitevalmistajat hyödyntävät tuotteissaan muiden valmistajien komponentteja, kuten laakereita, tiivisteitä ja muita osia. TVO:lla ei aina ole suoraa näkyvyyttä näihin toimitusketjuihin. TVO kuitenkin pyrkii hyödyntämään toimitusketjun mahdollisuuksia tekemällä yhteistyötä laajasti toimitusketjun eri tasojen kanssa.
- » **Laitteiden ja varaosien valmistus ja kokoonpano:** TVO hankkii laitteita ja varaosia joko suoraan alkuperäisiltä laitevalmistajilta (OEM), OEM-toimittajien maakohtaisista jakeluketuista tai valtuutetuilta maakohtaisilta jälleen-

myyjiltä (tukkuri). Nämä ovat TVO:n toimittajia, joiden kanssa TVO on suoraan kaupallisessa suhteessa ja joiden kanssa TVO tekee tiiviisti yhteistyötä. Laitteiden ja varaosien materiaali- ja osavalmistukseen osallistuvat yritykset ovat kaupallisessa suhteessa näihin TVO:n toimittajiin suoraan tai alihankintaketjun kautta.

- » **Kuljetus:** TVO hankkii laitteet ja varaosat pääosin toimitettuna ja tullattuina Olkiluotoon. Käytännössä toimittajan vastuulle kuuluu tavarankuljetus, vientiselvitykset ja -muodollisuudet, lastaus, toimituskustannukset Olkiluotoon sekä tuontiselvitykset ja -muodollisuudet. Joissakin tapauksissa tuontiselvitykset ja -muodollisuudet jäävät TVO:n vastuulle.

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. TVO:n ja Fortumin ydinvoimaloiden käytetty ydinpolttoaine loppusijoitetaan hyödyntäen moniesteperiaatetta (1. polttoainetabletti, 2. polttoainesauva ja -nipu, 3. sisäkapseli, 4. kuparikapseli, 5. puskuribentoniitti, 6. loppusijoitustunnelin täyttöaine, 7. 400–500 metriä peruskalliota) Olkiluodon peruskallioon noin 430 metrin syvyyteen. Posiva huolehtii omistajiensa käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitustutkimuksista, loppusijoituslaitoksen rakentamisesta ja käytöstä sekä laitoksen sulkemisesta käytön jälkeen.

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.

Varat ydinjätehuollon kustannuksiin kerätään valtion ydinjätehuoltorahastoon. Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) määrittää ydinvoimayhtiöille vuosittain rahasto-osuuden valtion ydinjätehuoltorahastossa sekä rahastolle suoritettavan ydinjätehuoltomaksun.

Arvoketjun loppupää

TVO:n arvoketjun loppupään keskeisimmät vaiheet ovat sähkön jakelu, sähkön myynti sekä sähkön käyttö.

Sähkön jakelu: Kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj (Fingrid) siirtää sähköä kantaverkossa tuotantolaitoksilta teollisuudelle ja sähköyhtiöille. Maanlaajuinen kantaverkko on sähkönsiirron runkoverkko, johon ovat liittyneet suuret sähköntuottajat, sähköä paljon kuluttavat tehtaat sekä sähkön jakeluverkot.

Sähkön myynti ja käyttö: TVO:n omistaa viisi osakasta, joista osa on TVO:n tavoin Mankala-periaatteella toimivia yhtiöitä. Osakkaat ovat suomalaisia teollisuus- ja energiayhtiöitä, joita omistaa myös 131 kuntaa. Omistajat vastaavat TVO:n toimintakustannuksista ja saavat vastineeksi sähköä omistussuusiensa mukaisesti. Omistajat joko käyttävät itse tai myyvät TVO:lta hankkimansa sähkön edelleen. Omistajien kautta sähkönkäyttäjät ovat muun muassa kunnat, kaupungit, yritykset ja kuluttajat.

SIDOSRYHMIEN EDUT JA NÄKEMYKSET (ESRS 2 SBM-2)

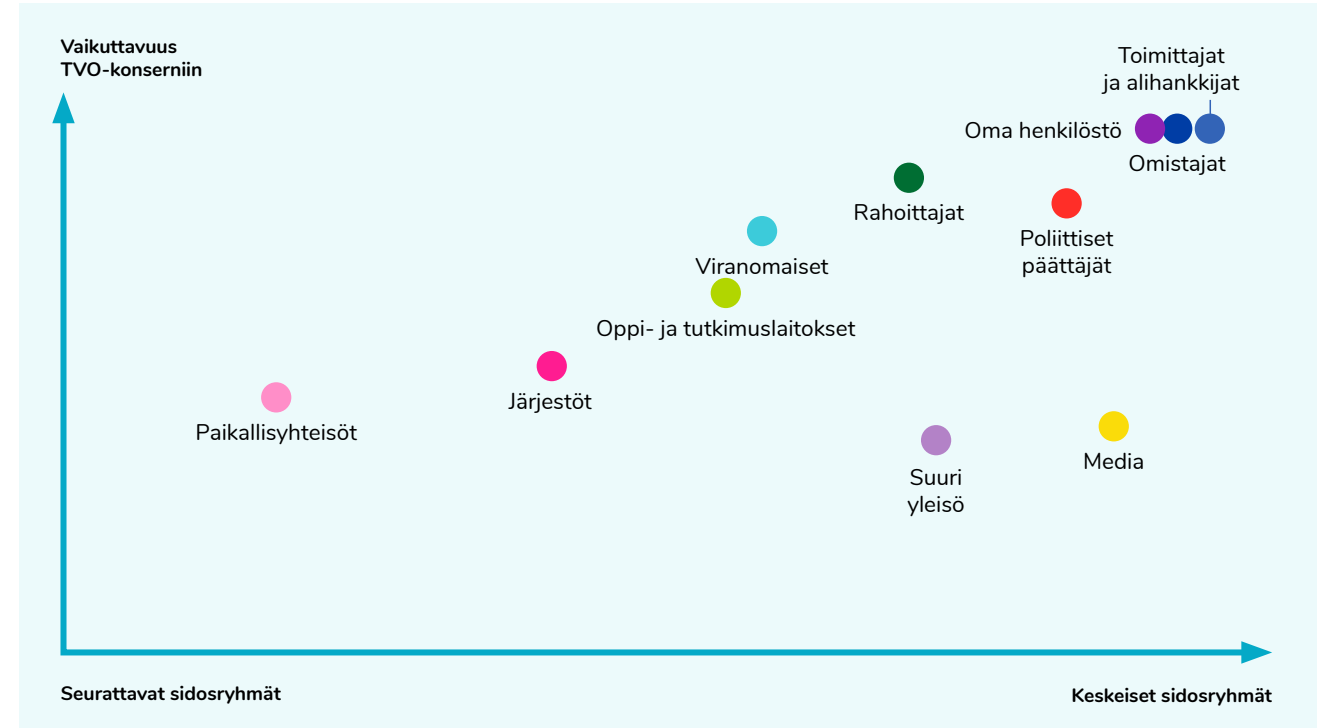
Aktiivinen ja läpinäkyvä vuorovaikutus sidosryhmien kanssa on keskeinen TVO:n toimintaa ohjaava periaate. Sidosryhmien tunnistaminen on osa vaikuttamisstrategiaa. TVO tunnistaa sidosryhmänsä sen mukaan, miten he vaikuttavat TVO:hon ja miten TVO vaikuttaa heihin. Vaikuttamisstrategian päivityksen yhteydessä sidosryhmiä arvioidaan ja arvioinnin

tulosten kautta sidosryhmien edut ja näkemykset huomioidaan strategian laadinnassa. Vaikuttamisstrategia päivitettiin syksyllä 2024. Vaikuttamisstrategia käsitellään kokonaisuudessaan TVO:n johtoryhmässä ja raportoidaan hallitukselle vuosittain. Lue lisää TVO:n tekemästä vaikuttamistyöstä osiosta **Poliittinen vaikuttaminen ja lobbaustoiminta (G1-5)**. Vaikuttamisstrategian lisäksi hallitus saa tiedoksi TVO:n sidosryhmäkyselyn tulokset ja mahdolliset toimintaohjeen vastaisesta toiminnasta tulleet ilmoitukset osana sisäisen tarkastajan raportointia.

TVO:n tavoitteena on, että vaikuttamisstrategiassa tunnistetut sidosryhmät kokevat, että sen toimintaan voi luottaa, ja että toiminnasta viestitään avoimesti. Vuonna 2023 tavoitteena oli, että sidosryhmätutkimuksen maineindeksi on vähintään 82, eli erinomainen. Maineindeksi muodostuu viiden mitattavan tekijän keskiarvosta:

- » Oikiluodon sähköntuotannolla on tärkeä rooli suomalaisessa yhteiskunnassa
- » TVO on vastuullinen ydinvoimayhtiö
- » TVO:n toimintaan voi luottaa
- » TVO viestii avoimesti toiminnastaan
- » TVO on kilpailukykyinen yhtiö

Arviointiasteikko (indeksi 0–100; alle 56=heikko, 56–66=kohtalainen, 67–75=hyvä, yli 75=erinomainen) pohjautuu tutkimusta toteuttavan ulkopuolisen tahon määrittelylle. Vuoden 2024 alussa valmistuneen sidosryhmätutkimuksen mukaan TVO:n maineindeksi oli 84 (erinomainen). Sidosryhmätutkimus on suunnattu TVO:n tärkeimmille sidosryhmien edustajille, jotka edustavat mediaa, kansanedustajia, europarlamentaarikkoja, poliittisia taustavaikuttajia, lähialueen vaikuttajia, rahoittajia, ministeriöitä, virkamiehiä, asiantuntijoita, työmarkkinajärjestöjä,



omistajakuntaa, opiskelija- ja ympäristöjärjestöjä sekä muita yhteistyökumppaneita Suomessa. Tutkimukseen vastasi 428 kohderyhmiin kuuluvaa, ja tutkimuksen vastausprosentti oli 29 prosenttia eli tyydyttävä. Aineiston rakenne oli samanlainen kuin aiempina tutkimusvuosina, mikä mahdollisti ajalliset vertailut. Tavoite erinomaisella tasolla pysyvistä maineindeksistä on jatkuva, mutta kahden vuoden välein toteutettavan tutkimuksen tarkempi tavoitearvo pohjautuu TVO:n itse asettamaan tasoon. Sidosryhmätutkimuksen tulosten perusteella hallitukselle ja johdolle tiedotetaan vaikutusten kohteena olevien sidosryhmien näkemyksistä ja eduista yrityksen kestävyteen liittyvien vaikutusten osalta ja tehdään

toimenpiteitä niiden pohjalta. Seuraava tutkimus toteutetaan vuonna 2026. Sidosryhmätutkimuksen toteuttaa kolmas osapuoli TVO:n toimeksiannosta.

Lisäksi tavoitteena vuonna 2024 oli, että Energia-teollisuus ry:n (ET) toteuttamassa energia-asennetutkimuksessa mitattava ydinvoiman kannatus on yhteensä vähintään 83 prosenttia. Vuonna 2024 toteutetun tutkimuksen mukaan ydinvoiman kannatus oli yhteensä 78 prosenttia. TVO määrittelee itse tavoitearvon suhteessa aiempaan tutkimustulokseen ja toimintaympäristöön. ET toteuttaa energia-asennetutkimuksen joka vuosi. Energia-asennetutkimusta ei toteuteta TVO:n toimeksiannosta.

Sidosryhmien edut ja näkemykset

Taulukossa on yhteenveto TVO:n keskeisimmistä sidosryhmistä, ja siitä miten heille tärkeät teemat huomioidaan yhtiön strategiassa ja liiketoimintamallissa.

| Sidosryhmä | Sidosryhmän osallistaminen | Sidosryhmille tärkeät teemat | Vaikutus toimintaan, liiketoimintamalliin ja strategiaan |
|------------------------------|--|--|---|
| Omistajat | <ul style="list-style-type: none"> » Yhtiökokous, hallitus ja sen toimikunnat » Osakesarjakohtaiset kokoukset » Osakasinfot ja -kirjeet » Vierailut ja kahdenväliset tapaamiset » Asiakastytyväisyyksely » Sidosryhmätutkimus » Olennaisuusanalyysi | <ul style="list-style-type: none"> » Sähköntuotannon ja loppusijoituksen turvallisuus » Vastuullisuus » Laitosyksiköiden käytettävyys ja kannattavuus » Riskit » Käynnissä olevat investoinnit ja tulevat suunnitelmat | <ul style="list-style-type: none"> » Yhtiötä koskevat merkittävät päätökset, kuten investoinnit |
| Suuri yleisö | <ul style="list-style-type: none"> » Vierailut, tapahtumat ja messut » Energia-asennetutkimus » Sosiaalisen median keskustelut/palaute » www-sivujen palautelomake » Muut vuorovaikutustilanteet (sähköpostit ja puhelut) | <ul style="list-style-type: none"> » Sähköntuotannon ja loppusijoituksen turvallisuus » Sähkön saatavuus ja sen vaikutus hintaan » Huoltovarmuus ja ilmastoystävällisyys » Käynnissä olevat investoinnit ja tulevat suunnitelmat | <ul style="list-style-type: none"> » Yleinen hyväksyttävyyys vaikuttaa energiapolitiikan sisältöön ja sitä kautta TVO:n toimintaedellytyksiin |
| Poliittiset päättäjät | <ul style="list-style-type: none"> » Sidosryhmätutkimus » Vierailut ja kahdenväliset tapaamiset » Sosiaalisen median keskustelut/palaute » Muut vuorovaikutustilanteet (sähköpostit ja puhelut) » Olennaisuusanalyysi | <ul style="list-style-type: none"> » Huoltovarmuus ja ilmastoystävällisyys » Sähkön saatavuus ja hinta » Ydinvoiman hyväksyttävyyys » Käynnissä olevat investoinnit ja tulevat suunnitelmat » Ydinvoiman rooli sähköjärjestelmässä » Uudet teknologiat (SMR) | <ul style="list-style-type: none"> » Sääntely ja liiketoiminnan muut toimintaedellytykset (esimerkiksi verotus ja lainsäädäntö) » Uusien investointien toteutuminen (luvitus) |
| Viranomaiset | <ul style="list-style-type: none"> » Sidosryhmätutkimus » Vierailut ja kahdenväliset tapaamiset » Muut vuorovaikutustilanteet (sähköpostit ja puhelut) » Olennaisuusanalyysi | <ul style="list-style-type: none"> » Sähköntuotannon ja loppusijoituksen turvallisuus » Sähkön saatavuus » Laitosten käytettävyys ja vikatilanteet » Käynnissä olevat investoinnit ja tulevat suunnitelmat | <ul style="list-style-type: none"> » Sääntely ja liiketoiminnan muut toimintaedellytykset (esimerkiksi verotus ja lainsäädäntö) » Uusien investointien toteutuminen (luvitus) |
| Rahoittajat | <ul style="list-style-type: none"> » Sidosryhmätutkimus » Vierailut ja kahdenväliset tapaamiset » Muut vuorovaikutustilanteet (sähköpostit ja puhelut) » Olennaisuusanalyysi | <ul style="list-style-type: none"> » Sähköntuotannon kannattavuus » Vastuullisuus ja kestävyys » Riskit » Käynnissä olevat investoinnit ja tulevat suunnitelmat | <ul style="list-style-type: none"> » Rahoituksen saatavuus ja hinta » Uusien investointien toteutuminen |
| Media | <ul style="list-style-type: none"> » Vuorovaikutustilanteet (sähköpostit ja puhelut) » Vierailut ja kahdenväliset tapaamiset » Sosiaalisen median keskustelut/palaute » Sidosryhmätutkimus | <ul style="list-style-type: none"> » Sähköntuotannon ja loppusijoituksen turvallisuus » Sähkön saatavuus ja sen vaikutus hintaan » Huoltovarmuus ja ilmastoystävällisyys » Vastuullisuus » Käynnissä olevat investoinnit ja tulevat suunnitelmat | <ul style="list-style-type: none"> » Yleinen hyväksyttävyyys vaikuttaa energiapolitiikan sisältöön ja sitä kautta TVO:n toimintaedellytyksiin |

Arvoketjun alkupään vaikutusten kohteena olevien yhteisöjen näkemykset välittyvät TVO:n strategiaan ja liiketoimintamalliin välillisesti, kun TVO tapaa toimittajia, arvioi toimittajien toimintaa tai seuraa mediaa ja toimintaympäristöä.

| Sidosryhmä | Sidosryhmän osallistaminen | Sidosryhmille tärkeät teemat | Vaikutus toimintaan, liiketoimintamalliin ja strategiaan |
|------------------------------------|---|---|--|
| Paikallis-yhteisöt | <ul style="list-style-type: none"> » Verkkosivujen palautelomake » YVA-kuulemiset ja lausunnot » Kuntapäätäjäkokoukset » Sosiaalisen median keskustelut/palaute » Muut vuorovaikutustilanteet (sähköpostit ja puhelut) » Sidosryhmätutkimus » Olennaisuusanalyysi | <ul style="list-style-type: none"> » Sähköntuotannon ja loppusijoituksen turvallisuus » Sähkön saatavuus ja sen vaikutus hintaan » Käynnissä olevat investoinnit ja tulevat suunnitelmat » Aluetalous, työllisyys ja verovaikutukset » Ydinvoiman hyväksyttävyyys, ilmastoystävällisyys ja kestävyys | <ul style="list-style-type: none"> » Yleinen hyväksyttävyyys vaikuttaa energiapolitiikan sisältöön ja sitä kautta TVO:n toimintaedellytyksiin » Mahdollisten kaavoitusmuutosten käsittely » Periaatepäätösten hyväksyntä |
| Oppi- ja tutkimuslaitokset | <ul style="list-style-type: none"> » Vierailut ja muut tapaamiset » Oppilaitosyhteistyö » Opinnäytetyöpaikat ja harjoittelut » Sidosryhmätutkimus | <ul style="list-style-type: none"> » Sähkön saatavuus ja sen vaikutus hintaan » Käynnissä olevat investoinnit ja tulevat suunnitelmat » Uudet teknologiat (SMR) » Työvoiman tarve » T&K-toiminta » Vastuullisuus | <ul style="list-style-type: none"> » Työvoiman saatavuus ja osaamisen varmistaminen » Teknisen kehityksen ja innovaatioiden mahdollistaminen » Kansainvälisen yhteistyön tekeminen |
| Järjestöt | <ul style="list-style-type: none"> » Vierailut ja kahdenväliset tapaamiset » Jäsenyydet keskeisissä järjestöissä » YVA-kuulemiset ja lausunnot » Sosiaalisen median keskustelut/palaute » Muut vuorovaikutustilanteet (sähköpostit ja puhelut) » Sidosryhmätutkimus » Olennaisuusanalyysi | <ul style="list-style-type: none"> » Sähköntuotannon ja loppusijoituksen turvallisuus » Käynnissä olevat investoinnit ja tulevat suunnitelmat » Ydinvoiman hyväksyttävyyys ja vastuullisuus | <ul style="list-style-type: none"> » Lisää vaikuttavuutta edunvalvontaan ja paremmat toimintaedellytykset » Isojen investointien sujuva eteneminen » Mahdollisten kaavoitusmuutosten käsittely ja luvitus |
| Oma henkilöstö | <ul style="list-style-type: none"> » Monikanavainen sisäinen viestintä ja vuorovaikutus » Henkilöstöön kohdistuvat kyselyt ja tutkimukset (mm. henkilöstötutkimus (sis. Turvallisuuskulttuurikysely)) » Eettinen ilmoituskanava » Työturvallisuushavainnot ja työsuojelu » Olennaisuusanalyysi » Yhteistoiminta henkilöstön edustajien kanssa » Johtoryhmän henkilöstöedustajat » Kehityskeskustelut » Lähtöhaastattelut ja perehdytyksen arviointikeskustelut | <ul style="list-style-type: none"> » Terveys ja turvallisuus » Työolot ja muut työhön liittyvät oikeudet » Osaamisen kehittäminen | <ul style="list-style-type: none"> » Strategian mukaisten tavoitteiden toteuttaminen » Sähköntuotanto tavoitteiden mukaisesti » Hyvän työilmapiirin ylläpitäminen ja toimintaohjeen mukainen toiminta » Korkean turvallisuuskulttuurin ylläpitäminen |
| Toimittajat ja alihankkijat | <ul style="list-style-type: none"> » Projektiyhteistyö » Kahdenväliset tapaamiset » Muut vuorovaikutustilanteet (sähköpostit ja puhelut) » Eettinen ilmoituskanava » Olennaisuusanalyysi | <ul style="list-style-type: none"> » Käynnissä olevat investoinnit ja tulevat suunnitelmat » Terveys ja turvallisuus » Työolot ja muut työhön liittyvät oikeudet » Osaamisen kehittäminen | <ul style="list-style-type: none"> » Strategian mukaisten tavoitteiden toteuttaminen » Sähköntuotanto tavoitteiden mukaisesti » Hyvän työilmapiirin ylläpitäminen ja toimintaohjeen mukainen toiminta » Korkean turvallisuuskulttuurin ylläpitäminen |

Sidosryhmien näkemyksiä hyödynnettiin vuonna 2022 toteutetussa olennaisuusanalysissä ja 2023–2024 tehdyssä kaksinkertaisessa olennaisuusanalysissä, jonka pohjalta TVO vahvisti yhtiön toiminnalle olennaiset kestävyysteemat. Teemat muodostavat painopisteet TVO:n vastuullisuuden tavoitteille ja kehitystyölle.

OLENNAISET VAIKUTUKSET, RISKIT JA MAHDOLLISUUDET SEKÄ NIIDEN VUOROVAIKUTUS STRATEGIAN JA LIIKETOIMINTAMALLIN KANSSA (ESRS 2 SBM-3)

Kestävyyselvityksessä raportoitavat kestävyysaiheet perustuvat TVO:n kaksinkertaiseen olennaisuusanalyysiin. Kaksinkertaisen olennaisuuden arvioinnin prosessista kerrotaan tarkemmin osiossa **Kuvaus olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistamis- ja arviointiprosesseista (IRO-1)**.

Ilmastomuutokseen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyysaiheen kuvaus | Kestävyysaiheen tyyppi | Arvoketjun osa |
|--|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| ILMASTONMUUTOKSEEN SOPEUTUMINEN | | | |
| Ilmastomuutokseen sopeutuminen | » Meriveden lämpeneminen voi vaikuttaa laitossykloiden tuotannon tehokkuuteen (lämpötilaan liittyvä krooninen fyysinen riski) » Myrskytuulet voivat vaikuttaa verkkoyhteyksiin ja laitossykloiden käytettävyyteen (tuuleen liittyvä akuutti fyysinen riski) » Lumimyrskyt voivat vaikuttaa laitossykloiden ilmastointijärjestelmiin tukkimalla ilmanottoaukkoja (tuuleen liittyvä akuutti fyysinen riski) | ⬇️ Riski | Oma toiminta |
| | » Uraanin kasvava kysyntä voi vaikuttaa polttoaineen saatavuuteen ja nostaa polttoaineen hintaa (siirtymäriski) » Globaalien toimijoiden mukautuminen EU:n ilmastotavoitteisiin liittyvään uuteen sääntelyyn (siirtymäriski) | ⬇️ Riski | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| ILMASTONMUUTOKSEN HILLINTÄ | | | |
| Ilmastomuutoksen hillintä | » TVO:n tuottama ydinsähkö on käyttäjälle hiilineutraalia, ja sen tuotanto on vähäpäästöistä | ⊕ Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » TVO:n tutkimus- ja kehitystoiminta on mukana kehittämässä tulevaisuuden teknologiaratkaisuja, jotka voivat toimia ilmastomuutoksen hillinnän keinoina laajemmin yhteiskunnassa | ⊕ Mahdollinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » TVO:n toiminnassa syntyvät kasvihuonekaasupäästöt | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Arvoketjun alkupäässä syntyvät kasvihuonekaasupäästöt | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| | » Ilmastopolitiikka ja sähkön omavaraisuustavoite sujuvoittavat ydinvoimaan liittyviä lupakäsittelyjä » Hiilidioksidivapaa sähköntuotanto sekä mahdollinen OL1/OL2 käyttöön jatkaminen ja tehonkorotus tarjoavat TVO:lle merkittäviä liiketoimintamahdollisuuksia | ⬆️ Mahdollisuus | Oma toiminta |
| ENERGIA | | | |
| Energia | » TVO:n toiminta vähentää Suomen sähköntuotannon päästöjä | ⊕ Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » TVO:n oma energiankulutus | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Arvoketjun alkupään energiankulutus | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |

Pilaantumiseen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyysaiheen kuvaus | Kestävyysaiheen tyyppi | Arvoketjun osa |
|----------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------------------|
| ILMAN PILAANTUMINEN | | | |
| Ilman pilaantuminen | » Ydinvoimalaitossykloiden aiheuttavat vähäisiä radioaktiivisia päästöjä ja tavanomaisia päästöjä ilmaan | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Mahdollisen vakavan onnettomuustilanteen radioaktiiviset päästöt ilmaan | ⊖ Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| VEDEN PILAANTUMINEN | | | |
| Veden pilaantuminen | » Ydinvoimalaitossykloiden aiheuttavat vähäisiä radioaktiivisia päästöjä ja tavanomaisia päästöjä veteen | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Mahdollisen vakavan onnettomuustilanteen radioaktiiviset päästöt veteen | ⊖ Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Arvoketjun alkupään mahdolliset päästöt veteen | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| MAAPERÄN PILAANTUMINEN | | | |
| Maaperän pilaantuminen | » TVO:n toiminta aiheuttaa vähäisiä tuotantopäästöjä maaperään | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Mahdollisen vakavan onnettomuustilanteen radioaktiiviset päästöt maaperään | ⊖ Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Arvoketjun alkupään mahdolliset päästöt maaperään | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| HUOLTA AIHEUTTAVAT AINEET | | | |
| Huolta aiheuttavat aineet | » Arvoketjun alkupäässä käytettyjen huolta aiheuttavien aineiden mahdollinen päätyminen ympäristöön | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |

- ⊕ Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ⊖ Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ⬆️ Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
- ⬇️ Riski TVO:n liiketoiminnalle

- ⬤ Tosiasiallinen
- ⬢ Mahdollinen

Vesivaroihin ja merten luonnonvaroihin liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyyseikan kuvaus | Kestävyyseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| VESI | | | |
| Vedenkulutus | » Laitosyksiköiden tuotantoprosessin vedenkulutus ja Olkiluodon talousveden kulutus | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Vedenkulutus arvoketjun alkupäässä | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| Vedenotto | » TVO:n toiminnassa tarvittava jäähdytysvesi | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Jätevesipäästöt | » TVO:n toiminnassa syntyvät jätevesipäästöt | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Arvoketjun alkupään jätevesipäästöt | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |

Resurssien käyttö ja kiertotalous

| Osaosa-aihe | Kestävyyseikan kuvaus | Kestävyyseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|------------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| RESURSSIEN SISÄÄNVIRTAUKSET | | | |
| Resurssien sisäänvirtaukset | » TVO:n ydinpolttoaineen kulutus | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Ydinpolttoaineen valmistusketjun materiaalien tehon käyttö | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| JÄTE | | | |
| Jäte | » TVO:n käyttämästä ydinpolttoaineesta syntyvä ydinjäte ja muu radioaktiivinen jäte | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » TVO:n toiminnassa syntyvä muu vaarallinen jäte | | |
| | » TVO:n toiminnassa syntyvä yhdyskuntajäte | | |
| | » Arvoketjun alkupäässä syntyvä jäte | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |

Biologiseen monimuotoisuuteen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyyseikan kuvaus | Kestävyyseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|---|--|--------------------------------------|--|
| BIOLOGISEN MONIMUOTOISUUDEN VÄHENEMISEN SUORAT VAIKUTUSTEKIJÄT | | | |
| Ilmastonmuutos | » Tuottamalla hiilineutraalia sähköä TVO turvaa ja ylläpitää luonnon monimuotoisuutta | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Maankäytön muutokset, makean veden ja merten käytön muutokset | » Energiantuotannon keskittäminen pienelle alueelle minimoi ympäristövaikutukset ja mahdollistaa luonnontilaisten alueiden säilyttämisen muualla | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Luonnonvarojen suora hyödyntäminen | » Ydinpolttoaineen valmistuksen vaatimat raaka-aineet » Käytetyn polttoaineen loppusijoituksen vaatimat raaka-aineet | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, käytetyn polttoaineen loppusijoitus) |
| Pilaantuminen | » Mahdollisen vakavan onnettomuustilanteen aiheuttamat radioaktiiviset päästöt ympäristöön ja vaikutukset eliöstöön | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| VAIKUTUKSET LAJIEN TILAAN | | | |
| Lajin populaation koko | » Olkiluodon lähialueen meriveden paikallisen lämpenemisen aiheuttamat vaikutukset lajien tilaan | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Kaivostoiminnan, erityisesti avolouhosten, mahdolliset vaikutukset lajien tilaan | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| VAIKUTUKSET EKOSYSTEEMIEN LAAJUUTEEN | | | |
| Ympäristön tilan heikkeneminen | » Olkiluodon lähialueen meriveden paikallisen lämpenemisen aiheuttamat vaikutukset meriekosysteemin tilaan | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Kaivostoiminnan, erityisesti avolouhosten, mahdolliset vaikutukset ekosysteemien laajuuteen ja tilaan | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| VAIKUTUKSET EKOSYSTEEMIPALVELUIHIN JA RIIPPUVUDET NIISTÄ | | | |
| Vaikutukset ekosysteemipalveluihin ja riippuvuudet niistä | » Olkiluodon lähialueen meriveden paikallisen lämpenemisen aiheuttamat vaikutukset ekosysteemipalveluihin | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » TVO:n toiminnan vaikutukset kalatalouteen | | |
| | » Kaivostoiminnan, erityisesti avolouhosten, mahdolliset vaikutukset ekosysteemipalveluihin | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |

- ⊕ Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
 ⊖ Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
 ↑ Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
 ↓ Riski TVO:n liiketoiminnalle
- Tosiasiallinen
● Mahdollinen

Omaan työvoimaan liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|---|--|--------------------------------------|----------------|
| TYÖOLOJAT | | | |
| Työllisyys-turva | » TVO tarjoaa vakituisia ja vakaita työsuhteita työsuhteisille työntekijöille | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Työaika | » TVO tarjoaa kokoaikaisia työsuhteita suurimmalle osalle omista työntekijöistä | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Riittävä palkka | » TVO edistää oman työvoiman sekä heidän perheidensä toimeentuloa maksamalla sopimusten ja lakien mukaista riittävää palkkaa | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Työmarkkina-osapuolten vuoropuhelu | » TVO osallistuu työmarkkinaosapuolten vuoropuheluun | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Työehtosopimus-neuvottelut | » TVO:n omat työntekijät kuuluvat työehtosopimuslain alaisten työehtosopimusten piiriin | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Työ- ja yksityiselämän tasapaino | » TVO tukee oman työvoiman työ- ja vapaa-ajan yhteensovittamista | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Terveys ja turvallisuus | » Oman työvoiman turvallisuuskulttuurin, työturvallisuuden ja laitosturvallisuuden edistäminen | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Oman työvoiman työterveyden ja työkyvyn edistäminen sekä ylläpito | | |
| | » Oman työvoiman työterveyden ja työkyvyn haasteet » Oman työvoiman työtaturmat ja työturvallisuudessa epäonnistuminen » Oman työvoiman saama säteilyannos | - Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|---|---|---|------------------------------|
| YHDENVERTAINEN KOHTELU JA YHTÄLÄISET MAHDOLLISUUDET KAIKILLE | | | |
| Sukupuolten tasa-arvo ja sama palkka samanaarvoisesta työstä | » TVO edistää sukupuolten välistä tasa-arvoa, yhdenvertaisuutta ja tasapuolista kohtelua sekä ehkäisee syrjintää ja epätasa-arvoista toimintaa | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Koulutus ja taitojen kehittäminen | » Oman työvoiman osaamisen ylläpito, kehittäminen ja säilyttäminen » Oman työvoiman ydinalan osaamisen vahvistaminen ja ylläpito | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Oman työvoiman osaamisen kehittämisessä epäonnistuminen on riski TVO:n turvallisuudelle sekä voi aiheuttaa taloudellisia ja mainehaittoja | ⬇️ Riski | Oma toiminta |
| | » Oma osaava työvoima tekee työnsä turvallisesti, hyvin ja tehokkaasti » Tulevien osaajien varmistaminen muun muassa oppilaitos- ja opiskelijayhteistyöllä | ⬆️ Mahdollisuus | Oma toiminta |
| Toimenpiteet työpaikalla esiintyvän väkivallan ja häirinnän torjumiseksi | » TVO:lla on nollatoleranssi työpaikalla tapahtuvaan häirintään, ahdisteluun ja kiusaamiseen » Mahdolliset väkivalta- ja häirintätapaukset | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus - Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta Oma toiminta |
| Moninaisuus | » TVO edistää tasa-arvoa, yhdenvertaisuutta ja tasapuolista kohtelua sekä ehkäisee syrjintää ja epätasa-arvoista toimintaa | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| MUUT TYÖHÖN LIITTYVÄT OIKEUDET | | | |
| Yksityisyys | » Mahdollinen oman työvoiman henkilötietojen vuotaminen tai muu yksityisyyden loukkaaminen | - Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |

- ⊕ Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ⊖ Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ⬆️ Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
- ⬇️ Riski TVO:n liiketoiminnalle

- Tosiasiallinen
- Mahdollinen

Arvoketjun työntekijöihin liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|--|--|--------------------------------------|---|
| TYÖOLOJAT | | | |
| Työllisyys-turva | » Arvoketjun työntekijöiden mahdollinen heikko työllisyysturva | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |
| Työaika | » Arvoketjun työntekijöiden mahdollinen työaikalain mukaisten työaikojen laiminlyönti | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |
| Riittävä palkka | » Arvoketjun työntekijöiden mahdollinen alipalkkaus | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |
| Yhdistymis-vapaus, mukaan lukien yritys-neuvostojen olemassaolo | » Arvoketjun työntekijöiden kokoontumis- ja yhdistymisvapauden mahdolliset loukkaukset | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |
| Terveys ja turvallisuus | » Olkiluodossa työskentelevän ulkoisen henkilöstön turvallisuuskulttuurin, työturvallisuuden ja laitosturvallisuuden edistäminen | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Olkiluodossa työskentelevän ulkoisen työvoiman työtapatuemat ja työturvallisuudessa epäonnistuminen | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Olkiluodossa työskentelevän ulkoisen henkilöstön saama säteily | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Arvoketjun työntekijöiden mahdollinen altistuminen huonoille turvallisuusolosuhteille | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|---|---|--------------------------------------|---|
| YHDENVERTAINEN KOHTELU JA YHTÄLÄISET MAHDOLLISUUDET KAIKILLE | | | |
| Koulutus ja taitojen kehittäminen | » Vuosihuoltoihin osallistuvien henkilöiden osaamisen kehittäminen vuosihuoltoverkkokoulutuksella ja toimintaohjeen vaatimuksilla | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Toimenpiteet työpaikalla esiintyvän väkivallan ja häirinnän torjumiseksi | » Mahdolliset ulkoiseen henkilöstöön kohdistuvat väkivalta- ja häirintätapaukset | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Mahdolliset arvoketjun työntekijöihin kohdistuvat väkivalta- tai häirintätapaukset | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |
| Moninaisuus | » TVO edellyttää toimittajiltaan syrjimättömyyttä ja tasa-arvoperiaatteisiin sitoutumista | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| MUUT TYÖHÖN LIITTYVÄT OIKEUDET | | | |
| Muut työhön liittyvät oikeudet | » TVO edellyttää toimittajiaan kunnioittamaan ihmisoikeuksia koko toimintansa vaikutuspiirissä | + Mahdollinen myönteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |
| Lapsi-työvoima | » Mahdollinen lapsityövoiman käyttö arvoketjun alkupäässä | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |
| Pakkotyö | » Mahdollinen pakkotyövoiman käyttö arvoketjun alkupäässä | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |

- + Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ↑ Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
- ↓ Riski TVO:n liiketoiminnalle

- Tosiasiallinen
- Mahdollinen

Vaikutusten kohteena oleviin yhteisöihin liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|---|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| YHTEISÖJEN TALOUDELLISET, SOSIAALISET JA SIVISTYKSELLISET OIKEUDET | | | |
| Puhdas vesi ja sanitaatio | » Ydinpolttoaineen valmistusketjun mahdolliset kielteiset vaikutukset yhteisöjen veden saantiin ja sanitaatioon | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| Maahan liittyvät vaikutukset | » Ydinpolttoaineen valmistusketjun kielteiset vaikutukset ihmisten elinympäristöihin | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| Turvallisuuteen liittyvät vaikutukset | » Uraanikaivosten kielteiset vaikutukset paikallisiin yhteisöihin toiminnan aikana ja lopettamisen jälkeen | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| ALKUPERÄISKANSOJEN OIKEUDET | | | |
| Kaikki | » Uraanikaivoksiin liittyvät alkuperäiskansojen oikeuksien mahdolliset loukkaukset | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |

Kyberturvallisuuteen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|--------------------------|--|------------------------|----------------|
| KYBERTURVALLISUUS | | | |
| Kyberturvallisuus | » Mahdolliset kyberturvallisuusongelmat, kuten hyökkäykset hallinnollisiin järjestelmiin tai laitosjärjestelmiin | ⬇️ Riski | Oma toiminta |

Ydinturvallisuuteen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|--------------------------|---|--------------------------------------|----------------|
| YDINTURVALLISUUS | | | |
| Ydin-turvallisuus | » Ydinturvallisuus ylläpidetään korkealla tasolla | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Mahdollinen vakavan onnettomuustilanteen aiheuttamat radioaktiiviset päästöt | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Mahdollisen suunnitteluperusteisen onnettomuuden aiheuttamat radioaktiiviset päästöt | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Laitosyksiköiden ydinturvallisuudessa epäonnistumisen taloudelliset kustannukset ja mainehaitat | ⬇️ Riski | Oma toiminta |
| | » Ydinturvallisuuden ylläpitäminen korkealla tasolla edesauttaa ydinvoiman hyväksyttävyyttä sekä mahdollista OL1/OL2 käyttöiän jatkoa | ⬆️ Mahdollisuus | Oma toiminta |

Käytettävyyteen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|---------------------|--|--------------------------------------|---------------------|
| KÄYTETTÄVYYS | | | |
| Käytettävyys | » TVO:n toiminta lisää Suomen sähköntuotannon omavaraisuutta | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » TVO:n vakaa ja ennustettava sähkön tuotanto tasaa sähkömarkkinoiden hintavaihteluita | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Mahdollinen suunnittelematon epäkäytettävyys (viat tai häiriöt) sekä sen aiheuttamat jälkimarkkinakustannukset omistajille | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun loppupää |
| | » Mahdollinen suunnittelematon epäkäytettävyys (viat tai häiriöt) sekä sen kielteiset vaikutukset sähkökäyttäjille | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun loppupää |
| | » Mahdollinen suunnittelematon epäkäytettävyys (viat tai häiriöt) pienentää käytettävyyserrointa ja aiheuttaa kustannuksia | ⬇️ Riski | Oma toiminta |
| | » Käytettävyyden ja sähköntuotannon häiriöistä johtuvat mahdolliset mainehaitat | ⬇️ Riski | Oma toiminta |
| | » Korkea käytettävyys ja sähköntuotannon hyvä ennustettavuus voi lisätä TVO:n kilpailukykyä | ⬆️ Mahdollisuus | Oma toiminta |

- ⬆️ Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ⬇️ Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ⬆️ Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
- ⬇️ Riski TVO:n liiketoiminnalle

- Tosiasiallinen
- Mahdollinen

Liiketoiminnan harjoittamiseen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyyseikan kuvaus | Kestävyyseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|--|---|------------------------------------|--------------------|
| YRITYSKULTTUURI | | | |
| Yrityskulttuuri | » Vastuullisen liiketoiminnan periaatteiden (toimintaohje ja politiikat) mukaan toimiminen | Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Vastuullisen liiketoiminnan periaatteiden (toimintaohje ja politiikat) mahdollinen noudattamatta jättäminen omassa toiminnassa | Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Vastuullisen liiketoiminnan periaatteiden (toimintaohje ja politiikat) mukaan toimiminen arvoketjun alkupäässä | Mahdollinen myönteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää |
| | » Vastuullisen liiketoiminnan periaatteiden (toimintaohje ja politiikat) mahdollinen noudattamatta jättäminen arvoketjun alkupäässä | Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää |
| SUHTEET TAVARAN- JA PALVELUNTOIMITTAJIIN | | | |
| Suhteet tavaran- ja palvelun-toimittajiin | » Laadukas hankintaprosessi mahdollistaa laitosyksiköiden turvallisen ja pitkäikäisen käytön sekä kilpailukykyisen ja luotettavan tuotannon | Mahdollisuus | Oma toiminta |
| | » Epäonnistuminen toimittajasuhteissa tai riippuvuus toimittajaan voi vaikuttaa polttoaineen, varaosien tai muiden toiminnan kannalta olennaisten tuotteiden tai palveluiden saatavuuteen | Riski | Arvoketjun alkupää |
| | » Toimittajaverkostossa käytettävissä olevan osaamisen heikkeneminen | | |
| POLIITTINEN VUOROVAIKUTUS | | | |
| Poliittinen vuorovaikutus | » Yhteiskunnallinen vaikuttaminen asiantuntijatiedon välittäjänä ja alan etujärjestöjen toimintaan osallistumalla | Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Sääntelyn uudistaminen voi keventää viranomaisvaatimuksia ja alentaa kustannuksia | Mahdollisuus | Oma toiminta |
| | » Ilmastopolitiikka ja sähkön omavaraisuustavoite voi lisätä myönteistä suhtautumista ydinvoimaan | | |

- Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
- Riski TVO:n liiketoiminnalle
- Tosiasiallinen
- Mahdollinen

Olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien nykyiset ja ennakoituvat vaikutukset ihmisiin tai ympäristöön, TVO:n liiketoimintamalliin, arvoketjuun, strategiaan ja päätöksentekoon sekä niihin liittyvät toimintaperiaatteet, toimet ja tavoitteet raportoidaan tarkemmin aihekohtaisissa standardeissa. Kestävyysselvityksessä yhteisökohtaisia kestävyysaiheita ovat ydinturvallisuus, kyberturvallisuus sekä käytettävyys, jotka raportoidaan osana yhteiskunnallisia tietoja.

Merkittävin osa TVO:n olennaisista vaikutuksista johtuu liiketoimintamallista ja omasta ydinvoimatuotannosta. Arvoketjun olennaiset vaikutukset ovat pääosin välillisiä toimittajasuhteiden kautta. Vaikutusten kohtuudella odotettavissa oleva aikahorisontti on pääosin lyhyt aikaväli eli alle yksi vuosi.

100 prosenttia TVO:n tuottamasta sähköstä tuotetaan ydinvoimalla, ja ydinvoimalla on vähäpäästöisenä sähköntuotantomuotona merkittävä rooli ilmastonmuutoksen torjunnassa. TVO on sitoutunut hiilineutraaliuden edistämiseen ja yhtiön strategian kautta TVO pyrkiikin tukemaan laajempia ilmastotavoitteita, kuten Pariisin ilmastopöytäkirjan mukaisesti hiilidioksidivapaa sähköntuotanto ja tuotantokapasiteetin lisääminen tarjoavat TVO:lle merkittäviä liiketoimintamahdollisuuksia. TVO-konsernissa pyritään tämän lisäksi tarkastelemaan ilmastonmuutosta sekä muuta toimintaa myös mahdollisten riskien näkökulmasta, ja toimimaan jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti.

Ilmastonmuutokseen, turvallisuuteen ja käytettävyyteen liittyvien riskien ja mahdollisuuksien vaikutukset huomioidaan konsernitilinpäätöksessä erässä Aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet, kun näihin liittyvät toimenpiteet on hyväksytty. Toimenpiteinä ovat esimerkiksi investoinnit, joilla varmistetaan hiilidioksidivapaa sähköntuotanto sekä laitosyksi-

köiden käytettävyys ja turvallisuus tai varaudutaan ilmastoriskien vaikutuksiin. Polttoaineeseen liittyvillä siirtymäriskeillä voi toteutuessaan olla taloudellisia vaikutuksia, jotka kohdistuvat eriin Materiaalit ja palvelut sekä Vaihto-omaisuus.

TVO pyrkii pitkäaikaisiin rahoitusjärjestelyihin ja hyödyntää monipuolisesti eri rahoituslähteitä, joiden avulla huomioidaan toiminnan olennaisimmat vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet. TVO:n liiketoiminnan rahoitusriskit liittyvät likviditeetti-, markkina- ja luottoriskeihin. Rahoituslähteiden hajauttamisella sekä pitkäaikaisilla luottositoumuksilla ja likvideillä varoilla pienennetään rahoitukseen liittyviä riskejä sekä mahdollistetaan investointien rahoittaminen.

TVO:n luottoluokituksen ja näkymien muutokset sekä markkinamuutokset korkotasoon ja yritysainamarginaaleihin vaikuttavat rahoituskustannusten hintaan. Riskinä on rahoituskustannusten nousu nykytasosta. Riskiä on tarkasteltu eri skenaarioissa (lyhyt, keskipitkä ja pitkä aikahorisontti), joiden pohjana ovat muutokset TVO:n lainasalkun keskikorossa sekä marginaalissa. Riskien toteutumisen seurauksia ovat rahoituksen hinnan nousu ja sitä kautta tuotantokustannusten nousu.

Pääomamarkkinarahoitukseen kannalta luottoluokituksella on tärkeä rooli. Rahoituksella varmistetaan TVO:n maksuvalmius kaikissa olosuhteissa. Tätä varten yhtiöllä on merkittävät likviditeettipuskurit erilaisten valmiusluottojen ja likvidien varojen muodossa.

TVO laatii säännöllisesti taloudellisia resilienssianalyyskejä, joissa tarkastellaan eri riskien ja mahdollisuuksien vaikutuksia käytettävyyteen, taloudelliseen tulokseen ja rahoitusasemaan. Skenaariot kattavat laitosyksiköiden koko elinkaaren (aikahorisontti yli 5 vuotta).

KUVAUS OLENNAINSTEN VAIKUTUSTEN, RISKIEN JA MAHDOLLISUUKSIEN TUNNISTAMIS- JA ARVIOINTIPROSESSEISTA (ESRS 2 IRO-1, G1.IRO-1)

Kaksinkertaisen olennaisuusanalyysin prosessi

Kaksinkertainen olennaisuusanalyysi (DMA) toteutettiin ESRS-standardien ja EFRAGin (European Financial Reporting Advisory Group) kaksinkertaisen olennaisuuden arvioinnille annettujen ohjeiden mukaisesti. Raportoitavat kestävyysaiheet ja kestävyden tunnusluvut perustuvat TVO:n DMA:han, joka laadittiin ensimmäistä kertaa vuodenvaihteessa 2023–2024 ja päivitettiin syksyllä 2024. DMA laadittiin ulkopuolisen asiantuntijan ja TVO:n eri kestävyysaiheiden asiantuntijoiden toimesta. DMA:n sisältöä iteroitiin useassa työpajatyöskentelyssä ja vastuullisuusryhmä validoi analyysin tulokset ennen johtoryhmän käsittelyä. TVO:n hallitus on hyväksynyt lopullisen DMA:n tulokset.

Kestävyysraportointiin liittyvä DMA katselmoidaan jatkossa vähintään vuosittain tai tarpeen vaatiessa useammin. Sisäisenä kontrollina vastuullisuusryhmä käsittelee DMA:n ja esittää sen hyväksyttäväksi TVO:n johtoryhmälle ja hallitukselle.

DMA:n pohjana oli vuonna 2022 laadittu laaja olennaisuusanalyysi, jonka lähtökohtana toimi Global Reporting Initiative (GRI) -standardien (2021) mukainen ohjeisto olennaisuuden määrittelylle. Olennaisuusanalyysia laadittaessa haastateltiin TVO-konsernin ulkoisten ja sisäisten sidosryhmien edustajia kartoittaen haastateltavien näkemyksiä konsernin positiivisista sekä negatiivisista vaikutuksista ympäristöön, ihmisiin ja talouteen. Sidoryhmäanalyysiä täydennettiin vuoden 2023 lopussa yhdellä sisäisellä ja kahdella ulkoisella sidoryhmähaastattelulla mahdollisten ja todellisten sidoryhmiin kohdistuvien vaikutusten ymmärtämiseksi. Täydennyksen perusteella päivitet-

tiin kestävyysvaikutusten, -riskien ja mahdollisuuksien kuvauksia ja määriteltiin pisteytykset.

Kestävyysseikka eli vaikutus, riski tai mahdollisuus täyttää kaksinkertaisen olennaisuuden kriteerit, jos se on olennainen vaikutuksen olennaisuuden, taloudellisen olennaisuuden tai molempien näkökulmasta. Kestävyysseikka on vaikutukseltaan olennainen, kun se liittyy yrityksen olennaisiin tosiasialisiin tai mahdollisiin myönteisiin tai kielteisiin vaikutuksiin, joita sillä on ihmisiin tai ympäristöön lyhyellä, keskipitkällä tai pitkällä aikavälillä. Kestävyysseikka on taloudellisesta näkökulmasta olennainen, jos siitä aiheutuu tai siitä voidaan kohtuudella odottaa aiheutuvan yritykselle olennaisia taloudellisia vaikutuksia lyhyellä, keskipitkällä tai pitkällä aikavälillä. Vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen ja arviointi kattaa yhtiön omien toimintojen lisäksi arvoketjun alku- ja loppupään. Kaksinkertaisen olennaisuusanalyysin prosessissa tunnistettujen vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien arvioinnissa käytetyt oletukset ovat yhteneväisiä konsernitilinpäätöksen kanssa.

TVO on ottanut huomioon vaikutustensa ja riippuvuuksiensa yhteydet riskeihin ja mahdollisuuksiin, joita näistä vaikutuksista ja riippuvuuksista voi aiheutua integroimalla kestävyysriskien hallinnan yrityksen riskienhallintaprosessiin (ERM-prosessi) ja kirjaamalla hallintatoimenpiteet riskienhallintajärjestelmään. Kestävyysriskien priorisoinnissa hyödynnetään yrityksen riskienhallintaprosessin priorisointimenettelyä.

Jokaiselle riskille on nimetty vastuuhenkilö, joka vastaa tietojen päivittämisestä, hallintakeinojen määrittelystä ja tilanteen seurannasta. Vastuullisuusryhmä käsittelee riskit, jonka jälkeen ne raportoidaan

merkittävimpien riskien tapaan johtoryhmälle, tarkastus- ja rahoitusvaliokunnalle ja hallitukselle. Lisäksi mahdollisuuksien hyödyntäminen on osa strategia- ja johtamisprosessia.

Kaksinkertaisen olennaisuusanalyysin perusteella tunnistettiin TVO:n kielteiset ja myönteiset vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön (vaikutuksen olennaisuus), sekä TVO:hon mahdollisesti kohdistuvat taloudelliset riskit ja mahdollisuudet (taloudellinen olennaisuus). Olennaisuusanalyysissa ei keskitytty tiettyihin toimiin, liikesuhteisiin, maantieteellisiin alueisiin tai muihin tekijöihin, vaan käsiteltiin kattavasti TVO:n toimintaa.

Vaikutuksen vakavuus määritettiin arvioimalla mittakaava, laaja-alaisuus ja vaikutuksen korjaamaton luonne. Mittakaavassa arvioitiin, miten vakava kielteinen vaikutus on tai kuinka hyödyllinen myönteinen vaikutus on ihmisille tai ympäristölle. Laaja-alaisuudessa arvioitiin, kuinka laajalle kielteiset tai myönteiset vaikutukset leviävät. Ympäristövaikutusten osalta laaja-alaisuutta arvioitiin ympäristövahtien laajuutta tai maantieteellistä aluetta. Ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa laaja-alaisuutta arvioitiin ihmisten lukumäärällä, joihin vaikutukset kohdistuvat. Korjaamatonta luonetta arvioitiin vain mahdollisille tai tosiasiallisille kielteisille vaikutuksille, voiko ympäristön tilaa ennallistaa tai voidaanko vaikutuksen kohteeksi joutuneiden ihmisten tilanne palauttaa aikaisempaa vastaavaksi. Mahdollisten myönteisten ja kielteisten vaikutusten osalta arvioitiin lisäksi niiden todennäköisyys. Taloudellisen olennaisuuden osalta riskejä ja mahdollisuuksia arvioitiin niiden suuruuden ja todennäköisyyden perusteella. Suuruuteen voi vaikuttaa esimerkiksi riippuvuus resursseista, tiukentuva sääntely ja sidoryhmäsuhteet. Jokaisen arviointikriteerin skaala on 1–5.

Kestävyysseikka on olennainen, jos sen arvioinnin tulos on 2,5 tai suurempi, kun arviointikriteerien skaala on 1–5. Poikkeuksena on tosiasialisiin tai mahdollisiin kielteisiin vaikutuksiin liittyvä lisäehto, jos tosiasiallisen tai mahdollisen kielteisen vaikutuksen jokin vakavuuden arviointikriteeri (mittakaava, laaja-alaisuus tai korjaamaton luonne) arvioitiin 5, kielteinen vaikutus on vakava ja nousee olennaiseksi, vaikka sen kynnyisarvo olisi pienempi kuin 2,5. Näitä olennaiseksi nousseita kielteisiä vaikutuksia liittyy erityisesti radioaktiivisiin päästöihin, ydinturvallisuuden sekä oman työvoiman yksityisyyden suojaan. Toinen poikkeus koskee johdon harkinnalla olennaiseksi nostettuja kestävyysseikkoja, jotka eivät muulla perusteella nousseet kaksinkertaisessa olennaisuusanalyysissä olennaisiksi. Näitä ovat TVO:n omalle toiminnalle olennaiset ilmatoriset (E1), TVO:n toiminnassa syntyvät jätevesipäästöt (E3) ja yhdyskuntajäte (E5) sekä käytettävyydessä raportoitavat arvoketjun loppupäätä koskevat kielteiset vaikutukset sekä TVO:n liiketoimintamahdollisuudet. TVO:n hallitus hyväksyi kaksinkertaisen olennaisuuden analyysin tulokset lokakuussa 2024 ja johdon harkinnalla olennaiseksi nostettujen kestävyysseikkojen lisäykset joulukuussa 2024.

Ilmastonmuutokseen liittyvien olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen ja arviointi (E1.IRO-1)

Ilmastonmuutokseen liittyvät vaikutukset ja mahdollisuudet

TVO tuottaa ilmastoystävällistä sähköä ja ydinvoimalla on vähäpäästöisenä sähköntuotantomuotona merkittävä rooli ilmastonmuutoksen torjunnassa. Olkiluodon kolmella ydinvoimalaitosyksiköllä tuotetun sähkön hiilijalanjälki on 9,1 g CO₂e/kWh ilman sähkönsiirtoa. Hiilijalanjälkilaskennassa on otettu huomioon koko ydinvoiman elinkaari uraanin louhin-

nasta käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitukseen ja laitosyksiköiden purkuun asti. GHG-elinkaari päästöt on laskettu vuoden 2022 tuotantomääristä, jolloin CO₂e/kWh-lukuihin vaikutti OL3:n koekäyttövaiheesta johtunut alhaisempi kWh-määrä. GHG-elinkaari päästöjen arvioidaan laskevan tulevina vuosina, kun OL3:n tuotanto tasaantuu.

TVO:n toiminnassa syntyy kasvihuonekaasupäästöjä ja voimalaitoksen todennetut CO₂-päästöt muodostuvat varavoimadieseleiden ja varalämpökattiloiden päästöistä. Varavoimadieseleiden tehtävänä on varmistaa automaattisesti voimalaitoksen sähkönsaanti mahdollisessa, mutta epätodennäköisessä sähkönmenetystilanteessa. Turvallisuuden varmistamiseksi dieseleitä koekäytetään turvallisuusteknisten käyttöehtojen vaatimusten mukaisesti, joten niiden käyttöä ei voida vähentää. Varavoimadieseleissä ja varalämpökattiloissa tullaan kuitenkin siirtymään osittain bio-osuutta sisältävään polttoaineeseen, joka parantaa niiden ilmastoystävällisyyttä.

TVO:n toiminta kuluttaa energiaa. TVO:n kokonaisenergiankulutus muodostuu oman tuotannon sähköstä, ostetusta sähköstä sekä varavoimadieseleiden ja kattiloiden polttoainekulutuksista. Laitosyksiköt käyttävät oman tuotantonsa kautta syntyvää sähköä ja sähköä ostetaan tällä hetkellä Olkiluodon ulkoalueille, Posivalle sekä OL3-laitosyksikölle silloin, kun se ei ole tuotannossa. Aluelämpöä saadaan tällä hetkellä OL1- ja OL2-laitosyksiköiden hukkalämmöstä. Aluelämpöverkon laajennusprojektin myötä myös OL3-laitosyksikkö lisätään aluelämpöverkkoon.

Merkittävimmät kasvihuonekaasupäästöt ja energiankulutus tapahtuu TVO:n arvoketjussa. TVO:n vuoden 2024 arvoketjun suurimmat kasvihuonekaasupäästöt liittyivät polttoaineiden ja energian käyttöön sekä

ostettuihin tuotteisiin ja palveluihin. TVO:n kasvihuonekaasupäästöt käsitellään tarkemmin osiossa **Kasvihuonekaasujen scope 1-, scope 2- ja scope 3 -bruttopäästöt ja kokonaispäästöt (E1-6)**.

Hiilidioksidivapaa sähköntuotanto sekä mahdollinen OL1- ja OL2-laitosyksiköiden käyttöiän jatkaminen ja tehonkorotus tarjoavat TVO:lle merkittäviä liiketoimintamahdollisuuksia. 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 tutkimus- ja kehitystoiminta (T&K) pyrkii osaltaan edistämään tulevaisuuden teknologiaratkaisuja, jotka voivat toimia myös ilmastonmuutoksen hillinnän keinoina.

Ilmastoön liittyvät riskit

Ilmastoön liittyvien riskien tunnistaminen on pohjautunut muutamaa eri aikaan tehtyyn ilmastomuutoksen vaikutuksia arvioivaan raporttiin. Lähtökohtaisesti kaikkia ilmastomuutokseen liittyviä fyysisiä riskejä on tarkasteltu pitkällä aikavälillä. Ilmastomuutoksen riskit on arvioitu keskittyen arvoketjun alkupään ja oman toiminnan riskeihin. Oman toiminnan riskejä arviotaessa on huomioitu myös arvoketjun loppupään vaikutukset niihin.

Ilmastomuutosriskejä on aiemmin kartoitettu perustuen SSP2-4.5 ja SSP3-7 skenaarioihin. Skenaarioista ensimmäinen on ollut Ilmatieteenlaitoksen raportin mukaan todennäköisin tulevaisuuden skenaario. Varovaisuusperiaatetta noudattaen on riskejä tarkasteltu myös astetta vakavamman skenaarion SSP3-7 perusteella. Ydinpolttoainehankinnassa riskejä tunnistetaan ja arvioidaan säännöllisesti

perustuen muun muassa markkina-analyysihin, International Atomic Energy Agency (IAEA) ja Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) raportteihin sekä omiin asiantuntija-arvioihin. Myös muiden voimayhtiöiden ja ydinpolttoainetoimittajien kesken pidetään yhteyttä markkinatilanteen, sidosryhmien ja toimintaympäristön tarkastelemiseksi.

Olkiluodon laitosyksiköiden ulkoisia uhkia on tutkittu kattavasti laitosyksilöiden, käytetyn polttoaineen väli-varaston sekä Posivan todennäköisyysperusteisissa riskianalyysissä (Probalistic Risk Assessment, PRA). Äärimmäiset sääilmiöt kuuluvat Olkiluodon ulkoisiin uhkiin, ja koska ilmastonmuutoksen seurauksena sään ääri-ilmiöiden odotetaan yleistyvän, ilmastomuutoksen vaikutuksia on arvioitu Olkiluodossa myös ulkoisten uhkien analyysien yhteydessä. Tämän lisäksi TVO on osallistunut ja osallistuu aktiivisesti kansallisen tutkimusohjelman SAFER2028 (National Nuclear Safety and Waste Management Research Programme 2023–2028) projektiin MAWECLI (MARine and WEather events in the changing CLimate as potential external hazards to nuclear safety) sekä sen edeltäjiin (EXWE, PREDICT), joissa on tutkittu kattavasti ilmastomuutoksen vaikutuksia sään ääri-ilmiöihin. Projektin ansiosta TVO:lla on käytettävissä viimeisin kansallinen tutkimustieto tutkituista sään ääri-ilmiöistä.

Ilmastomuutokseen liittyvää tutkimusta seurataan TVO:lla jatkuvasti ja arvioitujen vaikutusten perusteella tehdään tarvittaessa muutostöitä. Vuosien varrella laitosmuutoksilla on parannettu varautumista muun muassa seismisiin tapahtumiin, meriveden suppoilmiöihin, ulkoisiin tulviin, rankkasateisiin, huonetilojen jäätymiseen, vieraslajeihin sekä erilaisiin sähköhäiriöihin ja ulkoisen sähköverkon mene-

tystilanteisiin. Osana riskienhallintaa ja laitoksien käyttöä ylläpidetään PRA-asiakirjaa (Probalistic Risk Analysis) sekä FSAR-turvallisuusselostetta (Final Safety Analysis Report), jotka pohjautuvat STUKin YVL-ohjeisiin. PRA-asiakirjassa arvioidaan laitosten sisäisten uhkien lisäksi myös ulkoisia uhkia, kuten sääolosuhteiden vaikutuksia, ulkoisia tulvia ja seismisiä ilmiöitä. STUK valvoo luvanhaltijan riskienhallintaa ja PRA:n toteutumista. FSAR-selosteessa kuvataan laitospaikan, laitoksen, järjestelmien ja päälaitteiden suunnittelussa noudatettuja turvallisuusperiaatteita sekä suunnittelun ja käytön kannalta oleellisia analyyskejä ja niiden tuloksia. Laitospaikan kannalta oleellisten sääilmiöiden analysointi kuuluu siis myös lopullisen turvallisuusselosteen sisältöön.

Käytettyjen skenaarioiden mukaan, ilmastonmuutos nostaa meriveden lämpötilaa ja lyhentää talvia. Meriveden lämpötilan mahdollinen nousu ei aiheuta erityistä uhkaa Olkiluodon laitosyksiköiden turvallisuudelle, sillä tarvittaessa laitosyksiköiden tuotanto ajetaan alas hyvissä ajoin ennen kuin meriveden lämpötila saavuttaa tason, jolla voisi olla haitallisia vaikutuksia turvallisuustoimintojen käytettävyydelle. Korkeampi meriveden lämpötila heikentää kuitenkin laitosyksiköiden hyötysuhdetta ja voi pahimmallaan aiheuttaa tarvetta tehonalennuksiin tai muihin käyttötoiminnan rajoituksiin. Meriveden lämpeneminen voi johtaa myös erilaisten vieraslajien lisääntymiseen, mikä voi vaikuttaa merivesijärjestelmien käytettävyyteen. TVO:lla on käytössään vieraslajien torjuntasuunnitelma.

Meriveden lämpötilaa sekä laatua tarkkaillaan jatkuvasti ja erilaisia toimenpiteitä otetaan käyttöön tarvittaessa. Laitosyksiköt kykenevät myös selviämään jopa täydellisestä merivesijärjestelmien käytettävyyden menetyksestä ilman polttoainevaurioita.

Lisäksi tarkkaillaan meriveden pinnankorkeutta. Ilmastonmuutoksen vaikutuksia meriveden pinnan korkeuteen eri RCP-päästöskenaarioilla (Representative Concentration Pathways eli pitoisuuksien kehityskulun skenaariot) (RCP2.6, RCP4.5 sekä RCP8.5) on tutkittu kattavasti Olkiluodossa muun muassa Ilmatieteen laitoksen tutkimuksissa. Tutkimustulosten perusteella tulvariski laskee vuoteen 2050 asti Selkämerellä, koska maankohoama on voimakkaampaa kuin meriveden pinnannousu (maannousunopeus tällä hetkellä noin 7 mm/vuosi). Pahimmillaan merivesitulva voisi levitä voimalaitoksen rakennuksiin vahingoittaen siellä olevia turvallisuuden kannalta tärkeitä laitteita. Meriveden pinnannousu ei tule kuitenkaan negatiivisimmankaan päästöskenaarion mukaan muodostamaan merkittävää riskiä Olkiluodon laitosyksiköiden turvallisuudelle niiden mahdollisen käyttöänsä aikana.

Laitosyksiköiden suunnittelussa on varauduttu ääri- lämpötiloihin. Korkeat lämpötilat kuormittavat laitteita ja lisäävät komponenttien vikaantumisen todennäköisyyttä, mutta tämä on ilmiönä niin hitaasti kehittyvä, että laitosyksiköillä ehditään varautua korkeisiin ilman lämpötiloihin. Tämän lisäksi korkeat lämpötilat lisäävät maastopalojen riskiä. Olkiluodossa maasto-, pensas- ja metsäpalot eivät aiheuta merkittävää haittaa laitosalueella, mutta niillä voi olla vaikutusta savun ja nokeentumisen kautta ilmastointijärjestelmiin ja laitosyksiköiden käytettävyyteen. Laitosalueella on vain vähän kasvustoa, jota pitkin tulipalo pääsisi leviämään. Lisäksi laitosyksiköitä ympäröivät asfaltoidut alueet, jotka toimivat palokatuina.

Metsäpalot voivat vaikuttaa valtakunnan sähköverkkoon, millä voi olla epäsuoria vaikutuksia laitosyksiköiden käyttöön. Sähköverkon häiriöissä tuotettua sähköä ei voida siirtää valtakunnan verkkoon, minkä

seurauksena voimalaitos jää omakäyttöteholle tai tuotanto ajetaan alas.

Tuuli voi aiheuttaa laitosalueella vahinkoja äkillisinä puuskina tai pitempiaikaisina tuulikuormina. Tutkimuksissa on arvioitu erikokoisten tornadojen todennäköisyyksiä sekä myrskytuulten vaikutuksia laitosyksiköiden toimintaan. Tuuleen liittyvää riskiä on käsitelty myös yhteisriskinä lumisateen, jäätävän sateen ja irtomateriaalin kanssa. Esimerkiksi kova tuuli ja lumisade voivat aiheuttaa ulkoisen verkon menetyksen ja tukkia ilmanvaihtoaukkoja. Myös kova tuuli ja mereltä tuleva irtomateriaali voivat aiheuttaa ulkoisen verkon menetyksen ja tukkia merivesijärjestelmiä. Poikkeuksellisten tuulikuormien seuraamuksiin on varauduttu ja muun muassa reaktorirakennuksen ja valvomorakennuksen katot on suunniteltu kestävänsä mahdollisesta poistokaasupiipun kaatumisesta aiheutuvat kuormat.

Pilaantumiseen, veteen, biologiseen monimuotoisuuteen ja resurssien käyttöön liittyvien olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen ja arviointi (E2.–E5.IRO-1)

Pilaantumiseen, veteen, biologiseen monimuotoisuuteen ja resurssien käyttöön liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet on tunnistettu ja arvioitu TVO:n kaksinkertaisessa olennaisuusanalyysissa, joka kattaa sekä TVO:n oman toiminnan, että arvoketjun sen olennaisin osin. Oman toiminnan toimipaikka on Olkiluodon saari ja omaan toimintaan liittyviä tosiasiallisia tai mahdollisia vaikutuksia syntyy ydinlaitostoiminnan seurauksena. Arvoketjun alkupäässä olennaiset kielteiset vaikutukset syntyvät pääosin kaivostoiminnassa.

Ydinenergialain mukaiset laitosyksiköiden käyttöluvut sekä ympäristölainsäädännön mukaiset ympäristöluvut edellyttävät kattavaa ympäristövaikutusten ja

-riskien tunnistamista ja arviointia. Toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja niiden hallinnasta sekä haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista. Päästöjen ehkäisemiseksi ja rajoittamiseksi annetut lupamääräykset perustuvat parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksiin. Myös TVO:n ISO 14001 -standardin mukainen ympäristöjärjestelmä edellyttää huolellista ympäristövaikutusten ja -riskien tunnistamista sekä arviointia.

Olkiluodon saarella on tehty ympäristötutkimuksia 1970-luvulta alkaen, jo vuosia ennen sähköntuotannon käynnistymistä. Alkuvuosien perustilatutkimukset ovat luoneet pohjan ympäristön säteilyvalvonnan ja ympäristövaikutusten tarkkailuohjelmille.

Lakia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) eli YVA-menettelyä sovelletaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Ydinenergiaan liittyvät hankkeet kuuluvat pääsääntöisesti YVA-menettelyn piiriin. YVA-menettelyn tarkoituksena on varmistaa, että suunnitteilla olevan hankkeen merkittävät ympäristövaikutukset selvitetään riittävällä tarkkuudella ja sen tavoitteena on tuottaa tietoa hankkeen suunnittelun ja päätöksenteon tueksi, mutta myös lisätä tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluvaiheeseen eri osapuolille, kuten paikallisyhteisöille.

Olennaista vaikutuksista viestitään vaikutusten kohteena olevien yhteisöjen kanssa, joista oman toiminnan osalta keskeisin sidosryhmä on paikallisyhteisöt. Lähialueen asukkaille julkaistaan Uutisia Olkiluodosta -lehteä ja sähköisissä kanavissa viestitään monipuolisesti. Viestinnän tavoitteena on toteuttaa mahdollisimman ymmärrettävää ja avointa viestintää

kaikista Olkiluodon tapahtumista oikea-aikaisesti. Sidosryhmien on mahdollista lähettää palautetta tai kysymyksiä ympäristöasioista myös TVO:n verkkosivujen kautta. TVO vastaa kaikkiin yhteystiedoilla varustettuihin yhteydenottoihin. Olkiluodon vierailukeskuksessa käy vuosittain noin 15 000 vierailijaa, joille kerrotaan avoimesti TVO:n toiminnasta ja vastataan esiin tuleviin kysymyksiin. Lisäksi TVO tapaa muun muassa paikallisten kalastusosakaskuntien ja vesiensuojeluyhdistysten edustajia säännöllisesti.

Pilaantuminen

Ydinvoimalaitosyksiköiden toiminta aiheuttaa vähäisiä määriä radioaktiivisia päästöjä ja muita päästöjä ilmaan, veteen ja maaperään. Ydinvoimalaitoksen normaalista toiminnasta johtuvat radioaktiiviset päästöt ovat erittäin vähäiset ja päästöt laimentuvat tehokkaasti ilmakehässä ja meressä, eikä niistä aiheudu ihmisille tai ympäristölle merkittävää haittaa. Tavanomaisia päästöjä ilmaan muodostuu voimalaitoksen varavoimadieseleiden ja kattilalaitoksen käytöstä sekä liikenteestä. Tavanomaisia päästöjä veteen syntyy voimalaitoksen jäähdytys- ja jätevesistä. Tavanomaisia päästöjä maaperään voi syntyä esimerkiksi kone- ja laitevikojen tai inhimillisen virheen seurauksena. Olkiluodon voimalaitoksen toiminnasta aiheutuvat tavanomaiset päästöt ovat vähäisiä. Pilaantumiseen liittyvät vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet on huomioitu jo voimalaitoksen suunnittelussa sekä käyttö- ja ympäristölupaprosesseissa. TVO seuraa jatkuvasti toimintansa vaikutuksia ympäristön tilaan viranomaisten hyväksymillä ympäristötarkkailusuunnitelmilla sisältäen radioaktiivisten sekä tavanomaisten päästöjen mittaamisen ja seurannan.

Arvoketjun alkupäässä olennaiset pilaantumiseen liittyvät vaikutukset syntyvät pääosin kaivostoiminnassa. Ydinpolttoainehankintaketjun toiminnot

ovat luvanvaraista toimintaa, jota paikalliset viranomaiset valvovat ja he voivat järjestää yhteisöjen kuulemisia. Valvontatoiminnasta julkaistaan usein julkisia raportteja, joita TVO seuraa osana toimittaja-arviointiprosessiaan.

Vesi ja merten luonnonvarat

Ydinvoimalaitos tarvitsee toimintaansa raakavettä, josta noin puolet käytetään talousvetenä ja puolet prosessi-, palovesi- ja muussa käytössä. Voimalaitosyksiköiden toiminta on riippuvaista jäähdytysvedestä, koska ne käyttävät jäähdytysvettä turbiinilauhduttimien jäähdytykseen. Jäähdytysvesi otetaan Olkiluodonveden rannasta laitosalueen eteläpuolelta. Voimalaitoksella prosessijätevesiä syntyy lähinnä voimalaitosrakennuksien ja varastojen valvonta-alueilta tulevasta vuoto-, vesitys-, huuhtelu- ja tyhjennysvesistä.

Veteen liittyvät vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet on huomioitu jo voimalaitoksen suunnittelussa ja lupaprosesseissa. Ydinvoimalan käyttöluvan myöntäminen edellyttää, että voimalaitoksen vaikutukset luontoympäristöön sekä jäähdytysvesijärjestelmä, joka perustuu suoraan vesistöjäähdytykseen, on parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) mukaista. Veteen liittyviä vaikutuksia ja riskejä kartoitetaan myös hankekohtaisesti YVA-menettelyssä sekä lupaprosessien vaatimissa erillisselvityksissä. Veteen liittyviä vaikutuksia ja riskejä seurataan jatkuvasti viranomaisten hyväksymän ympäristötarkkailusunnitelman mukaisesti.

Arvoketjun alkupäässä olennaiset veteen liittyvät vaikutukset on tunnistettu kaivostoiminnassa. Kaivos-toiminnassa kuten louhinnassa ja malmikiven jauhtuksessa käytetään suuria määriä vettä, jolloin suuren

vedenkulutuksen myötä kaivostoiminnan jätevesipäästöt voivat olla merkittäviä. Ydinpolttoainehankintaketjun toiminnot ovat luvanvaraista toimintaa, jota paikalliset viranomaiset valvovat ja he voivat järjestää yhteisöjen kuulemisia. Valvontatoiminnasta julkaistaan usein julkisia raportteja, joita TVO seuraa osana toimittaja-arviointiprosessiaan.

Biologinen monimuotoisuus

TVO:n suorat biodiversiteettivaikutukset keskittyvät Olkiluodon saareen ja sen lähialueisiin, mukaan lukien merialueet. Arvoketjun biodiversiteettivaikutukset ovat välilliset arvoketjun toimijoiden, pääosin polttoaineen hankintaketjun toimijoiden toiminnan kautta. TVO:n toiminta on riippuvaista polttoaineen eli uraanin saatavuudesta, ja uraani onkin merkittävin TVO:n suora hyödynnettävä luonnonvara. Biologiseen monimuotoisuuteen liittyvien olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen ja arviointi perustuu ydinenergialain ja ympäristölainsäädännön vaatimuksiin, ja vaikutuksia ja riskejä kartoitetaan myös hankekohtaisesti YVA-menettelyssä sekä lupaprosessien vaatimissa erillisselvityksissä. Lisäksi TVO on kartoittanut biologisen monimuotoisuuteen liittyviä vaikutuksia, riskejä ja mahdollisuuksia vapaaehtoisilla biodiversiteettiselvityksillä.

Selvitysten perusteella TVO:n toiminnassa on tunnistettu biologiseen monimuotoisuuteen liittyvistä fyysisistä riskeistä vieraslajien kotoperäisille lajeille aiheuttama mahdollinen uhka. Riski ei ole TVO:lle olennainen. Biologiseen monimuotoisuuteen liittyviä siirtymäriskejä tai mahdollisuuksia ei ole tunnistettu. Biologiseen monimuotoisuuteen liittyviä järjestelmäriskejä ei ole tarkasteltu.

Olkiluodon lähialueella on saaristo- ja ulappa-alueita, joilla on yhtäaikaisesti useita suojelu- tai rauhoitus-

perusteita, ja nämä alueet on lueteltu osiossa **Biologiseen monimuotoisuuteen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa (E4.SBM-3)**. TVO:n merkittävimmät kielteiset biodiversiteettivaikutukset ovat jäähdytysveden aiheuttama lähialueen meriveden lämpeneminen ja sen seurauksena vaikutukset lajien tilaan ja ekosysteemipalveluihin, mukaan lukien kalatalouteen. Jäähdytysveden aiheuttamalla lämpenemisellä ei ole suurta vaikutusta Olkiluodon edustan kalakantoihin. Lämmin merivesi voi kuitenkin suosia särkikaloja ja aiheuttaa vesikasvillisuuden runsastumista ja pyydysten limoittumista.

TVO toteuttaa kotitarve- ja virkistyskalastuksen kyselyt säännöllisesti neljän vuoden välein sekä haastattelee paikallisia ammattikalastajia kahden vuoden välein. TVO toteuttaa kirjanpitokalastusta vuosittain sekä koekalastuksia neljän vuoden välein. TVO järjestää hankkeiden yhteydessä ympäristövaikutusten arviointiin liittyvät paikallisten asukkaiden kuulemistilaisuudet. Vapaaehtoisia kuulemistilaisuuksia järjestetään säännöllisesti paikallisen kalatalousalueen, osakaskuntien, vesialueiden hoitoyhdistysten ja vesienhoitosäätöiden kanssa.

Resurssien käyttö ja kiertotalous

TVO tuottaa sähköä 100-prosenttisesti ydinenergialla, ja koska sähkö on lopputuotteena immateriaalinen, olennaiset resurssit liittyvät sähköntuotantoon. Keskeisin ydinenergian tuotantoon tarvittava raaka-aine on ydinpolttoaine, jonka olennainen raaka-aine on matalarikasteinen uraani. Uraani luokitellaan sensitiiviseksi aineeksi ja sen louhinta on viranomaisvalvonnan alaista. TVO:n omassa toiminnassa syntyy ydinjätettä eli käytettyä polttoainetta, radioaktiivista jätettä, tavanomaista jätettä sekä vaarallista jätettä.

Resurssien käyttöön liittyvät vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet on huomioitu jo voimalaitoksen suunnittelussa, lainsäädännössä ja lupaprosesseissa. TVO ei ole tunnistanut kiertotalouteen liittyviä olennaisia mahdollisuuksia tai kiertotalouteen siirtymiseen liittyviä olennaisia vaikutuksia tai riskejä. Käytettyä ydinpolttoainetta ei korkea-aktiivisuutensa vuoksi kierrätetä, vaan se loppusijoitetaan ja eristetään elollisesta luonnosta.

Resurssien käyttöön liittyvistä olennaista vaikutuksista viestitään paikallisyhteisöjen kanssa monipuolisesti muun muassa Uutisia Olkiluodosta -lehdellä sekä sähköisissä kanavissa. Olkiluodon vierailukukun ONKALO-näyttely kertoo loppusijoitusratkaisusta ja ONKALossa meneillään olevista tutkimuksista. Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusta on arvioitu myös YVA-menettelyllä, jossa järjestetään menettelyn mukaiset kuulemiset.

Arvoketjun alkupäässä olennaiset resurssien käyttöön liittyvät vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet on tunnistettu kaivostoiminnassa ja ydinpolttoaineen hankintaketjussa. Ydinpolttoainehankintaketjun toiminnot ovat luvanvaraista toimintaa, jota paikalliset viranomaiset valvovat ja he voivat järjestää yhteisöjen kuulemisia. Valvontatoiminnasta julkaistaan usein julkisia raportteja, joita TVO seuraa osana toimittaja-arviointiprosessiaan.

YRITYKSEN KESTÄVYYSELVITYKSISSÄ HUOMIOON OTETUT ESRS-STANDARDIEN TIEDONANTOVAATIMUKSET (IRO-2)

| Tiedonantovaatimuksen tunnus | Tiedonantovaatimuksen nimi | Kestävyyselvityksen osio | Sivu |
|------------------------------|---|---|------------------|
| ESRS 2 BP-1 | Kestävyyselvityksen yleiset laatimisperusteet | Laatimisperusteet (ESRS 2 BP-1-2) | s. 19 |
| ESRS 2 BP-2 | Tiettyjä olosuhteita koskevat tiedot | Laatimisperusteet (ESRS 2 BP-1-2) | s. 19 |
| ESRS 2 GOV-1 | Hallinto-, johto- ja valvontaelinten rooli | Hallinto-, johto- ja valvontaelinten rooli sekä niille toimitettavat tiedot ja niiden käsittelemät kestävyysseikat (ESRS 2 GOV-1-2) | s. 19-22 |
| G1.GOV-1 | Hallinto-, johto- ja valvontaelinten rooli | Hallinto-, johto- ja valvontaelinten rooli sekä niille toimitettavat tiedot ja niiden käsittelemät kestävyysseikat (ESRS 2 GOV-1-2) | s. 19-22 |
| ESRS 2 GOV-2 | Yrityksen hallinto-, johto- ja valvontaelimille toimitettavat tiedot ja niiden käsittelemät kestävyysseikat | Hallinto-, johto- ja valvontaelinten rooli sekä niille toimitettavat tiedot ja niiden käsittelemät kestävyysseikat (ESRS 2 GOV-1-2) | s. 19-22. |
| ESRS 2 GOV-3 | Kestävyteen liittyvän suorituskyvyn sisällyttäminen kannustinjärjestelmiin | Kestävyteen liittyvän suorituskyvyn sisällyttäminen kannustinjärjestelmiin (ESRS 2 GOV-3) | s. 22 |
| E1.GOV-3 | Kestävyteen liittyvän suorituskyvyn sisällyttäminen kannustinjärjestelmiin | Kestävyteen liittyvän suorituskyvyn sisällyttäminen kannustinjärjestelmiin (ESRS 2 GOV-3) | s. 22 |
| ESRS 2 GOV-4 | Selvitys kestävyttä koskevasta due diligence -prosessista | Selvitys kestävyttä koskevasta due diligence -prosessista (ESRS 2 GOV-4) | s. 22 |
| ESRS 2 GOV-5 | Riskienhallinta ja sisäinen valvonta kestävyysraportoinnin osalta | Riskienhallinta ja sisäinen valvonta kestävyysraportoinnin osalta (ESRS 2 GOV-5) | s. 22 |
| ESRS 2 SBM-1 | Strategia, liiketoimintamalli ja arvoketju | Strategia, liiketoimintamalli ja arvoketju (ESRS 2 SBM-1) | s. 22-27 |
| ESRS 2 SBM-2 | Sidosryhmien edut ja näkemykset | Sidosryhmien edut ja näkemykset (ESRS 2 SBM-2) | s. 27-28 |
| S1.SBM-2 | Sidosryhmien edut ja näkemykset | Sidosryhmien edut ja näkemykset (ESRS 2 SBM-2) | s. 28 |
| S2.SBM-2 | Sidosryhmien edut ja näkemykset | Sidosryhmien edut ja näkemykset (ESRS 2 SBM-2) | s. 28 |
| S3.SBM-2 | Sidosryhmien edut ja näkemykset | Sidosryhmien edut ja näkemykset (ESRS 2 SBM-2) | s. 28 |
| ESRS 2 SBM-3 | Olenaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa | Olenaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa (ESRS 2 SBM-3) | s. 29-34 |
| ESRS 2 IRO-1 | Kuvaus olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistamis- ja arviointiprosesseista | Kuvaus olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistamis- ja arviointiprosesseista (ESRS 2 IRO-1, G1.IRO-1) | s. 35 |
| G1.IRO-1 | Kuvaus liiketoiminnan harjoittamiseen liittyvien olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistamis- ja arviointiprosesseista | Kuvaus olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistamis- ja arviointiprosesseista (ESRS 2 IRO-1, G1.IRO-1) | s. 35 |
| E1.IRO-1 | Kuvaus ilmastoon liittyvien olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistamis- ja arviointiprosesseista | Ilmastonmuutokseen liittyvien olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen ja arviointi (E1.IRO-1) | s. 35-37 |

| Tiedonantovaatimuksen tunnus | Tiedonantovaatimuksen nimi | Kestävyyselvityksen osio | Sivu |
|------------------------------|---|---|-----------------|
| E2.IRO-1 | Kuvaus pilaantumiseen liittyvien olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistamis- ja arviointiprosesseista | Pilaantumiseen, veteen, biologiseen monimuotoisuuteen ja resurssien käyttöön liittyvien olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen ja arviointi (E2-E5.IRO-1) | s. 37-38 |
| E3.IRO-1 | Kuvaus vesivaroihin ja merten luonnonvaroihin liittyvien olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistamis- ja arviointiprosesseista | Pilaantumiseen, veteen, biologiseen monimuotoisuuteen ja resurssien käyttöön liittyvien olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen ja arviointi (E2-E5.IRO-1) | s. 37-38 |
| E4.IRO-1 | Kuvaus biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin liittyvien olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistamis- ja arviointiprosesseista | Pilaantumiseen, veteen, biologiseen monimuotoisuuteen ja resurssien käyttöön liittyvien olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen ja arviointi (E2-E5.IRO-1) | s. 37-38 |
| E5.IRO-1 | Kuvaus resurssien käyttöön ja kiertotalouteen liittyvien olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistamis- ja arviointiprosesseista | Pilaantumiseen, veteen, biologiseen monimuotoisuuteen ja resurssien käyttöön liittyvien olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen ja arviointi (E2-E5.IRO-1) | s. 37-38 |
| ESRS 2 IRO-2 | Yrityksen kestävyyselvityksissä huomioon otetut ESRS-standardien tiedonantovaatimukset | Yrityksen kestävyyselvityksissä huomioon otetut ESRS-standardien tiedonantovaatimukset (ESRS 2 IRO-2) | s. 39-41 |
| E1-1 | Ilmastonmuutoksen hillintää koskeva siirtymäsuunnitelma | Ilmastonmuutoksen hillintää koskeva siirtymäsuunnitelma (E1-1) | s. 62 |
| E1.SBM-3 | Olenaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa | Ilmastonmuutokseen liittyvät olenaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian kanssa (E1.SBM-3) | s. 62-63 |
| E1-2 | Ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen liittyvät toimintaperiaatteet | Toimintaperiaatteet (E1-2) | s. 63-64 |
| E1-3 | Ilmastonmuutosta koskeviin toimintaperiaatteisiin liittyvät toimet ja resurssit | Toimenpiteet (E1-3) | s. 64 |
| E1-4 | Ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen liittyvät tavoitteet | Tavoitteet (E1-4) | s. 65 |
| E1-5 | Energiankulutus ja energialähteiden yhdistelmä | Energiankulutus ja energialähteiden yhdistelmä (E1-5) | s. 66-67 |
| E1-6 | Kasvihuonekaasujen scope 1-, scope 2- ja scope 3 -bruttopäästöt ja kokonaispäästöt | Kasvihuonekaasujen scope 1-, scope 2- ja scope 3 -bruttopäästöt ja kokonaispäästöt (E1-6) | s. 67-69 |
| E2-1 | Pilaantumiseen liittyvät toimintaperiaatteet | Toimintaperiaatteet (E2-1) | s. 71-72 |
| E2-2 | Pilaantumiseen liittyvät toimet ja resurssit | Toimenpiteet (E2-2) | s. 72-73 |
| E2-3 | Pilaantumiseen liittyvät tavoitteet | Tavoitteet (E2-3) | s. 73-74 |
| E2-4 | Ilman, veden ja maaperän pilaantuminen | Ilman, veden ja maaperän pilaantuminen (E2-4) | s. 74 |



| Tiedonanto-vaatimuksen tunnus | Tiedonantovaatimuksen nimi | Kestävyyselvityksen osio | Sivu |
|-------------------------------|--|---|----------|
| E3-1 | Vesivaroihin ja merten luonnonvaroihin liittyvät toimintaperiaatteet | Toimintaperiaatteet (E3-1) | s. 76 |
| E3-2 | Vesivaroihin ja merten luonnonvaroihin liittyvät toimet ja resurssit | Toimenpiteet (E3-2) | s. 76–77 |
| E3-3 | Vesivaroihin ja merten luonnonvaroihin liittyvät tavoitteet | Tavoitteet (E3-3) | s. 77 |
| E3-4 | Vedenkulutus | Vedenkulutus (E3-4) | s. 77–78 |
| E4-1 | Siirtymäsuunnitelma sekä biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien huomioiminen strategiassa ja liiketoimintamallissa | Siirtymäsuunnitelma sekä biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien huomioiminen strategiassa ja liiketoimintamallissa (E4-1) | s. 79 |
| E4.SBM-3 | Olennot vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa | Biologiseen monimuotoisuuteen liittyvät olennot vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa (E4.SBM-3) | s. 79–80 |
| E4-2 | Biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin liittyvät toimintaperiaatteet | Toimintaperiaatteet (E4-2) | s. 80–81 |
| E4-3 | Biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin liittyvät toimet ja resurssit | Toimenpiteet (E4-3) | s. 81–82 |
| E4-4 | Biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin liittyvät tavoitteet | Tavoitteet (E4-4) | s. 82–83 |
| E4-5 | Biologisessa monimuotoisuudessa ja ekosysteemeissä tapahtuviin muutoksiin liittyvät vaikutusmittarit | Biologisessa monimuotoisuudessa ja ekosysteemeissä tapahtuviin muutoksiin liittyvät vaikutusmittarit (E4-5) | s. 83 |
| E5-1 | Resurssien käyttöön ja kiertotalouteen liittyvät toimintaperiaatteet | Toimintaperiaatteet (E5-1) | s. 85 |
| E5-2 | Resurssien käyttöön ja kiertotalouteen liittyvät toimet ja resurssit | Toimenpiteet (E5-2) | s. 86–87 |
| E5-3 | Resurssien käyttöön ja kiertotalouteen liittyvät tavoitteet | Tavoitteet (E5-3) | s. 87–88 |
| E5-4 | Resurssien sisäänvirtaukset | Resurssien sisäänvirtaukset (E5-4) | s. 88 |
| E5-5 | Resurssien ulosvirtaukset | Resurssien ulosvirtaukset (E5-5) | s. 88 |
| E5-6 | Resurssien käyttöön ja kiertotalouteen liittyvien olennaisten riskien ja mahdollisuuksien ennakoitujen taloudelliset vaikutukset | Resurssien käyttöön ja kiertotalouteen liittyvien olennaisten riskien ja mahdollisuuksien ennakoitujen taloudelliset vaikutukset (E5-6) | s. 88–89 |
| S1.SBM-3 | Olennot vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa | Omaan työvoimaan liittyvät olennot vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa (S1.SBM-3) | s. 91 |

| Tiedonanto-vaatimuksen tunnus | Tiedonantovaatimuksen nimi | Kestävyyselvityksen osio | Sivu |
|-------------------------------|---|---|------------|
| S1-1 | Omaan työvoimaan liittyvät toimintaperiaatteet | Toimintaperiaatteet (S1-1) | s. 92–94 |
| S1-2 | Prosessit, jotka koskevat yhteydenpitoa vaikutuksista omien työntekijöiden ja heidän edustajiensa kanssa | Yhteydenpito vaikutuksista omien työntekijöiden ja heidän edustajiensa kanssa (S1-2) | s. 94–95 |
| S1-3 | Prosessit kielteisten vaikutusten korjaamiseksi ja kanavat omille työntekijöille huolenaiheiden esiin tuomiseksi | Prosessit kielteisten vaikutusten korjaamiseksi ja kanavat omille työntekijöille huolenaiheiden esiin tuomiseksi (S1-3) | s. 95 |
| S1-4 | Toimien toteuttaminen omaan työvoimaan kohdistuvien olennaisten vaikutusten suhteen ja toimintatavat omaan työvoimaan liittyvien olennaisten riskien vähentämiseksi ja olennaisten mahdollisuuksien hyödyntämiseksi sekä kyseisten toimien vaikuttavuus | Toimenpiteet (S1-4) | s. 95–98 |
| S1-5 | Tavoitteet, jotka liittyvät olennaisten kielteisten vaikutusten hallintaan, myönteisten vaikutusten edistämiseen sekä olennaisten riskien ja mahdollisuuksien hallintaan | Tavoitteet (S1-5) | s. 98–99 |
| S1-6 | Yrityksen työsuhteisten työntekijöiden ominaisuudet | Työsuhteisten työntekijöiden ominaisuudet (S1-6) | s. 99 |
| S1-8 | Työehtosopimusneuvottelujen kattavuus ja työmarkkinaosapuolten vuoropuhelu | Työehtosopimusneuvottelujen kattavuus ja työmarkkinaosapuolten vuoropuhelu (S1-8) | s. 99 |
| S1-9 | Monimuotoisuuden mittarit | Monimuotoisuuden mittarit (S1-9) | s. 99 |
| S1-10 | Riittävä palkka | Riittävä palkka (S1-10) | s. 100 |
| S1-13 | Koulutusta ja taitojen kehittämistä koskevat mittarit | Koulutusta ja taitojen kehittämistä koskevat mittarit (S1-13) | s. 100 |
| S1-14 | Terveyttä ja turvallisuutta koskevat mittarit | Terveyttä ja turvallisuutta koskevat mittarit (S1-14) | s. 100 |
| S1-15 | Työ- ja yksityiselämän tasapainoa koskevat mittarit | Työ- ja yksityiselämän tasapainoa koskevat mittarit (S1-15) | s. 100 |
| S1-16 | Ansiotuloa koskevat mittarit (palkkaero ja kokonaisansiot) | Ansiotuloa koskevat mittarit (palkkaero ja kokonaisansiot) (S1-16) | s. 100 |
| S1-17 | Tapaukset, valitukset ja vakavat ihmisoikeusvaikutukset | Tapaukset, valitukset ja vakavat ihmisoikeusvaikutukset (S1-17) | s. 100 |
| S2.SBM-3 | Olennot vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa | Arvoketjun työntekijöihin liittyvät olennot vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa (S2.SBM-3) | s. 102 |
| S2-1 | Arvoketjun työntekijöihin liittyvät toimintaperiaatteet | Toimintaperiaatteet (S2-1) | s. 102–104 |
| S2-2 | Prosessit, jotka koskevat yhteydenpitoa vaikutuksista arvoketjun työntekijöiden kanssa | Yhteydenpito vaikutuksista arvoketjun työntekijöiden kanssa (S2-2) | s. 104–105 |



| Tiedonanto-vaatimuksen tunnus | Tiedonantovaatimuksen nimi | Kestävyyselvityksen osio | Sivu |
|-------------------------------|---|---|------------|
| S2-3 | Prosessit kielteisten vaikutusten korjaamiseksi ja kanavat arvoketjun työntekijöille huolenaiheiden esiin tuomiseksi | Prosessit kielteisten vaikutusten korjaamiseksi ja kanavat arvoketjun työntekijöille huolenaiheiden esiin tuomiseksi (S2-3) | s. 105–106 |
| S2-4 | Arvoketjun työntekijöihin kohdistuviin olennaisiin riskeihin liittyviin toimiin ryhtyminen ja lähestymistavat arvoketjun työntekijöihin kohdistuvien olennaisten riskien hallitsemiseksi ja olennaisten mahdollisuuksien hyödyntämiseksi sekä kyseisten toimien tehokkuus | Toimenpiteet (S2-4) | s. 106–108 |
| S2-5 | Olennaisten kielteisten vaikutusten hallintaan, myönteisten vaikutusten edistämiseen ja olennaisten riskien ja mahdollisuuksien hallintaan liittyvät tavoitteet | Tavoitteet (S2-5) | s. 109 |
| S3.SBM-3 | Olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa | Vaikutusten kohteena oleviin yhteisöihin liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa (S3.SBM-3) | s. 109–110 |
| S3-1 | Vaikutusten kohteena oleviin yhteisöihin liittyvät toimintaperiaatteet | Toimintaperiaatteet (S3-1) | s. 110–111 |
| S3-2 | Prosessit, jotka koskevat yhteydenpitoa vaikutuksista vaikutusten kohteena olevien yhteisöjen kanssa | Yhteydenpito vaikutuksista vaikutusten kohteena olevien yhteisöjen kanssa (S3-2) | s. 111 |
| S3-3 | Prosessit kielteisten vaikutusten korjaamiseksi ja kanavat vaikutusten kohteena oleville yhteisöille huolenaiheiden esiin tuomiseksi | Prosessit kielteisten vaikutusten korjaamiseksi ja kanavat vaikutusten kohteena oleville yhteisöille huolenaiheiden esiin tuomiseksi (S3-3) | s. 111 |
| S3-4 | Vaikutusten kohteena oleviin yhteisöihin kohdistuviin olennaisiin riskeihin liittyviin toimiin ryhtyminen ja lähestymistavat vaikutusten kohteena oleviin yhteisöihin kohdistuvien olennaisten riskien hallitsemiseksi ja olennaisten mahdollisuuksien hyödyntämiseksi sekä kyseisten toimien tehokkuus | Toimenpiteet (S3-4) | s. 111–112 |
| S3-5 | Olennaisten kielteisten vaikutusten hallintaan, myönteisten vaikutusten edistämiseen ja olennaisten riskien ja mahdollisuuksien hallintaan liittyvät tavoitteet | Tavoitteet (S3-5) | s. 112 |
| G1-1 | Yrityskulttuuri ja liiketoiminnan harjoittamista koskevat toimintaperiaatteet ja yrityskulttuuri | Yrityskulttuuri (G1-1) | s. 119–120 |
| G1-2 | Suhteet tavarantoimittajiin ja palveluntoimittajiin | Suhteet tavarantoimittajiin ja palveluntoimittajiin (G1-2) | s. 120–121 |
| G1-5 | Poliittinen vaikuttaminen ja lobbaustoiminta | Poliittinen vaikuttaminen ja lobbaustoiminta (G1-5) | s. 121–122 |

| Tiedonanto-vaatimuksen tunnus | Tiedonantovaatimuksen nimi | Kestävyyselvityksen osio | Sivu |
|---|----------------------------|--------------------------|------------|
| YHTEISÖKOHTAISET TIEDONANTOVAATIMUKSET | | | |
| | Ydinturvallisuus | Ydinturvallisuus | s. 112–116 |
| | Kyberturvallisuus | Kyberturvallisuus | s. 116–117 |
| | Käytettävyys | Käytettävyys | s. 117–118 |

Luettelo lisäys B muuhun EU:n lainsäädäntöön perustuvien tietopisteiden taulukko

| Tiedonantovaatimus ja siihen liittyvä tietopiste | Viittaus tiedonantovelvoite-asetukseen ¹⁾ | Viittaus pilariin 3 ²⁾ | Viittaus vertailuarvoasetukseen ³⁾ | Viittaus EU:n ilmastolakiin ⁴⁾ | sivu |
|--|---|---|---|---|---|
| ESRS 2 GOV-1 Hallituksen sukupuolijakauma 21 kohdan d alakohta | Liitteen 1 taulukon 1 indikaattori 13 | | Delegoitu asetus (EU) 2020/1816, liite II | | s. 19 |
| ESRS 2 GOV-1 Rippumattomien hallituksen jäsenten prosenttiosuus 21 kohdan e alakohta | | | Delegoitu asetus (EU) 2020/1816, liite II | | s. 19 |
| ESRS 2 GOV-4 Selvitys kestävyttä koskevasta due diligence -prosessista 30 kohta | Liitteen 1 taulukon 3 indikaattori 10 | | | | s. 22 |
| ESRS 2 SBM-1 Osallistuminen fossiilisiin polttoaineisiin liittyvään toimintaan 40 kohdan d alakohdan i alakohta | Liitteen 1 taulukon 1 indikaattori 4 | Asetuksen (EU) N:o 575/2013 449 a artikla; komission täytäntöönpanoasetuksen (EU) 2022/2453 taulukko 1: Ympäristöön liittyvää riskiä koskevat laadulliset tiedot ja taulukko 2: Yhteiskuntaan liittyvää riskiä koskevat laadulliset tiedot | Delegoitu asetus (EU) 2020/1816, liite II | | TVO ei ole osallistunut 40 kohdan d alakohdan i alakohtaan liittyvään toimintaan. |
| ESRS 2 SBM-1 Osallistuminen kemikaalien tuotantoon liittyvään toimintaan 40 kohdan d alakohdan ii alakohta | Liitteen 1 taulukon 2 indikaattori 9 | | Delegoitu asetus (EU) 2020/1816, liite II | | TVO ei ole osallistunut 40 kohdan d alakohdan ii alakohtaan liittyvään toimintaan. |
| ESRS 2 SBM-1 Osallistuminen kiistanalaisiin aseisiin liittyvään toimintaan 40 kohdan d alakohdan iii alakohta | Liitteen 1 taulukon 2 indikaattori 14 | | Delegoidun asetuksen (EU) 2020/1818 12 artiklan 1 kohta, delegoidun asetuksen (EU) 2020/1816 liite II | | TVO ei ole osallistunut 40 kohdan d alakohdan iii alakohtaan liittyvään toimintaan. |
| ESRS 2 SBM-1 Osallistuminen tupakan viljelyyn ja tuotantoon liittyvään toimintaan 40 kohdan d alakohdan iv alakohta | | | Delegoidun asetuksen (EU) 2020/1818 12 artiklan 1 kohta, delegoidun asetuksen (EU) 2020/1816 liite II | | TVO ei ole osallistunut 40 kohdan d alakohdan iv alakohtaan liittyvään toimintaan. |
| ESRS E1-1 Siirtymäsuunnitelma ilmastoneutraaliuden saavuttamiseksi vuoteen 2050 mennessä 14 kohta | | | | Asetuksen (EU) 2021/1119 2 artiklan 1 kohta | s. 62 |
| ESRS E1-1 Pariisin sopimuksen mukaisten vertailuarvojen ulkopuolelle suljetut yritykset 16 kohdan g alakohta | | Asetuksen (EU) N:o 575/2013 449 a artikla; komission täytäntöönpanoasetuksen (EU) 2022/2453 lomake 1: Kaupankäyntivaraston ulkopuoliset erät - Ilmastomuutokseen liittyvä siirtymäriski: Vastuiden luottoluokka toimialan, päästöjen ja jäljellä olevan maturiteetin mukaan | Delegoidun asetuksen (EU) 2020/1818 12 artiklan 1 kohdan d-g alakohta ja 12 artiklan 2 kohta | | s. 62 |
| ESRS E1-4 Kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoitteet 34 kohta | Liitteen I taulukon 2 indikaattori 4 | Asetuksen (EU) N:o 575/2013 449 a artikla; komission täytäntöönpanoasetuksen (EU) 2022/2453 lomake 3: Kaupankäyntivaraston ulkopuoliset erät – Ilmastomuutokseen liittyvä siirtymäriski: Mukauttamismittarit | Delegoidun asetuksen (EU) 2020/1818 6 artikla | | s. 65 |
| ESRS E1-5 Fossiilisista lähteistä peräisin olevan energian kulutus eriteltynä lähteiden mukaan (vain ilmastovaikutuksiltaan merkittävät alat) 38 kohta | Liitteen 1 taulukon 1 indikaattori 5 ja taulukon 2 indikaattori 5 | | | | s. 66 |



| Tiedonantovaatimus ja siihen liittyvä tietopiste | Viittaus tiedonantovelvoite-asetukseen ¹⁾ | Viittaus pilariin 3 ²⁾ | Viittaus vertailuarvoasetukseen ³⁾ | Viittaus EU:n ilmastolakiin ⁴⁾ | sivu |
|---|--|---|--|---|--|
| ESRS E1-5 Energiankulutus ja energialähteiden yhdistelmä 37 kohta | Liitteen I taulukon 1 indikaattori 5 | | | | s. 66 |
| ESRS E1-5 Energiaintensiteetti, joka liittyy toimintaan ilmastovaikutuksiltaan merkittävillä aloilla 40-43 kohta | Liitteen I taulukon 1 indikaattori 6 | | | | s. 66 |
| ESRS E1-6 Kasvihuonekaasujen scope 1-, scope 2- ja scope 3 -bruttopäästöt ja kokonaispäästöt 44 kohta | Liitteen 1 taulukon 1 indikaattorit 1 ja 2 | Asetuksen (EU) N:o 575/2013 449 a artikla; komission täytäntöönpanoasetuksen (EU) 2022/2453 lomake 1: Kaupankäyntivaraston ulkopuoliset erät – Ilmastomuutokseen liittyvä siirtymäriski: Vastuiden luottoluokka toimialan, päästöjen ja jäljellä olevan maturiteetin mukaan | Delegoidun asetuksen (EU) 2020/1818 5 artiklan 1 kohta, 6 artikla ja 8 artiklan 1 kohta | | s. 68 |
| ESRS E1-6 Kasvihuonekaasujen bruttopäästöjen intensiteetti 53-55 kohta | Liitteen I taulukon 1 indikaattori 3 | Asetuksen (EU) N:o 575/2013 449 a artikla; komission täytäntöönpanoasetuksen (EU) 2022/2453 lomake 3: Kaupankäyntivaraston ulkopuoliset erät – Ilmastomuutokseen liittyvä siirtymäriski: Mukauttamismittarit | Delegoidun asetuksen (EU) 2020/1818 8 artiklan 1 kohta | | s. 69 |
| ESRS E1-7 Kasvihuonekaasujen poistot ja päästöhyvitykset 56 kohta | | | | Asetuksen (EU) 2021/1119 2 artiklan 1 kohta | Tiedonantovaatimus ESRS E1-7 on TVO:lle epäolennainen. |
| ESRS E1-9 Vertailusalkun alttius ilmastoon liittyville fyysisille riskeille 66 kohta | | | Delegoidun asetuksen (EU) 2020/1818 liite II; delegoidun asetuksen (EU) 2020/1816 liite II | | |
| ESRS E1-9 Rahallisten määrien erittely akuutin ja kroonisen fyysisen riskin mukaan 66 kohdan a alakohta | | Asetuksen (EU) N:o 575/2013 449 a artikla; komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2022/2453, 46 ja 47 kohta; Lomake 5: Kaupankäyntivaraston ulkopuoliset erät – Ilmastomuutokseen liittyvä fyysinen riski: Vastuut, joihin kohdistuu fyysinen riski | | | ESRS E1-9 määritetyt tiedot jätetty kestävyys selvityksestä pois soveltaen siirtymäsäännöstä (ESRS 1 Lisäys C vaiheittain käyttöön otettavat tiedonantovaatimukset). |
| ESRS E1-9 Sellaisten merkittävien omaisuuserien sijaintipaikka, joihin kohdistuu olennainen fyysinen riski 66 kohdan c alakohta | | | | | |
| ESRS E1-9 Yrityksen kiinteistöomaisuuden kirjanpitoarvo eriteltyinä energiatehokkuusluokittain 67 kohdan c alakohta | | Asetuksen (EU) N:o 575/2013 449 a artikla; komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2022/2453, 34 kohta; Lomake 2: Kaupankäyntivaraston ulkopuoliset erät – Ilmastomuutokseen liittyvä siirtymäriski: Kiinteistö- vakuudelliset lainat – Vakuuden energiatehokkuus | | | |
| ESRS E1-9 Ilmastoon liittyvien mahdollisuuksien huomiointi salkussa 69 kohta | | | Delegoitu asetus (EU) 2020/1816, liite II | | |
| ESRS E2-4 Kunkin sellaisen ilmaan, veteen ja maaperään päätyvän epäpuhtauden määrä, joka mainitaan E-PRTR-asetuksen (epäpuhtauksien päästöjä ja siirtoja koskeva eurooppalainen rekisteri) liitteen II luettelossa 28 kohta | Liitteen 1 taulukon 1 indikaattori 8, taulukon 2 indikaattorit 1, 2 ja 3 | | | | s. 74 |



| Tiedonantovaatimus ja siihen liittyvä tietopiste | Viittaus tiedonantovelvoite-asetukseen ¹⁾ | Viittaus pilariin 3 ²⁾ | Viittaus vertailuarvoasetukseen ³⁾ | Viittaus EU:n ilmastolakiin ⁴⁾ | sivu |
|--|--|-----------------------------------|---|---|-----------------|
| ESRS E3-1 Vesivarat ja merten luonnonvarat 9 kohta | Liitteen I taulukon 2 indikaattori 7 | | | | s. 75 |
| ESRS E3-1 Kohdennetut toimintaperiaatteet 13 kohta | Liitteen I taulukon 2 indikaattori 8 | | | | s. 76 |
| ESRS E3-1 Merien ja valtamerten kestävyys 14 kohta | Liitteen I taulukon 2 indikaattori 12 | | | | s. 79 |
| ESRS E3-4 Kierrätetyn ja uudelleenkäytetyn veden kokonaismäärä 28 kohdan c alakohta | Liitteen I taulukon 2 indikaattori 6.2 | | | | s. 78 |
| ESRS E3-4 Kokonaisvedenkulutus kuutiometreinä oman toiminnan liikevaihtoa kohti laskettuna 29 kohta | Liitteen I taulukon 2 indikaattori 6.1 | | | | s. 78 |
| ESRS SBM-3 E4 16 kohdan a alakohdan i alakohta | Liitteen I taulukon 1 indikaattori 7 | | | | s. 83 |
| ESRS SBM-3 E4 16 kohdan b alakohta | Liitteen I taulukon 2 indikaattori 10 | | | | s. 83 |
| ESRS SBM-3 E4 16 kohdan c alakohta | Liitteen I taulukon 2 indikaattori 14 | | | | s. 83 |
| ESRS E4-2 Kestävät maata tai maataloutta koskevat käytännöt tai toimintaperiaatteet 24 kohdan b alakohta | Liitteen I taulukon 2 indikaattori 11 | | | | s. 79 |
| ESRS E4-2 Kestävät meriin liittyvät käytännöt tai toimintaperiaatteet 24 kohdan c alakohta | Liitteen I taulukon 2 indikaattori 12 | | | | s. 79 |
| ESRS E4-2 Metsäkattoon puuttumista koskevat toimintaperiaatteet 24 kohdan d alakohta | Liitteen I taulukon 2 indikaattori 15 | | | | s. 80 |
| ESRS E5-5 Kierrättämätön jäte 37 kohdan d alakohta | Liitteen I taulukon 2 indikaattori 13 | | | | s. 88 |
| ESRS E5-5 Vaarallinen jäte ja radioaktiivinen jäte kohta 39 | Liitteen I taulukon 1 indikaattori 9 | | | | s. 88 |
| ESRS 2- SBM3 - S1 Pakkotyötapausten riski 14 kohdan f alakohta | Liitteen I taulukon 3 indikaattori 13 | | | | s. 92 |
| ESRS 2- SBM3 - S1 Lapsityövoimatapausten riski 14 kohdan g alakohta | Liitteen I taulukon 3 indikaattori 12 | | | | s. 92 |
| ESRS S1-1 Ihmisoikeuspoliittiset sitoumukset 20 kohta | Liitteen I taulukon 3 indikaattori 9 ja taulukon 1 indikaattori 11 | | | | s. 92 |
| ESRS S1-1 Kansainvälisen työjärjestön kahdeksan perusyleissopimuksen käsittelemiä aiheita koskevat due diligence -käytännöt 21 kohta | | | Delegoitu asetus (EU) 2020/1816, liite II | | s. 92–97 |
| ESRS S1-1 Ihmiskaupan ehkäisemistä koskevat prosessit ja toimenpiteet 22 kohta | Liitteen I taulukon 3 indikaattori 11 | | | | s. 92 |



| Tiedonantovaatimus ja siihen liittyvä tietopiste | Viittaus tiedonantovelvoite-asetukseen ¹⁾ | Viittaus pilariin 3 ²⁾ | Viittaus vertailuarvoasetukseen ³⁾ | Viittaus EU:n ilmastolakiin ⁴⁾ | sivu |
|--|---|-----------------------------------|---|---|------------------|
| ESRS S1-1 Työtaturmien ehkäisemistä koskevat toimintaperiaatteet tai hallintajärjestelmä 23 kohta | Liitteen I taulukon 3 indikaattori 1 | | | | s. 96, 97 |
| ESRS S1-3 Epäkohtien tai valitusten käsittelyjärjestelmät 32 kohdan c alakohta | Liitteen I taulukon 3 indikaattori 5 | | | | s. 103 |
| ESRS S1-14 Kuolemantapausten lukumäärä ja työtaturmien lukumäärä ja osuus 88 kohdan b ja c alakohta | Liitteen I taulukon 3 indikaattori 2 | | Delegoitu asetus (EU) 2020/1816, liite II | | s. 100 |
| ESRS S1-14 Loukkaantumisten, onnettomuuksien, kuolemantapausten tai sairauksien vuoksi menetettyjen päivien määrä 88 kohdan e alakohta | Liitteen I taulukon 3 indikaattori 3 | | | | s. 100 |
| ESRS S1-16 Sukupuolten välinen tasoittamaton palkkaero 97 kohdan a alakohta | Liitteen I taulukon 1 indikaattori 12 | | Delegoitu asetus (EU) 2020/1816, liite II | | s. 100 |
| ESRS S1-16 Toimitusjohtajan suhteettoman suuri palkka 97 kohdan b alakohta | Liitteen I taulukon 3 indikaattori 8 | | | | s. 100 |
| ESRS S1-17 Syrjintätapaukset 103 kohdan a alakohta | Liitteen I taulukon 3 indikaattori 7 | | | | s. 100 |
| ESRS S1-17 Yritystoimintaa ja ihmisoikeuksia koskevien YK:n ohjaavien periaatteiden ja OECD:n periaatteiden noudattamatta jättäminen 104 kohdan a alakohta | Liitteen I taulukon 1 indikaattori 10 ja taulukon 3 indikaattori 14 | | Delegoidun asetuksen (EU) 2020/1816 liite II; delegoidun asetuksen (EU) 2020/1818 12 artiklan 1 kohta | | s. 100 |
| ESRS 2- SBM3 – S2 Huomattava lapsityövoiman tai pakkotyön käytön riski arvoketjussa 11 kohdan b alakohta | Liitteen I taulukon 3 indikaattorit 12 ja 13 | | | | s. 103 |
| ESRS S2-1 Ihmisoikeuspoliittiset sitoumukset 17 kohta | Liitteen 1 taulukon 3 indikaattori 9 ja taulukon 1 indikaattori 11 | | | | s. 103 |
| ESRS S2-1 Arvoketjun työntekijöihin liittyvät toimintaperiaatteet 18 kohta | Liitteen 1 taulukon 3 indikaattorit 11 ja 4 | | | | s. 103 |
| ESRS S2-1 Yritystoimintaa ja ihmisoikeuksia koskevien YK:n ohjaavien periaatteiden ja OECD:n toimintaohjeiden noudattamatta jättäminen 19 kohta | Liitteen 1 taulukon 1 indikaattori 10 | | Delegoidun asetuksen (EU) 2020/1816 liite II; delegoidun asetuksen (EU) 2020/1818 12 artiklan 1 kohta | | s. 102 |
| ESRS S2-1 Kansainvälisen työjärjestön kahdeksan perusyleissopimuksen käsittelemiä aiheita koskevat due diligence -käytännöt 19 kohta | | | Delegoitu asetus (EU) 2020/1816, liite II | | s. 102 |
| ESRS S2-4 Arvoketjun alku- ja loppupäähän liittyvät ihmisoikeusongelmat ja ihmisoikeuksien loukkaukset 36 kohta | Liitteen 1 taulukon 3 indikaattori 14 | | | | s. 107 |



| Tiedonantovaatimus ja siihen liittyvä tietopiste | Viittaus tiedonantovelvoite-asetukseen ¹⁾ | Viittaus pilariin 3 ²⁾ | Viittaus vertailuarvoasetukseen ³⁾ | Viittaus EU:n ilmastolakiin ⁴⁾ | sivu |
|---|--|-----------------------------------|---|---|--|
| ESRS S3-1 Ihmisoikeuspoliittiset sitoumukset 16 kohta | Liitteen 1 taulukon 3 indikaattori 9 ja taulukon 1 indikaattori 11 | | | | s. 110 |
| ESRS S3-1 Yritystoimintaa ja ihmisoikeuksia koskevien YK:n ohjaavien periaatteiden, ILO:n periaatteiden tai OECD:n toimintaohjeiden noudattamatta jättäminen 17 kohta | Liitteen 1 taulukon 1 indikaattori 10 | | Delegoidun asetuksen (EU) 2020/1816 liite II; delegoidun asetuksen (EU) 2020/1818 12 artiklan 1 kohta | | s. 110 |
| ESRS S3-4 Ihmisoikeusongelmat ja ihmisoikeuksien loukkaukset 36 kohta | Liitteen 1 taulukon 3 indikaattori 14 | | | | s. 112 |
| ESRS S4-1 Kuluttajiin ja loppukäyttäjiin liittyvät toimintaperiaatteet kohta 16 | Liitteen 1 taulukon 3 indikaattori 9 ja taulukon 1 indikaattori 11 | | | | Tiedonantovaatimus ESRS S4-1 on TVO:lle epäolennainen. |
| ESRS S4-1 Yritystoimintaa ja ihmisoikeuksia koskevien YK:n ohjaavien periaatteiden ja OECD:n toimintaohjeiden noudattamatta jättäminen 17 kohta | Liitteen 1 taulukon 1 indikaattori 10 | | Delegoidun asetuksen (EU) 2020/1816 liite II; delegoidun asetuksen (EU) 2020/1818 12 artiklan 1 kohta | | Tiedonantovaatimus ESRS S4-4 on TVO:lle epäolennainen. |
| ESRS S4-4 Ihmisoikeusongelmat ja ihmisoikeuksien loukkaukset 35 kohta | Liitteen 1 taulukon 3 indikaattori 14 | | | | s. 119 |
| ESRS G1-1 Väärinkäytösten paljastajien suojeleminen 10 kohdan d alakohta | Liitteen 1 taulukon 3 indikaattori 6 | | | | s. 120 |
| ESRS G1-4 Korruption ja lahjonnan torjuntaa koskevien lakien rikkomisesta määrätyt sakot 24 kohdan a alakohta | Liitteen 1 taulukon 3 indikaattori 17 | | Delegoitu asetus (EU) 2020/1816, liite II | | Tiedonantovaatimus ESRS G1-4 on TVO:lle epäolennainen. |
| ESRS G1-4 Korruption ja lahjonnan torjuntaa koskevat normit 24 kohdan b alakohta | Liitteen 1 taulukon 3 indikaattori 16 | | | | |

¹⁾ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2019/2088, annettu 27. päivänä marraskuuta 2019, kestävytyteen liittyvien tietojen antamisesta rahoituspalvelusektorilla (tiedonantovelvoiteasetus) (EUVL L 317, 9.12.2019, s. 1).

²⁾ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 575/2013, annettu 26. päivänä kesäkuuta 2013, luottolaitosten ja sijoituspalveluyritysten vakavaraisuusvaatimuksista ja asetuksen (EU) N:o 648/2012 muuttamisesta (vakavaraisuusasetus) (EUVL L 176, 27.6.2013, s. 1).

³⁾ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/1011, annettu 8. päivänä kesäkuuta 2016, rahoitusvälineissä ja rahoitussovitimuksissa vertailuarvoina tai sijoitusrahastojen arvonkehityksen mittaamisessa käytettävistä indekseistä ja direktiivien 2008/48/EY ja 2014/17/EU sekä asetuksen (EU) N:o 596/2014 muuttamisesta (EUVL L 171, 29.6.2016, s. 1).

⁴⁾ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2021/1119, annettu 30. päivänä kesäkuuta 2021, puitteiden vahvistamisesta ilmastoneutraaliuden saavuttamiseksi sekä asetusten (EY) N:o 401/2009 ja (EU) 2018/1999 muuttamisesta (eurooppalainen ilmastolaki) (EUVL L 243, 9.7.2021, s. 1).

⁵⁾ Komission delegoitu asetus (EU) 2020/1816, annettu 17. päivänä heinäkuuta 2020, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2016/1011 täydentämisestä vertailuarvoselvityksessä annettavan selostuksen osalta ilmoitettaessa, miten ympäristöön, yhteiskuntaan ja hyvään hallintotapaan liittyvät tekijät otetaan huomioon kussakin tarjotussa ja julkaistussa vertailuarvossa (EUVL L 406, 3.12.2020, s. 1).

⁶⁾ Komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2022/2453, annettu 30. päivänä marraskuuta 2022, täytäntöönpanoasetuksessa (EU) 2021/637 säädettyjen teknisten täytäntöönpanostandardien muuttamisesta ympäristöön, yhteiskuntaan ja hyvään hallintotapaan liittyviä riskejä koskevien tietojen julkistamisen osalta (EUVL L 324, 19.12.2022, s. 1).

⁷⁾ Komission delegoitu asetus (EU) 2020/1818, annettu 17. päivänä heinäkuuta 2020, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2016/1011 täydentämisestä EU:n ilmastosiirtymää koskevien vertailuarvojen ja EU:n Pariisin sopimuksen mukaisten vertailuarvojen vähimmäisvaatimusten osalta (EUVL L 406, 3.12.2020, s. 17).

Ympäristötiedot (E)

EU-TAKSONOMIAN MUKAINEN RAPORTOINTI

EU:n taksonomia-asetus (EU 2020/852) ja siihen perustuvat delegoidut säädökset muodostavat yrityksille ja sijoittajille vankan ja tieteeseen perustuvan luokitusjärjestelmäkehityksen, joka sisältää ympäristökriteerit EU:ssa ympäristön kannalta kestäväksi luokiteltavien taloudellisten toimintojen määrittelylle. Tavoitteena on helpottaa ja yhtenäistää kestävien investointikohteiden tunnistamista ja ohjata investointeja näihin kohteisiin. Asetus esittää kuusi ympäristötavoitetta, joiden osalta toiminta määritetään:

- » Ilmastonmuutoksen hillintä
- » Ilmastonmuutokseen sopeutuminen
- » Vesivarojen ja merten tarjoamien luonnonvarojen kestävä käyttö ja suojelu
- » Siirtyminen kiertotalouteen
- » Ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen ja vähentäminen
- » Biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien suojelu ja ennallistaminen.

Jotta yritysten taloudellisia toimintoja pidettäisiin ympäristön kannalta kestävinä, yritysten on varmistettava, että toiminnot edistävät merkittävästi jotain ympäristötavoitetta ilman, että ne samanaikaisesti aiheuttavat merkittävää haittaa millekään muulle ympäristötavoitteelle (tekniset arviointikriteerit). Luokitusjärjestelmän mukaisuus edellyttää myös, että yritykset harjoittavat toimintaansa toteuttaen vähimmäistason suojoittoa, joiden tarkoituksena on varmistaa tärkeimpien ihmisoikeuksiin, verovastuullisuuteen, lahjonnan ja korruption vastaisuuteen sekä kilpailuoikeudellisten normien noudattamiseen liittyvien periaatteiden noudattaminen.

Ydinenergia EU:n taksonomialuokituksessa

Kaikille kuudelle tavoitteelle on olemassa tekniset

arviointikriteerit: ilmastonmuutoksen hillintä ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen on määritetty delegoidussa ilmastosäädöksessä (EU) 2021/2139, ja vesivarojen ja merten tarjoamien luonnonvarojen kestävä käyttö ja suojelu, siirtyminen kiertotalouteen, ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen ja vähentäminen sekä biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien suojelu ja ennallistaminen on määritetty delegoidussa säädöksessä (EU) 2023/2486. Delegoituun ilmastosäädökseen lisättiin säädöksellä (EU) 2022/1214 tekniset arviointikriteerit tietyille ydinenergian tuottamiseen sekä maakaasulla tuotettavaan energiaan liittyville toiminnoille. Ydinenergia ja ydinenergiaan liittyvät toiminnot ovat vähähiilistä toimintaa, jotka voivat merkittävästi edistää ilmastonmuutoksen hillintää.

Ydinenergian tuotanto aiheuttaa tuotantovaiheessa vain vähän kasvihuonekaasupäästöjä ¹⁾. EU:n taksonomialuokituksessa ydinenergiaan liittyviä taloudellisia toimintoja pidetään nk. siirtymätoimintoina. Ydinenergia helpottaa uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa eikä haittaa vähähiilisten vaihtoehtojen kehittämistä.

Raportointivaatimukset

TVO:n EU:n taksonomialuokituksen liittyvä tiedonanto laadittiin EU:n taksonomia-asetuksen (2020/852/EU) mukaan ottaen huomioon 1. tammi-kuuta 2024 annetun konsolidoidun delegoidun ilmastosäädöksen (komission delegoitu asetus (EU) 2023/2485) tekniset arviointikriteerit ja 1. tammi-kuuta 2024 annetun konsolidoidun delegoidun tiedonantosäädöksen (komission delegoitu asetus (EU) 2021/2178) tiedonantovaatimukset. Delegoitu ympäristösäädös (EU) 2023/2486, joka sisältää tekniset arviointikriteerit muille ympäristötavoitteille, käsiteltiin myös kelpoisuuden arvioimiseksi, mutta minkään tavoitteiden alla määritellyn toiminnon ei todettu olevan olennainen TVO:n toiminnan kannalta.

Ydinvoimaan ja fossiilisiin kaasuihin liittyvät toiminnot delegoidun tiedonantosäädöksen artiklan 8 mukaisesti (6–8) ²⁾

| YDINVOIMAAN LIITTYVÄT TOIMINNOT | | |
|--|--|-------|
| 1. | Yritys toteuttaa tai rahoittaa sellaisiin innovatiivisiin sähköntuotantolaitoksiin liittyvää tutkimusta, kehittämistä, demonstroitua ja käyttöönottoa, jotka tuottavat energiaa ydinreaktion avulla siten, että polttoainekierrosta aiheutuu mahdollisimman vähän jätettä, tai sillä on tällaiseen toimintaan liittyviä vastuita. | EI |
| 2. | Yritys toteuttaa tai rahoittaa sähkön tai prosessilämmön tuottamiseen tarkoitettujen uusien ydinlaitosten rakentamista ja turvallista käyttöä, myös kaukolämpöä tai teollisia prosesseja, kuten vedyn tuotantoa, varten sekä niiden turvallisuuden parantamista, käyttäen parasta käytettävissä olevaa teknologiaa, tai sillä on tällaiseen toimintaan liittyviä vastuita. | KYLLÄ |
| 3. | Yritys toteuttaa tai rahoittaa olemassa olevien sähkötä tai prosessilämpöä tuottavien ydinlaitosten turvallista toimintaa, myös kaukolämpöä tai teollisia prosesseja, kuten vedyn tuotantoa, varten sekä niiden turvallisuuden parantamista, tai sillä on tällaiseen toimintaan liittyviä vastuita. | KYLLÄ |
| FOSSIILISEEN KAASUUN LIITTYVÄT TOIMINNOT | | |
| 4. | Yritys toteuttaa tai rahoittaa fossiilisia kaasumaisia polttoaineita käyttävien sähköntuotantolaitosten rakentamista tai toimintaa, tai sillä on tällaiseen toimintaan liittyviä vastuita. | EI |
| 5. | Yritys toteuttaa tai rahoittaa fossiilisia kaasumaisia polttoaineita käyttävien yhdistettyjen lämpöä tai jäähdytystä ja sähkötä tuottavien laitosten rakentamista, kunnostamista ja käyttöä, tai sillä on tällaiseen toimintaan liittyviä vastuita. | EI |
| 6. | Yritys toteuttaa tai rahoittaa fossiilisia kaasumaisia polttoaineita käyttävien lämpöä tai jäähdytystä tuottavien laitosten rakentamista, kunnostamista ja käyttöä, tai sillä on tällaiseen toimintaan liittyviä vastuita. | EI |

Taksonomian mukaiset laadintaperiaatteet

TVO-konserni raportoi luokitusjärjestelmäkelpoisten ja ei-kelpoisten sekä luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen osuuden seuraavien keskeisten tulosindikaattorien (KPI) osalta: liikevaihtoon liittyvä tulosindikaattori, pääomamenoihin liittyvä tulosindikaattori ja toimintamenoihin liittyvä tulosindikaattori. Tulosindikaattoritiedot esitetään eri taulukoissa, kuten asetuksessa on määritelty.

EU:n taksonomialuokituksen liittyvät tulosindikaattorit lasketaan TVO:n talousjärjestelmästä saatavista tiedoista, ja ne perustuvat samoihin tietoihin ja tilinpäätöksen laadintaperiaatteisiin kuin TVO:n

konsernitilinpäätös 31. joulukuuta 2024 päättyneeltä tilikaudelta (ks. tarkemmat tiedot [konsernitilinpäätöksen liitetiedoista](#)).

TVO:n konsernitilinpäätös laaditaan Euroopan unionissa hyväksytyjen kansainvälisten tilinpäätösstandardien (IFRS) mukaisesti. Tilinpäätös on laadittu IAS:n ja kansainvälisten tilinpäätösstandardien (IFRS) sekä 31. joulukuuta 2024 voimassa olleiden SIC- ja IFRIC-tulkintojen mukaisesti. Kirjanpitolain ja sen perusteella annettujen määräysten perusteella IFRS viittaa standardeihin ja tulkintoihin, jotka EU on hyväksynyt Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) N:o 1606/2002 kuvatun menettelyn mukaisesti.

¹⁾ Täydentävä delegoitu ilmastoasetus (2022/1214/EU) ja Vastuullisen rahoituksen teknisen asiantuntijaryhmän [loppuraportti](#) maaliskuulta 2020

²⁾ [Konsolidoidun delegoidun tiedonantosäädöksen \(2021/2179/EU\) artikla 8](#)

TVO ylläpitää raportoinnissa selkeää kustannusrakennetta, jolla varmistetaan, että kaksoislaskentaa ei tapahdu ja kunkin toiminnon tulosindikaattorien tekijät pysyvät erillisinä. Tulosindikaattoreiden määrittymiset perustuvat konsernin tulkintaan tiedonantoja koskevan delegoidun säädöksen määrittymistä.

Liikevaihdon tulosindikaattori perustuu TVO:n konsernitilin päätöksen mukaiseen liikevaihtoon. Luokitusjärjestelmän mukainen liikevaihto koostuu sähkön myynnistä yhtiön osakkaille. Se osuu liikevaihdosta, joka ei ole luokitusjärjestelmän alaista, määritetään TVO:n tytäryrityksen TVO Nuclear Services Oy:n liikevaihdoksi.

Pääomamenojen tulosindikaattori perustuu aineellisten ja aineettomien käyttöomaisuushyödykkeiden sekä omaisuuserien käyttöoikeuksien hankintamenoihin. Tarkempia tietoja pääomamenoista on esitetty tilinpäätöksen liitetiedoissa **13: Aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet** ja **14: Aineettomat käyttöomaisuushyödykkeet**.

Toimintamenojen tulosindikaattori perustuu suoriin aktivoimattomiin menoihin, jotka ovat tarpeellisia aineellisten käyttöomaisuushyödykkeiden jatkuvan ja tehokkaan toiminnan varmistamiseksi. Nämä menot sisältävät tutkimukseen ja kehitykseen, korjauksiin ja huoltoon sekä ydinjätehuoltoon liittyviä kustannuksia, samoin kuin muita aineellisten käyttöomaisuushyödykkeiden päivittäiseen kunnossapitoon ja huoltoon liittyviä kustannuksia, jotka ovat tarpeellisia yhtiön toimintojen tai kolmannelle osapuolelle ulkoistettujen toimintojen jatkuvuuden ja tehokkuuden varmistamiseksi. Toimintamenot osoittaja sisältää kunnossapitomenot sekä ydinjätehuoltomenot.

Luokitusjärjestelmäkelpoisten taloudellisten toimintojen arviointi

TVO-konserni on tarkastellut Olkiluodon ydinvoimalaitosyksiköihin OL1, OL2 ja OL3 liittyvien liiketoimintojensa luokitusjärjestelmäkelpoisuutta. Seuraavat taloudelliset toiminnot on tunnistettu oleellisiksi ja luokitusjärjestelmäkelpoisiksi:

- » Sähköntuotanto laitosyksiköillä OL1, OL2 ja OL3.
- » Ydinvoimalaitoksen muutosprojektit laitosyksiköillä OL1, OL2 ja OL3 mukaan lukien investoinnit.

TVO-konserni tunnisti ne konsernin taloudelliset toiminnot, jotka vastaavat konsolidoidussa delegoidussa ilmastosäädöksessä (komission delegoitu asetus (EU) 2021/2139) määritettyjä taloudellisia toimintoja. Arviointi tehtiin vertaamalla toimintaa ja toimintoja delegoidun ilmastosäädöksen liitteissä I ja II esitettyihin taloudellisten toimintojen kuvauksiin, delegoituun ympäristösäädökseen (EU) 2023/2486 sekä asiaan liittyviin NACE-toimialaluokituksiin. Ilmastomuutoksen hillintätavoite koskee TVO-konsernin kaikkia ydinvoimaan liittyviä toimintoja.

TVO-konsernin olennaisimmat luokitusjärjestelmäkelpoiset toiminnot ovat sähköntuotanto laitosyksiköillä ja ydinvoimalaitosten muutosprojektit mukaan lukien investoinnit. Toiminnot OL3-laitosyksiköllä ovat luokitusjärjestelmän toiminnon 4.27 mukaisia: Uusien ydinvoimaloiden rakentaminen ja turvallinen käyttö sähkön tuottamiseksi, kun taas toiminnot OL1- ja OL2-laitosyksiköillä vastaavat luokitusjärjestelmän mukaista toimintoa 4.28: Sähköntuotanto ydinenergian avulla olemassa olevissa laitoksissa. Luokitusjärjestelmän 4.28 toimintoon liittyy käyttöiän pidentäminen viimeistään vuonna 2040 kansallisen lainsäädännön mukaisesti. OL3 laitosyksikön osalta käyttöiän pidentämissuunnitelmia ei ole, minkä perusteella toiminnot

OL3-laitosyksiköllä kohdistuvat luokitusjärjestelmän toimintoon 4.27. Kaikki toiminnot ovat siirtymätoimintoja taksonomia-asetuksen artiklan 10 (2) mukaisesti ³⁾.

Vihreän rahoituksen viitekehys

TVO julkaisi vihreän rahoituksen viitekehysten kesällä 2023 integroidakseen sen osaksi yhtiön rahoitusjärjestelyjä. Ensimmäinen vihreän rahoituksen (Green Bond) raportti julkaistiin syyskuussa 2024. Raportissa kerrottiin joulukuussa 2023 liikkeeseen lasketun 280 miljoonan euron vihreiden velkakirjalainojen (US Private Placement) varojen käyttökohteista sekä käyttökohteiden arvioiduista ympäristövaikutuksista.

Vuoden 2024 toukokuussa TVO laski liikkeeseen joukkovelkakirjalainaohjelman (EMTN) puitteissa seitsemän vuoden 600 miljoonan euron suuruisen vihreän joukkovelkakirjalainan. Lokakuussa 2024 TVO laski liikkeeseen viiden vuoden 90 miljoonan euron suuruisen vihreän Private Placement lainan. Vuoden 2024 liikkeeseenlaskuista saadut varat (600 miljoonaa euroa ja 90 miljoonaa euroa) on kohdistettu 100-prosenttisesti EU-taksonomialuokkaan 4.27 ja käytetty 100-prosenttisesti OL3 EPR -laitosinvestoinnin jälleenerahoittamiseen. Varojen kohdistaminen noudattaa TVO:n vihreän rahoituksen viitekehystä, joka pohjautuu ympäristöystävälliseen sähköntuotantoon TVO:n kolmella ydinvoimalaitosyksiköllä Olkiluodossa, sekä vastuulliseen ydinjätehuollon järjestämiseen.

Luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen arviointi

Taloudellinen toiminto luokitellaan luokitusjärjestelmän mukaiseksi, jos se täyttää toiminnolle määritellyt tekniset arviointikriteerit vähintään yhden kriteeristön osalta, ei aiheuta haittaa muiden kriteeris-

³⁾ Taksonomia-asetus (EU) 2020/852

töjen osalta ja noudattaa vähimmäistason suojatoimia liittyen ihmisoikeuksiin ja työelämän perusoikeuksiin. Vuonna 2024 TVO-konserni on arvioinut liiketoimintojensa (OL1, OL2 ja OL3) luokitusjärjestelmän mukaisuutta suhteessa ilmastomuutoksen hillintään. TVO-konsernin luokitusjärjestelmäkelpoisten taloudellisten toimintojen luokitusjärjestelmän mukaisuus perustuu alla esitettyihin oletuksiin ja tulkintoihin.

Teknisten arviointikriteereiden, ei merkittävää haittaa -kriteereiden ja vähimmäistason suojatöiden soveltamisperiaatteet

TVO-konserni arvioi miten OL1-, OL2- ja OL3-laitosyksiköiden toiminnot täyttivät sovellettavat tekniset arviointikriteerit sen osalta, edistävätkö ne merkittävästi ilmastomuutoksen hillintätavoitetta ilman, että ne aiheuttavat merkittävää haittaa muille ympäristötavoitteille (DNSH). Ydinvoima- ja maakaasu-toimintoja koskevat arviointikriteerit sisältävät huomattavan määrän lainsäädännön noudattamiseen liittyviä kriteerejä sekä toiminnallisella että kansallisella tasolla samoin kuin kriteerejä liittyen tiettyjen ohjeiden ja standardien mukaiseen toimintaan.

Arvioidakseen toimintojensa luokitusjärjestelmän mukaisuutta, TVO:n liiketoiminnot varmistivat, että taloudelliset toiminnot täyttävät Taulukossa 2 listatut ilmastomuutoksen hillinnän merkittävää edistämistä vastaavat tekniset arviointikriteerit sekä Taulukon 3 "ei merkittävää haittaa" -kriteerit. Toiminnallinen vaatimustenmukaisuus määritettiin tarkastamalla, että kaikki oleellinen dokumentaatio oli saatavilla ja sisälsi tarvittavat tiedot. Jäsenvaltiokohtainen vaatimustenmukaisuus tarkastettiin konsulttoimalla työ- ja elinkeinoministeriötä. Arviointimenetelmät ja tulokset merkittävää edistämistä koskevien kriteerien mukaisuuden arvioinnista ovat taulukossa 2, ja DNSH-kriteerien mukaisuuden arvioinnin tulokset ovat taulukossa 3.

Luokitusjärjestelmän mukaisuuden arvioiden sekä tulosindikaattoreiden kohdistuksen perusteella 99,8 (99,6) prosenttia TVO-konsernin liikevaihdosta liittyi luokitusjärjestelmän piirissä olevaan toimintaan ja 100 prosenttia taksonomia-asetuksen mukaisista pääomamenoista ja toimintamenoista liittyi luokitusjärjestelmän piiriin kuuluviin toimintoihin. OL1:n ja OL2:n toiminta tuottaa 24,1 (40,3) prosenttia luokitusjärjestelmän piiriin kuuluvasta liikevaihdosta, 83,7 (15,0) prosenttia luokitusjärjestelmän mukaisista pääomamenoista sekä -0,9 (70,1) prosenttia luokitusjärjestelmän mukaisista toimintamenoista. Ydinjätehuollon tulevien kustannusten kattamiseksi TVO suorittaa maksuja ydinenergialain mukaisesti valtion ydinjätehuoltorahastoon. Valtion ydinjätehuoltorahasto kerää, säilyttää ja turvaavasti sijoittaa varat, jotka ovat tulevaisuudessa tarvittaessa käytettävissä ydinjätteistä huolehtimiseen. Ydinjätehuoltorahastoon kerätyt varat vastaavat tarkasteluhetkenä tekemättömien ydinjätehuoltotoimenpiteiden kustannuksia. Ydinjätehuoltorahastoon maksetut maksut kuuluvat TVO:n luokitusjärjestelmän mukaisiin toimintamenoihin. Valtion ydinjätehuoltorahaston vuoden 2024 sijoitustoiminta oli voitollista ja sijoitustoiminnan tuotot alensivat luokitusjärjestelmän mukaiset toimintamenot negatiivisiksi.

OL3:n toiminta tuottaa 75,6 (59,3) prosenttia liikevaihdosta, 16,3 (85,0) prosenttia pääomamenoista sekä 100,9 (29,9) prosenttia luokitusjärjestelmän mukaisista toimintamenoista.

OL3:n kaupallinen sähköntuotanto alkoi toukokuussa 2023, joka vaikuttaa liikevaihdon, pääomamenojen ja toimintamenojen tulosindikaattoreiden vertailukelpoisuuteen.

Ilmastonmuutoksen hillintään liittyvät tulosindikaattorit

Alla olevassa taulukossa esitetään toimintojen osuudet 31. joulukuuta 2024 päättyneeltä tilikaudelta TVO-konsernin liikevaihdosta, toimintamenoista ja pääomamenoista sen mukaan, ovatko ne luokitusjärjestelmän mukaisia vai ei. Yksityiskohtaiset tiedot tulosindikaattoreista on esitetty luvussa Tulosindikaattorit. Toimintamenot sisältävät kunnossapitomenot sekä ydinjätehuoltomenot. Kaikki toiminnot liittyvät ilmastonmuutoksen hillintään liittyvään tavoitteeseen, eikä toiminnoissa 4.27 ja 4.28 ole luokitusjärjestelmäkelpoisia toimintoja, jotka eivät olisi luokitusjärjestelmän mukaisia. Kaikki laskelmissa käytetyt pääoma- ja toimintamenot ovat luokitusjärjestelmän mukaisia, liikevaihdon osalta ei-luokitusjärjestelmäkelpoinen osuus on 0,2 (0,4) prosenttia.

| | Yhteensä 1 000 EUR | Luokitusjärjestelmän mukaiset, % | Ei-luokitusjärjestelmäkelpoiset, % |
|---------------|-----------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Liikevaihto | 897 412 | 99,8 | 0,2 |
| Toimintamenot | 110 437 | 100 | 0,0 |
| Pääomamenot | 90 909 | 100 | 0,0 |

Vähimmäistason suojatoimet

TVO on sitoutunut kunnioittamaan kansainvälisesti tunnustettuja ihmisoikeuksia sekä työelämän peruseriaatteita ja -oikeuksia; OECD:n monikansallisille yrityksille laatimien ohjeiden sekä ILO:n työelämää koskevien periaatteiden ja oikeuksien lisäksi erityisesti kansainvälistä ihmisoikeuslakia ja YK:n työelämän ja ihmisoikeuksien peruseriaatteita.

Vähimmäistason suojatoimia arvioitiin vuonna 2024 tarkastelemalla ihmisoikeuksia, korruptiota ja lahjontaa, verotusta sekä reilua kilpailua koskevia prosesseja, varmistaen, että asianmukaiset prosessit ja kontrollit täyttyvät eikä yhtiön, tytäryhtiön tai johdon osalta ole todettu rikkomuksia. TVO arvioi prosessiensa olevan riittävällä tasolla ja toteuttavan vähimmäistason suojatoimia taksonomia-asetuksen artiklan 18 mukaisesti.

Kuvaus siitä, miten merkittävää edistämistä koskevien kriteerien mukaisuus varmistettiin. Arvioinnin kuvaus on yhteinen molemmille toimille, sillä vaatimukset ovat lähes identtiset.

| Luokitusjärjestelmän mukainen toimi | Kuvaus | Oleelliset tulosindikaattorit | | | Arvio luokitusjärjestelmän mukaisuudesta | |
|-------------------------------------|--|--|-------------|---------------|--|--|
| | | Liikevaihto | Pääomamenot | Toimintamenot | | |
| 4.27 | Uusien ydinvoimaloiden rakentaminen ja turvallinen käyttö sähkön tai lämmön tuottamiseksi, vedyn tuotanto mukaan luettuna, parhaiden käytettävissä olevien tekniikoiden avulla | Uusien ydinlaitosten rakentaminen ja turvallinen käyttö, silloin kun jäsenvaltioiden toimivaltaiset viranomaiset ovat myöntäneet rakennusluvan vuoteen 2045 mennessä kansallisen lainsäädännön mukaisesti, sähkön tai prosessilämmön tuotantoa varten, mukaan lukien kaukolämpö ja teollisuusprosessit, kuten vedyn tuotanto (uudet ydinlaitokset), sekä niiden turvallisuuden parantaminen. | ✓ | ✓ | ✓ | Vaatimustenmukaisuus valtiotason lainsäädännön kanssa tarkastettiin konsultoimalla työ- ja elinkeinoministeriötä. Vaatimustenmukaisuus lainsäädännön kanssa toiminnan tasolla määritettiin tarkastamalla, että kaikki oleellinen dokumentaatio oli saatavilla ja sisälsi tarvittavat tiedot. Radioaktiivisen jätteen käsittely ja loppusijoitus: TVO:n käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksesta vastaa Posiva Oy. Tietoja radioaktiivisen jätteen käsittelystä ja loppusijoituksesta on esitetty luvussa Ydinjätehuolto. |
| 4.28 | Sähköntuotanto ydinenergian avulla olemassa olevissa laitoksissa | Olemassa olevien ydinlaitosten muuttaminen pidentämällä sähköä tai lämpöä ydinenergian avulla tuottavien ydinlaitosten (ydinvoimaloiden) turvallista käyttöä jäsenvaltioiden toimivaltaisten viranomaisten luvalla viimeistään vuonna 2040 kansallisen lainsäädännön mukaisesti. | ✓ | ✓ | ✓ | GHG-elinkaaripäästöt on laskettu kaikille laitoksille yhteensä ja lopputulokseksi on saatu GWP-arvo 9,1 g CO ₂ e/kWh ilman sähkönsiirtoa (13,8 g CO ₂ e/kWh sisältäen sähkönsiirron), mikä on selvästi alle rajan 100 g CO ₂ e/kWh ja varmistaa luokitusjärjestelmän mukaisuuden. GHG elinkaaripäästöt on laskettu vuoden 2022 tuotantomäärästä, jolloin n CO ₂ e/kWh-lukuihin vaikutti OL3:n koekäytövaiheen alhaisempi kWh-määrä. GHG-elinkaaripäästöjen arvioidaan laskevan tulevina vuosina, kun OL3:n tuotanto tasaantuu. |

Ei merkittävää haittaa -periaatteen mukaisuuden arviointi (kriteerit ovat identtiset toiminnoille 4.27 ja 4.28, ja vaatimustenmukaisuutta koskevat kuvaukset esitetään yhdessä).

| Ympäristötavoite | Ei merkittävää haittaa -kriteerien arviointi |
|---|--|
| Ilmastonmuutokseen sopeutuminen | TVO on suorittanut valikoinnin ja riskiarvioinnin tunnistaakseen fyysiset ilmatorismit, jotka on määritetty delegoidun ilmastoasetuksen liitteessä A. Ilmatoriskejä hallinnoidaan osana riskienhallintaprosessia, joka on kuvattu toimintakertomuksen luvussa Riskienhallinta, merkittävimmät riskit ja epävarmuustekijät . Arvioinnissa tunnistettiin matala riski meren pinnan tason noususta. Suomen lainsäädäntö edellyttää, että ydinlaitosten suunnittelussa huomioidaan äärimmäisen korkeat ja matalat meriveden tasot sekä muut meteorologiset muuttujat. Sovellettava lainsäädäntö, eli ydinenergilaki ja STUKin hallinnolliset ohjeet, varmistavat myös direktiivin 2009/71/Euratom artiklan 6(b), artiklan 8b(1) kohdan (a) sekä artiklan 8c(a) mukaisuuden varmistuen ydinturvallisuuden altistuttaessa muun muassa äärimmäisille luonnonilmiöille, joista on tunnistettu meren pinnan nousu. |
| Vesivarojen ja merten tarjoamien luonnonvarojen kestävä käyttö ja suojelu | TVO:n toiminnan ympäristövaikutuksia veden laatuun ja lämpötilaan valvotaan ympäristöluvan mukaisesti; se on osa ympäristöasioiden hallintajärjestelmää (ISO 14001) ja varmistaa kriteerin muodostavien, sovellettavien määräysten ja ohjeiden mukaisuuden. TVO valvoo veden käyttöön ja veteen kohdistuviin vaikutuksiin liittyvien toimintojen ympäristövaikutuksia myös muilta osin. TVO:n ympäristövaikutusten hallinta on kuvattu tarkemmin kestävyyselvityksen osiossa E. |
| Siirtyminen kiertotalouteen | TVO:lla on käytössä suunnitelmat radioaktiivisen ja ei-radioaktiivisen jätteen käsittelyyn osana jätteenkäsittelyn ohjeita sekä ympäristöasioiden hallintajärjestelmää (ISO 14001). Ympäristövaikutusten arvioinnit (YVA) on tehty kaikille luokitusjärjestelmän mukaisille toiminnoille. TVO valvoo toimintojen ympäristövaikutuksia myös muilta osin, kuten raaka-aineiden tehokasta käyttöä sekä jätehuoltoa, ja varmistaa komission raportointivaatimusten noudattamisen. TVO osallistuu kansallisiin rahoitusohjelmiin koskien käytöstäpoistotoimintaa sekä käytetyn polttoaineen ja radioaktiivisen jätteen hallintaa. |
| Ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen ja vähentäminen | Radioaktiiviset päästöt ilmaan, veteen ja maahan noudattavat käyttöluvan ehtoja, ja TVO valvoo päästöjä ilmaan, veteen ja maaperään Alara-ohjelman kautta (As low as reasonably achievable). Posiva Oy rakentaa Olkiluotoon käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitosta, jonka toiminnan on tarkoitus alkaa 2020-luvun puolivälissä. TVO:lla on riittävästi välivarastointikapasiteettia ennen loppusijoituksen alkamista. Eri aineiden käyttöä koskevia vaatimuksia hallinnoidaan sovellettavan kemikaalilainsäädännön noudattamisen kautta, ja niiden vaikutuksia valvotaan. |
| Biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien suojelu ja ennallistaminen | Kaikille laitospaikoille on tehty ympäristövaikutusten arvioinnit, joissa käsitellään vaikutuksia biologiseen monimuotoisuuteen. Kaikkia ympäristövaikutuksia valvotaan ympäristöasioiden hallintajärjestelmän (ISO 14001) kautta. |



TVO:n taksoniam mukainen liikevaihto 2024

| Tilikausi 2024 | 2024 | | | Merkittävän edistämisen kriteerit | | | | | | Ei merkittävää haittaa kriteerit (DNSH: Does Not Significantly Harm) | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------|--------------------|--|---|---|--------------|---|--------------------------|---|--|--|--------------|--|---------------------------|---|--|---|--|--|
| Taloudelliset toiminnot (1) | Koodi (a) (2) | Liikevaihto (3) | Osuus liike- vaihdosta, 2024 (4) | Ilmaston- muutoksen hillintä (5) | Ilmaston- muutokseen sopeu- tuminen (6) | Vesi (7) | Ympäristön pilaantu- minen (8) | Kiertot- alous (9) | Biologinen moni- muotoisuus (10) | Ilmaston- muutoksen hillintä (11) | Ilmaston- muutokseen sopeu- tuminen (12) | Vesi (13) | Ympäristön pilaan- tuminen (14) | Kiertot- alous (15) | Biologinen moni- muotoisuus (16) | Vähimmäis- tason suojatoimet (17) | Luokitus- järjestelmän mukaisten (A.1) tai luokitus- järjestelmä- kelpoisten (A.2.) osuus liikevaihdosta, 2023 (18) | Luokka mahdol- listava toiminta (19) | Luokka siirtymä toiminta (20) |
| | | 1 000 € | % | K; E; E/S | K; E; E/S | K; E; E/S | K; E; E/S | K; E; E/S | K; E; E/S | K/E | K/E | K/E | K/E | K/E | K/E | K/E | % | M | T |

A. LUOKITUSJÄRJESTELMÄKELPOISET TOIMINNAT

A.1 Ympäristön kannalta kestävät (luokitusjärjestelmän mukaiset) toiminnot

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|--------|--|---|
| Uusien ydinvoimaloiden rakentaminen ja turvallinen käyttö sähkön tai lämmön tuottamiseksi, vedyn tuotanto mukaan luettuna, parhaiden käytettävissä olevien teknologioiden avulla | CCM 4.27 CCA 4.27 | 678 672 | 75,6 % | K | E | E/S | E/S | E/S | E/S | K | K | K | K | K | K | K | 59,3 % | | T |
| Sähköntuotanto ydinenergian avulla olemassa olevissa laitoksissa | CCM 4.28 CCA 4.28 | 216 580 | 24,1 % | K | E | E/S | E/S | E/S | E/S | K | K | K | K | K | K | K | 40,3 % | | T |
| Ympäristön kannalta kestäviä (luokitusjärjestelmän mukaisista) toiminnoista saatu liikevaihto (A.1) | | 895 252 | 99,8 % | 99,8 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | K | K | K | K | K | K | K | 99,6 % | | |
| Josta mahdollistavat toiminnot | | 0 | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | K | K | K | K | K | K | K | 0,0 % | | |
| Josta siirtymätoiminnot | | 895 252 | 99,8 % | 99,8 % | | | | | | K | K | K | K | K | K | K | 99,6 % | | T |

A.2 Luokitusjärjestelmäkelpoiset muttei ympäristön kannalta kestävät (muut kuin luokitusjärjestelmän mukaiset) toiminnot

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|
| Luokitusjärjestelmäkelpoisista muttei ympäristön kannalta kestäviä (muista kuin luokitusjärjestelmän mukaisista) toiminnoista saatu liikevaihto (A.2) | | 0 | 0,0 % | KEL; E/KEL | KEL; E/KEL | KEL; E/KEL | KEL; E/KEL | KEL; E/KEL | KEL; E/KEL | | | | | | | | 0 % | | |
| A. Luokitusjärjestelmäkelpoisista toiminnoista saatu liikevaihto (A.1+A.2) | | 895 252 | 99,8 % | 99,8 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | | | | | | | | 99,6 % | | |

B. EI-LUOKITUSJÄRJESTELMÄKELPOISET TOIMINNAT

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ei-luokitusjärjestelmäkelpoisista toiminnoista saatu liikevaihto | | 2 160 | 0,2 % | | | | | | | | | | | | | | | | |
| YHTEENSÄ | | 897 412 | 100,0 % | | | | | | | | | | | | | | | | |



TVO:n taksoniam mukaiset pääomamenot 2024

| Tilikausi 2024 | 2024 | | | Merkittävän edistämisen kriteerit | | | | | | Ei merkittävää haittaa kriteerit (DNSH: Does Not Significantly Harm) | | | | | | | | | |
|--|----------------------|-------------------------|--|---|---|---------------|---|---------------------|---|--|--|--------------|--|----------------------|---|--|---|--|--|
| Taloudelliset toiminnot (1) | Koodi (a) (2) | Pääoma- menot (3) | Osuus pääoma- menoista, 2024 (4) | Ilmaston- muutoksen hillintä (5) | Ilmaston- muutokseen sopeu- tuminen (6) | Vesi (7) | Ympäristön pilaan- tuminen (8) | Kiertotalous (9) | Biologinen moni- muotoisuus (10) | Ilmaston- muutoksen hillintä (11) | Ilmaston- muutokseen sopeu- tuminen (12) | Vesi (13) | Ympäristön pilaan- tuminen (14) | Kiertotalous (15) | Biologinen moni- muotoisuus (16) | Vähimmäis- tason suojatoimet (17) | Luokitus- järjestelmän mukaisten (A.1) tai luokitus- järjestelmä- kelpoisten (A.2.) osuus pää- omamenoista, 2023 (18) | Luokka mahdol- listava toiminta (19) | Luokka siirtymä toiminta (20) |
| | | 1 000 € | % | K; E; E/S | K; E; E/S | K; E; E/S | K; E; E/S | K; E; E/S | K; E; E/S | K/E | K/E | K/E | K/E | K/E | K/E | K/E | % | M | T |
| A. LUOKITUSJÄRJESTELMÄKELPOISET TOIMINNAT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A.1 Ympäristön kannalta kestävät (luokitusjärjestelmän mukaiset) toiminnot | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uusien ydinvoimaloiden rakentaminen ja turvallinen käyttö sähkön tai lämmön tuottamiseksi, vedyn tuotanto mukaan luettuna, parhaiden käytettävissä olevien teknologioiden avulla | CCM 4.27 CCA 4.27 | 14 778 | 16,3 % | K | E | E/S | E/S | E/S | E/S | K | K | K | K | K | K | K | 85,0 % | | T |
| Sähkötuotanto ydinenergian avulla olemassa olevissa laitoksissa | CCM 4.28 CCA 4.28 | 76 131 | 83,7 % | K | E | E/S | E/S | E/S | E/S | K | K | K | K | K | K | K | 15,0 % | | T |
| Ympäristön kannalta kestävien (luokitusjärjestelmän mukaisten) toimintojen pääomamenot (A.1) | | 90 909 | 100,0 % | 100,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | K | K | K | K | K | K | K | 100,0 % | | |
| Josta mahdollistavat toiminnot | | 0 | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | K | K | K | K | K | K | K | 0,0 % | | |
| Josta siirtymätoiminnot | | 90 909 | 100,0 % | 100,0 % | | | | | | K | K | K | K | K | K | K | 100,0 % | | T |
| A.2 Luokitusjärjestelmäkelpoiset muttei ympäristön kannalta kestävät (muut kuin luokitusjärjestelmän mukaiset) toiminnot | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | KEL; E/KEL | KEL; E/KEL | KEL; E/KEL | KEL; E/KEL | KEL; E/KEL | KEL; E/KEL | | | | | | | | | | |
| Luokitusjärjestelmäkelpoisten muttei ympäristön kannalta kestävien (muiden kuin luokitusjärjestelmän mukaisten) toimintojen pääomamenot (A.2) | | 0 | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | | | | | | | | 0 % | | |
| A. Luokitusjärjestelmäkelpoisten toimintojen pääomamenot (A.1+A.2) | | 90 909 | 100,0 % | 100,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | | | | | | | | 100 % | | |
| B. EI-LUOKITUSJÄRJESTELMÄKELPOISET TOIMINNAT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ei-luokitusjärjestelmäkelpoisten toimintojen pääomamenot | | 0 | 0,0 % | | | | | | | | | | | | | | | | |
| YHTEENSÄ | | 90 909 | 100,0 % | | | | | | | | | | | | | | | | |



TVO:n taksonian mukaiset toimintamenot 2024

| Tilikausi 2024 | 2024 | | | Merkittävän edistämisen kriteerit | | | | | | Ei merkittävää haittaa kriteerit (DNSH: Does Not Significantly Harm) | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--|-------------|---------------------------------|---------------------|-----------------------------------|--|---|--------------|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---|---------------------------------------|----------------------------------|
| Taloudelliset toiminnot (1) | Koodi (a) (2) | Toimintamenot (3) | Osuus toimintamenoista 2024 (4) | Ilmastonmuutoksen hillintä (5) | Ilmastonmuutokseen sopeutuminen (6) | Vesi (7) | Ympäristön pilaantumisen (8) | Kiertotalous (9) | Biologinen monimuotoisuus (10) | Ilmastonmuutoksen hillintä (11) | Ilmastonmuutokseen sopeutuminen (12) | Vesi (13) | Ympäristön pilaantumisen (14) | Kiertotalous (15) | Biologinen monimuotoisuus (16) | Vähimmäistason suojatoimet (17) | Luokitusjärjestelmän mukaisten (A.1) tai luokitusjärjestelmäkelpoisten (A.2.) osuus toimintamenoista, 2023 (18) | Luokka mahdollistava toiminta (19) | Luokka siirtymä toiminta (20) |
| | | 1 000 € | % | K; E; E/S | K; E; E/S | K; E; E/S | K; E; E/S | K; E; E/S | K; E; E/S | K/E | K/E | K/E | K/E | K/E | K/E | K/E | % | M | T |

A. LUOKITUSJÄRJESTELMÄKELPOISET TOIMINNAT

A.1 Ympäristön kannalta kestävät (luokitusjärjestelmän mukaiset) toiminnot

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---------|--|---|
| Uusien ydinvoimaloiden rakentaminen ja turvallinen käyttö sähkön tai lämmön tuottamiseksi, vedyn tuotanto mukaan luettuna, parhaiden käytettävissä olevien teknologioiden avulla | CCM 4.27 CCA 4.27 | 111 403 | 100,9 % | K | E | E/S | E/S | E/S | E/S | K | K | K | K | K | K | K | 29,9 % | | T |
| Sähköntuotanto ydinenergian avulla olemassa olevissa laitoksissa | CCM 4.28 CCA 4.28 | -966 | -0,9 % | K | E | E/S | E/S | E/S | E/S | K | K | K | K | K | K | K | 70,1 % | | T |
| Ympäristön kannalta kestävien (luokitusjärjestelmän mukaisten) toimintojen toimintamenot (A.1) | | 110 437 | 100,0 % | 100,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | K | K | K | K | K | K | K | 100,0 % | | |
| Josta mahdollistavat toiminnot | | 0 | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | K | K | K | K | K | K | K | 0,0 % | | |
| Josta siirtymätoiminnot | | 110 437 | 100,0 % | 100,0 % | | | | | | K | K | K | K | K | K | K | 100,0 % | | T |

A.2 Luokitusjärjestelmäkelpoiset muttei ympäristön kannalta kestävät (muut kuin luokitusjärjestelmän mukaiset) toiminnot

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|
| Luokitusjärjestelmäkelpoisten mutta ei ympäristön kannalta kestävien (muiden kuin luokitusjärjestelmän mukaisten) toimintojen toimintamenot (A.2) | | 0 | 0,0 % | KEL; E/KEL | KEL; E/KEL | KEL; E/KEL | KEL; E/KEL | KEL; E/KEL | KEL; E/KEL | | | | | | | | 0 % | | |
| A. Luokitusjärjestelmäkelpoisten toimintojen toimintamenot (A.1+A.2) | | 110 437 | 100,0 % | 100,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | | | | | | | | 100 % | | |

B. EI-LUOKITUSJÄRJESTELMÄKELPOISET TOIMINNAT

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ei-luokitusjärjestelmäkelpoisten toimintojen toimintamenot | | 0 | 0,0 % | | | | | | | | | | | | | | | | |
| YHTEENSÄ | | 110 437 | 100,0 % | | | | | | | | | | | | | | | | |

Luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen osuus liikevaihdosta (a), pääomamenoista (b) ja toimintamenoista (c) (nimittäjä)

Liikevaihto -Luokitusjärjestelmän mukaiset taloudelliset toiminnot nimittäjässä (1 000 €)

Määrä ja osuus (tiedot on esitettävä rahamääräisinä ja prosenttiosuuksina)

| Rivi | Taloudelliset toiminnot | Määrä ja osuus (tiedot on esitettävä rahamääräisinä ja prosenttiosuuksina) | | | | | |
|------|--|--|----------------|----------------------------|----------------|---------------------------------|--------------|
| | | Ilmastonmuutoksen hillintä + ilmastonmuutokseen sopeutuminen | | Ilmastonmuutoksen hillintä | | Ilmastonmuutokseen sopeutuminen | |
| | | Määrä | % | Määrä | % | Määrä | % |
| 1. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.26 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 2. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.27 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 678 672 | 75,6 % | 678 672 | 75,6 % | 0 | 0,0 % |
| 3. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.28 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 216 580 | 24,1 % | 216 580 | 24,1 % | 0 | 0,0 % |
| 4. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.29 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 5. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.30 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 6. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.31 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 7. | Muiden kuin edellä 1–6 rivillä tarkoitettujen luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 8. | Sovellettava keskeinen tulosindikaattori yhteensä | 897 412 | 100,0 % | 897 412 | 100,0 % | 0 | 0,0 % |

CapEx - Luokitusjärjestelmän mukaiset taloudelliset toiminnot nimittäjässä (1 000 €)

Määrä ja osuus (tiedot on esitettävä rahamääräisinä ja prosenttiosuuksina)

| Rivi | Taloudelliset toiminnot | Määrä ja osuus (tiedot on esitettävä rahamääräisinä ja prosenttiosuuksina) | | | | | |
|------|--|--|----------------|----------------------------|----------------|---------------------------------|--------------|
| | | Ilmastonmuutoksen hillintä + ilmastonmuutokseen sopeutuminen | | Ilmastonmuutoksen hillintä | | Ilmastonmuutokseen sopeutuminen | |
| | | Määrä | % | Määrä | % | Määrä | % |
| 1. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.26 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 2. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.27 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 14 778 | 16,3 % | 14 778 | 16,3 % | 0 | 0,0 % |
| 3. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.28 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 76 131 | 83,7 % | 76 131 | 83,7 % | 0 | 0,0 % |
| 4. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.29 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 5. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.30 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 6. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.31 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 7. | Muiden kuin edellä 1–6 rivillä tarkoitettujen luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 8. | Sovellettava keskeinen tulosindikaattori yhteensä | 90 909 | 100,0 % | 90 909 | 100,0 % | 0 | 0,0 % |

OpEx - Luokitusjärjestelmän mukaiset taloudelliset toiminnot nimittäjässä (1 000 €)
Määrä ja osuus (tiedot on esitettävä rahamääräisinä ja prosenttiosuuksina)

| Rivi | Taloudelliset toiminnot | Ilmastonmuutoksen hillintä + ilmastonmuutokseen sopeutuminen | | Ilmastonmuutoksen hillintä | | Ilmastonmuutokseen sopeutuminen | |
|------|--|--|----------------|----------------------------|----------------|---------------------------------|--------------|
| | | Määrä | % | Määrä | % | Määrä | % |
| 1. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.26 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 2. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.27 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 111 403 | 100,9 % | 111 403 | 100,9 % | 0 | 0,0 % |
| 3. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.28 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | -966 | -0,9 % | -966 | -0,9 % | 0 | 0,0 % |
| 4. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.29 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 5. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.30 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 6. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.31 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 7. | Muiden kuin edellä 1–6 rivillä tarkoitettujen luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 8. | Sovellettava keskeinen tulosindikaattori yhteensä | 110 437 | 100,0 % | 110 437 | 100,0 % | 0 | 0,0 % |

Luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen osuus liikevaihdosta (a), pääomamenoista (b) ja toimintamenoista (c) (osoittaja)
Liikevaihto - Luokitusjärjestelmän mukaiset taloudelliset toiminnot osoittajassa (1 000 €)
Määrä ja osuus (tiedot on esitettävä rahamääräisinä ja prosenttiosuuksina)

| Rivi | Taloudelliset toiminnot | Määrä ja osuus (tiedot on esitettävä rahamääräisinä ja prosenttiosuuksina) | | | | | |
|------|--|--|----------------|----------------------------|--------------|---------------------------------|------------|
| | | Ilmastonmuutoksen hillintä + ilmastonmuutokseen sopeutuminen | | Ilmastonmuutoksen hillintä | | Ilmastonmuutokseen sopeutuminen | |
| | | Määrä | % | Määrä | % | Määrä | % |
| 1. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.26 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0 % |
| 2. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.27 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 678 672 | 75,8 % | 678 672 | 75,8 % | 0 | 0 % |
| 3. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.28 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 216 580 | 24,2 % | 216 580 | 24,2 % | 0 | 0 % |
| 4. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.29 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0 % |
| 5. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.30 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0 % |
| 6. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.31 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0 % |
| 7. | Muiden kuin edellä 1–6 rivillä tarkoitettujen luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0 % |
| 8. | Luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen kokonaismäärä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 895 252 | 100,0 % | 895 252 | 100 % | 0 | 0 % |

CapEx - Luokitusjärjestelmän mukaiset taloudelliset toiminnot osoittajassa (1 000 €)
Määrä ja osuus (tiedot on esitettävä rahamääräisinä ja prosenttiosuuksina)

| Rivi | Taloudelliset toiminnot | Määrä ja osuus (tiedot on esitettävä rahamääräisinä ja prosenttiosuuksina) | | | | | |
|------|--|--|--------------|----------------------------|----------------|---------------------------------|------------|
| | | Ilmastonmuutoksen hillintä + ilmastonmuutokseen sopeutuminen | | Ilmastonmuutoksen hillintä | | Ilmastonmuutokseen sopeutuminen | |
| | | Määrä | % | Määrä | % | Määrä | % |
| 1. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.26 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0 % |
| 2. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.27 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 14 778 | 16,3 % | 14 778 | 16,3 % | 0 | 0 % |
| 3. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.28 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 76 131 | 83,7 % | 76 131 | 83,7 % | 0 | 0 % |
| 4. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.29 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0 % |
| 5. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.30 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0 % |
| 6. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.31 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0 % |
| 7. | Muiden kuin edellä 1–6 rivillä tarkoitettujen luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0 % |
| 8. | Luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen kokonaismäärä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 90 909 | 100 % | 90 909 | 100,0 % | 0 | 0 % |

OpEx - Luokitusjärjestelmän mukaiset taloudelliset toiminnot osoittajassa (1 000 €)
Määrä ja osuus (tiedot on esitettävä rahamääräisinä ja prosenttiosuuksina)

| Rivi | Taloudelliset toiminnot | Ilmastonmuutoksen hillintä + ilmastonmuutokseen sopeutuminen | | Ilmastonmuutoksen hillintä | | Ilmastonmuutokseen sopeutuminen | |
|------|--|--|--------------|----------------------------|----------------|---------------------------------|------------|
| | | Määrä | % | Määrä | % | Määrä | % |
| 1. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.26 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0 % |
| 2. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.27 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 111 403 | 100,9 % | 111 403 | 100,9 % | 0 | 0 % |
| 3. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.28 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | -966 | -0,9 % | -966 | -0,9 % | 0 | 0 % |
| 4. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.29 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0 % |
| 5. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.30 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0 % |
| 6. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.31 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0 % |
| 7. | Muiden kuin edellä 1–6 rivillä tarkoitettujen luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0 % |
| 8. | Luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen kokonaismäärä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin osoittajassa | 110 437 | 100 % | 110 437 | 100,0 % | 0 | 0 % |

Luokitusjärjestelmäkelpoisten, mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen osuus liikevaihdosta (a), pääomamenoista (b) ja toimintamenoista (c)

Liikevaihto - Taksonomiakelpoiset mutta ei taksonomian mukaiset taloudelliset toiminnot (1 000 €)

Määrä ja osuus (tiedot on esitettävä rahamääräisinä ja prosenttiosuuksina)

| Rivi | Taloudelliset toiminnot | Ilmastonmuutoksen hillintä + ilmastonmuutokseen sopeutuminen | | Ilmastonmuutoksen hillintä | | Ilmastonmuutokseen sopeutuminen | |
|------|--|--|--------------|----------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|
| | | Määrä | % | Määrä | % | Määrä | % |
| 1. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.26 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 2. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.27 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 3. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.28 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 4. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.29 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 5. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.30 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 6. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.31 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 7. | Muiden kuin edellä 1–6 rivillä tarkoitettujen luokitusjärjestelmäkelpoisten mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 8. | Luokitusjärjestelmäkelpoisten mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen kokonaismäärä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |

CapEx - Taksonomiakelpoiset mutta ei taksonomian mukaiset taloudelliset toiminnot (1 000 €)

Määrä ja osuus (tiedot on esitettävä rahamääräisinä ja prosenttiosuuksina)

| Rivi | Taloudelliset toiminnot | Ilmastonmuutoksen hillintä + ilmastonmuutokseen sopeutuminen | | Ilmastonmuutoksen hillintä | | Ilmastonmuutokseen sopeutuminen | |
|------|--|--|--------------|----------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|
| | | Määrä | % | Määrä | % | Määrä | % |
| 1. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.26 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 2. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.27 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 3. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.28 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 4. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.29 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 5. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.30 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 6. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.31 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 7. | Muiden kuin edellä 1–6 rivillä tarkoitettujen luokitusjärjestelmäkelpoisten mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 8. | Luokitusjärjestelmäkelpoisten mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen kokonaismäärä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |

OpEx - Taksonomiakelpoiset mutta ei taksonomian mukaiset taloudelliset toiminnot (1 000 €)
Määrä ja osuus (tiedot on esitettävä rahamääräisinä ja prosenttiosuuksina)

| Rivi | Taloudelliset toiminnot | Ilmastonmuutoksen hillintä + ilmastonmuutokseen sopeutuminen | | Ilmastonmuutoksen hillintä | | Ilmastonmuutokseen sopeutuminen | |
|------|--|--|--------------|----------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|
| | | Määrä | % | Määrä | % | Määrä | % |
| 1. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.26 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 2. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.27 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 3. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.28 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 4. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.29 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 5. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.30 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 6. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevassa 4.31 jaksossa tarkoitetun, luokitusjärjestelmäkelpoisen mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisen taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 7. | Muiden kuin edellä 1–6 rivillä tarkoitettujen luokitusjärjestelmäkelpoisten mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |
| 8. | Luokitusjärjestelmäkelpoisten mutta ei luokitusjärjestelmän mukaisten taloudellisten toimintojen kokonaismäärä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % | 0 | 0,0 % |

Luokitusjärjestelmään kelpaamattomien taloudelliset toimintojen osuus liikevaihdosta (a), pääomamenoista (b) ja toimintamenoista (c)

a) Liikevaihto - Luokitusjärjestelmään kelpaamattomat taloudelliset toiminnot (1 000 €)

| Rivi | Taloudelliset toiminnot | Määrä | % |
|------|--|--------------|--------------|
| 1. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.26 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 1 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 2. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.27 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 2 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 3. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.28 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 3 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 4. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.29 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 4 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 5. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.30 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 5 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 6. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.31 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 6 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 7. | Muiden kuin edellä 1–6 rivillä tarkoitettujen luokitusjärjestelmään kelpaamattomien taloudellisten toimintojen määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 2 160 | 0,2 % |
| 8. | Luokitusjärjestelmään kelpaamattomien taloudellisten toimintojen kokonaismäärä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 2 160 | 0,2 % |

b) CapEx - Luokitusjärjestelmään kelpaamattomat taloudelliset toiminnot (1 000 €)

| Rivi | Taloudelliset toiminnot | Määrä | % |
|------|--|----------|--------------|
| 1. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.26 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 1 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 2. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.27 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 2 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 3. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.28 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 3 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 4. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.29 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 4 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 5. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.30 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 5 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 6. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.31 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 6 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 7. | Muiden kuin edellä 1–6 rivillä tarkoitettujen luokitusjärjestelmään kelpaamattomien taloudellisten toimintojen määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 8. | Luokitusjärjestelmään kelpaamattomien taloudellisten toimintojen kokonaismäärä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |

c) OpEx - Luokitusjärjestelmään kelpaamattomat taloudelliset toiminnot (1 000 €)

| Rivi | Taloudelliset toiminnot | Määrä | % |
|------|--|----------|--------------|
| 1. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.26 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 1 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 2. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.27 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 2 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 3. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.28 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 3 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 4. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.29 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 4 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 5. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.30 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 5 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 6. | Delegoidun asetuksen 2021/2139 liitteissä I ja II olevan 4.31 jakson mukaisesti luokitusjärjestelmään kelpaamattoman, lomakkeen 1 rivillä 6 tarkoitetun taloudellisen toiminnan määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 7. | Muiden kuin edellä 1–6 rivillä tarkoitettujen luokitusjärjestelmään kelpaamattomien taloudellisten toimintojen määrä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |
| 8. | Luokitusjärjestelmään kelpaamattomien taloudellisten toimintojen kokonaismäärä ja osuus sovellettavan keskeisen tulosindikaattorin nimittäjässä | 0 | 0,0 % |

E1 ILMASTONMUUTOS

Ilmastomuutoksen hillintää koskeva siirtymäsuunnitelma (E1-1)

Ydinenergian tuotanto aiheuttaa tuotantovaiheessa vain vähän kasvihuonekaasupäästöjä. EU:n taksonomialuokituksessa ydinenergiaan liittyviä taloudellisia toimintoja pidetään niin kutsuttuina siirtymätoimintoina. Ydinenergia helpottaa uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa eikä haittaa vähähiilisten vaihtoehtojen kehittämistä. TVO:ta ei ole suljettu Pariisin sopimuksen (EU) mukaisten vertailuarvojen ulkopuolelle.

TVO ei ole vielä laatinut ESRS-standardien mukaista ilmastomuutoksen hillintää koskevaa siirtymäsuunnitelmaa, mutta on asettanut tavoitteen oman toiminnan hiilineutraaliudesta vuoteen 2030 mennessä. Raportointivuonna 2024 TVO vähensi oman toimintansa päästöjä. Raportointivuonna 2024 sitouduttiin myös SBTi -aloitteeseen. TVO tulee sitoutumisesta seuraavan kahden vuoden aikana asettamaan tieteeseen pohjautuvat lyhyen aikavälin päästövähennystavoitteet, jotka ovat linjassa Pariisin ilmastopimuksen kanssa, sekä laatimaan siirtymäsuunnitelman. Siirtymäsuunnitelmassa tullaan tekemään yhteistyötä ja tukemaan TVO:n toimittajia (scope 3) päästövähennystavoitteiden asettamisessa ja saavuttamisessa.

Ilmastomuutokseen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuoro-vaikutus strategian kanssa (E1.SBM-3)

Ilmastomuutoksen ei katsota aiheuttavan merkittäviä uhkia TVO:n ydinvoimalaitokselle. TVO:n omaan toimintaan kohdistuvien ilmastoriskien todennäköisyys on lähtökohtaisesti pieni, eikä mikään omaan toimintaan kohdistuva ilmastoon liittyvä riski ylitä kaksinkertaisessa olennaisuusanalysissä määriteltyä 2,5 kynnysarvoa. Olennaisiksi ilmastoriskeiksi on

erityisellä harkinnalla arvioitu lämpötilaan liittyvä krooninen fyysinen ja tuuleen liittyviä akuutteja fyysisiä riskejä. Arvoketjun alkupäässä olennaisia siirtymäriskejä ovat polttoaineen saatavuus- ja kustannusriski sekä sääntelyriski.

Ilmastomuutokseen liittyviä TVO:n omaan toimintaan kohdistuvia riskejä on tunnistettu lämpötilaan sekä veteen liittyen, joista olennaiseksi on määritelty meriveden lämpenemiseen liittyvä krooninen fyysinen riski. Ydinvoimatuotanto on riippuvaista merivedestä, koska sitä käytetään turbiinilauhduttimien jäähdytykseen, jolloin meriveden lämpötila ja laatu voivat vaikuttaa sähköntuotantoon ja laitosyksiköiden tehokkuuteen. Lisäksi merenpinnan kohoaminen voi vaikuttaa laitosyksiköiden käytettävyyteen, mutta toistaiseksi Olkiluodon alueella merenpinnan kohoaminen on hitaampaa kuin maankohoaminen. Tuuleen tai maamassoihin liittyviä kroonisia fyysisiä riskejä ei ole tunnistettu.

TVO:n omaan toimintaan kohdistuvia akuutteja fyysisiä riskejä on tunnistettu liittyen lämpötilaan, tuuleen sekä veteen, joista olennaisia ovat tuuleen liittyvät myrskytuulet sekä lumimyrskyjen riskit. Myrskytuulet ja salamointi voivat vaikuttaa verkko-yhteyksiin ja sitä kautta laitosyksiköiden käytettävyyteen. Lumimyrskyt voivat vaikuttaa laitosyksiköiden ilmastointijärjestelmiin tukkimalla ilmanottoaukkoja. Maamassoihin tai maaperään liittyviä akuutteja fyysisiä riskejä ei ole tunnistettu.

Siirtymäriskejä on tunnistettu oman toiminnan osalta toimintaperiaatteisiin ja lainsäädäntöön liittyen, TVO:n maineeseen sekä arvoketjun alkupäähän. Arvoketjun alkupäässä olennaisia siirtymäriskejä ovat polttoaineen saatavuus- ja kustannusriski sekä sääntelyriski. Ydinenergian on muun muassa International

Ilmastomuutokseen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|--|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| ILMASTONMUUTOKSEEN SOPEUTUMINEN | | | |
| Ilmastomuutokseen sopeutuminen | <ul style="list-style-type: none"> » Meriveden lämpeneminen voi vaikuttaa laitosyksiköiden tuotannon tehokkuuteen (lämpötilaan liittyvä krooninen fyysinen riski) » Myrskytuulet voivat vaikuttaa verkko-yhteyksiin ja laitosyksiköiden käytettävyyteen (tuuleen liittyvä akuutti fyysinen riski) » Lumimyrskyt voivat vaikuttaa laitosyksiköiden ilmastointijärjestelmiin tukkimalla ilmanottoaukkoja (tuuleen liittyvä akuutti fyysinen riski) | ⬇️ Riski | Oma toiminta |
| | <ul style="list-style-type: none"> » Uraanin kasvava kysyntä voi vaikuttaa polttoaineen saatavuuteen ja nostaa polttoaineen hintaa (siirtymärishti) » Globaalien toimijoiden mukautuminen EU:n ilmastotavoitteisiin liittyvään uuteen sääntelyyn (siirtymärishti) | ⬇️ Riski | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| ILMASTONMUUTOKSEEN HILLINTÄ | | | |
| Ilmastomuutoksen hillintä | » TVO:n tuottama ydinsähkö on käyttäjälle hiilineutraalia, ja sen tuotanto on vähäpäästöistä | ⊕ Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » TVO:n tutkimus- ja kehitystoiminta on mukana kehittämässä tulevaisuuden teknologiaratkaisuja, jotka voivat toimia ilmastomuutoksen hillinnän keinoina laajemmin yhteiskunnassa | ⊕ Mahdollinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » TVO:n toiminnassa syntyvät kasvihuonekaasupäästöt | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Arvoketjun alkupäässä syntyvät kasvihuonekaasupäästöt | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| | <ul style="list-style-type: none"> » Ilmastopoliittika ja sähkön omavaraisuustavoite sujuvoittavat ydinvoimaan liittyviä lupakäsittelyjä » Hiilidioksidivapaa sähköntuotanto sekä mahdollinen OL1/OL2 käyttöiän jatkaminen ja tehonkorotus tarjoavat TVO:lle merkittäviä liiketoimintamahdollisuuksia | ⬆️ Mahdollisuus | Oma toiminta |
| ENERGIA | | | |
| Energia | » TVO:n toiminta vähentää Suomen sähköntuotannon päästöjä | ⊕ Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » TVO:n oma energiankulutus | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Arvoketjun alkupään energiankulutus | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |

- ⊕ Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ⊖ Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ⬆️ Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
- ⬇️ Riski TVO:n liiketoiminnalle

- ⊕ Tosiasiallinen
- ⊖ Mahdollinen

Energy Agencyn (IEA) ja Intergovernmental Panel on Climate Changen (IPCC) raportoinnissa todettu olevan merkittävin päästötön sähköntuotantomuoto ja avainasemassa nettonollatavoitteen saavuttamisessa vuoteen 2050 mennessä. Sen myötä suhtautuminen ydinvoimaan on muuttunut myönteisemmäksi ja olemassa olevien laitosten elinikä on pidennetty sekä uudisrakentaminen on aikaisempaa houkuttelevampaa. IAEA on arvioinut ydinvoimakapasiteetin kasvavan noin 2,5-kertaiseksi nykyiseen verrattuna vuoteen 2050 mennessä. Samalla kun ydinpolttoaineen kysyntä kasvaa, geopoliittinen tilanne on ainakin joltain osin rajoittanut venäläisen uraanin ja sen jalostuspalveluiden saatavuutta. Myös kiristyvät kestävyysvaatimukset ja niihin liittyvä sääntely heijastuvat osaltaan voimayhtiöiden toimittajavalintoihin ja toimittajien toimiin, mikä saattaa nostaa kustannuksia ja kaventaa vaihtoehtoja.

Uraani on uusiutumaton luonnonvara ja tämänhetkellä globaaleilla kulutustasoilla uraanivarojen on arvioitu riittävän avoimessa polttoainekierrossa yli 130 vuodeksi. Muun muassa vihreän siirtymän myötä uraanin markkinahinta on noussut sellaiselle tasolle, että uusien kaivosprojektien ja malminetsinnän harjoittamisen arvioidaan olevan jälleen kannattavaa, mutta uusien kaivosten avaaminen kestää yleensä monia vuosia. Myös uraanin jalostuskapasiteetin kasvattaminen on hidasta korkeista kustannuksista ja tiukoista laatu- ja turvallisuusvaatimuksesta johtuen, mikä voi osaltaan aiheuttaa pullonkaulan ydinpoltoaineen hankintaketjulle. Varsinkin konversiopalvelukapasiteetin riittävyydestä on pitkään ollut huolta ja kasvanut kysyntä lisää riskiä, että kapasiteetti jossain vaiheessa loppuu kesken.

Ilmastoriskit otetaan laajasti huomioon ydinturvallisuuden riskiarvioinneissa. Strategiaa ja liiketoimintamallia koskevia ilmastoriskien resilienssianalyysjä

ei ole vielä tehty. Riskianalyysjä tehdään erityisesti ydinturvallisuuden näkökulmasta, joka antaa tietoja myös käytettävyyden osalta. Resilienssianalyysien systemaattista hyödyntämistä tullaan laajentamaan myös muiden olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien osalta tulevana raportointikausina koskien myös strategiaa ja liiketoimintamallia.

Toimintaperiaatteet (E1-2)

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja ilmastonmuutoksen hillintä

TVO on konsernitason politiikoissaan sitoutunut YK:n kestävä kehityksen periaatteisiin ja ympäristövastuu on tärkeä osa konsernin johtamisjärjestelmää. TVO on sitoutunut edistämään ilmastonmuutoksen hillintään liittyvistä YK:n kestävä kehityksen tavoitteista (SDG) 7. Edullista ja puhdasta energiaa sekä 13. Ilmastotekoja.

Konsernitason politiikkoihin lukeutuvien ympäristö- ja energiatehokkuusperiaatteiden mukaisesti TVO kantaa vastuunsa ympäristöstä tunnistamalla toimintansa ympäristö- ja energianäkökohdat ja minimoimalla niistä aiheutuvat haitalliset vaikutukset. Toiminnalle asetetaan tavoitteita jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti ja TVO on sitoutunut hiilineutraaliuden edistämiseen. Ympäristö- ja energiatehokkuusperiaatteet ovat hallituksen hyväksymät ja johto vastaa niiden käytännön toteutuksesta.

Ympäristö- ja energiatehokkuusperiaatteiden mukaisesti TVO huolehtii henkilöstönsä ja muiden Oikiluodon alueella työskentelevien osaamisesta ja asiantuntemuksesta ympäristö- ja energiatehokkuusasioissa. Konsernitason politiikkojen mukaista vastuullista suhtautumista ympäristöasioihin edellytetään henkilöstön lisäksi voimalaitosalueella toimivilta yrityksiltä sekä yhteistyökumppaneilta.

TVO tuottaa ilmastoystävällistä sähköä ja ydinvoimalla on vähäpäästöisenä sähköntuotantomuotona merkittävä rooli ilmastonmuutoksen hillinnässä. TVO:n tuotantopolitiikkaan sisältyy ydinlaitosten käyttöön, ylläpitoon sekä tuotantokapasiteetin lisäämiseen liittyviä periaatteita. Konsernin käyttö- ja ylläpito toiminnan tavoitteena on häiriötön, ennustettava ja kilpailukykyinen sähköntuotanto. Konserni seuraa ydinvoimatekniikan kehitystä ja osallistuu kansainväliseen yhteistyöhön sekä voimalaitostoimittajien että ydinvoimayhtiöiden kanssa. Tuotantopolitiikka on konsernin johtoryhmän hyväksymä, joka myös vastaa sen käytännön toteutuksesta.

TVO:n toimintaa ohjataan kansainvälisen ISO 14001:2015 -standardin mukaan sertifioituna ympäristöjärjestelmän avulla, johon on yhdistetty energiatehokkuusjärjestelmä. Järjestelmän tavoitteena on ympäristönsuojelun tason nostaminen ja jatkuva parantaminen. TVO on tunnistanut toimintansa ympäristö- ja energianäkökohdat sekä arvioinut niiden merkittävyyden. Ympäristö- ja energianäkökohtien merkittävyyttä arvioidaan lakisääteisten vaatimusten ja luvanvaraisuuden perusteella sekä huomioimalla vaikutuksen vakavuus tai hyödyllisyys, todennäköisyys ja vaikutukset sidosryhmiin. Myös omat vaikutusmahdollisuudet vaikuttavat arviointiin.

Merkittävälle ympäristö- ja energianäkökohdille on asetettu tavoitteet ympäristö- ja energiatehokkuusohjelmassa, jonka 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.

TVO:lla on ympäristökäsikirja ja ympäristöturvallisuuden yleisohje, johon on koottu ympäristölainsäädännön, ympäristölupien ja ympäristö- ja energiatehokkuusjärjestelmän vaatimukset. Vastuu ohjeiden noudattamisesta on jokaisella Oikiluodossa työskentelevällä mukaan lukien yhteistyökumppanit. Työ- ja ympäristöturvallisuuden osaamiskeskuspäällikkö vastaa yleisohjeen hyväksymisestä.

Ympäristöjärjestelmän toimivuutta arvioidaan johdon katselmuksessa puolivuositain. 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.

Arvoketjun alkupään osalta keskeisimmät ilmastonmuutokseen ja energiankulutukseen liittyvät toimintaperiaatteet on määritelty Toimintaohjeessa toimittajille, joka on TVO:n hallituksen hyväksymä. Toimintaohjeessa toimittajille TVO vaatii, että toimittajien ja heidän alihankintaketjunsä on aktiivisesti osallistuttava ilmastotoimiin ja päästöjen vähentämiseen esimerkiksi tehostamalla prosessejaan ja siirtymällä uusiutuvan energian käyttöön. SBTi-aloitteeseen sitouduttuaan TVO tulee asettamaan päästövähennystavoitteita seuraavan kahden vuoden aikana myös toimittajien sitouttamiseksi. Ydinpolttoainehankinnasta vastaa Sähköntuotanto-liiketoiminnan Polttoaine-yksikkö. TVO:n Toimintaohje toimittajille avataan tarkemmin osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**.

Energia

TVO:lla on käytössä energiatehokkuusjärjestelmä ETJ+, joka sisältyy TVO:n ISO 14001:2015 -standardin mukaiseen ympäristöjärjestelmään. TVO on mukana energiatehokkuussopimuksessa ja noudattaa siihen sisältyvää energiantuotannon toimenpideohjelmaa, jonka tavoitteena on toteuttaa energiankäytön tehostamistoimia ja primäärienergiankäytön tehokkuutta sekä parantaa energiantuotannon kokonaishyötysuhdetta. TVO:lla on energiatehokkuusryhmä, joka vastaa energiatehokkuusjärjestelmän, energiatehokkuussopimuksen ja toimenpideohjelman käytännön toteutuksesta.

TVO:n ympäristö- ja energiatehokkuusperiaatteiden mukaisesti 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 hyötysuhdetta ja energiatehokkuutta. Konsernitason politiikkojen mukaista vastuullista suhtautumista ympäristöasioihin edellytetään henkilöstön lisäksi voimalaitosalueella toimivilta yrityksiltä sekä yhteistyökumppaneilta.

Toimenpiteet (E1-3)

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja ilmastonmuutoksen hillintä

TVO tuottaa ilmastoystävällistä sähköä ja ydinvoimalla on vähäpäästöisenä sähköntuotantomuotona merkittävä rooli ilmastonmuutoksen hillinnässä. Olkiluodon laitosyksiköiden, OL1, OL2 ja OL3, sähköntuotanto vuonna 2024 oli 23,26 TWh, joka on noin 28 prosenttia Suomessa kulutetusta sähköstä.

Ydinvoiman osuus Suomen sähköntuotannosta vuonna 2024 oli noin 39 prosenttia.

TVO on asettanut omalle toiminnalle hiilineutraaliustavoitteen vuoteen 2030 mennessä. Raportointivuonna hiilineutraaliutta edistäviä toimia olivat muun muassa ostetun sähkön ydinenergian alkuperätakuun hankkiminen ja erinäiset päästövähennystoimenpiteet, kuten varastointiteltojen polttoainekäyttöisten lämmittimien uusiminen sähkökäyttöisiin ilmalämpöpumppuihin. TVO on saanut varavoiyadieseleiden bio-osuudellisen polttoaineen edellyttämän STUK:n hyväksynnän, joka mahdollistaa kyseisen polttoainetyypin käyttämisen turvallisuuden kannalta tärkeissä järjestelmissä. Lisäksi TVO sitoutui SBTi -aloitteeseen ja tulee asettamaan sitoutumisesta seuraavan kahden vuoden aikana tieteenmukaiset lyhyen aikavälin päästövähennystavoitteet, jotka ovat linjassa Pariisin ilmastopimuksen kanssa. TVO:n markkinaperusteiset kokonaiskasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2024 80 080 t CO₂e, jotka avataan tarkemmin osiossa **Kasvihuonekaasujen scope 1, scope 2 ja scope 3 bruttopäästöt ja kokonaispäästöt (E1-6)**.

TVO päätti raportointikauden 2024 aikana, että se hankkii markkinoilta ostamalleen sähkölle ydinvoiman alkuperätakuut vuodesta 2024 alkaen. Tämä on toimintatapamuutos, koska aiemmin TVO on hankkinut markkinoilta alkuperältään varmentamatonta sähköä, jolloin sen alkuperän määrittämiseen on käytetty Energiaviraston julkaisemaa jäännösjakaumaa. TVO:n markkinoilta ostetun sähkön määrä vuonna 2024 oli 59 308 MWh ja ilman alkuperätakuiden hankintaa TVO:n scope 2-päästöt olisivat olleet 32 910 t CO₂e vuoden 2023 jäännösjakauksella laskettuna. Alkuperätakuiden hankinnalla TVO:n kokonashiilidioksidipäästöt vähentyivät noin 30 prosenttia vuodesta 2023.

TVO edellyttää toimintaohjeessa toimittajille, että sen toimittajien ja heidän alihankintaketjunsu on aktiivisesti osallistuttava ilmastotoimiin ja päästöjen vähentämiseen. Mahdollisia keinoja ovat päästöjen tekniset hallintakeinot, toimintojen tehostaminen sekä siirtyminen uusiutuvan energian käyttöön. Toimittajien toimintatapoja ja toimintaympäristöä seurataan aktiivisesti toimittaja-arvioinneissa. TVO antaa palautetta arviointiensa perusteella ja tarvittaessa asettaa vaatimuksia poikkeamien korjaamiseen. Toimintaohje toimittajille avataan osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)** ja toimittaja-arviointimenettelystä kerrotaan lisää osiossa **Suhteet tavaran- ja palveluntoimittajiin (G1-2)**.

Komission delegoidussa asetuksessa (EU) 2021/2178 vaaditut keskeiset tulosindikaattorit on esitetty osiossa **EU Taksonomia**.

Energia

TVO-konsernissa on energiatehokkuusryhmä, jonka tehtävänä on energian kulutuksen seuranta, energiakatselmuksien ja laitosmittauksien tekeminen sekä niiden perusteella uusien energiansäästötoimenpiteiden löytäminen ja toteuttaminen. Joka vuosi energiatehokkuusryhmä asettaa tavoitteet energiansäästölle ja seuraa tavoitteiden saavuttamista.

Energiatehokkuutta parantavia toimia vuonna 2024 olivat energiankulutuksen seurannan kehittäminen yleisesti sekä lisäämällä aluelämmön kulutuksen ja tuotannon seuranta seurannan piiriin, energiakatselmusosaamisen ylläpito ja energiatehokkuutta parantavien toimenpideohjeiden toteuttaminen. Yhtenä toimenpiteenä oli varastoteltojen lämmitysmuodon vaihtaminen öljylämmityksestä pois. Jatkossa teltat lämmitetään pääsääntöisesti ilmalämpöpumppujen avulla. Vuoden 2024 aikana jatkettiin myös Olkiluodon aluelämpöverkon laajen-

tamista, jotta tulevaisuudessa voidaan hyödyntää aluelämpöä entistä enemmän. Aluelämpöverkon laajennuksen on tarkoitus valmistua vuoden 2025 aikana. Energiatehokkuustoimia toteutetaan jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti. Raportointihetkellä ei ollut tietoa energiatehokkuutta parantavien toimenpiteiden avulla saavutetuista tai ennakoituista päästövähennyksistä. Raportointia tullaan tarkentamaan tulevina raportointikausina, kun TVO laatii ilmastonmuutoksen hillintää koskevan siirtymäsuunnitelman ja asettaa SBTi:n mukaiset lyhyen aikavälin päästövähennystavoitteet.

Raportointikauden aikana tehtiin neljä kiinteistöjen energiatehokkuuden kohdekatselmusta ja toteutettiin OL1- ja OL2-laitosyksiköiden laitosmittaukset ennen ja jälkeen vuosihuoltojen. Lisäksi asetettiin tavoitteeksi varmistaa, että uusien rakennusten suunnitteluperusteissa on paras mahdollinen energialuokka, mikä on elinkaarikustannuksiltaan perusteltavissa. Näiden lisäksi TVO osallistui energiansäästöviikkoon.

Tavoitteet (E1-4)

| Tavoite | Tavoite 2024 | Toteuma 2024 | Edistyminen 2024 |
|--|--|--|------------------|
| Korvata EU-27 maiden hiilidioksidipäästöiltään keskimääräistä sähköntuotantoa, Olkiluodossa tuotettu sähkö vähentää merkittävästi vuotuisia hiilidioksidipäästöjä. | > 5,46 milj. tn CO ₂ * | 4,88 milj. tn CO ₂ | ● |
| TVO-konsernin oma toiminta on hiilineutraalia vuoteen 2030 mennessä. | Sitoutuminen Science Based Targets -aloitteen (SBTi) tavoitteisiin Ostetun sähkön ydinenergian alkuperätakuiden hankkiminen (scope 2) | TVO sitoutui asettamaan SBTi:n lyhyen aikavälin tavoitteet. TVO:n scope 2 laskennallinen päästövähennys 32 910 t CO _{2e} | ● |
| Sopimuskauden 2017–2025 energiansäästö tavoitteen (150 GWh) ja lisätavoitteen (500 MWh) saavuttaminen. | Saavutettu | TVO saavutti sopimuskaudelle asetetut tavoitteet vuonna 2019. Lisätavoite saavutettiin vuonna 2021. Sopimuskauden 2026-2034 tavoitteiden määrittely aloitettiin vuonna 2024. | ● |

* Oletetaan, että TVO tuottaa vuonna 2024 sähköä 26 TWh, jos tuotanto on suunnitelmien mukaista. Tämä luku kerrotaan EU:n keskimääräisellä ominaispäästöllä 210 g CO₂ / kWh (2023).

TVO ei ole vielä asettanut tieteeseen pohjautuvia päästövähennystavoitteita tai laatinut ilmastonmuutoksen hillintää koskevaa siirtymäsuunnitelmaa, mutta on asettanut tavoitteen oman toiminnan hiilineutraaliudesta vuoteen 2030 mennessä. Hiilineutraaliuden edistymistä seurataan TVO-konsernin scope 1- ja 2-kasvihuonekaasupäästöjen mittaamisella, jotka on laskettu GHG-protokollan mukaisesti koskien TVO:n hallinnan alaisuudessa olevia toimintoja. Vuonna 2021 asetettu tavoite pohjautui energiatehokkuuden parantamiseen Olkiluodossa, ostetun sähkön päästöttömyyteen, liikkumisen sähköistämiseen sekä moottoripolttoainien vaihtamiseen vähäpäästöisemmäksi. TVO on seurannut tavoitteen toteutumista vuosittain. TVO sitoutui raportointivuonna SBTi -aloitteeseen ja tulee asettamaan tieteenmukaiset lyhyen aikavälin päästövähennystavoitteet sitoutumisesta seuraavan kahden vuoden aikana.

TVO on asettanut tuotantomäärään perustuvan tavoitteen, jonka mukaan Olkiluodossa tuotettu sähkö vähentää vuotuisia hiilidioksidipäästöjä korvata EU-27 maiden hiilidioksidipäästöiltään keskimääräistä sähköntuotantoa. Tavoite on absoluuttinen ja edistymää mitataan vuosittain. Tieto saadaan kertomalla TVO:n vuotuinen sähköntuotanto EU-27 maiden hiilidioksidipäästöiltään keskimääräisellä sähköntuotannolla. EU:n keskimääräinen sähköntuotannon ominaispäästö on 210 g/kWh (2023). Euroopan ympäristökeskus EEA julkaisee EU:n sähköntuotannon keskimääräisen ominaispäästön vuosittain verkkosivuillaan.

TVO sitoutui energiatehokkuussopimuksen kaudelle 2017–2025 vuonna 2016. Sopimuksessa TVO asetti vuodelle 2020 välitavoitteeksi 75 GWh ja kokonaistavoitteeksi 150 GWh, joka perustui päätettyihin

laitosmittauksiin: lauhduttimen uusintaan ja korkeapainelauhteen palautuksesta lauhdekiertoon niin, ettei se enää mene sivulauhteena lauhduttimelle asti. TVO saavutti kokonaistavoitteen jo vuonna 2019, jonka jälkeen on asetettu erillisiä pienempiä lisäsäästöavoitteita, jotka ovat perustuneet toteutettuihin energiatehokkuustoimenpiteisiin. Vuosina 2020–2021 lisäsäästö tavoite oli 1 GWh, joka saavutettiin generaattorivaraston ja OL2:n sisäänkulkurakennuksen ilmastoinnin uusinnalla sekä voimalaitosjäteluolan LVI-järjestelmien uusinnalla. Vuosina 2022–2023 lisäsäästö tavoite oli 500 MWh, joka saavutettiin vaihtamalla tie- ja pihavalaistus LED-valaistukseksi ja huoltorakennuksen energiatehokkuusparannuksilla.

TVO ei ole asettanut arvoketjun alkupään olennaisiin vaikutuksiin, riskeihin ja mahdollisuuksiin liittyviä ESRS-standardien mukaisia tavoitteita. Arvoketjun alkupään olennaisiin vaikutuksiin, riskeihin ja mahdollisuuksiin liittyviä toimintaperiaatteita ja toimien vaikutavuutta seurataan toimittaja-arvioinneilla, joihin liittyen tavoitteena on, että kaikki TVO:n kaupalliset yhteistyökumppanit on tunnistettu ja arvioitu ohjeiden mukaisesti. Toimittaja-arvioinneista on raportoitu osiassa **Suhteet tavar- ja palveluntoimittajiin (G1-2)**.

Energiankulutus ja energialähteiden yhdistelmä (E1-5)

TVO:n kokonaisenergiankulutus muodostuu voimalaitoksen energiankulutuksesta, mikä katetaan omalla sähköntuotannolla ja ostetulla sähköllä, sekä varavoi-
madieseleiden ja kattiloiden polttoainekulutuksista.

TVO:n tuottama uusiutumaton energia on ydinvoimaa ja Olkiluodon laitosyksiköiden OL1, OL2 ja OL3 sähköntuotanto vuonna 2024 oli 23,26 TWh. TVO:n liikevaihto on 99,8-prosenttisesti ilmastovai-
kutuksiltaan merkittävän alan toimintaa ja kuuluu NACE-toimialaluokitukseltaan luokkaan D35.1.1 Sähköntuotanto (Production of Electricity). Tytäryhtiö TVO Nuclear Services Oy:n toimintaa myyntiyhtiönä ei luokitella ilmastovaikutuksiltaan merkittävän alan toiminnaksi. Energian kokonaiskulutus ilmas-
tovaikutuksiltaan merkittäväillä aloilla on näin ollen 1 161 918,1 MWh eli sama kuin TVO-konsernin energian kokonaiskulutus. TVONS-yhtiön osuus energian kokonaiskulutuksesta on erittäin pieni, eikä sitä voi eritellä TVO-konsernin energiankulutuksesta.

Energiankulutus ja energialähteiden yhdistelmä

| MWh | 2024 |
|--|--------------------|
| 1) Hiilestä ja hiilituotteista peräisin olevan polttoaineen kulutus | 0,0 |
| 2) Raakaöljystä ja öljytuotteista peräisin olevan polttoaineen kulutus | 8 305,7 |
| 3) Maakaasusta peräisin olevan polttoaineen kulutus | 0,0 |
| 4) Muista fossiilisista lähteistä peräisin olevan polttoaineen kulutus | 0,0 |
| 5) Ostetun tai hankitun fossiilisista lähteistä peräisin olevan sähkön, lämmön, höyryn ja jäähdytyksen kulutus | 0,0 |
| 6) Fossiilisen energian kokonaiskulutus | 8 305,7 |
| Fossiilisten energialähteiden osuus energian kokonaiskulutuksesta (%) | 0,7 % |
| 7) Ydinvoimaan perustuvista lähteistä peräisin olevan energian kulutus | 1 153 612,4 |
| Ydinvoimaan perustuvien lähteiden osuus energian kokonaiskulutuksesta (%) | 99,3 % |
| 8) Uusiutuvista lähteistä, mukaan lukien biomassa (sekä biologista alkuperää oleva teollisuus- ja yhdyskuntajäte, biokaasu, uusiutuva vety jne.), peräisin olevan polttoaineen kulutus | 0,0 |
| 9) Ostetun tai hankitun uusiutuvista lähteistä peräisin olevan sähkön, lämmön, höyryn ja jäähdytyksen kulutus | 0,0 |
| 10) Itse tuotetun, muusta kuin polttoaineesta peräisin olevan uusiutuvan energian kulutus | 0,0 |
| 11) Uusiutuvan energian kokonaiskulutus | 0,0 |
| Uusiutuvien energialähteiden osuus energian kokonaiskulutuksesta (%) | 0,0 % |
| Energian kokonaiskulutus | 1 161 918,1 |

Energiaintensiteetti suhteessa liikevaihtoon

| MWh/M€ | 2024 |
|---|---------|
| Ilmastovaikutuksiltaan merkittävien alojen toiminnan kokonaisenergiankulutus suhteessa ilmastovaikutuksiltaan merkittävien alojen toiminnasta peräisin olevaan liikevaihtoon (MWh/M€) | 1 297,9 |

Energiaintensiteetin laskennassa käytetty ilmastovaikutuksiltaan merkittävien alojen toiminnasta peräisin oleva liikevaihto

| M€ | 2024 |
|---|-------|
| Energiaintensiteetin laskennassa käytetty ilmastovaikutuksiltaan merkittävien alojen toiminnasta peräisin oleva liikevaihto | 895,3 |
| Liikevaihto (muut)* | 2,2 |
| Liikevaihto yhteensä (tilinpäätös) | 897,4 |

*TVO Nuclear Services Oy:n liikevaihto

Kasvihuonekaasujen scope 1, scope 2 ja scope 3 bruttopäästöt ja kokonaispäästöt (E1-6)

TVO on toteuttanut vuodesta 2022 lähtien kasvihuonekaasupäästölaskentaa GHG-protokollan (Greenhouse Gas Protocol) mukaisesti. Menetelmä määrittelee päästöjen kirjanpidon ja raportoinnin periaatteet seitsemälle YK:n ilmastonsuojelun puitesopimuksen (UNFCCC) kasvihuonekaasulle: hiilidioksidi (CO₂), metaani (CH₄), dityppioksidi (ilokaasu, N₂O), fluorihii-livedyt (HFC:t), perfluorihii-livedyt (PCF:t), rikkiheksa-fluoridi (SF₆) ja typpitrifluoridi (NF₃). Päästölaskennan tulokset ilmoitetaan hiilidioksidiekvivalenttioneiksi muunnettuina.

Laskennan lähestymistapana on käytetty niin sanottua operatiivisen kontrollin periaatetta, eli laskentaan on sisällytetty tärkeimmät toiminnot, joissa TVO:lla on mahdollisuus vaikuttaa toimintapolitiikkaan. Laskenta on sisältänyt pääasiassa Olkiluodon ydinvoimalaitosalueella ja sen operointiin liittyvät toiminnot. Laskenta sisältää myös TVONS-tytäryhtiön päästöt, mutta ne ovat erittäin vähäiset.

GHG-protokollan mukaisesti scope 1 -päästöihin sisältyvät yrityksen toiminnasta aiheutuvat suorat päästöt, joita ovat energian tuotannosta ja polttoaineiden kulutuksesta aiheutuvat päästöt sekä prosessi- ja hajapäästöt. TVO:lla ei ole biogeenisiä hiilidioksidipäästöjä, jotka ovat peräisin biomassan

poltoista tai biomassan hajoamisesta. TVO:lla scope 1 -päästöt muodostuvat varavoimadieselien ja varalämpökattilalaitoksen, ajoneuvojen ja työko-neiden päästöistä sekä hajapäästöihin lukeutuvista kylmäainevuodoista. Päästöistä varavoimadieselien ja kattilalaitoksen päästöt kuuluvat säännellyn päästö-kauppajärjestelmän piiriin. Laskennassa on käytetty Tilastokeskuksen ilmoittamia päästökertoimia. TVO:n scope 2 -päästöt ovat ostetun ja kulutetun sähkön tuotannosta aiheutuvia päästöjä. TVO:n ostama sähkö on alkuperätakuutodennettua ydin-sähköä, jonka päästökerroin on 0 g CO₂e/kWh. Scope 2 -päästöjen laskentaan käytetään kahta menetelmää. Markkinaperusteisessa menetelmässä käytetään tuottajakohtaisia päästökertoimia ja sijain-tiperusteisessa menetelmässä käytetään Suomessa kulutetun sähkön keskimääräisiä Tilastokeskuksen ilmoittamia päästökertoimia.

Scope 3 -päästöt pitävät sisällään yrityksen toimin-taan liittyvät epäsuorat päästöt lähteistä, jotka eivät ole yrityksen itsensä omistuksessa. TVO:n arvoketjun tärkeimmiksi päästölähteiksi on tunnistettu arvo-ketjun alkupään kasvihuonekaasupäästöt (upstream). GHG-protokollan mukaisista luokista on laskennassa mukana ostetut tuotteet ja palvelut (kategoria 1), tuotantohyödykkeet (kategoria 2), polttoaineiden tuotanto ja siirtohäviöt (kategoria 3), alkupään kulje-tukset (kategoria 4), jätteiden käsittely (kategoria 5),

liikematkustaminen (kategoria 6), työmatkaliikenne (kategoria 7) ja vuokrattu omaisuus (kategoria 8). Arvoketjun loppupään (downstream) kasvihuone-kaasupäästöjen lähteet eivät ole olennaisia TVO:n toiminnan luonteen takia, ja ne on jätetty laskennan ulkopuolelle.

Scope 3 -päästöjen laskennassa on käytetty Corpo-rate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard -standardin periaatteita ja määräyksiä. Käytetyt toimintatiedot ovat peräisin TVO:n tietojär-jestelmistä ja toimittajilta saaduista tiedoista. Laskel-missa käytetyt päästökertoimet ovat ensisijaisesti julkisesti saatavilla ja ne perustuvat laajalti käytet-yihin ja luotettaviin lähteisiin, kuten Tilastokeskus, Energiavirasto, AIB (Association of Issuing Bodies), Defra (The Department for Environment, Food and Rural Affairs) ja SYKE (Suomen Ympäristökeskus). Lisäksi laskennassa on osittain hyödynnetty lisenssin alaisia tietokantoja (GaBi ja Ecoinvent).

Scope 3 -päästöjen laskennassa on käytetty estimaatteja ostetuissa tuotteissa ja palveluissa, ylävirran kuljetuksissa, liikematkustuksessa, työntekijöiden työmatkustuksessa, tuotantohyödykkeissä ja vuokratuissa omaisuudessa. Vuoden 2024 scope 3 -laskennassa käytettiin europerusteisia kertoimia ostetuille tuotteille ja palveluille, koska TVO:lla ei vielä ole käytössä järjestelmää, jonne tarkat toimittajilta saatavat materiaali- tai päästötiedot kirjattaisiin tilausten yhteydessä, eikä tietoja ole toimittajilta vielä edellytetty koneluettavassa muodossa. Lisäksi ostetujen tuotteiden ja palveluiden päästöt on estimoitu 11 kuukauden ajanjakson perusteella 12 kuukauden ajanjaksolla laskennan aikataulullisista syistä. Europe-rusteisten scope 3 -kertoimien käyttöön liittyy epävar-muutta, jonka suuruusluokkaa ei tarkkaan tunneta. Primääridatan osuutta ei ole pystytty arvioimaan.

Lisäksi scope 3 -päästöjen laskennassa käytettiin esimerkiksi massaan, tilavuuteen, ajokilometreihin ja kulutettuun energiaan pohjautuvia päästökertoimia. Tuotantohyödykkeiden osalta EDG-projektin päästöt estimoitii vuoden 2023 tietojen perusteella. Ydinpolttoaineketjun päästöjen estimointi perustui elinkaarianalyysin yhteydessä tehtyihin laskelmiin, joita päivitettiin vuoden 2024 tiedoilla. TVO:n materiaalien ja tavaroiden kuljetusten hiilidioksidiekvivalenttipäästötiedot saatiin suoraan kuljetusyhtiöiltä. Tuotantoketjun alkupään kuljetusten ja jakelun osalta estimoitii Simeonin kuljetusten päästöt kuljettujen matkojen perusteella sekä sisäisen logistiikan kuljetusten päästöt vuoden 2022 päästöjen avulla. Myös liikematkustuksen päästöt on estimoitu europerusteisilla kertoimilla esimerkiksi majoituksen, taksimatkustuksen, juna- ja bussimatkustuksen, auton vuokrauksen ja muiden polttoainekulujen osalta. Työntekijöiden työmatkustuspäästöestimaatit pohjautuvat tietoon kulkulupakorteilla porteilla kulkemisesta ja vuonna 2024 henkilöstölle toteutettuun työmatkustuskyselyyn. Vuorattuun omaisuuteen liittyvä toimistojen energiankulutus estimoitii vuoden 2023 päästöjen perusteella.

Kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt eriteltyinä scope 1- ja scope 2 -päästöihin sekä merkittäviin scope 3-päästöihin

| | Perusvuosi | Vertailukelpoinen | 2024 | % N / N-1 | 2025 | 2030 | -2050 | Vuotuinen %-tavoite/ perusvuosi |
|---|------------|-------------------|--------|-----------|------|------|-------|---------------------------------------|
| SCOPE 1 -KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖT | | | | | | | | |
| Kasvihuonekaasujen scope 1 -bruttopäästöt (tCO ₂ -ekv.) | | | 2 052 | | | | | |
| Säänneltyjen päästökauppajärjestelmien piiriin kuuluvien scope 1 -kasvihuonekaasupäästöjen prosenttiosuus (%) | | | 85 % | | | | | |
| SCOPE 2 -KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖT | | | | | | | | |
| Kasvihuonekaasujen sijaintiperusteiset scope 2 -bruttopäästöt (tCO ₂ -ekv.) | | | 4 152 | | | | | |
| Kasvihuonekaasujen markkinaperusteiset scope 2 -bruttopäästöt (tCO ₂ -ekv.) | | | 0 | | | | | |
| MERKITTÄVÄT SCOPE 3 -KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖT | | | | | | | | |
| Kasvihuonekaasujen epäsuorat (scope 3 -)kokonaisbruttopäästöt (tCO ₂ -ekv.) | | | 78 028 | | | | | |
| 1 Ostetut tavarat ja palvelut | | | 28 495 | | | | | |
| 2 Tuotantohyödykkeet | | | 1 470 | | | | | |
| 3 Polttoaineeseen ja energiaan liittyvät toiminnot (jotka eivät sisälly scope 1- tai scope 2 -päästöihin) | | | 44 292 | | | | | |
| 4 Tuotantoketjun alkupään kuljetukset ja jakelu | | | 112 | | | | | |
| 5 Toiminnassa muodostuva jäte | | | 476 | | | | | |
| 6 Liiketoimintaan liittyvä matkustaminen | | | 1 022 | | | | | |
| 7 Työsuhteisten työntekijöiden työmatkaliikenne | | | 2 087 | | | | | |
| 8 Tuotantoketjun alkupään vuokratut omaisuuserät | | | 74 | | | | | |
| 9 Kuljetukset tuotantoketjun loppupäässä | | | 0 | | | | | |
| 10 Myytyjen tuotteiden jalostus | | | 0 | | | | | |
| 11 Myytyjen tuotteiden käyttö | | | 0 | | | | | |
| 12 Myytyjen tuotteiden käsittely käyttöiän lopussa | | | 0 | | | | | |
| 13 Tuotantoketjun loppupään vuokratut omaisuuserät | | | 0 | | | | | |
| 14 Franchising | | | 0 | | | | | |
| 15 Investoinnit | | | 0 | | | | | |
| KOKONAISKASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖT | | | | | | | | |
| Kokonaiskasvihuonekaasupäästöt (sijaintiperusteiset) (tCO ₂ -ekv.) | | | 84 231 | | | | | |
| Kokonaiskasvihuonekaasupäästöt (markkinaperusteiset) (tCO ₂ -ekv.) | | | 80 080 | | | | | |



Kasvihuonekaasuintensiiteetti suhteessa liikevaihtoon

| tCO ₂ -ekv./M€ | 2024 |
|--|------|
| Kasvihuonekaasujen (sijaintiperusteiset) kokonaispäästöt suhteessa liikevaihtoon | 94,1 |
| Kasvihuonekaasujen (markkinaperusteiset) kokonaispäästöt suhteessa liikevaihtoon | 89,4 |

Liikevaihtoon perustuvan kasvihuonekaasuintensiiteetin yhteys tilinpäätöstietoihin

| M€ | 2024 |
|--|-------|
| Kasvihuonekaasuintensiiteetin laskemiseen käytetty liikevaihto | 895,3 |
| Liikevaihto (muut) | 2,2 |
| Liikevaihto yhteensä (tilinpäätöksissä) | 897,4 |

E2 PILAANTUMINEN

Pilaantumiseen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyyseikan kuvaus | Kestävyyseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|----------------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------------|
| ILMAN PILAANTUMINEN | | | |
| Ilman pilaantuminen | » Ydinvoimalaitosyksiköt aiheuttavat vähäisiä radioaktiivisia päästöjä ja tavanomaisia päästöjä ilmaan | Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Mahdollisen vakavan onnettomuustilanteen radioaktiiviset päästöt ilmaan | Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| VEDEN PILAANTUMINEN | | | |
| Veden pilaantuminen | » Ydinvoimalaitosyksiköt aiheuttavat vähäisiä radioaktiivisia päästöjä ja tavanomaisia päästöjä veteen | Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Mahdollisen vakavan onnettomuustilanteen radioaktiiviset päästöt veteen | Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Arvoketjun alkupään mahdolliset päästöt veteen | Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| MAAPERÄN PILAANTUMINEN | | | |
| Maaperän pilaantuminen | » TVO:n toiminta aiheuttaa vähäisiä tuotantopäästöjä maaperään | Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Mahdollisen vakavan onnettomuustilanteen radioaktiiviset päästöt maaperään | Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Arvoketjun alkupään mahdolliset päästöt maaperään | Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| HUOLTA AIHEUTTAVAT AINEET | | | |
| Huolta aiheuttavat aineet | » Arvoketjun alkupäässä käytettyjen huolta aiheuttavien aineiden mahdollinen päätyminen ympäristöön | Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |

- Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
- Riski TVO:n liiketoiminnalle
- Tosiasiallinen
- Mahdollinen

Pilaantumiseen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian kanssa

Ydinvoimalaitosyksiköiden toiminta aiheuttaa vähäisiä määriä radioaktiivisia päästöjä ja muita päästöjä ilmaan, veteen ja maaperään. Radioaktiiviset aineet voivat kulkeutua sääolosuhteista ja kunkin aineen ominaisuuksista riippuen maan tai kasvillisuuden pinnalle, vesistöön tai eliöstöön. Voimalaitoksen toiminnassa radioaktiivisia ilmapäästöjä syntyy jalo-kaasuista, jodista, aerosoleista, tritiumista ja hiili-14:sta. Radioaktiivisia vesipäästöjä ovat fissio- ja aktivoitumistuotteet ja tritium. Ydinvoimalaitoksen normaalista toiminnasta johtuvat radioaktiiviset päästöt ovat erittäin vähäiset ja päästöt laimentuvat tehokkaasti ilmakehässä ja meressä, eikä niistä aiheudu ihmisille tai ympäristölle merkittävää haittaa. Vuosittaiset päästöt alittavat selvästi sekä TVO:n omien tavoitteiden, että viranomaisten asettamat rajat. Raja-arvojen määrittelyssä on huomioitu myös mahdolliset pitkän aikavälin altistumisesta johtuvat vaikutukset.

Tavanomaiset päästöt ilmaan muodostuvat voimalaitoksen varavoimadieseleiden ja kattilalaitoksen rikin ja typen oksideista sekä hiukkasmaisista päästöistä. Myös liikenne aiheuttaa ilmapäästöjä. Olkiluodon voimalaitoksen toiminnasta aiheutuvat tavanomaiset päästöt ilmaan ovat niin vähäisiä, ettei alueella ole edellytetty niiden osalta tehtäväksi erillistä ilmanlaadun seurantaa, vaan päästöt määritetään laskennallisesti.

Tavanomaisia päästöjä veteen syntyy voimalaitoksen jäähdytys- ja jätevesistä ja niitä ovat muun muassa ravinteet, kuten fosfori ja typpi sekä kiintoaine. Jäähdytysveden laatu ei lämpötilan nousua lukuun ottamatta muutu ydinvoimalaitoksen läpi virratessa. Voimalaitoksella prosessijätevesiä syntyy lähinnä voimalaitosrakennuksien ja varastojen valvon-

ta-alueilta tulevista vuoto-, vesitys-, huuhtelu- ja tyhjennysvesistä. Laitosyksiköiden prosessijätevedet johdetaan aktiivisuuspitoisuuskontrollin jälkeen jäähdytysvesien purkukanavaan. Voimalaitosalueella syntyviä jätevesiä ovat esimerkiksi raakaveden käsittelylaitoksen ja suolanpoistolaitoksen vedet sekä merivesipumppaamojen ketjukorisuodattimien huuhteluviedet. Lisäksi syntyy talousjätevesiä, jotka on johdettu joulukuusta 2023 lähtien siirtoviemärillä käsiteltäväksi Rauman kaupungin ja metsäteollisuuden yhteispuhdistamolle.

Päästöjen vaikutuksia tarkkaillaan viranomaisen hyväksymän tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Olkiluotoa ympäröivältä merialueelta otetaan vuosittain yli 100 vesinäytettä, joista tehdään noin 1 500 erilaista fysikaalis-kemiallista ja biologista analyysia. Mittaukset tekee ulkopuolinen akkreditoitu laboratorio. Olkiluodon merialueen vedenlaatuun vaikuttavat myös pistekuormitus sekä laajemmalla alueella tuleva hajakuormitus. Kuten koko Selkämerellä, myös Olkiluodon merialueella on viime vuosikymmeninä ollut havaittavissa rehevöitymistä. Keskimääräisen kokonaisfosforipitoisuuden perusteella Olkiluodon merialue on rehevyytasoltaan lievästi rehevä, mutta kokonaistyyppipitoisuuden perusteella karu. Voimalaitoksen jäähdytysvesikanavasta mitatun purkuveden haitta-ainepitoisuudet ovat erittäin alhaisia ja vastaavat luontaisia taustapitoisuuksia.

Tuotantopäästöjä maaperään voi syntyä esimerkiksi kone- ja laitevikojen tai inhimillisen virheen seurauksena. Työkoneet ja laitteet huolletaan säännöllisesti ja laitteiden kuntoa tarkkaillaan, jotta esimerkiksi laiterikkojen seurauksena maaperään ei päätyisi polttoaineita tai kemikaaleja. Vuodot maaperästä puhdistetaan ja mahdollinen pilaantunut maa-aines poistetaan ja toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn.

Olkiluodon voimalaitokselle on laadittu ennalta-varautumissuunnitelma ympäristöriskien varalle. Suunnitelmassa kuvataan muun muassa kuinka varaudutaan ennalta toimenpiteisiin ympäristövahtien ja muiden poikkeuksellisten tilanteiden estämiseksi sekä niiden terveydelle ja ympäristölle haitallisten seurausten rajoittamiseksi. Öljyjen ja kemikaalien varastointi alueella tapahtuu aina kullekin kemikaalityypille tarkoitetuissa ja asianmukaisesti merkityissä säiliöissä tai astioissa. Polttoöljyjen ja nestemäisten kemikaalien astiat on sijoitettu suoja-altaisiin tai reunakorokkein varustettuun tilaan siten, ettei varastointitilassa ole viemäreihin yhteydessä olevia lattiakaivoja. Mahdollisesti öljyntyvät vedet käsitellään öljynerottimissa ennen viemäriverkkoon johtamista. Kemikaalien varastointiin, käsittelyyn ja vuotojen tarkkailuun käytettävien rakenteiden ja laitteiden kuntoa tarkkaillaan säännöllisesti ja tarvittaessa ryhdytään viipymättä korjaustoimenpiteisiin.

Vakavalla reaktorionnettomuudella tarkoitetaan onnettomuutta, jossa reaktorissa oleva polttoaine vaurioituu merkittävästi. Onnettomuudesta peräisin olevien ilmassa kulkeutuneiden radioaktiivisten hiukkasten laskeutumista päästöpilvestä maahan tai veteen voi tapahtua sekä painovoiman (kuivalaskeuma) että sateen (märkälaskeuma) aiheuttamana. Laskeuma voi jäädä maan pinnalle ja aiheuttaa säteilyannosta suoran säteilyn kautta tai se voi kulkeutua maaperässä syvemmälle ja siirtyä kokonaan tai osittain monimutkaisten mekanismien kautta kasveihin, sieniin ja eläimiin. Radioaktiivisuus voi kulkeutua myös ihmiseen ravinnon kautta. Lisäksi on mahdollista, että maan pinnalta laskeuma päätyy esimerkiksi tuulen vaikutuksesta takaisin ilmaan. Vesistöissä osa laskeumasta sekoittuu veteen ja osa sedimentoituu pohjalle, josta se voi myös sekoittua uudelleen veteen virtausten vaikutuksesta. Onnet-

tomuustilanne on kuitenkin hyvin epätodennäköinen TVO:n toimillaan varmistaman ydinturvallisuuden johdosta. Laitosyksiköt on varustettu vakavan reaktorionnettomuuden hallintaan tarkoitetuilla järjestelmillä, joilla huolehditaan, että voimalaitokselta ei vapaudu radioaktiivisia aineita siinä määrin, että niistä aiheutuisi suurta vaaraa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. Ydinturvallisuus on myös keskeinen osa TVO:n strategiaa.

Arvoketjun alkupäässä veden ja maaperän pilaantumista voi tapahtua erityisesti kaivostoiminnassa, kun ydinpolttoaineeseen tarvittavaa urania louhitaan. Uraanikaivostoiminnan haitalliset vaikutukset lähiympäristölle ovat samankaltaisia kuin muissakin kaivoksissa ja ne riippuvat toiminnan laajuudesta ja laadusta, asutuksen läheisyydestä sekä toimenpiteistä, joilla vaikutuksia rajoitetaan. Yli puolet raaka-uranista tuotetaan nykyään liuosuttomenetelmällä (in-situ recovery, ISR), jonka ympäristövaikutukset ovat huomattavasti pienempiä kuin maanalaisissa kaivoksissa ja avolouhoksissa. Ydinpolttoaineen tuotantoketjuun kuuluu kemiallisia prosesseja, joissa käytetään vahvoja happoja, emäksiä ja muita reaktiivisia aineita, kuten fluorivetyä ja ammoniumhydroksidia. Näiden kemikaalien käyttö ja käsittely voi aiheuttaa merkittäviä kielteisiä ympäristö- ja terveysvaikutuksia, jos niitä ei käsitellä asianmukaisesti. Terveysvaikutuksia käsitellään osiossa **Arvoketjun työnteekijät (S2)**. Mahdolliset ympäristön pilaantumiseen liittyvät kielteiset vaikutukset ovat:

- » **Vesistöjen ja maaperän saastuminen:** Hapanta kaivosvalumaa syntyy, kun louhoskivessä esiintyvät rikkipitoiset mineraalit, kuten pyriitti altistuvat hapelle ja vedelle ja kemiallisessa reaktiossa muodostuu rikkihappoa, mikä puolestaan liuottaa metalleja ja muita aineita ympäristöstä maaperästä. Valumaveden happamuus ja siihen

mahdollisesti liuenneet haitta-aineet, kuten metallit ja suolat, voivat vahingoittaa ekosysteemejä ja pilata pohja- ja pintavesivarantoja. Kaivosvedet otetaan talteen käsiteltäväksi asianmukaisesti ja rikastusjätteet sijoitetaan niin, että ne eivät ole kosketuksissa veden ja hapen kanssa.

- » **Jätehuollon haasteet:** Ydinpolttoaineen tuotantoprosessissa syntyy vaarallisia jätteitä, joiden turvallinen käsittely ja loppusijoitus ovat kriittisiä ympäristön suojelulle. Onnettomuuksien tai huonon jätehallinnan vuoksi malmin rikastuksessa käytettävät kemikaalit, kuten rikkihappo voivat vuotaa vesistöihin tai maaperään. Jätealtaiden ja -kasojen pohja- ja patorakenteiden tulee olla asianmukaiset ja niiden kuntoa valvotaan tarkasti.
- » **Vaikutukset biologiseen monimuotoisuuteen:** Kemialliset vuodot ja päästöt voivat vaikuttaa haitallisesti paikalliseen monimuotoisuuteen pitkällä aikavälillä. Paljastettu maa on altis eroosiolle, mikä köyhdyttää maaperää ja kiintoaineet voivat pölyämisen myötä kulkeutua vesistöihin samentaa niitä. Myös ravinteita, kuten typpeä ja fosforia saattaa liueta veteen aiheuttaen rehevöitymistä.

Veden ja maaperän pilaantuminen voidaan estää ennakoivien toimenpitein, mutta pahimmassa tapauksessa mahdollisten vahinkojen korjaaminen saattaa vaatia vuosikymmeniä. Kaivosalue vaatii tuotantovaiheen päättymisen jälkeenkin pitkäjänteistä seuranta.

Toimintaperiaatteet (E2-1)

Ilman, veden ja maaperän pilaantuminen TVO:n omassa toiminnassa

TVO:lla on sertifioitu ISO 14001:2015 –mukainen ympäristöjärjestelmä, jonka tavoitteena on varmistaa toiminnan vaatimustenmukaisuus, saavuttaa strategiset tavoitteet, tukea hyvää turvallisuuskulttuuria ja hallita ympäristö- ja energianäkökohtia sekä varmistaa toiminnan jatkuva parantaminen ja ympäristönsuojelun tason nostaminen. Lisäksi TVO:lla on ympäristöturvallisuuden yleisohje, johon on koottu ympäristölainsäädännön, ympäristölupien

ja ympäristö- ja energiatehokkuusjärjestelmän vaatimukset. Vastuu ohjeiden noudattamisesta on jokaisella Olkiluodossa työskentelevällä mukaan lukien yhteistyökumppanit. Työ- ja ympäristöturvallisuuden osaamiskeskuspäällikkö vastaa yleisohjeen hyväksymisestä.

TVO toimii ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaisesti. Ympäristönsuojelulain tarkoituksena on ehkäistä ympäristön pilaantumista ja sen vaaraa, ehkäistä ja vähentää päästöjä sekä poistaa pilaantumisesta aiheutuvia haittoja ja torjua ympäristövahinkoja. Ydinvoimalaitoksen toiminta edellyttää ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan, jossa toiminnalle asetetaan päästöjä ehkäisevät ja rajoittavat lupamääräykset, joiden asettamisessa huomioidaan toiminnan luonne ja paikalliset ympäristöolosuhteet. Ympäristöluvan myöntäminen edellyttää, ettei toiminnasta aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa muun muassa terveyshaittaa, merkittävä muuta haittaa luonnolle ja sen toiminnolle, maaperän tai pohjaveden pilaamiskiellon vastaista seurausta tai erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista tai vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella.

Lakia YVA-menettelystä (252/2017) sovelletaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Ydinenergiaan liittyvät hankkeet kuuluvat pääsääntöisesti YVA-menettelyn piiriin. YVA-menettelyn tarkoituksena on varmistaa, että suunnitteilla olevan hankkeen merkittävät ympäristövaikutukset selvitetään riittävällä tarkkuudella ja sen tavoitteena on tuottaa tietoa hankkeen suunnittelun ja päätöksenteon tueksi, mutta myös lisätä tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnittelu- vaiheeseen eri osapuolille, kuten paikallisyhteisöille.

Konsernitason politiikkoihin kuuluvan ympäristö- ja energiatehokkuusperiaatteiden mukaisesti TVO:n tavoitteena on ennaltaehkäistä ja vähentää tavanomaisia päästöjä ja ennestäänkin alhaisia radioaktiivisten aineiden päästöjä. Mahdollisia laitosprosessin poikkeavia tapahtumia ennakoidaan, ja niiden aiheuttamat ympäristöhaitat varaudutaan torjumaan. Ympäristö- ja energiatehokkuusperiaatteet ovat TVO-konsernin hallituksen hyväksymät ja TVO-konsernin johto vastaa niiden käytännön toteutuksesta.

Olkiluodon saarella on tehty ympäristötutkimuksia 1970-luvulta alkaen, jo vuosia ennen sähkön-tuotannon käynnistymistä. Alkuvuosien perustilatutkimukset ovat luoneet pohjan ympäristön säteilyvalvonnan ja vesistövaikutusten ympäristötarkkailuohjelmille. TVO:n tavoitteena radioaktiivisten aineiden päästöjen hallinnassa on alittaa sekä viranomaisten asettamat rajat että viranomaisrajoja tiukemmat TVO:n itse asettamat tavoitteet. Ohjelmaa päivitetään viiden vuoden välein. Ympäristön säteilyvalvonnan ympäristöntarkkailuohjelmien käytännön toteutuksesta vastaa TVO:n säteilysuojelutoiminta ja vesistövaikutusten ympäristöntarkkailuohjelmien käytännön toteutuksesta TVO:n Työ- ja ympäristöturvallisuuden osaamiskeskus.

TVO:lla ympäristövahinkojen ennaltaehkäisy on yksi ympäristöriskien hallinnan keskeisistä tavoitteista ja ympäristöriskit tunnistetaan jo työn suunnitteluvaiheessa osana ympäristösuunnitelmaa, jonka tavoitteena on vähentää TVO-konsernin toiminnasta aiheutuvia haitallisia ympäristövaikutuksia sekä ehkäistä ympäristön pilaantuminen sekä ympäristövahinkojen syntyminen. Jokaisen Olkiluodossa työskentelevän tulee tuntea oman työnsä riskit, ja siten ennaltaehkäistä ympäristövahinkojen syntyminen. Mikäli vahinko kuitenkin sattuu, on tavoitteena

torjua siitä mahdollisesti aiheutuvat terveys- ja ympäristöhaitat.

TVO:n konsernitason politiikkoihin lukeutuvat ydinturvallisuus- ja laatu politiikka, joiden mukaan TVO sitoutuu ylläpitämään ja kehittämään sellaisia toimintaolosuhteita, joissa voidaan toteuttaa tehokkaita menettelytapoja turvallisuus-, laatu- ja kustannustietoisesti. Tämä sisältää myös mahdollisen onnettomuustilanteen ehkäisyn sekä mahdollisen onnettomuustilanteen radioaktiivisten päästöjen leviämisen. Lähtökohtaisestikin voimalaitos on suunniteltu siten, että onnettomuustilanteissa suojaustoiminnot estävät radioaktiivisuuden vapautumista ja päästöjen leviämistä esimerkiksi erilaisten turvallisuustoimintojen ja suodatusjärjestelmien avulla. Päästöt ovat kuitenkin mahdollisia, ja niiden vaikutuksia pyritään minimoimaan käyttötoiminnoilla ja valmiusohjeiden (TVO:n valmiussuunnitelma ja STUK:n valmiusohjeet) mukaisilla toimenpiteillä. Onnettomuustilanteen alkuvaiheessa voimalaitoksen valmiusorganisaatio antaa tarvittavat toimenpidesuositukset ympäristön, ympäristön asukkaiden ja laitosalueella olevien henkilöiden suojelemiseksi. Ympäristön ja ympäristön asukkaiden osalta STUK ottaa vastuun suojelutoimenpiteistä STUK:n valmiustoiminnan käynnistymisen jälkeen. Ydinturvallisuutta avataan myös kestävyyselvityksen osiossa **Ydinturvallisuus**.

Pilaantuminen ja huolta aiheuttavat aineet arvo- ketjun alkupäässä

Toimintaohjeessa toimittajille TVO vaatii, että toimittaja pyrkii kaikin kohtuullisin keinoin suojelemaan ympäristöä ja pitämään toimintansa ja tuotteidensa haitalliset ympäristövaikutukset mahdollisimman pieninä. Tämä sisältää myös mahdolliset päästöt veteen ja maaperään sekä huolta aiheuttavien aineiden käytön. Erityisesti toimittajan on huoleh-

dittava, että sillä on kaikki toimintaansa vaadittavat ympäristöluvut, -lisenssit ja rekisteröinnit, sekä että se ylläpitää ja noudattaa niitä. TVO:n Toimintaohje toimittajille avataan tarkemmin osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**.

Toimenpiteet (E2-2)

Ilman, veden ja maaperän pilaantuminen TVO:n omassa toiminnassa

TVO tunnistaa toimintansa ympäristö- ja energianäkökohdat, ja minimoi niistä aiheutuvat haitalliset vaikutukset sähkön tuotantoketjun kaikissa vaiheissa. Myös ympäristöön liittyvät riskit on tunnistettu ja arvioitu, eikä niissä ole todettu merkittäviä toimintaan vaikuttavia riskejä. Riskienhallinnalla pyritään ennakoimaan mahdolliset poikkeavat tilanteet ja torjumaan niiden ympäristölle aiheuttamat haitalliset seuraukset. TVO seuraa jatkuvasti toimintansa vaikutuksia ympäristön tilaan viranomaisten hyväksymillä ympäristötarkkailusuunnitelmilla. Tarkkailujen tulokset raportoidaan vuosittain eri viranomaisille. Ympäristölupien valvontaviranomaiset Varsinais-Suomen ELY-keskus ja Eurajoen kunnan ympäristötoimi sekä kemikaaliluvan valvontaviranomainen Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes toteuttavat säännöllisesti valvontaa voimalaitoksen toimintaan.

Radioaktiivisia päästöjä mitataan jatkuvasti STUK:n hyväksymien menetelmin. Päästötiedot raportoidaan STUK:lle neljännesvuosittain ja ne esitetään vuosittain ympäristön säteilyturvallisuuden vuosiraportissa.

Olkiluodon voimalaitoksella seurataan tekniikan kehittymistä sekä tehdään kontaminaatiotasojen, säteilytasojen, päästömäärien ja säteilyannosten pienentämiseen tähtäviä kehystoimenpiteitä jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti. ALARA-toimenpideohjelmassa käsitellään lyhyen

ja pitkän aikavälin tavoitteet, joilla tähdätään myös minimoimaan ympäristöpäästöt, ja siten myös ympäristön asukkaiden säteilyannokset. ALARA-toimenpideohjelma on jatkuva ja TVO:n säteilysuojelutoiminta vastaa sen käytännön toteuttamisesta.

Kokonaisuudessaan TVO:n toiminnasta aiheutuvat tavanomaiset päästöt ilmaan ovat hyvin vähäisiä eikä niillä arvioida olevan merkittävää vaikutusta alueen ilmanlaatuun. Varavoimadieseleissä ja kattilaitoksessa käytettävä moottoripolttoaine on rikitöntä. OL1- ja OL2-laitosyksiköiden varavoimadieseleiden uudistaminen tulee vähentämään pienhiukkaspäästöjä ilmakehään. Olkiluodon sisäisissä tavarakuljetuksissa on otettu käyttöön sähköllä toimivaa kuljetuskalustoa.

TVO:n tavanomaiset päästöt veteen ovat vähentyneet vesihuoltohankkeen myötä. Vesihuoltohanke Olkiluodon raakaveden varmentamiseksi ja jäteveden siirtoviemäriin rakentamiseksi valmistui vuonna 2023. Olkiluodon yhdyskuntajätevedet johdetaan nykyisin siirtoviemäriin kautta Raumalle käsiteltäväksi. Jätevesien käsittely suuremmissa yksiköissä mahdollistaa jätevesien tehokkaamman puhdistamisen ja vähentää niistä aiheutuvaa vesistökuormitusta.

TVO:n tuotantopäästöjen ennaltaehkäisyä maaperään on edistetty useilla eri kehystoimenpiteillä sekä työntekijöiden ohjeistuksella sekä kouluttamisella. Vuonna 2024 Turvallisuus Olkiluodossa -ohjelman yhtenä tavoitteena oli parantaa varautumista työkoneiden aiheuttamien öljy- ja kemikaalivuotojen torjuntaan. Työkoneisiin on hankittu lisää vuodontorjuntamateriaaleja ja suojakaukaloita vahinkotilanteita varten sekä Olkiluodon alueen varautumista ympäristövahinkoihin on parannettu ja öljyntorjuntasuunnitelma on päivitetty. Työkoneiden kuljettajille järjestettiin vuodontorjuntakoulutus joulukuussa.

Ympäristöluvan valvontaviranomainen Varsinais-Suomen ELY-keskus antoi 13. helmikuuta 2025 TVO:lle kehotuksen ja selvityspyynnön liittyen OL3-laitosyksikön välpeen talteenottoon. Välpeen talteenottolaitoksessa on esiintynyt viime aikoina välpeen koostumuksesta johtuvia tukkeutumisia ja laitteistoa on jouduttu puhdistamaan. Tämän seurauksena välpeettä ei ole voitu ottaa talteen, vaan se on johdettu takaisin mereen. Pyynnön mukaisesti TVO selvittää muun muassa häiriön aikaisen kiintoainekuorituksen ja toimittaa viranomaiselle suunnitelmat ja aikataulun, jolla välpeen talteenotto voidaan toteuttaa suunnitellusti.

Pilaantuminen ja huolta aiheuttavat aineet arvo- ketjun alkupäässä

Kaivostoiminnan haitalliset vaikutukset lähiympäristölle riippuvat esimerkiksi toiminnan laajuudesta ja laadusta, asutuksen läheisyydestä sekä toimenpiteistä, joilla vaikutuksia rajoitetaan. Kaivostoiminta on toteutettava niin, että ympäristön pilaantuminen voidaan ehkäistä. Mahdollisia keinoja ovat ympäristövaikutusten tarkka arviointi, päästöjen tekniset hallintakeinot sekä ennallistamissuunnitelmiin panostaminen. Toimittajien toimintatapoja ja toimintaympäristöä seurataan aktiivisesti toimittaja-arvioinneissa. TVO antaa palautetta arviointiensa perusteella ja tarvittaessa asettaa vaatimuksia poikkeamien korjaamiseen. Toimittaja-arviointimenettelystä kerrotaan lisää osiossa **Suhteet tavaran- ja palveluntoimittajiin (G1-2)**.

Ydinpolttoaineen tuotantoon liittyvät kemikaaliriskit korostavat tarvetta tehokkaille turvallisuustoimenpiteille, kuten:

- » tiukat säädökset kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista,
- » edistyneet jätevesien puhdistusmenetelmät,
- » henkilöstön koulutus ja riittävät suojavarusteet ja
- » ympäristön jatkuva seuranta ja riskienhallinta.

Näiden toimien toteuttaminen on välttämätöntä, jotta ydinpolttoaineen tuotanto voi tapahtua mahdollisimman turvallisesti ja kestävästi. Asianmukaisella jätehuollolla, päästöjen seurannalla ja tiukoilla turvallisuustoimenpiteillä voidaan vähentää näiden kielteisten vaikutusten riskiä.

Tavoitteet (E2-3)

| Tavoite | Tavoite 2024 | Toteuma 2024 | Edistyminen 2024 | ESRS |
|--|---|---|------------------|------------------------|
| Radioaktiivisten ilmapäästöjen pitäminen selvästi viranomaisrajoja alhaisempana (jatkuva) | Jalokaasut TBq (Kr-87 ekv.) OL1 ja OL2: < 1,0 OL3: < 3,0 Jodi TBq (I-131) OL1 ja OL2: < 0,00008 OL3: < 0,0002 | Jalokaasut TBq (Kr-87 ekv.) OL1 ja OL2: 1,35 OL3: 0,94 Jodi TBq (I-131) OL1 ja OL2: 0,00001 OL3: <MDA | ● | E2 |
| Radioaktiivisten vesipäästöjen pitäminen selvästi viranomaisrajoja alhaisempana (jatkuva) | Fissio- ja aktivoitumistuotteet TBq OL1 ja OL2: < 0,0002; OL3: < 0,002 Tritium TBq OL1 ja OL2: < 2,0 OL3: < 40 | Fissio- ja aktivoitumistuotteet TBq OL1 ja OL2: 0,0002 OL3: 0,00002 Tritium TBq OL1 ja OL2: 1,37 OL3: 15,6 | ● | E2 |
| Ympäristövahingoilta välttyminen (luokan merkittävä / huomattava -tapahtumat) | 0 kpl | Merkittävät tapahtumat 0 kpl Huomattavat tapahtumat 2 kpl | ● ● | E2 E2 |

TVO on asettanut pilaantumiseen liittyviä tavoitteita koskien radioaktiivisia ilmapäästöjä sekä radioaktiivisia vesipäästöjä. Lisäksi TVO:lla on nollatavoite Merkittävä ja Huomattava -luokkien ympäristövahingoille.

YVL-ohjeiden vaatimuksen mukaisesti TVO on asettanut tavoitearvot radioaktiivisille päästöille. Päästöjen tavoitearvot perustuvat laitoksen suunnitteluperusteisiin päästöihin ja laitoksilta toteutuneisiin päästöihin huomioiden laitosyksiköiden käyttötapahtumat, järjestelmien toiminnallisuus sekä laitosyksiköiden kunto. Vuonna 2024 radioaktiivisten jalokaasujen päästöt ilmaan olivat 0,02 prosenttia ja jodipäästöt 0,01 prosenttia sallitusta vuotuisesta päästörajasta. Vuonna 2024 radioaktiivisten fissio- ja aktivoitumistuotteiden päästöt veteen olivat 0,06 prosenttia ja tritiumpäästöt 21,7 prosenttia sallitusta vuotuisesta päästörajasta. Päästöt mitataan huolel-

lisesti STUKin hyväksymin menetelmin. Päästötiedot raportoidaan STUKille neljännesvuosittain ja ne esitetään vuosittain ympäristön säteilyturvallisuuden vuosiraportissa.

TVO on asettanut tavoitteen, ettei sen omassa toiminnassa tapahtuisi yhtään Merkittävä tai Huomattava -luokan ympäristövahinkoa. Ympäristövahinkojen vakavuus arvioidaan asteikolla: ei seurauksia, lievä, huomattava ja merkittävä. Lisäksi käytössä on ennakoiva turvallisuushavainnointi, jolla pyritään ennalta ehkäisemään vahinkojen syntyminen. Vuoden 2024 aikana kirjattiin 141 turvallisuushavaintoa tai kehitysehdotusta. Myös positiiviset havainnot raportoidaan. Ympäristöviranomaiselle ilmoitetaan kaikista huomattavista tai merkittävistä ympäristöpoikkeamista ja -tapahtumista. Vuonna 2024 näitä olivat:

- » OL3:n välpeen talteenottolaitos oli poissa toiminnasta vuoden 2024 aikana yhteensä 44 vuorokautta
- » Kaksi huomattavaksi luokiteltua ympäristövahinkoa, joissa öljyä pääsi maaperään. Pilaantunut maa-aines poistettiin ja toimitettiin asianmukaiseen käsittelyyn.

TVO ei ole asettanut arvoketjun alkupään olennaisiin vaikutuksiin, riskeihin ja mahdollisuuksiin liittyviä ESRS-standardien mukaisia tavoitteita. Arvoketjun alkupään pilaantumiseen liittyvien olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien toiminta-periaatteita ja toimien vaikuttavuutta seurataan toimittaja-arvioinneilla, joihin liittyen tavoitteena on, että kaikki TVO:n kaupalliset yhteistyökumppanit on tunnistettu ja arvioitu ohjeiden mukaisesti. Toimittaja-arvioinneista on raportoitu osiossa **Suhteet tavaran- ja palveluntoimittajiin (G1-2)**.

Ilman, veden ja maaperän pilaantuminen (E2-4)

Radioaktiiviset ilmapäästöt

| | 2024 |
|----------------------------|---------|
| Jalokaasut TBq (Kr-87 eKv) | 2,30 |
| % sallitusta | 0,02 |
| Jodi TBq (I-131) | 0,00001 |
| % sallitusta | 0,01 |
| Aerosolit TBq | 0,0003 |
| Tritium TBq | 0,9 |
| Hiili-14 TBq | 1,16 |

Radioaktiiviset vesipäästöt

| | 2024 |
|-------------------------------------|--------|
| Fissio- ja aktivoitumistuotteet TBq | 0,0002 |
| % sallitusta | 0,06 |
| Tritium TBq | 17,0 |
| % sallitusta | 21,7 |

Tavanomaiset päästöt ilmaan muodostuvat voimalaitoksen varavoimadieseleiden ja kattilalaitoksen rikin ja typen oksideista sekä hiukkasista, jotka raportoidaan osiossa **Kasvihuonekaasujen scope 1-, scope 2- ja scope 3-bruttopäästöt ja kokonaispäästöt (E1-6)**. Varavoimadieselien ja kattilalaitoksen tavanomaiset päästöt ilmaan olivat SO₂ 0,01 t, NO_x 2,3 t ja hiukkaset 0,2 t. Päästöt on laskettu polttoainetietojen perusteella.

Tavanomaiset päästöt veteen aiheutuu voimalaitoksen prosessijätevesistä, jotka syntyvät lähinnä voimalaitosrakennuksien ja varastojen valvonta-alueilta tulevista vuoto-, vesitys-, huuhtelu- ja tyhjennysvesistä. Laitosyksiköiden prosessijätevesien määrä oli yhteensä noin 35 400 m³ vuonna 2024. Voimalaitosalueen talousjätevedet ohjataan nykyisin Rauman kaupungin ja metsäteollisuuden jätevedenpuhdistamolle, joten niistä ei aiheudu kuormitusta Olkiluodon läheiselle merialueelle.

Radioaktiivisia päästöjä mitataan STUKin hyväksymin menetelmin ja päästöt perustuvat suoriin ja säännöllisiin mittauksiin. OL1:n, OL2:n ja OL3:n päästöt ilmaan tapahtuvat kullakin laitosyksiköllä olevan poistokaasupiipun kautta. Piipuissa on jatkuvatoimiset aerosolien ja jodin näytteenkeruut. H-3- ja C-14-päästöt määritetään kuivakerääjälaitteistojen avulla. Tritium ja radiohiili kerätään laitteiston avulla

ilmasta molekyylliseulana toimivaan zeoliittiin, josta nuklidit myöhemmin eluoidaan, saatetaan takaisin liuosmuotoon ja mitataan. Jalokaasupäästöille on jatkuvatoimiset säteilymittaukset.

OL1:n, OL2:n ja OL3:n päästöt veteen tapahtuvat jaksoittaisesti laitosyksiköillä olevien jäähdytysveden poistotunneleiden kautta. Mereen päästettävä vesi sekoittuu poistokanavassa jäähdytysvesivirtaukseen. OL1- ja OL2 -laitosyksiköiden ulospumppaussäiliöstä otetaan näytteet ennen päästön aloittamista ja OL3-laitosyksiköllä näytteet otetaan jätevesisäiliöstä ennen siirtoa ulospumppaussäiliöihin. Päästön aikana vedestä otetaan kokoomanäyte ulospumppauslinjaan asennetulla näytteenkeräysjärjestelmällä.

Gamma-aktiiviset päästönäytteet (jodi-, aerosoli-, jalokaasu- ja päästövesinäytteet) analysoidaan TVO:n radiokemian laboratoriossa gammaspektrometrejä käyttäen. Gamma-aktiiviset näytteet analysoidaan sellaisenaan. H-3- ja C-14-kerääjien adsorptioluokset sekä H-3-päästövesinäytteet mitataan nestetuikelaskurilla. Kaikki TVO:lla käytössä olevat päästönäytteiden analyysimenetelmät on itse validoitu. Kaikki raportoitavat päästöt määritetään manuaalisten näytteenottojen perusteella. Laitoksilla käytössä olevat jatkuvatoimiset säteilymittaukset tukevat omalta osaltaan päästöjen monitorointia ja muutosten havaitsemista.

Työkoneiden ja laitteiden rikkoutumisista öljyä päätyi vuoden aikana maaperään yhteensä noin 231 litraa. Vuotomäärän arviointi perustuu rikkoutuneiden koneiden ja laitteiden öljylisäyksiin tai asiantuntija-arviioon. Öljyt saatiin kokonaisuudessaan kerättyä talteen ja pilaantunut maa-aines toimitettiin asianmukaiseen käsittelyyn.

E3 VESIVARAT JA MERTEN LUONNONVARAT

Vesivaroihin ja merten luonnonvaroihin liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyyseikan kuvaus | Kestävyyseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| VESI | | | |
| Vedenkulutus | » Laitosyksiköiden tuotantoprosessin vedenkulutus ja Olkiluodon talousveden kulutus | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Vedenkulutus arvoketjun alkupäässä | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| Vedenotto | » TVO:n toiminnassa tarvittava jäähdytysvesi | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Jätevesipäästöt | » TVO:n toiminnassa syntyvät jätevesipäästöt | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Arvoketjun alkupään jätevesipäästöt | ⊖ Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |

- ⊕ Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ⊖ Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ⬆️ Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
- ⬇️ Riski TVO:n liiketoiminnalle
- Tosiasiallinen
- Mahdollinen

Veteen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa

Vedenkulutus Olkiluodossa

Ydinvoimalaitos tarvitsee toimintaansa raakavettä. Vedestä noin puolet käytetään talousvetenä ja puolet prosessi-, palovesi- ja muussa käytössä. Olkiluodossa on kaikki vedenkäsitelyssä tarvittavat laitokset eli vesilaitos, suolanpoistolaitos ja laboratorio. Vesilaitoksella käsitellään talous- ja prosessivesiä. Prosessivesi puhdistetaan ioninvaihto- ja käänteisosmoositekniikoilla ja sitä kierrätetään ja puhdistetaan jatkuvasti. Polttoainealтаiden 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.

TVO ei toimi tai ota vettä käyttöönsä vesiriskialueilta tai vesistressistä kärsiviltä alueilta. Veden riittävyys on otettu huomioon jo voimalaitoksen suunnittelussa ja luvissa. Voimalaitosalueella tarvittava makea raakavesi otetaan Eurajoen alajuoksulta Tiironkosken yläpuolelta sekä Lapinjoesta. Vuonna 2024 Eurajoesta otettiin raakavettä 148 995 m³ ja Lapinjoesta 68 070 m³. Määrät vaihtelevat vuosittain. Eurajoesta otettu raakavesi pumpataan noin 9 kilometriä ja Lapinjoesta noin 15 kilometriä pitkää putkea pitkin Olkiluotoon Korvensuon altaalle. Korvensuolla vesi käsitellään hiekkasuodattimessa ja johdetaan sen jälkeen maarakenteiseen varastoaltaaseen, jonka kapasiteetti on noin 140 000 m³.

Vedenotto Olkiluodossa

Voimalaitosyksiköiden toiminta on riippuvaista jäähdy-

tysvedestä, koska ne käyttävät jäähdytysvettä turbini-lauhduuttimien jäähdytykseen. Jäähdytysvesi otetaan Olkiluodonveden rannasta laitosalueen eteläpuolelta. OL1- ja OL2-laitosyksiköiden käyttämän jäähdytysveden määrä on noin 38 m³/s laitosyksikköä kohden. OL3-laitosyksikön jäähdytysveden määrä on 57 m³/s, joten voimalaitos käyttää merivettä jäähdytykseen yhteensä noin 133 m³/s. Jäähdytysvesi lämpenee noin 10 °C laitosyksikön läpi kulkiessaan, jonka jälkeen se johdetaan Iso Kaalonperän lahdelle purkutunneleita ja poistokanavaa pitkin. Jäähdytysvesi kerrostuu laajalle merialueelle pintakerrokseen, josta osa lämmöstä siirtyy ilmaan. Säätilanteesta riippuen lämpötilan nousua havaitaan noin 3–5 kilometrin etäisyydellä jäähdytysveden purkupaikasta. Jäähdytysvesi ei ole suorassa yhteydessä voimalaitoksen prosessivesien kanssa ja sen laatu ei lämpötilan nousua lukuun ottamatta muutu ydinvoimalaitoksen läpi virratessa.

Jäähdytysvesi aiheuttaa muutoksia jäätilanteeseen, sillä jäähdytysveden purkualue pysyy sulana läpi talven. Sulan ja heikon jääalueen koko vaihtelee talvesta riippuen. Lähialueiden asukkaita varoitetaan sula-alueesta lehti-ilmoituksilla ja jäävaroitustauluilla. Lämmin jäähdytysvesi myös pidentää sulan merialueen kasvukautta ja lisää sen biologista kokonaistuotantoa. Jäähdytysveden vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen käsitellään osiossa **E4 Biologinen monimuotoisuus**.

Jätevesipäästöt Olkiluodossa

Olkiluodon voimalaitoksen talousjätevedet on ohjattu joulukuusta 2023 lähtien Rauman kaupungin ja metsäteollisuuden jätevedenpuhdistamolle, joka purkaa jätevedet mereen Rauman edustalle. Jätevesien käsittely suuremmassa yksikössä mahdollistaa jätevesien tehokkaamman puhdistamisen ja vähentää niistä aiheutuvaa vesistökuormitusta. Vuonna 2024 talousjätevesiä muodostui 88 234 m³.

Voimalaitoksella prosessijätevesiä syntyy lähinnä voimalaitosrakennuksien ja varastojen valvonta-alueilta tulevista vuoto-, vesitys-, huuhtelu- ja tyhjennysvesistä. Laitosyksiköiden prosessijätevesien määrä oli yhteensä noin 35 400 m³ vuonna 2024. Muita voimalaitosalueella syntyviä jätevesiä ovat esimerkiksi raakaveden käsittelylaitoksen ja suolanpoistolaitoksen vedet sekä merivesipumppaamojen ketjukorisuodattimien huuhteluviedet. Nämä vedet johdetaan asianmukaisen käsittelyn jälkeen jäähdytysveden mukana purkutunnelin kautta mereen. Myös laitosalueen sade- ja hulevedet johdetaan sadevesiviemäriverkkoa pitkin mereen. Mahdollisesti öljyyntyvät sadevedet käsitellään öljynerottimissa ennen viemäriverkkoon johtamista. Voimalaitoksen jäähdytysvesikanavasta mitatun purkuveden haitta-ainepitoisuudet ovat erittäin alhaisia ja vastaavat luontaisia taustapitoisuuksia.

Arvoketjun alkupään vedenkulutus ja jätevesipäästöt

Kaivostoiminnassa kuten louhinnassa ja malmikiven jauhatuksessa käytetään suuria määriä vettä. Suuren vedenkulutuksen myötä kaivostoiminnan jätevesipäästöt voivat olla merkittäviä. Vedenkulutusta on mahdollista kohtuullistaa esimerkiksi teknisillä ratkaisuilla sekä kierrättämällä, eli vesi palautetaan puhdistusprosessin kautta takaisin kiertoön. Myös suolanpoistolaitosten avulla voidaan vähentää makean veden kulutusta. Onnettomuuksien tai huonon jätehallinnan vuoksi happamat kaivosvalumat, niihin liuenneet haitta-aineet tai malmin rikastuksessa käytettävät kemikaalit, kuten rikkihappo voivat vuotaa vesistöihin aiheuttaen samentumista, happamointumista tai suolaantumista pitkälläkin aikavälillä. Jätealтаiden ja -kasojen pohja- ja patorakenteiden tulee olla asianmukaiset ja niiden kuntoa valvotaan tarkasti. TVO:n arvoketjun alkupään kielteisiä vaiku-

tuksia ympäristölle pyritään vähentämään muun muassa huolellisilla toimittajavalinnoilla ja edistämällä kestäviä käytäntöjä yhteistyössä kumppaneiden kanssa. TVO hankkii ydinpolttoaineen niin sanottua hajautettua hankintaketjua käyttäen, eli eri hankintavaiheille tehdään erilliset sopimukset ja jokaiselle vaiheelle on yleensä myös useampia toimittajia, joista jokaisen tulee olla toimittaja-arvioinnin kautta TVO:n hyväksymä. Hankintaketjusta kerrotaan lisää osiossa **Strategia, liiketoimintamalli ja arvoketju (ESRS 2 SBM-1)**. TVO:n strategiassa ja liiketoimintamallissa huomioidaan arvoketjun ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia, riskejä ja mahdollisuuksia. Strategian tavoitteena on, että TVO:lla on laadukkaat verkostot ja vahva turvallisuusbrändi.

Toimintaperiaatteet (E3-1)

TVO on ottanut käyttöön vesivaroihin ja merien kestävyteen liittyviä toimintaperiaatteita ja käytäntöjä. Vesivarojen hallintaan, mukaan lukien vesivarojen käyttöön ja hankintaan, vedenkäsitelyyn, veden pilaantumisen ehkäisyyn sekä veteen liittyvien kysymysten huomioon ottaminen sähköntuotannon suunnittelussa kohdistuu paljon sääntelyä, kuten Suomen ydinenergialain, vesilain ja vesihuoltolain vaatimuksia. TVO:n omaa toimintaa ei ole vesiriskialueilla tai huomattavasta vesistressistä kärsivillä alueilla.

Vedenkulutus Olkiluodossa

TVO:n veden käyttöön liittyvää toimintaa ohjaa vesilaki (587/2011), jonka tavoitteena on edistää, järjestää ja sovittaa yhteen vesivarojen ja vesiympäristön käyttöä niin, että se on yhteiskunnallisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä. Lisäksi lain tavoitteena on ehkäistä ja vähentää vedestä ja vesiympäristön käytöstä aiheutuvia haittoja sekä parantaa vesivarojen ja vesiympäristön tilaa. Lisäksi TVO noudattaa vesihuoltolakia (119/2001), jonka

tavoitteena on turvata sellainen vesihuolto, että kohtuullisin kustannuksin on saatavissa riittävästi terveydellisesti ja muutoinkin moitteetonta taloustettä sekä terveyden- ja ympäristönsuojelun kannalta asianmukainen viemärinto.

Vedenkulutukseen liittyviä lupia ovat ydinvoimalan käyttö lupa sekä vesilupa raakaveden ottamiselle. Ydinvoimalan käyttöluvun myöntäminen edellyttää käyttö- ja turvallisuusnäkökohtien lisäksi, että muun muassa voimalaitoksen vaikutukset luontoympäristöön sekä jäähdytysvesiratkaisut on arvioitu. Ydinlaitoksen käyttö lupaa haetaan valtioneuvostolta ja käyttöluvun myöntämisen edellytykset esitetään ydinenergialaissa (990/1987). Voimassa olevan vesiluvan mukaan TVO voi ottaa raakavettä Olkiluodon ydinvoimalaitoksen käyttöön Eurajoesta enintään 60 l/s vuosikeskiarvona laskettuna ja enintään 90 l/s noudattaen vesilain säännöksiä ja lupaehtoja. Ydinvoimalan käyttöluvun ja vesiluvan raakaveden ottoon liittyvien lupamääräyksien noudattamisesta vastaa sähköntuotannon johtaja ja lupamääräyksiä käytännön toteuttamisesta ja seurannasta vesilaitoksen käyttöhenkilöstö.

TVO on laatinut vuodesta 2011 Water Safety Planin (WSP). WSP on turvallisen talousveden takaamiseksi sosiaali- ja terveysministeriön (STM) johdolla laadittu toimenpideohjelma. Ohjelman tarkoituksena on tunnistaa koko vedentuotannon toimintaympäristöön ja vedentuotantoketjuun liittyvät riskit ja hallita riskejä talousveden laadun turvaamiseksi. WSP perustuu World Health Organizationin (WHO) juomaveden laatuperiaatteisiin.

Vedenotto Olkiluodossa

TVO noudattaa myös jäähdytysveden johtamisessa vesilakia (587/2011). Myös ydinvoimalan käyttöluvun

edellytyksenä on, että jäähdytysvesiratkaisut on arvioitu asianmukaisiksi.

TVO noudattaa vesitalous- ja ympäristöluvuissa olevia jäähdytysveden johtamista koskevia lupamääräyksiä. Vesitalousluvan mukaan voimalaitokselle johdettava jäähdytysvesimäärä saa olla enintään noin 140 m³/s ja 4 415 milj. m³ vuodessa. Olkiluodon ydinvoimalaitoksen ympäristövaikutuksia tarkkaillaan ympäristöluvun mukaisesti, joka sisältää myös jäähdytysvesien määrän ja lämpötilan tarkkailun. Lupamääräyksen mukaan meriveden lämpötila ei saa tavoitearvona ylittää 30 °C liukuvana viikkokeskiarvona laskettuna 500 metrin päässä jäähdytysveden purkukanavasta. Myös lämpökuormalle (maksimissaan 56,9 TWh) on asetettu ympäristöluvuissa raja-arvot. Vesistövaikutusten ympäristöntarkkailuohjelmien käytännön toteutuksesta vastaa TVO:n Työ- ja ympäristöturvallisuuden osaamiskeskus.

TVO on sitoutunut konsernitason politiikkoihin kuuluvissa ympäristö- ja energiatehokkuusperiaatteissa vesivarojen kestävään käyttöön. Jäähdytysveden aiheuttama lähialueen meriveden lämpeneminen on Olkiluodon ydinvoimalaitoksen merkittävin kielteinen ympäristövaikutus. Jäähdytysveden laatu ei muutu lämpötilan nousua lukuun ottamatta ydinvoimalaitoksen läpi virratessa. Lähialueen meriveden lämpötilaa seurataan ympäristöluvun edellyttämällä tavalla. Jäähdytysveden lisäksi ydinvoimalaitos tarvitsee raakavettä tuotantoprosessissa. TVO:lla ei ole toimintaa vesiriskialueilla. Ympäristö- ja energiatehokkuusperiaatteet ovat TVO-konsernin hallituksen hyväksymät ja johto vastaa niiden käytännön toteutuksesta.

Jätevesipäästöt Olkiluodossa

TVO noudattaa vesihuoltoon liittyvää lainsäädäntöä. TVO noudattaa vesihuoltolakia, jonka tavoitteena on

turvata sellainen vesihuolto, että kohtuullisin kustannuksin on saatavissa myös terveyden- ja ympäristönsuojelun kannalta asianmukainen viemärinto. Voimalaitoksella syntyvien jätevesien määrää minimoidaan veden käytön suunnittelulla ja kierrätyksellä.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto antoi 17. joulukuuta 2024 päätöksen Olkiluodon jätevedenpuhdistamon toiminnan lopettamisesta ja ympäristöluvun muuttamisesta. Luvan mukaan talousjätevedet on johdettava siirtoviemäriä pitkin Eurajoen ja Rauman metsäteollisuuden jätevedenpuhdistamolle Eurajoen kunnan kanssa tehtyä sopimusta noudattaen. Jätevedet on esikäsiteltävä, mikäli niistä aiheutuu haittaa viemäriverkoston tai puhdistamon toiminnalle. Lisäksi Jätevedenpuhdistamon toimintaan liittyneiden laitteiden, rakenteiden ja putkistojen purkaminen on tehtävä 31. joulukuuta 2030 mennessä.

Arvoketjun alkuperäisen vedenkulutus ja jätevesipäästöt

TVO edellyttää Toimintaohjeessaan toimittajille, että sen toimittajat pyrkivät kaikkiin kohtuullisin keinoin suojelemaan luonnon monimuotoisuutta, pitämään toimintansa ympäristövaikutuksen mahdollisimman pienenä, mukaan lukien vedenkulutuksen, sekä noudattamaan kaikkia voimassa olevia ympäristölakeja ja -säädöksiä. Toimittajan pitää valvoa, hallita ja käsitellä sen toiminnan tuottamia jätteitä mukaan lukien jätevesiä sekä pyrkiä mahdollisuuksiensa mukaan pienentämään niiden määrää. TVO:n Toimintaohje toimittajille avataan tarkemmin osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**.

Toimenpiteet (E3-2)

Vedenkulutus Olkiluodossa

Voimassa olevan vesiluvan mukaan TVO voi ottaa raakavettä Olkiluodon ydinvoimalaitoksen käyttöön

Eurajoesta enintään 60 l/s vuosikeskiarvona lasketuna ja enintään 90 l/s noudattaen vesilain säännöksiä ja lupaehtoja. Vesiluvan määrittelemiä rajoja ei ylitetty vuonna 2024.

Laitosyksiköiden 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.

Vedenotto Olkiluodossa

Jäähdytysvesien ympäristövaikutuksiin voidaan vaikuttaa lähinnä otto- ja purkurakenteiden tarkoituksenmukaisella suunnittelulla. Laitosyksiköiden otto- ja purkupaikat on sijoitettu siten, että lämpimän veden jälleenkierro jää vähäiseksi ja purkuveden lämpötila pysyy mahdollisimman alhaisena. Purkuvirtaus ohjataan siten, että lämmennyt vesi sekoittuu tehokkaasti ympäröiviin vesimassoihin. Rakenteet pidetään käyttökunnossa säännöllisillä huoltotoimenpiteillä.

Jäähdytysveden vaikutusten tarkkailutulokset raportoidaan tarkkailukerroittain sekä vuosiraporttina viranomaisille. Jäähdytysveden määrälle (maksimis- saan 4 415 milj. m³) tai lämpökuormalle (maksimis- saan 56,9 TWh) ympäristöluvassa asetettuja raja- arvoja ei ylitetty vuonna 2024.

Jätevesipäästöt Olkiluodossa

Olkiluodon yhdyskuntajätevedet on johdettu joulukuusta 2023 alkaen siirtoviemäriä pitkin Raumalle käsiteltäväksi. TVO vastaa siirtoviemäriin ylläpidosta ja pumppaamoista valmistajan huolto-ohjeiden mukaisesti. TVO on toteuttanut jätevesijärjestelmään säännöllisesti tarkastuskierroksia voimalaitoksen käyttöhenkilöstön toimesta.

Häiriö- ja poikkeustilanteita varten on varauduttu ennakoita. Mikäli prosessilaitteisiin tulee vikoja tai häiriöitä, ryhdytään viivytyksettä toimenpiteisiin päästöjen ehkäisemiseksi, niistä aiheutuvien vahinkojen torjumiseksi ja tapahtuman toistumisen estämiseksi. Laitteet saatetaan normaaliin toimintakuntoon niin pian kuin se teknisesti on mahdollista. Poikkeuksellisista tilanteista, kuten tavanomaista suurempia päästöjä aiheuttavista häiriötilanteista ja vahingoista, joista saattaa aiheutua vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle, ilmoitetaan viipymättä ympäristönsuojeluviranomaisille. Vuonna 2024 ei esiintynyt häiriö- tai poikkeustilanteita.

Olkiluodon jätevedenpuhdistamon kemiallinen puhdistus pidetään toimintavalmiudessa siirtolin- japumppaamoiden kahden vuoden takuuajan, joka päättyy syyskuussa 2025. Tulevina raportointikausina tullaan laatimaan suunnitelma Olkiluodon jäteveden- puhdistamon vaiheittaiselle purkamiselle ympäristö- luvan lupamääräysten mukaisesti.

Arvoketjun alkupään vedenkulutus ja jätevesipäästöt TVO edellyttää Toimintaohjeessaan toimittajille, että sen toimittajat pyrkivät kaikkiin kohtuullisin keinoin suojelemaan luonnon monimuotoisuutta, pitämään toimintansa ympäristövaikutuksen mahdollisimman pienenä sekä noudattamaan kaikkia voimassa olevia ympäristölakeja ja -säädöksiä. Mahdollisia keinoja ovat ympäristövaikutusten tarkka arviointi, ennallistamis- suunnitelmiin panostaminen sekä päästöjen tekniset hallintakeinot. Toimittajien toimintatapoja ja toiminta- ympäristöä seurataan aktiivisesti toimittaja- arvioin- neissa. TVO antaa palautetta arviointiensa perusteella ja tarvittaessa asettaa vaatimuksia poikkeamien korjaamiseen. Toimintaohje toimittajille avataan tarkemmin osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)** ja toimit- taja- arviointimenettelystä kerrotaan lisää osiossa **Suhteet tavaran- ja palveluntoimittajiin (G1-2)**.

Tavoitteet (E3-3)

| Tavoite | Tavoite 2024 | Toteuma 2024 | Edistyminen 2024 |
|--|--------------|--------------|--------------------------------------|
| Jäähdytysveden aiheuttama lämpökuorma maksimissaan 56,9 TWh. | < 56,9 TWh | 42,0 TWh | ● |

TVO on asettanut tavoitteeksi, että jäähdytysveden aiheuttama lämpökuorma on maksimissaan 56,9 TWh vuosittain. Tavoitearvo perustuu ympäristölu- pamääräyksessä annettuun raja-arvoon. Tavoite on jatkuva ja se raportoidaan vuosittain. Jäähdytysveden aiheuttama läheisten merialueiden lämpeneminen on voimalaitostoiminnan merkittävin kielteinen ympä- ristövaikutus, jolloin raja-arvon alittamisen osalta katsotaan, ettei jäähdytysvesi aiheuta ympäristölle merkittävää haittaa. Vuonna 2024 jäähdytysveden aiheuttama lämpökuorma oli 42,0 TWh, eli tavoite alittui. Lämpökuorma lasketaan laitosyksiköiden reaktori- lämpötehon ja tuottaman sähkön erotuksena. Tiedot perustuvat suoriin mittauksiin.

Voimalaitostoimintaa ei ole vesiriskialueilla, eikä TVO ole asettanut tavoitteita liittyen merten luonnonva- roihin tai vedenkulutuksen vähentämiseen.

TVO ei ole asettanut arvoketjun alkupään olennaisiin vaikutuksiin, riskeihin ja mahdollisuuksiin liittyviä ERSR-standardien mukaisia tavoitteita. Arvoketjun alkupään olennaisiin vaikutuksiin, riskeihin ja mahdollisuuksiin liittyä toimintaperiaatteita ja toimien vaikuttavuutta seurataan toimittaja- arvioinneilla, joihin liittyen tavoitteena on, että kaikki TVO:n kaupalliset yhteistyökumppanit on tunnistettu ja arvioitu ohjeiden mukaisesti. Toimittaja- arvioista on raportoitu osiossa **Suhteet tavaran- ja palveluntoi- mittajiin (G1-2)**.

Vedenkulutus (E3-4)

Vedenkulutus

| m ³ | 2024 |
|-----------------------------|----------------|
| Kokonaisvedenkulutus | 165 218 |
| Suolavapaa prosessivesi | 88 043 |
| Talousvesi | 77 175 |

Vedenotto

| m ³ | 2024 |
|--------------------------|----------------------|
| Kokonaisvedenotto | 3 572 116 625 |
| Raakavesi | 223 985 |
| Jäähdytysvesi | 3 571 892 640 |

Veden poisjohtaminen

| m ³ | 2024 |
|------------------|---------------|
| Jätevesi | 123 634 |
| Prosessijätevesi | 35 400 |
| Talousjätevesi | 88 234 |
| Jäähdytysvesi | 3 571 892 640 |

Kierrätetty ja varastoitu vesi

| m ³ | 2024 |
|--|----------|
| Kierrätetyn ja uudelleenkäytetyn veden kokonaismäärä | 30 000 |
| Varastoidun veden kokonaismäärä | 199 695 |
| Varastoidun veden kokonaismäärässä tapahtuneet muutokset | - 49 060 |

Kokonaisvedenkulutuksen, sisältäen suolavapaan prosessiveden ja talousveden, tiedot perustuvat suoriin mittauksiin. Kokonaiskulutuksen vesimäärät sisältävät myös yhteisyritys Posivan vedenkulutuksen, koska TVO valmistaa myös Posivan talousveden (vuonna 2024 yhteensä 1719 m³) sekä suolavapaan prosessiveden (vuonna 2024 noin 860 m³), joka toimitetaan säiliöautolla tarpeen mukaan. Posivalle toimitetun talousveden määrä perustuu suoraan mittaukseen ja suolavapaan prosessiveden määrä on arvioitu kuljetussäiliön tilavuudella (noin 10 m³) ja toimitusmäärillä.

Raakavedenoton ja jätevesien poisjohtamisen tiedot perustuvat suoriin mittauksiin. Jätevesimäärä sisältää myös TVO:n prosessiveden ja talousveden lisäksi myös Posivan jäteveden. TVO:n toiminnan jäähdytysveden otto ja poisjohtaminen määritetään laskennallisesti tuotantotietojen perusteella ja mittausmenetelmät ovat viranomaisten hyväksymiä.

Kierrätetty ja uudelleenkäytetty vesi sisältää arvion OL1- ja OL2-laitosyksiköiden prosessiveden kiertäyksestä. Polttoainealtaiden vesi säilötään vuosi- huoltojen aikana varastoaltaisiin, joista se otetaan uudelleen käyttöön. OL3-laitosyksikön kierrätetyn prosessiveden määrä on arvion ulkopuolella ja tietoa tullaan tarkentamaan tulevina raportointikausina. Kierrätetyn ja uudelleenkäytetyn veden määrän arviointi perustuu OL1 ja OL2 varastointialtaiden tilavuuteen, mikä on noin 30 000 m³.

Varastoitu vesi sisältää arvion Korvensuon raakavesialtaan, talousvettä varastoivien puhdasvesialtaiden sekä laitosyksiköiden prosessivesisäiliöiden veden määristä. Raakavesialtaan, puhdasvesialtaiden ja prosessivesialtaiden veden määrät on arvioitu altaiden tilavuuksien ja pintamittausten sekä asian-

tuntija-arvioihin perustuen. Raakavesialtaan tilavuus on noin 140 000 m³, josta voidaan arvioida altaan sisältävän keskimäärin noin 120 000 m³ vettä. Varastoidun veden määrä kuitenkin vaihtelee merkittävästi muun muassa vuodenaikojen, pumppausajankohtien, vuosihuoltojen ja vedenlaadun mukaan. Raakavesialtaan vesimäärään vaikuttaa olennaisesti myös ympäristöolosuhteet, kuten vesisade sekä haihtuminen ilmaan. Kaksi puhdasvesiallasta varastoivat keskimäärin yhteensä noin 4 200 m³ vettä, koska molemmissa altaissa tulee viranomaisvaatimusten mukaisesti olla vähintään 2 000 m³ vettä myös palovesikäytössä per allas. Laitosyksiköiden prosessivesisäiliöiden arvioidaan sisältävän noin 3 000 m³ (OL1 ja OL2 yhteensä) ja 2 000 m³ (OL3) vettä. Varastoidun veden kokonaismäärässä tapahtunutta muutosta kuvaava luku on saatu vertaamalla raakavesialtaan vesimäärää vuoden 2023 ja 2024 välillä, kun oletetaan, että normaalissa toiminnassa puhdasvesialtaiden ja prosessivesisäiliöiden vesimäärät pysyvät samana.

Vedenlaatua kuvaavista fysikaalis-kemiallisista mittauksista kerrotaan tarkemmin osiossa **Biologisessa monimuotoisuudessa ja ekosysteemeissä tapahtuviin muutoksiin liittyvät vaikutusmittarit (E4-5)**.

TVO-konsernin vesi-intensiteettiä kuvaava suhdeluku (oman toiminnan vedenkulutus m³ / liikevaihto M€) on 181,23. Liikevaihtona on käytetty TVO-konsernin (TVO + TVONS) vuoden 2024 liikevaihtoa 897,41 miljoonaa euroa. Oman toiminnan vedenkulutus sisältää TVO:n suolavapaan prosessiveden ja talousveden kulutuksen, eli kokonaisvedenkulutuksesta on vähennetty Posivan käyttöön valmistetun talousveden ja suolavapaan prosessiveden osuudet.

E4 BIOLOGINEN MONIMUOTOISUUS JA EKOSYSTEEMIT

Siirtymäsuunnitelma sekä biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien huomioiminen strategias- ja liiketoimintamallissa (E4-1)

TVO ei ole laatinut biologista monimuotoisuutta koskevaa siirtymäsuunnitelmaa. TVO:n toiminnassa on tunnistettu biologiseen monimuotoisuuteen liittyvistä fyysisistä riskeistä vieraslajien kotoperäisille lajeille aiheuttama mahdollinen uhka ja riski on tunnistettu ympäristövaikutusten arvioinnissa. Riski ei ole olennainen TVO:n toiminnalle. Biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin liittyviä siirtymäriskejä tai mahdollisuuksia ei ole tunnistettu. Resilienssianalyysistä ei ole toteutettu.

Biologiseen monimuotoisuuteen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa (E4.SBM-3)

TVO:n oman toiminnan suoria biodiversiteettivaikutuksia on vain Olkiluodon saarella ja sen lähialueilla. Olkiluodon saaren edustan luoteispuolella on saaristo- ja ulappa-alueita, joilla on yhtäaikaista useita suojelu- tai rauhoitusperusteita, kuten Rauman saariston SAC-alue (Special Areas of Conservation), Selkämeren kansallispuisto, Rauman-Luvian IBA-alue (Important Bird and Biodiversity Areas), Rauman-Luvian-Porin FINIBA-alue (Suomen tärkeät lintualueet), Laukkarin luonnonsuojelualue sekä Raumanmeren luonto- ja retkeilyalue. Laitosalueesta noin kilometrin verran kaakkoon sijaitsee lähin Natura-alue. Ulko-saariston niityt ovat merkittäviä sekä maisema- että luontoarvoiltaan. Alue on arvokas kokonaisuus saaristomaisemaa, linnustoa ja kasvillisuutta, ja alueella esiintyy monia valtakunnallisesti uhanalaisia lajeja. Olkiluodon saaren maa-alueille sijoittuvat

vaikutusalueet ovat pitkälti ihmistoiminnan vaikutuksen piirissä, eikä niille sijoitu uhanalaisia lajeja, luontodirektiivin liitteen IV lajeja tai muita huomionarvoisia lajeja.

TVO:n merkittävimmät kielteiset biodiversiteettivaikutukset ovat jäähdytysveden aiheuttama lähialueen meriveden lämpeneminen ja sen seurauksena vaikutukset lajien tilaan ja ekosysteemipalveluihin. Lämmin jäähdytysvesi pidentää sulan merialueen kasvukautta ja lisää sen biologista kokonaistuotantoa.

Jäähdytysvesi lämpenee noin 10 °C laitoksen läpi kulkiessaan, jonka jälkeen se sekoittuu meriveden. Jäähdytysvesi kerrotaan laajalle merialueelle pintakerrokseen, josta osa lämmöstä siirtyy ilmaan. Säätilanteesta riippuen lämpötilan nousua havaitaan noin 3–5 kilometrin etäisyydellä jäähdytysveden purkupaikasta. Meriveden lämpötilaa seurataan ympäristöluvan edellyttämällä tavalla. Lämpötilan nousun suoria ja välillisiä vaikutuksia voi kohdistua vedenalaisiin luontotyyppisiin, joihin kuuluvat rannikon laguunit ja riutat. Lisäksi välillisiä vaikutuksia voi kohdistua rantavalleihin ja merenrantaniittyihin jääolosuhteiden muutosten kautta. Vuonna 2024 valmistuneen Natura-tarvehankinnan mukaan TVO:n jäähdytysveden lämpökuormituksella ei kuitenkaan ole vaikutusta Rauman saariston Natura-alueen rakkohauruesiintymiin, sillä lämpökuormituksen vaikutusalue ei nykytilassa ulotu Natura-alueelle. Lisäksi ympäristöviranomaisen on todennut aiempien selvitysten perusteella, että jäähdytysvesien mukana merialueelle kulkeutuvan lämpökuorman vaikutus Rauman saariston Natura-alueisiin ei todennäköisesti merkittävästi heikennä niiden luonnonarvoja. Muiden suojelualueiden osalta ei ole tiedossa, että voimallisuuden toiminta vaikuttaisi niihin. TVO toimii viranomaismääräysten ja kaavoitusten mukaisesti.

Biologiseen monimuotoisuuteen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|---|---|---|--|
| BIOLOGISEN MONIMUOTOISUUDEN VÄHENEMISEN SUORAT VAIKUTUSTEKIJÄT | | | |
| Ilmastonmuutos | » Tuottamalla hiilineutraalia sähköä TVO turvaa ja ylläpitää luonnon monimuotoisuutta | Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Maankäytön muutokset, makean veden ja merten käytön muutokset | » Energiantuotannon keskittäminen pienelle alueelle minimoi ympäristövaikutukset ja mahdollistaa luonnonalaisten alueiden säilyttämisen muualla | Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Luonnonvarojen suora hyödyntäminen | » Ydinpolttoaineen valmistuksen vaatimat raaka-aineet » Käytetyn polttoaineen loppusijoituksen vaatimat raaka-aineet | Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, käytetyn polttoaineen loppusijoitus) |
| Pilaantuminen | » Mahdollisen vakavan onnettomuustilanteen aiheuttamat radioaktiiviset päästöt ympäristöön ja vaikutukset eliöstöön | Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| VAIKUTUKSET LAJIEN TILAAN | | | |
| Lajin populaation koko | » Olkiluodon lähialueen meriveden paikallisen lämpenemisen aiheuttamat vaikutukset lajien tilaan » Kaivostoiminnan, erityisesti avolouhosten, mahdolliset vaikutukset lajien tilaan | Tosiasiallinen kielteinen vaikutus Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| VAIKUTUKSET EKOSYSTEEMIEN LAAJUUTEEN | | | |
| Ympäristön tilan heikkeneminen | » Olkiluodon lähialueen meriveden paikallisen lämpenemisen aiheuttamat vaikutukset meriekosysteemin tilaan » Kaivostoiminnan, erityisesti avolouhosten, mahdolliset vaikutukset ekosysteemien laajuuteen ja tilaan | Tosiasiallinen kielteinen vaikutus Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| VAIKUTUKSET EKOSYSTEEMIPALVELUIHIN JA RIIPPUVUDET NIISTÄ | | | |
| Vaikutukset ekosysteemipalveluihin ja riippuvuudet niistä | » Olkiluodon lähialueen meriveden paikallisen lämpenemisen aiheuttamat vaikutukset ekosysteemipalveluihin » TVO:n toiminnan vaikutukset kalatalouteen » Kaivostoiminnan, erityisesti avolouhosten, mahdolliset vaikutukset ekosysteemipalveluihin | Tosiasiallinen kielteinen vaikutus Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |

- Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
- Riski TVO:n liiketoiminnalle

- Tosiasiallinen
- Mahdollinen

Vakavalla reaktorionnettomuudella tarkoitetaan onnettomuutta, jossa reaktorissa oleva polttoaine vaurioituu merkittävästi. Onnettomuustilanteen radioaktiivisten päästöjen vaikutukset ympäristöön ja eliöstöön voivat olla merkittävät ja laaja-alaiset, mutta vaikutus biodiversiteettiin on välillinen. Ioni-soiva säteily voi vahingoittaa elävien solujen perimää. Soluvaurion kannalta merkitystä on sillä, saadaanko säteilyannos pitkän vai lyhyen ajan kuluessa. Onnettomuudesta peräisin olevien ilmassa kulkeutuneiden radioaktiivisten hiukkasten laskeutumisesta päästöpilvestä maahan tai veteen voi tapahtua sekä painovoiman (kuivalaskeuma) että sateen (märkalaskeuma) aiheuttamana. Laskeuma voi jäädä maan pinnalle ja aiheuttaa säteilyannosta suoran säteilyn kautta tai se voi kulkeutua maaperässä syvemmälle ja siirtyä kokonaan tai osittain monimutkaisten mekanismien kautta kasveihin, sieniin ja eläimiin. Radioaktiivisuus voi kulkeutua myös ihmiseen ravinnon kautta. Lisäksi on mahdollista, että maan pinnalta laskeuma päättyy esimerkiksi tuulen vaikutuksesta takaisin ilmaan. Vesistöissä osa laskeumasta sekoittuu veteen ja osa sedimentoituu pohjalle, josta se voi myös sekoittua uudelleen veteen virtausten vaikutuksesta. Onnettomuustilanne on kuitenkin hyvin epätodennäköinen TVO:n toimillaan varmistaman ydinturvallisuuden johdosta. Laitosyksiköt on varustettu vakavan reaktorionnettomuuden hallintaan tarkoitetuilla järjestelmillä, joilla huolehditaan, että voimalaitokselta ei vapaudu radioaktiivisia aineita siinä määrin, että niistä aiheutuisi suurta vaaraa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle.

TVO:n omassa toiminnassa ei ole olennaisia kielteisiä vaikutuksia, jotka liittyvät maaympäristön heikkeneemiseen, aavikoitumiseen tai maaperän sulkemiseen. TVO:n energiantuotanto on keskitetty pienelle alueelle, mikä mahdollistaa luonnontilaisten alueiden

säilyttämisen muualla. TVO:lla voi olla paikallisesti myönteisiä vaikutuksia Olkiluodon saarella havaittujen rauhoitettujen lajien, kuten valkolehdokin elinvoimaisuuteen. Alueiden, joissa kasvaa suojeltuja tai vaarantuneita kasveja, käyttöä rajoitetaan tai jätetään esimerkiksi hoitotoimenpiteenä alueet niittämättä. TVO:lla ei ole toimintaa, joka vaikuttaa uhanalaisiin lajeihin.

TVO:n arvoketjun alkupäässä olennaiset kielteiset vaikutukset ovat välillisiä arvoketjun toimijoiden, kuten kaivosten tai polttoaineen tuotantolaitosten toiminnan kautta. Kielteisiä biodiversiteettivaikutuksia voivat aiheuttaa erityisesti avolouhokset. Avolouhokset vaativat suuria maa-alueita, mikä voi vaikuttaa elinympäristöihin muun muassa vaikeuttamalla eläinten liikkumista ja lisäämällä populaatioiden eristyneisyyttä. Melu ja tärinä voivat ajaa eläimiä pois alueelta. Louhostoiminta saattaa aiheuttaa vedenkierron häiriötä vähentäen paikallisten vesiekosysteemien biodiversiteettiä. Maaperän pintakerroksen muutokset voivat aiheuttaa maaperän köyhtymistä, johtaa eroosioon ja vaikuttaa haitallisesti alueen maaperän organismeihin. Vaikka alue ennallistettaisiin louhostoiminnan päättymisen jälkeen, biodiversiteetin palautuminen voi kestää vuosikymmeniä. Yli puolet raakauraanista tuotetaan nykyään liuosuuttomenetelmällä (in-situ recovery, ISR) jonka ympäristövaikutukset ovat huomattavasti pienempiä kuin maanalaisissa kaivoksissa ja avolouhoksissa.

Toimintaperiaatteet (E4-2)

TVO on ottanut käyttöön biologista monimuotoisuutta ja ekosysteemien suojelua, maankäyttöä, meriin liittyviä sekä metsäkatoon puuttumista koskevia toimintaperiaatteita. TVO noudattaa ympäristölainsäädäntöä, sekä kaavoitukseen ja maankäyttöön liittyvää sääntelyä.

Ympäristönsuojelulaisissa (527/2014) edellytetään, että toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja niiden hallinnasta sekä haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista. Ydinvoimalaitoksen toiminta edellyttää ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan, jossa määriteltyjen lupamääräyksien mukaan toiminnasta ei saa aiheutua muun muassa haittaa luonnolle ja sen toiminnoille, luonnonvarojen käyttämisen estymistä tai melkoista vaikeutumista, ympäristön yleisen viihtyisyyden tai erityisten kulttuuriarvojen vähentymistä tai ympäristön yleiseen virkistyskäyttöön soveltuvuuden vähentymistä. TVO toimii yhtiölle asetettujen lupamääräysten mukaisesti.

Lakia YVA-menettelystä (252/2017) sovelletaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, mukaan lukien vaikutukset biologiseen monimuotoisuuteen. Ydine-nergiaan liittyvät hankkeet kuuluvat pääsääntöisesti YVA-menettelyn piiriin. YVA-menettelyn tarkoituksena on varmistaa, että suunnitteilla olevan hankkeen merkittävät ympäristövaikutukset selvitetään riittäväällä tarkkuudella ja sen tavoitteena on tuottaa tietoa hankkeen suunnittelun ja päätöksenteon tueksi, mutta myös lisätä tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluvaiheeseen eri osapuolille, kuten paikallisyhteisöille.

Biologisen monimuotoisuuden vähenemisen suorat vaikutuskijät

TVO:n sähköntuotannon myönteiset vaikutukset biologiseen monimuotoisuuteen

Tuottamalla päästötöntä sähköä TVO turvaa ja ylläpitää luonnon monimuotoisuutta, jolloin TVO:n myönteinen vaikutus biodiversiteettiin on välillinen. TVO:n ympäristö- ja energiatehokkuusperiaatteiden

mukaan TVO huomioi Olkiluodon alueen kehittämässä ja toiminnan laajentamisessa ympäristön kestäväen käytön ja luonnon monimuotoisuuden. Olkiluodon saarta ja ympäröivää merialuetta pyritään suojelemaan huomioimalla paikallisekosysteemit ja lajit. Ilmastonmuutoksen hillintää koskevat toimintaperiaatteet on avattu osiossa **Toimintaperiaatteet (E1-2)**.

Energiantuotanto on keskitetty pienelle alueelle Olkiluodossa, mikä mahdollistaa luonnontilaisten alueiden säilymisen muualla. TVO:n maankäyttöä ohjaa muun muassa lainsäädäntö, kaavoitus ja ympäristöturvallisuuden yleisohjeet. TVO on asettanut tehokkaalle maankäytölle myös tavoitteen, että tuotetun sähkön määrä suhteessa rakennetun alueen pinta-alaan on vuosittain yli 15 TWh/km².

Maankäyttöä ohjataan lainsäädännön lisäksi kaavoituksella sekä Olkiluodon alue- ja maankäyttöä koskevilla sisäisillä ohjeilla. Myös Olkiluodon infra koskevaa yleistä pitkän aikavälin suunnitelmaa päivitetään säännöllisesti.

Luonnonvarojen suora hyödyntäminen

Toimittajille suunnatussa toimintaohjeessa TVO edellyttää, että sen toimittajat pyrkivät kaikin kohtuullisin keinoin suojelemaan luonnon monimuotoisuutta, pitämään toimintansa ympäristövaikutuksen mahdollisimman pienenä sekä noudattamaan kaikkia voimassa olevia ympäristölakeja ja -säädöksiä. Mahdollisia keinoja ovat ympäristövaikutusten tarkka arviointi, päästöjen tekniset hallintakeinot sekä ennallistamissuunnitelmiin panostaminen. Toimintaohje toimittajille on TVO:n hallituksen hyväksymä ja on avattu tarkemmin osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**. Ydinpoltoainehankinnasta vastaa Sähköntuotanto-liiketoiminnan Polttoaine-yksikkö.

Toimittajien toimintatapoja ja toimintaympäristöä seurataan aktiivisesti toimittaja-arvioinneissa. TVO antaa palautetta arviointinsa perusteella, tarvittaessa asettaa vaatimuksia poikkeamien korjaamiseen ja seuraa korjaavien toimenpiteiden vaikuttavuutta mahdollisten uudelleenarviointien yhteydessä. Toimittaja-arviointiprosessi on kuvattu tarkemmin osiossa **Suhteet tavaran- ja palveluntoimittajiin (G1-2)**.

TVO käy itse neuvottelut ja tekee hankintasopimukset toimittajien kanssa polttoaineen tuotantoketjun jokaisessa vaiheessa. Uraaniin kohdistuu tiukka viranomaisvalvonta, jolla taataan sen pysyminen rauhanomaisessa käytössä ja kaikki toimitukset suunnitellaan tarkkaan. Jäljitettävyyttä pidetään korkealla tasolla.

Pilaantuminen

Onnettomuustilanteen biodiversiteettivaikutukset ovat välilliset ja vaikutusten ehkäisyä ja hallintaa koskevat samat toimintaperiaatteet kuin onnettomuuksien välttämiseen, jotka avataan tarkemmin osiossa **Toimintaperiaatteet (E2-1)** ja **Ydinturvallisuus**. Ydinturvallisuuden peruseriaate on, että radioaktiiviset aineet eivät saa päästä ympäristöön. Päästöjen estämiseksi turvallisuus varmistetaan moninkertaisesti. Laitosyksiköt on varustettu moninkertaisilla ja eri periaatteilla toimivilla turvallisuusjärjestelmillä, joiden avulla häiriötilanteet havaitaan ja saadaan nopeasti hallintaan. Perustana on monitasoinen syvyysuuntainen turvallisuusajattelu. Kaikki turvallisuuden kannalta merkitykselliset toiminnot varmistetaan useilla rinnakkaisilla järjestelmillä ja laitteilla, ja kaikkien laitteiden ja toimintojen suunnittelussa sovelletaan korkeita laatuvaatimuksia ja riittäviä turvallisuusmarginaaleja.

Vaikutukset lajien tilaan, ekosysteemien laajuuteen sekä ekosysteemipalveluihin Olkiluodossa

Jäähdytysveden aiheuttamalla lähialueen merivesien lämpenemisellä on vaikutuksia merivesien lajien tilaan, meriekosysteemin tilaan ja sen ekosysteemipalveluihin. TVO on sitoutunut ympäristö- ja energiatehokkuuseriaatteiden mukaisesti minimoimaan voimalaitostoiminnasta aiheutuvat haitalliset vaikutukset sähköntuotannon kaikissa vaiheissa.

Jäähdytysveden aiheuttama meriveden lämpeneminen on otettu huomioon jo laitossuunnitteluvaiheessa ja meriveden lämpötilaa seurataan ympäristöluvan edellyttämällä tavalla. Lupamääräyksenä on, ettei meriveden lämpötila saa tavoitearvona ylittää 30 °C liukuvana viikkokeskiarvona laskettuna 500 metrin päässä jäähdytysveden purkukanavasta. Myös jäähdytysveden määrälle (maksimissaan 4 415 milj. m³) ja lämpökuormalle (maksimissaan 56,9 TWh) on asetettu ympäristöluvassa raja-arvot. Raja-arvot on asetettu siten, ettei voimalaitoksen toiminnasta muodostu merialueelle merkittävää haittaa.

Vaikutukset lajien tilaan, ekosysteemien laajuuteen sekä ekosysteemipalveluihin arvoketjun alkupäässä

Toimittajille suunnatussa toimintaohjeessa TVO edellyttää, että sen toimittajat pyrkivät kaikin kohtuullisin keinoin suojelemaan luonnon monimuotoisuutta, pitämään toimintansa ympäristövaikutuksen mahdollisimman pienenä sekä noudattamaan kaikkia voimassa olevia ympäristölakeja ja -säädöksiä. Toimintaohje toimittajille on TVO:n hallituksen hyväksymä ja se on avattu tarkemmin osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**. Ydinpolttoainehankinnasta vastaa Sähköntuotanto-liiketoiminnan Polttoaine-yksikkö.

Toimenpiteet (E4-3)

Biologisen monimuotoisuuden vähenemisen suorat vaikutustekijät

TVO:n sähköntuotannon myönteiset vaikutukset biologiseen monimuotoisuuteen

TVO:n vaikutus biologisen monimuotoisuuden edistämiseen on välillinen tuottamalla päästötöntä sähköä. Ilmastomuutoksen hillintää koskevat samat toimet, jotka on avattu osiossa **Toimenpiteet (E1-2)**.

Olkiluodon saaren pinta-ala on noin 900 hehtaaria, josta ydinvoimaa ja loppusijoitusta varten rakennettu alue oli vuonna 2024 noin 170 hehtaaria. Rakennettu pinta-ala on pysynyt samana verrattuna vuoteen 2023. TVO:lla on omistuksessa myös luonnonsuojeluun suuntautuneita alueita, kuten 5,5 hehtaarin alue Iso-Susikarin saarelta. Raportointivuonna 2024 Iso-Susikarin saarella toteutettiin perinnebiotoopin hoitoa yhteistyössä Metsähallituksen kanssa lampaiden laidunnuksella.

TVO aloitti Olkiluodon saaren luonnon monimuotoisuutta koskevan selvityksen keväällä 2024. TVO toteuttaa biodiversiteettiselvityksen vapaaehtoisesti, koska se on keskeinen osa Olkiluodon ympäristötavoitteita ja luonnontilan seuranta. Selvityksessä kartoitetaan monipuolisesti Olkiluodon saaren eliöstöä, kuten kasvillisuutta, saaren erilaisia luontotyyppisiä, lahopuustoa, nisäkkäitä, linnustoa ja perhosia. Selvitykseen vaadittavat kenttätyöt toteutettiin vuoden 2024 aikana ja selvityksen tuloksista raportoidaan vuonna 2025.

Luonnonvarojen suora hyödyntäminen

TVO edellyttää Toimintaohjeessaan toimittajille, että sen toimittajat pyrkivät kaikin kohtuullisin keinoin suojelemaan luonnon monimuotoisuutta, pitämään

toimintansa ympäristövaikutuksen mahdollisimman pienenä sekä noudattamaan kaikkia voimassa olevia ympäristölakeja ja -säädöksiä. Mahdollisia keinoja ovat ympäristövaikutusten tarkka arviointi, päästöjen tekniset hallintakeinot sekä ennallistamissuunnitelmiin panostaminen. Kaikki TVO:n ydinpolttoainehankintaketjuun kuuluvat toimittajat arvioidaan 3–5 vuoden välein toimittajasta ja edellisestä arviosta riippuen. Arvioinnit suunnitellaan toimittajan ja sen erityispiirteiden mukaisesti. Toimittaja-arviointiraportteihin, jotka toimitetaan myös toimittajille, kirjataan myönteiset ja kielteiset havainnot sekä mahdolliset havaitut kehityskohteet tai poikkeamat ja niihin edellytetään kirjallista vastausta toimittajalta. Yhteydenpito toimittajaan on jatkuvaa ja kehitystä seurataan valmistusvalvontakäyntien ja uudelleen arviointien yhteydessä. Kielteisiin havaintoihin pyritään puuttumaan yhteistyössä toimittajan kanssa. Mikäli puutteet ovat toistuvia ja merkittäviä eikä myönteistä kehitystä ole havaittavissa, voidaan toimittaja asettaa hankintakieltoon, kunnes tilanne on selvitetty. Toimittaja-arviointimenettelystä kerrotaan lisää osiossa **Suhteet tavaran- ja palveluntoimittajiin (G1-2)**.

Pilaantuminen

Onnettomuustilanteen biodiversiteettivaikutukset ovat välilliset ja vaikutusten ehkäisyä ja hallintaa koskevat samat toimet kuin onnettomuuksien välttämiseen, joita on avattu tarkemmin osiossa **Toimenpiteet (E2-2)** ja **Ydinturvallisuus**. Vakava reaktorionnettomuus on ydinvoimalaitoksella erittäin epätodennäköinen äärimmäinen tapahtuma, johon laitoksen suunnittelussa ja toiminnassa on myös varauduttu. Erittäin epätodennäköinen vakava reaktorionnettomuus aiheuttaisi muun muassa rakennetun ympäristön dekontaminointia, luonnon-tilaisten alueiden virkistyskäytön rajoittamista sekä saastuneella alueella asuvien ihmisten säännöllistä

mittaamista ja tarvittaessa dekontaminointitoimenpiteitä sekä alueiden käytön rajoittamista myös laajemmalla toimintasäteellä. Viranomaisten toimesta asetettaisiin rajoituksia myös ravinnoksi käytettäville tuotteille, kuten esimerkiksi marjoille, sienille, kaloille, riistalle ja maitotuotteille, pohjautuen niiden aktiivisuuspitoisuuksiin.

Vaikutukset lajien tilaan, ekosysteemien laajuuteen sekä ekosysteemipalveluihin Olkiluodossa

Jäähdytysveden aiheuttama lähialueen merivesien lämpeneminen on otettu huomioon jo laitosten suunnitteluvaiheessa. Jäähdytysvesi puretaan avoimille merialueille, joissa se sekoittuu tehokkaasti viileän meriveden kanssa. Säätilanteesta riippuen lämpötilan nousua havaitaan noin 3–5 kilometrin etäisyydellä jäähdytysveden purkupaikasta.

Meriveden lämpötilaa seurataan ympäristöluvan edellyttämällä tavalla. Lupamääräyksenä 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 2024. Raja-arvot on asetettu siten, ettei voimalaitoksen toiminnasta muodostu merialueelle merkittävää haittaa.

Olkiluodon lähialueen ekologista tilaa tarkkaillaan viranomaisen hyväksymän tarkkailusuunnitelman mukaan. Työ- ja ympäristöturvallisuuden osaamiskeskus on vastuussa tarkkailuista, mutta näytteet otetaan ja analysoidaan ulkopuolisessa sertifioidussa laboratorioissa. Tarkkailujen tulokset muun muassa merialueen fysikaalis-kemiallisista ja biologisista

tarkkailuista sekä pohjaeläin- ja vesikasvillisuus-kartoituksista raportoidaan säännöllisin väliajoin viranomaisille.

Pyyntikokoisten kalojen tiheyden vaihteluita Olkiluodon merialueella seurataan koekalastusten, kirjanpitokalastusten ja ammattikalastajien saaliskirjanpidon yksikkösaalistietojen avulla. Vesitalousluvan lupamääräykseen perustuva Olkiluodon jäähdytysveden kalatarkkailuselvityksen ensimmäinen osa valmistui raportointivuonna 2024. Selvityksessä kartoitettiin laitosyksiköiden merivesilaitosten ketjukorisuodattimiin ja hienovälppiin ajautuvien kalojen laatua ja määrää. Selvityksen toinen osa toteutetaan 2024–2025.

TVO maksaa kalatalousviranomaiselle vuosittain kalatalousmaksun käytettäväksi jäähdytysvesien aiheuttamien haitallisten vaikutusten vähentämiseen jäähdytysvesien vaikutusalueella.

Vaikutukset lajien tilaan, ekosysteemien laajuuteen sekä ekosysteemipalveluihin arvoketjun alkupäässä TVO asettaa toimittajilleen vaatimuksia Toimintaohje toimittajille perustuen ja arvioi toimittajan toimintaympäristöä ja toimintatapoja sekä dokumentteihin perustuvissa toimittaja-arvioinneissaan että paikan päällä tapahtuvissa auditoinneissa. TVO antaa palautetta arviointiensa perusteella ja tarvittaessa asettaa vaatimuksia poikkeamien korjaamiseen. Toimittaja-arviointiprosessi on kuvattu tarkemmin osiossa **Suhteet tavaran- ja palvelutoimittajiin (G1-2)**.

Biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin liittyvät tavoitteet (E4-4)

| Tavoite | Tavoite 2024 | Toteuma 2024 | Edistyminen 2024 | ESRS |
|--|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------|
| Tehokas maankäyttö: tuotetun sähkön määrä suhteessa rakennetun alueen pinta-alaan vuosittain yli 15 TWh/km² vuodesta 2023 eteenpäin. | > 15 TWh / km ² | 13,7 TWh / km ² | ● | E4 |
| Biodiversiteettiä edistäviä vapaaehtoisia hankkeita toteutetaan vähintään 1 kpl / vuosi. | ≥ 1 kpl | 2 kpl | ● | E4 |

Tehokas energiantuotannon maankäyttö Olkiluodossa vähentää esimerkiksi metsäekosysteemiin kohdistuvaa lajikatoa ja näin ollen vähentää monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin kohdistuvia vaikutuksia. Lisäksi tehokas maankäyttö mahdollistaa luonnontilaisten alueiden säilymisen muualla. TVO on asettanut tehokkaalle maankäytölle tavoitteen, että tuotetun sähkön määrä suhteessa rakennetun alueen pinta-alaan on vuosittain yli 15 TWh/km². Vuonna 2024 tuotetun sähkön määrä suhteessa rakennetun alueen pinta-alaan oli 13,7 TWh/km². Vuoden 2024 laskelma perustuu siihen, että Olkiluodon rakennettujen alueiden pinta-alaksi on arvioitu 1,7 km² ja tuotetun sähkön määräksi 23 TWh. Asetettua tavoitetta ei saavutettu vuonna 2024. Tuotantomäärään vaikuttivat vuoden 2024 pitkät vuosihuollot sekä OL2-laitosyksikön tuotanto alhaisemmalla tehotasolla.

Tavoite ei perustu tieteelliseen näyttöön, mutta kestävän maankäytön vaikutukset luonnontilaisten alueiden säilymiselle on yleisesti tunnustettu. Myös sidosryhmiä kuullaan yleisesti maa- ja vesialueiden käyttöön liittyvissä hankkeissa. Tavoite on absoluuttinen ja jatkuva, ja tavoitearvo on määritelty peruvuoden 2023 perusteella. Mittari perustuu Olkiluodon rakennetun alueen pinta-alaan ja vuosittain tuotetun sähkön määrään. Rakennetun alueen pinta-ala ja tuotetun sähkön määrä saadaan mitattua järjestelmistä.

Voimalaitoksen toiminnan merkittävin haitallinen ympäristövaikutus on jäähdytysveden aiheuttama läheisten merialueiden lämpeneminen. Jäähdytysveden lämpökuormaan liittyvä tavoite on esitetty osiossa **Tavoitteet (E3-3)**.

TVO on asettanut toiseksi biologista monimuotoisuutta koskevaksi tavoitteeksi, että vuosittain toteutetaan vähintään yksi biodiversiteettiä edistävä vapaaehtoinen hanke. Tavoite on jatkuva. Vuonna 2024 toteutettiin kaksi biodiversiteettiä edistävä hanketta. TVO toteutti yhteistyössä Metsähallituksen kanssa Iso-Susikarin saarella perinnebiotoopin hoitoa lampaiden laidunnuksella. Lisäksi Olkiluodon majoituskylän lähelle istutettiin luonnonniitty ja aurin-gonkukkapelto pölyttäjähöynteisiä varten. Biodiversiteettiä edistävä hanke määritellään tässä yhteydessä siten, että hankkeen avulla voidaan edistää lajien määrää, lajien sisäistä perinnöllistä muuntelua ja ekosysteemien monimuotoisuutta. Hankkeet valitaan niiden toteutuskelpoisuuden ja arvioidujen hyötyjen perusteella. Toistaiseksi hankkeiden vaikutusta monimuotoisuuteen ei ole seurattu lajitasolla.

TVO ei ole asettanut tieteeseen perustuvia luontotavoitteita, eikä kestävyystavoitteiden asettelussa ole otettu huomioon ekologiaa kynnysarvoja, vuoden 2020 jälkeistä biodiversiteettikehystä tai EU:n biodiversiteettistrategiaa. Suomen kansalliset sitoumukset

liittyen EU:n biodiversiteettistrategiaan ovat olleet vuonna 2024 vielä kesken. TVO:n vuonna 2024 aloitettu biodiversiteettiselvitys tukee tarkempien tavoitteiden asettamista myöhemmin.

TVO ei ole asettanut arvoketjun alkupään olennaisiin vaikutuksiin, riskeihin ja mahdollisuuksiin liittyviä ESRS-standardien mukaisia tavoitteita. Arvoketjun alkupään olennaisiin biologiseen monimuotoisuuteen liittyvien vaikutusten toimintaperiaatteita ja toimien vaikuttavuutta seurataan toimittaja-arvioinneilla, joihin liittyen tavoitteena on, että kaikki TVO:n kaupalliset yhteistyökumppanit on tunnistettu ja arvioitu ohjeiden mukaisesti. Toimittaja-arviointinettelystä on raportoitu osiossa **Suhteet tavaran- ja palvelun toimittajiin (G1-2)**.

Biologisessa monimuotoisuudessa ja ekosysteemeissä tapahtuviin muutoksiin liittyvät vaikutusmittarit (E4-5)

TVO:n suorat biodiversiteettivaikutukset ovat jäähdytysveden aiheuttama lähialueen meriveden lämpeneminen ja sen vaikutukset lajien tilaan, meriekosysteemin tilaan ja ekosysteemipalveluihin, jolloin vaikutusmittareita käsitellään jäähdytysveden osalta. TVO:lla on välillisiä myönteisiä biodiversiteettivaikutuksia ilmastonmuutoksen hillinnän ja energiatehokkaan maankäytön kautta. Olkiluodon lähialueella on saaristo- ja ulappa-alueita, joilla on yhtäaikaaisesti useita suojelu- tai rauhoitusperusteita, ja nämä alueet on lueteltu osiossa **Biologiseen monimuotoisuuteen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa (E4.SBM-3)**. Näin ollen TVO:n toimipaikkoja biologisen monimuotoisuuden kannalta herkkien alueiden läheisyydessä on yksi (Olkiluoto), jonka pinta-ala on noin 900 hehtaaria (ha).

Lähialueen meriveden paikallisella lämpenemisellä on tunnistettu vaikutuksia lajien tilaan. TVO seuraa pyyntikokoisten kalojen tiheyden vaihteluita Olkiluodon merialueella koekalastusten, kirjanpito-kalastusten ja ammattikalastajien saaliskirjanpidon yksikkösaalistietojen avulla. Voimalaitokseen jäähdytysvesien mukana ajautuvien kalojen määrää ja laatua on seurattu vuosina 2023 ja 2024. Kasviplanktonin määrää merialueella seurataan a-klorofyllin pitoisuustaustien avulla. Myös pohjaeläimiä ja vesikasvillisuutta tarkkaillaan säännöllisesti.

Olkiluodon saaren ja sitä ympäröivien merialueiden tarkkailua on tehty voimalaitostoiminnan alusta lähtien. Fysikaalis-kemiallisia muuttujia on tarkasteltu jo ennen voimalaitostoiminnan aloittamista ja biologisia muuttujia on tarkkailtu 1980-luvulta lähtien. Valtaosa Olkiluodon tarkkailuista pohjautuu ympäristö- ja vesilupien lupamääräyksiin, ja niissä tarkkailtavat mittarit ovat viranomaisen validoimia ja perustuvat kansalliseen lainsäädäntöön. Olkiluotoa ympäröivällä vesialueella jäähdytysvesien vaikutusalueella tarkkailaan meriekosysteemin osalta esimerkiksi vesikasvillisuutta, leviä, pohjaeläimistöä ja kalastoa. Havainnot verrataan muihin etäämmällä purkualueesta sijaitseviin vertailualueisiin. Biologisia muuttujia tarkkaillaan vuosittain, pohjaeläintutkimuksia tehdään kolmen vuoden välein, koekalastuksia tehdään neljän vuoden välein ja vesikasveja ja leviä tutkitaan kuuden vuoden välein. Vesiekosysteemiä ja vedenlaatua kuvaavat fysikaalis-kemialliset ja biologiset mittausravot ovat todennettavissa sekä niiden voidaan todeta olevan teknisesti ja tieteellisesti luotettavia. Mittausarvoihin voi sisältyä satunnaista vaihtelua esimerkiksi mittausajankohdan ja muiden ympäristöolosuhteiden mukaan. Näytteet analysoidaan ulkopuolisissa sertifioituissa laboratorioissa, jotka ovat Tukesin akkreditoituneita FINASin akkreditoimia testauslaboratorioita.

E5 RESURSSIEN KÄYTTÖ JA KIERTOTALOUS

Resurssien käyttö ja kiertotalous

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|------------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| RESURSSIEN SISÄÄNVIRTAUKSET | | | |
| Resurssien sisäänvirtaukset | » TVO:n ydinpolttoaineen kulutus | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Ydinpolttoaineen valmistusketjun materiaalien tehon käyttö | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| JÄTE | | | |
| Jäte | » TVO:n käyttämästä ydinpolttoaineesta syntyvä ydinjäte ja muu radioaktiivinen jäte » TVO:n toiminnassa syntyvä muu vaarallinen jäte » TVO:n toiminnassa syntyvä yhdyskuntajäte | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Arvoketjun alkupäässä syntyvä jäte | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |

- ⊕ Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ⊖ Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ⬆️ Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
- ⬇️ Riski TVO:n liiketoiminnalle

- Tosiasiallinen
- Mahdollinen

Resurssien käyttöön ja kiertotalouteen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa

Ydinpolttoaineen kulutus

TVO tuottaa osakkailleen ydinsähköä omakustannushintaan turvallisesti ja kilpailukykyisesti. Ydinsähkön tuottaminen vaatii raaka-aineita, joiden tuotanto, kuten kaikki teollinen toiminta, aiheuttaa kielteisiä vaikutuksia ympäristölle. Ydinpolttoaineen olennainen raaka-aine on matalarikasteinen uraani, jonka hankintaketjun kielteisiä vaikutuksia ympäristöön ovat esimerkiksi maankäyttö, vedenkulutus, sähkönkulutus, infrastruktuuri, kemikaalit ja jätteet. Toiminnassa olevia uraanikaivoksia on maailmassa noin 50 kahdessakymmenessä maassa. Uraani luokitellaan sensitiiviseksi aineeksi ja sen louhinta on viranomais-

valvonnan alaista. Kaivostyyppin mukaan, ympäristövaikutukset voivat paikallisesti olla pitkäaikaisia merkittäviä (avolouhos) tai keskipitkällä aikavälillä lieviä (liuosutto, ISR). Tuotantolaitosten toimiluvissa on määritelty rajat toiminnan päästöille sekä ennallistamistoimet tuotantovaiheen päättymisen jälkeen. Hankintaketjusta kerrotaan lisää osiossa **Strategia, liiketoimintamalli ja arvoketju (ESRS 2 SBM-1)**.

TVO:n laitossyköt OL1 ja OL2 tarvitsevat vuoden aikana polttoaineenaan yhteensä noin 35 tonnia matalarikasteista uraania. OL3:n vuosittainen tarve on noin 32 tonnia. Kaikkien kolmen laitossykön nykyinen käyttöluupa on voimassa vuoden 2038 loppuun saakka.

TVO näkee tärkeäksi kokonaisvastuunsa polttoainekierron kaikista vaiheista ja on sitoutunut

parantamaan energiantuotannon hyötysuhdetta. Laitosyksiköiden modernisoinneilla parannetaan voimalaitosprosessin tehokkuutta. TVO suunnittelee itse polttoaineensa koostumuksen ja sen, miten sitä käytetään. Polttoaineen käytön suunnittelussa ensisijaista on varmistaa laitosten turvallinen käyttö, ja tämä asettaa rajoituksia polttoaineen käytön optimointiin.

Suomen sähköjärjestelmä on muuttunut siten, että sään mukaan vaihtuvaa tuotantoa on tullut merkittävästi lisää ja samalla säätökykyistä kapasiteettia on poistunut. Tästä on seurannut se, että aika ajoin sähköstä on ylitarjontaa Suomessa. Sähköä pitää tuottaa joka hetki yhtä paljon kuin sitä kulutetaan. Sähkömarkkinaosapuolet suunnittelevat etukäteen kulutuksensa ja tuotantonsa tasapainoon vuorokausitasolla, ja jos tuotantoa on suhteessa kulutukseen tarjolla runsaasti, on myös ydinsähkön tuotantoa voitu vähentää. Olkiluodon laitosyksiköiden tuotantosunnitelmat ja mahdolliset säädöt päätetään aina edellisenä päivänä. Jos käyttöjakson aikana tapahtuvan säädön määrä on tiedossa jo ennen käyttöjakson polttoainelatauksen suunnittelua, säädön vaikutus polttoaineen kulutukseen ja näin ollen polttoainetalouteen on pientä. Kuitenkin, jos säädön määrä poikkeaa tuotannon suunnittelussa tehdyistä arvioista, polttoainetalous hieman heikkenee.

TVO:n toiminnassa syntyvä jäte

TVO:n omassa toiminnassa eli ydinsähkön tuotannossa syntyy ydinjätettä eli käytettyä polttoainetta, radioaktiivista jätettä, tavanomaista jätettä sekä vaarallista jätettä.

Käytetty ydinpolttoaine

Käytettyä polttoainetta eli ydinjätettä syntyy ydinsähkön tuotannon seurauksena eli ydinjätteen syntyminen johtuu TVO:n omasta toiminnasta ja liiketoimintamallista. Ydinjätettä ei korkea-aktiivisuutensa vuoksi hyödynnetä uudelleen, vaan se menee suoraan

loppukäsittelyyn. Käytetty ydinpolttoaine on heti käytön jälkeen voimakkaasti radioaktiivista, mutta jo vuodessa sen aktiivisuus vähenee sadasosaan ja 40 vuodessa noin tuhannesosaan. Käytetyn ydinpolttoaineen säteily vähenee nopeasti ensimmäisten vuosikymmenien aikana siitä, kun se on poistettu reaktorista. Käytetty ydinpolttoaine tullaan sijoittamaan yli 400 metrin syvyyteen kallioon maan alle hyödyntäen moniesteperiaatetta (1. polttoainetabletti, 2. polttoainesauva ja -nippu, 3. sisäkapseli, 4. kuparikapseli, 5. puskuribentoniitti, 6. loppusijoitustunnelin täyttöaine, 7. 400–500 metriä peruskalliota). Loppusijoitushetkellä tekniset vapautumisesteet (muun muassa kapseli) ja kallio riittävät pysäyttämään käytetystä ydinpolttoaineesta lähtevän säteilyn kokonaan.

Useimmat polttoaineeseen muodostuneet radioaktiiviset halkeamistuotteet ovat lyhytikäisiä. Ajan kuluessa myös polttoaineen säteilyn luonne muuttuu. Alussa merkittävintä on läpätunkeva säteily ja pitkällä aikavälillä uraanin kaltaisten raskaiden aineiden lähettämä säteily, joka ei ole läpätunkevaa. Nämä jäljelle jääneet radioaktiiviset alkuaineet ovat ihmiselle myrkyllisiä vain nautittuna tai hengitettynä.

TVO:n yhteisyritys Posiva on ottamassa ensimmäisenä maailmassa käyttöön turvallisen käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusratkaisun. Käytetyn polttoaineen loppusijoitus aloitetaan 2020-luvun puolivälissä. Loppusijoitustoiminnan aloittaminen on myös TVO:lle keskeinen strateginen hanke.

Muut radioaktiiviset jätteet

Voimalaitoksen toiminnassa syntyy ydinjätteen lisäksi myös muita radioaktiivisia jätteitä, jotka luokitellaan niiden sisältämän radioaktiivisuuden perusteella valvonnasta vapautettuun jätteeseen, hyvin matala-, matala- ja keskiaktiiviseen voimalaitosjätteeseen,

korkea-aktiiviseen käytettyyn polttoaineeseen sekä käytöstäpoistojätteeseen. Tuotettuun energiamäärään nähden jätteiden määrä ja tilantarve on kuitenkin pieni.

Valvonnasta vapautetussa jätteessä on niin vähän radioaktiivisia aineita, että jäte voidaan kierrättää. Jäte syntyy TVO:n omassa toiminnassa eli pääosin voimalaitoksen käytön ja huoltotoimien aikaisissa töissä. Voimalaitoksen toiminnassa syntyvästä radioaktiivisesta jätteestä suurin osa on matala-aktiivista jätettä. Tämä jäte koostuu lähinnä huoltajätteestä, jota ovat muun muassa eristemateriaali, koneiden ja laitteiden osat, käytetyt työkalut ja pakkausmateriaali. Voimalaitoksella muodostuu myös hyvin matala-aktiivista jätettä. Lisäksi osa on niin sanottua valvonnasta vapautettavaa jätettä, joka voidaan matalan radioaktiivisuutensa ansiosta vapauttaa ydinenergialain 27 c § mukaisesti valvonnasta ja jatkokäsitellä kuten tavanomaista teollisuusjätettä.

Voimalaitoksella syntyvät keskiaktiiviset jätteet ovat pääosin nestemäisiä radioaktiivisia jätteitä, joita syntyy voimalaitoksen käytön aikana radioaktiivisista prosessi- ja viemärijärjestelmistä. Nestemäisiä jätteitä ovat prosessijärjestelmien puhdistukseen käytettävät ioninvaihtomassat, viemäri-vesien haihdutuskonsentraatti sekä erilaiset lietteet ja sakat, joita syntyy muun muassa säiliöiden puhdistustöissä.

Matala- ja keskiaktiivinen jäte pakataan tiiviisti ja sijoitetaan laitosalueella noin 100 metrin syvyydessä olevaan voimalaitosjäteluolaan (VLJ-luola), joko matala- tai keskiaktiivisen jätteen silloon. TVO suunnittelee rakentavansa hyvin matala-aktiivisen jätteen loppusijoitustilan Olkiluotoon. Se tulee vähentämään VLJ-luolaan loppusijoitettavan matala-aktiivisen jätteen määrää. Hyvin matala-aktiivisen jätteen keräys on aloitettu vuonna 2018.

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

Tavanomaiset ja vaaralliset jätteet

Ydinvoimalaitoksen toiminnassa, kuten muissakin teollisuuslaitoksissa, syntyy tavanomaisia jätteitä (esimerkiksi paperi-, muovi- ja biojätettä sekä puujätettä ja metalliromua) sekä vaarallisia jätteitä (esimerkiksi sähkö- ja elektroniikkaromua, jäteöljyä, kemikaaleja ja akkuja), jotka eivät ole radioaktiivisia. Vuosittaiset jättemäärät vaihtelevat vuosihuollossa toteutettavien töiden laajuuden mukaan. Kaikki Olkiluodossa syntyneet jätteet lajitellaan ja käsitellään. Lajitellut jätteet ohjataan ensisijaisesti materiaalihyötykäyttöön ja toissijaisesti energiahyötykäyttöön. Tavanomaista kaatopaikkajätettä ei voimalaitoksella nykyään synny ollenkaan.

Voimalaitosalueella toteutettavasta tavanomaisten jätteiden käsittelystä ei aiheudu ympäristövaikutuksia. Vaaralliset jätteet sisältävät aineita, jotka jo pieninä määrinä voivat olla haitallisia tai vaarallisia ihmisille ja ympäristölle. Oikein ja huolellisesti käsiteltyinä vaaralliset jätteet eivät kuitenkaan aiheuta merkittäviä ympäristövaikutuksia. Jätehuollon vaikutukset syntyvät pääasiassa jätteen kuljetuksista sekä jätteiden jatkokäsittelystä vastaavien toimijoiden prosesseista.

Ydinpolttoaineen valmistusketjun materiaalien tehon käyttö sekä jäte arvoketjun alkupäässä

Ydinpolttoaineen komponenttien laatuvaatimukset ovat erittäin korkeat, ja ajoittain joudutaan hylkäämään komponentteja, jotka eivät täytä näitä vaatimuksia. Tällaisissa tilanteissa TVO edellyttää toimittajille suunnatun toimintaohjeen perusteella, että komponentin valmistaja huolehtii hylättyjen materiaalien kierrätyksestä, jotta raaka-aineet voidaan mahdollisuuksien mukaan palauttaa uudelle.

leenkäyttöön. Toimintaohjeesta toimittajille kerrotaan lisää osiossa **Yrittäjäkulttuuri (G1-1)**. Tuotantoprosesseja kehitetään jatkuvasti raaka-aineita säästäviksi ja toimittajien kanssa tehdään tiivistä yhteistyötä laadunvalvonnan ja materiaalivalintojen parantamiseksi, mikä lisää resurssien tehokasta käyttöä.

Kaivosteollisuuden kiviainesjäte sekä jätevedet vaativat toimia, joilla pyritään vähentämään näiden syntymistä ja varmistetaan niiden asianmukainen käsittely kielteisten ympäristövaikutusten vähentämiseksi ja välttämiseksi. Toimia voivat olla esimerkiksi prosessien tehostaminen tai erilaiset tekniset ratkaisut. Ydinpolttoaineen tuotantoprosessissa syntyy vaarallisia jätteitä, joiden turvallinen käsittely ja loppusijoitus ovat kriittisiä ympäristön suojelulle. Onnettomuuksien tai huonon jätehallinnan vuoksi malmin rikastuksessa käytettävät kemikaalit, kuten rikkihappo voivat vuotaa vesistöihin tai maaperään, jolloin vaikutukset voivat olla merkittäviä pitkälläkin aikavälillä. Jätealtaiden ja -kasojen pohja- ja patorakenteiden tulee olla asianmukaiset ja niiden kuntoa valvotaan tarkasti.

Toimintaperiaatteet (E5-1)

Ydinpolttoaineen kulutus

Vastuullisuuspolitiikan mukaan TVO huomioi kiertotalouden toiminnassaan ja minimoi kaiken syntyvän jätteen määrän tehostamalla raaka-aineiden ja materiaalien käyttöä sekä parantamalla jätteiden kierrätystä ja hyötykäyttöä. Käytetyn polttoaineen määrää pyritään vähentämään voimalaitoksella optimoimalla polttoaineen käyttöä ja ominaisuuksia, jolloin polttoaineeseen sisältyvä energia saadaan käytettyä reunaehdot huomioiden maksimaalisesti. Vastuullisuuspolitiikan on hyväksynyt TVO:n hallitus ja ydinpolttoaineen käytön suunnittelusta vastaa Sähköntuotanto-liiketoiminnan Polttoaine-yksikkö.

Polttoaineen käytön suunnittelu tehdään turvallisuus ensisijaisena lähtökohtana. Käytön suunnitteluun ja näin ollen myös polttoainetalouteen vaikuttavat erityisesti viranomaisen määräykset polttoaineen suunnittelurajoista (esimerkiksi erityisesti YVL B.4 Ydinpolttoaine ja reaktori), polttoaineen maksimaaliseen palamaan asetetut rajoitukset sekä viranomaisen hyväksymät ydinvoimalaitosyksikkökohtaiset turvallistekniset käyttöehdot (TTKE). Näiden rajojen puitteissa TVO voi pyrkiä optimoimaan polttoaineen kulutusta.

Ydinturvallisuuden peruseriaate on, että radioaktiiviset aineet eivät saa päästä ympäristöön. Päästöjen estämiseksi turvallisuus varmistetaan moninkertaisesti. Turvallisuuden ja laitosten käytettävyyden varmistamiseksi arvioidaan jatkuvasti muun muassa käytännön menettelytapoja ja muilta laitoksilta saatuja käyttökokemuksia mahdollisten parannustöiden yksilöimiseksi ja toteuttamiseksi.

TVO:n resurssien käyttöä koskevissa toimintaperiaatteissa ei käsitellä siirtymistä pois primaariresurssien käytöstä tai uusiutuvien luonnonvarojen kestävää hankintaa ja käyttöä. Ydinsähkön tuotanto on riippuvaista ydinpolttoaineesta, eikä sen käyttöä voi korvata nykyisessä liiketoimintamallissa muulla raaka-aineella tai uusiutuville luonnonvaroilla.

TVO:n toiminnassa syntyvä jäte

Käytetty ydinpolttoaine

Vastuu ydinjätehuollosta kuuluu ydinvoimayhtiöille, joiden on huolehdittava tuottamiensa ydinjätteiden huoltoon kuuluvista toimenpiteistä ja vastattava niiden kustannuksista. Ydinenergialain (990/1987) mukaan ydinjäte pitää käsitellä, varastoida ja loppusijoittaa Suomen omalla alueella, eikä muiden maiden ydinjätettä saa tuoda Suomeen. TVO:lla on ydinener-

gialain mukaiset OL1- ja OL2 -laitosyksiköiden käyttöluvut sähkön tuotantoon vuoden 2038 loppuun, jotka sisältävät myös luvan välivarastoida laitosyksiköiden käytöstä syntyvää käytettyä ydinpolttoainetta Olkiluodossa jo toiminnassa olevassa välivarastossa (KPA-varasto). Myös OL3-laitosyksikön ydinenergialainmukainen käyttöluva on voimassa vuoden 2038 loppuun saakka. STUKin määräys ydinjätteiden loppusijoituksen turvallisuudesta määrittelee tarkemmat lupamääräykset käytetyn ydinpolttoaineen ja muun ydinjätteen loppusijoituksesta. TVO toimii sille asetettujen lupamääräysten mukaisesti.

TVO:n polttoaineen hankinnan periaatteiden mukaisesti ydinpolttoaineen turvallinen käyttö varmistetaan raaka-aineen hankinnasta aina loppusijoitukseen kalliosta kalliioon -periaatteen mukaisesti. Ydinsähkön tuotanto mahdollistetaan vastuullisella käytetyn ydinpolttoaineketju on hallinnassa, eikä ketjussa ole selvittämättömiä haasteita. Ympäristövastuu loppusijoituksesta on myös taloudellisesti kestävällä pohjalla, sillä Suomessa ydinvoimayhtiöt vastaavat ydinjätehuollon kustannuksista, ja varat siihen kerätään jo tuotannon aikana VYRIin. Kaikessa loppusijoituksen valmistelussa, kuten menetelmien tutkimuksissa ja tilojen rakentamisessa, pyritään minimoimaan vaikutukset ympäröivään luontoon. Polttoaineen hankinnan periaatteet ovat TVO-konsernin hallituksen hyväksymät. Sähköntuotanto-liiketoiminnan Polttoaine-yksikkö vastaa periaatteiden käytännön toteuttamisesta.

Muut radioaktiiviset jätteet

TVO:n ydinenergialain mukaiset käyttöluvut sisältävät myös luvan välivarastoida laitosyksiköiden toiminnassa syntyviä radioaktiivisia ydinjätteitä keskiaktiivisen jätteen välivarastossa (KAJ-varasto) ja matala-aktiivisen jätteen välivarastossa (MAJ-varasto)

sekä komponenttivarastossa ja lisäksi lupaa välivarastoida Olkiluodon saarella sijaitsevien ydinlaitosten toiminnasta syntyviä laitosjätteitä. VLJ-luolan käyttöluva on voimassa vuoden 2051 loppuun saakka.

TVO:n ympäristö- ja energiatehokkuusperiaatteiden mukaan radioaktiiviset jätteet eristetään elollisesta luonnosta niin pitkäksi aikaa, että niiden radioaktiivisuus on vähentynyt merkityksettömälle tasolle. TVO-konserni loppusijoittaa vastuullisesti tuottamansa radioaktiiviset jätteet. Ympäristö- ja energiatehokkuusperiaatteet ovat TVO-konsernin hallituksen hyväksymät. Radioaktiivisten jätteiden välivarastoinnista ja loppusijoituksesta vastaa TVO:n Sähköntuotanto-liiketoiminta.

Tavanomaiset ja vaaralliset jätteet

TVO:n ympäristö- ja energiatehokkuusperiaatteiden mukaisesti TVO huomioi kiertotalouden toiminnassaan ja on sitoutunut minimoimaan kaiken syntyvän jätteen määrää tehostamalla raaka-aineiden ja materiaalien käyttöä sekä parantamalla jätteiden kierrätystä ja hyötykäyttöä. Vaarallista jätettä pyritään vähentämään muun muassa kemikaalien optimaalilla käytöllä. TVO noudattaa jätelainsäädännön etusijajärjestystä tavanomaisten ja vaarallisten jätteiden käsittelyssä. Ympäristö- ja energiatehokkuusperiaatteet ovat TVO:n hallituksen hyväksymät ja TVO:n johto vastaa niiden käytännön toteutuksesta. Jätteiden asianmukaista käsittelyä edellytetään kaikilta Olkiluodossa työskenteleviltä.

Jätteistä huolehditaan lainsäädännön ja Olkiluodon ydinvoimalaitoksen ympäristöluvan edellyttämällä tavalla. Jätelain tarkoituksena on edistää kiertotaloutta ja luonnonvarojen käytön kestävyttä, vähentää jätteen määrää ja haitallisuutta, ehkäistä jätteistä ja jätehuollosta aiheutuvaa vaaraa ja haittaa terveydelle ja ympä-

ristölle, varmistaa toimiva jätehuolto sekä ehkäistä roskaantumista. Ympäristöluvan lupamääräykset antavat tarkemmat vaatimukset ydinvoimalaitoksen toiminnan jätehuoltoon. Toiminnassa muodostuvat jätteet on lajiteltava syntypaikoillaan ja säilytettävä toisistaan erillään. Kierrätettävät ja hyödynnettävät jätteet on toimitettava asianmukaiseen käsittelyyn ja hyötykäytettäväksi. Vain kierrätykseen ja hyötykäyttöön kelpaamattomat jätteet voidaan toimittaa kaatopaikalle. Ympäristöluvan vastuuvälvoja toteuttaa säännöllisesti määräaikaistarkastuksia toimintaan.

Jätteidenkäsittely Olkiluodossa -ohjeessa kuvataan Olkiluodossa muodostuvien tavanomaisten ja vaarallisten jätteiden lajittelu sekä niiden käsittelyyn toimittaminen. Toimimalla ohjeen mukaisesti jätteistä ei aiheudu vaaraa tai haittaa ihmisen terveydelle tai ympäristölle. Vastuu ohjeen noudattamisesta on jokaisella Olkiluodossa työskentelevällä. Yhdyskuntajätehuollon järjestämisen kokonaisvastuu on kiinteistökunnossapidolla. Vastuu yhdyskuntajätteiden lajittelun ohjeistuksesta voimassa olevan lainsäädännön ja ympäristölupamääräysten mukaisesti on kiinteistökunnossapidolla ja työ- ja ympäristöturvallisuuden osaamiskeskuksella.

TVO-konsernin jätehuollon ja -raportoinnin toimitavat -ohje määrittelee tarkemmat menettelytavat TVO:n jätehuollon käytännön toteuttamiseen. Ohjeen mukaan jätteitä saa luovuttaa keräiltäväksi, kuljetettavaksi, varastoitavaksi tai loppukäsitteltäväksi vain jätehuoltotoimittajille, joilla on asianmukaiset luvat ja pätevyydet. Myös Olkiluodossa työskentelevältä jätehuoltohenkilöstöltä edellytetään riittävää osaamista jätehuoltoasioissa. Henkilöstön tulee tuntea muun muassa voimassa olevan jätelainsäädännön vaatimukset sekä TVO:n jätehuoltoon liittyvä ohjeisto. Henkilöstölle annetuista koulutuksista ja perehdytyksistä tulee pitää kirjaa.

Ydinpolttoaineen valmistusketjun materiaalien tehon käyttö sekä jäte arvoketjun alkupäässä

Toimittajille suunnatussa toimintaohjeessa TVO edellyttää, että sen toimittajat pyrkivät kaikkiin kohtuullisin keinoin suojelemaan luonnon monimuotoisuutta, pitämään toimintansa ympäristövaikutuksen mahdollisimman pienenä sekä noudattamaan kaikkia voimassa olevia ympäristölakeja ja -säädöksiä. Toimittajan pitää valvoa, hallita ja käsitellä sen toiminnan tuottamia jätteitä mukaan lukien jätevesiä sekä pyrkiä mahdollisuuksiensa mukaan pienentämään niiden määrää. Toimittajilla on oltava ISO 14001 -standardin mukainen tai muu vastaava ympäristöasioiden hallintajärjestelmä käytössä soveltuvin osin.

TVO:n Toimintaohje toimittajille on TVO:n hallituksen hyväksymä ja siitä kerrotaan tarkemmin osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**.

Toimenpiteet (E5-2)

Ydinpolttoaineen kulutus

Laitosyksiköiden polttoaineen tarvetta arvioidaan vuosittain polttoainelatauksen suunnittelun yhteydessä. Polttoaineen tarve arvioidaan seuraavalle tulevalle käyttöjaksolle sekä seuraavien 3–5 tulevan vuoden jaksoille, jolloin mahdollistetaan myös pitkän tähtäimen polttoaineen käytön optimointi. Suunnittelussa otetaan huomioon kuluvan jakson aikaisemmasta tuotannon suunnittelusta poikkeava käyttö, jolloin osittain käytetty polttoaine voidaan paremmin huomioida tulevan jakson suunnittelussa. TVO on varmistanut, että sillä on riittävät resurssit polttoaineen hankintaan ja käyttöön.

Vuonna 2024 OL2-laitosyksikön polttoaineen ydinteknisessä suunnittelussa on otettu käyttöön polttoainepun sisäisen rikastusasteen optimointi, mikä antaa hieman lisää marginaalia laitoksen kykyyn reagoida sähkömarkkinoiden tarpeeseen, ja näin

ollen on osa jaksonaikaisen polttoaineen taloudellisen käytön optimointia.

TVO:n toiminnassa syntyvä jäte

Käytetty polttoaine

Vuoden 2024 laitosyksiköiden vuosihuoltojen yhteydessä osa polttoainepuista poistettiin reaktorista ja vaihdettiin uusiin. Polttoainepuun vaihtoa toteutetaan vuosittain. Reaktorista poistettu käytetty polttoaine jäähtyy laitoksilla olevissa polttoainealtaissa muutaman vuoden ajan. Laitosten polttoainealtaista polttoaine siirretään laitosalueella olevaan KPA-varastoon, jossa polttoainetta säilytetään edelleen säteilysuojana ja jäädytteenä toimivan veden alla. Käytettyä polttoainetta jäädytetään välivarastossa useita vuosikymmeniä, ennen kuin se voidaan loppusijoittaa. Ydinjätehuollon prosessi on jatkuva.

Vuonna 2024 TVO:n yhteisyritys Posiva aloitti loppusijoituslaitoksensa koekäytön ensimmäisenä maailmassa. Koekäytössä käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen toiminta testataan kokonaisuudessaan käyttäen ei-radioaktiivisia elementtejä. Koekäyttö alkoi 30. elokuuta 2024.

Muut radioaktiiviset jätteet

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.

Suurin osa radioaktiivista jätteistä pakataan heti käsitteilyä, varastointia ja loppusijoitusta varten. Hyvin matala-aktiivinen jäte paalataan tai pakataan suoraan kontteihin ja sijoitetaan hyvin matala-aktii-

visen jätteen (HMAJ) välivarastoalueelle KAJ-varaston päätyyn odottamaan loppusijoitusta. Voimalaitoksen valvonta-alueella syntyneitä jätteitä varastoidaan väliaikaisesti voimalaitosyksiköiden jäterakennusten varastoissa ja reaktorirakennuksen polttoainealtaissa, KAJ- ja MAJ-varastoissa sekä vähäisissä määrin myös KPA-varastossa.

MAJ-varastolla kuivan matala-aktiivisen huoltojätteen kokoonpuristuva osa pakataan sellaisenaan tai paloitellaan ja pakataan 200 litran terästynnyreihin, jotka edelleen puristetaan puoleen alkuperäisestä tilavuudestaan. Kontaminoitunut metalliromu dekontamoidaan, paloitellaan ja puristetaan tarvittaessa sekä pakataan tynnyreihin tai betonilaatikoihin. Keskiaktiiviset vesienpuhdistuksessa syntyvät ioninvaihtohartsit bitumoidaan ja muut nestemäiset jätteet kiinteytetään betonin avulla terästynnyreissä. Jätteet kuljetetaan siihen suunnitelluilla ajoneuvoilla voimalaitoksesta KAJ- ja MAJ-varastoihin sekä sieltä edelleen loppusijoitettavaksi. Aktiivisuusisällön perusteella voimalaitosjätteet loppusijoitetaan joko VLJ-luolaan tai suunnitteilla olevaan HMAJ-maaperäloppusijoitustilaan.

TVO:lla on ydinenergialain mukaan vastuu ydinjätehuoltoon liittyvistä toimenpiteistä ja niiden kustannuksista. Ydinjätehuollon tulevien kustannusten kattamiseksi yhtiö suorittaa maksuja ydinenergialain mukaisesti Valtion ydinjätehuoltorahastoon. TEM vahvisti joulukuussa 2024 TVO:n ydinjätehuollon vuoden 2024 lopun vastuumääräksi 1 960 miljoonaa euroa ja yhtiön vuoden 2025 rahastotavoitteeksi Valtion ydinjätehuoltorahastossa 1 438 miljoonaa euroa. Ydinjätehuoltovaraus on avattu tarkemmin osiossa **Resurssien käyttöön ja kiertotalouteen liittyvien riskien ja mahdollisuuksien ennakoidut taloudelliset vaikutukset (E5-6)**.

Tavanomaiset ja vaaralliset jätteet

Kaikki Olkiluodossa syntyneet jätteet lajitellaan ja käsitellään jätelain etusijajärjestyksen mukaisesti. Lajitellut jätteet ohjataan ensisijaisesti materiaalihyötykäyttöön ja toissijaisesti energiahyötykäyttöön. Vain hyötykäyttöön kelpaamattomat tavanomaiset jätteet viedään kaatopaikalle, eikä vuonna 2024 tällaista jätettä syntynyt lainkaan. Vuodesta 2024 lähtien jätemäärä on vähentynyt oleellisesti, sillä jätevedenpuhdistamon toiminnan päätyttyä sieltä ei tule enää jätelietettä.

Syntyvien jätteiden määrät pidetään mahdollisimman pieninä ja materiaalihyödyntämiseen menevän jätteen osuutta pyritään kasvattamaan. Tavoitteena on, että materiaalina hyödynnetään 60 prosenttia syntyvästä jätteestä vuoteen 2030 mennessä. Jakeittain lajitellut jätteet toimitetaan käsiteltäväksi, hyödynnettäväksi tai loppusijoitettavaksi jätelainsäädännön ja ympäristölupapäätösten edellyttämällä tavalla. Vaarallisia jätteitä säilytetään asianmukaisesti ja ne toimitetaan vaarallisten jätteiden käsittelylaitokselle.

Vaarallista jätettä pyritään vähentämään muun muassa kemikaalien optimaalisella käytöllä. Vaaralliset jätteet kerätään vaarallisen jätteen varastoon, josta ne toimitetaan käsiteltäväksi asianmukaiseen käsittelylaitokseen.

Kaikki tavanomaiset jätteet käsitellään voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti, eikä jätemateriaaleista aiheudu haittaa tai vaaraa ympäristölle tai ihmisille. Jätteiden kerääminen ja kuljetus tapahtuu suunnitellusti. Tavanomaisten jätteiden osalta jätemateriaalit ohjataan jätteenkäsittelijöille, joilla on lupa käsitellä kyseisiä jätteitä. Tällöin jätehuoltotoimijat vastaavat, että haitalliset vaikutukset ovat mahdollisimman vähäiset.

Vuoden aikana järjestettiin jätteiden lajittelukouluksia Olkiluodossa työskenteleville TVO:laisille ja alihankkijoiden henkilöstölle.

Ydinpolttoaineen valmistusketjun materiaalien tehon käyttö sekä jäte arvoketjun alkupäässä TVO asettaa toimittajilleen vaatimuksia Toimintaohje toimittajille perustuen ja arvioi toimittajan toiminta- ja ympäristöä ja toimintatapoja sekä dokumentteihin perustuvassa toimittaja-arvioinneissaan että paikan päällä tapahtuvissa auditoinneissa. TVO antaa palautetta arviointiensa perusteella ja tarvittaessa asettaa vaatimuksia poikkeamien korjaamiseen. Toimittaja-arviointiprosessi on kuvattu tarkemmin osiossa **Suhteet tavaran- ja palvelutoimittajiin (G1-2)** ja toimintaohje toimittajille avataan osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**.

TVO on mukana kehittämässä innovatiivisia ratkaisuja, joilla komponentin toimivuuden parantamisen lisäksi voidaan lisätä materiaalien tehokasta käyttöä. Esimerkki tästä on metalliset 3D-tulostetut vierasesinesiivilät, jotka otettiin käyttöön OL2-laitosyksikköön vuonna 2022 ladatuissa kahdessa polttoainepussissa. Tulostaessa raaka-ainetta kuluu vähemmän kuin perinteisillä työstömenetelmillä. Kyseessä ovat ensimmäiset ydinvoimalaitoksella käyttöönotetut 3D-tulostamalla valmistetut polttoaineen osat, joilla on viranomaisen hyväksyntä. Kehitystyö toteutettiin yhteistyössä Westinghouse Electric Sweden AB:n ja OKG AB:n kanssa. Vierasesinesiivilöiden tehtävänä on estää mahdollisten irto-osien pääseminen polttoainepuihin, ja näin ehkäistä polttoainevaurioita.

Hankintaketjussa käytetään jonkin verran kierrätettyjä raaka-aineita ja materiaaleja. Kuljetuspakkauksia, mukaan lukien tuoreen ydinpolttoaineen kuljetuspakkaukset, käytetään useita kertoja pois lukien raaka-ainerynnit. Kaivosteollisuudessa syntyy kiviainesjätettä sekä jätevesiä, joten esimerkiksi jätealtaiden ja -kasojen pohja- ja patorakenteiden tulee olla asianmukaiset ja niiden kuntoa valvotaan tarkasti.

Tavoitteet (E5-3)

| Tavoite | Tavoite 2024 | Toteuma 2024 | Edistyminen 2024 |
|--|--|--|------------------|
| Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus Posivalla alkanut suunnitelman mukaan 2020-luvun puolivälissä. | Loppusijoituslaitoksen koekäyttö aloitettu | Loppusijoituslaitoksen koekäyttö aloitettu | ● |
| Jättemäärän minimointi sekä jätteiden uusiokäyttö ja kierrätys vuosittain vähintään 55 % kokonaisjätemäärästä vuoteen 2025 mennessä. | > 55 % | 78 % | ● |

Ydinlaitostoiminnan edellytyksenä on käytetyn polttoaineen vastuullinen loppusijoitus ja TVO noudattaa ydinpolttoaineen osalta kalliosta kalliioon -periaatetta. Yhteisyritys Posiva huolehtii omistajiensa, mukaan lukien TVO:n, käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitustutkimuksista, loppusijoituslaitoksen rakentamisesta ja käytöstä sekä laitoksen sulkemisesta käytön jälkeen. Posivan loppusijoitusratkaisu on vuosikymmenten monialaisen kehitystyön tulos. Käytetty ydinpolttoaine loppusijoitetaan hyödyntäen moniesteperiaatetta (1. polttoainetabletti, 2. polttoainesauva ja -nippu, 3. sisäkapseli, 4. kuparikapseli, 5. puskuribentoniitti, 6. loppusijoitustunnelin täyttöaine, 7. 400–500 metriä peruskalliota) Olkiluodon peruskallioon noin 430 metrin syvyyteen. Posiva koekäyttää käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitosta ensimmäisenä maailmassa. Koekäytössä käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen toiminta testataan kokonaisuudessaan. Oikean käytetyn ydinpolttoaineen sijasta koekäytössä käytetään ei-radioaktiivisia harjoituselementtejä. Koekäytössä osoitetaan koko loppusijoitusprosessin toimivuus ja henkilöstön valmius teolliseen loppusijoitustoimintaan. Koekäyttö alkoi 30. elokuuta 2024.

TVO on asettanut jätteiden minimointiin ja hyötykäyttöön liittyvän tavoitteen, joka perustuu jätelainsäädännön vaatimuksiin. Lainsäädännön mukaan

yritysten yhdyskuntajätteestä tulee kierrättää 55 prosenttia vuonna 2025, 60 prosenttia vuonna 2030 ja 65 prosenttia vuonna 2035 ja TVO asetti vuoden 2024 tavoitteen perustuen vuoden 2025 vaatimukseen. Vuonna 2024 jätemäärästä hyödynnettiin materiaalina 78 prosenttia eli tavoite ylitettiin. Lisäksi TVO on asettanut vapaaehtoiseksi tavoitteeksi, että tavanomaista kaatopaikkajätettä syntyy 0 kilogrammaa vuodessa. Vuonna 2024 tavanomaista kaatopaikkajätettä ei syntynyt lainkaan eli myös tämä tavoite saavutettiin. Jättemäärät perustuvat suoriin mittauksiin, jotka toteutetaan punnitsemalla jätteet Olkiluodon omalla jätevaalalla tai jätteen vastaanottajan vaalalla.

TVO:n asettamat tavoitteet liittyvät resurssien ulosvirtauksiin käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen ja tavanomaisten jätteiden osalta. TVO ei ole asettanut tavoitteita kiertotalouteen perustuvaan tuotesuunnitteluun, koska TVO:n lopputuote on immateriaalinen eli sähkö. TVO ei ole asettanut tavoitetta primääriraaka-aineiden minimointiin eli ydinpolttoaineen käyttöön liittyen, mutta polttoaineen määrää pyritään optimoimaan voimalaitoksella. TVO ei ole asettanut tavoitteita uusiutuvien resurssien kestävään hankintaan tai käyttöön liittyen. Arvoketjun alkupään olennaisiin vaikutuksiin, riskeihin ja mahdollisuuksiin liittyviä toimintaperiaatteita ja toimien vaikuttavuutta seurataan toimittaja-arvioinneilla,

joihin liittyen TVO on asettanut toiminnan tavoitteeksi, että kaikki TVO:n kaupalliset yhteistyökumppanit on tunnistettu ja arvioitu ohjeiden mukaisesti. Tästä on raportoitu osiossa **Suhteet tavaran- ja palveluntoimittajiin (G1-2)**.

Resurssien sisäänvirtaukset (E5-4)

Ydinpolttoaineen olennainen raaka-aine on matalarikasteinen uraani. TVO:n laitosesiköt OL1 ja OL2 tarvitsevat vuoden aikana polttoaineenaan yhteensä noin 35 tonnia matalarikasteista uraania. OL3:n vuosittainen tarve on noin 32 tonnia. Ydinsähköntuotantoon tarvittavasta vedestä kerrotaan tarkemmin osiossa **E3 Vesivarat ja merten luonnonvarat**.

Reaktoriin siirretty tuore ydinpolttoaine 2024

| Laitosyksikkö | Niput, kpl | Paino, tn |
|-----------------|------------|-------------|
| OL1 | 98 | 17,7 |
| OL2 | 104 | 18,5 |
| OL3 | 76 | 40,5 |
| Yhteensä | 278 | 76,7 |

TVO:n polttoainetietoja hallinnoidaan NIPPU-polttoainetietokannassa sekä laskentajärjestelmissä. Yhteenveto reaktoriin siirretystä tuoreesta polttoaineesta saadaan varmennettujen ja fyysisesti toteutettujen polttoainesiirtojen mukaisesti. Nippujen uraanipainot ovat polttoainetehtaalla nipun valmistuksen yhteydessä mitattuja arvoja. Luvut raportoidaan ja varmennetaan myös viranomaistarkastuksissa.

Resurssien ulosvirtaukset (E5-5)

Radioaktiiviset jätteet 2024

| | Niput | tn |
|--|----------------|-------------|
| Reaktorista poistettu ydinpolttoaine yht. | 280 kpl | 73,4 |
| OL1 | 100 kpl | 16,6 |
| OL2 | 104 kpl | 17,2 |
| OL3 | 76 kpl | 39,7 |
| Radioaktiiviset jätteet (HMAJ, MAJ, KAJ) | | 147 |
| Radioaktiiviset jätteet yhteensä | | 220 |

Käytetyn polttoaineen kokonaismäärä laitosten koko käytön ajalta

| Laitosyksikkö | Niput | tn |
|---------------|-----------|---------|
| OL1 | 663 kpl | 109,0 |
| OL2 | 723 kpl | 118,2 |
| OL3 | 76 kpl | 39,7 |
| KPA | 8 934 kpl | 1 500,5 |

TVO:n polttoainetietoja hallinnoidaan NIPPU-polttoainetietokannassa sekä laskentajärjestelmissä. Yhteenveto reaktorista poistetusta käytetystä polttoaineesta saadaan varmennettujen ja fyysisesti toteutettujen polttoainesiirtojen mukaisesti. Luvut raportoidaan ja varmennetaan myös viranomaistarkastuksissa.

TVO:n toiminnassa syntyvä jäte

| tn | |
|----------------------|--------------|
| Tavanomaiset jätteet | 2 284 |
| Vaaralliset jätteet | 207 |
| Kokonaismäärä | 2 490 |

Muualle kuin loppukäsittelyyn ohjattu jäte 2024

| tn | Tavanomaiset jätteet | Vaaralliset jätteet |
|------------------------------------|----------------------|---------------------|
| Valmistelu uudelleenkäyttöä varten | 18 | 0 |
| Kierrätys | 1 879 | 57 |
| Muut hyödyntämistoimet | 387 | 106 |
| Kokonaismäärä | 2 284 | 163 |

Loppukäsittelyyn ohjattu jäte 2024

| tn | Tavanomaiset jätteet | Vaaralliset jätteet |
|-----------------------------|----------------------|---------------------|
| Poltto | 0 | 0 |
| Kaatopaikalle sijoittaminen | 0 | 44 |
| Muu loppukäsittely | 0 | 0 |
| Kokonaismäärä | 0 | 44 |

Kokonaismäärä sisältää tavanomaiset ja vaaralliset jätteet. Radioaktiiviset jätteet on jätetty kokonaismäärän ulkopuolelle, koska radioaktiivisille jätteille ei ole jätelainsäädännössä EWC:n (European Waste Code) mukaista jättekoodia ja sitä säädellään omalla erityislainsäädännöllä. Tavanomaiset jätteet sisältävät puu-, metalli-, energia-, paperi- ja pahvi-, bio-, muovi- sekä lasijätettä, kaapeliromua, tiili- ja betonimursketta, välpettä, jäteliettä sekä energiahyötykäyttöön menevää sekajätettä. Vaarallisista jätteistä suurin osa muodostui SER-jätteestä, akuista,

öljyistä ja öljy-vesiseoksista, jarru- ja jäähdytintesteistä sekä vaarallisia aineita sisältävistä maa- ja kiviaineksista.

Vuonna 2024 materiaalina hyödynnettyjen jätteiden määrä oli 1 936 tonnia ja materiaalihyötykäyttöön menevän jätteen osuus kokonaismäärästä oli 78 prosenttia. Materiaalina hyödynnettyjen jätteiden määrä sisältää sekä hyödynnettävät tavanomaiset että hyödynnettävät vaaralliset jätteet. Kierrättämätön jätteen eli energiahyötykäyttöön menevän jätteen ja kaatopaikalle sijoitettavan vaarallisen jätteen määrä oli 554 tonnia ja osuus 22 prosenttia.

Tavanomaisten jätteiden ja vaarallisten jätteiden jättemäärät perustuvat suoriin mittauksiin, jotka toteutetaan punnitsemalla jätteet Olkiluodon omalla jättevaa'alla tai jätteen vastaanottajan vaa'alla. Valmistelu uudelleen käyttöä varten sisältää puisten kuormalavojen luovuttamisen uusiokäyttöön ulkopuoliselle toimijalle. Kierrätys sisältää hyötyjätejakeiden materiaali- ja kierrätysjätteen. Muut hyödyntämistoimet sisältävät energiana hyödynnetyt jättejakeet. Kaatopaikalle sijoittaminen sisältää lievästi pilaantuneen maa-aineksen.

Resurssien käyttöön ja kiertotalouteen liittyvien riskien ja mahdollisuuksien ennakoitujen taloudelliset vaikutukset (E5-6)

TVO:lla on ydinenergiain mukaan vastuu ydinjätehuoltoon liittyvistä toimenpiteistä ja niiden kustannuksista.

Ydinjätehuollon tulevien kustannusten kattamiseksi yhtiö suorittaa maksuja ydinenergiain mukaisesti Valtion ydinjätehuoltorahastoon. Valtion ydinjätehuoltorahasto kerää, säilyttää ja turvaavasti sijoittaa varat, jotka ovat tulevaisuudessa tarvittaessa käytettävissä

ydinjätteistä huolehtimiseen. Rahaston pääoma muodostuu ydinjätehuoltovelvollisten vuosittaisista maksuista ja rahaston tuotosta. TEM vahvistaa vuosittaisen maksuvelvollisuuden niin, että kerätyt varat vastaavat jokaisena tarkasteluhetkenä kaikkia vielä tekemättömien ydinjätehuoltotoimenpiteiden kustannuksia. Rahastoituja varoja voidaan purkaa vasta, kun maksuvelvollinen on hoitanut jätehuollon toimenpiteet, ja vastuumäärä on siten tullut rahastoitua osuutta pienemmäksi.

TEM vahvisti joulukuussa 2024 TVO:n ydinjätehuollon vuoden 2024 lopun vastuumääräksi 1 960 miljoonaa euroa ja yhtiön vuoden 2025 rahastotavoitteeksi Valtion ydinjätehuoltorahastossa 1 438 miljoonaa euroa.

Vuoden 2024 ydinjätehuoltomaksu vahvistetaan maaliskuussa 2025. Valtion ydinjätehuoltorahaston vuoden 2024 sijoitustoiminta oli voitollista. Osa vuoden 2024 sijoitustuotoista allokoidaan lakisääteisen suojaosuuden vakuudeksi ja sen ylittävä osa tuotoista alentaa TVO:n vuotta 2024 koskevaa ydinjätehuoltomaksua.

Konsernitilinpäätöksen veloissa on esitetty IFRS-säännösten mukaan laskettu ydinjätehuoltovastuuseen liittyvä varaus 1 336 miljoonaa euroa. Varoissa on esitetty TVO:n osuus Valtion ydinjätehuoltorahastosta 1 081 miljoonaa euroa noudattaen IFRIC 5 -tulkintaa. Uuteen ydinjätehuollon tekniseen suunnitelmaan ja aikatauluun perustuva kokonaistalennusarvio on päivitetty kesäkuussa 2022.

Yhteiskunnalliset tiedot (S)

S1 OMA TYÖVOIMA

Omaan työvoimaan liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyyseikan kuvaus | Kestävyyseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|---|--|--------------------------------------|----------------|
| TYÖOLOJAT | | | |
| Työllisyys-turva | » TVO tarjoaa vakituisia ja vakaita työsuhteita työsuhteisille työntekijöille | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Työaika | » TVO tarjoaa kokoaikaisia työsuhteita suurimmalle osalle omista työntekijöistä | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Riittävä palkka | » TVO edistää oman työvoiman sekä heidän perheidensä toimeentuloa maksamalla sopimusten ja lakien mukaista riittävää palkkaa | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Työmarkkina-osapuolten vuoropuhelu | » TVO osallistuu työmarkkinaosapuolten vuoropuheluun | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Työehtosopimus-neuvottelut | » TVO:n omat työntekijät kuuluvat työsuhteen alaisen työsopimusten piiriin | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Työ- ja yksityiselämän tasapaino | » TVO tukee oman työvoiman työ- ja vapaa-ajan yhteensovittamista | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Terveys ja turvallisuus | » Oman työvoiman turvallisuuskulttuurin, työturvallisuuden ja laitosturvallisuuden edistäminen | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Oman työvoiman työterveyden ja työkyvyn edistäminen sekä ylläpito | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Oman työvoiman työterveyden ja työkyvyn haasteet » Oman työvoiman työtaturmat ja työturvallisuudessa epäonnistuminen » Oman työvoiman saama säteilyannos | - Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |

| Osaosa-aihe | Kestävyyseikan kuvaus | Kestävyyseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|---|---|--------------------------------------|----------------|
| YHDENVERTAINEN KOHTELU JA YHTÄLÄISET MAHDOLLISUUDET KAIKILLE | | | |
| Sukupuolten tasa-arvo ja sama palkka samanaikaisesta työstä | » TVO edistää sukupuolten välistä tasa-arvoa, yhdenvertaisuutta ja tasapuolista kohtelua sekä ehkäisee syrjintää ja epätasa-arvoista toimintaa | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Koulutus ja taitojen kehittäminen | » Oman työvoiman osaamisen ylläpito, kehittäminen ja säilyttäminen » Oman työvoiman ydinalan osaamisen vahvistaminen ja ylläpito | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Oman työvoiman osaamisen kehittämisessä epäonnistuminen on riski TVO:n turvallisuudelle sekä voi aiheuttaa taloudellisia ja mainehaittoja | ⬇ Riski | Oma toiminta |
| Toimenpiteet työpaikalla esiintyvän väkivallan ja häirinnän torjumiseksi | » Oma osaava työvoima tekee työnsä turvallisesti, hyvin ja tehokkaasti » Tulevien osaajien varmistaminen muun muassa oppilaitos- ja opiskelijayhteistyöllä | ⬆ Mahdollisuus | Oma toiminta |
| | » TVO:lla on nollatoleranssi työpaikalla tapahtuvaan häirintään, ahdisteluun ja kiusaamiseen » Mahdolliset väkivalta- ja häirintätapaukset | - Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Moninaisuus | » TVO edistää tasa-arvoa, yhdenvertaisuutta ja tasapuolista kohtelua sekä ehkäisee syrjintää ja epätasa-arvoista toimintaa | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| MUUT TYÖHÖN LIITTYVÄT OIKEUDET | | | |
| Yksityisyys | » Mahdollinen oman työvoiman henkilötietojen vuotaminen tai muu yksityisyyden loukkaaminen | - Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |

- ⊕ Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
 ⊖ Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
 ⬆ Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
 ⬇ Riski TVO:n liiketoiminnalle
- Tosiasiallinen
 ● Mahdollinen

Omaan työvoimaan liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa (S1.SBM-3)

Ydinenergian käytön tavoitteena on yhteiskunnan kokonaisedun turvaaminen ja erityisesti sen varmistaminen, että ydinenergian käyttö on turvallista. Ydinenergian käyttöön oikeuttavan luvan haltijalla tulee olla riittävä ja tehtäviinsä soveltuva henkilöstö. Luvanhaltijan on varmistettava, että henkilöstö pystyy kantamaan vastuunsa.

Ydinlaitoksen käyttöluvan myöntämisen edellytyksiin kuuluvat työsuojelun, väestön turvallisuuden ja ympäristönsuojelun huomioiminen, riittävät ydinjätehuollon järjestelyt, tarvittava asiantuntemus ja taloudelliset edellytykset.

Ydinenergiain mukaan STUK asettaa kelpoisuusehdoja ydinenergian käyttöön osallistuville henkilöille ja valvoo niiden täyttämistä. Luvanhaltijan on myös varmistettava tiedon ja osaamisen jakaminen organisaatiossa ja että turvallisuuden kannalta tärkeitä tehtäviä suorittavat vain ammattitaitoiset henkilöt.

STUK valvoo, että organisaatio on tarkoituksenmukainen ja riittävä, ja että henkilöstö täyttää asetetut kelpoisuusehdot ja saa asianmukaisen koulutuksen.

Omaa työvoimaa koskevat olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet on tunnistettu TVO:n kaksinkertaisessa olennaisuusanalyysissä. Kaksinkertainen olennaisuusanalyysi kattaa koko oman työvoiman, johon lukeutuu TVO:hon työsopimussuhteessa olevat vakituiset sekä määräaikaiset työntekijät, sekä TVO:n työnjohdon alaisuudessa oleva vuokratyövoima että konsultit. TVO:n työnjohdon alaisuudessa olevalla vuokratyövoimalla tarkoitetaan pääsään-

töisesti lyhytaikaisiin tai projektiluonteisiin tehtäviin vuokratyövoimasta palkattuja työntekijöitä. TVO:n työnjohdon alaisuudessa olevalla konsultilla tarkoitetaan asiantuntijatyöhön palkattua henkilöä, joka tekee työtä ammatinharjoittajana tai toisen yrityksen palkkaamana työntekijänä.

TVO:n oma työvoima työskentelee Suomessa ja pääsääntöinen työskentelypaikka on Olkiluoto. TVO noudattaa Suomen työehtokäytäntöjä ja lainsäädäntöä.

Olennaiset koko omaan työvoimaan kohdistuvat kielteiset vaikutukset ovat työterveyden ja työkyvyn haasteet, työtapaturmat sekä ydinvoimalaitoksen valvonta-alueella työskentelevän oman työvoiman saama luonnon normaalista taustasäteilystä poikkeava säteilyannos. Valtaosa Olkiluodossa työskentelevien työntekijöiden säteilyannoksista muodostuu vuosihuoltojen aikana, jolloin osa työntekijöistä tekee töitä avuttujen prosessijärjestelmien ja radioaktiivisten komponenttien läheisyydessä.

TVO noudattaa kaikessa toiminnassaan Suomen työturvallisuuslainsäädäntöä, jonka keskeisiin tavoitteisiin kuuluu fyysisten ja henkisten terveyden haittojen ennaltaehkäisy. Oman työvoiman työkykyä ylläpidetään muun muassa yhteistyössä työterveyshuollon kanssa, varhaisen tuen toimintamallilla, korvaavan ja kevennetyn työn malleilla, ennaltaehkäisevällä työkykyjohtamisella, matalan kynnyksen mielenterveyspalveluilla ja työergonomian edistämällä. Työkykyä ylläpitävät toimenpiteet ovat saatavilla koko omalle työvoimalle. Työturvallisuusasian tuntijat tukevat linjaorganisaatiota työturvallisuuden varmistamisessa neuvonnalla, ohjeilla ja kouluttamalla. Lisäksi työympäristöä ja työskentelytapoja valvotaan säännöllisillä työturvallisuustarkastuksilla.

TVO:n strategiassa ja liiketoimintamallissa huomioidaan omaan työvoimaan liittyviä vaikutuksia, riskejä ja mahdollisuuksia. Strategian ja liiketoimintamallin tavoitteena on, että turvallisuus on korkealla tasolla, ja henkilöstö on sitoutunut korkeaan turvallisuuskulttuuriin. Strategiassa kuvataan termillä Ydinvoimainen henkilöstö ja johtaminen sitä, että työoloihin ja yhdenvertaiseen kohteluun sekä yhtäläisiin mahdollisuuksiin liittyvät asiat ovat tärkeitä ja ne pidetään kunnossa, ja nämä huomioidaan sitä kautta myös liiketoimintamallissa. Sekä turvallisuuskulttuurille että henkilöstön työtyytyväisyydelle on asetettu omat tavoitteensa osana strategiaa. Lisäksi on asetettu tavoitteet vuosittaiselle tapaturmataajuuden tasolle. Henkilöstön osaaminen ja kyvykkyys on yksi merkittävistä strategiasuunnitelmista painopisteistä, ja tavoitteena on, että osaaminen ja työkyky säilyvät erinomaisena läpi koko työuran. Strategian tavoitteiden mukaista toimintaa toteutetaan TVO:n liiketoimintamallissa.

TVO tarjoaa vakituisia ja vakaita työsuhteita työsuhteisille työntekijöille. TVO tarjoaa kokoaikaisia työsuhteita, mutta mahdollistaa henkilön toiveesta osa-aikaisuutta. TVO palkitsee henkilöstöään kilpailukykyisesti ja kannustaa tulokselliseen työskentelyyn, tavoitteiden saavuttamiseen ja laadukkaaseen jokapäiväiseen toimintaan. Energia-alalla sovitut teknisten ja teollisuustoimihenkilöiden sekä työntekijöiden palkkausjärjestelmät perustuvat tehtävien vaatuvuusluokitukseen ja tukevat tasa-arvoisen palkkapolitiikan toteutumista. Työsuhde-etuudet koskevat koko henkilöstöä hyvin lyhyitä työsuhteita lukuun ottamatta. Henkilöstön työn ja vapaa-ajan yhteensovittamista tuetaan joustavilla työaikakäytännöillä sekä sapattivapaaajärjestelmällä.

TVO osallistuu työmarkkinaosapuolten vuoropuheluun edustamalla Energiateollisuus ry:n

työelämävaliokunnassa sekä osallistumalla kaikkien henkilöstöryhmiensä TES-neuvotteluihin. Konsernin johtoryhmässä on edustettuna kaikki henkilöstöryhmät. TVO:lla pidetään lainmukaiset jatkuvan vuoropuhelun kokoukset ja henkilöstön edustajat osallistuvat työsuojelutoimikuntaan. TVO noudattaa toiminnassaan energia-alan työehtosopimuksia.

Työturvallisuusasiat, sukupuolten tasa-arvoon ja samaan palkkaan samanarvoisesta työstä, työpaikalla esiintyvän väkivallan ja häirinnän torjumiseen, moninaisuuden ja yksityisyyteen liittyvät vaikutukset koskevat koko omaa työvoimaa sisältäen myös TVO:n työnjohdon alaisuudessa olevan vuokratyövoiman sekä konsultit. Työturvallisuuden vaikuttavat tekijät ovat seurausta toimialasta ja hyvin pitkälti yhdenmukaisia muiden teollisuuden työpaikkojen työturvallisuusvaikutusten kanssa. TVO on tunnistanut olennaiset työturvallisuusvaikutukset ja luonut sen perusteella työturvallisuuden johtamisjärjestelmän, jonka avulla tunnistettuja työturvallisuusvaikutuksia hallitaan. Työturvallisuusvaikutusten tunnistaminen kattaa sekä riskit (negatiiviset vaikutukset) että mahdollisuudet (myönteiset vaikutukset). Negatiiviset vaikutukset ovat pääsääntöisesti lyhytkestoisia ja vähäisiä. Sen sijaan työkyvyn ja -terveyden edistämisen toimet tähtäävät pitkäkestoihin myönteisiin vaikutuksiin.

Tarkasteltaessa väkivalta- ja häirintätapausten esiintymistä koko henkilöstön näkökulmasta ei ole tunnistettu erityisesti toimialasta johtuvia myönteisiä tai kielteisiä vaikutuksia. Odotukset hyvälle työkykyä ja -terveydelle sekä väkivalta- ja häirintätapausten välttämiseksi on määritetty ja ne on koulutettu koko henkilöstölle. Odotusten vastaiseen toimintaan puututaan välittömästi, ja tätä kautta niiden vaikutukset ovat vähäisiä ja lyhytkestoisia.

Jotta saadaan käsitys siitä, että henkilö on terveystensä puolesta sopiva työtehtävään, kaikille TVO:lle työsuhteeseen tuleville tehdään terveystarkastus. Oman henkilöstön työterveyden alkutarkastuksessa arvioidaan sopivuutta työhön terveydentilan kannalta todettujen altisteiden suhteen. Alkutarkastus tehdään työntekijöille, jotka altistuvat työssään asetuksen (VNa 1485/2001) määrittelemille tekijöille siinä määrin, että työstä aiheutuu riski terveydelle tai lisääntymisterveydelle. Jos henkilö tulee työtehtävään, jossa voi altistua säteilylle, alkutarkastuksessa otetaan lisäksi huomioon henkilön säteilytyöluokka (A/B).

Omaan työvoimaan liittyvät olennaiset riskit ja mahdollisuudet koskevat koulutusta ja taitojen kehittämistä. TVO on riippuvainen osaavasta työvoimasta ja työntekijöiden sitoutuminen korkeaan turvallisuuskulttuuriin on toiminnan edellytys. Oppilaitos- ja opiskelijayhteistyöllä pyritään varmistamaan tulevien osaajien saanti tulevaisuudessa.

TVO:n toiminnassa ei ole tunnistettu riskejä pakko- tai lapsityövoiman käytölle Olkiluodossa.

Toimintaperiaatteet (S1-1)

Omaan työvoimaan liittyvien kestävyysaiheiden toimintaperiaatteet on määritelty toimintaohjeissa, ihmisoikeuspolitiikassa sekä arvoissa. Toimintaohjeista ja arvoista kerrotaan tarkemmin osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**.

TVO:lla on käytössä työyhteisön kehittämissuunnitelma, jonka tavoitteena on tukea suunnitelmallista ja pitkäjänteistä työpaikan ja -yhteisön kehittämistyötä. Suunnitelma laaditaan yhteistyössä TVO:n eri asiantuntijoiden ja henkilöstön edustajien toimesta ja sitä ylläpidetään säännöllisesti osana jatkuvaa vuoropuhelua. Ydinalan ammattilaisuus merkitsee muun

muussa toimintatapojen ja ohjeiden noudattamista, mutta ennen kaikkea vastuullista asennetta kaikessa toiminnassa. Ydinalan ammattilaisuuden periaatteet on määritelty odotuksissa, jotka ovat osa TVO:n toimintajärjestelmää.

TVO:n tasa-arvosuunnitelmassa käsitellään yhdenvertaisuutta ja tasa-arvoa sekä esitellään erikseen ne toimintatavat, joilla TVO varmistaa kaikenlaisen syrjinnän ja epätasa-arvoisen toiminnan ehkäisemisen omissa prosesseissaan ja toisaalta edistää henkilöstön tasavertaista kohtelua. TVO:lla ei ole erillisiä toimintaperiaatteita tai sitoumuksia oman työvoiman erityisen haavoittumiselle alttiille ryhmille, vaan ne kattavat koko oman työvoiman.

Ihmisoikeudet

TVO on sitoutunut kunnioittamaan kaikkia kansainvälisesti tunnustettuja, kansainvälisessä ihmisoikeusasiakirjassa määriteltyjä ihmisoikeuksia. TVO on ottanut ihmisoikeusasiat osaksi yrityksen toimintaohjeita, menettelyjä ja hallintojärjestelmää sekä järjestänyt tarvittavat resurssit ihmisoikeuksiin liittyviin toimintoihin. Oman työvoiman osalta merkittävimmiksi sitoumuksia ovat YK:n Global Compact -aloite sekä TVO:n julkinen ihmisoikeuspolitiikka, joka sisältää ihmisoikeussitoumuksen. TVO on sitoutunut toimimaan YK:n yrityksiä ja ihmisoikeuksia koskevien ohjaavien periaatteiden sekä OECD:n monikansallisten yritysten toimintaohjeiden mukaan.

TVO:n vastuullisuusryhmä vastaa ihmisoikeuksia koskevasta huolellisuusvelvoiteprosessista ja sen kehittämisestä. Vastuullisuusryhmä tekee ja puoltaa siihen liittyvät päätösehdotukset johtoryhmälle. Johtoryhmä on vastuussa huolellisuusvelvoiteprosessiin liittyvästä päätöksenteosta. Toimenpiteiden toteuttamisesta ja päivittäisestä ihmisoikeusasioiden

johtamisesta vastaa jokainen toiminto oman vastuualueensa osalta.

TVO:n toimintaohje noudattaa OECD:n toimintaohjeita monikansallisille yrityksille ja yhtiö on sitoutunut kunnioittamaan kansainvälisen työjärjestön (ILO) määrittelemiä työelämän peruseriaatteita ja -oikeuksia. Näihin kuuluvat järjestäytymisoikeus, kollektiivinen neuvottelu-oikeus, pakkotyön ja lapsityövoiman käytön kieltä, syrjinnän kieltä työelämässä sekä työterveys ja -turvallisuus.

Yhteydenpidosta omaan työvoimaan kuuluvien henkilöiden kanssa on kerrottu tarkemmin osiossa **Yhteydenpito vaikutuksista omien työntekijöiden ja heidän edustajiensa kanssa (S1-2)**.

Työolot

Työllisyysturva ja työaika

TVO tarjoaa vakaita työsuhteita työntekijöilleen ja toiminnan luonteen vuoksi työsuhteet ovat pääosin toistaiseksi voimassa olevia kokoaikaisia työsuhteita. Pitkäaikaiset työsuhteet takaavat toiminnan jatkuvuutta sekä varmistavat sitoutuneen ja ammatitaitoisen henkilöstön osaamisen hyödyntämisen liiketoiminnassa. Hyvillä sekä läpinäkyvillä henkilöstöön liittyvillä menettelytavoilla, kuten tasa-arvo- ja yhdenvertaisuuseriaatteiden noudattamisella sekä laadukkaalla koulutustoiminnalla pyritään ylläpitämään henkilöstön sitoutumista sekä pysyvyyttä. Ydinenergia-alalla on lukuisia työtehtäviä, joihin kouluttaudutaan työssä, jolloin pitkät työsuhteet takaavat korkeampaa osaamista.

TVO noudattaa sovellettavia työehtokäytäntöjä Suomen lainsäädännön lisäksi. TVO noudattaa energia-alan työehtosopimuksia. Koko henkilöstö on sisällytetty keskitettyyn henkilöstöhallintojärjestelmään.

TVO:lla noudatetaan Suomen työaikalainsäädäntöä sekä henkilöstön kanssa paikallisesti sovittuja työaikamenettelyjä.

Riittävä palkka

TVO:n strategian mukaisesti TVO palkitsee henkilöstöään kilpailukykyisesti ja kannustaa tulokselliseen työskentelyyn sekä tavoitteiden saavuttamiseen. TVO maksaa vähintään työehtosopimusten mukaista palkkaa. Energia-alalla sovitut teknisten ja teollisuustoimihenkilöiden sekä työntekijöiden palkkausjärjestelmät perustuvat tehtävien vaativuusluokitukseen ja tukevat tasa-arvoisen palkkapolitiikan toteutumista. Palkitsemisesta ja palkkausjärjestelmistä tehdään säännöllisesti ja systemaattisesti riippumatonta arviointia kolmannen osapuolen toimesta. Työsuhte-etuudet koskevat pääsääntöisesti koko henkilöstöä hyvin lyhyitä työsuhteita lukuun ottamatta.

Työmarkkinaosapuolten vuoropuhelu ja työehtosopimusneuvottelut

Yhteistoimintaa toteutetaan Suomen lainsäädännön mukaisesti. Yhteistoiminnan tavoitteena on kehittää yrityksen toimintaa ja henkilöstön mahdollisuuksia vaikuttaa yrityksen päätöksentekoon koskien heidän työtään, työoloja ja asemaa yrityksessä. Vuoropuhelukokouksia järjestetään neljä kertaa vuodessa. Kokouksissa luottamushenkilöt, henkilöstön hallintoedustajat ja TVO:n johto käsittelevät henkilöstön kysymyksiä, kehitysehdotuksia sekä yhtiön taloudellista tilannetta. TVO-konsernin johtoryhmässä on mukana henkilöstöedustajat. TVO:n johtoryhmä tekee päätöksiä, ja johtoryhmässä mukana olevat henkilöstön edustajat tuovat johtoryhmälle henkilöstön näkemyksiä. Yhtiössä on järjestäytymisvapaus.

TVO noudattaa toiminnassaan energia-alan työehtosopimuksia. Työsopimuslain alaisten työehtosopimusten

piirissä on 100 prosenttia työsuhteisesta henkilöstöstä pois lukien johto. Itsenäiset konsultit eivät välttämättä kuulu työehtosopimusten piiriin, mutta TVO edellyttää sopimuksissaan toimihenkilöiden osalta energia-alan toimihenkilöiden tai ylempien toimihenkilöiden työehtosopimusta.

Työ- ja yksityiselämän tasapaino

TVO:n toimintaohje ohjaa edistämään henkilöstön työssä jaksamista sekä työyhteisön hyvää työilmapiiriä. Toimintaohjeessa kannustetaan huolehtimaan fyysisestä ja henkisestä hyvinvoinnista sekä työn ja vapaa-ajan välisen tasapainon ylläpitämisestä. Henkilöstön työn ja vapaa-ajan yhteensovittamista tuetaan joustavilla työaikakäytännöillä sekä sapativapaajärjestelmällä. Lisäksi käytössä on työaika-pankkijärjestelmä ja määräaikaisesti käytössä olevaa joustotyömallia sovelletaan ylempiin toimihenkilöihin, jotka kuuluvat kokonaispalkkauksen piiriin. TVO:lla on työn luonteen mukaan mahdollista tehdä etätöitä.

Terveys ja turvallisuus

Työterveys

Omalle henkilöstölle järjestetyn työterveyshuollon toimintaa ohjaa työterveyshuoltolaki ja siihen liittyvät asetukset. Lisäksi ydinlaitoksen oman henkilöstön kyseessä ollen työterveyshuollon toimintaa ohjaavat myös ydinenergialaki ja YVL-ohjeet (YVL A.4). Työterveyshuollon piiriin kuuluvat kaikki TVO:n työsuhteiset työntekijät. Alihankkijayritykset vastaavat omien työntekijöidensä työterveyshuollosta.

Tavoitteet työterveyshuollon kanssa tehtäviin toimenpiteisiin määritellään vuosittain työterveyden toimintasuunnitelmassa, joka laaditaan yhteistyössä työsuojeluvaltuutettujen, työsuojelupäällikön, HR:n edustajien ja työterveyshuollon edustajien kanssa.

Lakisääteisten palvelujen lisäksi TVO tarjoaa merkittävästi kattavamman työterveyteen ja työkykyyn liittyvän palveluvalikoiman. TVO:n oman henkilöstön käytössä on varhaisen tuen toimintamalli sekä korvaavan ja kevennetyn työn mallit. Käytössä on päihdeohjelma. Työterveyshuollon toiminnassa kiinnitetään erityisesti huomiota ennaltaehkäisevän työkykyjohtamisen tukemiseen ja ylläpitoon sekä riskipohjaiseen työkyvyn tarkasteluun. Lisäksi henkilöstöllä on käytössä digitaalinen matalan kynnyksen mielen hyvinvointipalvelu.

Työhyvinvointia ja terveyttä edistävät koko yhtiön henkilöstön käytössä olevan kattavan työterveyshuollon lisäksi sitä täydentävä laaja henkilöstön vakuutusturva. Henkilöstö on vakuutettu täysajan ryhmätapaturmavakuutuksen lisäksi matkavakuutuksella ja sairauskuluvakuutuksella.

Työturvallisuus

Turvallisuuteen kuuluu esimerkiksi laitosturvallisuus, säteilysuojelu, työturvallisuus, turvallisuuskulttuuri sekä varautuminen kriisi- ja poikkeustilanteissa. TVO:n työturvallisuutta ohjaa työturvallisuusjohtamisjärjestelmä, joka koostuu työturvallisuuspolitiikasta, elintärkeistä työturvallisuusperiaatteista, -standardeista, -prosesseista ja -työohjeista. TVO:n turvallisuusjohtamisjärjestelmä ottaa huomioon ja täyttää Suomen työturvallisuuslainsäädännön vaatimukset. TVO:n työturvallisuusjohtamisjärjestelmä on sertifioitu ja täyttää ISO 45001 –standardin vaatimukset. Työturvallisuusperiaatteet kattavat kaikki TVO:n toiminnot ja työntekijät, sekä sisäiset että ulkoiset.

Turvallisuus Olkiluodossa -ohjelmassa on tunnistettu toimenpiteitä tuleville vuosille. Toimenpiteiden kautta pyritään varmistamaan työturvallisuuden jatkuva

parantaminen. Tunnistettuja kehitystoimenpiteitä käsitellään myös säännöllisesti työsuojeluryhmässä. Samalla myös vastataan työturvallisuuslain (738/2002 9§) vaatimukseen työsuojelun toimintaohjelmasta erityisesti kehittämisen näkökulmasta.

TVO:n keskeisiin tavoitteisiin kuuluu varmistua siitä, että Olkiluoto on turvallinen työpaikka kaikille alueella työskenteleville työntekijöille. Turvallisuus Olkiluodossa – ohjelman kautta kehitetään systemaattisesti määritettyjä turvallisuuden osa-alueita ja sitä seurataan säännöllisesti Turvallisuuden johtoryhmässä.

Työturvallisuutta kehitetään osana Turvallisuus Olkiluodossa -ohjelmaa. Kehitystyössä huomiota kiinnitetään niin toimintatapojen ja johtamisjärjestelmän muutokseen kuin myös turvallisuuskulttuurin ja asenteiden kehittämiseen. Tätä kautta työturvallisuuden kehittyminen muuttuu orgaaniseksi: jatkuvasti työhön ja olosuhteisiin mukautuvaksi sekä itseään uudistavaksi.

Työturvallisuuden toimintaperiaatteiden noudattamisesta ja tavoitteiden toteutumisesta vastaavat liike-toiminta-alueiden johtajat ylimmän johdon määrittämien vaatimusten mukaisesti. Työturvallisuuden roolit ja vastuut on määritetty TVO:n työsuojelukäsikirjan ohjeessa “TVO-konsernin työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmä”. Työsuojelukäsikirjan ohjeiden olennainen sisältö on kuvattu osana tulokoulutusta, joka on pakollinen kaikille Olkiluodossa toimiville henkilöille. Työympäristön vaaratekijöitä ja riskejä käsittelee myös vuosihuoltokoulutus, joka on pakollinen vuosihuoltoihin osallistuvilla henkilöillä. Lisäksi muita kohdennettuja työturvallisuuskoulutuksia järjestetään tietyistä aiheista. Koulutusten kautta pyritään varmistamaan, että työntekijöillä on riittävät tiedot TVO:n odotuksista työn turvalliselle tekemiselle.

Säteilyturvallisuus

TVO:n henkilöstö sitoutuu kaikella säteilysuojelutoiminnallaan ALARA-periaatteeseen (as low as reasonably achievable). Sen mukaisesti yksilö- ja kollektiiviset säteilyannokset pidetään 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. Säteilysuojelutoiminnasta vastaa säteily-suojelupäällikkö ja viime kädessä ydinvoimalaitoksen vastuullinen johtaja.

Säteilysuojelun toimintaa ohjeistetaan säteilysuojelukäsikirjassa. Kaikki valvonta-alueella työskentelevät henkilöt käyvät tulokoulutuksen säteilyosan. Säteilyaltistuksen osalta noudatetaan säteilysuojelun yleisiä periaatteita.

Yhdenvertainen kohtelu ja yhtäläiset mahdollisuudet kaikille

Sukupuolten tasa-arvo ja sama palkka samanarvoisesta työstä sekä moninaisuus

Yhdenvertaisuus- ja tasa-arvosuunnitelman mukaan TVO sitoutuu edistämään tasa-arvoa ja yhdenvertaisuutta sekä ehkäisemään syrjintää kaikessa toiminnassaan. Tämä tapahtuu työpaikan tarpeet huomioon ottaen kehittämällä työoloja sekä niitä toimintatapoja, joita noudatetaan henkilöstöä valittaessa ja henkilöstöä koskevia ratkaisuja tehtäessä. Yhdenvertaisuuden toteutumisesta varmistavat edistystoimet valitaan niin, että ne ovat toimintaympäristö, voimavarat ja muut olosuhteet huomioon ottaen tehokkaita, tarkoituksenmukaisia ja oikeasuhteisia.

Koulutus ja taitojen kehittäminen

Ydinlaitoksen turvallisuuteen suoraan tai epäsuorasti vaikuttavien tehtävien hoitajilta edellytetään riittävää ydinturvallisuusvaatimusten ja ydinvoimatekniikan ymmärtämistä sekä itsenäisten ja vastuullisten tehtävien hoidon vaatimaa pätevyyttä omalla tehtävälalueellaan. Oman työvoiman koulutusta ja taitojen kehittämistä ohjaavat muun muassa strategia ja toimintaohje. Osaamisen hallinnalla varmistetaan ja ylläpidetään konsernissa työskentelevien pätevyys ja kyvykkyys kunkin tehtävän vaatimusten mukaisesti. TVO edistää oman työvoiman osaamista tarjoamalla mahdollisuuksia kouluttautua sekä kehittyä työssä ja ammatissa. TVO tukee jatkuvan oppimisen tavoitteita sekä työssäoppimisen että kouluttautumisen keinoin.

Koulutuskäsikirja, YVL-ohjeet, alan standardit, WANOn ja IAEAn ohjeistukset tarkentavat oman työvoiman osaamisen ylläpitoa, kehittämistä ja säilyttämistä. YVL-ohjeen mukaan luvanhaltijan on varmistuttava siitä, että sillä on riittävä määrä pätevää ja kyvykästä työvoimaa, omia tai muulla tavalla hankittua.

Koulutuskäsikirjan ohjeet linjaavat TVO:n henkilöstön kehittämisen, kyvykkyuden, osaamisen hallinnan ja koulutuksen suuntaviivat ja toimintamallit. Ohjeita sovelletaan kaikissa TVO:n organisaatioyksiköissä.

Ohjeet koskevat vakituisen henkilökunnan lisäksi myös määräaikaisia henkilöitä, joiden työsuhde on yli kuuden kuukauden mittainen. Muiden työsuhteiden ja ulkopuolisen työvoiman osalta ohjeen vaatimukset määritellään esihenkilön harkinnan ja hankintamenettelyjen mukaisesti soveltuvassa laajuudessa.

Oman työvoiman osaamisen hallintaan liittyvien periaatteiden käytännön toteutuksesta vastaavat koulutusorganisaatiot Osaamisen hallinta -ryhmän ja koulutuskäsikirjan ohjeiden mukaisesti. Osaamisen hallinta -ryhmä toimii johtoryhmän alaisena. Osaamisen hallinta -ryhmä linjaa TVO:n osaamisen hallintaan liittyvät tavoitteet ja toimenpiteet sekä päättää vuosikoulutusohjelman hyväksymisestä sekä seuraa näiden toteutumista.

Työpaikalla esiintyvän väkivallan ja häirinnän torjuminen

TVO:n toimintaohjeen mukaan työyhteisössä ei hyväksytä minkäänlaista häirintää tai kiusaamista eikä myöskään väkivallan käyttöä. Toiminnassa noudatetaan työturvallisuuslakia, joka velvoittaa työnantajan puuttumaan ja käytettävissään olevin keinoin ryhtymään toimiin epäkohdan poistamiseksi. Mikäli tietoon tulee epäasiallista käyttäytymistä tai häirintää, toimenpiteisiin ryhdytään välittömästi tapahtumien selvittämiseksi ja toimintaan puuttumiseksi. Toiminnassa ei ole tunnistettu erityistä väkivallan uhkaa TVO:n työntekijöiden osalta.

Tavoitteena on tilanne, että työpaikalla ei esiinny minkäänlaista väkivaltaa tai häirintää. Työyhteisöä kannustetaan positiiviseen vuorovaikutukseen ja muun muassa tulokoulutuksessa kerrotaan odotukset hyvälle työkäyttäytymiselle sekä pidättäytymiselle kaikesta epäasiallisesta käyttäytymisestä ja häirinnästä. Tätä viestiä toistetaan myös osana muuta turvallisuusviestintää kuten osana viikoittain vaihtuvia turvallisuuteen liittyviä keskusteluaiheita (Safety Moment). Mahdollisesta epäasiallisesta käyttäytymisestä voi raportoida Toimintaohjeen vastaisesta toiminnasta määritellyn prosessin mukaisesti **Yrityskulttuuri (G-1)**, KELPO-järjestelmän kautta tai olemalla esimerkiksi yhteydessä omaan esihenkilöön, HR- tai työsuojeluorganisaatioon.

Muut työhön liittyvät oikeudet

Yksityisyys

Oman työvoiman henkilötietojen vuotamista tai muuta yksityisyyden loukkaamista ehkäistään vahvalla tietoturvallisuudella. Tietoturvallisuuspolitiikka on osa konsernitason politiikoita, ja sen tavoitteena on ydinturvallisuuden, taloudellisten etujen ja henkilöstön yksityisyyden suojan turvaaminen sekä oikean ja luotettavan tiedon käytettävyyden varmistaminen ja tietojen käsittelystä aiheutuvien vahinkojen välttäminen. Yritysturvallisuuden osaamiskeskus vastaa tietoturvallisuuspolitiikan käytännön toteuttamisesta. TVO:lla on nimetty tietosuojavaltuutettu.

Henkilötietojen käsittelyssä noudatetaan henkilötietolakia ja tietosuoja-asetusta (GDPR). Menettelytavat tietosuojaan liittyen on määritelty tietoturvallisuuskäsikirjassa, ja niistä vastaa tietosuojavaltuutettu.

Yhteydenpito vaikutuksista omien työntekijöiden ja heidän edustajiensa kanssa (S1-2)

TVO:lla on useita vaikutuksiin liittyviä yhteydenpitotapoja omien työntekijöiden ja heidän edustajiensa kanssa. Toimintaohjeeseen liittyvistä yhteydenpitotavoista kerrotaan tarkemmin osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**.

Yhteistoiminta

TVO-konsernin vuoropuhelukokous on yhteistoimintalain mukainen virallinen foorumi, jossa työnantaja käy vuoropuhelua henkilöstön kanssa. Vuoropuhelukokouksen puheenjohtajana toimii yhtiön toimitusjohtaja. Vuoropuhelukokouksia järjestetään neljä kertaa vuodessa. Kokouksissa luottamushenkilöt ja johto käsittelevät henkilöstön kysymyksiä, kehitysehdotuksia sekä yhtiön taloudellista tilannetta. TVO-konsernin johtoryhmässä on mukana henkilöstöedustajat.

TVO:lla on käytössä yhteistoimintalain mukainen työyhteisön kehittämissuunnitelma. Työyhteisön kehittämissuunnitelman tavoitteena on tukea suunnitelmalista ja pitkäjänteistä työpaikan ja -yhteisön kehittämistyötä sekä parantaa henkilöstön mahdollisuuksia vaikuttaa yrityksen päätöksentekoon koskien heidän työtään, työoloja ja asemaa yrityksessä. Suunnitelma laaditaan yhteistyössä TVO:n eri asiantuntijoiden ja henkilöstön edustajien kanssa ja sitä ylläpidetään säännöllisesti osana jatkuvaa vuoropuhelua.

Yhdenvertaisuuden ja tasa-arvon teemoja, samoin kuin esimerkiksi johtamisen ja työn teon periaatteita, käsitellään johdon ja henkilöstön edustajien yhteisissä kokouksissa (vuoropuhelukokoukset, työsuhdeneuvottelut, TVO-konsernin johtoryhmä). Lisäksi niiden toteutumista seurataan henkilöstötutkimusten yhteydessä.

Henkilöstötutkimus

Henkilöstötutkimus tehdään noin 18 kuukauden välein. Henkilöstötutkimuksen toteutuksesta vastaa HR-toiminto. Ylimmän johdon vastuulla on HR-toiminnon tuella huolehtia tulosten käsittelystä ja huomioimisesta päätöksenteossa. Tulokset käydään läpi eri organisaatioitasoilla sekä luottamushenkilöiden kanssa. Esihenkilöitä valmennetaan tulosten käsittelyyn. Tulosten perusteella työyhteisöissä sovitaan kehitystoimenpiteet, joiden toteutumista seurataan liiketoiminnossa. Lisäksi henkilöstölle tehdään turvallisuuskulttuurikysely säännöllisesti.

Parempi työpaikka -toiminta

Parempi työpaikka -toiminnan tavoitteena on toiminnan tehostaminen ja hyvien toimintaedellytysten varmistaminen kehittämällä omaan työhön, lähityöyhteisöön sekä koko yhtiöön liittyviä asioita. Tavoitteiden saavuttamiseksi on määritelty vuosittain lukuisia kehitystoimenpiteitä, joiden toteutumista

seurataan Parempi työpaikka -ryhmässä. Ryhmä kokoontuu vähintään kuusi kertaa vuodessa. Ryhmä koostuu johtoryhmän ja henkilöstön edustajista, ja se raportoi johtoryhmälle. Ryhmän puheenjohtajana toimii yhtiön toimitusjohtaja.

Työsuojeluryhmä

Työsuojeluryhmä kokoontuu säännöllisesti noin neljä kertaa vuodessa. Kokouksiin osallistuvat työsuojeluvaltuutetut, työsuojelupäällikkö sekä muita valittuja henkilöitä, jotka on pyritty valitsemaan edustavasti koko henkilöstöstä. Työsuojeluvaltuutetut ovat työntekijöiden valitsemat, ja heillä voidaan katsoa olevan tarkka käsitys heidän edustamiensa työntekijöiden tilanteesta. Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta (44/2006 1§) velvoittaa työsuojeluvaltuutetun perehtymään työpaikkansa työympäristöön ja työyhteisön tilaan liittyviin työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen vaikuttaviin asioihin sekä työsuojelusäännöksiin.

Kokouksissa käsitellään työturvallisuuden edistämiseen liittyviä asioita. Työsuojeluvaltuutetut voivat nostaa kokouksiin käsiteltäviä asioita vakioagendan lisäksi, joka pohjautuu työsuojelulainsäädännön odotuksiin työsuojelukomiteassa käsiteltävistä asioista. Työsuojeluryhmä tekee kahden vuoden mittaiseksi toimintakaudeksi työsuojelun toimintasuunnitelman, joka katselmoidaan vuosittain. Sen perusteella työsuojelupäällikkö yhteistyössä työsuojeluryhmän kanssa määrittää keskeisimmät työturvallisuuteen liittyvät kehitystoimenpiteet. Työsuojeluryhmä raportoi säännöllisesti vuosittain vuoropuhelukokoukselle, jossa on edustettuna myös yrityksen ylintä johtoa.

Säteilyannoskirjanpito

Kaikkien säteilytyötä tekevien saamat säteilyannokset

katsotaan kuukausittain ja ne toimitetaan viranomaisen ylläpitämään säteilyannosrekisteriin. TVO:n oma henkilöstö pystyy tarkastamaan oman säteilyannoksensa TVO:n itse ylläpitämästä TAIKA-järjestelmästä. Säteilyannosten toimittamisesta vastaa säteilysuojeluorganisaatio ja tähän tehtävään määritellyt säteilyannoskirjanpitäjät.

Prosessit kielteisten vaikutusten korjaamiseksi ja kanavat omille työntekijöille huolenaiheiden esiin tuomiseksi (S1-3)

TVO on sitoutunut ihmisoikeuspolitiikassaan korjaamaan omalle työvoimalle aiheuttamansa haittavaikutukset tai sellaiset vaikutukset, joihin se on toiminnallaan myötävaikuttanut. TVO odottaa alihankkijoidensa sitoutuvan työntekijöille aiheuttamiensa haittavaikutusten korjaamiseen.

TVO on sitoutunut yhteistyöhön oikeudellisissa sekä ei-oikeudellisissa menettelyissä ja prosesseissa haittavaikutusten korjaamiseksi. Lisäksi TVO on sitoutunut tekemään yhteistyötä toimittajiensa kanssa myös sellaisten haittavaikutusten korjaamiseksi, joihin yhtiö ei ole myötävaikuttanut, mutta jotka liittyvät toimintaan suoraan liikesuhteiden kautta.

Mahdollisten haittavaikutusten korjaamiseksi on olemassa prosessit ja tilanteen mukaan korjaavia toimenpiteitä viedään eteenpäin ja niiden toteutumisista seurataan prosessin mukaisesti.

Mahdollisesta toimintaohjeen vastaisesta toiminnasta, kuten epäasiallisesta kohtelusta tulee ilmoittaa sille määritellyn prosessin mukaisesti. Tästä kerrotaan tarkemmin osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**.

TVO:n itse ylläpitämässä KELPO-järjestelmässä seurataan sinne kirjattuja havaintoja ja määritellään

niille vastuuhenkilöt ja korjaavat toimenpiteet. KELPO on koko henkilöstölle ja TVO:n tietojärjestelmäomikeudet omaaville alihankkijoille tarkoitettu avoin tietojärjestelmä. Muut henkilöt voivat ilmoittaa havaintoja turvallisuushavaintokortilla ja ne käsitellään järjestelmässä. Järjestelmään voi tehdä havaintoja, ilmoittaa epäkohdista ja antaa korjausehdotuksia koko TVO:n toimintaan, asioihin tai prosesseihin liittyen. Havainnot suljetaan, kun riittävät toimenpiteet on tehty. KELPO-järjestelmän toimivuutta arvioidaan osana johdon katselmusta.

Turvallisuusrikkomusmenettelyn mukaan havaitaessa ohjeiden, määräysten tai odotusten vastaista toimintaa tulee niihin puuttua ja tarvittaessa toiminta pysäyttää. Kaikki tapaukset tutkitaan määritellyn menettelyn mukaisesti. Epäkohtia havaitaessa on tehtävä ilmoitus asiasta esihenkilölle, turvaorganisaatiolle tai vuoropäällikölle. Turvallisuudelle tärkeät työtehtävät tulee olla tarkastelun kohteena mukaan lukien korjaavien toimenpiteiden oikea-aikaisen toteutumisen suhteen. Yritysturvallisuus, työturvallisuus tai säteilyturvallisuus pyytää tarvittaessa turvallisuusrikkomus selvityksen asiasta. Turvallisuusrikkomus selvitys tulee tehdä myös ilman erillistä pyyntöä, kun organisaatio itse havaitsee sellaisen rikkomuksen, jonka käsittely asianomaisen henkilön/henkilöiden kanssa on tarpeen kirjallisesti. Turvallisuusrikkomus ja mahdolliset toimenpiteet kirjataan KELPO-järjestelmään.

Säteilysuojelulliset poikkeamat käsitellään TVO:n laadunhallintaprosessien mukaisesti ja tarvittaessa viranomaisen kanssa.

TVO ei erikseen arvioi oman työvoiman luottamusta käytettäviin kanaviin, mutta seuraa kanavien käytön aktiivisuutta ja toimivuutta säännöllisesti.

Toimenpiteet (S1-4)

Työolot

Työllisyysturva ja työaika

TVO tarjoaa vakituisia ja vakaita työsuhteita työsuhteisille työntekijöille ja suurimmalla osalla TVO:n omista työntekijöistä on kokoaikainen työsuhde. TVO:lla noudatetaan Suomen työaikalainsäädäntöä. Työllisyysturvaan ja työaikaan liittyvät toimenpiteet ovat jatkuvia.

Riittävä palkka

TVO:lla maksetaan vähintään työehtosopimusten mukaista palkkaa. Yhtiössä toteutetaan säännöllisesti palkkavertailua muun muassa yhtiön sisäisten toimintojen kesken sekä toimialaan ja valtakunnalliseen tasoon nähden. Työntekijät- ja toimihenkilöt -henkilöstöryhmissä on käytössä työehtosopimuksen mukainen vaativuudenarviointijärjestelmä. Palkkaukseen liittyvät toimenpiteet ovat jatkuvia.

Työmarkkinaosapuolten vuoropuhelu ja työehtosopimusneuvottelut

TVO:lla on edustaja Energiateollisuus ry:n työelämävaliokunnassa. TVO osallistuu kaikkien henkilöstöryhmiensä TES-neuvotteluihin, eli TVO:lla on edustaja jokaisessa neuvottelupöydässä. TVO:ssa pidetään työsuhdeneuvotteluja erikseen jokaisen henkilöstöryhmän kanssa. TVO-konsernin johtoryhmässä on edustettuna kaikki henkilöstöryhmät. Toimenpiteet ovat jatkuvia.

TVO:lla pidetään lain mukaiset jatkuvan vuoropuhelun kokoukset ja henkilöstön edustajat osallistuvat työsuojelutoimikuntaan. Vuoropuhelukokous järjestetään neljä kertaa vuodessa. Kokouksissa luottamushenkilöt, henkilöstön hallintoedustajat ja yhtiön johto käsittelevät henkilöstön kysymyksiä, kehitysehdotuksia sekä yhtiön taloudellista tilan-

netta. TVO-konsernin johtoryhmässä on mukana henkilöstöedustajat, ja henkilöstöryhmäkohtaisissa säännöllisissä työsuhdeneuvotteluissa käsitellään henkilöstöryhmäkohtaisia asioita yhdessä henkilöstön edustajien kanssa. Vuoropuhelua käydään myös monissa muissa toimielimissä, kuten työsuojeluryhmässä, ruokalatoimikunnassa sekä Parempi työpaikka -ryhmässä. Toimenpiteet ovat jatkuvia.

TVO:n edustaja osallistuu työmarkkinaosapuolten työehtosopimusneuvotteluihin osana työryhmiä. Työehtosopimuksien paikallisesti sovittavat menettelytavat hoidetaan henkilöstön edustajien kanssa säännöllisissä työsuhdeneuvottelukokouksissa. Työsuhdeneuvotteluja pidetään keskimäärin kuuden viikon välein. Toimenpiteet ovat jatkuvia.

Työ- ja yksityiselämän tasapaino

Henkilöstön työn ja vapaa-ajan yhteensovittamista tuetaan työn luonteen mukaan muun muassa joustavilla työaikakäytännöillä sekä mahdollisuudella tehdä etätöitä. Lisäksi TVO:n henkilöstöllä on käytössä liikunta-, kulttuuri- ja hierontaetu, jolla työnantaja tukee henkilöstön omaehtoista työkyvyn ylläpitoa. Henkilöstöllä on käytössä työsuhdepyöräetu. Henkilöstön käytössä on lisäksi useita lomanviettopaikkoja. Työhyvinvointia edistäviä yhteisöllisiä tapahtumia järjestetään henkilöstölle säännöllisesti. Työ- ja yksityiselämän tasapainoon liittyvät toimenpiteet ovat jatkuvia.

Terveys ja turvallisuus

Työterveys

TVO:lla on käytössä varhaisen tuen toimintamalli, päihdeohjelma sekä korvaavan ja kevennetyn työn mallit, joista kaikista on kirjattu toimintaperiaatteet koko henkilöstön käyttöön. Henkilöstöllä on käytössä verkossa toimiva matalan kynnyksen mielen hyvinvointipalvelu. Esihenkilöt, HR ja työterveyshuolto

tekevät tiivistä yhteistyötä edellä mainittujen toimintamallien toteuttamiseksi ja oman henkilöstön työkyvyn ylläpitämiseksi. Toimenpiteiden vaikuttavuudesta kertoo muun muassa alhainen sairauspoissaolo prosentti ja terveysprosentti, joita seurataan yhteistyössä työterveyshuollon kanssa vuosittain.

Työnantajalla tulee olla työterveyshuollosta kirjallinen toimintasuunnitelma (1383/2001, 11 §). Vähimmäisvaatimuksena on, että työnantajan vastuulla oleva suunnitelma sisältää tiedot lainsäädännön edellyttämistä palveluista sekä tiedot mahdollisista muista työnantajan järjestämistä terveydenhuollon palveluista ja sairaanhoitopalveluista. Suunnitelma tarkistetaan, päivitetään ja täsmennetään vuosittain ja aina, kun siihen tulee tarvetta. Työterveysyhteistyön tavoitteena on vaikuttava toiminta työn, työolojen, terveyden sekä työ- ja toimintakyvyn edistämiseksi. Perustan työterveysyhteistyölle muodostaa työpaikan työterveystarpeiden tunnistaminen ja niiden todentaminen.

TVO:lla kaikille työhön tuleville järjestetään terveystarkastus, jossa arvioidaan työkykyä suhteessa työn vaatimukseen ja työssä esiintyviin altisteisiin. Työterveyshuollon toiminnassa kiinnitetään erityisesti huomiota ennaltaehkäisevän työkykyjohtamisen tukemiseen ja ylläpitoon sekä riskipohjaiseen työkyvyn tarkasteluun. Työterveyshuollon piiriin kuuluvat kaikki TVO:n työsuhteiset työntekijät. Alihankkijaryitykset vastaavat omien työntekijöidensä työterveyshuollosta.

Työhyvinvointia ja terveyttä edistävät koko oman henkilöstön käytössä olevan kattavan työterveyshuollon lisäksi sitä täydentävä laaja henkilöstön vakuutusturva. Henkilöstö on vakuutettu täysajan ryhmätapaturmavakuutuksen lisäksi matkavakuutuksella ja sairauskuluvakuutuksella.

Esihenkilöille tarjotaan ohjeistusta ja koulutusta työkykyjohtamiseen ja työturvallisuuteen. Esihenkilöitä on koulutettu varhaisen tuen toimintamallin tehokkaaseen hyödyntämiseen sekä erillisellä koulutuskokonaisuudella, jossa on ollut mukana myös työeläkeyhtiö, että osana esihenkilökoulutusta. Esihenkilöille on vuonna 2024 pidetty työpsykologin vetämiä esihenkilöiden keskustelutilaisuuksia, joissa on käyty läpi esihenkilötyön haasteita ja mahdollisuuksia.

Työkykyyn ja työterveyteen liittyvien toimenpiteiden tehokkuutta arvioidaan vuosittain erilaisten raporttien avulla. Lisäksi arviointia tehdään myös työterveyden toimintasuunnitelmaa valmisteltaessa ja siihen kehitystoimenpiteitä pohdittaessa.

Työturvallisuus

Turvallisuus Olkiluodossa -ohjelmassa on määritetty konkreettisia toimenpiteitä työturvallisuuden parantamiseksi. Toimenpiteet on valittu niin, että niillä on myönteisiä vaikutuksia niin oman henkilöstön kuin Olkiluodossa työskentelevien toimittajien työntekijöihin. Toimenpiteitä on kohdistettu seuraaville osa-alueille:

- » Johdon omistajuus ja näkyvä rooli työturvallisuudessa
- » Työturvallisuustavoitteiden asettaminen ja raportointi – tavoitteellinen johtaminen ja toiminnan ohjaaminen: puuttuminen mikäli haluttuja tavoitteita ei saavuteta
- » Linjaorganisaation vastuu työturvallisuudesta – työturvallisuudesta ja terveydestä huolehtiminen on osa kaikkea tekemistä
- » Säännöt ja ohjeet – TTT-järjestelmä
- » Riskien arviointi ja hallinta
- » Työturvallisuusviestintä
- » Työturvallisuuskoulutukset

Kaikki tapaturmat ja vaaratilanteet tutkitaan. Tutkinalla luodaan edellytykset vastaavien tapausten välttämiseen sekä tunnistetaan mahdolliset puutteet turvallisuuden johtamisessa korjaavia toimenpiteitä varten. Vaaratilanteen tutkinta tehdään aina, kun sattuneesta vaaratilanteesta on aiheutunut tai olisi voinut aiheutua vamma tai terveyden heikentyminen. Vaaratilanteita ovat työtapaturmat sekä läheltä piti -tilanteet. Organisaatioyksiköiden päälliköt vastaavat siitä, että oman organisaation henkilöstölle sattuneet vaaratilanteet ja tapaturmat tutkitaan ja raportoidaan. Vaaratilanteen tutkinta tehdään aina sen vakavuuden vaatimalla laajuudella. Jokaisesta työtapaturmasta tehdään tapahtumatutkinta, johon osallistuvat loukkaantuneen henkilön esihenkilö, työsuojeluvaltuutettu, loukkaantunut henkilö, työsuojeluorganisaation edustaja sekä mahdollisesti silminnäkijät.

Säteilyturvallisuus

TVO:n henkilöstön säteilyannoksia seurataan säännöllisesti ja TVO:n asettama oma annosraja on merkittävästi lain asettamia raja-arvoja alhaisempi. TVO:lla toimii säteilysuojelutiimi, joka varmistaa, että henkilöstön säteilyaltistus on säteilysuojeluperiaatteiden mukainen. Henkilöstöä perehdytetään säteilysuojelukoulutuksiin ja säteilysuojeluun liittyviin ohjeisiin. Säteilysuojelu kontrolloi laitoksella tehtäviä töitä säteilytyölupa ja -ohje -menettelyllä. Säteilysuojelu mm. määrittää töissä käytettävän suojavarustuksen henkilöiden kontaminoitumisen estämiseksi. Lisäksi säteilysuojelu tekee työkohteilla säteilymittauksia ja tekee tarvittaessa lisäsuojauksia henkilöstön kollektiivisen annoksen pienentämiseksi ja turvallisen työympäristön takaamiseksi.

Työterveyslaitoksen tutkimushankkeet

TVO osallistuu kahteen TTL:n tutkimushankkeeseen kehittääkseen nykyisiä käytänteitään sekä saadak-

seen uutta tietoa työturvallisuuteen ja -terveyteen kohdistuvien kuormitustekijöiden hallinnasta.

TVO osallistuu TTL:n ohjaamaan ja Työsuojelurahaston sekä osallistujayritysten rahoittamaan työturvallisuutta ja -terveyttä edistävään ”Psykososiaalisten tekijöiden hallinta työturvallisuudessa – PsykOSH” -hankkeeseen. Psykososiaalisten kuormitustekijöiden hallinta on keskeinen tekijä työntekijöiden työturvallisuuden ja terveyden edistämässä ja negatiivisten haittojen ehkäisemisessä. Tällä tutkimushankkeella on tarkoitus tuottaa uutta tietoa siitä, millaisin keinoin työpaikoilla hallitaan psykososiaalisia tekijöitä. Tätä kautta voidaan tunnistaa parhaita käytäntöjä psykososiaalisten kuormitustekijöiden hallintaan ja niiden terveyshaittojen ennalta ehkäisyyn.

TVO osallistuu TTL:n ohjaamaan ja Työsuojelurahaston sekä osallistujayritysten rahoittamaan työturvallisuutta ja -terveyttä edistävään TYÖN ÄÄNET -tutkimushankkeeseen. Tutkimus auttaa työpaikkoja sekä alan asiantuntijoita jatkossa rakentamaan paremmin työhyvinvointia, oppimista ja työn sujuvuutta tukevia äänimaisemia. Osaltaan se auttaa ymmärtämään, miten työturvallisuuslakia voisi paremmin noudattaa teollisilla työpaikoilla. Lisäksi tutkimus tuottaa keinoja ääninympäristön hallintaan. Tutkimukseen osallistuvilla teollisuusyrityksillä tarjoutuu välitön mahdollisuus kehittää äänimaisemiaan, ja yritysten henkilöstö taas saa mahdollisuuden vaikuttaa oman työnsä äänimaisemaan, minkä voi olettaa olevan heille myönteinen kokemus.

Yhdenvertainen kohtelu ja yhtäläiset mahdollisuudet kaikille

Sukupuolten tasa-arvo ja sama palkka samanarvoisesta työstä sekä moninaisuus

TVO on sitoutunut edistämään tasa-arvoa ja yhden-

vertaisuutta sekä ehkäisemään syrjintää kaikessa toiminnassaan. TVO:lla on käytössä tasa-arvo- ja yhdenvertaisuussuunnitelma, jossa käsitellään yhdenvertaisuutta ja tasa-arvoa sekä esitellään erikseen ne toimintatavat, joilla TVO varmistaa kaikenlaisen syrjinnän ehkäisemisen omista prosesseissaan ja toisaalta edistää henkilöstön tasavertaista kohtelua.

Arviointia työpaikan tasa-arvotilanteesta tehdään jatkuvasti. Arvioinnin tarkoituksena on pysyä ajan tasalla siitä, miten tasa-arvoiseksi työyhteisö TVO:lla koetaan ja mitä kehittämistarpeita tasa-arvoon liittyen mahdollisesti löytyy. Arviointia tehdään HR:n toimesta hyödyntämällä muutoinkin laadittavia henkilöstöraportteja ja tunnuslukuja (näitä ovat muun muassa henkilöstötutkimus, turvallisuuskulttuurikysely, kestävyysraportointi, toimintaohje), ja aihetta käsitellään vuoropuhelukokouksissa.

Yhdenvertaisuuden ja tasa-arvon teemoja, samoin kuin esimerkiksi johtamisen ja työnteon periaatteita, käsitellään johdon ja henkilöstön edustajien yhteisissä kokouksissa (vuoropuhelukokoukset, työsuhdeneuvottelut, TVO-konsernin johtoryhmä). Lisäksi niiden toteutumista seurataan muun muassa henkilöstötutkimusten yhteydessä. Esiin tuleviin puutteisiin ja kehityskohteisiin puututaan viipymättä.

TVO on mukana Satakunnan ammattikorkeakoulun (SAMK) kautta Silver Strategies -hankkeessa, joka keskittyy ikäjohtamisen strategioiden kehittämiseen. Hankkeen päätavoitteena on parantaa yli 55-vuotiaiden työllistymismahdollisuuksia työmarkkinoilla ja mahdollistaa työurien pidentämisen olemassa olevassa työssä. Lisäksi hankkeen tavoitteena on kehittää yhteisiä syrjinnän vastaisia strategioita ja toimenpidekokonaisuuksia, joita mukana olevat yritykset toteuttavat. Kaikkiaan EU-rahoitteisessa

hankkeessa (Silver Strategies - Central Baltic) on mukana 36 eri yritystä, jotka ovat Virosta, Suomesta ja Latviasta. Hanke kestää vuodet 2024 ja 2025.

Koulutus ja taitojen kehittäminen

TVO:n osaamisen hallinnan toimenpiteillä varmistetaan ja ylläpidetään Olkiluodossa työskentelevien henkilöiden pätevyys ja kyvykkyys kunkin tehtävän vaatimusten mukaisesti ja tuetaan ydinvoimalaitoksen turvallista käyttöä. Osaamisen hallinta -ryhmä vastaa TVO:n koulutuksesta ja taitojen kehittämisen linjauksista. Ryhmän tehtävä on kuvattu osiassa **Koulutus ja taitojen kehittäminen (S1-1)**. Koulutusorganisaatiot toteuttavat linjausten ja koulutuskäsikirjan mukaista toimintaa. Erilaisten roolien tehtävien vaatimat osaamiset tunnustetaan KSA-analyysillä (Knowlegde, Skills, Attitudes). Kansainvälisissä vertaisarvioinneissa TVO:n koulutustoimintaa verrataan alan standardeihin ja parhaisiin käytäntöihin. Vertaisarvioinnit toteuttaa suunnitelman mukaisesti IAEA ja WANO.

Osaamisen hallinnan toimenpiteitä ovat:

- » Vuosikoulutusohjelman rakentaminen koko TVO:n henkilöstölle
- » Perekdytystä tukevat alku- ja jatkoperekdytyslomakkeet sekä tehtäväkohtaiset ammatilliset perekdytys- tai työnopastussuunnitelmat
- » Perekdytyksen arviointikeskustelut uusille ja tehtävää vaihtaville
- » Yksilökohtaiset koulutussuunnitelmat jokaiselle TVO:laiselle sekä erikseen määritellyille ulkoisen työvoiman henkilöille
- » Tarvittavan täydennyskoulutuksen järjestäminen sekä mahdollisten tehtävissä vaadittavien sertifikaattien mukaisten koulutusten järjestäminen
- » Nuclear Professional Leader (NPL) -ohjelman järjestäminen esihenkilötaitojen kehittämiseksi

- » Henkilökohtaisen kehittymisen ohjelman eli Ydinjengi-kehittämishankkeen järjestäminen.

Työterveys- ja työturvallisuusasioiden koulutukset kuuluvat normaalina osana vuosikoulutusohjelmaan. TVO:lla tunnistettuja työturvallisuusriskeihin liittyviä koulutuksia ovat

- » suljettujen ja ahtaiden tilojen koulutukset ja niin sanotut luukkuvahitkoulutukset
- » tulityökorttikoulutukset sekä nostotyö- ja putoamissuojainkoulutukset
- » sähköturvallisuuteen liittyvät sähköavainkoulutus ja SFS6002-koulutus, joka on valtakunnallinen sähkötöiden turvallisuuskoulutus
- » ATEX-koulutus räjähdysvaarallisissa tiloissa työskenteleville tai räjähdysvaarallisia tiloja ja -laitteita suunnitteleville.

Koulutusmuotoina käytetään luokkaopetusta, webinaareja, verkkokoulutusta, hybriditoteutuksia sekä simulaattorikoulutusta. Koulutuskeinoina hyödynnetään muun muassa animaatioita, pelejä, virtuaalista todellisuutta ja omaa pakahuonepelä.

TVO on mukana toteuttamassa kansallista ydinturvallisuus- ja jätehuoltokurssia (YJK) yhdessä keskeisten suomalaisten ydinalan toimijoiden kanssa. Pohjoismaisella tasolla yhteistyötä tehdään Fortumin ja ruotsalaisten ydinvoimayhtiöiden kanssa Nordic Nuclear Trainee (NNTTP) -ohjelmassa. Oppilaitos- ja opiskelijayhteistyön muotoja ovat muun muassa kummiluokkatoiminta sekä oppisopimuskoulutukset.

Henkilöstön suoriutumista, työkuormaa ja jaksamista seurataan kolme kertaa vuodessa oman esihenkilön kanssa käytävissä navigointikeskusteluissa. Navigointikeskusteluissa käsitellään myös yksilökohtaisia koulutussuunnitelmia ja niiden toteutumista.

Toimenpiteet työpaikalla esiintyvän väkivallan ja häirinnän torjumiseksi

Toimintaohjeen mukaisesti yhtiössä ei hyväksytä syrjintää tai häirintää iän, sukupuolen, etnisen taustan, uskonnon, elämänkatsomuksen, mielipiteen tai muun henkilökohtaisen ominaisuuden vuoksi. Mahdollisesta toimintaohjeen vastaisesta toiminnasta tulee ilmoittaa sille määritellyn prosessin mukaisesti. Tämä kuvataan tarkemmin osiossa

Yrityskulttuuri (G1-1).

Sekä henkilöstölle että esihenkilöille on tehty huoneentaulu ohjeista, miten epäasiallisesta kohteesta ilmoitetaan ja miten tilanteessa toimitaan. Huoneentaulut löytyvät yhtiön intranetistä. Ilmoituskanavista ja odotuksista välttää kaikenlaista häirintää ja epäasiallista käyttäytymistä mukaan lukien väkivaltaa kommunikoidaan osana kaikkien työntekijöiden perehdytystä sekä myös muulla säännöllisellä työturvallisuusviestinnällä.

Muut työhön liittyvät oikeudet

Yksityisyys

TVO:n tietoturvallisuus- ja tietosuojamenettelyt mitoitetaan toimintojen tärkeyden sekä riskin mukaan ja menettelyt perustuvat tietoturvaa, henkilörekistereitä, hyvää tiedonhallintatapaa ja tiedon laatua ohjaaviin ja velvoittaviin säädöksiin, ohjeisiin sekä standardeihin. Henkilötiedot sekä muut henkilön luottamukselliset tai arkaluonteiset tiedot suojataan asiattomalta käsittelyltä ja niiden käyttöoikeudet on myönnetty vain niille henkilöille, jotka työtehtäviensä perusteella tarvitsevat kyseisen tiedon ja silloinkin vain työtehtäviensä vaatimassa laajuudessa. Henkilötietoja luovutetaan muille tahoille vain henkilön omalla suostumuksella tai lakiperusteisesti.

Henkilöille annetaan työtehtävien kannalta tarkoituksenmukaiset koulutukset ja oikeudet yhtiön hallinnassa olevien tietojen ja tietojärjestelmien käytölle. Tietojen ja tietojärjestelmien käyttöä valvotaan. Jokainen on omalta osaltaan vastuussa tietoturvallisuus- ja tietosuojamenettelyiden noudattamisesta. Jokainen on niin ikään velvollinen viipymättä ilmoittamaan havaitsemansa tietoturvallisuuteen tai tietosuojaan liittyvät poikkeamat.

Tietosuoja-asetus (GDPR) sääntelee henkilötietojen käsittelyä kaikissa EU-maissa. TVO:lla tietosuoja-koulutus (GDPR) antaa perustiedot tietosuojasta. Koulutuksessa perehdytään siihen, mitä henkilötiedolla ja niiden käsittelyllä tarkoitetaan. Koulutus auttaa henkilöitä sisäistämään vuonna 2018 sovellettavaksi tulleen tietosuojalainsäädännön keskeisimmät asiat. Koulutus on pakollinen esihenkilöille ja henkilötietoja työssään käsitteleville.

Osiossa **Toimenpiteet (S1-4)** mainittuja toimenpiteitä ovat toteuttaneet vuoden aikana muun muassa HR, työsuojelu, yleiskoulutus, tietoturvallisuus ja säteilysuojelu. Työterveyteen ja työkykyyn liittyvissä toimenpiteissä yhteistyötä on tehty HR:n, esihenkilöiden ja työterveyden kanssa. TVO:lta työsuojelu yhdessä HR:n kanssa osallistuu TTL:n ohjaamaan ja Työsuojelurahaston sekä osallistujayritysten rahoittamaan työturvallisuutta ja -terveyttä edistävään "Psykososiaalisten tekijöiden hallinta työturvallisuudessa – PsykosOSH" -hankkeeseen.

Tavoitteet (S1-5)

| Tavoite | Tavoite 2024 | Toteuma 2024 | Edistyminen 2024 | ESRS |
|--|-------------------|----------------|---------------------------------------|---------------|
| Henkilöstötutkimuksen (People Power -indeksi) tulos hyvällä tasolla (AA) saavutettu vuoteen 2028 mennessä. | Tyydyttävä + (A+) | Tyydyttävä (A) | ● | S1 |
| Sairauspoissaolot (% työajasta) alle 3 % vuosittain. | < 3 % | 2,70 % | ● | S1 |
| Henkilökohtaiset koulutussuunnitelmat toteutuneet yli 90 %:sesti. | > 90 % | 96 % | ● | S1 |
| Tapaturmataajuutta kuvaavan TRIF*-mittarin taso 2,5 saavutettu vuoteen 2028 mennessä. | 4 | 4,96 | ● | S1, S2 |
| Suurin yksilön Olkiluodosta saama säteilyannos alle puolet (<10 mSv) viranomaisrajasta (20 mSv) (jatkuva). | < 10 mSv | 5,72 mSv | ● | S1, S2 |

* Tapaturmien määrä x 1 000 000 / tehdyt työtunnit.

TVO on asettanut omaan työvoimaan liittyviä tavoitteita työyhteisöön, työterveyteen, työturvallisuuteen, koulutukseen ja henkilökohtaiseen säteilyannokseen liittyen. Tavoitteet on määritelty kunkin osa-alueen vastuuorganisaatioiden toimesta, käsitelty tarvittavissa sidosryhmäfoorumeissa henkilöstöryhmien edustajien läsnä ollessa (esimerkiksi vuoropuhelukokous, työsuojeluryhmä, urakoitsijafoorumi) ja päätetty tai vahvistettu johtoryhmän toimesta.

TVO on asettanut tavoitteeksi, että henkilöstötutkimuksen tulos saavuttaa PeoplePower®-henkilöstötutkimuksen tason AA vuoteen 2028 mennessä ja välitavoitteena vuonna 2024 oli saavuttaa taso A+. Parantuneesta tuloksesta huolimatta tulos vuonna 2024 oli A. Tavoite kattaa TVO:n työsuhteisten työntekijöiden lisäksi myös Posiva Oy:n ja Posiva Solutions Oy:n työsuhteiset työntekijät. Tavoite liittyy osaltaan työhyvinvointiin ja työkyvyn ylläpitämiseen ja niiden mittaamiseen.

PeoplePower®-henkilöstötutkimus perustuu kansainvälisesti laajalti tutkittuun omistautuneisuusmalliin. PeoplePower®-konseptin suunnitteluvaiheessa toteutettiin yksi maailman kattavimmista henkilöstön omis-

tautuneisuuteen fokusoidusta perustutkimuksista, johon vastasi kaikkiaan lähes 40 000 henkilöä 31 maassa. Tähän dataan perustuvilla rakenneyhtälöanalyysillä on luotu globaaleja maanormeja hyödyntävä PeoplePower®-tutkimuskonsepti. PeoplePower®-vakioindeksit (sitoutumis-, johtamis-, suorituskyky- ja omistautuneisuusindeksi) perustuvat niin sisältönsä kuin rakenteensa osalta syvälliseen ja monipuoliseen rakenneyhtälöanalyysiin. PeoplePower-tutkimus on konseptina tilastollisesti Suomessa huolella tutkittu ja validoitu ratkaisu tutkimus- ja konsultointiyritys Eezy Flow Oy:n omasta toimesta.

TVO seuraa oman henkilöstönsä sairauspoissaolojen määrää ja sairauspoissaoloprosentin vuosittaiseksi tavoitteeksi on asetettu, että se olisi alle 3 %. Vuonna 2024 tulos oli 2,7 %. Tavoitteen avulla seurataan yhtiön yhdessä työterveyshuollon kanssa tehtyjen toimenpiteiden vaikuttavuutta henkilöstön sairauspoissaoloihin. Sairauspoissaoloprosentti lasketaan jakamalla henkilöstön sairauspoissaolot henkilöstön säännöllisellä työajalla. Tulosta ei ole validoitu muun ulkopuolisen elimen kuin kestävyyselvityksen varmentajan toimesta. TVO on asettanut tavoitteeksi, että oman henkilöstön

yksilökohtaisten koulutussuunnitelmien toteutumisaste on yli 90 % vuosittain. Vuonna 2024 toteutumisaste oli 96 %. Tavoitteen määrittelee vuosittain osaamisen hallinta -ryhmä. Tavoitteen päämäärä on, että TVO:lla on käytössään riittävä määrä pätevää ja kyvykästä henkilöstöä. Tavoite asettamisen pohjana ovat STUKin määrittelemät YVL-ohjeet.

TVO on asettanut tavoitteeksi tapaturmataajuutta kuvaavan TRIF-mittarin tasoksi alle 2,5 vuoteen 2028 mennessä. TRIF-mittarissa mukaan lasketaan LTI-tapauksien eli poissaoloon johtaneiden tapaturmien lisäksi sekä MTI-tapaukset eli lääkinnällistä hoitoa vaatineet tapaukset kuin myös RWI-tapaukset eli korvaavaan työhön johtaneet tapaukset. Laskentakaava on sattuneiden tapaturmien lukumäärä miljoonaa työtuntia kohden. Vuoden 2024 välitavoitteeksi oli asetettu taso 4. TRIF-mittarin tulos oli vuonna 2024 4,96. Tavoite kattaa TVO:n työsuhteisten työntekijöiden, mukaan lukien urakoitsijoiden lisäksi yhteisyritys Posiva Oy:n ja sen tytäryhtiö Posiva Solutions Oy:n työntekijät ja laskennassa huomioidaan kaikki Olkiluodon alueella sattuneet tapaturmat. Tulosta ei ole validoitu muun ulkopuolisen elimen kuin kestävyyspalveluksen varmentajan toimesta. TRIF-mittari on otettu LTI-mittarin rinnalle käyttöön täysimääräisesti vuonna 2024, koska haluttiin seurata kaikkien tapaturmien taajuutta ei vain poissaoloon johtaneiden.

TVO on asettanut säteilyturvallisuuteen liittyvän jatkuvan tavoitteen, että yksilön saama säteilyannos Olkiluodossa tulee olla selvästi viranomaisrajoja alhaisempi. Tavoitteena on, että TVO:lta suurin yksilön saama säteilyannos kalenterivuoden aikana on alle 10 mSv eli alle puolet viranomaisrajasta (20 mSv). Vuonna 2024 korkein yksilön saama säteilyannos oli 5,72 mSv. Yksilöiden saamalle säteilyannokselle

asetettu tavoitearvo koskee kaikkia Olkiluodossa säteilytyötä tekeviä henkilöitä ja on ALARA-periaatteen mukainen. Tavoitteen on määritellyt TVO:n johto, ja se on ollut voimassa vuodesta 2007. Suurimmat henkilöannokset Olkiluodossa vaihtelevat vuositasolla ja ovat riippuvaisia laitoksella tehtävien korjaus- ja laitosmuutosten määrästä.

Työsuhteisten työntekijöiden ominaisuudet (S1-6)

Työsuhteisten työntekijöiden määrää koskevat tiedot sukupuolen mukaan*

| | 2024 |
|--|--------------|
| Miehet | 840 |
| Naiset | 242 |
| Ei ilmoitettu | 0 |
| Työsuhteiset työntekijät yhteensä | 1 082 |

* Taulukon tiedot raportoitu 31.12.2024 tilanteen mukaan.

Työsuhteisten työntekijöiden lukumäärät ilmoitetaan raportointikauden lopun (31.12.2024) mukaan, mikäli toisin ei mainita. TVO:n henkilöstön määrä oli keskimäärin vuoden aikana 1 095 henkilöä. Vuoden keskimäärin-luvut lasketaan keskiarvona tammi-joulukuun viimeisen päivän lukumäärästä vahvuuslaskelmia hyödyntäen. Henkilöstömäärät raportoidaan myös konsernitilin päätöksen liitetiedossa 8 (**Konsernin palveluksessa tilikauden aikana keskimäärin ja konsernin palveluksessa 31.12.**).

Työsuhteisia työntekijöitä koskevat tiedot sopimustyypeittäin eriteltynä sukupuolen mukaan*

| | Naiset | Miehet | Ei ilm. | Yht. |
|--|--------|--------|---------|-------|
| Työsuhteisten työntekijöiden määrä | 242 | 840 | 0 | 1 082 |
| Vakinaisten työsuhteisten työntekijöiden määrä | 225 | 814 | 0 | 1 039 |
| Määräaikaisten työsuhteisten työntekijöiden määrä | 17 | 26 | 0 | 43 |
| Vaihtelevalla työajalla työskentelevien työsuhteisten työntekijöiden määrä | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kokoaikaisten työsuhteisten työntekijöiden määrä | 226 | 821 | 0 | 1 047 |
| Osa-aikaisten työsuhteisten työntekijöiden määrä | 16 | 19 | 0 | 35 |

* Taulukon tiedot raportoitu 31.12.2024 tilanteen mukaan henkilömääränä ilmaistuna.

TVO:n palveluksesta erosi vuoden aikana 31 vakituista henkilöä ja lähtövaihtuvuusprosentti oli 3,0. Lähtövaihtuvuus lasketaan jakamalla vuoden aikana lähteneiden vakituisten lukumäärä vuoden lopun henkilömäärällä.

Erilaiset määräaikaiset työsuhteet, muun muassa kesäharjoittelut, vaikuttavat merkittävästi henkilöstön kokonaismäärän vaihteluun vuoden aikana. Henkilö- ja työsuhtetiedot tallennetaan henkilötietojärjestelmään. Henkilötiedot saadaan henkilöltä itseltään ja työsuhtetiedot tulevat työsuhtesopimuksesta.

Työehtosopimusneuvottelujen kattavuus ja työmarkkinaosapuolten vuoropuhelu (S1-8)

100 % työsuhteisista työntekijöistä kuuluu työehtosopimusten piiriin. Yhteistoimintalain mukainen työntekijöiden edustus on 100 %.

| | Työehtosopimusneuvotteluiden kattavuus | Työmarkkinaosapuolten vuoropuhelu |
|---------------|---|---|
| Kattavuusaste | Työsuhteiset työntekijät – ETA-alue (maat, joissa on yli 50 työsuhteista työntekijää, joiden osuus on yli 10 % työntekijöiden kokonaismäärästä) | Työsuhteiset työntekijät – muu kuin ETA-alue (estimaatti alueista, joissa on yli 50 työsuhteista työntekijää, joiden osuus on yli 10 % työsuhteisten työntekijöiden kokonaismäärästä) |
| 0-19 % | | |
| 20-39 % | | |
| 40-59 % | | |
| 60-79 % | | |
| 80-100 % | Suomi | Suomi |

Monimuotoisuuden mittarit (S1-9)

TVO:n johtoryhmän sukupuolijakauma lukumäärinä ja prosentiosuuksina

| 31.12.2024 | Lukumäärä | % |
|------------|-----------|------|
| Naiset | 4 | 31 % |
| Miehet | 9 | 69 % |

Työsuhteisten työntekijöiden ikäjakauma lukumäärinä ja prosentiosuuksina

| 31.12.2024 | Lukumäärä | % |
|------------------|-----------|------|
| alle 30-vuotiaat | 110 | 10 % |
| 30-50-vuotiaat | 671 | 62 % |
| yli 50-vuotiaat | 301 | 28 % |

Henkilötiedot tallennetaan henkilötietojärjestelmään ja tiedot saadaan henkilöltä itseltään.

**Riittävä palkka (S1-10)**

TVO maksaa työntekijöille vähintään työehtosopimusten mukaista palkkaa.

Koulutusta ja taitojen kehittämistä koskevat mittarit (S1-13)**Tulos- ja urakehitysarviointeihin osallistumisen tiedot eriteltynä sukupuolen mukaan**

| | Naiset | Miehet | Yht. |
|---|--------|--------|-------|
| Laskennassa käytetty työsuhteisten työntekijöiden määrä* | 224 | 802 | 1 026 |
| Säännöllisiin tulos- ja urakehitysarviointeihin osallistuneiden työsuhteisten työntekijöiden määrä | 222 | 792 | 1 014 |
| Säännöllisiin tulos- ja urakehitysarviointeihin osallistuneiden työsuhteisten työntekijöiden prosenttiosuus (%) | 99,1 | 98,8 | 98,8 |

* Laskennassa käytetyssä työsuhteisten työntekijöiden määrässä on huomioitu 31.12.2024 työsuhteessa olevat henkilöt, joiden työsuhde on kestänyt yli 6 kk. Lisäksi henkilöt, jotka ovat olleet pois (esim. perhevapaa) koko vuoden 2024, on jätetty lukumääristä pois.

Navigointikeskustelu (tulos- ja urakehitysarviointi) käydään henkilön ja esihenkilön kesken pääsääntöisesti kolme kertaa vuodessa, muutaman organisaation kanssa kaksi kertaa vuodessa. Käydyt navigointikeskustelut kirjataan HR-sovellukseen. Raportoinnissa huomioidaan henkilöt, jotka ovat osallistuneet vähintään yhteen keskusteluun. Raportointitietokannalla on kestänyt alle kuusi kuukautta tai ovat olleet koko vuoden 2024 poissa esimerkiksi perhevapailla. Laskennan ulkopuolelle on jätetty myös TVO:n toimitusjohtaja. Säännöllisiin tulos- ja urakehitysarviointeihin osallistui vuoden 2024 aikana 99 prosenttia koko henkilöstöstä.

Koulutustuntien lukumääriä koskevat tiedot eriteltynä sukupuolen mukaan

| | Naiset | Miehet | Yht. |
|--|--------|--------|--------|
| Laskennassa käytetty työsuhteisten työntekijöiden määrä (31.12.2024) | 242 | 840 | 1 082 |
| Työsuhteisten työntekijöiden koulutustuntien lukumäärä (h) | 9 648 | 48 456 | 58 104 |
| Työsuhteisten työntekijöiden koulutustuntien keskimääräinen lukumäärä työsuhteista työntekijää kohti (h/hlö) | 40 | 58 | 54 |

Terveyttä ja turvallisuutta koskevat mittarit (S1-14)

100 prosenttia TVO:n omasta työvoimasta kuuluu työterveys- ja turvallisuusjärjestelmään, joka on ISO 45001-standardin mukaan sertifioitu DNV:n toimesta.

Terveyttä ja turvallisuutta koskevat mittarit

| | 2024 |
|--|------|
| Työsuhteisten työntekijöiden sekä TVO:n toimipaikoilla työskentelevien arvoketjun työntekijöiden työperäisten tapaturmien ja työperäisten sairauksien aiheuttamien kuolemantapausten määrä | 0 |
| Työsuhteisten työntekijöiden kirjattavien työtapaturmien lukumäärä (LTI) | 4 |
| Työsuhteisten työntekijöiden kirjattavien työtapaturmien osuus (LTIF) | 2,25 |
| Työsuhteisten työntekijöiden kirjattavien työperäisten terveysongelmatapausten lukumäärä | 0 |
| Työsuhteisten työntekijöiden työtapaturmien vuoksi menetetyt päivät (LTI) | 17 |

Terveyttä ja turvallisuutta kuvaavat mittarit on laskettu TVO:n työsuhteisista työntekijöistä. Kirjattavien työtapaturmien lukumäärän ja osuuden sekä menetettyjen päivien laskennassa on käytetty LTI (Lost Time Incident) -tapaturmataajuutta kuvaavaa mittaria, eli

sisältää poissaoloon johtaneet tapahtumat. TVO:lla ei ole ammattitautitapauksia. Menetettyjen päivien määrää kuvaava mittari sisältää ainoastaan työtapausten (ja työperäisten kuolemantapausten) vuoksi menetettyjen päivien määrän. Työperäisten sairauksien vuoksi menetettyjen päivien määrää ei voida erotella muista sairauspoissaolopäivistä.

Työ- ja yksityiselämän tasapainoa koskevat mittarit (S1-15)

TVO:n kaikki työsuhteiset työntekijät ovat oikeutettuja perhevapaaseen. Suomen työsuhtelainsäädännön mukaan työntekijällä on oikeus perhevapaaseen, kunhan työntekijä ilmoittaa vapaasta työnantajalle laissa säädettyllä tavalla. Perhevapaa koskevissa mittareissa käytetään henkilöstö keskimäärin -lukua.

Perhevapaa koskevat mittarit

| | 2024 |
|--|-------|
| Perhevapaaseen oikeutettujen työsuhteisten työntekijöiden prosenttiosuus | 100 % |
| Perhevapaa ottaneiden työsuhteisten työntekijöiden prosenttiosuus | 7 % |
| Perhevapaa pitäneiden palkansaajien prosenttiosuus sukupuolen mukaan | |
| Naiset (%) | 19 |
| Miehet (%) | 81 |

Ansiotuloa koskevat mittarit (palkkaero ja kokonaisansiot) (S1-16)**Ansiotulojen mittarit**

| | 2024 |
|-----------------------------------|-------|
| Sukupuolten välinen palkkaero (%) | 8,9 % |
| Vuotuinen kokonaisansiosuhde | 5,48 |

Vuosiansiotarkastelussa on otettu huomioon täyttä työaikaa täyden kalenterivuoden tehneiden työsuhteisten työntekijöiden kokonaisansio sisältäen peruspalkan lisäksi kaikki muut mahdolliset palkanlisät.

Sukupuolten välisessä palkkavertailussa on käytetty säännöllisen työajan palkkatietoja.

Tapaukset, valitukset ja vakavat ihmisoikeusvaikutukset (S1-17)**Ilmoituskanavan ilmoitukset sisäiselle tarkastukselle**

| | 2024 |
|--|------|
| Syrjintätapausten lukumäärä | 0 |
| Omassa työvoimassa työskentelevien henkilöiden tekemien valitusten määrä yrityksen kanavien kautta | 5 |
| Syrjintätapausten johtuvien sakkosten, rangaistusten ja vahingonkorvausten määrä (€) | 0 |

Vakavat ihmisoikeustapaukset

| | 2024 |
|--|------|
| Yrityksen työvoimaan liittyvien vakavien ihmisoikeustapausten lukumäärä | 0 |
| Omaan työvoimaan liittyvien vakavien ihmisoikeuskysymysten ja -tapausten määrä, joissa ei ole noudatettu YK:n ohjaavia periaatteita ja monikansallisia yrityksiä koskevia OECD:n suuntaviivoja | 0 |
| Sakkosten, rangaistusten ja korvausten määrä vakavista ihmisoikeuskysymyksistä ja omaan työvoimaan liittyvistä välikohtauksista (€) | 0 |

S2 ARVOKETJUN TYÖNTEKIJÄT

Arvoketjun työntekijöihin liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|--|--|--------------------------------------|---|
| TYÖOLOJEN | | | |
| Työllisyys-turva | » Arvoketjun työntekijöiden mahdollinen heikko työllisyysturva | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |
| Työaika | » Arvoketjun työntekijöiden mahdollinen työaikalain mukaisten työaikojen laiminlyönti | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |
| Riittävä palkka | » Arvoketjun työntekijöiden mahdollinen alipalkkaus | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |
| Yhdistymis-vapaus, mukaan lukien yritys-neuvostojen olemassaolo | » Arvoketjun työntekijöiden kokoontumis- ja yhdistymisvapauden mahdolliset loukkaukset | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |
| Terveys ja turvallisuus | » Olkiluodossa työskentelevän ulkoisen henkilöstön turvallisuuskulttuurin, työturvallisuuden ja laitosturvallisuuden edistäminen | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Olkiluodossa työskentelevän ulkoisen työvoiman työtaturmat ja työturvallisuudessa epäonnistuminen | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Olkiluodossa työskentelevän ulkoisen henkilöstön saama säteily | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Arvoketjun työntekijöiden mahdollinen altistuminen huonoille turvallisuusolosuhteille | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|---|---|--------------------------------------|---|
| YHDENVERTAINEN KOHTELU JA YHTÄLÄISET MAHDOLLISUUDET KAIKILLE | | | |
| Koulutus ja taitojen kehittäminen | » Vuosihuoltoihin osallistuvien henkilöiden osaamisen kehittäminen vuosihuoltoverkkokoulutuksella ja toimintaohjeen vaatimuksilla | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| Toimenpiteet työpaikalla esiintyvän väkivallan ja häirinnän torjumiseksi | » Mahdolliset ulkoiseen henkilöstöön kohdistuvat väkivalta- ja häirintätapaukset | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Mahdolliset arvoketjun työntekijöihin kohdistuvat väkivalta- tai häirintätapaukset | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |
| Moninaisuus | » TVO edellyttää toimittajiltaan syrjimättömyyttä ja tasa-arvoperiaatteisiin sitoutumista | + Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| MUUT TYÖHÖN LIITTYVÄT OIKEUDET | | | |
| Muut työhön liittyvät oikeudet | » TVO edellyttää toimittajiaan kunnioittamaan ihmisoikeuksia koko toimintansa vaikutuspiirissä | + Mahdollinen myönteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |
| Lapsityövoima | » Mahdollinen lapsityövoiman käyttö arvoketjun alkupäässä | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |
| Pakkotyö | » Mahdollinen pakkotyövoiman käyttö arvoketjun alkupäässä | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine, laitteet ja varaosat) |

- + Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ↑ Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
- ↓ Riski TVO:n liiketoiminnalle

- Tosiasiallinen
- Mahdollinen

Arvoketjun työntekijöihin liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa (S2.SBM-3)

Arvoketjun työntekijöitä koskevat olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet on tunnistettu TVO:n kaksinkertaisessa olennaisuusanalyysissä. Olennaisuusanalyysin prosessi kattaa arvoketjun alkupäässä ydinpolttoaineen hankintaketjun työntekijät kaivosyhtiöissä, rikastuslaitoksilla, konversiolaitoksissa sekä polttoainenuppujen valmistuksessa. Lisäksi prosessissa on huomioitu laite- ja varaosavalmistajien työntekijät sekä yhteisyrittäjä Posivan työntekijät. Arvoketjun alkupäässä laite- ja varaosavalmistajien hankintaketjun työntekijät kattavat materiaalihankinnan, valmistuksen ja kokoonpanon sekä kuljetuksen. Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusta toteuttavan yhteisyrittäjä Posivan työntekijät työskentelevät Olkiluodossa ja heihin kohdistuvat samat toimintaperiaatteet, prosessit ja toimenpiteet kuin TVO:n omaan henkilöstöön. Arvoketju on kuvattu osiossa **Arvoketju (ESRS 2 SBM-1)**.

Olkiluodossa työskentelevät arvoketjun työntekijät ovat ulkoista työvoimaa, kuten vuosihuollon tilapäistä työvoimaa ja toimittajien työntekijöitä. Vuosihuollon tilapäiseen ulkoiseen työvoimaan kuuluu esimerkiksi asentajia, koestajia, tarkastajia ja dokumentointiin liittyvien tehtävien suorittajia. Lisäksi arvoketjun työntekijöiksi lasketaan TVO:n tiloissa päivittäisiin palveluihin liittyvien toimittajien työntekijät, kuten varasto- ja kuljetus-, ravintola-, turvallisuus- ja kiinteistöhuoltopalveluiden sekä muiden tukipalveluiden työntekijät. Arvoketjun työntekijöihin sisältyvät myös sellaiset toimittajien työntekijät, jotka tulevat suorittamaan TVO:n tiloihin huoltotyötä. Tällaisia töitä voivat olla esimerkiksi laitoksiin liittyvät huoltotyöt, laitosalueen ulkopuoliset laitehuollot tai talotekniikkaan

liittyvät yleiset huoltotyöt. Lisäksi arvoketjun työntekijöihin lukeutuvat niiden toimittajien työntekijät, jotka työskentelevät toimittajien omissa tiloissa ja heidän oman työnjohtonsa alaisuudessa.

Arvoketjun työntekijöihin liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet koskevat pääasiassa Olkiluodossa työskentelevää ulkoista työvoimaa sekä ydinpolttoaineen hankintaketjun työntekijöitä erityisesti uraanikaivosyhtiöissä ja uraanin jalostuspalveluyhtiöissä. Kaksinkertaisen olennaisuusanalyysin arvoketjun edustajien haastatteluissa ei tunnistettu erityisen haavoittuvia arvoketjun työntekijöiden ryhmiä. TVO toimii YK:n yrityksiä ja ihmisoikeuksia koskevien ohjaavien periaatteiden sekä OECD:n monikansallisten yritysten toimintaohjeiden mukaan. Vuoden 2024 aikana TVO kehitti ihmisoikeuksia koskevaa huolellisuusprosessiaan ja julkaisi ihmisoikeussitoumuksen sisältävän ihmisoikeuspolitiikan. Ihmisoikeuspolitiikasta kerrotaan tarkemmin osiossa **Toimintaperiaatteet (S1-1)**.

Arvoketjun työntekijöihin liittyviksi olennaiseksi kielteiseksi vaikutukseksi on tunnistettu Olkiluodossa työskentelevien työntekijöiden työtapatuomat, muut työturvallisuuteen liittyvät asiat, normaalista luonnon taustasäteilystä poikkeavat säteilyannokset ja mahdollisiksi kielteiseksi vaikutukseksi väkivalta- ja häirintätapaukset. Valtaosa Olkiluodossa työskentelevien toimittajien työntekijöiden saamista säteilyannoksesta muodostuu vuosihuoltojen aikana, jolloin osa työntekijöistä tekee töitä avattujen prosessijärjestelmien ja radioaktiivisten komponenttien läheisyydessä.

Ydinpolttoaineen hankintaketjussa mahdolliset huonot turvallisuusolosuhteet lisäävät arvoketjun työntekijöiden työtapatuomariskiä, joihin voi kaivos-

toiminnassa liittyä esimerkiksi sortumat sekä ajoneuvoihin tai koneisiin liittyvät onnettomuudet. Lisäksi uraanin jalostuksessa käytetyt kemikaalit voivat aiheuttaa työntekijöille terveyshaittoja, jos niitä ei käsitellä asianmukaisesti. Riskejä voidaan pienentää työturvallisuustoimenpitein, kuten perehdyttämällä työntekijät kemikaalien ja koneiden turvalliseen käsittelyyn sekä henkilökohtaisten suojavarusteiden käyttöön.

Ydinpolttoaineen hankintaketjussa arvoketjun työntekijöihin voi kohdistua ihmisoikeusriskejä. Toimittajille suunnatussa toimintaohjeessa TVO edellyttää, että sen toimittajat noudattavat ihmisoikeuksia eikä toimittaja saa missään tapauksessa käyttää lapsi- tai pakkotyötä tai solmia sopimuksia tällaista työvoimaa käyttävien alihankkijoiden tai toimittajien kanssa. Toimittajien toimintatapoja ja toimintaympäristöä seurataan aktiivisesti toimittaja-arvioinneissa eikä ihmisoikeusrikkomuksia ole havaittu. TVO antaa palautetta arviointiensa perusteella ja tarvittaessa asettaa vaatimuksia poikkeamien korjaamiseen.

TVO:n arvoketjun työntekijöitä koskevat myönteiset vaikutukset liittyvät Olkiluodossa työskentelevien toimittajien työntekijöiden ja vuosihuollon työntekijöiden työturvallisuuden edistämiseen, moninaisuuden edistämiseen sekä osaamisen kehittämiseen. TVO:n tavoitteena on, ettei konsernissa työskenteleville työntekijöille satu yhtään onnettomuutta tai tapaturmaa. Työturvallisuusperiaatteet kattavat kaikki toiminnot ja työntekijät, mukaan lukien Olkiluodossa työskentelevät toimittajien työntekijät. Toimittajat sitoutuvat sopimuksessaan täyttämään ISO 45001 Työturvallisuus- ja työturvallisuusjärjestelmän sekä ISO 14001 ympäristöturvallisuusjärjestelmän edellyttämät vaatimukset. Lisäksi vuosihuoltoihin osallistuvien työntekijöiden osaamista kehitetään

vuosihuoltoverkkokoulutuksella sekä toimintaohjeen vaatimuksilla. Koulutuksen hyväksytty suoritus on Olkiluodossa työskentelemisen edellytys.

TVO:n strategiassa ja liiketoimintamallissa huomioidaan arvoketjun työntekijöihin liittyviä vaikutuksia, riskejä ja mahdollisuuksia. Strategian tavoitteena on, että turvallisuus on korkealla tasolla, ja myös konsernissa työskentelevät toimittajien henkilöt ovat sitoutuneet korkeaan turvallisuuskulttuuriin. Turvallisuuskulttuurille on asetettu omat tavoitteensa osana strategiaa. Lisäksi on asetettu tavoitteet vuosittaiselle tapaturmataajuuden tasolle.

Toimintaperiaatteet (S2-1)

Arvoketjun työntekijöihin liittyvien kestävyysaiheiden toimintaperiaatteet on määritelty TVO:n toimintaohjeessa, toimintaohjeessa toimittajille, ihmisoikeuspolitiikassa sekä konsernitason politiikoissa. Toimintaohjeet avataan tarkemmin osiossa Yrityskulttuuri (G1-1) ja ihmisoikeuspolitiikasta kerrotaan osiossa Oma työvoima (S1). Kaikki edellä luetellut toimintaperiaatteet ovat TVO:n hallituksen hyväksymät ja ne kattavat kaikki olennaiset arvoketjun työntekijöiden ryhmät. Toimittajan on myös varmistettava, että sen toimittajat, alihankkijat, konsultit ja kumppanit noudattavat Toimintaohjeen periaatteita. TVO:n organisaation ylin taso, joka vastaa toimintaohjeen noudattamisesta on toimitusjohtaja ja johtoryhmä. Sidosryhmien edut on otettu huomioon toimintaperiaatteita laadittaessa huomioiden, että ne vastaavat OECD:n monikansallisia toimintaohjeita.

TVO:n odotukset toiminnalle välitetään toimittajille yhteistyötapaamisissa, hankintasopimusten ehdoissa sekä toimittajille osoitetun toimintaohjeen kautta. Toimintaohjeessa toimittajille TVO edellyttää, että toimittajan on kunnioitettava työntekijöidensä

oikeutta järjestäytyä vapaasti ja osallistua työehtosopimusneuvotteluihin soveltuvien lakien ja säädösten mukaisesti, sekä että toimittajat kunnioittavat ihmisoikeuksia.

TVO:n toimintaohje toimittajille edellyttää, että toimittajien on kunnioitettava lasten oikeuksia ja olla käyttämättä ja hyväksymättä lapsityövoimaa. Toimittajan on varmistettava, ettei missään sen toimipaikoissa tai toiminnoissa käytetä tai hyväksytä pakkotyövoimaa missään muodossa. Toimintaohje toimittajille ei erikseen ota kantaa ihmissalakuljetukseen, mutta TVO edellyttää, että toimittajan on sitouduttava kunnioittamaan toimintansa vaikutuspiirissä olevien ihmisten ihmisoikeuksia. Toimintaohje toimittajille on soveltuvissa osin ILO:n standardien mukainen.

TVO pitää yhteyttä eri tavoin arvoketjun työntekijöihin. Näistä on kerrottu tarkemmin osiossa **Yhteydenpito vaikutuksista arvoketjun työntekijöiden kanssa (S2-2)**.

TVO:n tiedossa ei ole sen arvoketjun alku- ja loppupäässä ilmoitettuja sellaisia arvoketjun työntekijöihin liittyviä tapauksia, joissa ei ole noudatettu yritystoimintaa ja ihmisoikeuksia koskevien Yhdistyneiden kansakuntien ohjaavia periaatteita, työelämän perusperiaatteista ja oikeuksista annettua ILO:n julistusta ja monikansallisille yrityksille annettuja OECD:n toimintaohjeita.

Vuonna 2024 laadittu ihmisoikeusriskien arviointi täydentää olemassa olevia prosesseja kielteisten vaikutusten tunnistamiseksi ja hallitsemiseksi, mukaan lukien TVO:n toimintaa koskevat työturvallisuuden prosessit sekä toimittajien arviointi ja auditoinnit. TVO:lla on käytössä ilmoituskanava ja

-menettelyt mahdollisesta toimintaohjeen vastaisesta toiminnasta. Katso tarkemmin **Yrityskulttuuri (G1-1)**. TVO on sitoutunut korjaamaan omille ja toimitusketjun työntekijöille sekä lähiyhteisöille aiheuttamansa haittavaikutukset tai sellaiset vaikutukset, joihin se on toiminnallaan myötävaikuttanut. TVO odottaa alihankkijoidensa sitoutuvan heidän työntekijöilleen tai lähiyhteisöille aiheuttamien haittavaikutusten korjaamiseen. TVO on sitoutunut yhteistyöhön oikeudellisissa sekä ei-oikeudellisissa menettelyissä ja prosesseissa haittavaikutusten korjaamiseksi. Lisäksi TVO on sitoutunut tekemään yhteistyötä toimittajiensa kanssa myös sellaisten haittavaikutusten korjaamiseksi, joihin se ei ole myötävaikuttanut, mutta jotka liittyvät sen toimintaan suoraan liikesuhteiden kautta.

TVO:n ydinpolttoainehankinnasta vastaa Sähkön- tuotanto-liiketoiminnan Polttoaine-yksikkö. Muiden tavaroiden ja palveluiden hankinta on keskitetty hankintatoimelle. Ihmisoikeuksia koskeva huolellisuusveloitteprosessi on kuvattu osiossa **Toimintaperiaatteet (S1-1)**.

Työolot

Oikeudenmukaiset työolosuhteet arvoketjun alkupäässä

Toimintaohjeessa toimittajille ja ihmisoikeuspolitiikassaan TVO edellyttää, että sen toimittajat noudattavat ihmisoikeuksia, joihin kuuluu:

- » Oikeus työhön ja riittävään elintasoon
- » Oikeudenmukaiset ja tyydyttävät työehdot
- » Oikeus vapaasti järjestäytyä ja osallistua työehtosopimusneuvotteluihin soveltuvien lakien ja säädösten mukaan.

TVO vaatii toimintaohjeessa toimittajille, että toimittajan on edistettävä hyviä, turvallisia ja tasapuolisia

työolosuhteita. Toimittajien on tarjottava työntekijöilleen ymmärrettävät, kirjalliset työ sopimukset, jotka määrittävät heidän työsuhteensa ehdot. Palkan ja ehtojen on oltava oikeudenmukaisia ja kohtuullisia, ja niiden on oltava vähintään kansallisten lakien tai alan standardien mukaisia, sen mukaan kumpi on korkeampi. Työajan on täytettävä kansallisen lainsäädännön vaatimukset. Toimittajan on kunnioitettava työntekijöidensä oikeutta vapaasti järjestäytyä ja osallistua työehtosopimusneuvotteluihin soveltuvien lakien ja säädösten mukaisesti. Toimintaohjeesta toimittajille kerrotaan tarkemmin osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**.

TVO:n ihmisoikeuspolitiikka täydentää TVO:n toimintaohjetta ja toimintaohjetta toimittajille. Kaikki TVO-konserniyhtiöiden johdon edustajat, työntekijät, toimittajat ja yhteistyökumppanit ovat velvollisia noudattamaan ihmisoikeuspolitiikkaa. TVO on sitoutunut kunnioittamaan kaikkia kansainvälisesti tunnustettuja, kansainvälisessä ihmisoikeusasiakirjassa määriteltyjä ihmisoikeuksia sekä Kansainvälisen työjärjestön (ILO) määrittelemiä työelämän perusperiaatteita ja -oikeuksia. Näihin kuuluvat myös järjestäytymisoikeus sekä kollektiivinen neuvottelu-oikeus. TVO edellyttää kaikkia toimittajia ja yhteistyökumppaneita sitoutumaan näiden oikeuksien ja periaatteiden kunnioittamiseen. Ihmisoikeuspolitiikka on TVO:n hallituksen hyväksymä. Ihmisoikeuspolitiikasta on kerrottu tarkemmin osiossa **Toimintaperiaatteet (S1-1)**.

Terveys ja turvallisuus

Työturvallisuus ja -terveys Olkiluodossa

Konsernissa työskentelevien arvoketjun työntekijöitä koskevat samat työturvallisuutta ja terveyttä koskevat toimintaperiaatteet kuin omaa työvoimaa. Omaa työvoimaa koskevat toimintaperiaatteet on avattu

osiossa **Toimintaperiaatteet (S1-1)**. TVO noudattaa toiminnassaan Suomen työturvallisuuslainsäädäntöä.

TVO on sitoutunut tarjoamaan turvallisen ja terveellisen työympäristön jokaiselle konsernissa työskentelevälle. TVO:n työterveys- ja työturvallisuustoiminnan tavoitteena on edistää terveyttä ja työturvallisuutta ennakoivalla toiminnalla. Turvallisuusjohtaminen perustuu konsernin politiikkoihin ja arvoihin, joihin sitoutumista edellytetään myös toimittajien työntekijöiltä. Toimittajien työntekijöiden tulee noudattaa TVO:n elintärkeitä työturvallisuusperiaatteita, jotka muodostavat odotukset ja suuntaviivat kaikelle turvalliselle toiminnalle ja toimivat perustana turvallisuuden varmistamisessa. Tämän lisäksi hanke- ja/ tai projektiokohtaisesti voidaan asettaa myös muita tarkempia turvallisuustavoitteita.

Toimittajien työntekijöiden työturvallisuutta kehitetään osana Turvallisuus Olkiluodossa -ohjelmaa. Turvallisuus Olkiluodossa -ohjelmaa on avattu osiossa **Toimintaperiaatteet (S1-1)**.

Säteilyturvallisuus Olkiluodossa

Olkiluodossa työskentelevien toimittajien työntekijöiden saamaa säteilyaltistusta seurataan kuten TVO:n oman henkilöstönkin. Kaikkien henkilöiden altistusta pyritään minimoimaan säteilysuojelun yleisperiaatteiden mukaisesti. Myös Olkiluodossa työskentelevät toimittajien työntekijät sitoutuvat kaikella säteilysuojelutoiminnallaan ALARA-periaatteeseen (as low as reasonably achievable), jonka mukaisesti yksilö- ja kollektiiviset säteilyannokset pidetään niin alhaisina kuin käytännöllisin toimenpitein on mahdollista. Säteilysuojelun toimintaa ohjeistetaan säteilysuojelukäsikirjassa. Säteilysuojeluun liittyvät toimintaperiaatteet on avattu tarkemmin osiossa **Toimintaperiaatteet (S1-1)**.

Turvallisuusolosuhteet arvoketjun alkupäässä

Toimintaohjeessa toimittajille TVO edellyttää, että sen toimittajat järjestävät työntekijöilleen turvallisen ja terveellisen työympäristön. Toimintaohjeesta toimittajille kerrotaan tarkemmin osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**.

TVO:n toimittaja-arvioinnissa edellytetään, että toimittajilla on oltava ISO 45001 -standardin mukainen tai muu vastaava työterveyden ja -turvallisuuden järjestelmä käytössä soveltuvin osin. Työajanseuranta on osa toimivaa työsuojelutoimintaa. TVO:n vaikutus oikeudenmukaisten työolosuhteiden noudattamiseen arvoketjun alkupäässä on epäsuora. TVO:n toimittaja-arviointi on kuvattu osiossa **Suhteet tavaran- ja palveluntoimittajiin (G1-2)**.

Yhdenvertainen kohtelu ja yhtäläiset mahdollisuudet kaikille

Koulutus ja taitojen kehittäminen

Ydinlaitoksen turvallisuuteen suoraan tai epäsuorasti vaikuttavien työtehtävien tekijöiltä edellytetään riittävää ydinturvallisuusvaatimusten ja ydinvoimatekniikan ymmärtämistä sekä itsenäisten ja vastuullisten tehtävien hoidon vaatimaa pätevyyttä omalla tehtävälalueellaan. Osaamisen hallinnalla varmistetaan ja ylläpidetään konsernissa työskentelevien pätevyys ja kyvykkyys kunkin tehtävän vaatimusten mukaisesti. Esimerkiksi Vuosihuoltokoulutus varmistaa osaltaan, että kaikki Olkiluodossa työskentelevät ymmärtävät vuosihuoltoihin liittyvät erityispiirteet ja TVO:n odotukset turvalliselle toiminnalle.

Ulkoisen työvoiman, mukaan lukien vuosihuoltoon osallistuvat, osaamisen hallintaa koskevat pääsääntöisestä tehtävästä hieman riippuen samat toimintaperiaatteet kuin omaa työvoimaa.

Osaamisen hallinnan toimintaperiaatteet on avattu tarkemmin osiossa **Toimintaperiaatteet (S1-1)**.

Työpaikalla esiintyvän väkivallan ja häirinnän torjuminen

Toimintaohjeessa toimittajille TVO edellyttää, että sen toimittajat järjestävät työntekijöilleen turvallisen ja terveellisen työympäristön. Väkivallalla uhkaaminen, fyysiset rangaistukset, fyysinen tai sanallinen hyväksikäyttö ja muu laitton häirintä on ehdottomasti kielletty. Toimittajan tulee kohdella työntekijöitään kunnioittavasti ja varmistaa, että sen työntekijöillä on työympäristö, jossa ei tapahdu häirintää. Toimintaohje toimittajille koskee kaikkia toimittajien työntekijöitä sekä Olkiluodossa että arvoketjun alkupäässä. Toimintaohjeen mukaisia odotuksia koulutetaan muun muassa tulokoulutuksessa ja vuosihuoltokoulutuksessa. Toimintaohjeesta toimittajille kerrotaan tarkemmin osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**.

Toimittajien työntekijöiden osalta toimintaperiaatteet työpaikalla esiintyvän väkivallan ja häirinnän torjumiseksi ovat samat kuin TVO:n omalle työvoimalle. Toimintaperiaatteet työpaikalla esiintyvän väkivallan ja häirinnän torjumiseksi on esitetty osiossa **Toimintaperiaatteet (S1-1)**.

Moninaisuus

TVO edellyttää toimintaohjeissaan henkilöstöään sekä toimittajiaan toimimaan rehdisti, rehellisesti, oikeudenmukaisesti ja tasapuolisesti suhteissa sisäisiin ja ulkoihin sidosryhmiin. TVO edellyttää, että kaikki toimittajat noudattavat syrjimättömyyden ja tasa-arvon periaatteita kaikissa työvaiheissaan ja ottavat käyttöön toimenpiteitä, jotka varmistavat oikeudenmukaisen ja tasapuolisen kohtelun kaikille työntekijöille. Toimittajilta edellytetään selkeitä

käytäntöjä, jotka estävät kaikenlaisen syrjinnän iän, sukupuolen, etnisen taustan, uskonnon, elämäntapaomuksen, mielipiteen tai minkä tahansa muun henkilökohtaisen ominaisuuden perusteella. Toimintaohjeesta toimittajille kerrotaan tarkemmin osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**.

Muut työhön liittyvät oikeudet

Toimintaohjeessa toimittajille TVO edellyttää, että toimittajan tulee kunnioittaa toimintansa vaikutuspiirissä olevien ihmisten ihmisoikeuksia. TVO edellyttää, että toimittajat noudattavat ihmisoikeuksia ja lakeja sekä Suomessa toimiessaan suomalaisia työehtoja. Toimittaja ei saa missään tapauksessa käyttää lapsityötä tai solmia sopimuksia tällaista työvoimaa käyttävien alihankkijoiden tai toimittajien kanssa. Toimittaja ei missään tapauksessa saa käyttää pakkotyötä tai solmia sopimuksia tällaista työvoimaa käyttävien alihankkijoiden tai toimittajien kanssa.

TVO:n ihmisoikeuspolitiikka täydentää TVO:n toimintaohjetta toimittajille. TVO on sitoutunut kunnioittamaan kaikkia kansainvälisesti tunnustettuja, kansainvälisessä ihmisoikeusasiakirjassa määriteltyjä ihmisoikeuksia sekä Kansainvälisen työjärjestön (ILO) määrittelemiä työelämän perusperiaatteita ja -oikeuksia, mukaan lukien pakkotyön ja lapsityövoiman käytön kieltä. TVO edellyttää kaikkia toimittajia ja yhteistyökumppaneita sitoutumaan näiden oikeuksien ja periaatteiden kunnioittamiseen. Ihmisoikeuspolitiikka on TVO:n hallituksen hyväksymä. Ihmisoikeuspolitiikasta on kerrottu tarkemmin osiossa **Toimintaperiaatteet (S1-1)**.

Yhteydenpito vaikutuksista arvoketjun työntekijöiden kanssa (S2-2)

TVO:lla on käytössä useita yhteydenpitotapoja arvoketjun työntekijöiden kanssa. Yhteydenpidossa

havaitut kehityskohteet huomioidaan yhtiön toimintatapoja kehitettäessä. TVO:lla ei ole yleistä puitesopimusta tai muuta sopimusta ammattiliittojen keskusliittojen kanssa, jotka liittyvät arvoketjun työntekijöiden ihmisoikeuksien ja kollektiivisen neuvotteluvoimavarojen kunnioittamiseen.

Työturvallisuus

TVO:lla on käytössä useita mekanismeja työntekijöiden kuulemiseen ja osallistamiseen työturvallisuus ja -terveysasioihin liittyen. Yhteydenpidon tavat vaihtelevat säännöllisesti toistuvista päivittäin käytössä olevista toimintatavoista vuositason toistuviin kokouksiin. Päivittäisellä käytöllä tarkoitetaan menettelytapoja, joita käytetään tarvittaessa esimerkiksi ennen töiden aloittamista. Yhteydenpito tapahtuu suoraan työntekijöiden kanssa.

Toistuvia päivittäisessä rutiinikäytössä olevia mekanismeja ovat muun muassa:

- » Työnaloituskokoukset
- » Kohteella tehtävät vaarojentunnistukset
- » Riskien arvioinnit
- » Lopetuskokoukset
- » TTT-kierrokset
- » Turvallisuushavainnointi
- » Organisaatioiden ja liiketoimintojen kokoukset
- » Työmaakokoukset.

Näihin osallistuvat yleensä työhön osallistuvat työntekijät ja heidän työnjohtoaan. TVO:n linjaorganisaatiolla on vastuu seurata, että toimintatavat ovat aktiivisesti käytössä, ja että näissä yhteyksissä esiin nostettuja työturvallisuus- ja terveysasioita käsitellään TVO:n prosessin mukaisesti muun muassa kirjaamalla tehdyt kehitysehdotukset KELPO-jär-

jestelmään. Harvemmin toistuvia yhteydenpidon mekanismeja ovat urakoitsijafoorumien kokoukset ja työturvallisuuden itsearvioinnit.

Urakoitsijafoorumi

TVO:n työturvallisuusorganisaatio järjestää neljä kertaa vuodessa Olkiluodossa urakoitsijafoorumien, jossa pääasiallisena kohderyhmänä ovat TVO:n Olkiluodossa työskentelevien suurimpien toimittajien yhteyshenkilöt ja työturvallisuusvastaavat. Urakoitsijafoorumissa käsitellään muun muassa turvallisuus-tilastoja, kuten työtapaturmia, läheltä piti -tilanteita, turvallisuushavaintoja ja -poikkeamia. Lisäksi käsitellään muun muassa ajankohtaisia työturvallisuusasioita ja -ohjeita sekä esimerkiksi ympäristöasioita. Toimittajien edustajat voivat nostaa kokouksessa käsiteltäväksi haluamiaan aiheita. Työsuojelupäällikkö seuraa kokousten toteumaa ja sisältöä sekä osallistuu satunnaisesti kokouksiin.

TTT-kierrokset ja TR-mittaukset

Työ-, terveys- ja turvallisuuskierroksia (TTT-kierros) suoritetaan säännöllisesti Olkiluodossa ja ne kattavat myös Olkiluodossa toimivat toimittajien työntekijät. Kierroksia tehdään vuosisuunnitelman mukaisesti ja lisäksi rakennustyömaiksi luokiteltavissa kohteissa viikoittain TR-mittauksen (työmaan turvallisuustason mittari, TR, talonrakennus) muodossa. Kierroksille osallistuu niin TVO:n kuin toimittajien työntekijöitä ja työnjohtoa keskimäärin 3–5 henkilöä per kierros. Kierroksilla havainnoidaan työskentelytapoja ja -olosuhteita ja tarvittaessa puututaan havaittuihin epäkohtiin joko paikan päällä taikka raporttoimalla havaitusta puutteellisuudesta vastuuorganisaatiolle, jonka tehtävänä on korjata havaittu puute. Kierroksilla tavatuilla työntekijöillä on mahdollisuus keskustella ja tuoda esiin kehittämistä vaativia asioita TVO:n organisaation edustajille jatkokäsittelyä varten.

TVO:n linjaorganisaatiolla on vastuu seurata, että toimintatavat ovat aktiivisesti käytössä ja, että näissä yhteyksissä esiin nostettuja työturvallisuus- ja terveysasioita käsitellään TVO:n prosessin mukaisesti muun muassa kirjaamalla tehdyt kehitysehdotukset KELPO-järjestelmään.

Työturvallisuuden itsearviointi

Työturvallisuuden itsearviointi lähetetään vuosittain Olkiluodossa toimivien toimittajien edustajille. Itsearviointin kautta kerätään tietoa niin toimittajien suorituskyvystä kuin myös mahdollisista kehityskohteista. Kysely suoritetaan Forms-kyselynä ja sen tuloksia ja vastauksia arvioidaan TVO:n työturvallisuusorganisaation toimesta. Kyselyn laatimisesta ja lähettämisestä vastaa Työ- ja ympäristöturvallisuuden osaamiskeskus.

Säteilyannoskirjanpito

Säteilytyötä tekevien toimittajien työntekijöiden saamat säteilyannokset katsotaan kuukausittain ja ne toimitetaan viranomaisen ylläpitämään säteilyannosrekisteriin sekä toimittajan määrittelemälle yhteyshenkilölle kuukausittain. Säteilyannosten toimittamisesta vastaa säteilysuojeluorganisaatio ja tähän tehtävään määritellyt säteilyannoskirjanpitäjät.

Tulokoulutus ja vuosihuoltokoulutus

Tulokoulutus koskee kaikkia Olkiluodossa vakituisesti työskenteleviä henkilöitä. Tulokoulutuksen suorittaminen hyväksytysti on kulkuluvan saamisen edellytys. Vuosihuoltokoulutus vaaditaan kaikilta Olkiluodon ydinvoimalaitoksen vuosihuoltoihin osallistuvilta henkilöiltä. Ilman suoritettua vuosihuoltokoulutusta henkilöillä ei ole pääsyä laitosalueelle, jossa laitosyksiköt sijaitsevat. Alihankkijoille on määriteltävä yhteyshenkilö. TVO on säännöllisesti yhteydessä alihankkijoihin ennen työn alkamista muun muassa

sähköpostitse. Ennen vuosihuoltoa järjestetään lisäksi siihen osallistuville alihankkijoille oma infotilaisuus. TVO:n koulutusorganisaatiot vastaavat tulokoulutuksen ja vuosihuoltokoulutuksen järjestämisestä.

Ydinpolttoainehankinta

Jokaisen toimitussopimuksen solmimista edeltää järjestelmällinen toimittaja-arviointiprosessi, jossa tuotteille asetettujen vaatimusten lisäksi painottuu myös toimittajan luotettavuus ja vastuullisuus. Arvioinnin yhteydessä käydään myös läpi arvoketjun työntekijöiden näkökulma toimittajan toiminnan vaikutuksiin. Yhteydenpito arvoketjun työntekijöihin tapahtuu vähintään välillisesti työnantajan edustajan kautta tai suoraan haastatellen. Toimittaja-arviointiprosessiin kuuluu toimittajien aktiivinen seuranta sekä määrävälein tehtävät uudelleen arvioinnit. Kaikki TVO:n ydinpolttoainehankintaketjuun kuuluvat toimittajat arvioidaan 3–5 vuoden välein toimittajasta ja edellisestä arviosta riippuen vuosittaisen toimittaja-arviointisuunnitelman mukaisesti. Arvioinnit suunnitellaan toimittajan ja sen erityispiirteiden mukaisesti, mikä tekee jokaisesta arvioinnista yksilöllisen.

Sekä kotimaasta käsin tehtävä seuranta että tuotantoalueille tehtävät arviointikäynnit tarjoavat TVO:lle mahdollisuuden tarkastella toimittajiensa noudattamia käytäntöjä ja tarvittaessa puuttua heidän toimintatapoihinsa. Toimittaja-arvioinnin avulla TVO:lla halutaan varmistua siitä, että toimittajalla on ympäristöön, henkilöstöön ja laadunhallintaan liittyvät asiat kunnossa. Huomiota kiinnitetään myös kaivoksiin ja uraanin jalostuspalveluihin liittyviin erityiskysymyksiin, kuten siihen, miten toiminta vaikuttaa paikalliseen yhteisöön. Arvoketjun alkupään osalta toimittaja-arvioinneissa haastateltavat valikoituvat usein ko. arvioinnin painopisteen mukaan ja esimerkiksi satunnaisotannalla. Toimittaja-arviointiprosessi

on kuvattu tarkemmin osiossa **Suhteet tavarantarjoajien ja palveluntoimittajiin (G1-2)**.

TVO hankkii uraania ja ydinpolttoaineen valmistusketjuun liittyviä jalostuspalveluita ainoastaan yhtiön arviointiprosessin läpäisseiltä hyväksytyiltä toimittajilta, jotka täyttävät TVO:n asettamat tiukat vaatimukset. Operatiivinen vastuu yhteydenpidosta ja tulosten huomioimisesta toimintatavoissa on Sähkön- ja tuotanto-liiketoiminnan Polttoaine-yksikön päälliköllä, joka raportoi Sähköntuotannon johtajalle.

Prosessit kielteisten vaikutusten korjaamiseksi ja kanavat arvoketjun työntekijöille huolenaisten esiin tuomiseksi (S2-3)

Työturvallisuus

Kaikilla konsernissa työskentelevillä henkilöillä, mukaan lukien ulkopuolinen työvoima, on mahdollisuus tuoda esiin havaintoja, huomioita tai poikkeamia toiminnan kehittämiseen ja työturvallisuuteen liittyen kirjaamalla havaintoja TVO:n ylläpitämään KELPO-järjestelmään tai tekemällä havainnon paperiselle lomakkeelle. KELPO-järjestelmä on saatavilla niille arvoketjun työntekijöille, joilla on TVO:n tietojärjestelmäoikeudet. Havainnot voi raportoida myös esihenkilölle tai työsuojeluvaltuutetulle. Havainnot voi halutessaan tehdä myös anonyymisti ja raportoija voi myös estää nimensä näkymisen muille kuin havaintojen käsittelijöille, jolla on pyritty varmistamaan sitä, että henkilöitä suojataan mahdollisilta vastatoimilta. Raportointitavoista kerrotaan osana kaikille pakollista tulokoulutusta.

Tehtyjen havaintojen käsittely tapahtuu KELPO-prosessin mukaisesti. Mikäli kyseessä on vakava turvallisuutta vaarantava olosuhde ja tilanne, tulee korjaavat toimenpiteet toteuttaa ennen työskentelyn jatkamista. Keskeiset havainnot pyritään myös

nostamaan esiin vuosihuoltojen aikana vuosihuolto-kokouksissa ja -tiedotteissa vastaavien tapahtumien välttämiseksi.

Kaikki tapaturmat ja vaaratilanteet tutkitaan. Vaaratilanteen tutkinta tehdään aina, kun sattuneesta vaaratilanteesta on aiheutunut tai olisi voinut aiheutua vamma tai terveyden heikentyminen. Vaaratilanteita ovat työtapaturmat sekä läheltä piti -tilanteet. Organisaatioyksiköiden päälliköt vastaavat siitä, että oman organisaation henkilöstölle sattuneet vaaratilanteet ja tapaturmat tutkitaan ja raportoidaan. Vaaratilanteen tutkinta tehdään aina sen vakavuuden vaatimalla laajuudella. Jokaisesta työtapaturmasta tehdään tapahtumatutkinta, johon osallistuvat loukkaantuneen henkilön esimies, työsuojeluvaltuutettu, loukkaantunut henkilö, työsuojeluorganisaation edustaja sekä mahdolliset silminnäkijät.

Kaikilla työntekijöillä pitää olla Suomessa voimassa oleva työtapaturmavakuutus. Työtapaturma- ja ammattitautivakuutus korvaa vahingotapahtumina nimensä mukaisesti työtapaturmat ja ammattitaudit. Laki takaa vahingoittuneelle muun muassa korvaukset sairaanhoidosta, ansionmenetyksestä ja pysyvästä haitasta. Se korvaa myös kuntoutuksen, joka mahdollistaa paluun työelämään. Kuolemantapauksessa perhe-eläke tuo toimeentulon omaisille.

Lisäksi kaikilla Suomessa työskentelevillä työntekijöillä pitää olla työterveyshuolto Suomessa, jota kautta myös vaikutetaan positiivisesti työntekijöiden työterveyteen sekä voidaan määritellä tarvittavia kuntoutus- ja hoitomenetelmiä tapaturmien tai muun työstä johtuvan terveyden heikentymisen vuoksi.

Tehtyjen toimenpiteiden tehokkuutta ja työntekijöiden kokemusta avoimesta raportointikulttuurista

arvioidaan osana turvallisuuskuultuurikyselyä. Lisäksi työntekijöillä on mahdollista nostaa esiin huolenaiheita tai kokemuksia työsuojeluvaltuutettujen ja luottamusmiesten kautta, jotka voivat myös itsenäisesti nostaa esiin, mikäli havaitsevat puutteita raportointikulttuurissa. Työntekijöillä on myös aina mahdollisuus tehdä anonyymi ilmoitus työsuojeluviranomaiselle, mikäli he kokevat, että työnantaja ei käsittelee heidän esiin nostamia asioita asianmukaisesti ja tällaisista yhteydenotoista tulisi lisätietoselvityspyyntö TVO:lle sekä työsuojeluvaltuutetuille.

Säteilyturvallisuus

Säteilysuojeluun liittyvät poikkeamat käsitellään TVO:n laadunhallintaprosessien mukaisesti ja tarvittaessa viranomaisen kanssa. Poikkeamat viedään säteilyturvallisuuspoikkeamien osalta KELPO-järjestelmään. Havainto luokitellaan ja tarvittaessa tapahtuma raportoidaan vielä STUKille.

Toimintaohjeen vastainen toiminta

Kaikkien TVO:n toimittajien on noudatettava TVO:n Toimintaohje toimittajille -ohjeen periaatteita, ja heitä kannustetaan ottamaan yhteyttä TVO:n esihenkilöihin tai johtoon sellaisissa tilanteissa, joissa parhaan toimintatavan valitseminen on epäselvää. Mahdollisesta toimintaohjeen vastaisesta toiminnasta tulee ilmoittaa sille määritellyn prosessin mukaisesti. Toimintaohjeen vastaisesta toiminnasta aiheutuu asianmukaisia seuraamuksia. Toimintaohjeesta ja sen noudattamisesta kerrotaan tarkemmin osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**. Arvoketjun henkilöiden tietoisuutta toimintaohjeesta, siihen liittyvästä raportoinnista ja luottamuksesta prosessiin ei arvioida erikseen. Ohjeistus on myös sidosryhmien saatavilla TVO:n internetsivuilla suomeksi ja englanniksi. Vuosihuoltojen aikana aiheesta tehdään erillistä viestintää Olkiluodossa työskenteleville työntekijöille.

Toimintaohjeen vastaisen toiminnan prosessi sisältää toimintaperiaatteita kanavia käyttävien henkilöiden suojelemiseksi vastatoimilta.

Ohjeiden, määräysten ja odotusten vastainen toiminta

Havaittaessa ohjeiden, määräysten tai odotusten vastaista toimintaa tulee niihin puuttua ja tarvittaessa toiminta pysäyttää. Kaikki tapaukset tutkitaan määritellyn menettelyn mukaisesti. Epäkohtia havaittaessa on tehtävä ilmoitus asiasta esihenkilölle, turvaorganisaatiolle tai vuoropäällikölle. Turvallisuudelle tärkeitä työtehtäviä tulee olla tarkastelun kohteena mukaan lukien korjaavien toimenpiteiden oikea-aikainen toteutuminen. Yritysturvallisuus, työturvallisuus tai säteilyturvallisuus pyytää tarvittaessa turvallisuusrikkomusselvityksen asiasta. Turvallisuusrikkomusselvitys tulee tehdä myös ilman erillistä pyyntöä, kun organisaatio itse havaitsee sellaisen rikkomuksen, jonka käsittely asianomaisen henkilön/henkilöiden kanssa on tarpeen kirjallisesti. Turvallisuusrikkomus ja mahdolliset toimenpiteet kirjataan KELPO-järjestelmään. KELPO-järjestelmän käyttöön ohjeistetaan kaikille pakollisessa tulokoulutuksessa. KELPO-järjestelmään määritellyt korjaavat toimenpiteet toteutetaan toteuttamisen jälkeen.

Ydinpolttoainehankinta

TVO:n odotukset toiminnalle välitetään toimittajille yhteistyötapaamisissa, hankintasopimusten ehdoissa sekä toimittajille osoitetun toimintaohjeen kautta. Toimittaja-arvioinneissa toimintaa peilataan näihin odotuksiin ja haastatteluun voidaan keskustella, ovatko arvioitavan toimittajan työntekijät tietoisia näistä. Kaikki TVO:n ydinpolttoainehankintaketjuun kuuluvat toimittajat arvioidaan 3–5 vuoden välein toimittajasta ja edellisestä arviosta riippuen. Arvioinnit suunnitellaan toimittajan ja sen erityispiirteiden

mukaisesti. Toimittaja-arviointiraportteihin, jotka toimitetaan myös toimittajille, kirjataan myönteiset ja kielteiset havainnot sekä mahdolliset havaitut kehityskohteet tai poikkeamat ja niihin edellytetään kirjallista vastausta toimittajalta. Yhteydenpito toimittajaan on jatkuva ja kehitystä seurataan valmistusvalvontakäyntien ja uudelleen arviointien yhteydessä. Kielteisiin havaintoihin pyritään puuttumaan yhteistyössä toimittajan kanssa. Mikäli puutteet ovat toistuvia ja merkittäviä eikä myönteistä kehitystä ole havaittavissa, voidaan toimittaja asettaa hankintakieltoon, kunnes tilanne on selvitetty.

TVO:n ilmoituskanava mahdollisesta toimintaohjeen vastaisesta toiminnasta on ulkoisen palveluntuottajan ylläpitämä ja avoin kaikille. Ilmoituskanavasta kerrotaan lisää osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**. Kaikilla ydinpolttoainehankintaketjun toimittajilla on omat ilmoituskanavansa, joissa ilmoituksen voi halutessaan tehdä myös anonyymisti ja joiden toimivuutta voidaan tarkastella toimittaja-arvioinnin yhteydessä.

Toimenpiteet (S2-4)

TVO toteuttaa useita toimenpiteitä arvoketjun työntekijöihin liittyvien todellisiin olennaisiin vaikutuksiin liittyvien korjaavien toimien toteuttamiseksi ja seuraava arvio myönteisiä vaikutuksia aiheuttavien toimenpiteiden tehokkuutta. TVO pyrkii varmistamaan, että arvoketjuun liittyvien negatiivisten vaikutusten aiheuttamien tilanteiden korjaaminen sekä prosessien täytäntöönpano ja tulokset ovat tehokkaita. Toimenpiteet on kuvattu tarkemmin seuraavissa kappaleissa.

Liiketoimintasopimusten lopettamista koskevissa päätöksissä arvoketjun työntekijöihin kohdistuvia todellisia ja mahdollisia vaikutuksia arvioidaan ja otetaan huomioon tapauskohtaisesti. TVO:n

toiminta on ollut vakaata ja yritys pyrkii pitkäaikaisiin liiketoimintasopimuksiin.

TVO:n tiedossa ei ole vuotta 2024 koskien arvoketjun alku tai loppupäähän liittyviä vakavia ihmisoikeusongelmia tai -loukkauksia.

TVO:lla on riittävät resurssit arvoketjuun liittyvien olennaisten vaikutusten hallintaan.

Työolot

Oikeudenmukaiset työolosuhteet arvoketjun alkupäässä (sis. työllisyysturva, työaika, riittävä palkka ja yhdistymisvapaus)

Riskiarvioissa tunnistetaan toimittajan ja sen toimintaympäristön erityspiirteitä. Toimittaja-arvioinnin sisältöä ja arviointikriteereitä voidaan mukauttaa riskiarvioinnin perusteella. Edeltävien arviointien havainnot vaikuttavat uudelleenarviointeihin. Toimittaja-arvioinneissa huomioidaan toimintaohjeessa toimittajille asetetut vaatimukset. Varsinaisen toimittaja-arviointi voidaan toteuttaa sekä dokumentteihin perustuvassa toimittaja-arviointina että paikan päällä tapahtuvana auditointina. TVO antaa palautetta arviointiensä perusteella ja tarvittaessa asettaa vaatimuksia poikkeamien korjaamiseen. Toimittaja-arviointiprosessi on kuvattu tarkemmin osiossa **Suhteet tavaran- ja palveluntoimittajiin (G1-2)**. TVO edellyttää, että sen toimittajat noudattavat ihmisoikeuksia, joihin kuuluu:

- » Oikeus työhön ja riittävään elintasoon
- » Oikeudenmukaiset ja tyydyttävät työehdot
- » Oikeus vapaasti järjestäytyä ja osallistua työehtosopimusneuvotteluihin soveltuvien lakien ja säädösten mukaan.

Terveys ja turvallisuus

Työturvallisuus ja -terveys Olkiluodossa

Toimittajien toimintaympäristöä ja toimintatapoja seurataan toimittaja-arvioinneissa, missä käydään läpi myös merkittävimmät toimittajien työntekijöihin kohdistuvat terveys- ja turvallisuusriskit. Toimittaja voi esimerkiksi koulutusten avulla varmistaa työntekijöiden riittävän kyvyn toimia turvallisesti, ja työskentelyolosuhteet voidaan saada hyväksyttävälle tasolle teknisin keinoin. Työntekijöillä tulee kuitenkin aina olla oikeus kieltäytyä työstä, jos se koetaan vaaralliseksi. Toimittaja-arviointiprosessi on kuvattu tarkemmin osiossa **Suhteet tavaran- ja palveluntoimittajiin (G1-2)**.

TVO kannustaa kaikkia konsernissa työskenteleviä ilmoittamaan työturvallisuuteen liittyvistä havainnoista, huomioista tai poikkeamista KELPO-järjestelmään. KELPO-järjestelmästä on kerrottu tarkemmin osiossa **Toimenpiteet (S1-4)**.

Toimittajan ja sen alihankkijoiden toimintaa seurataan sekä työn aikana että sen jälkeen. Suoritusta ja sen laatua arvioidaan ja arvioinnilla on vaikutus myöhempisiin sopimuksiin. Jos toiminta ei täytä vaatimuksia, tulee sopia korjaavista toimenpiteistä ennen seuraavaa tilausta. Turvallisuusvaatimusten vastainen toiminta on sanktioitu (rahalliset seuraamukset, rikkomussakko) ja ne käsitellään turvallisuusrikkomusmenettelyllä.

Toimittajan on toimitettava TVO:lle kaikki tämän vaatimat työturvallisuuden ja ympäristöjohtamiseen ja Toimittajan johtamisjärjestelmään liittyvät tiedot ja sallia TVO:n tekemät auditoinnit/tarkastukset, joilla varmennetaan vaatimusten mukainen toiminta. TVO:lla on oikeus suorittaa vastaavia auditointeja myös työkohteissa. Toimittajan velvollisuus on

varmentaa, että aliurakoitsijat ovat saaneet ja on perehdytetty TVO:n vaatimuksiin. Toimittaja vastaa ja valvoo, että sekä hänen omat työntekijänsä, että mahdolliset aliurakoitsijat ja niiden työntekijät noudattavat sopimusta, lainsäädäntöä ja määräyksiä sekä tarvittaessa puuttuu ja viipymättä korjaa mahdolliset puutteellisuudet, laiminlyönnit ja tämän ohjeen vastaiset menettelyt.

Ihmisen toiminta on keskeisessä roolissa turvallisen toiminnan varmistamisessa työn suunnittelusta sen toteutukseen. Ydinalan ammattilaisuus määrittelee odotukset ihmisen toiminnalle ja käyttäytymiselle tehtäessä töitä ydinlaitoksella tai siihen liittyvissä muissa työtehtävissä. On tärkeää arvioida inhimilliset ja organisatoriset riskit ja määritellä tarvittavat toimenpiteet (HU-menetelmät) osana työn suunnittelua ja toteutusta.

Riskienhallinta on keskeisessä roolissa varmistamassa, että sekä TVO:n että toimittajien työntekijät pystyvät työskentelemään turvallisesti ja saavat tarpeelliset tiedot työskentelyolojen mahdollisista riskeistä. Tämä varmistetaan koulutuksella ja sopimukseen sisältyvällä työturvallisuusasiakirjalla ja -suunnitelmalla. Suuren riskin töistä tulee laatia erikseen kirjallinen riskienarviointi ja menetelmäkuvaus. Siinä sovitaan tarvittavista toimenpiteistä ja pätevyysvaatimuksista työn tekemiseksi turvallisesti. Tämän lisäksi TVO:lla on käytössä Työlupamenettely ja Kohteella tehtävä vaarojen tunnistus, joiden tavoitteena on töiden suunnittelu ja ajoittaminen siten, että samanaikaisista töistä ei aiheudu vaaraa ja tarvittavat prosessitekniset toimenpiteet on tehty ja varmistettu ennen töiden aloittamista.

Turvallisuussäännöt ja menettelyohjeet esitetään kirjallisessa muodossa ja ne ovat hanketta tai urakkaa

velvoittavia ja laaditaan rakentamis- ja kunnossapitovaihetta varten rakennuttajan toimesta (VNa 205/2009 8 §). Turvallisuussääntöjen ja menettelyohjeiden tietoja pidetään ajan tasalla koko hankkeen ajan ja muuttuneet tiedot välitetään hankkeen eri osapuolille sopimuksessa sovitulla tavalla.

Säteilysuojelu

TVO seuraa kaikkien Olkiluodossa työskentelevien henkilöiden säteilyaltistusta säännöllisesti ja varmistaa, että lain asettamat annosrajat eivät ylitä. TVO:n asettama oma annosraja on merkittävästi lain asettamia raja-arvoja pienempi ja koskee myös Olkiluodossa työskenteleviä toimittajia. Konsernissa toimii säteilysuojelutiimi, joka varmistaa, että henkilöstön säteilyaltistus on säteilysuojeluperiaatteiden mukainen.

Kaikki Olkiluodossa työskentelevät perehdytetään säteilysuojelukoulutuksiin ja säteilysuojeluun liittyviin ohjein. Säteilysuojelu kontrolloi laitoksella tehtäviä töitä säteilytyölupa ja -ohje menettelyllä. Säteilysuojelu mm. määrittää töissä käytettävän suojavarustuksen henkilöiden kontaminoitumisen estämiseksi. Lisäksi säteilysuojelu tekee työkohteilla säteilymittauksia ja tekee tarvittaessa lisäsuojauksia henkilöstön kollektiivisen annoksen pienentämiseksi ja turvallisen työympäristön takaamiseksi.

Arvoketjun alkupään työntekijöiden turvallisuusolosuhteet

Toimittajien toimintaympäristöä ja toimintatapoja seurataan toimittaja-arvioissa ja niissä käydään läpi myös merkittävimmät toimittajien työntekijöihin kohdistuvat terveys- ja turvallisuusriskit. Varsinainen toimittaja-arviointi voidaan toteuttaa sekä dokumentteihin perustuvana toimittaja-arviointina että paikan päällä tapahtuvana auditointina. TVO antaa

palautetta arviointiensä perusteella ja tarvittaessa asettaa vaatimuksia poikkeamien korjaamiseen kuten on kuvattu osiossa **Prosessit kielteisten vaikutusten korjaamiseksi ja kanavat arvoketjun työntekijöille huolenaiheiden esiin tuomiseksi (S2-3)**. Toimittaja-arviointiprosessi on osa jatkuvaa toimintaa ja se on kuvattu tarkemmin osiossa **Suhteet tavarán- ja palveluntoimittajiin (G1-2)**.

Yhdenvertainen kohtelu ja yhtäläiset mahdollisuudet kaikille

Koulutus ja taitojen kehittäminen

Vuosikoulutusohjelma sisältää suunnitelman myös ulkoisen työvoiman osaamisen ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi. Vuosikoulutusohjelma sisältää tiedot TVO:n järjestämistä perus-, kertaus- ja täydennyskoulutustilaisuuksista sekä muut tarpeelliset koulutukset. Erikseen määritellyille ulkoisen työvoiman henkilöille laaditaan yksilökohtainen koulutussuunnitelma. Kulkuoikeuden saaminen tiettyihin kohteisiin edellyttää tarvittavien koulutuksien suorittamista. Lisäksi TVO edistää vuosihuoltoihin osallistuvan työvoiman osaamista vuosihuoltoverkkokoulutuksella sekä toimintaohjeen vaatimuksilla. Vuosihuoltokoulutus on kaikille vuosihuoltoon osallistuvilla henkilöille pakollinen. Lisäksi työmaakohtaiset perehdytykset ja opastukset kuuluvat osaksi osaamisen ylläpitämistä ja kehittämistä. Myös hankinnan sopimuksissa voidaan vaatia tiettyjä sertifiikaatteja työtehtävän mukaan.

Tarkemmin koulutukseen ja taitojen kehittämiseen liittyvät asiat sekä koulutusmuodot ja -keinot on kuvattu osiossa **Koulutus ja taitojen kehittäminen (S1-4)**.

Toimenpiteet työpaikalla esiintyvän väkivallan ja häirinnän torjumiseksi

TVO tavoitteena on hyvinvoiva ja tasa-arvoinen työyhteisö, jossa ei hyväksytä minkäänlaista syrjintää,

ja jossa edistetään tasa-arvon toteutumista. TVO:n toimintaohjeessa sitoudutaan edistämään hyviä, turvallisia ja tasapuolisia työolosuhteita, eikä työyhteisössä hyväksytä häirintää tai kiusaamista. TVO on sitoutunut tasa-arvoperiaatteisiin kaikissa henkilötöön liittyvissä toimissa.

Toimittaja-arvioinneissa voidaan selvittää, ovatko toimittajan toimet riittävät työpaikalla esiintyvän väkivallan ja häirinnän torjumiseksi sekä seurataan mahdollisia korjaavia toimenpiteitä.

Toimittaja-arvioinneissa voidaan käsitellä:

- » Toimittajan politiikat, sitoumukset, toimintaohjeet ja prosessit sekä miten ne vertautuvat esimerkiksi YK:n yrityksiä ja ihmisoikeuksia koskeviin periaatteisiin
- » Toimittajan sisäistä tiedotusta ja koulutusta
- » Ilmoituskanava väärinkäytöksille ja ilmoittajien turvallisuus
- » Prosessit väkivalta- ja häirintätapausten tutkintaan, uhrien tukemiseen, korjaavat toimenpiteet, seuranta ja avoimuus.

Seurannan varmistamiseksi TVO edellyttää toimittajilta avoimuutta ja raportointia sekä dokumentointia mahdollisista korjaavista toimista. Mikäli puutteita havaitaan, TVO edellyttää toimittajaa kehittämään käytäntöjään ja varmistamaan niiden yhtenevyyden TVO:n vastuullisuusvaatimusten kanssa.

Moninaisuus

TVO edistää moninaisuutta ja yhdenvertaisuutta varmistamalla, että arvoketjussa toimitaan syrjimättömästi ja tasa-arvoisesti. Toimittajien veloitteet on määritelty sopimuksissa ja yleishdoissa, jotka ohjaavat toimittajien toimintaa TVO:n vastuullisen liiketoiminnan periaatteiden mukaisesti. TVO jakaa toimittajille vastuullisuuteen liittyvää ohjeistusta

(toimintaohje toimittajille), jossa korostetaan moninaisuuden ja tasa-arvon merkitystä. Lisäksi TVO kehittää seurantamekanismeja varmistaakseen, että toimittajat noudattavat vaatimuksia. Näihin kuuluvat muun muassa säännöllisten auditointien ja toimittaja-arviointien hyödyntäminen. Näillä toimenpiteillä varmistetaan, että syrjimättömyyden ja tasa-arvon periaatteet toteutuvat käytännössä ja tukevat yrityksen tavoitteita vastuullisen arvoketjun rakentamisessa.

Muut työhön liittyvät oikeudet

TVO käy itse neuvottelut ja tekee hankintasopimukset toimittajien kanssa ydinpolttoaineen tuotantoketjun jokaisessa vaiheessa. Vaikka vaikutusmahdollisuudet työntekijöiden ihmisoikeustilanteeseen ovat välilliset, tarjoaa suora sopimussuhde työnantajaan selkeämmät edellytykset mahdollisten rikkomusten havaitsemiseen ja niihin puuttumiseen. TVO asettaa toimittajilleen vaatimuksia toimintaohjeeseen perustuen ja arvioi toimittajan toimintatapoja ja toimintaympäristöä sekä dokumentteihin perustuvassa toimittaja-arvioinneissaan että paikan päällä tapahtuvissa auditoinneissa.

Riskiarvioissa pyritään tunnistamaan toimittajan ja sen toimintaympäristön erityspiirteet, ja toimittaja-arvioinnin sisältö ja arviointikriteerit määrittyvät niiden perusteella. Arvioinneissa käydään läpi sekä työntekijöiden oikeuksiin että ympäristövastuuseen liittyvät asiat. Henkilöstön pätevyyden ja työterveys- ja turvallisuusasioiden lisäksi käsitellään turvallisuuskulttuuriin liittyviä asioita, kuten kaivosturvallisuus, onnettomuudet ja tapaturmat, säteilyturvallisuus, turvavälineet ja työskentelyolosuhteet, vastuullisuusasioiden kommunikointi työyhteisössä, kuten sisäinen viestintä sekä julkinen viestintä ja toimiminen paikallisten yhteisöjen kanssa. Lisäksi käsitellään ympäris-

tövastuuseen liittyviä asioita, kuten toiminnan vaikutuksia biodiversiteettiin, eroosioon, luonnonvaroihin kuten vesi, energiankulutus, sekä näiden asioiden mittaaminen, viranomaisvaatimukset ja mittausten trendit. TVO antaa palautetta arviointiensä perusteella ja tarvittaessa asettaa vaatimuksia poikkeamien korjaamiseen. Toimittaja-arviointiprosessi on kuvattu tarkemmin osiossa **Suhteet tavarán- ja palveluntoimittajiin (G1-2)**.

Tavoitteet (S2-5)

| Tavoite | Tavoite 2024 | Toteuma 2024 | Edistyminen 2024 | ESRS |
|--|--------------|--------------|------------------|---------------|
| Tapaturmataajuutta kuvaavan TRIF*-mittarin taso 2,5 saavutettu vuoteen 2028 mennessä. | 4 | 4,96 | ● | S1, S2 |
| Suurin yksilön Olkiluodosta saama säteilyannos alle puolet (<10 mSv) viranomaisrajasta (20 mSv) (jatkuva). | < 10 mSv | 5,72 mSv | ● | S1, S2 |

* Tapaturmien määrä x 1 000 000 / tehdyt työtunnit.

TVO on asettanut tapaturmataajuuteen ja yksilön säteilyannokseen liittyvät tavoitteet, jotka on raportoitu osiossa Tavoitteet (S1-5). Nämä tavoitteet kattavat Olkiluodossa työskentelevät toimittajien työntekijät. Turvallisuustilastoja, mukaan lukien tavoitteiden toteumia, käsitellään TVO:n työturvallisuusorganisaation järjestämässä urakoitsijaforumissa, jossa pääasiallisena kohderyhmänä ovat TVO:n Olkiluodossa työskentelevien suurimpien toimittajien yhteyshenkilöt ja työturvallisuusvas- taavat. Urakoitsijaforumista on kerrottu tarkemmin osiossa **Yhteydenpito vaikutuksista arvoketjun työntekijöiden kanssa (S2-2)**.

TVO ei ole vielä asettanut arvoketjun alkupään olennaisiin vaikutuksiin, riskeihin ja mahdollisuuksiin liittyviä ESRS-standardien mukaisia tavoitteita. TVO:n vaikutus arvoketjun alkupäässä työskenteleviin työntekijöihin on välillinen toimittajien kautta. Arvoketjun alkupään olennaisiin vaikutuksiin, riskeihin ja mahdollisuuksiin liittyviä toimintaperiaatteita ja toimien vaikuttavuutta seurataan toimittaja-arvioinneilla, joihin liittyen tavoitteena on, että kaikki TVO:n kaupalliset yhteistyökumppanit on tunnistettu ja arvioitu ohjeiden mukaisesti. Toimittaja-arvioinneista on raportoitu osiossa **Suhteet tavaran- ja palvelu-toimittajiin (G1-2)**.

S3 VAIKUTUSTEN KOHTEENA OLEVAT YHTEISÖT
Vaikutusten kohteena oleviin yhteisöihin liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|---|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| YHTEISÖJEN TALOUDELLISET, SOSIAALISET JA SIVISTYKSELLISET OIKEUDET | | | |
| Puhdas vesi ja sanitaatio | » Ydinpolttoaineen valmistusketjun mahdolliset kielteiset vaikutukset yhteisöjen veden saantiin ja sanitaatioon | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| Maahan liittyvät vaikutukset | » Ydinpolttoaineen valmistusketjun kielteiset vaikutukset ihmisten elinympäristöihin | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| Turvallisuuteen liittyvät vaikutukset | » Uraanikaivosten kielteiset vaikutukset paikallisiin yhteisöihin toiminnan aikana ja lopettamisen jälkeen | – Tosiasiallinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |
| ALKUPERÄISKANSOJEN OIKEUDET | | | |
| Kaikki | » Uraanikaivoksiin liittyvät alkuperäiskansojen oikeuksien mahdolliset loukkaukset | – Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää (ydinpolttoaine) |

- ⊕ Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ⊖ Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ⬆️ Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
- ⬇️ Riski TVO:n liiketoiminnalle
- Tosiasiallinen
- Mahdollinen

Vaikutusten kohteena oleviin yhteisöihin liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa (S3.SBM-3)

Ydinsähkön tuottaminen vaatii raaka-aineita, joiden tuotanto, kuten kaikki teollinen toiminta, aiheuttaa kielteisiä vaikutuksia paikallisille yhteisöille. TVO:n strategiassa ja liiketoimintamallissa huomioidaan arvoketjun vaikutusten kohteena oleviin yhteisöihin liittyviä vaikutuksia, riskejä ja mahdollisuuksia. Strategian ja liiketoimintamallin tavoitteena on, että TVO:lla on laadukkaat verkostot ja vahva turvallisuusbrändi. Arvoketjun alkupään kielteisiä vaikutuksia yhteisöille pyritään vähentämään muun muassa huolellisilla toimittajavalinnoilla ja edistämällä kestäviä käytäntöjä

yhteistyössä kumppaneidemme kanssa. TVO hankkii ydinpolttoaineen ns. hajautettua hankintaketjua käyttäen, eli eri hankintavaiheille tehdään erilliset sopimukset ja jokaiselle vaiheelle on yleensä myös useampia toimittajia, joista jokaisen tulee olla toimittaja-arvioinnin kautta hyväksytty. Hankintaketjusta kerrotaan lisää osiossa **Strategia, liiketoimintamalli ja arvoketju (ESRS 2 SBM-1)**.

TVO on arvioinut olennaisia vaikutuksia, riskejä ja mahdollisuuksia liiketoimintamallin mukaisen polttoainehankinnan prosessin kautta ja arvioinnissa on huomioitu uraanikaivosten sekä uraanin jalostuspalveluiden tuotantolaitosten paikallisyhteisöt kuten paikalliset asukkaat, päättäjät ja kansalaisjärjestöt.

Uraanikaivoksia on noin 50 kappaletta kahdessa-kymmenessä eri maassa ja osa näistä on alkupe-
räiskansojen mailla tai niiden läheisyydessä. Alku-
peräiskansat on tunnistettu erityisen haavoittuvassa
asemassa oleviksi yhteisöiksi.

TVO:n arvoketjun alkupäässä olennaiset kielteiset
vaikutukset ovat välillisiä arvoketjun toimijoiden,
kuten kaivosten tai polttoaineen tuotantolaitosten
toiminnan kautta. Kaksinkertaisessa olennaisuusana-
lyysissä ei tunnistettu vaikutusten kohteena oleviin
yhteisöihin liittyviä myönteisiä vaikutuksia, riskejä tai
mahdollisuuksia. Arvoketjun alkupään vaikutuksia
vaikutusten kohteena oleviin yhteisöihin voidaan
seurata toimittaja-arviointien yhteydessä.

Uraanikaivostoiminnan haitalliset vaikutukset
lähiympäristölle ovat samankaltaisia kuin muissakin
kaivoksissa, ja ne riippuvat toiminnan laajuudesta
ja laadusta, asutuksen läheisyydestä sekä toimen-
piteistä, joilla vaikutuksia rajoitetaan. Avolouhokset
vaativat suuria maa-alueita, mikä voi muun muassa
aiheuttaa haittaa lähialueiden muulle elinkeinotoimin-
nalle. Louhostoiminta saattaa aiheuttaa muutoksia
vedenkiertoon, millä voi olla vaikutusta paikallisten
yhteisöjen veden saantiin ja sanitaatioon. Onnetto-
muuksien tai huonon jätehallinnan vuoksi happamat
kaivosvalumat, niihin liuenneet haitta-aineet tai
malmin rikastuksessa käytettävät kemikaalit, kuten
rikkihappo voivat vuotaa vesistöihin tai maaperään
aiheuttaen pilaantumista pitkälläkin aikavälillä.
Pilaantumisesta voi seurata paikallisille yhteisöille
terveysriskejä, taloudellisia menetyksiä sekä sosiaa-
lisiä vaikutuksia kuten elämänlaadun heikentymistä
tai kulttuuriperinnön menettämistä. Jätealaiden ja
-kasojen pohja- ja patorakenteiden tulee olla asian-
mukaiset ja niiden kuntoa valvotaan tarkasti. Asian-
mukaisella jätehuollolla, päästöjen seurannalla ja

tiukoilla turvallisuustoimenpiteillä voidaan vähentää
näiden kielteisten vaikutusten riskiä. Yli puolet
raakauraanista tuotetaan nykyään liuosuuttome-
netelmällä (in-situ recovery, ISR), jonka vaikutukset
ovat huomattavasti pienempiä kuin avolouhoksissa
ja maanalaisissa kaivoksissa. Arvoketjun alkupään
ympäristövaikutuksista kerrotaan lisää muun muassa
osiossa **Pilaantuminen (E2)**.

Kaivostoiminta saattaa loukata alkuperäiskansojen
maaoikeuksia tai pyhiä alueita ja kaventaa mahdol-
lisuuksia harjoittaa heidän kulttuuriinsa kuuluvaa
elämäntapaa kuten paimentoimintaa. Kansainväliset
sopimukset turvaavat alkuperäiskansojen itsemää-
räämisoikeuden ja oikeuden harjoittaa kulttuuriaan
ja niiden toteutuminen vaatii kaivosyhtiöiltä erityistä
huolellisuutta. Keinoja ovat esimerkiksi kaivostoi-
minnan vaikutusten arviointi yhteistyössä alkuperäis-
kansojen edustajien kanssa, kumppanuussopimukset
ja taloudellisten hyötyjen jakaminen. Myös kaivos-
yhtiön oman henkilökunnan tietoisuuden lisääminen
koulutusten kautta voi edistää alkuperäiskansakysy-
mysten huomioimista toiminnassa.

Kielteisiä vaikutuksia yhteisöille voidaan estää enna-
koivin toimenpitein mutta pahimmassa tapauksessa
mahdollisten vahinkojen korjaaminen saattaa vaatia
vuosikymmeniä. Kaivosalue vaatii tuotantovaiheen
päättymisen jälkeenkin pitkäjänteistä seurantaa.
Vaikka alue ennallistettaisiin louhostoiminnan päät-
tymisen jälkeen, ympäristön tilan palautuminen voi
kestää vuosikymmeniä.

Toimintaperiaatteet (S3-1)

Yhteisöjen taloudelliset, sosiaaliset ja sivistykselliset oikeudet

Arvoketjun yhteisöihin liittyvien kestävyysaiheiden
toimintaperiaatteet on määritelty TVO:n toimintaoh-

jeessa, toimintaohjeessa toimittajille sekä ihmisoie-
keuspolitiikassa. Toimintaohjeet avataan tarkemmin
osiossa **Yrittäjäkulttuuri (G1-1)** ja ihmisoikeuspoliti-
kasta kerrotaan osiossa **Toimintaperiaatteet (S1-1)**.
Kaikki edellä luetellut toimintaperiaatteet ovat TVO:n
hallituksen hyväksymät ja ne kattavat kaikki vaiku-
tusten kohteena olevat yhteisöt. TVO:n odotukset
toiminnalle välitetään arvoketjun toimijoiden yhteis-
työtapaamisissa, hankintasopimusten ehdoissa sekä
toimittajille osoitetun toimintaohjeen kautta. TVO:n
ydinpolttoainehankinnasta vastaa Sähköntuotan-
to-liiketoiminnan Polttoaine-yksikkö.

Vuoden 2024 aikana ei ole tullut ilmoituksia toimin-
taohjeen tai ihmisoikeuspolitiikan vastaisesta toimin-
nasta arvoketjun alkupäässä.

TVO:n ihmisoikeuspolitiikka, sisältäen ihmisoikeus-
sitoumuksen, on julkaistu vuonna 2024 ja se on
vaikutuksen kohteena olevien yhteisöjen saatavissa
TVO:n internet-sivuilla suomeksi ja englanniksi. TVO:n
ihmisoikeuspolitiikka täydentää TVO:n toimintaohjetta
toimittajille. TVO on sitoutunut kunnioittamaan kaikkia
kansainvälisesti tunnustettuja, kansainvälisessä
ihmisoikeusasiakirjassa määriteltyjä ihmisoikeuksia
sekä Kansainvälisen työjärjestön (ILO) määrittelemiä
työelämän peruseriaatteita ja -oikeuksia, mukaan
lukien pakkotyön ja lapsityövoiman käytön kieltö.
TVO:n ihmisoikeuspolitiikka edellyttää toimimaan
YK:n yrityksiä ja ihmisoikeuksia koskevien ohjaavien
periaatteiden sekä OECD:n monikansallisten yritysten
toimintaohjeiden mukaan. TVO edellyttää kaikkia
toimittajia ja yhteistyökumppaneita sitoutumaan
näiden oikeuksien ja periaatteiden kunnioittamiseen.

TVO on sitoutunut korjaamaan lähiyhteisöille aiheut-
tamansa haittavaikutukset tai sellaiset vaikutukset,
joihin se on toiminnallaan myötävaikuttanut. TVO

edellyttää alihankkijoiden sitoutuvan heidän työnte-
kijöilleen tai lähiyhteisöille aiheuttamien haittavaiku-
tusten korjaamiseen. TVO on sitoutunut yhteistyöhön
oikeudellisissa sekä ei-oikeudellisissa menettelyissä
ja prosesseissa haittavaikutusten korjaamiseksi.
Lisäksi TVO sitoutuu tekemään yhteistyötä toimitta-
jien kanssa myös sellaisten haittavaikutusten korjaa-
miseksi, joihin se ei ole myötävaikuttanut, mutta jotka
liittyvät toimintaan suoraan liikesuhteiden kautta.

Puhdas vesi ja sanitaatio

Toimintaohjeessa toimittajille ja ihmisoikeuspoliti-
kassaan TVO edellyttää, että toimittajat noudattavat
ihmisoikeuksia, joihin kuuluvat puhdas juomavesi ja
sanitaatio. Toiminta on toteutettava kaikkia voimassa
olevia ympäristölakeja ja -säädöksiä noudattaen sekä
siten, että mahdolliset ympäristövaikutukset pidetään
mahdollisimman pieninä. Toimittajilla on oltava ISO
14001 -standardin mukainen tai muu vastaava
ympäristöasioiden hallintajärjestelmä käytössä
soveltuvin osin.

Maahan liittyvät vaikutukset

Toimintaohjeessa toimittajille ja ihmisoikeuspoliti-
kassaan TVO edellyttää, että toimittajat noudattavat
ihmisoikeuksia, joihin kuuluvat oikeus terveelliseen ja
turvalliseen ympäristöön. Maaperän pilaantuminen
vaarantaa tämän oikeuden toteutumisen, joten
toiminta on toteutettava estämällä, poistamalla tai
pienentämällä maaperän pilaantumisen riskiä. Toimit-
tajilla on oltava ISO 14001 -standardin mukainen tai
muu vastaava ympäristöasioiden hallintajärjestelmä
käytössä soveltuvin osin.

Turvallisuuteen liittyvät vaikutukset

Toimintaohjeessa toimittajille ja ihmisoikeuspoliti-
kassaan TVO edellyttää, että toimittajat noudattavat
ihmisoikeuksia, joihin kuuluvat oikeus terveelliseen ja

turvalliseen ympäristöön. Uraanikaivoksen ja uraanin jalostuspalveluiden kielteiset vaikutukset paikallisiin yhteisöihin toiminnan aikana ja lopettamisen jälkeen on pidettävä mahdollisimman pieninä. Toimittajan tulee huolehtia, että sillä on toimilupa ja ennallistamissuunnitelma. Sen on myös ylläpidettävä ja noudatettava niitä.

Alkuperäiskansojen oikeudet

TVO:lla ei tällä hetkellä ole alkuperäiskansoihin liittyviä erityismääräyksiä. Toimittaja-arvioinnit mukautetaan toimittajan ja sen toimintaympäristön mukaan, jolloin voidaan tunnistaa myös alkuperäiskansoihin liittyviä erityiskysymyksiä. Toimintaohjeessa toimittajille ja ihmisoikeuspolitiikassaan TVO edellyttää, että toimittaja noudattaa ihmisoikeuksia, joihin kuuluu alkuperäiskansojen itsemääräämisoikeus. Alkuperäiskansojen itsemääräämisoikeuden toteutuminen turvataan hankkimalla heiltä vapaa ja tietoon perustuva ennakkosuostumus (free, prior and informed consent, FPIC) ennen alkuperäiskansojen asemaan tai oikeuksiin vaikuttavien hankkeiden hyväksymistä tai toimeenpanemista.

Yhteydenpito vaikutuksista vaikutusten kohteena olevien yhteisöjen kanssa (S3-2)

Arvoketjun alkupään vaikutusten kohteena olevien yhteisöjen näkemykset välittyvät TVO:lle välillisesti, kun TVO tapaa toimittajia, arvioi toimittajien toimintaa tai seuraa mediaa ja toimintaympäristöä. Toimintaohjeessa toimittajille ja ihmisoikeuspolitiikassaan TVO edellyttää toimittajien noudattavan ihmisoikeuksia kaikessa toiminnassaan. TVO hankkii urania ja ydinpolttoaineen valmistusketjuun liittyviä jalostuspalveluita ainoastaan yhtiön arviointiprosessin läpäisseiltä hyväksytyiltä toimittajilta, jotka täyttävät TVO:n asettamat vaatimukset. Kaikki TVO:n ydinpolttoainehankintaketjuun kuuluvat toimittajat arvioidaan 3–5 vuoden välein toimittajasta ja edellisestä arviosta riippuen.

Ydinpolttoainehankintaketjun toiminnot ovat luvanvaraista toimintaa, jota paikalliset viranomaiset valvovat ja he voivat järjestää yhteisöjen kuulemisia. Valvontatoiminnasta julkaistaan usein julkisia raportteja, joita TVO seuraa osana toimittaja-arviointiprosessiaan.

TVO voi saada tietoonsa vaikutusten kohteena olevien yhteisöjen (mukaan lukien alkuperäiskansat) näkökantoja tai huolenilmaisuja paikallisten viranomaisten järjestämien kuulemisten, TVO:n tekemien auditointien tai ilmoituskanavan kautta.

Operatiivinen vastuu yhteydenpidosta ja tulosten huomioimisesta toimintatavoissa on Sähköntuotanto-liiketoiminnan Polttoaine-yksikön päälliköllä, joka raportoi Sähköntuotannon johtajalle.

Prosessit kielteisten vaikutusten korjaamiseksi ja kanavat vaikutusten kohteena oleville yhteisöille huolenaiheiden esiintuomiseksi (S3-3)

TVO:n ilmoituskanava mahdollisesta Toimintaohjeen vastaisesta toiminnasta on avoin kaikille. Kaikilla polttoainehankintaketjun toimittajilla on omat ilmiantokanavansa, joissa ilmoituksen voi halutessaan tehdä myös anonymisti ja joiden toimivuutta voidaan tarkastella toimittaja-arvioinnin yhteydessä. Ilmoituskanavasta on kerrottu enemmän osiossa **Yrityskulttuuri (G1-1)**.

Vaikutusten kohteena olevien yhteisöjen tietoisuutta toimintaohjeesta, siihen liittyvästä raportoinnista ja luottamuksesta prosessiin ei arvioida erikseen. Ohjeistus on myös vaikutusten kohteena olevien yhteisöjen saatavilla TVO:n internetsivuilla suomeksi ja englanniksi. Toimintaohjeen vastaisen toiminnan prosessi sisältää toimintaperiaatteita kanavia käyttävien henkilöiden suojelemiseksi vastatoimilta.

Toimittaja-arviointiraportteihin, jotka toimitetaan myös toimittajille, kirjataan mahdolliset myönteiset ja kielteiset havainnot, havaitut kehityskohteet tai poikkeamat ja niihin edellytetään kirjallista vastausta toimittajalta. Yhteydenpito toimittajiin on jatkuvaa ja kehitystä seurataan seuraavien valmistusvalvontakäyntien, uudelleen arviointien ja muun yhteistyön yhteydessä. Kielteisiin havaintoihin pyritään puuttumaan yhteistyössä toimittajan kanssa. Mikäli puutteet ovat toistuvia ja merkittäviä eikä myönteistä kehitystä ole havaittavissa, voidaan toimittaja asettaa hankintakieltoon, kunnes tilanne on selvitetty. Toimittaja-arviointiprosessi on kuvattu tarkemmin osiossa **Suhteet tavaran- ja palveluntoimittajiin (G1-2)**.

Toimenpiteet (S3-4)

TVO käy itse neuvottelut ja tekee hankintasopimukset toimittajien kanssa ydinpolttoaineen tuotantoketjun jokaisessa vaiheessa. Vaikka vaikutusmahdollisuudet vaikutusten kohteena olevien yhteisöjen tilanteeseen ovat välilliset, tarjoaa suora sopimussuhde toimittajaan selkeämmät edellytykset mahdollisten rikkomusten havaitsemiseen ja niihin puuttumiseen.

TVO:n odotukset toiminnalle välitetään toimittajille yhteistyötapaamisissa, hankintasopimusten ehdoissa sekä toimittajille osoitetun toimintaohjeen kautta. Toimittaja-arvioinneissa toimintaa peilataan näihin odotuksiin ja haastatteluin voidaan keskustella, miten toimittajan toiminnan vaikutusten kohteena olevat yhteisöt kokevat tilanteen. Kaikki TVO:n ydinpolttoainehankintaketjuun kuuluvat toimittajat arvioidaan 3–5 vuoden välein toimittajasta ja edellisestä arviosta riippuen. Arvioinnit suunnitellaan toimittajan ja sen erityispiirteiden mukaisesti ja etenkin kaivostoimintaan liittyen voidaan käsitellä toiminnan vaikutuksia paikalliseen yhteisöön. Toimittaja-arviointiraportteihin, jotka toimitetaan myös toimittajille,

kirjataan myönteiset ja kielteiset havainnot sekä mahdolliset havaitut kehityskohteet tai poikkeamat ja niihin edellytetään kirjallista vastausta toimittajalta. Yhteydenpito toimittajaan on jatkuvaa ja kehitystä seurataan seuraavien valmistusvalvontakäyntien, uudelleen arviointien ja muun yhteistyön yhteydessä sekä median kautta. Kielteisiin havaintoihin pyritään puuttumaan yhteistyössä toimittajan kanssa. Mikäli puutteet ovat toistuvia ja merkittäviä eikä myönteistä kehitystä ole havaittavissa, voidaan toimittaja asettaa hankintakieltoon, kunnes tilanne on selvitetty.

Omien toimittajien arvioinnin lisäksi TVO-konserni on mukana vaikuttamassa ydinalan kestävään kehitykseen osana kansainvälisiä verkostoja esimerkiksi World Nuclear Association:in (WNA) kautta.

Vuonna 2024 TVO on kehittänyt työkalun toimittajien maa- ja toimialariskien arviointiin, päivittänyt toimittajille suunnattua toimintaohjetta (**Yrityskulttuuri G1-1**) sekä laatinut ihmisoikeuspolitiikan (**Toimintaperiaatteet S1-1**). TVO tulee edelleen toteuttamaan kehitystoimenpiteitä toimittajahallintaprosesseihinsa edistääkseen yhteiskunnallisten ja ympäristöön liittyvien kriteerien kattavamman huomioimisen toimittajavalinnoissaan sekä kehittämään toimittajille kohdistettua vastuullisuusviestintää ja sopimushallintaa. TVO ei ole vuonna 2024 toteuttanut toimia tarjotakseen tai mahdollistaakseen korjaavia toimia, jotka liittyvät todellisiin olennaisiin vaikutuksiin, mutta se on sitoutunut Global Compact ja SBTi-aloitteisiin, jotka tuottavat myönteisiä vaikutuksia vaikutusten kohteena oleville yhteisöille. TVO ei ole arvioinut näiden aloitteiden vaikuttavuutta vaikutusten kohteena oleville yhteisöille. TVO yksilöi auditointi- ja toimintaohjeen vastaisen toiminnan prosessien avulla tarpeelliset toimet, joita on tarkoituksenmukaista toteuttaa vaikutusten kohteina oleviin yhteisöihin

kohdistuvien tosiasiallisten tai mahdollisten vaikutusten vuoksi. Vuonna 2024 TVO ei tunnistanut prosessiensa kautta tällaisia toimia.

TVO toteuttaa toimia, joilla se välttää aiheuttamasta tai edistämästä omilla käytännöillään olennaisia kielteisiä vaikutuksia vaikutusten kohteena oleville yhteisöille, muun muassa huolellisilla toimittajavaliannoilla ja edistämällä kestäviä käytäntöjä yhteistyössä kumppaneiden kanssa.

Vuoden 2024 aikana ei ole tullut ilmoituksia toimintaohjeen tai ihmisoikeuspolitiikan vastaisesta toiminnasta vaikutuksen kohteena olevien yhteisöjen osalta.

TVO:lla on riittävät resurssit vaikutusten kohteena oleviin yhteisöihin liittyvien olennaisten vaikutusten hallintaan. Toimittaja-arviointiin liittyvät toimintamenot eivät vuonna 2024 olleet suuruudeltaan olennaisia.

Yhteisöjen taloudelliset, sosiaaliset ja sivistykselliset oikeudet

Puhdas vesi ja sanitaatio, maahan ja turvallisuuden liittyvät vaikutukset sekä alkuperäiskansojen oikeudet

TVO käy itse neuvottelut ja tekee hankintasopimukset toimittajien kanssa ydinpolttoaineen tuotantoketjun jokaisessa vaiheessa. Vaikka vaikutusmahdollisuudet arvoketjun alkupään vaikutusten kohteena olevien yhteisöjen tilanteeseen ovat välilliset, tarjoaa suora sopimussuhde toimittajaan selkeämmät edellytykset mahdollisten rikkomusten havaitsemiseen ja niihin puuttumiseen. TVO asettaa toimittajilleen vaatimuksia toimintaohjeeseen perustuen ja arvioi toimittajan toimintatapoja ja toimintaympäristöä sekä dokumentteihin perustuvassa toimittaja-arvioinnissaan että paikan päällä tapahtuvissa auditoinneissa.

Riskiarvioissa pyritään tunnistamaan toimittajan ja sen toimintaympäristön erityspiirteet, ja toimittaja-arvioinnin sisältö ja arviointikriteerit määrittyvät niiden perusteella. Arvioinneissa käydään läpi sekä ihmis-oikeuksiin että ympäristövastuuseen liittyvät asiat. Henkilöstön pätevyyden ja työterveys- ja turvallisuusasioiden lisäksi käsitellään turvallisuuskuultuuriin liittyviä asioita, kuten kaivosturvallisuus, onnettomuudet ja tapaturmat, säteilyturvallisuus, turvavälit ja työskentelyolosuhteet, vastuullisuusasioiden kommunikointi työyhteisössä, kuten sisäinen viestintä sekä julkinen viestintä ja paikallisten yhteisöjen kanssa toimiminen. Lisäksi käsitellään ympäristövastuuseen liittyviä asioita, kuten toiminnan vaikutuksia biodiversiteettiin, eroosioon, luonnonvaroihin kuten vesi, energiankulutus, sekä näiden asioiden mittaaminen, viranomaisvaatimukset ja mittausten trendit. TVO antaa palautetta arviointiensa perusteella ja tarvittaessa asettaa vaatimuksia poikkeamien korjaamiseen. Toimittaja-arviointiprosessi on kuvattu tarkemmin osiossa **Suhteet tavaran- ja palveluntomittajiin (G1-2)**.

Tavoitteet (S3-5)

TVO ei ole vielä asettanut arvoketjun alkupään olennaisiin vaikutuksiin, riskeihin ja mahdollisuuksiin liittyviä ESRS-standardien mukaisia tavoitteita. TVO:n vaikutus arvoketjun alkupään vaikutusten kohteena oleviin yhteisöihin on välillinen toimittajien kautta. Arvoketjun alkupään olennaisiin vaikutuksiin, riskeihin ja mahdollisuuksiin liittyä toimintaperiaatteita ja toimien vaikuttavuutta seurataan toimittaja-arvioinneilla, joihin liittyen tavoitteena on, että kaikki TVO:n kaupalliset yhteistyökumppanit on tunnistettu ja arvioitu ohjeiden mukaisesti. Toimittaja-arvioista on raportoitu osiossa **Suhteet tavaran- ja palveluntomittajiin (G1-2)**.

YHTEISÖKOHTAISET KESTÄVYYSAIHEET

Ydinturvallisuus

Ydinturvallisuuteen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|-------------------------|--|------------------------------------|----------------|
| YDINTURVALLISUUS | | | |
| Ydin-turvallisuus | » Ydinturvallisuus ylläpidetään korkealla tasolla | Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Mahdollinen vakavan onnettomuustilanteen aiheuttamat radioaktiiviset päästöt | Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Mahdollisen suunnitteluperusteisen onnettomuuden aiheuttamat radioaktiiviset päästöt | Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Laitosyksiköiden ydinturvallisuudessa epäonnistumisen taloudelliset kustannukset ja mainehaitat | Riski | Oma toiminta |
| | » Ydinturvallisuuden ylläpitäminen korkealla tasolla edesauttaa ydinvoiman hyväksyttävyyttä sekä mahdollista OL1/OL2 käyttöä jatkoon | Mahdollisuus | Oma toiminta |

- Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
- Riski TVO:n liiketoiminnalle

- Tosiasiallinen
- Mahdollinen

Sidosryhmien edut ja näkemykset

Ydinenergian käytön turvallisuutta valvoo Suomessa STUK. Turvallisuusvalvonnan lisäksi STUKin tehtävänä on huolehtia ydinvoimalaitosten turva- ja valmiusjärjestelyjen valvonnasta sekä ydinmateriaalin valvonnasta.

Ydinenergilain (990/1987) lähtökohtana on, että ydinenergian käytön tulee olla yhteiskunnan kokonaisedun mukaista ja turvallista, eikä siitä saa aiheutua vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. Ydinenergian käyttö on luvanvaraista toimintaa, ja tähän liittyy useita velvoitteita luvanhaltijalle; luvanhaltijan on muun muassa huolehdittava käytön

turvallisuudesta ja toiminnassa syntyvistä ydinjätteistä sekä kaikista ydinjätehuollon kustannuksista. TVO täyttää ydinenergilain mukaisen varautumisvelvollisuutensa maksamalla kalenterivuositain TEMin vahvistamat maksut valtion ydinjätehuoltovaraan. Tähän tarkoitettut varat TVO kerää osakkailta sähkön hinnassa.

Ydinenergilain nojalla on annettu ydinenergia-asetus (161/1988) sekä viisi ydinenergian käyttöä koskevaa STUKin määräystä. STUKin määräykset koskevat ydinvoimalaitosten turvallisuutta, turvajärjestelyjä, valmiusjärjestelyjä sekä voimalaitosjätteen ja käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusta.

Ydinenergialainsäädäntöön kirjattujen valtuuksien nojalla STUK julkaisee YVL-ohjeet, joissa esitetään ydinenergian käyttöä koskevat yksityiskohtaiset turvallisuusvaatimukset sekä STUKin työssään käyttämät valvontamenettelyt.

Säteilyturvallisuudesta säädetään säteilylailla (859/2018) ja Valtioneuvoston asetuksella ionisoivasta säteilystä (1034/2018). Ydinvastuulain (484/1972) mukaisesti ydinvoimalaitoksen haltijalla on oltava ydinvastuuvakuutus, joka korvaa mahdollisen ydinvahingon ulkopuolisille aiheuttamat vahingot laissa määritellyn ylärajan saakka.

Ydinturvallisuuden toteutumista varmentaa STUKin valvonnan lisäksi joukko muita toimijoita. Näistä keskeisimmät ovat Kansainvälinen atomienergiajärjestö (International Atomic Energy Agency, IAEA) ja ydinvoimayhtiöiden oma jäsenjärjestö (World Association for Nuclear Operators, WANO). IAEA on Yhdistyneiden kansakuntien alainen järjestö, joka pyrkii edistämään rauhanomaista ydinenergian käyttöä, säteilyturvallisuuutta ja ydinturvallisuutta. WANO:n tehtävänä on turvallisuuden kehittäminen vertaisarviointien kautta ja käyttökokemusten vaihto alan toimijoiden välillä.

Näiden ulkoisten valvontakerrosten lisäksi, luvanhaltijalla on ydinturvallisuudesta huolehtimiseksi omavalvonta sisältäen organisaation riippumattoman valvonnan.

Tätä valvonnan kerroksellisuutta voidaan havainnollistaa seuraavan kuvan avulla.



Laitoksia valvoo moni taho: kuvan sipulimallissa on esitetty käytössä oleva valvontamalli. Valvontamalli pitää sisällään organisaation omavalvonnan, yhtiön sisällä olevan riippumattoman valvonnan, kolmansien osapuolien vertaisarviointit sekä viranomaisvalvonnan.

Jokainen valvontakerros toimii itsenäisesti tuottaen tilannekuvaa ydinturvallisuuden tilasta. Tämän tilannekuvan perusteella TVO edelleen kehittää ydinturvallisuuden kannalta keskeisiä asioita, jotka voivat liittyä laitosten teknisiin ratkaisuihin, hallinnollisiin prosesseihin ja organisaation kulttuuriin.

Euroopan alueella ydinmateriaalien käyttöä ja hankintaa valvoo komission alainen Euratom ja kansallinen valvova viranomainen on STUK.

Valvonnan menetelmiä ovat muun muassa viranomaisten suorittamat tarkastukset, toiminnan luvanvaraisuus (lupa vaaditaan muun muassa ydinmateriaalien hallussapitoon, käsittelyyn, käyttämiseen, varastointiin, kuljetukseen, vientiin ja tuontiin) sekä kirjanpito- ja raportointivelvollisuus.

Lisäksi TVO:lla on aktiivista käyttökokemustoimintaa (OpEx, Operating Experience), jonka tarkoituksena on varmistaa, että omista ja muiden laitosten tapahtumista opitaan tapahtumien toistumisen estämiseksi. Ulkoisia käyttökokemuksia muualla kuin TVO:lla tapahtuneista tapahtumista saadaan tietoon esimerkiksi NordERF:lta, WANO:lta, IAEA:lta sekä NRC:ltä.

Paikallisyhteisön osallistaminen ydinvoimaan ja loppusijoitustoimintaan liittyvissä päätöksissä on mittavaa ja tapahtuu koko toiminnan elinkaaren ajan. TVO järjestää säännöllisiä keskusteluja eri foorumeilla, muun muassa lähikuntien yhteistyötoimikunnassa. Lähikuntien yhteistyötoimikunta perustettiin TVO:n aloitteesta, ja se on toiminut 1970-luvulta saakka. Yhteistyötoimikunta on foorumi vuoropuhelulle ja tiedonvaihdon ja se antaa ensi käden tietoa lähikuntien poliittisille päättäjille. TVO:n ja Posivan edustajien lisäksi toimikunnassa on mukana kuntien nimeämiä edustajia Eurajoelta, Raumalta, Nakkilasta,

Eurasta ja Porista. Eurajoen kunnan kanssa TVO ylläpitää tiivistä keskustelua myös kunnan omassa yhteistyöryhmässä.

Toimintaperiaatteet

Turvallisuuden merkittävimpiä näkökohtia johdetaan ja niiden parissa työskennellään kaikkialla TVO:n organisaatiossa, kuten johtoryhmässä sekä liike- ja palvelutoiminnoissa. Ylin päätöksentekovalta on TVO:n hallituksella. TVO:n hallitus hyväksyy muun muassa konsernin strategiset tavoitteet ja toiminnalliset suuntaviivat, kuten arvot, politiikat ja toimintaohjeen. Hallituksessa ja sen keskuudestaan valitsemassa ydinturvallisuusvaliokunnassa käsitellään merkittävimpiä turvallisuuden näkökohtia, kuten turvallisuuskulttuurin edistämiseen liittyviä asioita. TVO:n johtoryhmä on organisaation ylin taho, joka vastaa ydinturvallisuus- ja laatupolitiikan implementoinnista.

TVO:n konsernitason politiikat pohjautuvat yhtiön arvoihin: vastuullisuus, avoimuus, ennakointi ja jatkuva parantaminen. Arvot luovat perustan TVO:n kaikelle toiminnalle. Konsernitason politiikoissa linjataan keskeisiä turvallisen toimintatavan mukaisia tavoitteita. Sidosryhmät on huomioitu politiikkoja asetettaessa, ja ne pohjautuvat ydinenergialakiin ja viranomaisvaatimuksiin. Tässä suhteessa konsernitason politiikoista keskeisin on ydinturvallisuus- ja laatupolitiikka, joihin on kirjattu muun muassa seuraavat toimintaperiaatteet koskien ydinturvallisuutta, ydinmateriaalivalvontaa ja laatua. Poliitikat ovat saatavissa [TVO:n internetsivuilla](#).

Ydinturvallisuus

TVO sitoutuu ylläpitämään ja kehittämään sellaisia toimintaolosuhteita, joissa voidaan toteuttaa tehokkaita menettelytapoja turvallisuus-, laatu- ja kustan-

nustietoisesti. Näin varmistetaan kyky tuottaa turvalisesti ja luotettavasti kilpailukykyistä sähköä myös pitkällä aikavälillä. Konsernin toiminta ei saa aiheuttaa vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle.

Ydinmateriaalivalvonta

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

Laatu

TVO:lla on laadukkaat työskentelytavat, jotka luovat perustan turvalliselle ja taloudelliselle toiminnalle. TVO:ssa työskentelevältä ydinalan ammattilaiselta odotetaan tinkimätöntä 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 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. TVO pitää sisäisiä asiakkaita yhtä tärkeinä kuin ulkoisia ja tekee kaikki työtehtävät asiallisesti ja ajallisesti laadukkaalla tavalla. TVO kehittää yhteistyötä toimittajiensa kanssa siten, että laitossuhteiden turvallisuus, käytettävyys ja ympäristöystävällisyys säilyvät korkealla kansainvälisellä tasolla.

Toimenpiteet

Ydinturvallisuuden varmistamiseksi on vuoden 2024 aikana edistetty viimeaikaisissa vertaisarvioinneissa tunnistettujen kehityskohteiden toimenpiteitä. Korjaavia toimenpiteitä on edistetty yhteensä 13 tunnistetulla kehitysalueella liittyen muun muassa

johtamiseen, säteilysuojelun menettelyihin ja toistuvien tapahtumien ehkäisemiseen.

Mahdollisia poikkeus- ja häiriötilanteita varten TVO:lla on määritelty valmiusorganisaatio. Harjoituksia järjestetään säännöllisesti vuosittain ja niiden laajuus ja kesto vaihtelevat harjoituksen tavoitteiden mukaisesti. Harjoitusten tavoitteena on muun muassa testata ohjeistusten toimivuutta ja kattavuutta sekä vahvistaa yhteistyötä toimijoiden välillä. Tärkeimmät poikkeustilanneharjoitusten yhteistyötahot ovat STUK, Poliisi sekä Pelastuslaitos.

Vuonna 2024 on päätetty perustaa vanhan turvallisuusryhmän tilalle uusi ydinturvallisuustoimikunta, jonka toiminta tulee alkamaan vuonna 2025. TVO:n ydinturvallisuustoimikunta on TVO:n toimitusjohtajan nimeämä riippumaton neuvoa-antava asiantuntijaryhmä. Toimikunta toimii TVO:n toimitusjohtajan ja Olkiluodon voimalaitoksen vastuullisen johtajan tukena, kokoontuen säännöllisesti käsittelemään turvallisuutta koskevia kysymyksiä ja antamaan tarvittaessa niistä suosituksia. Ydinturvallisuustoimikunnan tehtäviä ovat muun muassa:

- » Seurata turvallisuuskulttuurin tilaa ja arvioida sen kehityssuuntia
- » Käsitellä ydinturvallisuuden ja säteilyturvallisuuden ylläpitämiseen ja kehittämiseen liittyvät suunnitelmat
- » Seurata laitoksen turvallisuusindikaattoreiden tuloksia
- » Seurata luvanhaltijan johtamisjärjestelmään ja turvallisuuskulttuuriin kohdistettuja arviointeja ja muita turvallisuuden hallinnan parantamiseen käytettyjä menettelyjä sekä näiden hyväksikäyttöä ja vaikuttavuutta.

Sisäasiainministeriön asetuksen 774/2011 ja STUKin antamien ohjeiden mukaisesti ydinlaitoksen on yhteistyössä pelastuslaitoksen ja STUKin kanssa

toimitettava lähialueen väestölle toimintaohjeet säteilyvaaran varalle kolmen vuoden välein. Toimintaohje on julkaistu myös TVO:n, Eurajoen kuntien sekä Rauman kaupungin internet-sivuilla. Vapaa-ajan asunnon omistajille se on lähetetty vakituisen asunnon osoitteeseen, ja omistajaa pyydetään huolehtimaan ohje vapaa-ajan asunnollensa. Toimintaohje on jaettu vuonna 2024 koteihin ja työpaikoille Eurajoen kunnan (sis. Luvia) ja Rauman alueella.

Vuonna 2024 TVO selvitti strategian mukaisesti mahdollisuutta OL1- ja OL2-laitosyksiköiden käyttöä pidennyksiin ja tehonkorotukseen. Käyttöä pidennyksen mahdollisuuksia kartoitettiin ydinturvallisuuden kannalta muun muassa ikääntymisen hallintaan liittyvillä selvityksillä ja tehonkorotuksen turvallisuusparannuksiin liittyvillä selvityksillä. OL1- ja OL2-laitosyksiköiden käyttöä pidennyksiin liittyvät selvitystyöt jatkuvat tulevina vuosina. Määräaikainen turvallisuusarvio tulee toimittaa viranomaisille vuonna 2028. OL3-laitosyksiköllä laaditaan tulevina vuosina ydinturvallisuus selvityksiä, jotka tähtäävät vuoden 2028 määräaikaiseen turvallisuusarviointiin. Turvallisuusarviointeihin liittyvät selvitykset ovat TVO:n käyttökustannuksia ja ne eivät vuonna 2024 olleet suuruudeltaan olennaisia TVO:n tuloslaskelmassa. Turvallisuusarviointien kustannuksien ei myöskään ennusteta nousevat tulevina vuosina olennaisiksi.

Olkiluodon ydinvoimalaitokset pidetään jatkuvasti hyvässä tuotannollisessa ja toiminnallisessa kunnossa pitkän aikavälin investointisuunnitelman mukaisesti. TVO:n investoinnit liittyvät laitossuhteiden käytettävyyden ja tuottavuuden turvaamiseen. Kaikissa investoinneissa huomioidaan laitosten ydinturvallisuus.

Tavoitteet ja mittarit

| Tavoite | Tavoite 2024 | Toteuma 2024 | Edistyminen 2024 | ESRS |
|--|--------------|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Turvallisuuskulttuurikyselyn tulos >4,3 (asteikolla 1-5) | > 4,3 | 4,3 | ● | Yhteisö-kohtainen |
| Ei INES 1 tai korkeamman luokan tapahtumia | 0 | 2 kpl INES 1-luokan tapahtumaa | ● | Yhteisö-kohtainen |

TVO:n asettamat ydinturvallisuuteen liittyvät tavoitteet. tavoitteet on johdettu viranomaisvaatimuksista.

Turvallisuuskulttuurin tila

TVO:n toimintajärjestelmä täyttää laatu-, ympäristö- ja TTT-järjestelmän vaatimukset. Turvallisen toiminnan varmistamiseksi TVO:lla arvioidaan systemaattisesti turvallisuuden ja turvallisuuskulttuurin tasoa, ja henkilöstö on sitoutunut vahvaan turvallisuuskulttuuriin. Turvallisuuskulttuurin tilaa arvioidaan säännöllisesti IAEA:n menettelyn mukaisesti. TVO:n turvallisuuskulttuurin arvioidaan olevan tasolla, jossa turvallisuuden strateginen merkitys on tunnistettu ja toimintatapa on ennakoiva. TVO:lla on jatkettu toimenpiteitä turvallisuuskulttuurin ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi.

TVO:n jatkuvana tavoitteena on mahdollisimman korkea turvallisuuskulttuurin taso. Vuoden 2024 tavoitteena oli koko henkilöstöä koskevan turvallisuuskulttuurikyselyn tulos > 4,3 (asteikolla 1–5). Loppuvuodesta tehdyn turvallisuuskulttuurikyselyn mukaan turvallisuuskulttuurin tila on vahvistunut ja turvallisuuskulttuurin toteutunut tulos oli 4,3 (asteikolla 1–5).

Turvallisuuskulttuurikysely tehtiin TVO:n työsuhteisten työntekijöiden lisäksi myös Posiva Oy:n ja Posiva Solutions Oy:n työsuhteisille työntekijöille ja sen toteutti puolueeton tutkimus- ja konsultointiyritys Eezy Flow Oy. Turvallisuuskulttuurin tilaa arvioidaan IAEA:n (International Atomic Energy Agency) menettelyn mukaisesti.

Ydinturvallisuus

TVO arvioi kokonaisturvallisuuden tilaa säännöllisesti tuotannon, ydinturvallisuuden, turvallisuuden ja eliniän hallinnan sekä johtamisen, organisaation ja henkilöstön näkökulmasta. Turvallisuuden taso on hyvä. TVO arvioi ja kehittää laitosyksiköiden toimintaa säännöllisesti kansainvälisesti käytössä olevien turvallisuusindikaattorien avulla. Olkiluodon ydinvoimalaitosyksiköiden, OL1:n, OL2:n ja OL3:n, toiminta oli turvallista koko vuoden 2024.

TVO luokittelee ydinturvallisuuteen vaikuttavat tapahtumat kansainvälisen seitsemänportaisen INES-asteikon mukaisesti. TVO:n jatkuva ydinturvallisuustavoite on: ”Ei ydinturvallisuutta heikentäviä tapahtumia (INES 1 tai korkeamman luokan tapahtumia)”.

Vuonna 2024 Olkiluodon laitoksella oli 8 vahvistettua INES-asteikon luokkaan 0 (ei merkitystä ydin- eikä säteilyturvallisuuden kannalta) ja 2 kappaletta luokkaan 1 (poikkeuksellinen turvallisuuteen vaikuttava tapahtuma) luokiteltua tapahtumaa. Yhden tapahtuman tutkinta on vielä kesken. TVO selvittää ja tutkii kaikki ydinturvallisuuteen mahdollisesti vaikuttaneet tapahtumat ja määrittää niiden syille korjaavat toimenpiteet. TVO julkaisee kaikista merkittävistä ja julkista mielenkiintoa sisältävistä tapahtumista uutisen internetsivuillaan. Alla kuvattuna vuoden 2024 kaksi INES-asteikon luokan 1 tapahtumaa.

OL3-laitosyksiköllä havaittiin vuonna 2023 tiivisteputteita liittimissä. Kahdeksasta tarkastetusta liittimestä seitsemästä löytyi virheellisiä tiivisteitä, minkä lisäksi yhdestä liittimestä puuttui tiiviste kokonaan. Tarkastuksien yhteydessä kaikkiin liittimiin vaihdettiin uudet tiivisteet. Normaaleissa olosuhteissa puutteellisilla tiivisteillä varustetut liittimet olivat täysin käyttökuntoisia, mutta onnettomuusolosuhteiden vaatimuksia ne eivät olisi välttämättä täyttäneet. Kyseisten mittauksen vikaantuminen jäähdytteenmenetysonnettomuuksissa olisi voinut haitata operaattoritoimia vaarantamatta kuitenkaan onnettomuuden hallintaa. Tilanteet, joissa mittauksia olisi tarvittu, ovat epätodennäköisiä. TVO toimitti asiaa koskevan alustavan käyttötapahtumaraportin STUK tammikuussa 2024, kun järjestelmien epäkuntoisuus tunnistettiin. STUK arvioi tapahtuman alustavasti INES-luokitusjärjestelmän mukaisesti luokkaan 1 tammikuussa 2024. STUK vahvisti tapahtuman INES-luokituksen toukokuussa 2024.

Neljä henkilöä altistui lyhytaikaisesti nostinlaitteen korjaustöiden yhteydessä korkeille säteilyn annosnopeuksille OL3:lla kesäkuussa 2024. Altistus tapahtui koepolttoaine-elementin noston yhteydessä. Altistus

oli niin vähäistä, ettei tapahtumasta aiheutunut henkilövahinkoja. TVO käynnisti toimenpiteet vastavaanlaisen tapahtuman ehkäisemiseksi heti tapahtuman jälkeen. Jatkossa kaikki työt, jotka sisältävät koe-elementtien käsittelyä, hoidetaan samanlaisin hallinnollisin vaatimuksin kuin varsinainen polttoainekäsittely. Lisäksi koe-elementtien käsittelyä ja merkintöjä selvennetään ja vedenpinnan ylittävässä nostoissa vaaditaan aina säteilysuojeluhenkilöstön läsnäoloa. TVO arvioi tapahtuman vakavuusasteen kansainvälisen INES-luokitusjärjestelmän mukaisesti luokkaan 1. STUK vahvisti INES-luokan erikoisraportin käsittelyn yhteydessä. Vaikka tapahtuman arvioitu perusluokka on 0, TVO korotti sitä yhdellä, koska puutteita oli tunnistettu radioaktiivisen komponentin hallinnassa.

INES (International Nuclear Event Scale) on Kansainvälisen atomienergiajärjestön IAEA:n käyttämä ydinlaitostapahtumien ja ydinonnettomuuksien luokitusasteikko. INES-asteikko on kehitetty kansainvälisenä yhteistyönä, johon osallistuivat Kansainvälinen atomienergiajärjestö IAEA ja Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö OECD. Työhön on osallistunut myös asiantuntijoita useista maista. Asteikkoa käyttää noin 70 maata.

INES-asteikko otettiin koekäyttöön vuonna 1990. Ydinvoimalaitostapahtumien osalta asteikko hyväksyttiin viralliseen käyttöön 1992 ja muiden ydinlaitosten osalta vuonna 1994. Asteikon käyttöä laajennettiin 2000-luvulla siten, että se kattaa ydinlaitostapahtumien lisäksi radioaktiivisten aineiden ja säteilylähteiden kuljetuksiin, varastointiin ja käyttöön liittyvät tapahtumat.

Alla olevassa kuvassa on esitetty seitsemän portainen INES-luokitus. Tapahtumat INES-luokissa 1, 2 ja 3 on luokiteltu poikkeukselliseksi tapahtumiksi, onnettomuudet INES-luokissa 4, 5 ja 6 on luokiteltu turvallisuutta heikentäviksi tapahtumiksi ja INES-luokka 7 on luokiteltu onnettomuudeksi.



Kyberturvallisuus

Kyberturvallisuuteen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|---------------------------|--|------------------------|----------------|
| KYBERTURVALLISUUS | | | |
| Kyber-turvallisuus | » Mahdolliset kyberturvallisuusongelmat, kuten hyökkäykset hallinnollisiin järjestelmiin tai laitosjärjestelmiin | ⬇ Riski | Oma toiminta |

- ⊕ Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
 - ⊖ Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
 - ⬆ Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
 - ⬇ Riski TVO:n liiketoiminnalle
- Tosiasiallinen
 - Mahdollinen

Toimintaperiaatteet

Tieto- ja kyberturvallisuus on osa TVO:n turvallisuuskulttuuria. Tietoturvallisuus toimintana on osa yritysturvallisuuden organisaatiota ja se tekee yhteistyötä kaikkien konsernin yritysten ja organisaatioiden kanssa. Ylin päätöksentekovalta on TVO:n hallituksella. TVO:n hallitus hyväksyy muun muassa konsernin strategiset tavoitteet ja toiminnalliset suuntaviivat, kuten arvot, politiikat ja toimintaohjeen. Tietoturvallisuus on yksi osa TVO:n vastuullisuuspolitiikkaa. Vastuullisuuspolitiikka on julkaistu TVO:n internetsivuilla. Vastuullisuuspolitiikan mukaisesti 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.

Tärkeimmät ulkoiset sidosryhmät kyberturvallisuuden ylläpitämisessä ovat viranomaiset (muun muassa STUK ja Traficom) ja Kyberturvallisuuskeskus) sekä TVO-konsernin laite-, järjestelmä- ja palvelutoimittajat. Myös kansainvälisten organisaatioiden, kuten

IAEA:n ja WANO:n kanssa tehdään yhteistyötä. Sidosryhminä ovat myös omistajat, joista osan kanssa tehdään yhteistyötä. Lisäksi yhteistyötä ja tiedonjakoa on muiden huoltovarmuuskriittisten toimijoiden kanssa.

Tietoturvallisuuden hallintajärjestelmänä toimii tietoturvallisuuskäsikirja, joka on koko konsernin henkilöstön ja tietojärjestelmätunnukset omaavien alihankkijoiden saatavilla dokumentaatiohallintajärjestelmässä vastaavasti kuin muutkin konsernin käsikirjat. Ylimmällä tasolla ohjeistusten noudattamisesta vastaa konsernin johto, joka on vahvasti sitoutunut tietoturvallisuuteen ja sen kehittämiseen. Hallintajärjestelmää ollaan kehittämässä ISO 27001 -standardia vastaavaksi ja tässä huomioidaan myös NIS2 (Euroopan unionin kyberturvallisuusdirektiivi) vaatimukset. Myös muita standardeja ja suosituksia on käytössä niin laitosjärjestelmien kuin hallinnollisten järjestelmien kehittämisen osalta. Osaltaan kehitystyötä tehdään muun muassa viranomaisarviointien perusteella tehtyjen suositusten pohjalta ja käytäntöjä vertaillaan myös omistajatahojen sekä vastaavien muiden laitosten kanssa.

Toimet

Kyberturvallisuuden toimet kohdistuvat omaan toimintaan ja tietoturvallisuuden osalta maantieteellisesti Olkiluotoon sekä TVO:n muihin toimipisteisiin. Ulkopuolisen tahon vaikutusmahdollisuudet ydinlaitoksiin ja niiden toimintaan on minimoitu kerroksellisella puolustuksella. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi järjestelmien eristämistä julkisista verkoista, järjestelmien erottamista toisistaan sekä varajärjestelmien käyttöä. Osaltaan yhtenä turva-kerroksena ovat myös fyysisten pääsyjen hallinnan keinot. Hallinnollisen verkon ja järjestelmien pääsyä suojataan teknisin keinoin ja jatkuvalla valvonnalla. Tietoa ja siihen pääsyä suojataan muun muassa pääsynhallinnan keinoin. TVO:n kriittisillä järjestelmillä on jatkuvuussuunnitelmat. TVO kouluttaa työntekijöitään ja alihankkijoitaan muun muassa pakollisella tietoturvallisuuskoulutuksella, joka tulee uusina kolmen vuoden välein. Lisäksi laitosalueiden tietoturvallisuuskoulutus on pakollinen kulkuoikeuden saamiseksi alueelle.

Vuonna 2024 TVO:n toimet tukivat toimintaperiaatteita. Jatkuvalla tiedottamisella ja kouluttamisella sekä harjoittelulla varmistettiin henkilöstön kyky tunnistaa tietoturvariskejä ja reagoida niihin sekä havaita ja raportoida tietoturvapoikkeamia. Koko henkilöstölle ja alihankkijoille järjestettiin pakollisia tietoturvallisuuskoulutuksia ja niitä täydennettiin ja kehitettiin jatkuvan parantamisen mallilla. TVO:n toimitusjohtaja raportoi turvallisuusasioista ja mahdollisista poikkeamista jokaisessa hallituksen kokouksessa. Lisäksi ydinturvallisuusvaliokunnassa käydään tarkemmin läpi neljän kuukauden välein laadittavat johtoryhmän käsittelemät turvallisuuden valvontaraportit.

Osana yritysturvallisuuden kehityshanketta on tietoturvallisuus. Hankkeen yhtenä osana on hallin-

nollisen tietoturvan kehittäminen sekä useita yksittäisiä teknisten kontrollien parannushankkeita, joissa huomioidaan jatkuvuussuunnittelu, palautuminen ja haavoittuvuuksien hallinta. Henkilöstöä osallistuu sekä kansallisiin että kansainvälisiin koulutuksiin ja harjoituksiin ja lisäksi järjestetään omia harjoituksia vuosittain. Tapahtumanhallintaa ollaan yhtenäistämässä valmiustoitinnan käytäntöjen kanssa ja tähän liittyy myös kriisinhallinta. Yksittäisiä kehitystoimenpiteitä on priorisoitu ja aikataulutettu kolmen tulevan vuoden ajalle.

Tietoturvallisuuden toimet ovat jatkuvia ja TVO on varannut niille tarvittavat resurssit.

Kehityshankkeet on huomioitu TVO:n pitkän aikavälin investointisuunnitelmissa. Hankkeet eivät ole suuruudeltaan olennaisia TVO:n kokonaisinvestointimäärissä. TVO ei ole asettanut erikseen ESRS-standardien mukaisia tavoitteita tieto- tai kyberturvallisuudelle.

Käytettävyys

Käytettävyyteen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|---------------------|--|------------------------------------|---------------------|
| KÄYTETTÄVYYS | | | |
| Käytettävyys | » TVO:n toiminta lisää Suomen sähköntuotannon omavaraisuutta » TVO:n vakaa ja ennustettava sähkön tuotanto tasaa sähkömarkkinoiden hintavaihteluita | Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Mahdollinen suunnittelemaan epäkäytettävyys (viat tai häiriöt) sekä sen aiheuttamat jälkimarkkinakustannukset omistajille » Mahdollinen suunnittelemaan epäkäytettävyys (viat tai häiriöt) sekä sen kielteiset vaikutukset sähkökäyttäjille | Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun loppupää |
| | » Mahdollinen suunnittelemaan epäkäytettävyys (viat tai häiriöt) pienentää käytettävyyserrointa ja aiheuttaa kustannuksia » Käytettävyyden ja sähköntuotannon häiriöistä johtuvat mahdolliset mainehaitat | Riski | Oma toiminta |
| | » Korkea käytettävyys ja sähköntuotannon hyvä ennustettavuus voi lisätä TVO:n kilpailukykyä | Mahdollisuus | Oma toiminta |

- Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
- Riski TVO:n liiketoiminnalle

- Tosiasiallinen
- Mahdollinen

Energiantuotantolaitoksia tarkasteltaessa käytettävyyserroin on yksi käytetyimmistä suorituskyvyn mittareista. Mittari kuvaa kuinka paljon energiaa olisi ollut tuotettavissa tarkastelujaksolla suhteessa täydellä teholla keskeytyksettä tuotettuun energiamäärään. Käytettävyyserrointa pienentää laitosyksikön vuosihuoltojen sekä vikojen tai häiriöiden takia tuottamatta jäänyt energia.

Mahdollinen suunnittelemaan epäkäytettävyys pienentää käytettävyyserrointa ja siitä aiheutuu kustannuksia TVO:lle ja sen omistajille. Epäkäytettävyttä voivat aiheuttaa äkilliset viat, pidempiaikaiset häiriötilanteet laitosyksiköillä tai

vuosihuoltojen pidentymiset ja näistä voi aiheutua mainehaittaa TVO:n sähköntuotannon varmuudelle ja luotettavuudelle.

Hyvällä käytettävyydellä ja korkealla käytettävyyserroinella TVO lisää Suomen sähköntuotannon omavaraisuutta ja tasaa sähkömarkkinoiden hintavaihteluita. Vuonna 2024 Olkiluodon sähköntuotannolla tuotettiin noin 28 prosenttia Suomessa kulutetusta sähköstä. TVO:n sähköntuotanto on luotettavaa, ennakoitavaa, vähäpäästöistä ja säariippumatonta, mikä on luonut TVO:n omistajille kilpailukykyä. TVO:n omistajien kautta TVO:n tuottama sähkö leviää ympäri Suomea, sillä TVO:n suurimman omistajan, Pohjolan Voiman,

omistajina ja sähkön saajina on suuri joukko suomalaisia yrityksiä sekä 131 kuntaa omistamiensa energiayhtiöiden kautta.

Toimintaperiaatteet

OL1-, OL2- ja OL3-laitosyksiköiden käyttösopimukset ja niiden sovellutusohjeet määrittelevät käyttötoiminnan periaatteet, käytön suunnittelun, laitosyksiköiden ajon sekä laitosyksiköiden infrastruktuurin käytön periaatteet. Käytön ohjausta ja valvontaa varten TVO:n hallitus on asettanut omistajayritysten edustajista koostuvan käyttötoimikunnan.

TVO:lla on tuotantopolitiikka, johon sisältyy ydinlaitosten käyttöön, ylläpitoon sekä tuotantokapasiteetin lisäämiseen liittyviä periaatteita. Käyttö- ja ylläpito toiminnan tavoitteena on häiriötön, ennustettava ja kilpailukykyinen sähköntuotanto. Konserni seuraa ydinenergiateknologian kehitystä ja osallistuu kansainväliseen yhteistyöhön sekä laitostoimittajien että ydinlaitosyhtiöiden kanssa. Tuotantopolitiikka on TVO-konsernin johtoryhmän hyväksymä, joka myös vastaa sen käytännön toteutuksesta.

Tuotantopolitiikan mukaan käytettävyyttä kehitetään suunnitelmallisesti tehokkaalla eliniän hallinnalla, oikeanlaajuisilla koestus- ja tarkastustoimenpiteillä, vuosihuoltojen laadukkaalla suunnittelulla ja toteutuksella sekä varmistamalla varaosien saanti. Toimet ovat jatkuvia ja TVO on varmistanut niille riittävät taloudelliset resurssit.

Toimenpiteet

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen jatkuva hyvä kunto ja käyttöjaksojen mahdollisimman häiriötön tuotanto varmistetaan määrävälein toteutettavilla vuosihuolloilla. OL1- ja OL2-laitosyksiköillä polttoaineenvaihto- ja huoltoseisokit järjestetään vuorovuosina. OL3:n

huoltoja voidaan ensimmäisten käyttövuosien jälkeen toteuttaa myös 18 tai 24 kuukauden välein. OL1:llä oli vuonna 2024 vuorossa huoltoseisokki, jonka suurimpia töitä olivat esimerkiksi päämuuntajan ja generaattorikatkaisijan huollot, säätösauvatoimilaitteiden vaihdot sekä syöttövesi-, lauhdepumppujen sekä kahden pääkiertopumpun huollot. Lisäksi laitosyksiköllä uusittiin suojarakennuksen sähköläpivientejä ja reaktoriatomaatiota.

Vuonna 2024 TVO selvitti mahdollisuutta OL1- ja OL2-laitosyksiköiden käyttöiän pidennyksiin ja tehonkorotukseen. Nykyinen käyttöluupa ulottuu vuoteen 2038 ja mahdollisuuksia selvitetään jatkaa käyttöikää 10 tai 20 vuotta. Samalla selvitetään mahdollista laitosyksiköiden tehonkorotusta 80 MW/laitosyksikkö.

Olkiluodon ydinvoimalaitosyksiköt pidetään jatkuvasti hyvässä tuotannollisessa ja toiminnallisessa kunnossa pitkän aikavälin investointisuunnitelman mukaisesti. TVO:n investoinnit liittyvät pääasiassa laitosyksiköiden käytettävyyden ja tuottavuuden turvaamiseen. TVO on laatinut skenaariolaskelmia mahdollisten laitosyksiköiden käyttöiän pidennyksen ja tehonkorotuksen investointisuunnitelmiin liittyen. Skenaariolaskelmissa on selvitetty myös investointien rahoitusta ja niiden vaikutusta TVO:n taloudellisiin tunnuslukuihin ja kassavirtaan.

Tavoitteet ja mittarit

| Tavoite | Tavoite 2024 | Toteuma 2024 | Edistyminen 2024 | ESRS |
|--|--------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
| OL1 ja OL2 -laitosyksiköiden käytettävyyserroin 90–95 % liukuvana viiden vuoden keskiarvona (jatkuva). | 90–95 % | OL1 89,2 % OL2 84,9 % | ● | Yhteisö-kohtainen |
| OL3-laitosyksikön käytettävyyserroin 85–90 % liukuvana viiden vuoden keskiarvona (jatkuva). | 85–90 % | OL3 76,1 % | ● | Yhteisö-kohtainen |

Käytettävyyserroimella kuvataan, kuinka paljon energiaa olisi ollut tuotettavissa tarkastelujaksolla suhteessa täydellä teholla keskeytyksettä tuotettuun energiamäärään. Käytettävyyserrointa pienentää laitosyksikön vuosihuoltojen, vikojen tai häiriöiden takia tuottamatta jäänyt energia. Käytettävyyserroin on asetettu yhdeksi TVO:n strategiseksi mittariksi ja se on asetettu myös konsernin tulospalkkauksen osatekijäksi.

OL1 ja OL2 -laitosyksiköiden käytettävyyserroimen tavoitearvo on 90–95 prosenttia liukuvana viiden vuoden keskiarvona ja OL3-laitosyksikön 85–90 prosenttia. Asetetut tavoitearvot eroavat OL1:n, OL2:n ja OL3:n välillä erityisesti vuosihuoltojen pituuden ja laitosten eri ominaisuuksien vuoksi. OL3 on laitosyksikkönä uudempi ja sen käyttö on vielä vakiintumassa, jolloin OL3 havaittujen vikojen määrä voi olla OL1- ja OL2-laitosyksiköitä suurempi, mikä on huomioitu myös käytettävyyserroimen tavoitearvoissa.

Vuonna 2024 OL1:n käytettävyyserroin oli 89,2 prosenttia, OL2:n 84,9 prosenttia ja OL3:n 76,1 prosenttia eli tavoitteita ei saavutettu. Sähkön toimitusmäärä osakkaille oli 23 222 GWh. Edellistä vuotta alhaisempaan sähkön toimitusmäärään vaikuttivat

vuoden 2024 pitkät vuosihuollot sekä OL2:n tuotanto alhaisemmalla tehotasolla.

Käytettävyyserroimen tavoiteasetanta tehdään vuosittain vuosisuunnittelun yhteydessä, jolloin lukitaan oletukset kertoimien laskennassa. Tavoitteet ovat jatkuvia. Käytettävyyserroimen määräyksessä otetaan huomioon suunnitellut vuosihuoltojen pituudet pitkän tähtäimen suunnitelman mukaisesti sekä kokemus- ja toteumapohjaiset oletukset vikojen, häiriöiden ja suunniteltujen epäkäytettävyyksien määrästä. Käytettävyyserroimen laskennassa käytettävät suuret ovat suoran mittauksen piirissä. Käytettävyyserroin tavoite käsitellään vuosittain TVO:n toimikunnissa sekä valiokunnissa ja hyväksytään TVO:n hallituksessa.

Hallintotap tiedot (G)

LIIKETOIMINNAN HARJOITTAMINEN (G1)

Liiketoiminnan harjoittamiseen liittyvät olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

| Osaosa-aihe | Kestävyysseikan kuvaus | Kestävyysseikan tyyppi | Arvoketjun osa |
|---|---|--------------------------------------|--------------------|
| YRITYSKULTTUURI | | | |
| Yrityskulttuuri | » Vastuullisen liiketoiminnan periaatteiden (toimintaohje ja politiikat) mukaan toimiminen | ⊕ Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Vastuullisen liiketoiminnan periaatteiden (toimintaohje ja politiikat) mahdollinen noudattamatta jättäminen omassa toiminnassa | ⊖ Mahdollinen kielteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Vastuullisen liiketoiminnan periaatteiden (toimintaohje ja politiikat) mukaan toimiminen arvoketjun alkupäässä | ⊕ Mahdollinen myönteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää |
| | » Vastuullisen liiketoiminnan periaatteiden (toimintaohje ja politiikat) mahdollinen noudattamatta jättäminen arvoketjun alkupäässä | ⊖ Mahdollinen kielteinen vaikutus | Arvoketjun alkupää |
| SUHTEET TAVARAN- JA PALVELUNTOIMITTAJIIN | | | |
| Suhteet tavaran- ja palvelun-toimittajiin | » Laadukas hankintaprosessi mahdollistaa laitosyksiköiden turvallisen ja pitkäikäisen käytön sekä kilpailukykyisen ja luotettavan tuotannon | ⬆️ Mahdollisuus | Oma toiminta |
| | » Epäonnistuminen toimittajasuhteissa tai riippuvuus toimittajaan voi vaikuttaa polttoaineen, varaosien tai muiden toiminnan kannalta olennaisten tuotteiden tai palveluiden saatavuuteen » Toimittajaverkostossa käytettävissä olevan osaamisen heikkeneminen | ⬇️ Riski | Arvoketjun alkupää |
| POLIITTINEN VUOROVAIKUTUS | | | |
| Poliittinen vuorovaikutus | » Yhteiskunnallinen vaikuttaminen asiantuntijatiedon välittäjänä ja alan etujärjestöjen toimintaan osallistumalla | ⊕ Tosiasiallinen myönteinen vaikutus | Oma toiminta |
| | » Sääntelyn uudistaminen voi keventää viranomaisvaatimuksia ja alentaa kustannuksia » Ilmastopolitiikka ja sähkön omavaraisuustavoite voi lisätä myönteistä suhtautumista ydinvoimaan | ⬆️ Mahdollisuus | Oma toiminta |

- ⊕ Myönteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ⊖ Kielteinen vaikutus ympäristöön tai yhteiskuntaan
- ⬆️ Mahdollisuus TVO:n liiketoiminnalle
- ⬇️ Riski TVO:n liiketoiminnalle
- Tosiasiallinen
- Mahdollinen

Yrityskulttuuri (G1-1)

Yrityskulttuuri on organisaation toimintatavoista ja yksittäisten ihmisten asenteista muodostuva kokonaisuus. TVO:n missiona on tehdä ilmastoystävällistä sähköä osakkaille turvallisesti ja kilpailukykyisesti ja luoda siten hyvinvointia koko Suomelle. TVO:n visio on olla Suomen merkityksellisin sähköntuottaja. TVO:n henkilöstö, toimittajat ja alihankkijat ovat sitoutuneet tinkimättömään turvallisuuskulttuuriin. Käytännön työssä turvallisuuskulttuuri tarkoittaa ydinalan ammattilaisuuden periaatteiden ja TVO:n arvojen mukaista vastuullista, ennakoivaa, avointa ja jatkuvaan parantamiseen perustuvaa toimintaa. TVO:n yrityskulttuuria luodaan, kehitetään, edistetään ja arvioidaan perustuen yrityksen missioon, visioon ja arvoihin. Ydinalan ammattilaisuutta ja johtamista kehitetään määrittelemällä odotukset ja tekemällä toimenpiteitä odotusten vahvistamiseksi. Odotukset ydinalan ammattilaiselle ovat osa TVO:n toimintajärjestelmää. TVO:lla on lisäksi turvallisuus-kulttuuriohjelma, jonka avulla tavoitellaan IAEA:n turvallisuuskulttuurin korkeinta kehitystasoa eli oppivaa organisaatiota. TVO:n johtamis- ja toiminta-kulttuuria kehitetään Parempi työpaikka -ryhmässä, jonka tavoitteina on toiminnan tehostaminen ja hyvien toimintaedellytysten varmistaminen kehittämällä omaan työhön, lähiyhteisöön sekä koko TVO:hon liittyviä asioita. Yrityskulttuuria arvioidaan puolentoista vuoden välein toteutettavilla henkilöstö-tutkimuksella ja säännöllisesti toteutettavalla turvallisuuskulttuurikyselyllä, joille on myös asetettu tavoitteet. Yrityskulttuurille ei ole asetettu ESRS-standardin mukaista tavoitetta.

TVO on huomionnut vastuullisuusasiat osana yrityksen toimintaohjeita, menettelyjä ja hallinto-järjestelmää sekä järjestänyt tarvittavat resurssit vastuullisuuteen liittyviin toimintoihin. Vastuullisen

liiketoiminnan periaatteet on kuvattu yhtiön hallituksen hyväksymässä ja koko henkilöstöä, yhteistyökumppaneita ja alihankkijoita velvoittavassa TVO-konsernin toimintaohjeessa. Johtoryhmä vastaa toimintaperiaatteiden noudattamisesta. Toimintaohje on laadittu TVO-konsernin henkilöstölle sekä toimittajille ja sidosryhmille erikseen. TVO-konsernin toimintaohje noudattaa OECD:n toimintaohjeita monikansallisille yrityksille ja se on käsitelty vuoropuhelukokouksessa sekä hyväksytty hallituksessa. TVO ei hyväksy toimintaohjeen vastaista toimintaa. Toimintaohjeet on julkaistu TVO:n verkkosivuilla osoitteessa www.tv.fi/toimintaohje.

TVO:n vastuullisen liiketoiminnan periaatteisiin kuuluvat osana TVO:n yrityskulttuuria ihmisoikeuksien kunnioitus ja täysin kielteinen suhtautuminen korruptioon ja lahjontaan, eturistiriitatilanteisiin, väärinkäyttöihin, syrjintään sekä epäterveeseen poliittiseen vaikuttamiseen. Toimintaohjetta täydentävät sisäiset ohjeistukset ”Yhtiön vieraanvaraisuuteen liittyvät käytännön suositukset” sekä ”Menettelytapa eturistiriitatilanteissa”.

Korruption- ja lahjonnan vastaiset toimintaperiaatteet on sisällytetty TVO:n toimintaohjeeseen, ja ne ovat linjassa YK:n yleissopimuksen mukaisten korruption ja lahjontaa koskevien toimintaperiaatteiden kanssa. TVO-konsernin alihankkijoille ja sidosryhmille tiedotetaan Toimintaohjeesta esimerkiksi liittämällä Toimintaohje toimittajien ja yhteistyökumppaneiden sopimuksiin. Toimintaohje on osa tulokoulutusta, joka on edellytys kulkuluvan saamiseen Olkiluodon alueelle. Tulokoulutus koskee TVO-konsernin henkilöstöä sekä Olkiluodossa työskenteleviä toimittajia, ja se on toistettava säännöllisin väliajoin.

Toimintaohje on viestitty ja koulutettu omalle henkilöstölle TVO:n intranetissä ja kaikille pakollisessa määrävälein kerrattavassa tulokoulutuksessa. Olkiluodossa työskenteleville toimittajille toimintaohje on viestitty ja koulutettu niin ikään pakollisessa määrävälein kerrattavassa tulokoulutuksessa. Muille toimittajille toimintaohjeen keskeiset asiat on esitetty osana hankintavaatimuksia muun muassa liittämällä toimintaohje sopimusliitteeksi. Toimintaohjeesta ja siihen liittyvästä prosessista viestitään konsernissa työskenteleville omalle työvoimalle ja toimittajille erityisesti vuosihuoltojen aikana, mutta tarvittaessa myös muulloin.

Mahdollisesta Toimintaohjeen vastaisesta toiminnasta ilmoittava henkilö voi valita tapaukseen liittyvien olosuhteiden perusteella soveltuvimman tavan ilmoittaa. Väärinkäytöksistä voi ilmoittaa esihenkilölle, yhtiön johtoon kuuluvalla henkilölle tai sisäiselle tarkastukselle. Sisäiselle tarkastukselle ilmoittaessa voi käyttää julkisesti saatavilla olevaa ilmoituskanavaa (whistleblowing), sähköpostia, puhelua, henkilökohtaista keskustelua tai kirjettä. Kaikki ilmoitukset tutkitaan asianmukaisesti, luottamuksellisesti ja ilmoittajan toivoessa anonymisti sisäisen tarkastajan toimesta. Toimintaohjeen vastaisen toiminnan tutkinnasta vastaa TVO:lla sisäinen tarkastus, jolla on tarvittava koulutus ilmoitusten vastaanottoon. Toimenpiteet noudattavat sovellettavaa lainsäädäntöä, jolla Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi ((EU) 2019/1937 (121)) on saatettu osaksi kansallista lainsäädäntöä. Toimintaohjeen vastaisen toiminnan tutkinnasta on ohjeistus ja prosessikuvaus, jolla varmistetaan ilmoitusten luottamuksellinen käsittely ja väärinkäytön ilmoittajien suojelu. Mikäli epäily toimintaohjeen vastaisesta toiminnasta tulee ilmoituskanavan ulkopuolelta, ohjataan se sisäisen tarkastuksen toiminnan tutkinnan prosessiin ja tutkitaan

viipymättä, riippumattomasti, puolueettomasti sekä luottamuksellisesti. TVO ei ole tunnistanut sisäisiä toimintoja, jotka olisivat erityisen alttiita lahjonnalle tai korruptiolle.

Toimintaohjeen vastaisen toiminnan epäily etenee sisäisen tarkastajan kautta esiselvitykseen, luokiteluun ja tarkempaan selvitykseen. Mikäli epäily osoittautuu aiheelliseksi, asia etenee ehdotettuine toimenpiteineen käsiteltäväksi TVO:n johdolle sekä tarvittaessa talous- ja rahoitusvaliokunnalle, TVO:n hallitukselle ja viranomaiselle.

Toimintaohjeen vastaisiin tapahtumiin puututaan esihenkilöiden ja johdon toimenpitein. Toimintaohjetta rikkoneelle henkilölle aiheutuu asianmukaisia kurinpidollisia seuraamuksia. Sisäinen tarkastus raportoi tulleista ilmoituksista säännöllisesti talous- ja rahoitusvaliokunnalle ja TVO:n hallitukselle.

Jos havaitaan, että toimittaja ei noudata toimintaohjeita, annetaan toimittajalle ohjeita korjausta tai parannusta vaativissa asioissa. Toimittajan tulee tehdä kyseisen ohjeistuksen mukaiset korjaavat toimenpiteet viipymättä. TVO pidättää itsellään oikeuden peruuttaa tilaukset, keskeyttää tulevat tilaukset tai purkaa sopimus toimittajan kanssa, mikäli toimintaohjeita on rikottu olennaisesti.

Toimintajärjestelmä

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 hyväksymänä luvanhaltijan laadunhallintajärjestelmänä. Toimintajärjestelmän toteutusta, toimivuutta ja tehokkuutta seurataan säännöllisesti sisäisillä auditoinneilla ja johdon katselmuksissa.

TVO:n toimintajärjestelmä täyttää muun muassa seuraavissa ohjeissa ja standardeissa esitetyt vaatimukset:

- » Laadunhallintajärjestelmä ISO 9001:2015, STUK YVL A.3 Turvallisuuden johtaminen ydinalalla
- » Ympäristöjärjestelmä ISO 14001:2015
- » Energiatehokkuusjärjestelmä (ETJ+)
- » Työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmä ISO 45001:2018.

Suhteet tavaran- ja palveluntoimittajiin (G1-2)

TVO vaatii liikekumppaneiltaan ja heidän konsernissa työskenteleviltä henkilöiltään sitoutumista korkeatasoiseen turvallisuuskulttuuriin ja laadukkaisiin toimintatapoihin. TVO hankkii tuotteita ja palveluita vain arvioimiltaan ja hyväksymiltään toimittajilta, ja valinnassa arvostetaan erityisesti kotimaisuutta ja paikallisuutta. Toimittajien taustat tarkistetaan lakisääteisten tilaajavastuu-, työntekijä-, vero- ja pakotetietojen sekä toiminnan jatkuvuuden kannalta olennaisten taloustietojen osalta.

TVO:n hankkimien tuotteiden ja palvelujen tulee täyttää TVO:n turvallisuus-, laatu- ja ympäristövaatimukset. Yleisvaatimukset on kuvattu hankinnan yleisohjeissa. Toimittajalle asetettavat vaatimukset riippuvat hankinnan kohteesta. TVO:n toimittajilla on yleisesti käytössä ISO 9001 -laatu- ja ympäristöjärjestelmän, ISO 14001 -ympäristöjärjestelmän sekä ISO 45001 -työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmän (TTT)

edellyttämä vaatimustaso. Lisäksi TVO edellyttää sopimusosapuolensa toimintatapojen vastaavan TVO:n toimintaohjetta toimittajille ja periaatteita ja politiikkoja. Toimintaohjeesta toimittajille kerrotaan tarkemmin osiassa **Yrityskulttuuri (G1-1)**. Konsernissa työskenneltäessä toimittajien tulee noudattaa turvallisia työskentelytapoja, jotka kuvataan Toimittajien työturvallisuusohjeessa, joka toimitetaan tilauksen yhteydessä toimittajalle. Jollei toimittajalla ole hallintajärjestelmästandardin mukaista sertifiointia, toimittajan tulee muulla tavoin osoittaa hallintajärjestelmän tason riittävyys. TVO pidättää yleisesti oikeuden terminoida sellaiset toimeksiannot, jotka eivät täytä asetettuja vaatimuksia.

TVO on säännöllisessä vuoropuhelussa toimittajien kanssa niin päivittäisessä yhteistyössä kuin erillisten toimittajataapaamisten, urakoitsijafoorumien, palautetilaisuuksien ja erilaisten arviointien kautta. Arvioinneilla varmistetaan, että toimittajat noudattavat TVO:n vaatimuksia. TVO:lla on tarvittaessa oikeus auditoida toimittajan ja sen alihankkijoiden laatu-, turvallisuus-, tietoturvallisuus- ja ympäristöjärjestelmiä tai toimintaa tarpeelliseksi katsomassaan laajuudessa. Toimittajan tulee huolehtia siitä, että edellä mainittu oikeus sisältyy toimittajan ja sen alihankkijoiden välisiin sopimuksiin koko hankintaketjun osalta. STUK voi halutessaan varmistaa TVO:n toimittajien ja niiden alihankkijoiden toimintaa osallistumalla auditointeihin. Mahdollisia korjaavia toimenpiteitä tehdään arviointien tulosten pohjalta yhdessä toimittajan kanssa. Uusittavien sopimusten kohdalla varmistetaan, että toimittaja on täyttänyt aiemmat vaatimukset ja sitoutuu myös jatkossa parantamaan suorituskykyään.

Toimittajaluokittelu tehdään kaikille toimittajille sen perusteella, millainen merkittävyys niillä on TVO:n

turvallisuuden ja tuotantotoiminnan mahdollisille riskeille. Välttämättömien tuotteiden ja palvelujen saatavuus varmistetaan tiiviillä toimittajayhteistyöllä ja pitkäaikaisilla sopimuksilla.

Avaintoimittaja-toimintamalli on keskeinen osa yrityksen sisäistä toimittajahallintaa. Toimintamalli mahdollistaa toimitusketjun häiriöiden ennakoinnin ja riskien minimoinnin. Tämä saavutetaan jatkuvalla vuoropuhelulla ja toimittajien suorituskyvyn seurannalla. Yhteistyö hankintaorganisaation ja keskeisten sisäisten sidosryhmien välillä varmistaa, että erityisesti strategisilla osa-alueilla pystytään reagoimaan nopeasti mahdollisiin toimitusketjuhäiriöihin ja riskeihin sekä tukemaan toimittajien jatkuvaa kehitystä. Toimittajien suorituskykyä arvioidaan säännöllisesti osana laadunhallinnan ja hankinnan prosesseja. Näitä arviointeja täydennetään tarvittaessa eri riskikartoituksilla ja -analyysillä, kuten toimiala- ja maaris- kianalyysillä tai avaintoimittajien SWOT-analyysillä.

Toimittajasuhteiden hallinnassa valituilla avaintoimittajilla on käytössä palvelunohjausmalli, joka tukee toimittajien suorituskyvyn kehittämistä, tehokasta TVO:n ja toimittajan välistä yhteistyötä ja ongelmien nopeaa ratkaisemista.

TVO:n työturvallisuusorganisaatio järjestää neljä kertaa vuodessa urakoitsijafoorumia, jossa pääasiallisena kohderyhmänä ovat TVO:n Olkiluodossa työskentelevien toimittajien yhteyshenkilöt ja työturvallisuusvastaavat. Urakoitsijafoorumissa käsitellään muun muassa turvallisuustilastoja, kuten työtapaturmia, läheltä piti -tilanteita sekä turvallisuushavain- toja ja -poikkeamia. Lisäksi käsitellään muun muassa ajankohtaisia työturvallisuusasioita ja -ohjeita sekä esimerkiksi ympäristöasioita.

Vuonna 2024 TVO:n on kehittänyt työkalun toimit- tajien maa- ja toimialariskien arviointiin, päivittänyt toimittajille suunnattua toimintaohjetta sekä päivit- tänyt konsernitason politiikkoja. TVO tulee edelleen toteuttamaan kehitystoimenpiteitä hankinta- ja toimittajahallintaprosesseihinsa edistääkseen yhteiskunnallisten ja ympäristöön liittyvien kriteerien kattavamman huomioimisen toimittajavalinnois- saan sekä kehittämään vastuullisuusviestintää ja sopimushallintaa.

Hankintahenkilöstön osaamista kehitetään vuosikou- lutussuunnitelman mukaisesti ja TVO on huolehtinut, että yrityksessä on riittävät resurssit hoitavat suhteita palvelun- ja tavarantoimittajiin. Hankintahenkilöstö osallistuu työtehtäviensä mukaisesti koulutuksiin, jotka kattavat muun muassa ostotehtävät, riskienhal- linnan, vastuullisuuden, kategoriajohtamisen, neuvot- telutaidon ja tuoteväyrennosten tunnistamisen. Avaintoimittaja-toiminnalle on oma koulutuksensa.

TVO ei ole asettanut toimittajasuhteiden olennaisiin vaikutuksiin, riskeihin ja mahdollisuuksiin liittyviä ESRS-standardien mukaisia tavoitteita. Toimitta- jasuhteiden olennaisiin vaikutuksiin, riskeihin ja mahdollisuuksiin liittyviä toimintaperiaatteita ja toimien vaikuttavuutta seurataan toimittaja-arvioin- neilla, joihin liittyen tavoitteena on, että kaikki TVO:n kaupalliset yhteistyökumppanit on tunnistettu ja arvioitu ohjeiden mukaisesti.

Maksukäytännöt

TVO edistää vastuullista ja tasavertaista kump- panuutta toimitusketjussaan ja tukee pk-yritysten liiketoiminnan jatkuvuutta noudattamalla toimin- taperiaatteita, jotka ehkäisevät maksuviivästyksiä (erityisesti pk-yrityksille), tukien toimittajien taloudel- lista vakautta ja liiketoiminnan kestävyttä. Selkeä

maksuaikapoliittikka varmistaa, että maksut suori- tetaan sopimusten mukaisesti, ja käytössä olevan toiminnanohjausjärjestelmän sekä automaattisten hyväksymismenettelyjen ansiosta laskut käsitellään tehokkaasti. Laskujen maksuajaksi sovitaan pääsään- töisesti 30 päivää. Avoin viestintä ja ennakoivat tarkistukset ovat keskeisiä, ja mahdollisista käsitte- lyongelmista tiedotetaan toimittajia viipymättä.

Poliittinen vaikuttaminen ja lobbaustoiminta (G1-5)

Poliittinen vaikuttaminen

TVO osallistuu yhteiskunnalliseen keskusteluun EU- ja kansallisella tasolla, erityisesti Suomessa ja Brysselissä. TVO on rekisteröity EU:n avoimuusre- kisteriin (jäsennumero 352103717639-15). TVO:n hallitus vastaa siitä, että konsernilla on käytössä sen liiketoimintaan tarkoituksenmukainen edun- valvontatoiminta. TVO:n toimitusjohtaja, tukeaan konsernin johtoryhmä, seuraa näiden edistymistä. Edunvalvonnan tavoitteet ja pääviestit ovat osa vaikuttamisstrategiaa. Vaikuttamisstrategia päivitet- tiin syksyllä 2024. Vaikuttamisstrategia käsitellään kokonaisuudessaan TVO:n johtoryhmässä ja rapor- toidaan hallitukselle vuosittain. TVO on asettanut sidosryhmien luottamukseen ja TVO:n avoimuuteen sekä ydinvoima-asenteisiin liittyviä tavoitteita, ja ne raportoidaan osiossa **Sidosryhmien edut ja näke- mykset (ESRS 2 SBM-2)**.

TVO ei tue poliittista toimintaa eikä näin ollen osal- listu esimerkiksi ehdokkaiden vaalirahoitusta varten järjestettyihin seminaareihin. TVO ei ole nimittänyt kuluneella raportointijaksolla sellaisia hallinto-, johto- ja valvontaelinten jäseniä, jotka olisivat nimitystä edeltäneiden kahden vuoden aikana olleet vastaavassa asemassa julkishallinnossa. TVO ei ole

vuonna 2024 lahjoittanut tai tukenut rahallisesti poliittista toimintaa.

TVO:n viestinnän osaamiskeskus vastaa käytännön vaikuttamistyöstä konsernijohtolle ja hallitukselle. Tunnistaakseen merkittävimmät lainsäädännölliset riskit ja edunvalvontatyön painopistealueet, TVO on tehnyt sääntelyriskiarvioinnin. Nämä riskit on huomioitu myös TVO:n kaksinkertaiseen olennai- suuteen perustuvassa olennaisuusanalyysissä. TVO on vaikuttanut aktiivisesti useisiin EU-lakialoitteisiin, kuten kestävän rahoituksen taksonomian teknisiin arviointikriteereihin, sähkömarkkinauudistukseen, nettonolla-asetukseen, 55-valmiuspakettiin (nk. ”Fit for 55”-paketti) ja vihreään vetyyn liittyvään lainsää- däntöön. Suomessa keskeisiä vaikuttamisen kohteita ovat olleet Suomen kannat edellä mainittuihin EU-aloitteisiin, ydinenergiaa koskevan säännösten kokonaisuudistus, sähkön riittävyttä edistävät toimet, korkovähennysoikeuden rajoituksen infra- struktuuripoikkeuksen laajennus sekä niin sanotun mitoittavan vikaantumisen tehorojan sääntely. TVO tukee EU:n ympäristötavoitteita ja tavoitetta ilmasto- neutraaliudesta vuoteen 2050 mennessä.

TVO:n vaikuttamisen pääviestit ovat:

Olkiluoto on Suomen merkittävin sähköntuottaja. Noin 30 % Suomen sähköstä tulee yhdeltä saarelta, jossa hallitaan ydinvoiman koko elinkaari.

TVO valmistelee investointipäätöksiä kahden laitosyksikön käyttöiän pidentämisestä. Investointi toteutuu vain, mikäli toimintaedellytykset käyttöikien loppuun asti on varmistettu:

1. Suomen ydinenergialain uudistuksen on varmistettava korkean ydinturvallisuuden taso ja samalla mahdollistettava alan uudet, kustannustehokkuutta parantavat toimintatavat.
2. Fingridin on kehitettävä kantaverkkoa niin, että järjestelmäsuojauksen kustannukset alenevat merkittävästi. Ylipäätään on erikoista, että järjestelmäsuojakustannukset voidaan kohdistaa investointipäätöksen jälkeen jälkijätöisesti yhden yrityksen maksettavaksi. Tämä aiheuttaa epävarmuutta uusille ydinvoimahankkeille.
3. Nykyiset ydinvoimalaitosyksiköt on rakennettu markkinaehtoisin perustein, eikä niiden toimintaedellytyksiä saa huonontaa uuden ydinvoiman tuella.
4. Korkojen vähentämisoikeutta rajoitettiin (EVL 18 a §) vuoden 2019 alusta alkaen. TVO:n toimintaedellytysten ja tulevien investointien turvaamiseksi ydinvoiman korkovähennysoikeus on palautettava.
5. Sääntelyn on oltava teknologianeutraalia ja kohdella ydinvoimaa yhdenvertaisesti muiden puhtaiden energianlähteiden kanssa. Esimerkiksi ydinvoimalla tuotetun vedyn asema on korjattava EU:ssa.
6. Puhdas siirtymä tarvitsee lisää julkista ja yksityistä rahoitusta. Rahoitusinstrumenttien sekä muiden keinojen (kuten kestävä rahoituksen taksonomian) on huomioitava ydinvoimahankkeet yhdenvertaisesti muiden puhtaiden energianlähteiden kanssa.
7. Nykyinen sähköntuotannon keskittyminen Länsi-Suomeen ei saa olla Olkiluotoon rakennettavan uuden ydinvoimayksikön rakentamisen este.
8. Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksella varmistetaan kestävä ydinsähkön tuotanto. Käyttölupa myönnetään loppusijoituslaitokselle.



Tilinpäätös

Tässä kappaleessa:

| | |
|---|-----|
| Konsernin keskeisiä tietoja ja tunnuslukuja..... | 124 |
| Emoyhtiön keskeisiä tietoja ja tunnuslukuja | 125 |
| Konsernin tilinpäätös | 126 |
| Emoyhtiön tilinpäätös..... | 166 |
| Hallituksen lausumat ja toimintakertomuksen ja tilinpäätöksen allekirjoitukset | 180 |
| Tilintarkastuskertomus | 181 |
| Kestävyysraportin varmennuskertomus..... | 186 |
| ESEF-tilinpäätöksen varmennusraportti | 188 |
| Taloudelliset tiedotteet vuonna 2025..... | 189 |

Konsernin keskeisiä tietoja ja tunnuslukuja

| TVO-konserni (IFRS) (M€) | 2024 | 2023 | 2022 | 2021 | 2020 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Liikevaihto | 897 | 876 | 358 | 299 | 275 |
| Tilikauden voitto/tappio ⁵⁾ | 82 | 106 | -48 | -20 | 0 |
| Tutkimustoiminnan menot | 16 | 14 | 10 | 12 | 12 |
| Poistot | 251 | 179 | 47 | 44 | 45 |
| Investoinnit ¹⁾ | 91 | 461 | 312 | 578 | 56 |
| Oma pääoma | 2 278 | 2 252 | 2 218 | 2 063 | 2 043 |
| Oman pääoman ehtoiset osakaslainat (sisältyvät edelliseen) ³⁾ | 629 | 929 | 929 | 929 | 929 |
| Pitkä- ja lyhytaikaiset korolliset velat (ilman lainaa VYR:ltä) ^{2) 6)} | 4 613 | 4 750 | 4 831 | 4 337 | 4 281 |
| Laina VYR:ltä ²⁾ | 728 | 728 | 651 | 711 | 716 |
| Ydinjätehuoltoon liittyvä varaus | 1 336 | 1 289 | 1 294 | 1 368 | 1 030 |
| Taseen loppusumma | 9 126 | 9 229 | 9 171 | 8 662 | 8 181 |
| Omavaraisuusaste, % ⁴⁾ | 32,3 | 31,2 | 30,7 | 31,3 | 31,7 |
| Henkilöstö keskimäärin | 1 095 | 1 057 | 1 031 | 1 004 | 984 |

¹⁾ Investoinnit käyttöomaisuuteen ja osakkeisiin perustuvat bruttoinvestointeihin

²⁾ Valtion ydinjätehuoltorahasto (VYR)

³⁾ Huonompi etuoikeus kuin muilla lainoilla

⁴⁾ Omavaraisuusaste % = 100 x oma pääoma (sis. osakaslainat)

taseen loppusumma - ydinjätehuoltoon liittyvä varaus - laina Valtion ydinjätehuoltorahastolta

⁵⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso liitetieto **29**.

⁶⁾ Siirto erien välillä vuodesta 2023 alkaen. Katso liitetiedot **22** ja **23**. Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu.

| Konsernin oikaistu tulos (M€) | 2024 | 2023 | 2022 | 2021 | 2020 |
|--|------|------|------|------|------|
| Tilikauden voitto/tappio (IFRS) ¹⁾ | 82 | 106 | -48 | -20 | 0 |
| Ydinjätehuoltovastuun vaikutus ²⁾ (voitto -/tappio +) | -6 | -13 | 36 | 17 | 6 |
| Muut IFRS-oikaisut ¹⁾ | 9 | 25 | 0 | 0 | 0 |
| Yhteisyritysten vaikutus | -1 | 0 | 2 | -1 | 3 |
| Voitto/tappio ennen tilinpäätössiirtoja | 84 | 118 | -10 | -4 | 9 |
| Oikaistu tilikauden voitto/tappio | 84 | 118 | -10 | -4 | 9 |

¹⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso liitetieto **29**.

²⁾ Sisältää IFRS-säännösten mukaisen ydinjätehuoltovastuun tulosvaikutukset.

| (M€) | 2024 | 2023 | 2022 | 2021 | 2020 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| TVO:n osuus Valtion ydinjätehuoltorahastosta (VYR) | 1 525 | 1 458 | 1 436 | 1 451 | 1 479 |
| TVO:n rahastotavoite Valtion ydinjätehuoltorahastossa | 1 438 | 1 525 | 1 458 | 1 436 | 1 451 |
| TVO:n Valtion ydinjätehuoltorahasto-osuuden tasearvo (pitkäaikaiset varat) | 1 081 | 1 035 | 1 000 | 1 010 | 1 030 |

Katso liitetieto **24 Ydinjätehuoltovastuuseen liittyvät varat ja varaus**.

Emoyhtiön keskeisiä tietoja ja tunnuslukuja

Teollisuuden Voima Oyj (FAS) (M€)

Emoyhtiön tilinpäätös on laadittu Suomen kirjanpitolakia (FAS) noudattaen.

| | 2024 | 2023 | 2022 | 2021 | 2020 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Liikevaihto | 895 | 873 | 353 | 294 | 271 |
| Voitto/tappio ennen tilinpäätössiirtoja | 83 | 118 | -10 | -4 | 8 |
| Polttoainekulut | 110 | 111 | 70 | 61 | 64 |
| Ydinjätehuoltokulut | -17 | 106 | 100 | 41 | 28 |
| Pääomakulut (poistot sekä rahoitustuotot ja -kulut) | 351 | 266 | 37 | 38 | 34 |
| Investoinnit ¹⁾ | 68 | 449 | 339 | 220 | 52 |
| Oma pääoma | 1 164 | 864 | 864 | 861 | 861 |
| Tilinpäätössiirtojen kertymä | 383 | 299 | 181 | 193 | 197 |
| Pitkä- ja lyhytaikaiset korolliset velat (ilman lainaa VYR:ltä ja osakaslainoja) ²⁾ | 4 457 | 4 610 | 4 798 | 4 277 | 4 180 |
| Osakaslainat ³⁾ | 629 | 929 | 929 | 929 | 929 |
| Laina VYR:ltä ²⁾ | 728 | 728 | 651 | 711 | 716 |
| Taseen loppusumma | 7 625 | 7 714 | 7 602 | 7 156 | 6 995 |
| Omavaraisuusaste, % ⁴⁾ | 31,6 | 30,0 | 28,4 | 30,8 | 31,7 |
| Henkilöstö keskimäärin | 1 092 | 1 055 | 1 029 | 1 002 | 983 |

¹⁾ Investoinnit käyttöomaisuuteen ja osakkeisiin perustuvat bruttoinvestointeihin

²⁾ Valtion ydinjätehuoltorahasto (VYR)

³⁾ Huononmpi etuoikeus kuin muilla lainoilla

⁴⁾ Omavaraisuusaste % = $100 \times \frac{\text{oma pääoma} + \text{tilinpäätössiirtojen kertymä} + \text{osakaslainat}}{\text{taseen loppusumma} - \text{laina Valtion ydinjätehuoltorahastolta}}$

Sähkön toimitus osakkaille (GWh)

| | 2024 | 2023 | 2022 | 2021 | 2020 |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Olkiluoto 1 | 6 939 | 7 417 | 6 918 | 7 393 | 7 299 |
| Olkiluoto 2 | 6 602 | 6 855 | 7 522 | 7 021 | 7 264 |
| Olkiluoto 3 | 9 681 | 10 361 | 1 876 | 0 | 0 |
| Olkiluoto yhteensä | 23 222 | 24 633 | 16 316 | 14 414 | 14 563 |
| Meri-Pori | 0 | 0 | 0 | 0 | 82 |
| Yhteensä | 23 222 | 24 633 | 16 316 | 14 414 | 14 645 |

Käyttökertoimet, %

| | 2024 | 2023 | 2022 | 2021 | 2020 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Olkiluoto 1 | 89,1 | 95,4 | 89,1 | 95,1 | 93,7 |
| Olkiluoto 2 | 84,8 | 88,3 | 96,8 | 90,4 | 93,3 |
| Olkiluoto 3 | 70,4 | 75,2 | 16,9 | - | - |
| Käyttökerroin yhteensä ¹⁾ | 79,0 | 82,8 | 67,6 | 92,8 | 93,5 |

¹⁾ Laskentatapa muutettu. Käyttökerroin yhteensä 2023 oikaistu.

TVO:n sähkön toimituksen osuus Suomen sähkön käytöstä, %

| | 2024 | 2023 | 2022 | 2021 | 2020 |
|--|------|------|------|------|------|
| | 28,0 | 30,8 | 19,9 | 16,8 | 18,1 |

Konsernin tilinpäätös

Konsernin tuloslaskelma

| 1 000 € | Liitetieto | 1.1.–31.12.2024 | Oikaistu 1.1.–31.12.2023 |
|---|-------------|-----------------|-----------------------------|
| Liikevaihto | 3, 4 | 897 412 | 876 204 |
| Valmistus omaan käyttöön | 5 | 0 | 7 143 |
| Liiketoiminnan muut tuotot | 6 | 13 807 | 11 904 |
| Materiaalit ja palvelut | 7 | -174 529 | -222 211 |
| Henkilöstökulut | 8 | -90 293 | -84 430 |
| Poistot ja arvonalentumiset | 4, 9 | -250 570 | -178 674 |
| Liiketoiminnan muut kulut | 10 | -235 246 | -160 119 |
| Liikevoitto/-tappio | | 160 581 | 249 817 |
| Rahoitustuotot | 11 | 147 525 | 76 445 |
| Rahoituskulut ¹⁾ | 11 | -227 269 | -220 569 |
| Rahoitustuotot ja -kulut yhteensä ¹⁾ | | -79 744 | -144 124 |
| Osuus yhteisyritysten tuloksesta | | 796 | 173 |
| Voitto/tappio ennen veroja ¹⁾ | | 81 633 | 105 866 |
| Tuloverot | 12 | 0 | -13 |
| Tilikauden voitto/tappio ¹⁾ | | 81 633 | 105 853 |
| Tilikauden voiton/tappion jakautuminen: | | | |
| Emoyhtiön osakkeenomistajille ¹⁾ | | 81 633 | 105 853 |

¹⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso [liitetieto 29](#).

Konsernin laaja tuloslaskelma

| 1 000 € | Liitetieto | 1.1.–31.12.2024 | Oikaistu 1.1.–31.12.2023 |
|---|------------|-----------------|-----------------------------|
| Tilikauden voitto/tappio ¹⁾ | | 81 633 | 105 853 |
| Muut laajan tuloksen erät | | | |
| Erät, jotka siirretään tai saatetaan myöhemmin siirtää tulosvaikutteisiksi: | | | |
| Rahavirtojen suojaukset ¹⁾ | 11 | -11 756 | -31 782 |
| Tilikauden muut laajan tuloksen erät yhteensä | | -11 756 | -31 782 |
| Tilikauden laaja tulos yhteensä | | 69 877 | 74 071 |
| Tilikauden laajan tuloksen jakautuminen: | | | |
| Emoyhtiön osakkeenomistajille | | 69 877 | 74 071 |

¹⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso [liitetieto 29](#).

Konsernin tase

| 1 000 € | Liitetieto | 31.12.2024 | Oikaistu 31.12.2023 | Oikaistu 1.1.2023 |
|---|------------|------------------|------------------------|----------------------|
| Varat | | | | |
| Pitkäaikaiset varat | | | | |
| Aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet | 13 | 6 197 030 | 6 357 069 | 6 363 783 |
| Aineettomat hyödykkeet | 14 | 2 784 | 2 515 | 2 476 |
| Laina- ja muut saamiset | 17 | 728 034 | 784 734 | 710 962 |
| Osuudet yhteisyrityksissä | 15 | 4 866 | 4 070 | 3 897 |
| Sijoitukset osakkeisiin | 18 | 1 692 | 1 692 | 1 935 |
| Johdannaissopimukset | 20 | 95 375 | 169 076 | 225 183 |
| Osuus Valtion ydinjätehuoltorahastosta | 24 | 1 080 552 | 1 035 276 | 999 662 |
| Pitkäaikaiset varat yhteensä | | 8 110 333 | 8 354 432 | 8 307 898 |
| Lyhytaikaiset varat | | | | |
| Vaihto-omaisuus | 19 | 491 273 | 486 932 | 272 378 |
| Myyntisaamiset ja muut saamiset | 3, 17 | 205 080 | 95 973 | 233 078 |
| Johdannaissopimukset | 20 | 5 998 | 3 555 | 4 463 |
| Rahavarat | | 313 121 | 287 684 | 353 203 |
| Lyhytaikaiset varat yhteensä | | 1 015 472 | 874 144 | 863 122 |
| Varat yhteensä | | 9 125 805 | 9 228 576 | 9 171 020 |
| Oma pääoma ja velat | | | | |
| Emoyhtiön omistajille kuuluva oma pääoma | | | | |
| Osakepääoma | 21 | 600 365 | 600 365 | 600 365 |
| Ylikurssirahasto ja vararahasto | 21 | 242 383 | 242 383 | 242 383 |
| Sijoitetun vapaan oman pääoman rahasto | 21 | 300 000 | 0 | 0 |
| Arvonmuutosrahasto ¹⁾ | 21 | 7 955 | 19 712 | 51 494 |
| Oman pääoman ehtoiset osakaslainat | 21 | 629 300 | 929 300 | 929 300 |
| Kertyneet voittovarot ¹⁾ | 21 | 497 854 | 460 200 | 393 975 |
| Oma pääoma yhteensä | | 2 277 857 | 2 251 960 | 2 217 517 |

| 1 000 € | Liitetieto | 31.12.2024 | Oikaistu 31.12.2023 | Oikaistu 1.1.2023 |
|---|------------|------------------|------------------------|----------------------|
| Velat | | | | |
| Pitkäaikaiset velat | | | | |
| Ydinjätehuoltoon liittyvä varaus | 24 | 1 336 220 | 1 289 352 | 1 294 345 |
| Laina Valtion ydinjätehuoltorahastolta | 22 | 727 500 | 727 500 | 651 339 |
| Joukkovelkakirjalainat | 22 | 3 655 059 | 3 458 390 | 3 254 801 |
| Muut rahoitusvelat | 22 | 344 140 | 819 905 | 1 276 463 |
| Johdannaissopimukset | 20, 22 | 11 604 | 19 859 | 40 040 |
| Pitkäaikaiset velat yhteensä | | 6 074 523 | 6 315 006 | 6 516 988 |
| Lyhytaikaiset velat | | | | |
| Lyhytaikaiset rahoitusvelat ²⁾ | 22 | 602 132 | 444 665 | 308 361 |
| Johdannaissopimukset | 20, 22 | 555 | 6 708 | 544 |
| Saadut ennakot | 3, 23 | 67 225 | 68 063 | 23 064 |
| Ostovelat | 23 | 22 395 | 22 793 | 16 821 |
| Muut lyhytaikaiset velat ²⁾ | 23 | 81 118 | 119 381 | 87 725 |
| Lyhytaikaiset velat yhteensä | | 773 425 | 661 610 | 436 515 |
| Velat yhteensä | | 6 847 948 | 6 976 616 | 6 953 503 |
| Oma pääoma ja velat yhteensä | | 9 125 805 | 9 228 576 | 9 171 020 |

¹⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso liitetieto 29.

²⁾ Siirto erien välillä. Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso liitetiedot 22 ja 23.

Laskelma konsernin oman pääoman muutoksista

| 1 000 € | Liitetieto | Osakepääoma | Ylikurssirahasto ja vararahasto | Sijoitetun vapaan oman pääoman rahasto | Arvonmuutosrahasto ¹⁾ | Oman pääoman ehtoiset osakaslainat | Kertyneet voittovarot ¹⁾ | Emoyrityksen omistajille kuuluva oma pääoma yhteensä | Oma pääoma yhteensä |
|---|------------|-------------|---------------------------------|--|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|---------------------|
| Oma pääoma alun perin esitetyn mukaisesti 1.1.2024 | | 600 365 | 242 383 | 0 | 138 799 | 929 300 | 341 113 | 2 251 960 | 2 251 960 |
| Oikaisu ¹⁾ | | 0 | 0 | 0 | -119 087 | 0 | 119 087 | 0 | 0 |
| Oikaistu oma pääoma 1.1.2024 ¹⁾ | 29 | 600 365 | 242 383 | 0 | 19 712 | 929 300 | 460 200 | 2 251 960 | 2 251 960 |
| Tilikauden tulos | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 81 633 | 81 633 | 81 633 |
| Muut laajan tuloksen erät: | | | | | | | | | |
| Rahavirtojen suojaukset | | 0 | 0 | 0 | -11 756 | 0 | 0 | -11 756 | -11 756 |
| Oman pääoman ehtoisten osakaslainojen maksetut korot | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -43 980 | -43 980 | -43 980 |
| Oman pääoman ehtoisten osakaslainojen vähennys | | 0 | 0 | 0 | 0 | -300 000 | 0 | -300 000 | -300 000 |
| Sijoitetun vapaan oman pääoman rahaston lisäys | | 0 | 0 | 300 000 | 0 | 0 | 0 | 300 000 | 300 000 |
| Oma pääoma 31.12.2024 | 21 | 600 365 | 242 383 | 300 000 | 7 955 | 629 300 | 497 854 | 2 277 857 | 2 277 857 |

| 1 000 € | Liitetieto | Osakepääoma | Ylikurssirahasto ja vararahasto | Sijoitetun vapaan oman pääoman rahasto | Arvonmuutosrahasto ¹⁾ | Oman pääoman ehtoiset osakaslainat | Kertyneet voittovarot ¹⁾ | Emoyrityksen omistajille kuuluva oma pääoma yhteensä | Oma pääoma yhteensä |
|---|------------|-------------|---------------------------------|--|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|---------------------|
| Oma pääoma alun perin esitetyn mukaisesti 1.1.2023 | | 600 365 | 242 383 | 0 | 228 727 | 929 300 | 216 742 | 2 217 517 | 2 217 517 |
| Oikaisu ¹⁾ | | 0 | 0 | 0 | -177 233 | 0 | 177 233 | 0 | 0 |
| Oikaistu oma pääoma 1.1.2023 ¹⁾ | 29 | 600 365 | 242 383 | 0 | 51 494 | 929 300 | 393 975 | 2 217 517 | 2 217 517 |
| Tilikauden tulos, oikaistu ¹⁾ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 105 853 | 105 853 | 105 853 |
| Muut laajan tuloksen erät: | | | | | | | | | |
| Rahavirtojen suojaukset, oikaistu ¹⁾ | | 0 | 0 | 0 | -31 782 | 0 | 0 | -31 782 | -31 782 |
| Oman pääoman ehtoisten osakaslainojen maksetut korot | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -39 628 | -39 628 | -39 628 |
| Oikaistu oma pääoma 31.12.2023 ¹⁾ | 21 | 600 365 | 242 383 | 0 | 19 712 | 929 300 | 460 200 | 2 251 960 | 2 251 960 |

¹⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso liitetieto 29.

Konsernin rahavirtalaskelma

| 1 000 € | Liitetieto | 2024 | Oikaistu 2023 |
|---|------------|----------------|-----------------|
| Liiketoiminnan rahavirrat | | | |
| Tilikauden voitto/tappio ²⁾ | | 81 633 | 105 853 |
| Oikaisut: | | | |
| Verot | | 0 | 13 |
| Rahoitustuotot ja -kulut ²⁾ | | 79 744 | 144 124 |
| Poistot ja arvonalentumiset | | 250 570 | 178 674 |
| Osuus yhteisyritysten voitosta/tappiosta | | -796 | -173 |
| Muut tuotot ja kulut, joihin ei liity maksutapahtumaa ¹⁾ | | 27 716 | -42 303 |
| Myyntivoitot ja -tappiot käyttöomaisuushyödykkeistä ja osakkeista | | -20 | 24 |
| Käyttöpääoman muutokset: | | | |
| Korottomien saamisten lisäys (-) tai vähennys (+) | | -30 798 | -34 838 |
| Vaihto-omaisuuden lisäys (-) tai vähennys (+) | | -4 341 | 35 319 |
| Ostovelkojen ja muiden velkojen lisäys (+) tai vähennys (-) | | -31 066 | 93 986 |
| Maksetut korot ja muut rahoituskulut | | -90 903 | -63 464 |
| Saadut korot | | 36 744 | 17 041 |
| Maksetut verot | | 0 | -13 |
| Liiketoiminnan nettorahavirta | | 318 483 | 434 243 |
| Investointien rahavirrat | | | |
| Investoinnit aineellisiin käyttöomaisuushyödykkeisiin | | -82 275 | -273 515 |
| Aineellisten käyttöomaisuushyödykkeiden luovutustulot | | 20 | 0 |
| Investoinnit aineettomiin hyödykkeisiin | | -832 | -541 |
| Luovutustulot muista sijoituksista | | 0 | 220 |
| Myönnettyt lainasaamiset | | 0 | -73 772 |
| Investointien nettorahavirta | | -83 087 | -347 608 |

| 1 000 € | Liitetieto | 2024 | Oikaistu 2023 |
|--|------------|-----------------|-----------------|
| Rahoituksen rahavirrat | | | |
| Pitkäaikaisten lainojen nostot | | 686 826 | 1 250 408 |
| Pitkäaikaisten lainojen takaisinmaksut | | -835 467 | -1 352 230 |
| Vuokrien pääomaosuus | | -5 179 | -3 799 |
| Oman pääoman ehtoisten osakaslainojen maksetut korot | | -48 929 | -36 393 |
| Lyhytaikaisten rahoitusvelkojen lisäys | | 11 080 | 89 020 |
| Lyhytaikaisten korollisten velkojen takaisinmaksut | | -18 290 | -99 160 |
| Rahoituksen nettorahavirta | | -209 959 | -152 154 |
| | | 25 437 | -65 519 |
| Rahavarojen muutos | | | |
| Rahavarat 1.1. | | 287 684 | 353 203 |
| Rahavarat 31.12. | 18 | 313 121 | 287 684 |

¹⁾ Muut tuotot ja kulut, joihin ei liity maksutapahtumaa, sisältävät ydinjätehuoltovastuun laskentaan liittyviä kustannuksia.

²⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso liitetieto **29**.

Konsernitilinpäätöksen liitetiedot

1 Konsernin perustiedot

Teollisuuden Voima Oyj ja sen tytäryhtiö muodostavat TVO-konsernin. Konsernin emoyhtiö on Teollisuuden Voima Oyj, jonka rekisteröity kotipaikka on Helsinki.

TVO omistaa ja käyttää kolmea ydinvoimalaitos-yksikköä (OL1, OL2 ja OL3) Olkiluodossa, Eurajoen kunnassa. Lisäksi TVO:lla on osuus kaasuturbiinilaitoksesta.

Jäljennöksiä konsernitilinpäätöksestä on saatavilla verkkosivuilla www.tvo.fi.

Tämä konsernitilinpäätös hyväksyttiin julkistettavaksi TVO:n hallituksen kokouksessa 24.2.2025. Suomen osakeyhtiölain mukaan yhtiökokous voi muuttaa tai hylätä tilinpäätöksen.

Tämä tilinpäätös on myös julkaistu European Single Electronic Format (ESEF) –raportointivaatimusten mukaisesti. ESEF-tilinpäätös on saatavilla verkkosivuilla www.tvo.fi.

OLKILUOTO 3 LAITOSYKSIKÖN VAIKUTUKSET LAADINTAPERIAATTEISIIN JA KONSERNIN TULOKSEN JA TASEEN VERTAILUKELPOISUUTEEN
Olkiluoto 3-laitosyksikön (OL3) säännöllinen sähkön-tuotanto alkoi huhtikuussa 2023. TVO vahvisti laitos-yksikön kaupallisen käytön alkavaksi toukokuussa 2023 alkaen.

Kaupallinen käyttö siirsi vastuun OL3-laitosyksiköstä TVO:lle. Kaupallisen käytön aloituksen myötä, IAS 16 Aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet -standardin mukaisesti, OL3:n kustannusten aktivointi lopetettiin ja poistojen kirjaaminen aloitettiin, koska hyödyke on sellaisessa sijaintipaikassa ja kunnossa, että se pystyy toimimaan johdon alun perin tarkoittamalla tavalla. Osakkaiden oikeus OL3:n tuottamaan sähköön ja velvollisuus vastata sähköntuotannosta aiheutuvista vuosikustannuksista määräytyy TVO:n yhtiöjärjestyksen mukaisesti. OL3:n kaupallisen käytön kiinteä veloitus osakkailta aloitettiin 1.5.2023 alkaen. Yhtiöjärjestyksen mukaisesti osakkaan on maksettava kiinteä veloitus etukäteen viimeistään edellisen kuukauden 24. päivänä.

OL3-projektin aikana kaikki aktivointikriteerit täyt-tävät menot mukaan lukien rahoituskulut kirjattiin konsernin taseen aineellisten käyttöomaisuushyödyk-keiden hankintamenoon. OL3:n kaupallisen käytön aloittamisen yhteydessä kustannusten aktivointi lope-tettiin, joten tällä on vaikutusta konsernin tuloslas-kelman vertailukelpoisuuteen. Tuloslaskelmassa merkittävimmät muutokset näkyvät erissä liikevaihto, materiaalit ja palvelut, poistot ja arvonalentumiset, liiketoiminnan muut kulut ja rahoitustuotot- ja kulut.

OMAKUSTANNUSPERIAATE

TVO on julkinen suomalaisten teollisuus- ja voima-yhtiöiden omistama osakeyhtiö. Yhtiöjärjestyksen mukaisesti TVO toimittaa sähköä osakkailleen omakustannusperiaatteella (ns. Mankala-periaatteella)

eli luovuttaa tuottamansa tai hankkimansa sähkön osakkailleen näiden kunkin osakesarjan omistuksen suhteessa ja kukin kyseisen osakesarjan osakas vastaa yhtiötä kohtaan yhtiöjärjestyksessä tarkemmin määri-tellyistä muuttuvista ja kiinteistä vuosikustannuksista.

TVO:n yhtiöjärjestyksen mukaan kunkin osakesarjan osakas vastaa yhtiön seuraavista osakesarjaan kohdistuvista muuttuvista vuosikustannuksista siinä suhteessa kuin tämä on käyttänyt yhtiön kehittämää tai välittämää sähköä:

1. polttoaineen hankinta-, kuljetus-, kuljetusvakuutus-, varastoimis- ja käsittelykustannukset;
2. energian tuotannosta riippuvat verot; ja
3. muut asianomaisen osakkaan käyttämistä energiamääristä suoraan riippuvat yhtiölle aiheutuneet kustannukset.

Lisäksi TVO:n yhtiöjärjestyksen mukaan kunkin osakesarjan osakas vastaa yhtiön seuraavista kiinteistä vuosikustannuksista siinä suhteessa kuin tämä omistaa tietyn osakesarjan osakkeita, riippumatta siitä, onko tämä käyttänyt kyseessä olevaa sähkösuuttaan tai ei:

4. tavanomaiset käyttö-, kunnossapito- ja hallintomenot;
5. muut kuin energian tuotannosta riippuvat verot;
6. vakuutuskustannukset;
7. yhtiön lainasopimusten mukaiset vuosittain erääntyvät lainojen lyhennykset ja korot sekä muut yhtiön rahoituksesta tai sen järjestämisestä johtuvat kustannukset;

8. poistot;
9. yhtiön ydinjätehuollon ydinenergialain mukaiset kustannukset (ydinvoimalaitosten osalta); ja
10. muut energian tuotannosta riippumattomat yhtiön tavanomaiseen liiketoimintaan liittyvät ja yhtiön talousarvioon sisältyvät tai hallituksen hyväksymät kustannukset.

TVO:n yhtiöjärjestyksen mukaan kunkin osakkaan vastuuosuus vuosikustannuksista rajoittuu aina osakeomistuksen suhteellista osuutta kaikista saman sarjan osakkeista vastaavaan määrään eikä toisen osakkaan mahdollinen laiminlyönti laajenna osakeo-mistukseen perustuvaa osakkaan vastuuta. Vain yhti-öllä on oikeus vedota yhtiöjärjestyksessä määrättyyn osakkaiden kuluvastuuseen. Osakkaat eivät vastaa muista kuin edellä mainituista yhtiön kustannuksista, ellei muuta ole erikseen sovittu.

Kunkin osakkaan sähkönsaantioikeuden edellytyk-senä on, että tämä on maksanut osalleen tulevat kustannukset ajallaan. Mikäli osakas laiminlyö tämän maksuvelvollisuutensa, yhtiöllä on oikeus katkaista sähköntoimitus kyseiselle osakkaalle ja myydä osakkaan sähköosuus eniten tarjoavalle, ensi sijassa yhtiön toiselle osakkaalle.

Omakustannusperiaate on tarkemmin kuvattu yhtiöjärjestyksessä.

2 Laadintaperiaatteet

LAADINTAPERUSTA

TVO-konsernin konsernitilin päätös on laadittu Euroopan Unionissa käyttöön hyväksytyjen kansainvälisten tilinpäätösstandardien (IFRS-tilinpäätösstandardit) mukaisesti. Sitä laadittaessa on noudatettu 31.12.2024 voimassa olevia IAS- ja IFRS-tilinpäätösstandardeja sekä SIC- ja IFRIC-tulkintoja. Kansainvälisillä tilinpäätösstandardeilla tarkoitetaan Suomen kirjanpitolaissa ja sen nojalla annetuissa säännöksissä EU:n asetuksessa (EY) N:o 1606/2002 säädetyn menettelyn mukaisesti EU:ssa sovellettavaksi hyväksytyjä standardeja ja niistä annettuja tulkintoja.

Konsernitilin päätös on laadittu alkuperäisiin hankintamenoihin perustuen lukuun ottamatta käypään arvoon kirjattavia sijoituksia osakkeisiin ja johdannaissovimuksia.

Konsernitilin päätös esitetään euroina, joka on emoyhtiön toiminta- ja esittämisvaluutta.

Konsernitilin päätös on laadittu noudattaen samoja laadintaperiaatteita kuin vuonna 2023. Konserni on soveltanut 1.1.2024 alkaen seuraavia uusia ja muutettuja standardeja sekä tulkintoja:

- » IAS 1 (muutos) Tilinpäätöksen esittäminen: Velkojen luokittelu lyhyt- tai pitkäaikaisiin eriin
- » IFRS 16 (muutos) Vuokrasopimukset: Vuokrasopimusvelka myynti ja takaisinvuokrauksessa

Konserni ottaa käyttöön vuonna 2025 tai myöhemmin seuraavat jo julkaistut muutokset olemassa oleviin standardeihin:

- » IFRS 7 (muutos) Rahoitusinstrumentit: Tilinpäätöksessä esitettävät tiedot sekä siihen liittyvä soveltamisohjeistus ¹⁾
- » IFRS 9 (muutos) Rahoitusinstrumentit ¹⁾
- » IFRS 10 (muutos) Konsernitilin päätös ¹⁾
- » IAS7 (muutos) Rahavirtalaskelmat ¹⁾

Alustavien selvitysten perusteella konsernin johto arvioi, että näillä muutoksilla ei ole olennaista vaikutusta konsernitilin päätökseen, ellei yllä erikseen todettu.

- » IFRS 18 Presentation and Disclosure in Financial Statements ¹⁾

Konsernin johto on selvittämässä standardin vaikutusten muutosta konsernitilin päätökseen.

¹⁾ Kyseistä standardia ei ole vielä hyväksytty sovellettavaksi EU:ssa. Standardin voimaantulo 1.1.2027.

KONSERNITILINPÄÄTÖKSEEN YHDISTELTÄVÄT YHTIÖT

Tytäryritykset

Konsernitilin päätökseen sisältyvät Teollisuuden Voima Oyj (TVO) ja sen tytäryritys TVO Nuclear Services Oy. Tytäryritykset ovat yrityksiä, joissa konsernilla on määräysvalta tilikauden lopussa. Määräysvalta syntyy, kun konserni omistaa yli puolet äänivallasta tai sillä on muutoin määräysvalta. Hankitut tytäryritykset yhdistellään konsernitilin päätökseen siitä hetkestä lähtien, kun konserni on saanut määräysvallan ja luovutetut tytäryritykset siihen saakka, jolloin määräysvalta lakkaa. TVO:n omistusosuus sen tytäryhtiö TVO Nuclear Services Oy:stä on 100 prosenttia. TVO:n osuus tytäryhtiön äänivallasta on 100 prosenttia.

Tytäryritykset yhdistellään konserniin hankintamenomenetelmällä. Hankintamenoksi muodostuu

hankintahetken käypiin arvoihin arvostettujen vastikkeeksi annettujen varojen ja syntyneiden tai vastuulle otettujen velkojen yhteissumma. Hankintaan välittömästi liittyvät menot kirjataan tulosvaikutteisesti.

Konsernitilin päätöstä laadittaessa konsernin keskinäinen osakkeenomistus, konsernin sisäiset liiketapahtumat, saamiset, velat, realisoitumattomat voitot ja sisäinen voitonjako eliminoidaan. Realisoitumattomia tappioita ei eliminoida siinä tapauksessa, että tappio johtuu arvonalentumisesta. Tytäryritysten laadintaperiaatteet on pääosin muutettu vastaamaan konsernin omaksumia laadintaperiaatteita yhtenäisyyden varmistamiseksi.

Osuudet yhteisyrityksissä

Konserni soveltaa kaikkiin yhteisjärjestelyihin IFRS 11 -standardia. IFRS 11 -standardin mukaan yhteisjärjestelyt luokitellaan yhteisiksi toiminnoiksi tai yhteisyrityksiksi sen mukaan, mitkä ovat sijoittajien sopimusperusteiset oikeudet ja velvoitteet.

TVO:n yhteisyritys on Posiva Oy, jonka pääasiallisesta toiminnasta (A-osakesarja), käytetyn ydinpoltoaineen loppusijoituksesta, vastaa sen kumpikin omistaja oman käyttönsä mukaisesti. Posiva Oy:n kokonaan omistama tytäryhtiö on Posiva Solutions Oy (B-osakesarja). Posiva Solutions Oy keskittyy Posivan käytetyn ydinpoltoaineen loppusijoitukseen liittyvässä suunnittelu-, tutkimus- ja kehitystoiminnassa syntyneen tietotaidon myyntiin sekä konsultointiin. Posiva-konserni yhdistellään TVO-konserniin pääomaosuusmenetelmällä.

Pääomaosuusmenetelmää sovellettaessa yhteisyritysosuudet kirjataan alun perin hankintamenon määräisenä ja sitä lisätään tai vähennetään kirjamalla konsernin osuus hankinta-ajankohdan jälkei-

sistä voitoista tai tappioista ja muista laajan tuloksen eristä. Jos konsernin osuus yhteisyrityksen tappioista on yhtä suuri tai suurempi kuin sen osuus yhteisyrityksestä, konserni ei kirjaa lisää tappiota, ellei sillä ole oikeudellista tai tosiasiallista velvoitetta eikä se ole suorittanut maksuja yhteisyrityksen puolesta.

Konsernin ja sen yhteisyritysten välisistä liiketapahtumista aiheutuvat realisoitumattomat voitot eliminoidaan konsernin omistusosuutta vastaavasti. Myös realisoitumattomat tappiot eliminoidaan, ellei liiketapahtuma anna viitteitä luovutetun omaisuuserän arvonalentumisesta. Yhteisyritysten noudattamat tilinpäätöksen laatimisperiaatteet on tarvittaessa muutettu vastaamaan konsernin noudattamia periaatteita.

SEGMENTTIRAPORTOINTI

TVO:n ylin operatiivinen päätöksentekijä on hallitus, joka vastaa resurssien kohdistamisesta toimintasegmenteille ja arvioi niiden tulosta, päättää yhtiön strategiasta, merkittävistä investoinneista, organisaatorakenteesta sekä rahoitus- ja vakuusasioista. Hallitus myös hyväksyy toimintasuunnitelman ja budjetin sekä valvoo niiden toteuttamista sekä varmistaa edellytykset ydinturvallisuuden ja turvallisuuskulttuurin kannalta keskeisten järjestelmien ja menetelmien toiminnalle.

TVO omistaa ja käyttää kolmea ydinvoimalaitosyksikköä (OL1, OL2 ja OL3). TVO:n osakkeet jaetaan A- ja B-osakesarjoihin. A-sarja oikeuttaa osakkeenomistajan OL1- ja OL2-ydinvoimalaitosyksiköiden tuottamaan sähköön. B-sarja oikeuttaa osakkeenomistajan OL3-ydinvoimalaitosyksikön tuottamaan sähköön. TVO-konsernin koko liiketoiminta on yhtiöjärjestyksen mukaisesti voimalaitosten ja voimansiirtolaitteiden rakentaminen ja hankkiminen sekä sähköntuottaminen, välittäminen ja siirtäminen ensi sijassa

yhtiön osakkaille yhtiöjärjestyksessä määrättävin ehdoin. Osakesarjoihin perustuen TVO:lla tunnistetaan kaksi toimintasegmenttiä 'OL1/OL2 (A-osakesarja)' ja 'OL3 (B-osakesarja)', joista raportoidaan säännöllisesti hallitukselle. Toimintasegmentit 'OL1/OL2 (A-osakesarja)' ja 'OL3 (B-osakesarja)' yhdistetään yhdeksi raportointisegmentiksi 'Ydinvoima' standardin yhdistämiskriteerien (IFRS 8:12) perusteella.

Toimintasegmenteillä on samanlaiset taloudelliset ominaispiirteet, sillä niillä on samanlainen kustannusrakenne ja koko TVO toimii omakustannusperiaatteella (Mankala-periaate). Kustannukset veloitetaan osakkailta sähkön hinnassa, jolloin tilikauden tulos on lähtökohtaisesti nolla, ellei erityisistä olosuhteista muuta aiheudu. Osakkaat maksavat muuttuvat kustannukset toimitettujen energiamäärien mukaan ja kiinteät kustannukset omistuksen mukaisessa suhteessa riippumatta siitä, onko teho-osuutta käytetty vai ei. Toimintaperiaatteesta johtuen tulokseen perustuvia tunnuslukuja ei raportoida.

Toimintasegmentit ovat lisäksi samankaltaiset kaikissa seuraavissa suhteissa: tuotteiden ja palvelujen luonne, tuotantoprosessien luonne, tuotteiden tai palvelujen asiakastyppi ja -ryhmä, tuotteiden jakelussa tai palvelujen tuottamisessa käytettävät menetelmät ja sääntely-ympäristön luonne. Molemmat toimintasegmentit tuottavat sähköä ydinvoimalla Eurajoen Olkiluodossa. TVO:n suorien omistajien kautta TVO:n tuottamaa sähköä menee suomalaiselle teollisuudelle ja energiayhtiöille.

Toimintasegmenttien asiakkaat ovat yrityksen osakkaat. Osakesarjojen osakkaat ovat olennaisilta osin samat. Osakkaiden omistusosuudet osakesarjoista ovat olennaisilta osin samanlaiset ja osakkaille myydään sähköä näiden kunkin osakesarjan omis-

tuksen suhteessa. Sähkön hinnan veloitusperuste on kaikille osakesarjan osakkaille sama. Toimintasegmenttien sääntely-ympäristö on yhteneväistä. Ydinenergialain (990/1987) lähtökohtana on, että ydinenergian käytön tulee olla yhteiskunnan kokonaisedun mukaista ja turvallista, eikä siitä saa aiheutua vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. Ydinenergian käyttöön liittyy useita veloitteita luvanhaltijalle; luvanhaltijan on muun muassa huolehdittava käytön turvallisuudesta ja toiminnassa syntyvistä ydinjätteistä sekä kaikista ydinjätehuollon kustannuksista. Toimintasegmenteillä on lisäksi yhteinen rahoitus ja henkilöstö. TVO:n yksi liiketoiminta on sähköntuotanto ja omistajien näkökulmasta ydinvoimaa tarkastellaan kokonaisuutena.

Edellä mainittujen kriteerien perusteella toimintasegmentit yhdistetään yhdeksi raportointisegmentiksi; 'Ydinvoima'. Segmenttiin sisältyy myös konsernin tytäryhtiö TVO Nuclear Services Oy (TVONS), jonka toiminta liittyy ydinvoimaan.

TULOUTUSPERIAATTEET

TVO toimii omakustannusperiaatteella. Tuotot määräytyvät saadun vastikkeen perusteella sähköä tai palveluja luovutettaessa. Tuotot esitetään vähennettynä myyntiin perustuvilla välillisillä veroilla. Tuotot on kirjattu seuraavasti:

Sähkön myynti ja muu liikevaihto

Sähkön myyntituotot jaotellaan kiinteään ja muuttuvaan veloitukseen. Muuttuvan veloituksen sähkön myyntituotot kirjataan sähkön toimituksen perusteella. Kirjatut myyntituotot osakkaille perustuvat toimitettuihin määriin, pois lukien järjestelmäsuojan muuttuvat kustannukset, jotka laskutetaan järjestelmäsuojan osakaskohtaisen käyttötarpeen mukaan. Muuttuva veloitus laskutetaan ja kirjataan liikevaihtoon

kuukausittain. Muuttuvat kustannukset maksetaan jälkikäteen seuraavan kuukauden 24 päivänä. Asiakassopimuksiin perustuvat velat eli etukäteen laskutettava seuraavan kuukauden kiinteä veloitus kirjataan saatuihin ennakkomaksuihin, josta kiinteä veloitus tuloutetaan liikevaihtoon oikealle kalenterikuukaudelle. Yhtiöjärjestyksen mukaisesti osakkaan on maksettava kiinteä veloitus etukäteen viimeistään edellisen kuukauden 24 päivänä.

Palvelujen myyntituotot kirjataan sillä tilikaudella, jolloin palvelu tuotetaan ja määräysvalta siirtyy asiakkaalle.

Usean tilikauden kestävät pitkän aikavälin konsultointipalveluprojektien tuotot tuloutetaan tilinpäätöspäivään mennessä suoritetusta työstä aiheutuneiden menojen suhteessa projektin arvioiduista kokonaismenoista. Mikäli on todennäköistä, että hankkeen valmiiksi saamiseen tarvittavat kokonaismenot ylittävät hankkeesta saatavat kokonaistulot, odotettavissa oleva tappio kirjataan kuluksi välittömästi.

Muut tuotot

Tavanomaisen liiketoiminnan ulkopuoliset tuotot sisältyvät muihin tuottoihin. Tähän ryhmään luetaan yhteisyrietyksen palvelutuotot, vuokratuotot ja kerta-luonteiset erät kuten aineellisten käyttöomaisuushyödykkeiden myyntivoitot. Vuokrat tuloutetaan tasae-rinä vuokrakaudelle ja käyttöomaisuushyödykkeiden myyntivoitot, kun määräysvalta on siirtynyt ostajalle.

JULKISET AVUSTUKSET

Avustukset merkitään kirjanpitoon niiden käypään arvoon silloin, kun konserni täyttää avustusten saamiseen liittyvät ehdot ja on kohtuullisen varmaa, että avustukset tullaan saamaan. Menoihin liittyvät avustukset merkitään tuloennakoiksi taseeseen

ja kirjataan tuloslaskelmaan samalla kaudella, jolloin niihin liittyvät menot kirjataan. Aineellisten käyttöomaisuushyödykkeiden hankintoihin liittyvät avustukset vähennetään kyseisten käyttöomaisuushyödykkeiden hankintamenosta.

TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISENENOT

Konsernin muut kuin ydinjätehuoltoon liittyvät tutkimus- ja kehittämisenot kirjataan liiketoiminnan muihin kuluihin. Kehittämisenot aktivoidaan, jos on varmuus siitä, että ne kerryttävät tuloja tulevaisuudessa, jolloin kyseessä olevat kulut aktivoidaan aineettomiksi hyödykkeiksi ja kirjataan poistoina kuluksi tulovirtojen kertymisen aikana. Konsernilla ei ole tällä hetkellä aktivointiedellytykset täyttäviä kehittämismenoja.

Ydinjätehuoltoon liittyvät tutkimusmenot on käsitelty laadintaperiaatteiden kohdassa Ydinjätehuoltovastuuseen liittyvät varat ja varaus.

AINELLISET KÄYTTÖOMAISUUSHYÖDYKKEET

Konsernin käyttöomaisuus on arvostettu taseessa alkuperäiseen hankintamenoon vähennettynä saaduilla avustuksilla, kertyneillä poistoilla ja mahdollisilla arvonalentumisilla sekä saaduilla lisäkorvauksilla. Alkuperäinen hankintameno sisältää menot, jotka johtuvat välittömästi kyseisen hyödykkeen hankinnasta.

Voimalaitoshankkeiden hankintamenoon sekä muiden merkittävien investointien, joiden valmistuminen kestää yli vuoden, hankintamenoon sisällytetään rakennusaikaiset vieraan pääoman menot.

Ydinvoimalaitoksen hankintameno sisältää lisäksi arvioidut hyödykkeen purkamisesta, siirtämisestä ja ympäristön alkuperäiseen tilaan palauttamisesta aiheutuvat menot. Käytöstä poistamiseen liittyvästä

investoinnista tehdään poistot ydinvoimalaitoksen ennakoitujen käyttöajan kuluessa. Lisätietoja laadinta-periaatteiden kohdassa **Ydinjätehuoltovastuuseen liittyvät varat ja varaus**.

Maa- ja vesialueista ei tehdä poistoja.

Muu käyttöomaisuus poistetaan tasapoistomenetelmällä niiden arvioidun taloudellisen vaikutusajan kuluessa.

OL3-projektin aikana kaikki aktivointikriteerit täyttävät menot mukaan lukien rahoituskulut kirjattiin konsernin taseen aineellisten käyttöomaisuushyödykkeiden hankintamenoon. OL3-laitosinvestoinnin suunnitelman mukaiset poistoajat perustuvat rakennusten, pääkomponenttien, prosessijärjestelmien, sähkö-, kone- ja automaatiotekniikan, putkistojen ja muiden koneiden ja laitteiden taloudellisiin pitoaikoihin. Yleiskustannukset sekä rakennusaikaiset korot on jaettu jokaiselle hyödykkeelle taloudellisen arvon tai hankintameno suhteessa.

Tasapoistot perustuvat seuraaviin odotettuihin taloudellisiin pitoaikoihin:

| | Vuosisia |
|---|----------|
| OL1- ja OL2-perusinvestointi | 61 |
| OL3-laitosinvestointi: | |
| Tietojärjestelmät, akustot, varaosat, säätösauvat | 10 |
| Turbiinit, päägeneraattori, simulaattori, muuntajat | 20 |
| Kevytrakenteiset rakennukset, höyrystimet, lauhdutin, säätösauvakoneistot, reaktoripaineastian sisäosat ja kaapelit, venttiilit ja pumput | 30 |
| Laitossopimukseen kuuluvat rakennukset, reaktoripaineastia, primääripiirin putkisto | 60 |

| | Vuosisia |
|--|----------|
| OL1-, OL2- ja OL3-ydinvoimalaitosyksiköt: | |
| Modernisointihankeinvestoinnit | 16–35 |
| Modernisointiin liittyvät automaatioinvestoinnit | 15 |
| Lisäinvestoinnit | 10 |
| Rakennukset ja rakennelmat | 10–40 |
| Olkiluodon kaasuturbiinilaitososuus | 30 |
| Ydinvoimalaitosyksiköiden käytöstäpoisto: | |
| OL1/OL2 | 61 |
| OL3 | 60 |

Hyödykkeiden jäännösarvo ja taloudellinen vaikutusaika oikaistaan tarvittaessa kuvastamaan taloudellisen hyödyn odotuksissa tapahtuneita muutoksia.

Käyttöomaisuushyödykkeen tai sen osan uusimiseen liittyvät menot aktivoidaan, jos osaa käsitellään erillisenä hyödykkeenä. Muussa tapauksessa myöhemmin syntyvät menot sisällytetään hyödykkeen kirjanpitoarvoon vain, mikäli on todennäköistä, että menoista koituu vastaista taloudellista hyötyä.

Vuosittain toistuvat korjaus- ja huoltomenot kirjataan tulosvaikutteisesti, kun ne ovat toteutuneet. Voimalaitosten modernisointeihin ja ylläpitoon liittyvät investoinnit aktivoidaan.

AINEETTOMAT HYÖDYKKEET

Aineettomat hyödykkeet arvostetaan taseessa alkuperäiseen hankintamenoon vähennettynä saaduilla avustuksilla, kertyneillä poistoilla ja mahdollisilla arvonalennuksilla. Alkuperäinen hankintameno sisältää menot, jotka johtuvat välittömästi kyseisen hyödykkeen hankinnasta.

Aineettomiin hyödykkeisiin sisältyvät ICT-ohjelmistot ja muut aineettomat hyödykkeet kirjataan tasapoistoina kuluksi tuloslaskelmaan niiden arvioidun taloudellisen vaikutusaikansa kuluessa. Muita aineettomia hyödykkeitä ovat erät käyttökorvaukset.

Aineettomien hyödykkeiden poistoajat ovat seuraavat:

| | Vuosisia |
|-----------------------------|----------|
| ICT-ohjelmistot | 10 |
| Muut aineettomat hyödykkeet | 10 |

Aineettomien hyödykkeiden poistoajaa muutetaan tarvittaessa, jos arvioitu taloudellinen käyttöikä muuttuu aikaisemmista arvioista.

Lisäksi aineettomiin hyödykkeisiin sisältyvät hiilidioksidin (CO₂) -päästöoikeudet. Päästöoikeudet kirjataan hankintahintaan ja ne näkyvät omana eränään. Palautettavia päästöoikeuksia koskeva velvoite kirjataan hallussa olevien päästöoikeuksien kirjanpitoarvolla lyhytaikaisiin velkoihin. Jos päästöoikeuksia ei ole riittävästi kattamaan toteutuneita päästöjä, kirjataan puuttuvista päästöoikeuksista lyhytaikainen velka tilinpäätöspäivän markkina-arvolla. Päästöoikeushankinnat kirjataan tuloslaskelmaan materiaalit ja palvelut -ryhmään. Päästöoikeuksien myyntitulot hyvitetään omistajille.

AINEELLISTEN KÄYTTÖOMAISUUSHYÖDYKKEIDEN JA AINEETTOMIEN HYÖDYKKEIDEN ARVONALENTUMINEN

Konserni arvioi jokaisena raportointikauden päättämispäivänä, onko viitteitä siitä, että jonkin omaisuuserän arvo on alentunut. Jos viitteitä ilmenee, arvioidaan kyseisestä omaisuuserästä kerrytettävissä oleva rahamäärä. Arvon alentumistarvetta tarkastellaan rahavirtaa tuottavien yksikköjen tasolla, eli sillä alimmalla yksikkötasolla, joka on pääosin muista yksiköistä riippumaton,

ja jonka rahavirrat ovat erotettavissa ja joka on pitkälle riippumaton muiden vastaavien yksiköiden rahavirroista.

Kerrytettävissä oleva rahamäärä on omaisuuserän käypä arvo vähennettynä myynnistä aiheutuville menoilla tai käyttöarvo sen mukaan, kumpi niistä on suurempi. Käyttöarvolla tarkoitetaan kyseisestä omaisuuserästä tai rahavirtaa tuottavasta yksiköstä saatavissa olevia arvioituja vastaisia nettoraahavirtoja, jotka diskontataan nykyarvoonsa. Diskonttauskorona käytetään ennen veroa määritettyä korkoa, joka kuvastaa markkinoiden näkemystä rahan aika-arvosta ja omaisuuserään liittyvistä erityisriskeistä.

Arvon alentumistappio kirjataan, kun omaisuuserän kirjanpitoarvo on suurempi kuin siitä kerrytettävissä oleva rahamäärä. Arvon alentumistappio kirjataan välittömästi tulosvaikutteisesti. Mikäli arvonalentumistappio kohdistuu rahavirtaa tuottavaan yksikköön, se kohdistetaan ensin vähentämään rahavirtaa tuottavalle yksikölle muita yksikön omaisuuseriä tasasuhteisesti. Arvon alentumistappion kirjaamisen yhteydessä poistojen kohteena olevan omaisuuserän taloudellinen vaikutusaika arvioidaan uudelleen. Omaisuuserästä kirjattu arvonalentumistappio peruutetaan siinä tapauksessa, että on tapahtunut muutos niissä arvioissa, joita on käytetty määrittäessä omaisuuserästä kerrytettävissä olevaa rahamäärää. Arvon alentumistappiota ei kuitenkaan peruta enempää, kuin mikä omaisuuserän kirjanpitoarvo olisi ilman arvonalentumistappion kirjaamista.

VAIHTO-OMAISUUS

Vaihto-omaisuus arvostetaan hankintameno tai nettoarvointiarvoon sen mukaan, kumpi niistä on alempi. Hankintameno muodostuu raaka-aineista, raaka-aineisiin kohdistuvista välittömistä työsuorituksista ja muista välittömistä menoista.

Mikäli vaihto-omaisuuden jälleenhankintahinta tilinpäätöspäivänä on alhaisempi kuin alkuperäinen hankintameno, arvostetaan vaihto-omaisuus jälleenhankintahintaan ja erotus kirjataan kuluksi. Tarvikevaraston osalta hankintameno määritetään painotettuun, juoksevaan keskihintaan. Ydinpolttoaineen käyttö kirjataan laskennallisen kulutuksen mukaisesti.

VUOKRASOPIMUKSET

Vuokrasopimukset ovat sopimuksia, jotka tuottavat oikeuden käyttää sopimuksen kohteena olevaa omaisuuserää tietyksi ajanjaksoksi vastiketta vastaan. Sopimuksista kirjataan käyttöoikeusomaisuuserä ja vastaava vuokrasopimusvelka. Käyttöoikeusomaisuuserä kirjataan vuokra-ajan alkamisajankohtana ja arvostetaan hankintamenuon, joka sisältää vuokrasopimusvelan alkuperäisen määrän sekä vuokralle antajalle vuokra-ajan alkamispäivään mennessä suoritettut maksut vähennettyinä mahdollisesti saaduilla kannustimilla, alkuperäisen arvion mukaiset ennallistamismenot sekä vuokralle ottajan alkuvaiheen välittömät menot. Vuokrasopimusvelka kirjataan vuokra-ajan alkamisajankohtana ja arvostetaan niiden vuokra-aikana maksettavien vuokrien nykyarvoon, joita ei ole vielä maksettu. Vuokramaksut diskontataan käyttäen vuokrasopimuksen sisäistä korkoa, jos korko on helposti määritettävissä. Jos vuokrasopimuksen sisäistä korkoa ei voida helposti määrittää, diskonttauskorkona käytetään lisäluoton korkoa eli konsernin lainojen ja johdannaisten keskikorkoa. Käyttöoikeusomaisuuserästä kirjataan poistot IAS 16:n Aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet vaatimusten mukaisesti. Maksettavat vuokrat jaetaan rahoitusmenoon ja velan vähennykseen vuokra-aikana siten, että tilikausittain jäljellä olevalle velalle muodostuu samansuuruinen korkoprosentti.

Lyhytaikaisiin vuokrasopimuksiin ja kaikkiin arvoltaan vähäisiä omaisuuseriä koskeviin vuokrasopimuksiin liittyvät maksut kirjataan kuluiksi tasaerinä. Lyhytaikaisiksi katsotaan vuokrasopimukset, joiden vuokra-aika on enintään 12 kuukautta. Arvoltaan vähäisiin omaisuuseriin kuuluu IT-laitteita.

Vuokrasopimusten perusteella saatavat vuokrat kirjataan tuloslaskelman liiketoiminnan muihin tuottoihin tasaerinä vuokra-ajan kuluessa.

RAHOITUSVARAT

Konsernissa rahoitusvarat on luokiteltu IFRS 9 -standardin mukaisesti seuraaviin ryhmiin: käypään arvoon tulosvaikutteisesti, käypään arvoon muiden laajan tuloksen erien kautta sekä jaksotettavaan hankintamenuon arvostettavat. Standardin mukaan luokittelu tehdään rahoitusvaran liiketoiminnallisen tavoitteen sekä sopimusperusteisten rahavirtojen perusteella ja ne luokitellaan alkuperäisen hankinnan yhteydessä.

Transaktiomenot sisällytetään rahoitusvarojen alkuperäiseen kirjanpitoarvoon paitsi, jos kyseessä on erä, joka arvostetaan käypään arvoon tulosvaikutteisesti. Kaikki rahoitusvarojen ostot ja myynnit kirjataan kaupantekopäivän käypään arvoon.

Rahoitusvarat kirjataan pois taseesta silloin, kun konserni on menettänyt sopimusperusteisen oikeuden rahavirtoihin tai kun se on siirtänyt merkittäviltä osin riskit ja tuotot konsernin ulkopuolelle.

Käypään arvoon tulosvaikutteisesti kirjattavat

Johdannaissopimukset, jotka eivät täytä IFRS 9 -standardin mukaisen suojauslaskennan kriteereitä, kirjataan käypään arvoon tulosvaikutteisesti. Käyvän arvon muutokset kirjataan tuloslaskelmaan rahoitus-tuottoihin ja kuluihin.

Jaksotettu hankintameno

Jaksotettuun hankintamenuon sisältyvät pitkäaikaiset laina- ja muut saamiset sekä lyhytaikaiset myynti- ja muut saamiset. Jos erä erääntyy yli 12 kuukauden kuluttua, se kirjataan pitkäaikaisiin varoihin. Alkuperäisen kirjaamisen jälkeen kaikki laina- ja muut saamiset arvostetaan efektiivisen koron menetelmällä jaksotettuun hankintamenuon. Myyntisaamiset kirjataan taseeseen transaktiohintaan, mikä vastaa niiden käypää arvoa.

Käypä arvo muiden laajan tuloksen erien kautta

Osakesijoitukset sisältyvät pitkäaikaisten varojen sijoitukset osakkeisiin -luokkaan ja ne kirjataan käypään arvoon muiden laajan tuloksen erien kautta. Käyvän arvon muutokset merkitään muihin laajan tuloksen eriin ja esitetään oman pääoman arvonmuutosrahastossa.

Rahavarat

Rahavarat koostuvat käteisvaroista, vaadittaessa nostettavissa olevista pankkitalletuksista ja muista lyhytaikaisista, likvideistä sijoituksista. Rahavarioihin luokitelluilla erillä on enintään kolmen kuukauden maturiteetti hankinta-ajankohdasta lukien.

Rahoitusvarojen arvon alentuminen

Arvon alentuminen on määritettävä odotettavissa oleviin luottotappioihin perustuvaa mallia käyttäen. Konsernin kannalta arvonalentumismalli koskee myyntisaamisia ja niiden luottotappioiden kirjaamista.

IFRS 9 -standardin mukaan konserni soveltaa myyntisaamisten luottoriskin kirjaamiseen yksinkertaistettua varausmatriisia, jonka mukaan kaikista myyntisaamisista kirjataan vähennyserä koko voimassaoloajalta odotettavissa olevien luottotappioiden perusteella. Arvon alentuminen kirjataan,

jos on näyttöä velallisen maksukyvyttömyydestä, konkurssista tai selvitystilasta.

Konsernin vuosittaiset luottotappiot ovat olleet hyvin vähäisiä eikä arvonalentumismallin mukaisilla odotetuilla luottotappiolla ole merkittävää vaikutusta. Arvon alentumismallilla ei ole vaikutusta käypään arvoon arvostettaviin rahoitusvaroihin, koska odotetut luottotappiot otetaan jo huomioon käyvässä arvossa IFRS 9 -standardin mukaan. Jaksotettuun hankintamenuon arvostettujen rahoitusinstrumenttien osalta konserni suorittaa seurantaan aktiivisesti ja kirjaa kriteerien mukaisesti arvonalentumista tulosvaikutteisesti.

Käypään arvoon tulosvaikutteisesti kirjattavista rahoitusvaroista ei kirjata odotettuun luottotappioon perustuvaa luottotappiovarausta eikä käypään arvoon muiden laajan tuloksen erien kautta kirjatusta muista oman pääoman ehtoisista sijoituksista kirjata luottotappiovarauksia.

RAHOITUSVELAT

Konsernin rahoitusvelat on luokiteltu IFRS 9 -standardin mukaisesti seuraaviin ryhmiin: käypään arvoon tulosvaikutteisesti ja jaksotettuun hankintamenuon arvostettavat.

Rahoitusvelat merkitään kirjanpitoon käypään arvoon sisällyttäen transaktiomenot silloin, kun kyseessä on erä, jota ei arvosteta käypään arvoon tulosvaikutteisesti. Alkuperäisen kirjaamisen jälkeen joukkovelkakirja- ja rahalaitoslainat arvostetaan efektiivisen koron menetelmällä jaksotettuun hankintamenuon. Rahoitusvelkoja sisältyy pitkä- ja lyhytaikaisiin velkoihin ja ne voivat olla korollisia tai korottomia. Erä kirjataan lyhytaikaisiin velkoihin, jos se erääntyy 12 kuukauden kuluessa tilinpäätöspäivästä.

JOHDANNAISSOPIMUKSET JA SUOJAUSLASKENTA

Konserni käyttää johdannaissopimuksia suojautuakseen polttoainehankintojen valuuttariskiltä ja lainojen valuutta- ja korkoriskiltä. Johdannaissopimukset merkitään taseeseen käypään arvoon sinä päivänä, kun konsernista tulee johdannaissopimuksen osapuoli ja arvostetaan aina jatkossa tilinpäätöshetken käypään arvoon.

IFRS 9 -standardin suojauslaskennan piiriin kuuluu konsernin uraanin hankintasopimusten valuuttakurssiriskiltä suojautumiseen tehdyt instrumentit (valuuttatermiinit, valuutanvaihtosopimukset) ja osa konsernin lainasopimusten korkorahavirtojen heilahtelulta suojautumiseen tehdyistä koronvaihtosopimuksista.

Konserni dokumentoi suojausta aloittaessa sekä säännöllisesti suojauksen aikana suojausinstrumenttien ja suojauskohteiden välisen taloudellisen suhteen sekä sen, odotetaanko suojausinstrumenttien rahavirtojen muutosten kumoavan suojauskohteiden rahavirtojen muutokset. Lisäksi dokumentoidaan riskienhallinnan tavoitteet sekä strategiat, joiden mukaan suojaustoiimiin ryhdytään. Suojauslaskennassa mukana olevat johdannaissopimukset jaetaan pitkä- ja lyhytaikaisiin varoihin ja velkoihin sen mukaan, miten suojattava instrumentti eräänntyy. Konserni soveltaa sekä rahavirran että käyvän arvon suojauslaskentaa.

IFRS 9 -standardin myötä suojauksen tehokkuuden arvioiminen perustuu tulevaisuuteen suuntautuvana. Konsernin suojaussuhteiden tehottomuuden odotetaan olevan jatkossakin hyvin vähäistä.

IFRS 9 -standardissa määritellään kolme suojauksen tehokkuuden vaatimusta suojauslaskennan soveltamista varten. Ensimmäinen vaatimus edellyttää taloudellista suhdetta suojauskohteen ja suojausinstrumentin välillä. On voitava odottaa, että suojaus-

instrumentin ja suojauskohteen arvon muutokset ovat vastakkaisia yhteisen perustana olevan instrumentin tai riskin takia. Standardi myös vaatii, että luottoriskin vaikutus ei dominoi taloudellisesta suhteesta aiheutuvia arvonmuutoksia. Kolmanneksi suojaussuhteen suojausaste tulee olla sama kuin suojausaste, joka syntyy siitä suojauskohteen määrästä, jota yhteisö tosiasiallisesti suojaa ja siitä suojausinstrumentin määrästä, jota yhteisö tosiasiallisesti käyttää suojauskohteen kyseisen määrän suojaamiseen. IFRS 9 -standardi edellyttää samaa suojausastetta kuin mitä tosiasiallisesti käytetään riskienhallinnassa.

Rahavirran suojaus

Rahavirtojen suojausiksi määritettyjen ja rahavirran suojauslaskennan ehdot täyttävien johdannaisinstrumenttien käypien arvojen muutosten tehokas osuus merkitään muihin laajan tuloksen eriin ja esitetään oman pääoman arvonmuutosrahastossa. Tehottomaan osuuteen liittyvä voitto tai tappio kirjataan tuloslaskelmaan. Omaan pääomaan kertyneet käypien arvojen muutokset merkitään tuloslaskelmaan sillä kaudella, jolloin suojattu erä vaikuttaa voittoon tai tappioon.

Polttoainehankintojen valuuttariskiä suojattaessa suojausinstrumentin voitot ja tappiot siirretään omasta pääomasta korjaamaan kyseisen vaihto-omaisuuserän hankintamenoa. Polttoainehankintojen suojauksesta vaihto-omaisuuteen kirjattu voitto tai tappio tuloutetaan vaihto-omaisuuden tuloutusperiaatteiden mukaisesti oikaisemaan Materiaalit ja palvelut -erän polttoainehankintoja.

Kun lainojen korkoriskisuojaus ei enää täytä suojauslaskennan soveltamisedellytyksiä tai kun suojaukseksi hankittu suojausinstrumentti eräänntyy tai myydään, kyseisellä hetkellä omassa pääomassa oleva kertynyt voitto tai tappio kirjataan tulosvaikutteisesti.

Kun polttoainehankintojen valuuttariskin suojaus ei enää täytä suojauslaskennan soveltamisedellytyksiä tai kun suojaukseksi hankittu suojausinstrumentti eräänntyy tai se myydään, kyseisellä hetkellä omassa pääomassa oleva kertynyt voitto tai tappio kirjataan vaihto-omaisuuteen samalla hetkellä vaihto-omaisuuden oston kanssa. Kun ennakoitujen liiketoimen ei enää odoteta tapahtuvan, omassa pääomassa oleva kertynyt voitto tai tappio kirjataan tuloslaskelmaan.

Käyvän arvon suojaus

Konserni soveltaa käyvän arvon suojauslaskentaa julkisesti noteerattujen kiinteäkorkoisten velkojen korkoriskin suojauksessa. Johdannaisinstrumenttien käyvän arvon muutokset, jotka täyttävät käyvän arvon suojauslaskennan kriteerit ja niihin liittyvien suojauskohteiden korkoriskistä aiheutuva käyvän arvon muutos, kirjataan tulosvaikutteisesti tuloslaskelman rahoituseriin. Lainojen tasearvot ja lainoihin kohdistuvien suojausinstrumenttien käyvät arvot sisällytetään korollisiin velkoihin ja varoihin. Jos suojauslaskennan kriteerit eivät enää täyty, suojattavaan lainaan tehdyt oikaisut puretaan tuloslaskelmaan efektiivisen koron menetelmällä lainan jäljellä olevalle maturiteetille.

Suojauslaskennan ulkopuoliset johdannaiset

Suojauslaskennan ulkopuolelle jäävien koronvaihtosopimusten ja valuuttatermiinien käyvän arvon muutokset esitetään rahoitustuotoissa ja -kuluissa.

VIERAAN PÄÄOMAN MENOT

Vieraan pääoman menot kirjataan kuluksi sillä tilikaudella, jonka aikana ne ovat syntyneet paitsi, jos ne johtuvat merkittävästä investoinnista, jonka valmistuminen kestää yli vuoden. Tällöin vieraan pääoman menot aktivoidaan osaksi kyseisen hyödykkeen hankintamenoa.

ULKOMAANRAHAN MÄÄRÄISET ERÄT

Ulkomaan valuutan määräiset liiketapahtumat ja rahoituserät kirjataan tapahtumapäivän kurssiin. Ulkomaan valuutan määräiset saamiset ja velat arvostetaan tilinpäätöspäivän EKP:n viralliseen valuuttakurssiin. Liiketoiminnan kurssivoitot ja -tappiot sisältyvät vastaaviin eriin liikevoiton yläpuolelle. Rahoituserien kurssierot kirjataan rahoitus- tuottoihin ja -kuluihin.

OMA PÄÄOMA

Osakepääoma

TVO:lla on A- ja B-osakesarjat. A-sarja oikeuttaa osakkeenomistajan OL1- ja OL2-ydinvoimalaitos-yksiköiden tuottamaan sähköön. B-sarja oikeuttaa osakkeenomistajan OL3-ydinvoimalaitosyksikön tuottamaan sähköön.

Osakkeista yhtiön perustamisen yhteydessä ja osakepääoman korotuksina saadut suoritukset on kirjattu osakepääomaan, vararahastoon ja ylikurssirahastoon.

Sijoitetun vapaan oman pääoman rahasto

Sijoitetun vapaan oman pääoman rahastoon on konvertoitu oman pääoman ehtoisia osakaslainoja.

Oman pääoman ehtoiset osakslainat

Oman pääoman ehtoiset osakslainat käsitellään omana pääomana. Oman pääoman ehtoiset osakslainat merkitään alun perin kirjanpitoon käypään arvoon sisällyttäen transaktiomenot. Oman pääoman ehtoisille osakslainoille ei ole eräpäivää, mutta lainanottaja voi maksaa lainan takaisin valintansa mukaan yhdessä tai useammassa erässä. Lainanottajan hallituksella on oikeus päättää, että lainoille ei joltakin kuluvalta koronmaksukaudelta makseta

korkoa. Maksamatta jäänyt korko ei kumuloidu seuraaville koronmääräytymisjaksoille.

Oman pääoman ehtoisten osakslainojen korot kirjaan velaksi, kun velvollisuus korkojen maksamiseksi on syntynyt. Korkokulut kirjataan suoriteperusteisesti suoraan kertyneisiin voittovaroihin eikä niitä kirjata tilikauden tulokseen.

Oman pääoman ehtoihin osakslainoihin liittyvät koronvaihtosopimukset kirjataan käypään arvoon tulosvaikutteisesti eikä niihin sovelleta rahavirran suojauslaskentaa.

OSAKEKOHTAINEN TULOS

Konserni ei esitä osakekohtaista tulosta, koska emoyhtiö toimii omakustannusperiaatteella. TVO:n osakkeet eivät myöskään ole julkisen kaupan käynnin kohteena.

VARAUKSET

Konserni kirjaa varauksen ympäristön alkuperäiseen tilaan palauttamisesta, hyödykkeen käytöstä poistamisesta ja lakiin perustuvista vaateista silloin, kun konsernilla on oikeudellinen tai tosiasiallinen velvoite ja on todennäköistä, että velvoitteen täyttäminen edellyttää maksusuoritusta ja että velvoitteen määrä on luotettavasti arvioitavissa. Varauksen määrä on niiden menojen nykyarvo, joita velvoitteen täyttämisen odotetaan edellyttävän. Arvostamisessa käytetään korkoa, joka muodostuu TVO:n luottoluokituksen omaavien yhtiöiden keskimääräisestä arvioidusta riskipreemiosta suhteessa riskittömään korkoon lisättynä EKP:n inflaatiotavoitteella. Ajan kulumisesta johtuva varauksen määrän kasvu kirjataan korkokuluksi.

Merkittävin varaus on ydinenergialakiin perustuva ydinjätehuoltovastuu, joka kattaa kaikki tulevat

olemassa olevan ydinjätteen käsittelystä aiheutuvat kulut mukaan lukien ydinvoimalaitosten käytöstä poiston, käytetyn polttoaineen loppusijoittamisen sekä riskimarginaalin.

Ydinjätehuoltovastuuseen liittyvät varat ja varaus

Emoyhtiön ydinenergialain mukainen ydinjätehuoltovastuu katetaan maksamalla Valtion ydinjätehuoltorahastoon ydinjätehuoltomaksua. Vastuu kattaa kaikki tulevat olemassa olevan ydinjätteen käsittelystä aiheutuvat kulut mukaan luettuna ydinvoimalaitosten käytöstä poiston, käytetyn polttoaineen loppusijoituskustannukset sekä riskimarginaalin siten, että käytöstä poiston oletetaan alkavan arviointivuotta seuraavan vuoden alusta. Posiva Oy huolehtii TVO:n käytetyn polttoaineen loppusijoituksen tutkimuksista ja toteutuksesta. Posiva perii TVO:lta näistä toimenpiteistä vuosittain aiheutuneet kustannukset mukaan lukien käyttöomaisuuden hankintamenot.

Konsernitilinpäätöksessä TVO:n rahasto-osuus Valtion ydinjätehuoltorahastosta esitetään pitkäaikaisissa varoissa. Se on käsitelty noudattaen IFRIC 5:n ”Oikeudet osuuksiin rahastoissa, jotka on tarkoitettu käytöstä poistamiseen, alkuperäiseen tilaan palauttamiseen ja ympäristön kunnostamiseen” tulkintaa, jossa todetaan, että rahaston varat arvostetaan joko käypään arvoon tai sitä alempaan kyseisten velkojen arvoon, koska TVO:lla ei ole määräysvaltaa tai yhteistä määräysvaltaa Valtion ydinjätehuoltorahastossa. Oikaisu kirjataan vain, mikäli lakimääräinen rahasto-osuus on suurempi kuin IFRS:n mukainen varaus.

31.12.2024 OL1/OL2-laitosten rahasto-osuus on suurempi kuin IFRS:n mukainen varaus, jolloin OL1/OL2 -laitosten ydinjätehuollon IFRS-laskennassa kirjataan oikaisu. OL3-laitoksen rahasto-osuus

puolestaan on pienempi kuin IFRS:n mukainen varaus, jolloin oikaisua ei kirjata (katso liitetieto 24 **Ydinjätehuoltovastuuseen liittyvät varat ja varaus**).

TVO:n rahasto-osuus Valtion ydinjätehuoltorahastosta on suurempi kuin rahasto-osuutta vastaava taseessa esitetty omaisuuserä. Ydinjätehuollon vastuumäärä on katettu TVO:n rahasto-osuudella ydinjätehuoltorahastossa ydinenergialain mukaisesti. Ydinjätehuollon vastuumäärää ei diskontata. Vuosittainen maksu Valtion ydinjätehuoltorahastoon perustuu ydinjätehuoltovastuun ja rahastotavoitteen muutokseen, osuuteen ydinjätehuoltorahaston tuloksesta ja tehdyistä toimenpiteistä johtuviin muutoksiin.

Toukokuussa 2021 voimaan tulleen ydinenergialain 52 c §:n mukaan jätehuoltovelvollisen kalenterivuoden rahastotavoitteeseen lisätään kolmen prosentin suojaosuus. Suojaosuus katetaan ensisijaisesti ydinenergialain 42 §:ssä tarkoitetulla ylijäämällä ja ydinenergialain 51 §:ssä tarkoitetulla rahaston voitolla. Mikäli rahaston sijoitustoiminta on tappiollista, jätehuoltovelvollisen tulee täydentää rahasto-osuuksia maksamalla lisää ydinjätehuoltomaksua siltä osin kuin tappio ylittää suojaosuuden määrän. Mikäli rahaston sijoitustoiminta on voitollista, hyvittää rahasto jätehuoltovelvollista ydinjätehuoltomaksussa siltä osin kuin voitto ylittää suojaosuuden määrän.

Jätehuoltovelvollisen on lisäksi luovutettava Valtion ydinjätehuoltorahastolle ydinenergialain 45 §:ssä säädetyt ehdot täytettäviä vakuuksia siten, että maaliskuun viimeisenä päivänä vakuuksien yhteismäärä vastaa suojaosuutta siltä osin kuin siirretty ylijäämä ja voitto eivät kata sitä. Vastaavasti ne jätehuoltovelvollisen aiemmin luovuttamat vakuudet, joita ei enää tarvita suojaosuuden kattamiseen, on palautettava jätehuoltovelvolliselle viimeistään

saman kalenterivuoden huhtikuun ensimmäisenä arkipäivänä.

Ydinjätehuoltovastuu esitetään varauksena pitkäaikaisissa veloissa. Ydinjätehuollon varauksen käypä arvo on laskettu diskonttaamalla kassavirrat, jotka perustuvat suunnitelmiin arvioiduista tulevista toimenpiteistä ja niiden kustannuksista huomioiden jo tehdyt toimenpiteet.

Ydinvoimalaitoksen käytöstä poistamiseen liittyvän varauksen alkuperäinen nykyarvo (ydinvoimalaitoksen käyttöönottohetkellä) on kirjattu investointina taseeseen ja sitä oikaistaan myöhemmin suunnitelmaan tulevilla muutoksilla. Käytöstä poistamiseen liittyvästä investoinnista tehdään poistot ydinvoimalaitoksen ennakoidun käyttöajan kuluessa.

Käytettyyn ydinpolttoaineeseen liittyvä varaus kattaa tulevat ydinjätteen loppusijoituskustannukset kunkin tilikauden loppuun saakka. Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoittamiseen liittyvät kustannukset kirjataan kuluksi laitoksen käyttöaikana polttoaineen käytön perusteella. Suunnitelmiin tulevien muutosten vaikutus kirjataan välittömästi tuloslaskelmaan perustuen käytetyn polttoaineen määrään kunkin tilikauden loppuun mennessä.

Aikatekijä otetaan huomioon kirjaamalla ydinjätehuoltovarauksen diskonttaukseen liittyvä korkokulu. TVO:n Valtion ydinjätehuoltorahaston osuudelle kertyvä korko esitetään rahoitustuotoissa.

VEROT

Konserni ei kirjaa laskennallisia veroja, koska TVO toimii omakustannusperiaatteella ja tilikauden tulos on lähtökohtaisesti nolla. Näin ollen verotettavaa tuloa ei muodostu ellei erityisistä olosuhteista muuta aiheudu.

TYÖSUHDE-ETUJEDET

Konsernin henkilökunnan eläketurva on hoidettu ulkopuolisissa eläkevakuutusyhtiöissä. Eläkevakuutusyhtiöissä oleva TyEL-eläkevakuutus on käsitelty maksupohjaisena järjestelynä kuten myös eräät vapaaehtoiset eläkevakuutukset.

Maksupohjaisiin eläkejärjestelyihin tehdyt suoritukset kirjataan tuloslaskelmaan suoriteperusteisesti.

KRIITTISET TILINPÄÄTÖSARVIOT JA -HARKINNAT

TVO:n johto tekee harkintaan perustuvia ratkaisuja, jotka koskevat tilinpäätöksen laatimisperiaatteiden valintaa ja niiden soveltamista. Konsernitilinpäätöksen laadinnan yhteydessä tehdyt arviot ja oletukset pohjautuvat johdon parhaaseen näkemykseen tilinpäätöshetkellä. Arviot ja oletukset vaikuttavat varojen ja velkojen kirjanpitoarvoihin sekä tilikauden tuottoihin ja kuluihin. Mahdolliset arvioiden ja oletusten muutokset merkitään kirjanpitoon sillä tilikaudella, jonka aikana arvioita tai oletusta korjataan ja kaikilla tämän jälkeisillä tilikausilla.

Ydinvoimalan tulevaan käytöstä poistoon ja käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoittamiseen liittyvä varaus

Arvioita ja oletuksia on käytetty ydinvoimalan tulevaan käytöstä poistoon ja käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoittamiseen liittyvien varojen, velkojen, kulujen ja tuottojen arviointiin. Arviot perustuvat pitkäaikaisiin kassavirtaennusteisiin arvioiduista syntyvistä kustannuksista.

Pääasialliset oletukset liittyvät teknisiin suunnitelmiin, aikatekijään, kustannusennusteisiin ja diskonttokorkoon. Valtion viranomaiset hyväksyvät tekniset suunnitelmat. Muutokset oletetussa diskonttokorossa vaikuttavat varauksen määrään. Jos diskonttokorkoa pienennetään, varaus kasvaa.

Mahdollinen varauksen kasvu kompensoituu taseeseen kirjattavalla yhtä suurella TVO:n osuuden kasvulla Valtion ydinjätehuoltorahaston varoista. IFRS:n mukaan varojen kirjanpitoarvo ei voi ylittää varauksen arvoa, koska TVO:lla ei ole määräysvaltaa Valtion ydinjätehuoltorahastossa (katso liitetieto 24 **Ydinjätehuoltovastuuseen liittyvät varat ja varaus**).

Oikiluoto 3

OL3:n säännöllinen sähköntuotanto alkoi huhtikuussa 2023. TVO vahvisti laitoksen kaupallisen käytön alkavaksi toukokuussa 2023.

Kaikki OL3-laitosprojektin toteutuneet aktivointikriteerit täyttävät menot kirjattiin konsernin taseen aineellisten käyttöomaisuushyödykkeiden hankintamenuun. TVO:n johto on harkinnut OL3-laitosinvestoinnin aikana, että kaikki hankintamenuun sisältyvät menot, mukaan lukien rahoitusmenot, johtuivat välittömästi kyseisen hyödykkeen hankinnasta. Koska OL3-ydinvoimalalaitosyksikkö tilattiin kiinteähintaisena avaimet käteen periaatteella, ei laitostoimitukseen kuuluville yksittäisille hyödykkeille ole suoraan määritettävissä hankintamenua.

TVO:n johdon arvion mukaan kaupallisen käytön alkaessa OL3-laitosyksikkö oli sellaisessa sijaintipaikassa ja kunnossa, että se pystyi toimimaan johdon alun perin tarkoittamalla tavalla. Tällöin koekäyttö oli päättynyt ja laitos oli vastaanotettu laitostoimittajalta, joten aktivointi aineellisen käyttöomaisuushyödykkeen kirjanpitoarvoon lopetettiin.

TVO:n johto on arvioinut perusteet OL3-laitosyksikön hankintamenuun kohdistamiselle eri käyttöomaisuushyödykkeille, yleiskustannusten sekä rahoitusmenojen kohdistamiselle eri käyttöomaisuushyödykkeille sekä käyttöomaisuushyödykkeiden taloudellisille

vaikutusajoille. OL3-laitosinvestoinnin suunnitelman mukaiset poistoajat perustuvat rakennusten, pääkomponenttien, prosessijärjestelmien, sähkö-, kone- ja automaatiotekniikan, putkistojen ja muiden koneiden ja laitteiden arvioiduille taloudellisille vaikutusajoille.

TVO:n johto on arvioinut ulkoisten ja sisäisten informaatiolähteiden avulla OL3-omaisuuserän arvoa tilinpäätöshetkellä. Arvioinnin perusteella ei ole tiedossa viitteitä siitä, että jonkin OL3-omaisuuserän arvo olisi alentunut.

TVO:n johto seuraa tarkasti maaliskuussa 2018 solmitun sekä kesäkuussa 2021 ja joulukuussa 2024 täydennetyt sovintosopimuksen mukaisten ehtojen täyttymistä. Laitostoimittaja on velvollinen viimeistelemaan OL3:n valmiiksi laitostoimitus- ja sovintosopimusten mukaisesti. OL3:n vastaanottamisen jälkeen alkoi laitostoimitussopimuksen mukainen takuu-aika. Lopullinen laitoksen vastaanotto tapahtuu kahden vuoden takuuajan päättymisen jälkeen. Senkin jälkeen laitostoimittajan takuuvastuut jatkuvat tietyiltä osin enintään kahdeksaan (8) vuoteen saakka.

Arvon alentumistestaus

Pitkäaikaisen omaisuuden arvonalentumistestauksia tehdään silloin, kun on viitteitä siitä, että omaisuuserän arvo saattaa olla alentunut. Arviona testauksissa käytetään tulevia diskontattuja rahavirtoja, jotka voidaan saada omaisuuserän käytöllä ja sen mahdollisella myymisellä.

TVO toimii omakustannusperiaatetta noudattaen. Yhtiöasiakirjojen mukaan osakkaat ovat velvollisia maksamaan saamansa sähkön hinnassa yhtiön kulut mukaan lukien käyttöomaisuuden poistot. Arvioitaessa mahdollisia omaisuuserien arvonalentumisia

ja tästä seuraavia arvonalentumistappioiden kirjaus-tarpeita kerrytettävissä olevien rahamäärien kautta, vastaavat kerrytettävissä olevat rahamäärät aina eräitä poikkeustapauksia lukuun ottamatta omaisuuserän kirjanpitoarvoa eikä tarvetta arvonalentumisten kirjaamiseen näin ollen pääsääntöisesti synny.

Ilmaston liittyvät riskit ja mahdollisuudet

TVO:n sähköntuotanto perustuu hiilidioksidivapaaan sähköntuotantoon. Ilmastonmuutoksen ei katsota aiheuttavan merkittäviä uhkia TVO:n ydinvoimalaitoksille. Olennaisiksi ilmastoriskeiksi on tunnistettu lämpötilaan liittyvä krooninen fyysinen riski ja tuuleen liittyviä akuutteja fyysisiä riskejä. Olennaisia siirtymäriskejä ovat polttoaineen saatavuus- ja kustannusriski sekä sääntelyriski. Lisäksi TVO on tunnistanut mahdollisuuksia, jotka liittyvät sääntelyyn sekä laitosten käyttöön jatkamiseen ja tehonkorotukseen. Ilmastoriskejä ja -mahdollisuuksia on kuvattu tarkemmin TVO:n kestävyys selvityksessä kohdassa E1 Ilmastonmuutos.

Ilmastonmuutoksen fyysisten riskien ja mahdollisuuksien vaikutukset huomioidaan konsernitilinpäätöksessä erässä aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet, kun näihin liittyvät toimenpiteet on hyväksytty. Toimenpiteinä ovat esimerkiksi investoinnit, joilla varmistetaan hiilidioksidivapaa sähköntuotanto sekä laitosten käyttöomaisuuden käytettävyyttä tai varaudutaan ilmastoriskien vaikutuksiin. Polttoaineeseen liittyvillä siirtymäriskeillä voi toteutuessaan olla taloudellisia vaikutuksia, jotka kohdistuvat eriin materiaalit ja palvelut sekä vaihto-omaisuus.

3 Liikevaihto

Asiakassopimukseen liittyvät varat ja velat

| 1 000 € | 31.12.2024 | 31.12.2023 |
|----------------|------------|------------|
| Myyntisaamiset | 4 963 | 18 624 |
| Saadut ennakot | 64 083 | 64 928 |

Sopimukseen perustuviin velkoihin liittyen kirjatut myyntituotot

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--|--------|--------|
| Kirjatut myyntituotot, jotka sisältyivät sopimukseen perustuviin velkoihin kauden alussa | 64 928 | 23 033 |

Asiakassopimukseen perustuvat velat eli etukäteen laskutettava seuraavan kuukauden kiinteä veloitus kirjataan saatuihin ennakomaksuihin, josta kiinteä veloitus tuloutetaan liikevaihtoon oikealle kalenterikuukaudelle.

4 Segmenttiraportointi

TVO-KONSERNIN SEGMENTTIRAKENNE

Konsernilla on yksi raportoitava segmentti; ydinvoima. Ydinvoima-segmentin sähköä tuotetaan kolmessa ydinvoimalaitosyksikössä, Olkiluoto 1 (OL1), Olkiluoto 2 (OL2) ja Olkiluoto 3 (OL3). Ydinvoimasegmenttiin sisältyy myös konsernin tytäryhtiö TVO Nuclear Services Oy (TVONS), jonka toiminta liittyy ydinvoimaan.

Olkiluoto 3 (OL3) kaupallinen käyttö alkoi 1.5.2023. Sen myötä OL3:n kustannusten aktivointi lopetettiin ja poistojen kirjaaminen aloitettiin.

Segmenttietojen laskentaperiaatteet

Konsernin esittämä segmentti-informaatio perustuu ylimmälle operatiiviselle päätöksentekijälle toimitettavaan sisäiseen raportointiin. Segmenttiraportoinnissa käytetään samoja laadintaperiaatteita kuin TVO-konsernin tilinpäätöksessä. IFRS-laadintaperiaatteiden edellyttämät oikaisut raportoidaan konsernitasolla.

TVO:n ylin operatiivinen päätöksentekijä on hallitus, joka seuraa raportointia sekä Suomen kirjanpitolain (FAS) että IFRS-tilinpäätösstandardien (IFRS) mukaisesti. TVO-konsernin segmenttiliitetiedossa esitetään liikevaihto, poistot ja arvonalentumiset, rahoitustuotot ja -kulut sekä tilikauden tulos ja varat.

Liikevaihto segmenteittäin

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-----------|---------|---------|
| Ydinvoima | 897 412 | 876 204 |

Poistot ja arvonalentumiset segmenteittäin

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| Ydinvoima | -239 099 | -169 356 |
| Poistot ja arvonalentumiset (FAS) | -239 099 | -169 356 |
| Ydinjätehuoltovastuun vaikutus | -12 171 | -9 773 |
| Muut IFRS-vaikutukset | 700 | 455 |
| Yhteensä (IFRS) | -250 570 | -178 674 |

Rahoitustuotot ja -kulut segmenteittäin

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|----------------|-----------------|
| Ydinvoima | -111 759 | -96 168 |
| Rahoitustuotot ja -kulut (FAS) | -111 759 | -96 168 |
| Ydinjätehuoltovastuun vaikutus | 46 026 | -19 532 |
| Rahoitusinstrumenttien vaikutus ¹⁾ | -58 916 | -58 386 |
| Oman pääoman ehtoisten osakaslainojen korkojen vaikutus | 43 980 | 29 291 |
| Muut IFRS-vaikutukset | 925 | 671 |
| Yhteensä (IFRS) ¹⁾ | -79 744 | -144 124 |

¹⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso liitetieto 29.

Tilikauden voitto/tappio segmenteittäin

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--|---------------|----------------|
| Ydinvoima | 83 615 | 118 216 |
| Voitto/tappio ennen tilinpäätössiirtoja (FAS) | 83 615 | 118 216 |
| Ydinjätehuoltovastuun vaikutus | 6 139 | 12 998 |
| Rahoitusinstrumenttien vaikutus ¹⁾ | -58 916 | -58 386 |
| Rahoitusleasingien vaikutus ²⁾ | 38 | -1 514 |
| Oman pääoman ehtoisten osakaslainojen vaikutus | 43 980 | 29 291 |
| OL3 IFRS laitosinvestoinnin poistojen vaikutus | 4 510 | 3 007 |
| Muut IFRS-vaikutukset ²⁾ | 1 471 | 2 068 |
| Yhteisyritysten vaikutus | 796 | 173 |
| Yhteensä (IFRS) ¹⁾ | 81 633 | 105 853 |

¹⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso liitetieto 29.

²⁾ Siirto erien välillä. Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu.

Varat segmenteittäin

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--|------------------|------------------|
| Ydinvoima | 7 625 539 | 7 713 972 |
| Yhteensä (FAS) | 7 625 539 | 7 713 972 |
| Ydinjätehuoltovastuun vaikutus | 1 428 851 | 1 375 844 |
| Rahoitusinstrumenttien vaikutus | 84 524 | 155 782 |
| Rahoitusleasingien vaikutus | 41 621 | 43 892 |
| Oman pääoman ehtoisten osakaslainojen vaikutus | -60 863 | -60 863 |
| Muut IFRS-vaikutukset | 2 279 | -3 110 |
| Yhteisyritysten vaikutus | 3 854 | 3 059 |
| Yhteensä (IFRS) | 9 125 805 | 9 228 576 |

Myyntisaamiset segmenteittäin

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-----------|-------|--------|
| Ydinvoima | 5 942 | 18 949 |

KONSERNINLAAJUISET TIEDOT

Liikevaihdon jakautuminen sähkön tuotantoon ja palveluihin

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-----------------|----------------|----------------|
| Sähkön tuotanto | 895 252 | 872 868 |
| Palvelut | 2 160 | 3 336 |
| Yhteensä | 897 412 | 876 204 |

Myyntisaamisten jakautuminen sähkön tuotantoon ja palveluihin

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-----------------|--------------|---------------|
| Sähkön tuotanto | 5 676 | 18 784 |
| Palvelut | 266 | 165 |
| Yhteensä | 5 942 | 18 949 |

MAANTIETEELLISIÄ ALUEITA KOSKEVAT TIEDOT

Teollisuuden Voima Oyj on suomalaisten teollisuus- ja voimayhtiöiden omistama osakeyhtiö. TVO toimittaa sähköä osakkailleen omakustannusperiaatteella (ns. Mankala-periaatteella) eli luovuttaa tuottamansa sähkön osakkailleen näiden kunkin osakesarjan omistuksen suhteessa.

Konsernin varat sijaitsevat Suomessa lukuun ottamatta ydinpolttoaineen hankintaketjuun sisältyvää vaihto-omaisuutta.

5 Valmistus omaan käyttöön

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-------------------------------|------|-------|
| OL3-projektin henkilöstökulut | 0 | 7 143 |

6 Liiketoiminnan muut tuotot

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-------------------------|---------------|---------------|
| Vuokratuotot | 1 240 | 1 108 |
| Palvelujen myyntituotot | 11 729 | 10 092 |
| Muut tuotot | 838 | 704 |
| Yhteensä | 13 807 | 11 904 |

7 Materiaalit ja palvelut

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--|----------------|----------------|
| Ydinpolttoaine | 113 830 | 70 015 |
| Aineet ja tarvikkeet | 9 156 | 7 613 |
| Hiilidioksidipäästöoikeudet | 105 | 100 |
| Ydinjätehuollon kulut ¹⁾ | 10 286 | 63 674 |
| Varastojen lisäys (-) tai vähennys (+) | -4 664 | 40 472 |
| Ulkopuoliset palvelut | 45 816 | 40 337 |
| Yhteensä | 174 529 | 222 211 |

¹⁾ Katso liitetieto [24 Ydinjätehuoltovastuuseen liittyvät varat ja varaus](#).

8 Henkilöstökulut

Työsuhde-etuuksista aiheutuvat kulut

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|---------------|---------------|
| Palkat | 76 466 | 70 935 |
| Eläkekulut - maksupohjaiset järjestelyt | 12 246 | 11 052 |
| Muut pakolliset henkilösivukulut | 1 581 | 2 443 |
| Yhteensä | 90 293 | 84 430 |

Johdon palkat ja palkkiot sekä muut etuudet on esitetty liitetiedossa [26 Lähipiiri](#).

TULOSPALKKIOJÄRJESTELMÄ

Hallituksen nimitys- ja palkitsemisvaliokunta vahvistaa TVO:n sitouttamis- ja palkitsemisjärjestelmät. Vaki-
tuinen ja pitkäaikainen määräaikainen henkilöstö kuuluu tulospalkkiojärjestelmään. TVO:ssa on henkilöstöra-
hasto ja osa henkilöstöstä on sijoittanut tulospalkkion Teollisuuden Voiman henkilöstörahasto hr:ään.

Konsernin palveluksessa tilikauden aikana keskimäärin

| | 2024 | 2023 |
|-----------------|--------------|--------------|
| Toimihenkilöitä | 898 | 859 |
| Työntekijöitä | 197 | 198 |
| Yhteensä | 1 095 | 1 057 |

Konsernin palveluksessa 31.12.

| | 2024 | 2023 |
|-----------------|--------------|--------------|
| Toimihenkilöitä | 887 | 856 |
| Työntekijöitä | 195 | 189 |
| Yhteensä | 1 082 | 1 045 |

9 Poistot ja arvonalentumiset

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|----------------|----------------|
| Aineettomat hyödykkeet | | |
| ICT-ohjelmistot | 517 | 449 |
| Muut aineettomat hyödykkeet | 43 | 38 |
| Yhteensä | 560 | 487 |
| Aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet | | |
| Rakennukset ja rakennelmat | 25 211 | 18 477 |
| Koneet ja kalusto | 210 344 | 148 548 |
| Muut aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet | 2 284 | 1 389 |
| Voimalaitoksen käytöstäpoisto | 12 171 | 9 773 |
| Yhteensä | 250 010 | 178 187 |
| Yhteensä | 250 570 | 178 674 |

10 Liiketoiminnan muut kulut

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-----------------------------------|----------------|----------------|
| Kunnossapitopalvelut | 59 326 | 29 244 |
| Aluehuoltopalvelut | 16 293 | 12 197 |
| Tutkimuspalvelut | 3 999 | 3 490 |
| Muut ulkopuoliset palvelut | 87 059 | 54 159 |
| Kiinteistöverot | 17 153 | 14 483 |
| Vuokratulot | 2 500 | 1 186 |
| ICT-kulut | 8 388 | 7 425 |
| Henkilöstöön liittyvät muut kulut | 4 565 | 4 948 |
| Viestintäkulut | 896 | 969 |
| Muut kulut | 35 067 | 32 018 |
| Yhteensä | 235 246 | 160 119 |

Tilintarkastajien palkkiot ja tilintarkastukseen liittymättömät palvelut

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|----------------------------------|------------|------------|
| PricewaterhouseCoopers Oy | | |
| Tilintarkastus | 237 | 199 |
| Veropalvelut | 19 | 12 |
| Muut palvelut ¹⁾ | 195 | 51 |
| Yhteensä | 451 | 262 |

¹⁾ Erä sisältää palkkiot kestävyysraportoinnin varmennuksesta.

11 Rahoitustuotot ja -kulut

Tulosvaikutteisesti kirjatut erät

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|----------------|-----------------|
| Korkotuotot lainoista ja muista saamisista | | |
| Ydinjätehuoltolainasaamiset osakkailta | 32 171 | 24 560 |
| Muut | 12 184 | 13 629 |
| Ydinjätehuoltoon liittyvien varojen korkotuotot | 102 766 | 38 047 |
| Rahoitustuotot yhteensä ²⁾ | 147 121 | 76 236 |
| Korkokulut ja muut rahoituskulut | | |
| Valtion ydinjätehuoltorahastolle | 32 171 | 24 560 |
| Muille ²⁾ | 147 771 | 164 530 |
| Osakaslainoihin liittyvien korkojohdannaisten käyvän arvon muutos | 59 022 | 0 |
| Realisoituneet johdannaiskulut, netto | -68 733 | -26 548 |
| Ydinjätehuoltoon liittyvän varauksen korkokulut | 56 740 | 57 579 |
| Rahoituskulut yhteensä ²⁾ | 226 971 | 220 121 |
| Rahoitusinstrumenttien käypien arvojen muutokset, netto ¹⁾ | 106 | -240 |
| Yhteensä ²⁾ | -79 744 | -144 124 |

¹⁾ Esitystapa on muutettu, aikaisemmin käypien arvojen muutokset esitettiin erikseen rahoitustuotoissa ja -kuluissa. Vuoden 2024 tilinpäätöksessä arvot ovat omana rivinä netotettuna.

²⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso liitetieto [29](#).

Suojauslaskennassa lainan käyvän arvon oikaisun muutos oli 14,0 (26,5) miljoonaa euroa ja suojausinstrumenttien käyvän arvon muutos oli 13,8 (26,1) miljoonaa euroa.

Muut laajan tuloksen erät

Rahoitusinstrumentteihin liittyvät muihin laajan tuloksen eriin kirjatut erät:

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|---------------|---------------|
| Rahavirran suojaukset ¹⁾ | | |
| Käypään arvoon arvostuksesta syntyneet voitot tai tappiot, josta on siirretty seuraavat erät: | | |
| Tuloslaskelmaan siirretty määrä | 15 938 | 29 376 |
| Vaihto-omaisuuteen siirretty määrä | 2 760 | 2 474 |
| Keskenäiseen laitosinvestointiin siirretty määrä | 0 | 2 049 |
| Siirretyt erät yhteensä | 18 698 | 33 899 |
| Rahavirran suojaukset yhteensä | 11 756 | 31 782 |
| Muut laajan tuloksen erät yhteensä | 11 756 | 31 782 |

¹⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso liitetieto [29](#).

12 Tuloverot

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--|------|------|
| Tilikauden verotettavaan tuloon perustuva vero | 0 | 13 |

TVO toimii omakustannusperiaatteella (katso liitetieto [1](#) **Konsernin perustiedot**) ja tilikauden tulos on lähtökohtaisesti nolla. Tilikauden verot muodostuvat verotuksessa vähennyskelvottomista kuluista.

13 Aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet

| 2024 1 000 € | Maa- ja vesialueet | Rakennukset ja rakennelmat | Koneet ja kalusto | Muut aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet | Ennakkomaksut | Voimalaitoksen käytöstäpoisto | Yhteensä |
|--|--------------------|----------------------------|-------------------|--|----------------|----------------------------------|------------------|
| Hankintameno 1.1. | 12 075 | 1 481 519 | 5 666 539 | 131 255 | 92 366 | 507 103 | 7 890 857 |
| Lisäykset | 0 | 1 223 | 47 070 | 285 | 37 454 | 19 902 | 105 934 |
| OL3-projektin hankintameno vähennys | 0 | -3 090 | -12 693 | -179 | 0 | 0 | -15 962 |
| Vähennykset | -1 | 0 | -6 641 | 0 | 0 | 0 | -6 642 |
| Uudelleenryhmittelyt | 0 | 0 | 20 825 | 0 | -20 825 | 0 | 0 |
| Hankintameno 31.12. | 12 074 | 1 479 652 | 5 715 100 | 131 361 | 108 995 | 527 005 | 7 974 187 |
| Kertyneet poistot ja arvonalentumiset 1.1. | 0 | 248 908 | 1 121 547 | 51 169 | 0 | 112 164 | 1 533 788 |
| Vähennysten kertyneet poistot | 0 | 0 | -6 641 | 0 | 0 | 0 | -6 641 |
| Tilikauden poistot | 0 | 25 211 | 210 344 | 2 284 | 0 | 12 171 | 250 010 |
| Kertyneet poistot ja arvonalentumiset 31.12. | 0 | 274 119 | 1 325 250 | 53 453 | 0 | 124 335 | 1 777 157 |
| Kirjanpitoarvo 31.12.2024 | 12 074 | 1 205 533 | 4 389 850 | 77 908 | 108 995 | 402 670 | 6 197 030 |
| Kirjanpitoarvo 1.1.2024 | 12 075 | 1 232 611 | 4 544 992 | 80 086 | 92 366 | 394 939 | 6 357 069 |
| 2023 1 000 € | | | | | | | |
| Hankintameno 1.1. | 12 075 | 301 129 | 1 418 997 | 55 190 | 5 427 099 | 515 420 | 7 729 910 |
| Lisäykset | 0 | 1 021 | 31 477 | 1 280 | 406 493 | 19 830 | 460 101 |
| Vähennykset | 0 | -2 628 | -7 899 | 0 | -260 416 | -28 147 | -299 090 |
| Uudelleenryhmittelyt | 0 | 1 181 997 | 4 223 964 | 74 785 | -5 480 810 | 0 | -64 |
| Hankintameno 31.12. | 12 075 | 1 481 519 | 5 666 539 | 131 255 | 92 366 | 507 103 | 7 890 857 |
| Kertyneet poistot ja arvonalentumiset 1.1. | 0 | 233 059 | 980 897 | 49 780 | 0 | 102 391 | 1 366 127 |
| Vähennysten kertyneet poistot | 0 | -2 628 | -7 898 | 0 | 0 | 0 | -10 526 |
| Tilikauden poistot | 0 | 18 477 | 148 548 | 1 389 | 0 | 9 773 | 178 187 |
| Kertyneet poistot ja arvonalentumiset 31.12. | 0 | 248 908 | 1 121 547 | 51 169 | 0 | 112 164 | 1 533 788 |
| Kirjanpitoarvo 31.12.2023 | 12 075 | 1 232 611 | 4 544 992 | 80 086 | 92 366 | 394 939 | 6 357 069 |
| Kirjanpitoarvo 1.1.2023 | 12 075 | 68 070 | 438 100 | 5 410 | 5 427 099 | 413 029 | 6 363 783 |

OL3 laitosyksikön kaupallinen käyttö alkoi 1.5.2023. Kaupallisen käytön aloituksen myötä, IAS 16 Aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet -standardin mukaisesti, OL3:n kustannusten aktivointi lopetettiin ja poistojen kirjaaminen aloitettiin. Vuonna 2024 OL3 hankintamenoa on pienennetty yhteensä 16 miljoonalla eurolla, josta merkittävin osuus perustuu syyskuussa 2024 tehtyyn sopimukseen, jonka perusteella laitostoimittaja maksaa TVO:lle 14 miljoonaa euroa helmikuussa 2025. OL3 laitosinvestoinnin kirjanpitoarvo 31.12.2024 on 5 121 (5 325) M€.

VUOKRASOPIMUKSET

Taseeseen merkityt määrät

Taseessa esitetään seuraavat vuokrasopimuksiin liittyvät määrät:

Käyttöoikeusomaisuuserät

| 1 000 € | Keskeneräinen laitosinvestointi | Rakennukset ja rakennelmat | Koneet ja kalusto |
|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| Kirjanpitoarvo 1.1.2024 | 0 | 2 019 | 68 831 |
| Lisäykset | 0 | 449 | 163 |
| Tilikauden poistot | 0 | -730 | -3 950 |
| Kirjanpitoarvo 31.12.2024 | 0 | 1 738 | 65 044 |

| 1 000 € | Keskeneräinen laitosinvestointi | Rakennukset ja rakennelmat | Koneet ja kalusto |
|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| Kirjanpitoarvo 1.1.2023 | 70 228 | 2 311 | 170 |
| Lisäykset | 474 | 294 | 457 |
| Siirrot erien välillä | -70 702 | 0 | 70 702 |
| Tilikauden poistot | 0 | -586 | -2 498 |
| Kirjanpitoarvo 31.12.2023 | 0 | 2 019 | 68 831 |

Keskeneräiseen laitosinvestointiin luokiteltu käyttöoikeusomaisuuserä valmistui koneisiin ja kalustoon vuoden 2023 aikana.

Vuokrasopimusvelat

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-----------------|---------------|---------------|
| Lyhytaikaiset | 44 326 | 2 753 |
| Pitkäaikaiset | 1 259 | 44 647 |
| Yhteensä | 45 585 | 47 400 |

Tuloslaskelmaan merkityt määrät

Tuloslaskelma sisältää seuraavat vuokrasopimuksiin liittyvät määrät:

Käyttöoikeusomaisuuserien poistot

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|--------------|--------------|
| Rakennukset ja rakennelmat | 730 | 586 |
| Koneet ja kalusto | 3 950 | 2 498 |
| Yhteensä | 4 680 | 3 084 |
| Korkokulut (sisältyy rahoituskuluihin) | 985 | 397 |
| Lyhytaikaisiin vuokrasopimuksiin liittyvät kulut (sisältyvät liiketoiminnan muihin kuluihin) | 39 | 40 |
| Arvoltaan vähäisiä omaisuuseriä koskeviin vuokrasopimuksiin liittyvät kulut, jotka eivät sisälly edelliseen erään (sisältyvät liiketoiminnan muihin kuluihin) | 723 | 742 |

Vuokrasopimuksista aiheutuva lähtevä rahavirta vuonna 2024 oli yhteensä 6 926 (4 979) tuhatta euroa.

Konsernin vuokraustoiminta ja sen kirjanpitokäsittely

Konserni on ottanut vuokralle ydinvoimalaitoksessa tarvittavan varaosan, toimitiloja, ajoneuvoja ja laitteita. Näiden vuokrasopimusten pituus vaihtelee vajaasta vuodesta viiteen vuoteen. Rakennukset ja rakennelmat sisältävät toimitilat, joiden vuokrasopimuksista osa on voimassa toistaiseksi. Johto käyttää harkintaa toistaiseksi voimassa olevien vuokrasopimusten pituuden arvioinnissa. Koneisiin ja kalustoon sisältyvä omaisuus on mahdollista lunastaa aikaisintaan vuonna 2025.

Vuokramaksut diskontataan käyttäen vuokrasopimuksen sisäistä korkoa, jos korko on helposti määritettävissä. Jos vuokrasopimuksen sisäistä korkoa ei voida helposti määrittää, diskonttauskorkona käytetään lisäluoton korkoa eli konsernin lainojen ja johdannaisten keskikorkoa. Lainojen ja johdannaisten keskikorko tilinpäätöshetkellä 31.12. on esitetty [liitetiedossa 27](#). Laitteita ja ajoneuvoja koskeviin lyhytaikaisiin vuokrasopimuksiin ja kaikkiin arvoltaan vähäisiä omaisuuseriä koskeviin vuokrasopimuksiin liittyvät maksut kirjataan kuluiksi tasaisesti. Lyhytaikaisiksi katsotaan vuokrasopimukset, joiden vuokra-aika on enintään 12 kuukautta. Arvoltaan vähäisiin omaisuuseriin kuuluu IT-laitteita.

14 Aineettomat hyödykkeet

| 2024 1 000 € | Hiilidioksidipäästöoikeudet | ICT-ohjelmistot | Muut aineettomat hyödykkeet | Ennakkomaksut | Yhteensä |
|--|-----------------------------|-----------------|--------------------------------|---------------|---------------|
| Hankintameno 1.1. | 114 | 22 536 | 4 182 | 168 | 27 000 |
| Lisäykset | 105 | 418 | 0 | 414 | 937 |
| Vähennykset | -108 | 0 | 0 | 0 | -108 |
| Hankintameno 31.12. | 111 | 22 954 | 4 182 | 582 | 27 829 |
| Kertyneet poistot ja arvonalentumiset 1.1. | 0 | 20 743 | 3 742 | 0 | 24 485 |
| Vähennysten kertyneet poistot | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tilikauden poistot | 0 | 518 | 42 | 0 | 560 |
| Kertyneet poistot ja arvonalentumiset 31.12. | 0 | 21 261 | 3 784 | 0 | 25 045 |
| Kirjanpitoarvo 31.12.2024 | 111 | 1 693 | 398 | 582 | 2 784 |
| Kirjanpitoarvo 1.1.2024 | 114 | 1 793 | 440 | 168 | 2 515 |

| 2023 1 000 € | Hiilidioksidipäästöoikeudet | ICT-ohjelmistot | Muut aineettomat hyödykkeet | Ennakkomaksut | Yhteensä |
|--|-----------------------------|-----------------|--------------------------------|---------------|--------------|
| Hankintameno 1.1. | 129 | 22 150 | 3 843 | 352 | 26 474 |
| Lisäykset | 100 | 661 | -248 | 64 | 577 |
| Vähennykset | -115 | -275 | 275 | 0 | -115 |
| Uudelleenryhmittelyt | 0 | 0 | 312 | -248 | 64 |
| Hankintameno 31.12. | 114 | 22 536 | 4 182 | 168 | 27 000 |
| Kertyneet poistot ja arvonalentumiset 1.1. | 0 | 20 569 | 3 429 | 0 | 23 998 |
| Vähennysten kertyneet poistot | 0 | -275 | 275 | 0 | 0 |
| Tilikauden poistot | 0 | 449 | 38 | 0 | 487 |
| Kertyneet poistot ja arvonalentumiset 31.12. | 0 | 20 743 | 3 742 | 0 | 24 485 |
| Kirjanpitoarvo 31.12.2023 | 114 | 1 793 | 440 | 168 | 2 515 |
| Kirjanpitoarvo 1.1.2023 | 129 | 1 581 | 414 | 352 | 2 476 |

AINEELLISIIN KÄYTTÖMAISUUSHYÖDYKKEISIIN JA AINEETTOMIIN HYÖDYKKEISIIN SISÄLTYVÄT AKTIVOIDUT VIERAAN PÄÄOMAN MENOT

OL3 laitossyksikön kaupallinen käyttö alkoi 1.5.2023. Kaupallisen käytön aloituksen myötä, IAS 16 Aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet -standardin mukaisesti, OL3:n kustannusten aktivointi lopetettiin ja poistojen kirjaaminen aloitettiin. OL3 vieraan pääoman menot on aktivoitu kaupallisen käytön aloitukseen asti ja siihen asti toteutuneet rahoitustuotot ja -kulut on jaettu sitoutuneen pääoman mukaan.

Rakennusaikaiset korot

| 2024 1 000 € | Muut aineettomat hyödykkeet | Rakennukset ja rakennelmat | Koneet ja kalusto | Muut aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet | Ennakkomaksut | Yhteensä |
|--|-----------------------------|----------------------------|-------------------|--|---------------|------------------|
| Hankintameno 1.1. | 1 167 | 413 247 | 1 423 839 | 21 315 | 0 | 1 859 568 |
| OL3-projektin hankintameno vähennys | 0 | -1 031 | -3 543 | -51 | 0 | -4 625 |
| Hankintameno 31.12. | 1 167 | 412 216 | 1 420 296 | 21 264 | 0 | 1 854 943 |
| Kertyneet poistot ja arvonalentumiset 1.1. | 960 | 26 637 | 112 427 | 2 202 | 0 | 142 226 |
| Tilikauden poistot | 12 | 6 779 | 51 939 | 365 | 0 | 59 095 |
| Kertyneet poistot ja arvonalentumiset 31.12. | 972 | 33 416 | 164 366 | 2 567 | 0 | 201 321 |
| Kirjanpitoarvo 31.12.2024 | 195 | 378 800 | 1 255 930 | 18 697 | 0 | 1 653 622 |
| Kirjanpitoarvo 1.1.2024 | 207 | 386 610 | 1 311 412 | 19 113 | 0 | 1 717 342 |
| 2023 1 000 € | Muut aineettomat hyödykkeet | Rakennukset ja rakennelmat | Koneet ja kalusto | Muut aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet | Ennakkomaksut | Yhteensä |
| Hankintameno 1.1. | 1 167 | 27 122 | 95 394 | 2 402 | 1 702 465 | 1 828 550 |
| Lisäykset | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 129 | 31 129 |
| Vähennykset | 0 | 0 | 0 | 0 | -111 | -111 |
| Siirrot erien välillä | 0 | 386 125 | 1 328 445 | 18 913 | -1 733 483 | 0 |
| Hankintameno 31.12. | 1 167 | 413 247 | 1 423 839 | 21 315 | 0 | 1 859 568 |
| Kertyneet poistot ja arvonalentumiset 1.1. | 948 | 22 019 | 77 443 | 1 950 | 0 | 102 360 |
| Tilikauden poistot ¹⁾ | 12 | 4 618 | 34 984 | 252 | 0 | 39 866 |
| Kertyneet poistot ja arvonalentumiset 31.12. | 960 | 26 637 | 112 427 | 2 202 | 0 | 142 226 |
| Kirjanpitoarvo 31.12.2023 | 207 | 386 610 | 1 311 412 | 19 113 | 0 | 1 717 342 |
| Kirjanpitoarvo 1.1.2023 | 219 | 5 103 | 17 951 | 452 | 1 702 465 | 1 726 190 |

¹⁾ Vuoden 2023 tilikauden poistoja oikaistu erässä koneet ja kalusto.

Vuoden 2024 aikana OL3 hankintamenoa on pienennetty yhteensä 16 miljoonalla eurolla, josta merkittävin osuus perustuu syyskuussa 2024 tehtyyn sopimukseen, jonka perusteella laitostoimittaja maksaa TVO:lle 14 miljoonaa euroa helmikuussa 2025.

15 Osuudet yhteisyrityksissä

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-----------------|--------------|--------------|
| Posiva-konserni | 4 865 | 4 070 |
| 31.12. | 4 865 | 4 070 |

Yhteisyrityssijoitukset

| Yrityksen nimi | Kotipaikka | Omistusosuus, % | Arvostusmenetelmä |
|--------------------------|------------|-----------------|----------------------|
| Posiva Oy - A-osakesarja | Eurajoki | 60 | Pääomaosuusmenetelmä |
| Posiva Oy - B-osakesarja | Eurajoki | 74 | Pääomaosuusmenetelmä |

TVO:lla on 60 prosentin omistusosuus Posiva Oy:n A-osakesarjasta. Posiva vastaa käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen tutkimuksesta ja toteutuksesta osakkaidensa TVO:n ja Fortum Power and Heat Oy:n (FPH) lukuun.

TVO hallinnoi yhteisesti yhtiöjärjestyksen ja osakassopimuksen nojalla FPH:n kanssa Posiva Oy:tä. TVO:n kustannusvastuu on noin 74 prosenttia Posivan kuluista. Posiva Oy:n toimialana on sen osakkaiden Suomeen rakennettavien ydinvoimalaitosten käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus ydinenergialaissa tarkoitetun jätehuoltovelvollisten huolehtimisvelvollisuuden täyttämiseksi. Posivan toimintaan kuuluu myös loppusijoitusratkaisuun liittyvät tutkimus- ja rakennustyöt. Käytetyn polttoaineen huoltoa toteutetaan Säteilyturvakeskuksen tarkastaman ja Työ- ja elinkeinoministeriön hyväksymän suunnitelman mukaisesti.

Posiva Oy:n kokonaan omistama tytäryhtiö Posiva Solutions Oy perustettiin 20.5.2016. Posiva Solutions Oy keskittyy Posivan käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitukseen liittyvässä suunnittelu-, tutkimus- ja kehitystoiminnassa syntyneen tietotaidon myyntiin sekä konsultointiin.

YHTEENVETO POSIVA-KONSERNIN FAS-TILINPÄÄTÖKSEN TALOUDELLISESTA INFORMAATIESTA

Posiva Oy ja Posiva Solutions Oy ovat yksityisiä osakeyhtiöitä, joiden osakkeilla ei ole noteerattua markkinahintaa.

Posiva-konserni on käsitelty konsernitilinpäätöksessä pääomaosuusmenetelmällä.

| Yhteenveto taseesta (1 000 €) | Posiva-konserni 2024 | Posiva-konserni 2023 |
|--|----------------------|----------------------|
| Lyhytaikaiset | | |
| Rahavarat | 15 226 | 13 938 |
| Muut lyhytaikaiset varat (kuin rahavarat) | 6 524 | 13 891 |
| Lyhytaikaiset varat yhteensä | 21 750 | 27 829 |
| Rahoitusvelat (lukuun ottamatta ostovelkoja) | 0 | 0 |
| Muut lyhytaikaiset velat (ml. ostovelat) | -14 900 | -22 070 |
| Lyhytaikaiset velat yhteensä | -14 900 | -22 070 |

Pitkäaikaiset

| | | |
|------------------------------|--------------|--------------|
| Varat | 70 | 79 |
| Rahoitusvelat | 0 | 0 |
| Pitkäaikaiset velat yhteensä | 0 | 0 |
| Nettovarallisuus | 6 920 | 5 839 |

Yhteenveto laajasta tuloslaskelmasta (1 000 €)

| | 2024 | 2023 |
|--|--------------|------------|
| Liikevaihto | 80 204 | 118 223 |
| Poistot | -9 | -20 |
| Korkotuotot | 164 | 78 |
| Korkokulut | -15 | -192 |
| Jatkuvien toimintojen voitto tai tappio ennen veroja | 1 351 | 296 |
| Tuloverot | -270 | -61 |
| Jatkuvien toimintojen voitto tai tappio verojen jälkeen | 1 081 | 235 |

Taloudellista informaatiota koskeva yhteenveto (1 000 €)

| | 2024 | 2023 |
|--|--------------|--------------|
| Nettovarallisuus 1.1. | 5 839 | 5 604 |
| Tilikauden voitto | 1 081 | 235 |
| Osingonjako | 0 | 0 |
| Nettovarallisuus tilikauden lopussa | 6 920 | 5 839 |
| Osuus yhteisyrityksistä | 4 865 | 4 070 |
| Kirjanpitoarvo | 4 865 | 4 070 |

16 Rahoitusvarojen ja -velkojen kirjanpitoarvot arvostusryhmittäin

| 2024 1 000 € | Käypä arvo tulosvaikutteisesti | Käypään arvoon muun laajan tuloksen kautta | Jaksotettu hankintameno | Kirjanpitoarvo yhteensä | Käypä arvo yhteensä | Liitetieto |
|--|--------------------------------|---|-------------------------|-------------------------|---------------------|------------|
| Pitkäaikaiset varat | | | | | | |
| Laina- ja muut saamiset | | | 728 034 | 728 034 | 728 034 | 17 |
| Sijoitukset osakkeisiin | | 1 692 | | 1 692 | 1 692 | 18 |
| Johdannaissopimukset, ei suojauslaskenta | 66 893 | | | 66 893 | 66 893 | 20 |
| Johdannaissopimukset, käyvän arvon suojauslaskenta | 19 871 | | | 19 871 | 19 871 | 20 |
| Johdannaissopimukset, rahavirran suojauslaskenta | | 8 611 | | 8 611 | 8 611 | 20 |
| Lyhytaikaiset varat | | | | | | |
| Myynti- ja muut saamiset | | | 205 080 | 205 080 | 205 080 | 17 |
| Johdannaissopimukset, ei suojauslaskenta | 494 | | | 494 | 494 | 20 |
| Johdannaissopimukset, rahavirran suojauslaskenta | | 5 504 | | 5 504 | 5 504 | 20 |
| Rahavarat | | | 313 121 | 313 121 | 313 121 | |
| Yhteensä arvostusryhmittäin | 87 258 | 15 807 | 1 246 235 | 1 349 300 | 1 349 300 | |
| Pitkäaikaiset velat | | | | | | |
| Laina Valtion ydinjätehuoltorahastolta | | | 727 500 | 727 500 | 727 500 | 22 |
| Muut rahoitusvelat | | | 3 999 199 | 3 999 199 | 4 023 580 | 22 |
| Johdannaissopimukset, ei suojauslaskenta | 0 | | | 0 | 0 | 20 |
| Johdannaissopimukset, käyvän arvon suojauslaskenta | 5 490 | | | 5 490 | 5 490 | 20 |
| Johdannaissopimukset, rahavirran suojauslaskenta | | 6 114 | | 6 114 | 6 114 | 20 |
| Lyhytaikaiset velat | | | | | | |
| Lyhytaikaiset rahoitusvelat ¹⁾ | | | 602 132 | 602 132 | 602 132 | 22 |
| Ostovelat | | | 22 395 | 22 395 | 22 395 | 23 |
| Muut lyhytaikaiset velat ¹⁾ | | | 81 118 | 81 118 | 81 118 | 23 |
| Johdannaissopimukset, ei suojauslaskenta | 97 | | | 97 | 97 | 20 |
| Johdannaissopimukset, käyvän arvon suojauslaskenta | 412 | | | 412 | 412 | 20 |
| Johdannaissopimukset, rahavirran suojauslaskenta | | 46 | | 46 | 46 | 20 |
| Yhteensä arvostusryhmittäin | 5 999 | 6 160 | 5 432 344 | 5 444 503 | 5 468 884 | |

¹⁾ Siirto erien välillä. Katso liitetiedot 22 ja 23.

2023
1 000 €

| | Käypä arvo tulosvaikutteisesti | Käypään arvoon muun laajan tuloksen kautta | Jaksotettu hankintameno | Kirjanpitoarvo yhteensä | Käypä arvo yhteensä | Liitetieto |
|--|--------------------------------|--|-------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|
| Pitkäaikaiset varat | | | | | | |
| Laina- ja muut saamiset | | | 784 734 | 784 734 | 784 734 | 17 |
| Sijoitukset osakkeisiin | | 1 692 | | 1 692 | 1 692 | 18 |
| Johdannaissopimukset, ei suojauslaskenta ¹⁾ | 132 491 | | | 132 491 | 132 491 | 20 |
| Johdannaissopimukset, käyvän arvon suojauslaskenta | 14 372 | | | 14 372 | 14 372 | 20 |
| Johdannaissopimukset, rahavirran suojauslaskenta ¹⁾ | | 22 213 | | 22 213 | 22 213 | 20 |
| Lyhytaikaiset varat | | | | | | |
| Myynti- ja muut saamiset | | | 95 973 | 95 973 | 95 973 | 17 |
| Johdannaissopimukset, ei suojauslaskenta | 201 | | | 201 | 201 | 20 |
| Johdannaissopimukset, rahavirran suojauslaskenta | | 3 354 | | 3 354 | 3 354 | 20 |
| Rahavarat | | | 287 684 | 287 684 | 287 684 | |
| Yhteensä arvostusryhmittäin | 147 064 | 27 259 | 1 168 391 | 1 342 714 | 1 342 714 | |
| Pitkäaikaiset velat | | | | | | |
| Laina Valtion ydinjätehuoltorahastolta | | | 727 500 | 727 500 | 727 500 | 22 |
| Muut rahoitusvelat | | | 4 278 295 | 4 278 295 | 4 197 754 | 22 |
| Johdannaissopimukset, ei suojauslaskenta | 36 | | | 36 | 36 | 20 |
| Johdannaissopimukset, käyvän arvon suojauslaskenta | 14 217 | | | 14 217 | 14 217 | 20 |
| Johdannaissopimukset, rahavirran suojauslaskenta | | 5 607 | | 5 607 | 5 607 | 20 |
| Lyhytaikaiset velat | | | | | | |
| Lyhytaikaiset rahoitusvelat ²⁾ | | | 444 665 | 444 665 | 444 665 | 22 |
| Ostovelat | | | 22 793 | 22 793 | 22 793 | 23 |
| Muut lyhytaikaiset velat ²⁾ | | | 119 381 | 119 381 | 119 381 | 23 |
| Johdannaissopimukset, ei suojauslaskenta | 6 459 | | | 6 459 | 6 459 | 20 |
| Johdannaissopimukset, rahavirran suojauslaskenta | | 248 | | 248 | 248 | 20 |
| Yhteensä arvostusryhmittäin | 20 712 | 5 855 | 5 592 634 | 5 619 201 | 5 538 659 | |

¹⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso liitetieto [29](#).

²⁾ Siirto erien välillä. Katso liitetiedot [22](#) ja [23](#).

Pitkäaikaisten velkojen käyvät arvot on arvioitu seuraavasti:

Noteeratuilla joukkovelkakirjalainoilla käydään kauppaa toimivilla markkinoilla ja niiden käyvät arvot perustuvat tilinpäätöspäivän markkinanoteerauksiin (Taso 1). Kiinteä- ja vaihtuvakorkoisten lainojen käyvät arvot perustuvat arvioitujen tulevien maksujen diskontattuun nykyarvoon (Taso 2).

Lyhytaikaisten rahoitusvarojen ja -velkojen kirjanpitoarvon katsotaan olevan lähellä käypää arvoa, sillä diskonttauksen vaikutus ei ole merkittävä.

IFRS 9 -standardin mukaan kaikki johdannaiset luokitellaan käypään arvoon tulosvaikutteisesti kirjattaviksi. Taulukossa rahavirran suojauslaskennan alaiset johdannaiset on esitetty kirjaamistavan mukaan eli käypään arvoon muun laajan tuloksen kautta.

Käyvän arvon hierarkia käypään arvoon arvostetuista rahoitusvaroista ja -veloista

| 2024 1 000 € | Taso 1 | Taso 2 | Taso 3 |
|---|--------|----------------|--------------|
| Käypään arvoon arvostetut varat | | | |
| Käypään arvoon tulosvaikutteisesti kirjattavat johdannaissopimukset | | 67 387 | |
| Johdannaissopimukset rahavirran suojauslaskennassa | | 14 115 | |
| Johdannaissopimukset käyvän arvon suojauslaskennassa | | 19 871 | |
| Sijoitukset osakkeisiin | | | 1 692 |
| Yhteensä | | 101 373 | 1 692 |
| Käypään arvoon arvostetut velat | | | |
| Käypään arvoon tulosvaikutteisesti kirjattavat johdannaissopimukset | | 97 | |
| Johdannaissopimukset rahavirran suojauslaskennassa | | 6 160 | |
| Johdannaissopimukset käyvän arvon suojauslaskennassa | | 5 902 | |
| Yhteensä | | 12 159 | |

| 2023 1 000 € | Taso 1 | Taso 2 | Taso 3 |
|---|--------|----------------|--------------|
| Käypään arvoon arvostetut varat | | | |
| Käypään arvoon tulosvaikutteisesti kirjattavat johdannaissopimukset ¹⁾ | | 132 692 | |
| Johdannaissopimukset rahavirran suojauslaskennassa ¹⁾ | | 25 567 | |
| Johdannaissopimukset käyvän arvon suojauslaskennassa | | 14 372 | |
| Sijoitukset osakkeisiin | | | 1 692 |
| Yhteensä | | 172 631 | 1 692 |
| Käypään arvoon arvostetut velat | | | |
| Käypään arvoon tulosvaikutteisesti kirjattavat johdannaissopimukset | | 6 495 | |
| Johdannaissopimukset rahavirran suojauslaskennassa | | 5 855 | |
| Johdannaissopimukset käyvän arvon suojauslaskennassa | | 14 217 | |
| Yhteensä | | 26 567 | |

¹⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso liitetieto [29](#).

KÄYVÄN ARVON MÄÄRITTÄMINEN

Johdannaissopimukset on alun perin merkitty taseeseen käypiin arvoihin ja myöhemmin arvostettu käypiin arvoihin jokaisena tilinpäätöshetkenä. Käyvät arvot on määritelty käyttämällä useita eri menetelmiä sekä arvonmäärittästekniikoita ja lisäksi taustaoletukset perustuvat kyseisten tilinpäätöspäivien markkinanoteerauksiin (Taso 2). Koronvaihtosopimusten käyvät arvot ovat ennustettujen ja tulevien kassavirtojen nykyarvoja. Valuuttatermiinisopimukset on arvostettu käyttämällä tilinpäätöspäivän markkinanoteerauksia. Koronvaihto- ja valuuttatermiinisopimusten käypien arvojen muutokset on raportoitu joko omassa pääomassa tai tuloslaskelmassa riippuen siitä, täyttävätkö ne suojauslaskennan ehdot.

Yhtiöllä oli 31.12.2024 noteeraamattomia osakkeita 1 692 (1 692) tuhatta euroa. Noteerattomille osakesijoituksille ei ole suoraa markkinahintaa saatavilla, joten niiden käypä arvo määritellään menetelmin, jotka perustuvat johdon harkintaan.

Rahoitusvarojen ja -velkojen netottaminen

| 2024 1 000 € | Bruttomäärä | Rahoituserät, joita ei ole netotettu | Nettomäärä |
|----------------------------|-------------|--------------------------------------|------------|
| Johdannaissopimukset varat | 101 373 | -12 159 | 89 214 |
| Johdannaissopimukset velat | -12 159 | 12 159 | 0 |

| 2023 1 000 € | Bruttomäärä | Rahoituserät, joita ei ole netotettu | Nettomäärä |
|----------------------------|-------------|--------------------------------------|------------|
| Johdannaissopimukset varat | 172 631 | -26 567 | 146 064 |
| Johdannaissopimukset velat | -26 567 | 26 567 | 0 |

Edellä esitettyihin johdannaissopimuksiin ja -velkoihin koskee toimeenpantavissa oleva yleinen nettoutusjärjestely, jonka mukaan kyseiset johdannaissopimukset ja -velat saadaan selvittää nettomääräisesti, jos molemmat osapuolet valitsevat tämän tavan. Jos tällaista valintaa ei tehdä, rahoitusvarat ja -velat selvitetään bruttomääräisesti, mutta yleisen nettoutusjärjestelyn kumpikin osapuoli on oikeutettu kaikkien tällaisten rahamäärien nettomääräiseen selvittämiseen, jos toinen osapuoli laiminlyö veloitteensa täyttämisen. Kunkin sopimuksen ehtojen mukaan laiminlyönnillä tarkoitetaan tapauksia, joissa osapuoli ei pysty suorittamaan maksua sen erääntyessä.

17 Laina- ja muut saamiset

Laina- ja muut saamiset (pitkäaikaiset)

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-----------------------------|----------------|----------------|
| Ydinjätehuoltolainasaamiset | 727 500 | 727 500 |
| Lainasaamiset | 504 | 504 |
| Muut saamiset | 30 | 56 730 |
| Yhteensä | 728 034 | 784 734 |

Muut saamiset vuonna 2023 muodostuvat pääosin OL3-projektin kokonaissovintosopimuksen mukaisesta lisäviivekorvauksesta 56 700 (56 700) tuhatta euroa. Viivekorvaus erääntyy maksettavaksi helmikuussa 2025, joten saaminen on siirretty pitkäaikaisista lyhytaikaisiin saamisiin.

Ydinenergialain 52 §:n mukaan TVO:lla on oikeus saada turvaavia vakuuksia vastaan lainaa määräajaksi Valtion ydinjätehuoltorahastosta enintään määrä, joka vastaa 60 prosenttia TVO:n viimeksi vahvistetusta rahasto-osuudesta Valtion ydinjätehuoltorahastossa. Laina Valtion ydinjätehuoltorahastolta on lainattu samoin lainaehdoin edelleen yhtiön osakkaille ja Fortum Oyj:lle. YJH-laina on vakuudeton Teollisuuden Voima Oyj:n ja osakkaiden välillä. Lainan kaupalliset ehdot ovat 12 kk Euribor + 0,5 marginaali.

Ydinjätehuoltolainasaamiset muodostuvat seuraavasti:

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--------------------|----------------|----------------|
| EPV Energia Oy | 57 324 | 57 324 |
| Fortum Oyj | 232 341 | 232 341 |
| Oy Mankala Ab | 71 798 | 71 798 |
| Kemira Oyj | 16 037 | 16 037 |
| Pohjolan Voima Oyj | 350 000 | 350 000 |
| Yhteensä | 727 500 | 727 500 |

Myyntisaamiset ja muut saamiset (lyhytaikaiset)

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-----------------|----------------|---------------|
| Myyntisaamiset | 5 942 | 18 949 |
| Siirtosaamiset | 126 389 | 31 589 |
| Muut saamiset | 72 749 | 45 435 |
| Yhteensä | 205 080 | 95 973 |

Myynti- ja muiden saamisten maksimiluottoriski vastaa niiden kirjanpitoarvoa. Konsernilla oli 31.12.2024 erääntyneitä saatavia 420 (3) tuhatta euroa, joista yli 6 kk erääntyneitä myyntisaatavia oli 322 (0) tuhatta euroa. Erääntyneiden saatavien ei odoteta aiheuttavan konsernille luottotappioita tai arvonalennuksia.

Siirtosaamisiin sisältyvät olennaiset erät

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-------------------------------|----------------|---------------|
| Korkosaamiset ydinjätehuolto | 32 171 | 24 561 |
| Vakuutussaamiset | 2 046 | 1 919 |
| Valtion ydinjätehuoltorahasto | 86 300 | 0 |
| Muut siirtosaamiset | 5 872 | 5 109 |
| Yhteensä | 126 389 | 31 589 |

18 Sijoitukset osakkeisiin

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|------------------|-------|-------|
| Osakesijoitukset | 1 692 | 1 692 |

19 Vaihto-omaisuus

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-----------------------------|----------------|----------------|
| Raaka- ja luonnonraa-aineet | | |
| Jälleenhankintahinta | 501 745 | 564 859 |
| Kirjanpitoarvo | 171 911 | 183 183 |
| Erotus | 329 834 | 381 676 |
| Raaka- ja luonnonraa-aineet | 171 911 | 183 183 |
| Ydinpolttoaine | 308 052 | 293 197 |
| Aineet ja tarvikkeet | 11 310 | 10 552 |
| Yhteensä | 491 273 | 486 932 |

20 Johdannaissopimukset

Johdannaissopimusten nimellisarvot

| 2024 1 000 € | Maturiteettirakenne | | | | | Yhteensä |
|---|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| | < 1 vuosi | 1–3 vuotta | 3–5 vuotta | 5–7 vuotta | > 7 vuotta | |
| Koronvaihtosopimukset | 300 000 | 540 000 | 240 000 | 690 000 | 305 000 | 2 075 000 |
| Valuuttatermiinit ja valuutanvaihtosopimukset ¹⁾ | 25 721 | 13 608 | 1 729 | | | 41 058 |
| Valuutan- ja koronvaihtosopimukset | | | 194 246 | | | 194 246 |
| Yhteensä | 325 721 | 553 608 | 435 975 | 690 000 | 305 000 | 2 310 304 |

| 2023 1 000 € | Maturiteettirakenne | | | | | Yhteensä |
|---|---------------------|----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|
| | < 1 vuosi | 1–3 vuotta | 3–5 vuotta | 5–7 vuotta | > 7 vuotta | |
| Koronvaihtosopimukset | | 400 000 | 620 000 | 850 000 | 405 000 | 2 275 000 |
| Valuuttatermiinit ja valuutanvaihtosopimukset ¹⁾ | 22 205 | 34 457 | 3 447 | | | 60 109 |
| Valuutan- ja koronvaihtosopimukset | 137 091 | | | 194 246 | | 331 337 |
| Yhteensä | 159 296 | 434 457 | 623 447 | 1 044 246 | 405 000 | 2 666 446 |

¹⁾Valuuttatermiinejä käytetään pääosin polttoainehankintojen valuuttariskiltä suojautumiseen. Vastakkaiset valuuttatermiinit, jotka on hankittu kyseisten suojausmäärien säätämiseksi, on netotettu taulukossa keskenään, jolloin nominaali kuvastaa suojattua positiota.

Johdannaissopimusten käyvät arvot

| 2024 1 000 € | Positiivinen | Negatiivinen | Yhteensä |
|---|----------------|----------------|---------------|
| Koronvaihtosopimukset | | | |
| Sovelletaan rahavirran suojauslaskentaa | 8 045 | -6 114 | 1 931 |
| Sovelletaan käyvän arvon suojauslaskentaa | 19 871 | -5 902 | 13 969 |
| Ei sovelleta suojauslaskentaa | 60 065 | | 60 065 |
| Valuuttatermiinit ja valuutanvaihtosopimukset | | | |
| Sovelletaan rahavirran suojauslaskentaa | 6 070 | -46 | 6 024 |
| Ei sovelleta suojauslaskentaa | 853 | -97 | 756 |
| Valuutan- ja koronvaihtosopimukset | | | |
| Ei sovelleta suojauslaskentaa | 6 469 | | 6 469 |
| Yhteensä | 101 373 | -12 159 | 89 214 |

| 2023 1 000 € | Positiivinen | Negatiivinen | Yhteensä |
|---|----------------|----------------|----------------|
| Koronvaihtosopimukset ¹⁾ | | | |
| Sovelletaan rahavirran suojauslaskentaa | 18 871 | -5 263 | 13 608 |
| Sovelletaan käyvän arvon suojauslaskentaa | 14 372 | -14 217 | 155 |
| Ei sovelleta suojauslaskentaa | 119 087 | | 119 087 |
| Valuuttatermiinit ja valuutanvaihtosopimukset | | | |
| Sovelletaan rahavirran suojauslaskentaa | 6 696 | -592 | 6 104 |
| Ei sovelleta suojauslaskentaa | 569 | -82 | 487 |
| Valuutan- ja koronvaihtosopimukset | | | |
| Ei sovelleta suojauslaskentaa | 13 036 | -6 413 | 6 623 |
| Yhteensä | 172 631 | -26 567 | 146 064 |

¹⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso liitetieto 29.

SUOJAUSLASKENNAN VAIKUTUKSET TALOUDELLISEEN ASEMAAN JA TULOKSEEN

Käyvän arvon suojauslaskennassa olevat korkosuojaukset

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--|-----------------|-----------------|
| Johdannaisten kirjanpitoarvo, saatavat | 13 496 | -317 |
| Nimellisarvo | 905 000 | 705 000 |
| Eräpäivä | 02/2025–12/2033 | 02/2025–12/2033 |
| Suojauskohteen kirjanpitoarvo, velat | 891 154 | 705 129 |
| Suojausaste | 1:1 | 1:1 |
| Voimassa olevien suojausinstrumenttien perusarvon muutos 1.1. lähtien | 13 813 | 26 087 |
| Suojauksen tehokkuuden määrittämiseen käytetty suojauskohteen arvon muutos | -13 975 | -26 526 |
| Koron painotettu keskiarvo vuoden aikana | 2,67 % | 3,88 % |

Suojauslaskennassa lainan käyvän arvon oikaisun kertynyt määrä oli 13,8 (0,1) miljoonaa euroa.

Rahavirran suojauslaskennassa olevat korkosuojaukset ¹⁾

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--|-----------------|-----------------|
| Johdannaisten kirjanpitoarvo, velat | 1 931 | 13 608 |
| Nimellisarvo | 550 000 | 650 000 |
| Eräpäivä | 02/2025–09/2032 | 01/2025–09/2032 |
| Suojausaste | 1:1 | 1:1 |
| Voimassa olevien suojausinstrumenttien perusarvon muutos 1.1. lähtien | -11 677 | -26 719 |
| Suojauksen tehokkuuden määrittämiseen käytetty suojauskohteen arvon muutos | 11 677 | 26 719 |
| Koron painotettu keskiarvo vuoden aikana | 2,41 % | 2,85 % |

¹⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso liitetieto 29.

Rahavirran suojauslaskennassa olevat valuuttasuojaukset

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|-----------------|-----------------|
| Johdannaisten kirjanpitoarvo, saatavat | 6 070 | 6 696 |
| Johdannaisten kirjanpitoarvo, velat | -46 | -592 |
| Nimellisarvo | 41 058 | 60 109 |
| Eräpäivä | 01/2025–01/2028 | 01/2024–01/2028 |
| Suojausaste | 1:1 | 1:1 |
| Voimassa olevien suojausinstrumenttien spot-arvon muutos 1.1. lähtien | 208 | -5 638 |
| Suojauksen tehokkuuden määrittämiseen käytetty suojauskohteen arvon muutos | -208 | 5 638 |
| Suojatun kurssin (mukaan lukien termiinipisteet) painotettu keskiarvo vuoden aikana (USD) | 1,23 | 1,25 |

21 Oma pääoma

OSAKEPÄÄOMA

Yhtiöjärjestyksen mukainen yhtiön rekisteröity osakepääoma oli 600 365 tuhatta euroa 31.12.2024. TVO:lla ei ole osakepääoman vähimmäis- ja enimmäismäärää. Osakkeiden lukumäärä oli 1 360 000 000 osaketta 31.12.2024. Osakkeista kuuluu A-sarjaan 680 000 000 osaketta ja B-sarjaan 680 000 000 osaketta. Suomen osakeyhtiölain mukaan osakkeilla ei ole nimellisarvoa.

Yhtiöjärjestyksen mukaisesti TVO toimittaa sähköä osakkailleen omakustannusperiaatteella eli luovuttaa tuottamansa tai hankkimansa sähkön jokaisen osakesarjan omistuksen suhteessa ja kukin kyseisen osakesarjan osakas vastaa yhtiötä kohtaan yhtiöjärjestyksessä tarkemmin määritellyistä muuttuvista ja kiinteistä vuosikustannuksista. Yhtiö laatii vuosittain laskelman, jossa yhtiön tase jaetaan osakesarjoille. Yhtiökokoukselle esitettävästä laskelmasta käy ilmi eri osakesarjoille kuuluvat varat, velat ja oma pääoma.

Osakkeiden lukumäärien täsmätyslaskelma

| 1 000 € | Osakkeiden lukumäärä (kpl) | Osakepääoma | Ylikurssirahasto ja vararahasto |
|-------------------|----------------------------|----------------|---------------------------------|
| 31.12.2023 | 1 360 000 000 | 600 365 | 242 383 |
| 31.12.2024 | 1 360 000 000 | 600 365 | 242 383 |

Yhtiöllä on 31.12.2024 kaksi eri rekisteröityä osakesarjaa: A ja B.

Osakkeiden lukumäärä

| | 31.12.2024 | 31.12.2023 |
|-----------------|----------------------|----------------------|
| A-osakesarja | 680 000 000 | 680 000 000 |
| B-osakesarja | 680 000 000 | 680 000 000 |
| Yhteensä | 1 360 000 000 | 1 360 000 000 |

YLIKURSSIRAHASTO

Ylikurssirahastoon on kirjattu osakeantien ylikurssit 232 435 tuhatta euroa.

VARARAHASTO

Vararahastoon on kirjattu Fortum Power and Heat Oy:n edeltäjän Imatran Voima Oy:n maksama ylikurssi 9 948 tuhatta euroa sen liittyessä yhtiön osakkaaksi vuonna 1979.

SIJOITETUN VAPAAN OMAAN PÄÄOMAN RAHASTO

Sijoitetun vapaan oman pääoman rahastoon on konvertoitu B-osakesarjan osakaslainaeriä yhteensä 300 000 (0) tuhatta euroa.

ARVONMUUTOSRAHASTO

Arvonmuutosrahastoon kirjataan rahavirran suojauksena käytettävien johdannaisinstrumenttien käyvän arvon muutokset. Johdannaisten käyvän arvon muutokset siirretään tulokseen, kun niiden suojaamat rahavirrat ovat realisoituneet.

OMAN PÄÄOMAN EHTOISET OSAKASLAINAT

Yhtiön taseessa 31.12.2024 on oman pääoman ehtoisia korollisia osakaslainoja yhteensä 629 300 (929 300) tuhatta euroa. Lainoilla ei ole eräpäivää, mutta lainanottaja voi maksaa lainat takaisin valintansa mukaan yhdessä tai useammassa erässä. Lainanottajan hallituksella on oikeus päättää, että näille lainoille ei joltakin kuluvalta koronmaksukaudelta makseta korkoa. Näin maksamatta jäänyt korko ei kumuloidu seuraaville koronmääräytymisjaksoille.

Oman pääoman ehtoiset lainat ovat vakuudettomia ja muita velkasitoumuksia heikommassa asemassa. Oman pääoman ehtoisten lainojen velkakirjanhaltijoilla ei ole osakkeenomistajille kuuluvia oikeuksia, eikä laina laimenna osakkeenomistajien omistuksia.

KERTYNEET VOITTOVARAT

Tässä erässä esitetään aikaisempien tilikausien kertyneet voittovarot sekä tilikauden voitto/tappio. Oman pääoman ehtoisten osakaslainojen korkokulut kirjataan kertyneisiin voittovaroihin.

22 Korolliset velat

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|------------------|------------------|
| Pitkäaikaiset korolliset velat | | |
| Laina Valtion ydinjätehuoltorahastolta | 727 500 | 727 500 |
| Joukkovelkakirjalainat | 3 655 059 | 3 458 390 |
| Lainat rahoituslaitoksilta | 62 881 | 488 048 |
| Lainat muilta | 280 000 | 287 210 |
| Vuokrasopimusvelat | 1 259 | 44 647 |
| Johdannaissopimukset | 11 604 | 19 859 |
| Yhteensä | 4 738 303 | 5 025 654 |
| Lyhytaikaiset korolliset velat | | |
| Lyhytaikainen osuus joukkovelkakirjalainoista | 239 277 | 342 530 |
| Lyhytaikainen osuus lainoista rahoituslaitoksilta | 226 104 | 26 104 |
| Lyhytaikainen osuus vuokrasopimusveloista | 44 326 | 2 753 |
| Korkojaksotukset ¹⁾ | 92 425 | 73 278 |
| Johdannaissopimukset | 555 | 6 708 |
| Yhteensä | 602 687 | 451 373 |
| Yhteensä | 5 340 990 | 5 477 027 |

¹⁾ Korkojaksotukset siirretty siirtovelat ja muut velat -erästä lyhytaikaisiin korollisiin velkoihin omaksi eräkseen.

TVO:lla oli 31.12.2024 EUR-määräisiä Private Placement -lainoja yhteensä 683,0 miljoonaa euroa sekä SEK-määräisiä lainoja 194,2 miljoonaa euroa. Valuuttamääräiset vaihtuva- ja kiinteäkorkoiset lainat oikaistaan tilinpäätökseen EUR-määräisiksi tilinpäätöspäivän EKP:n virallisella valuuttakurssilla. Private Placement -lainat on suojattu koron- ja valuutanvaihtosopimuksilla. Tilikaudella 2024 valuuttakurssivaikutus suojauksista oli tappiollinen 0,2 miljoonaa euroa ja vastaavasti lainojen valuuttakurssivaikutus voitollinen 0,2 miljoonaa euroa.

23 Ostovelat ja muut lyhytaikaiset velat

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|----------------|----------------|
| Saadut ennakot | 67 225 | 68 063 |
| Ostovelat | 22 395 | 22 793 |
| Siirtovelat ja muut velat ¹⁾ | 81 118 | 119 381 |
| Yhteensä | 170 738 | 210 237 |

¹⁾ Korkojaksotukset siirretty siirtovelat ja muut velat -erästä lyhytaikaisiin korollisiin velkoihin omaksi eräkseen.

Siirtovelat ja muut velat jakautuvat seuraavasti:

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|---------------|----------------|
| Valtion ydinjätehuoltorahasto ¹⁾ | 11 300 | 29 100 |
| Henkilöstökulujaksotukset | 23 977 | 24 126 |
| Hiilidioksidipäästöoikeuksiin liittyvät jaksotukset | 111 | 114 |
| Verotilitykset | 25 335 | 25 350 |
| Muut ¹⁾ | 20 395 | 40 691 |
| Yhteensä | 81 118 | 119 381 |

¹⁾ Korkojaksotukset siirretty siirtovelat ja muut velat -erästä lyhytaikaisiin korollisiin velkoihin omaksi eräkseen.

24 Ydinjätehuoltovastuuseen liittyvät varat ja varaus

LAADINTAPERIAATTEET

Suomen ydinenergialain mukaan TVO:lla on velvoite varautua olemassa olevien ydinjätteiden, mukaan lukien ydinvoimalaitosten käytöstäpoisto, hoitamisen tuleviin kustannuksiin keräämällä varoja Valtion ydinjätehuoltorahastoon (=ydinjätehuoltovastuu). TVO suorittaa maksuja Valtion ydinjätehuoltorahastoon, josta tulevat vastuut katetaan ydinenergialain mukaisesti. Vuosittainen maksu Valtion ydinjätehuoltorahastoon perustuu ydinjätehuoltovastuun ja rahastotavoitteen muutokseen, osuuteen ydinjätehuoltorahaston tuloksesta ja tehdyistä toimenpiteistä johtuviin muutoksiin.

Rahaston tasearvo taseen vastaavissa on esitetty noudattaen IFRIC 5 -tulkintaa ”Oikeudet osuuksiin rahastoissa, jotka on tarkoitettu käytöstä poistamiseen, alkuperäiseen tilaan palauttamiseen ja ympäristön kunnostamiseen”. Tulkinnan mukaan rahaston varat arvostetaan joko käypään arvoon tai sitä sitä alempaan kyseisten velvoitteiden arvoon, koska TVO:lla ei ole määräysvaltaa Valtion ydinjätehuoltorahastossa.

Taseen veloissa esitetty varaus liittyy tuleviin ydinvoimalaitoksen käytöstäpoistoon sekä käytetyn polttoaineen ja voimalaitosjätteiden huoltovelvollisuuteen. IAS 37:n mukainen varauksen käypä arvo on laskettu diskonttaamalla tulevat kassavirrat, jotka perustuvat arvioituihin tuleviin kustannuksiin. Kustannusarvio perustuu käytetyn ydinpolttoaineen varastoinnin ja loppusijoituksen sekä voimalaitosjätehuollon ja voimalaitoksen käytöstäpoiston kattavaan ydinjätehuollon kokonaissuunnitelmaan. Uuteen ydinjätehuollon tekniseen suunnitelmaan ja aikatauluun perustuva kokonaiskustannusarvio päivitetään kolmen vuoden välein. Seuraava päivitys on vuonna 2025. Tekniset suunnitelmat, oletukset ajoituksesta ja kustannusennusteet hyväksytetään valtion viranomaisilla.

Uuteen ydinjätehuollon tekniseen suunnitelmaan ja aikatauluun perustuva kokonaiskustannusarvio on päivitetty kesäkuussa 2022. Ydinvoimalaitoksen käytöstä poistamiseen liittyvän varauksen alkuperäinen nykyarvo (ydinvoimalaitoksen käyttöönottohetkellä) on kirjattu investointina taseeseen ja sitä oikaistaan myöhemmin suunnitelmaan tulevilla muutoksilla. Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoittamiseen liittyvät kustannukset kirjataan kuluksi laitoksen käyttöaikana polttoaineen käytön perusteella. Suunnitelmiin sekä aikatauluihin tulevien muutosten vaikutus kirjataan välittömästi tuloslaskelmaan perustuen käytetyn polttoaineen määrään kunkin tilikauden loppuun mennessä.

YDINJÄTEHUOLTOVASTUUSEEN LIITTYVÄT VARAT JA VELAT

Vuoden lopussa taseeseen sisältyvät seuraavat ydinjätehuoltovastuuseen liittyvät varat ja velat:

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--|-----------|-----------|
| TVO:n Valtion ydinjätehuoltorahasto-osuuden tasearvo (pitkäaikaiset varat) | 1 080 552 | 1 035 276 |
| Ydinjätehuoltovastuuseen liittyvä varaus (pitkäaikaiset velat) | | |
| Tilikauden alussa | 1 289 352 | 1 294 345 |
| Varauksen lisäys/vähennys | 48 304 | 21 327 |
| Käytetty varaus | -58 177 | -83 900 |
| Diskonttauksesta johtuvat muutokset | 56 741 | 57 580 |
| Tilikauden lopussa | 1 336 220 | 1 289 352 |
| Diskonttauskorko, % | 4,0 | 4,0 |

SUOMEN YDINENERGIALAIN MUKAINEN TVO:N YDINJÄTEHUOLLON VASTUUMÄÄRÄ JA OSUUS VALTION YDINJÄTEHUOLTORAHASTOSSA

Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) päättää TVO:n rahastotavoitteen Valtion ydinjätehuoltorahastossa samassa yhteydessä kun lainmukaisen vastuumäärä päätetään vuosittain. TVO suorittaa ydinjätehuoltomaksuja Valtion ydinjätehuoltorahastoon kyseisten päätösten mukaisesti.

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--|-----------|-----------|
| Ydinjätehuollon vastuumäärä ydinenergialain mukaan | 1 959 700 | 1 918 200 |
| TVO:n vuoden 2025 (2024) rahastotavoite Valtion ydinjätehuoltorahastossa | 1 437 800 | 1 525 100 |
| TVO:n osuus Valtion ydinjätehuoltorahastosta 31.12.2024 (31.12.2023) | 1 525 100 | 1 457 900 |
| Vastuumäärän ja TVO:n rahasto-osuuden erotus 31.12.2024 (31.12.2023) | 434 600 | 460 300 |
| TVO:n ydinjätehuoltorahaston suojaosuus (ei sisälly rahasto-osuuteen) | 45 753 | 43 737 |

OL1/OL2-laitosyksiköiden ja OL3-laitosyksikön vastuumäärät ja rahasto-osuudet lasketaan ja kirjataan erikseen, koska vastaavat ydinjätehuollon kokonaiskustannusarviot laaditaan laitosyksiköittäin. Ydinenergialain mukaisesti määräytyvä ja valvontaviranomaisen (työ- ja elinkeinoministeriö, TEM) päättämä vastuumäärä on 1 959,7 (1 918,2) miljoonaa euroa 31.12.2024, josta 1 507,7 (1 493,2) miljoonaa euroa on OL1/OL2 -laitosten osuutta ja 452,0 (425,0) miljoonaa euroa OL3-laitoksen osuutta. Taseeseen IAS 37:n mukaan kirjattu diskontattu velka on 1 336,2 (1 289,4) miljoonaa euroa 31.12.2024. Suurin ero ydinenergialain mukaisen vastuun ja taseeseen kirjatun varauksen välillä on se, että lainmukaista vastuuta ei ole diskontattu netto nykyarvoon.

Tulevien kassavirtojen ulottuessa yli sadalle vuodelle, on ero diskonttaamattoman lainmukaisen vastuun ja diskontatun ydinjätehuoltovaruksen välillä merkittävä. Muutos diskonttokorossa vaikuttaa ydinjätehuoltovaruksen määrään. Ydinjätehuoltovaraus kasvaa, kun diskonttokorkoa pienennetään.

Kapselointilaitoksen käytöstäpoiston ja loppusijoituslaitoksen sulkemisen kustannukset kuuluvat vuodesta 2025 lähtien Posiva Oy:n ydinjätehuollon taloudelliseen varautumiseen, ja poistuvat näin ollen Posivan omistajien vastuumäärästä, TEM vahvisti joulukuussa 2024, että TVO:n rahasto-osuudesta siirretään 115,1 miljoonaa euroa Posivan rahasto-osuudeksi.

Ydinenergialain 40 §:n 1 momentin mukaan kunkin kalenterivuoden rahastotavoite on yhtä suuri kuin edellisen kalenterivuoden vastuumäärä. Ydinjätehuollon kustannusvaikutusten tasoittamiseksi usealle ydinlaitoksen toimintavuodelle on rahastotavoite kuitenkin 40 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä vastuumäärää pienempi. OL3-laitoksen rahastotavoitteen laskennassa käytetään aikaperusteista jaksottamista (40 vuotta) ydinenergialain 40 § 2 momentin ja valtioneuvoston asetuksen (991/2017) 5 §:n mukaisesti.

TVO:n osuus Valtion ydinjätehuoltorahastosta 31.12.2024 on 1 525,1 (1 457,9) miljoonaa euroa. Taseessa esitetty osuuden arvo on 1 080,6 (1 035,3) miljoonaa euroa. Tämä ero johtuu siitä, että IFRIC 5 -tulkinnan mukaan TVO:n Valtion ydinjätehuoltorahasto-osuuden tasearvo ei voi ylittää IFRS:n mukaisesti laskettua siihen liittyvien velkojen määrää taseessa, koska TVO:lla ei ole määräysvaltaa Valtion ydinjätehuoltorahastossa. Niin kauan kuin ydinjätehuoltorahasto pysyy ylläpidettuna IFRS:n näkökulmasta, kirjataan positiivinen oikaisu Materiaalit ja palvelut -erään liikevoittoon aina, kun varaus kasvaa enemmän kuin nettomaksut ydinjätehuoltorahastoon. Negatiivinen oikaisu Materiaalit ja palvelut -erään liikevoittoon kirjataan, kun nettomaksut ydinjätehuoltorahastoon ovat suuremmat kuin varauksen kasvu. 31.12.2024 OL1/OL2-laitosten rahasto-osuus on suurempi kuin IFRS:n mukainen varaus, jolloin OL1/OL2-laitosten ydinjätehuollon IFRS-laskennassa kirjataan yllä mainittu oikaisu. OL3-laitoksen rahasto-osuus puolestaan on pienempi kuin IFRS:n mukainen varaus, jolloin yllä mainittua oikaisua ei kirjata.

Lain mukainen rahastotavoite Valtion ydinjätehuoltorahastossa ja osuus rahastosta ovat erisuuret kunkin vuoden lopussa sen vuoksi, että vuotuinen lainmukainen rahastotavoite täydennetään maksamalla ydinjätehuoltomaksu seuraavan tilikauden ensimmäisen neljänneksen aikana. Rahaston vuoden 2024 sijoitustoiminta oli voitollista, jolloin osa vuoden 2024 sijoitustuotoista allokoidaan lakisääteisen suojaosuuden vakuudeksi ja sen ylittävä osa alentaa TVO:n vuotta 2024 koskevaa ydinjätehuoltomaksua. Vuoden 2024 ydinjätehuoltomaksu vahvistetaan maaliskuussa 2025.

YDINJÄTEHUOLLON VASTUUMÄÄRÄÄN LIITTYVÄT VAKUUED

TVO on antanut valtiolle vastuumäärän kattamattomasta osuudesta omistajien omavelkaiset takaukset, jotka kattavat myös vastuun ydinjätehuollon mahdollisista ennalta-arvaamattomista menoista ydinenergialain mukaisesti. Takaukset sisältyvät ydinjätehuoltovastuisiin, katso liitetieto [25 Vastuut ja muut sitoumukset](#).

TAKAISINLAINAUS VALTION YDINJÄTEHUOLTORAHASTOLTA

Suomalaisilla Valtion ydinjätehuoltorahaston osapuolilla on mahdollisuus ottaa lainaa rahastolta. TVO on käyttänyt oikeuttaan lainata rahastolta ja pantannut osakkailleen edelleen lainattujen varojen velkakirjat vakuudeksi. Takaisinlainauksen laina-aika on kolme vuotta. Lainat sisältyvät korollisiin velkoihin, katso liitetieto [22 Korolliset velat](#).

25 Vastuut ja muut sitoumukset

Pantatut velkakirjat ja takaukset

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|---------|---------|
| Valtion ydinjätehuoltorahastolle pantatut velkakirjat | 727 500 | 727 500 |
| Ydinjätehuoltovastuuseen liittyvät osakkaiden antamat takaukset | 596 250 | 557 740 |

Ydinenergialain mukaan ydinjätehuoltovelvollinen tai sen osakkeenomistaja on oikeutettu lainaamaan takaisin enintään 60 prosenttia osuudestaan Valtion ydinjätehuoltorahastossa. TVO on lainannut rahastolta lainaamansa varat edelleen osakkailleen ja pantannut osakkailta olevat saatavansa rahastolle lainansa vakuudeksi.

Ydinjätehuoltovastuuseen liittyvät osakkaiden antamat omavelkaiset takaukset kattavat ydinjätehuoltovastuun kattamattoman osuuden ja vastuun ydinjätehuollon mahdollisista ennalta-arvaamattomista menoista ydinenergialain mukaisesti. Ydinenergialain 44 §:n mukaan jätehuoltovelvollisen on luovutettava valtiolle 45 §:ssä säädetty ehdot täyttäviä vakuuksia ennen jätteitä tuottavan toiminnan aloittamista ja muutoin aina kesäkuun loppuun mennessä siten, että valtiolla tuolloin olevien vakuuksien yhteismäärä vastaa kalenterivuoden vastuumäärän ja rahastotavoitteen erotusta.

Vastuusitoumukset

Omasta puolesta annetut vakuudet

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-----------------|------|------|
| Pankkitakaukset | 550 | 550 |

Investointisitoumukset

Aineellisten käyttöomaisuushyödykkeiden hankintaa koskevat sopimukseen perustuvat sitoumukset:

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|------------------------|---------|---------|
| Investointisitoumukset | 114 900 | 117 500 |

VIREILLÄ OLEVAT OIKEUDENKÄYNNIT JA RIITA-ASIAT

TVO on osapuolena välimiesmenettelyssä, joka liittyy OL1:n ja OL2:n vuosina 2017 ja 2018 toteutettuun lauhduttimien uusintaan. Välimiesmenettelyn toisena osapuolena on Balcke-Dürr GmbH. TVO pitää vastapuolen välimiesmenettelyssä esittämiä vaatimuksia perusteettomina ja vaatii niiden hylkäämistä sekä oikeudenkäyntikulujensa korvaamista.

Energiavirasto antoi tammikuussa 2024 päätöksen OL3:n täyden tehon tuotantoon kytkeytyvästä kantaverkon suojauksesta. Täytäntöönpanokelpoisen päätöksen mukaan kantaverkon suojaus on verkonhaltijan erityinen suojausjärjestelmä, joka kuuluu kantaverkkoyhtiö Fingridin vastuulle. Päätöksessään Energiavirasto katsoi Fingridin siirtäneen perusteettomasti TVO:n vastuulle kantaverkon suojausjärjestelmään liittyviä velvoitteitaan. Sekä TVO että Fingrid valittivat helmikuussa 2024 Energiaviraston päätöksestä markkinaoikeuteen. Fingrid vaati helmikuussa 2024 ja uudelleen toukokuussa 2024 markkinaoikeutta kiireellisesti keskeyttämään Energiaviraston päätöksen täytäntöönpanon. Markkinaoikeus hylkäsi kummallakin kerralla Fingridin vaatimuksen.

Tammikuussa 2024 antamassaan päätöksessä Energiavirasto edellytti Fingridiä toimittamaan ehdotuksen suojauksen kustannusten kattamisperiaatteista Energiaviraston vahvistettavaksi huhtikuun 2024 loppuun mennessä. Fingrid käynnisti huhtikuun 2024 alussa sidosryhmäkuulemisen valmistelemistaan OL3-järjestelmäsuojaan liittyvistä ehdoista ja maksujen määräytymisperusteista. Sidosryhmäkuulemisen jälkeen Fingrid toimitti ehdot ja maksujen määräytymisperusteet Energiaviraston vahvistettavaksi huhtikuun lopussa. Myös TVO osallistui sidosryhmäkuulemiseen ja julkaisi oman lausuntonsa verkkosivuillaan. Tähän asti TVO on maksanut kantaverkon suojausjärjestelmän ylläpidosta aiheutuvista kustannuksista valtaosan.

Energiavirasto antoi joulukuussa 2024 päätöksen järjestelmäsuojan maksujen määräytymisperusteista. Energiavirasto katsoi, että Fingrid voi kohdistaa pääosan järjestelmäsuojusta aiheutuvista kustannuksista erilliseen OL3:n järjestelmäsuojan palvelumaksuun, jota Fingrid voi veloittaa palvelua tarvitsevalta TVO:lta.

TVO käynnisti joulukuussa 2024 välimiesmenettelyn Hitachi Energy Finland Oy:tä (entinen ABB Power Grids Finland Oy) ja Hitachi Energy Italy S.p.A:ta (entinen ABB Power Grids Italy S.p.A) vastaan keskeneräisessä Olkiluodon akkusähkövarastoprojektissa todettujen toimittajan vastuulla olevien viiveiden, puutteiden ja virheiden johdosta.

Tilikauden 2024 lopussa TVO:lla ei ollut muita vireillä olevia oikeudenkäyntejä tai riita-asioita.

HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖOIKEUDET

TVO:n hiilidioksidipäästöt muodostuvat varalämpökattiloiden ja varavoimadieselien päästöistä. Pääsääntöisesti TVO:lla on 31.12. hallussaan vähintään vuotuisia hiilidioksidipäästöjä vastaava määrä päästöoikeuksia. Jos toteutuneet päästöt ylittävät TVO:n hallussa olevat päästöoikeudet, TVO on tehnyt ylimeneviä tonneja vastaavan kulukirjauksen tilinpäätöshetken markkinahinnalla.

| | t CO ₂ | 2024 1 000 € | t CO ₂ | 2023 1 000 € |
|---|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| Tuotantolaitosten yhteenlasketut vuotuiset päästömäärät | 1 742 | | 1 528 | |
| Hallinnassa olevat päästöoikeudet | 1 643 | | 1 615 | |
| Ulkopuoliset päästöoikeusostot ¹⁾ | 1 550 | 105 | 1 450 | 100 |

¹⁾ Päästöoikeusostot sisältyvät kohtaan "Materiaalit ja palvelut" ja tilinpäätöshetkellä hallussa olevat ostetut oikeudet taseen aineettomiin oikeuksiin.

26 Lähipiiri

IAS 24 -standardin mukaiseen konsernin lähipiiriin kuuluvat Teollisuuden Voima Oyj:n yhteisyritys, emoyhtiön hallituksen jäsenet ja johtoryhmä mukaan lukien toimitusjohtaja sekä yrityksen johtoon kuuluvien avainhenkilöiden läheiset perheenjäsenet sekä yritykset, joissa heillä tai heidän perheenjäsenillään on määräysvalta. Konsernin lähipiiriin kuuluvat lisäksi TVO:n kaksi suurinta omistajaa Pohjolan Voima Oyj (PVO) ja Fortum Power and Heat Oy (FPH), jotka käyttävät huomattavaa vaikutusvaltaa, sekä PVO:n suurin omistaja UPM-Kymmene Oyj (UPM) sekä FPH:n omistaja Fortum Oyj.

Lähipiirin kanssa toteutuivat seuraavat liiketapahtumat

| 2024 1 000 € | Myynnit | Ostot | Saamiset | Velat | Rahoitusjärjestelyt |
|---|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------------|
| Posiva-konserni | 12 507 | 54 897 | 4 703 | 1 342 | 0 |
| PVO, Fortum Oyj, Fortum Power and Heat Oy | 759 040 | 1 697 | 612 390 | 593 127 | 255 717 |
| Yhteensä | 771 547 | 56 594 | 617 093 | 594 469 | 255 717 |

| 2023 1 000 € | Myynnit | Ostot | Saamiset | Velat | Rahoitusjärjestelyt |
|---|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------------|
| Posiva-konserni | 10 834 | 82 050 | 3 582 | 6 694 | 0 |
| PVO, Fortum Oyj, Fortum Power and Heat Oy | 737 598 | 7 944 | 614 542 | 854 106 | 0 |
| Yhteensä | 748 432 | 89 994 | 618 124 | 860 800 | 0 |

Johdon työsuhde-etuudet

TVO:n ylin johto koostuu hallituksen jäsenistä ja johtoryhmästä mukaan lukien toimitusjohtaja. Konsernilla ei ole liiketoimia johdon kanssa.

TVO ylläpitää lähipiirilueteloa, jonka tarkoituksena on auttaa tunnistamaan sellaiset liiketoimet, joiden osapuolena on Teollisuuden Voima Oyj:n lähipiiriin kuuluva. Yhtiö käy vuosittain läpi lähipiirin ja onko sen tiedossa muutoksia lähipiiriin. Yhtiön lähipiiritietojen keruuprosessi varmistaa, että kaikki tarvittavat tiedot tulevat sisällytetyksi tilinpäätökseen. Mahdollisista Teollisuuden Voima Oyj:n johdon ja sen lähipiirin kanssa tehtävistä liiketoimista päättää aina yhtiön hallitus.

Toimitusjohtajan ja johtoryhmän jäsenten työsuhde-etuudet

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--|--------------|--------------|
| Toimitusjohtaja palkat ja muut lyhytaikaiset työsuhde-etuudet | 373 | 348 |
| Muun johtoryhmän palkat ja muut lyhytaikaiset työsuhde-etuudet | 1 736 | 1 706 |
| Muun johtoryhmän lakisääteiset eläkkeet | 282 | 280 |
| Muun johtoryhmän lisäeläkkeet | 179 | 175 |
| Yhteensä | 2 570 | 2 509 |

Hallituksen palkat ja palkkiot

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---------------------------------------|------------|------------|
| Hallituksen jäsenet 31.12.2024 | | |
| Tiina Tuomela | 35 | 41 |
| Ilkka Tykkyläinen | 46 | 49 |
| Hannu Jokinen | 34 | 37 |
| Esa Kaikkonen | 29 | 32 |
| Tapio Korpeinen | 40 | 40 |
| Petra Lundström | 44 | 37 |
| Timo Rajala | 34 | 36 |
| Anders Renvall | 30 | 32 |
| Rami Vuola | 34 | 37 |
| Höysniemi Kaarlo 1.4.2024 alkaen | 30 | 0 |
| Hallituksen aiemmat jäsenet | | |
| Juha-Pekka Weckström, 31.12.2022 asti | 0 | 1 |
| Yhteensä | 356 | 342 |

27 Rahoitusriskien hallinta

TVO-konsernin rahoitus ja riskienhallinta hoidetaan keskitetysti yhtiön rahoitustoiminnossa yhtiön hallituksen hyväksymän rahoituspolitiikan mukaisesti. Rahoituspolitiikan noudattamista valvoo hallitus ja yhtiön johto. Rahoitustoiminnosta vastaa rahoitusjohtaja. TVO-konsernin liiketoiminnan rahoitusriskit liittyvät likviditeetti-, markkina- ja luottoriskeihin. Näihin ei ole luettu yhtiön ja omistajien välisiä saamia ja vastuita, koska yhtiö toimii omakustannusperiaatteella (katso liitetieto **1 Konsernin perustiedot**).

TVO-konsernin rahoituksen ensisijainen tehtävä on varmistaa yhtiön riittävä likviditeetti ja toiseksi vähentää kassavirtojen heilahteluja, jotka aiheutuvat rahoitusmarkkinoiden muutoksista lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä.

Yhtiön rahoituspolitiikan mukaisesti johdannaissopimuksia solmitaan vain suojaustarkoituksessa ja niihin pyritään soveltamaan IFRS:n tarkoittamaa suojauslaskentaa.

LIKVIDITEETTIRISKI

Likviditeetti- ja jälleenrahoitusriskillä tarkoitetaan sitä vaikutusta yhtiön tulokseen ja kassavirtaan, mikä syntyy jos yhtiö ei kykene varmistamaan riittävää rahoitusta toiminnalleen. Riittävien likvidien varojen sekä sitovien luottolimiittien lisäksi TVO-konserni pyrkii alentamaan jälleenrahoitusriskiä hajauttamalla lainojensa erääntymisajankohtia sekä rahoituslähteitä mahdollisimman hyvin eri markkinoille.

TVO-konsernin rahoituspolitiikan mukaisesti pitkäaikaisten luottojen maturiteetit ja jälleenrahoitus suunnitellaan sellaisiksi, että seuraavan 12 kk:n aikana ei eräänny yli 25 prosenttia yhtiön luotoista. Poikkeuksena ovat Valtion ydinjätehuoltorahaston kautta nostetut lainat, jotka on edelleen lainattu omistajille.

Lyhytaikaiseen rahoitukseen TVO-konserni käyttää kotimaista yritystodistusohjelmaa. Sitovia vähintään 12 kuukauden mittaisia luottolimiittejä tulee aina olla sellainen määrä, joka vastaa yhtiön seuraavan 12 kuukauden rahoitustarvetta.

Pitkäaikaisten luottositoumusten lisäksi yhtiöllä pitää olla rahoituspolitiikan vaatimuksen mukainen määrä likvidejä varoja. Rahoituspolitiikan mukaisina sijoituskohteina käytetään pankkitalletusten ohella pankkien sijoitustodistuksia, yritystodistuksia, kuntatodistuksia ja valtion velkasitoumuksia sekä lyhyen koron sijoitusrahastoja. Sijoitukset ovat pääasiassa lyhytaikaisia (alle 12 kk).

Rahoitusvelkojen diskonttaamattomat kassavirrat

| 2024 1 000 € | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029– | Yhteensä |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| Lainat rahoituslaitoksilta ¹⁾ | 226 104 | 26 104 | 26 104 | 11 818 | | 290 130 |
| Rahoituskulut ²⁾ | 6 209 | 1 453 | 882 | 312 | | 8 857 |
| Laina Valtion ydinjätehuoltorahastolta ³⁾ | | | | | 727 500 | 727 500 |
| Rahoituskulut | 32 171 | 32 270 | 21 945 | 22 437 | 22 777 | 131 600 |
| Joukkovelkakirjalainat ^{1) 4)} | 239 580 | 650 000 | 675 000 | 600 000 | 1 722 247 | 3 886 827 |
| Rahoituskulut | 116 550 | 111 501 | 104 147 | 85 685 | 183 595 | 601 478 |
| Lainat muilta ⁴⁾ | | | | | 280 000 | 280 000 |
| Rahoituskulut | 14 815 | 14 815 | 14 815 | 14 815 | 107 383 | 166 641 |
| Vuokrasopimusvelat | 44 300 | 597 | 593 | 36 | 59 | 45 585 |
| Muut velat | 92 213 | | | | | 92 213 |
| Korkojohdannaiset ⁵⁾ | 2 332 | 2 987 | 2 982 | 1 711 | 1 279 | 11 291 |
| Yhteensä | 774 273 | 839 727 | 846 467 | 736 814 | 3 044 839 | 6 242 121 |
| Valuuttatermiinien kassavirrat | 143 | | | | | 143 |

¹⁾ Lyhennykset vuonna 2025 sisältyvät taseen lyhytaikaisiin velkoihin.

²⁾ Korkokulujen lisäksi rahoituskulut sisältävät sitoutumispalkkiot.

³⁾ Laina uusitaan vuosittain ja korkokulut tästä lainasta on laskettu viidelle vuodelle.

⁴⁾ Valuuttamääräiset lainat on koron- ja valuutanvaihtosopimuksilla muutettu EUR-määräisiksi vaihtuva- tai kiinteäkorkoisiksi kassavirroiksi.

⁵⁾ Korkojohdannaisten esitystapa muutettu.

Rahoitusvelkojen diskonttaamattomat kassavirrat ⁶⁾

| 2023 1 000 € | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028– | Yhteensä |
|--|----------------|------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| Lainat rahoituslaitoksilta ¹⁾ | 28 474 | 426 104 | 26 104 | 26 104 | 19 028 | 525 814 |
| Rahoituskulut ²⁾ | 17 251 | 15 577 | 1 878 | 1 153 | 429 | 36 288 |
| Laina Valtion ydinjätehuoltorahastolta ³⁾ | | | | | 727 500 | 727 500 |
| Rahoituskulut | 24 560 | 31 604 | 31 518 | 25 378 | 24 764 | 137 824 |
| Joukkovelkakirjalainat ^{1) 4)} | 348 943 | 500 000 | 650 000 | 675 000 | 1 632 247 | 3 806 190 |
| Rahoituskulut | 97 860 | 95 085 | 84 511 | 77 144 | 168 801 | 523 401 |
| Lainat muilta ⁴⁾ | | | | | 280 000 | 280 000 |
| Rahoituskulut | 14 083 | 14 083 | 14 083 | 14 083 | 116 346 | 172 678 |
| Vuokrasopimusvelat | 2 771 | 44 133 | 516 | 503 | 11 | 47 934 |
| Muut velat | 105 839 | | | | | 105 839 |
| Korkojohdannaiset ⁵⁾ | 2 918 | 1 357 | 1 382 | 1 377 | 3 548 | 10 581 |
| Yhteensä | 642 699 | 1 127 943 | 809 992 | 820 742 | 2 972 674 | 6 374 049 |
| Valuuttatermiinien kassavirrat | 297 | 199 | 209 | | | 705 |

¹⁾ Lyhennykset vuonna 2024 sisältyvät taseen lyhytaikaisiin velkoihin.

²⁾ Korkokulujen lisäksi rahoituskulut sisältävät sitoutumispalkkiot.

³⁾ Laina uusitaan vuosittain ja korkokulut tästä lainasta on laskettu viidelle vuodelle.

⁴⁾ Valuuttamääräiset lainat on koron- ja valuutanvaihtosopimuksilla muutettu EUR-määräisiksi vaihtuva- tai kiinteäkorkoisiksi kassavirroiksi.

⁵⁾ Korkojohdannaisten esitystapa muutettu.

⁶⁾ Esitystapa muutettu: osakslainojen kassavirrat poistettu taulukosta.

MARKKINARISKIT

Valuuttariski

TVO-konserni altistuu valuuttakurssiriskille lähinnä polttoainehankinnoissa. Raakauraanin ja rikastuksen kauppavuuttana on usein USD. Valuuttamääräisen oston suojaukseen ryhdytään, kun sopimus on solmittu, jolloin ennustettu valuuttakurssiriski muuttuu erittäin todennäköiseksi. Sekä lyhyt- että pitkäaikaiset lainat nostetaan pääsääntöisesti euromääräisinä. Muiden kuin euromääräisten lainojen pääomat suojataan viimeistään lainojen nostohetkellä.

Valuuttariskin suojausinstrumentteina voidaan käyttää valuutanvaihtosopimuksia ja valuuttatermiinejä.

Korkoriski

Korollinen velka altistaa yhtiön korkoriskille. Yhtiön korkoriskin hallinnan tavoitteena on mahdollisimman alhainen korkokustannus sekä korkokulujen vaihtelun vähentäminen. Rahoituspolitiikan mukaan yhtiön korkosidonnaisuusaika voi vaihdella 36 ja 48 kuukauden välillä. Tilinpäätöshetkellä korkosidonnaisuusaika oli noin 40 kuukautta.

Keskimääräistä korkosidonnaisuusaikaa voidaan muuttaa kiinteäkorkoisilla lainoilla, koronvaihtosopimuksilla, korkotermiineillä sekä korkokatto- ja lattiasopimuksilla.

Lainojen ja johdannaisten keskiporkko tilinpäätöshetkellä 31.12.2024 oli 2,88 % (2,62 %).

Vaihtuvakorkoiset lainat altistavat yhtiön rahavirran korkoriskille. Kiinteäkorkoiset lainat altistavat yhtiön käyvän arvon korkoriskille. Yhtiö pyrkii soveltamaan lainoihin rahavirran ja käyvän arvon suojauslaskentaa, kun se on mahdollista. Rahavirran korkoriskiä hallitaan eri skenaarioiden perusteella käyttämällä koronvaihtosopimuksia, joista maksetaan kiinteää ja saadaan vaihtuvaa korkoa. Tällaisten koronvaihtosopimusten taloudellinen vaikutus vastaa lainojen muuttamista vaihtuvakorkoisista kiinteäkorkoisiksi. Yhtiö tekee myös koronvaihtosopimuksia, joissa maksetaan vaihtuvaa ja saadaan kiinteää korkoa, suojautuakseen käyvän arvon korkoriskiltä.

Rahavirran suojausien osalta kaudet, joiden aikana rahavirtojen odotetaan toteutuvan ja milloin niiden odotetaan vaikuttavan ¹⁾

| 2024 1 000 € | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029– | Yhteensä |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|----------|
| Koronvaihtosopimukset | | | | | | |
| Kassavirrat | 270 | 617 | 604 | 604 | 1 687 | 3 782 |
| 2023 1 000 € | | | | | | |
| Koronvaihtosopimukset ¹⁾ | | | | | | |
| Kassavirrat | 5 059 | 2 605 | 3 096 | 3 072 | 13 903 | 27 736 |

¹⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso liitetieto 29.

Herkkyys markkinariskeille

Rahoitusinstrumenteista aiheutuva IFRS 7 -standardin tarkoittama herkkyys markkinariskeille.

| 1 000 € | Tuloslaskelma | 2024 Oma pääoma | Tuloslaskelma | 2023 Oma pääoma |
|--|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| + 10 % muutos EUR/USD ja valuuttakurssissa | | -4 106 | | -6 011 |
| - 10 % muutos EUR/USD valuuttakurssissa | | 4 106 | | 6 011 |
| 1 %-yksikön nousu markkinakoroissa ¹⁾ | -3 529 | 17 742 | -4 260 | 22 320 |
| 1 %-yksikön lasku markkinakoroissa ¹⁾ | 3 529 | -17 369 | 4 260 | -31 463 |

¹⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoja oikaistu. Katso liitetieto 29.

Oletukset:

Euron ja dollarin sekä kruunun valuuttakurssimuutoksen oletetaan olevan +/- 10 prosenttia.

Valuuttamääräinen positio sisältää valuuttatermiinisopimukset, jotka vaikuttavat tuloslaskelmaan ja suojauslaskennan kautta omaan pääomaan.

Korkotason muutokseksi oletetaan yksi prosenttiyksikkö. Laskennassa on huomioitu rahavirran suojauslaskennassa olevat johdannaiset.

Korkopositio sisältää vaihtuvakorkoiset lainasaamiset, rahoituslainat, korkojohdannaiset sekä rahavarat.

Korolliset lainasaamiset ja vaihtuvakorkoiset rahoituslainat vaikuttavat tuloslaskelmaan. Korkojohdannaiset vaikuttavat tuloslaskelmaan sekä omaan pääomaan suojauslaskennan kautta.

JOUKKOVELKAKIRJALAINAT

Euro Medium Term Note Programme EUR 5 000 000 000

| 1 000 € Valuutta | Nimellisarvo | 2024 Tasearvo | Nimellisarvo | 2023 Tasearvo | Korko-% | Eräpäivä |
|---------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|------------------|------------|
| EUR | | | 20 000 | 19 998 | 2,80 | 8.5.2024 |
| EUR | | | 191 848 | 191 704 | 2,00 | 8.5.2024 |
| EUR | 239 580 | 239 252 | 500 000 | 495 096 | 2,13 | 4.2.2025 |
| EUR | 650 000 | 649 030 | 650 000 | 648 211 | 1,13 | 9.3.2026 |
| EUR | 600 000 | 592 152 | 600 000 | 586 737 | 2,63 | 31.3.2027 |
| EUR | 75 000 | 74 827 | 75 000 | 74 769 | 3,60 | 14.12.2027 |
| EUR | 600 000 | 598 126 | 600 000 | 597 585 | 1,38 | 23.6.2028 |
| EUR | 23 000 | 22 952 | 23 000 | 22 943 | 3,50 | 3.5.2030 |
| EUR | 600 000 | 602 192 | 600 000 | 607 041 | 4,75 | 1.6.2030 |
| EUR | 45 000 | 44 909 | 45 000 | 44 897 | 3,90 | 31.3.2032 |
| EUR | 150 000 | 149 711 | 150 000 | 149 674 | 4,19 | 13.9.2032 |
| EUR | 20 000 | 19 877 | 20 000 | 19 862 | 3,88 | 8.11.2032 |
| EUR | 90 000 | 89 913 | | | 3,49 | 29.10.2029 |
| EUR | 600 000 | 605 837 | | | 4,25 | 22.5.2031 |
| SEK | | | 135 000 | 12 171 | 2,38 | 15.2.2024 |
| SEK | | | 315 000 | 28 389 | Stibor 3M + 1,78 | 15.2.2024 |
| SEK | | | 500 000 | 45 061 | Stibor 3M + 1,42 | 29.10.2024 |
| SEK | | | 500 000 | 45 061 | 1,56 | 29.10.2024 |
| SEK | 1 000 000 | 87 268 | 1 000 000 | 90 123 | Stibor 3M + 5,81 | 23.1.2029 |
| SEK | 1 300 000 | 113 157 | 1 300 000 | 117 160 | 5,20 | 23.1.2029 |
| Yhteensä | | 3 889 203 | | 3 796 482 | | |

TVO-konsernin velkarakenne

| 31.12.2024 1 000 € | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034– | Yhteensä |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|------------------|
| Lainat rahoituslaitoksilta | 226 104 | 26 104 | 26 104 | 11 818 | | | | | | | 290 130 |
| Joukkovelkakirjalainat | 239 580 | 650 000 | 675 000 | 600 000 | 284 247 | 623 000 | 600 000 | 215 000 | 280 000 | | 4 166 827 |
| Vuokrasopimusvelat | 44 300 | 597 | 593 | 36 | 11 | 48 | | | | | 45 585 |
| Yhteensä | 509 984 | 676 701 | 701 697 | 611 854 | 284 258 | 623 048 | 600 000 | 215 000 | 280 000 | | 4 502 542 |

TVO-konsernin luottositoumuksien eräntyminen

| 31.12.2024 1 000 € | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034– | Yhteensä |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|------|------|------|------|------|------|-------|------------------|
| Syndikoitu valmiusluotto | | 111 111 | 888 889 | | | | | | | | 1 000 000 |
| Kahdenvälinen pankkilaina | 200 000 | | | | | | | | | | 200 000 |
| Yhteensä | 200 000 | 111 111 | 888 889 | | | | | | | | 1 200 000 |

TVO-konsernilla oli 31.12.2024 nostamattomia luottositoumuksia 1 000 (1 000) miljoonaa euroa sekä kassavaroja 313 (288) miljoonaa euroa.

LUOTTORISKI

Luottoriski voi syntyä, jos vastapuoli jättää sopimuksen mukaiset maksuveloitteensa täyttämättä. Kaupalliset myyntisaatavat sekä sijoituksiin, talletuksiin ja johdannaissopimukseen perustuvat saatavat rahoituslaitoksilta altistavat yhtiön luottoriskille. Vastapuoliksi hyväksytään lyhyen koron rahastojen lisäksi sellaisia rahoituslaitoksia, joiden pitkäaikainen luottoluokitus on yhtiön rahoituspolitiikan mukainen. Tämän lisäksi TVO-konsernilla on voimassa puitesopimukset (ISDA) johdannaissopimusten vastapuolten kanssa.

Laina Valtion ydinjätehuoltorahastolta on lainattu samoin lainaehdoin edelleen yhtiön osakkaille, kuitenkin niin, että Fortum Power and Heat Oy:n osuus on lainattu Fortum Oyj:lle. Lainoilla ei ole erillisiä vakuuksia. Ydinjätehuoltolainasaamiset ja -velat on arvostettu jaksetettuun hankintamenoon. Johto on arvioinut edelleenlainausso-
pimusten osapuolien luottokelpoisuudet näille lainoille riittäviksi ja siten lainasaamisten odotetut luottotappiot ovat epäolennaiset, eikä niihin sisälly merkittävää luottoriskiä.

POLTTOAINEEN HINTARISKI

Konsernin sähkön tuotantoon käyttämä polttoaine on uraani.

TVO-konserni hankkii uraanipolttoaineen maailmanmarkkinoilta. Hankinta käsittää neljä vaihetta: raakauraanin, konversion, väkevöinnin ja valmistuksen hankinta. TVO-konserni käyttää kaikissa näissä vaiheissa pitkäaikaisia toimitussopimuksia eri toimittajien kanssa. Yhtiön hankintapolitiikan mukaan polttoaineiden saatavuutta varmistetaan ja hintariskiä minimoidaan varastoja pitämällä sekä hajauttamalla pitkäaikaisso-
pimukset eri toimittajien kesken.

TVO-konserni ei ole käyttänyt hintariskiltä suojautumiseen hyödykejohdannaisia.

PÄÄOMARAKENTEEN HALLINTA

Riittävällä omanpääomanehtoisen rahoituksen määrällä mahdollistetaan monipuoliset rahoituslähteet.

Yhtiön omavaraisuusaste vaihtelee investointisykliin mukaisesti. Tavoitteena on, että konsernin omavaraisuusaste (IFRS) ylittää pitkällä aikavälillä 25 prosentin tason. Omavaraisuusastetta laskettaessa mukaan ei lasketa Valtion ydinjätehuoltorahastolta nostettuja lainoja, jotka on edelleen lainattu omistajille eikä ydinjätehuoltoon liittyvää varausta. Lisäksi muita lainoja huonomman etuoikeuden omaavat osakaslainat tai muut vastaavat lainat luetaan täysimääräisesti omaan pääomaan.

Yhtiö on sitoutunut eräissä lainasopimuksissa ylläpitämään IFRS:n mukaisen omavaraisuusasteen vähintään 25 prosentin tasolla. TVO-konsernilla ei ole muita taloudellisiin tunnuslukuihin perustuvia ehtoja yhtiön lainasopimuksissa.

Yhtiön johdon seuraama omavaraisuusaste

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--|------|------|
| Omavaraisuusaste, % (IFRS, konserni) ¹⁾ | 32,3 | 31,2 |
| Omavaraisuusaste, % (emoyritys) ²⁾ | 31,5 | 30,0 |

¹⁾ Omavaraisuusaste % = $100 \times \frac{\text{oma pääoma} + \text{osakaslainat}}{\text{taseen loppusumma} - \text{ydinjätehuoltoon liittyvä varaus} - \text{laina Valtion ydinjätehuoltorahastolta}}$

²⁾ Omavaraisuusaste % = $100 \times \frac{\text{oma pääoma} + \text{tilinpäätössiirtojen kertymä} + \text{osakaslainat}}{\text{taseen loppusumma} - \text{laina Valtion ydinjätehuoltorahastolta}}$

Nettovelkojen täsmäytys

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--------------------|------------------|------------------|
| Rahavarat | 313 121 | 287 684 |
| Lainat | 5 190 821 | 5 329 782 |
| Vuokrasopimusvelat | 45 585 | 47 401 |
| Nettovelat | 4 923 285 | 5 089 499 |

| 1 000 € | Rahoitukseen liittyvät velat | | | Muut varat | |
|--|------------------------------|------------------|-------------------|----------------|-------------------|
| | Lainat | Vuokrasopimukset | Välisumma | Rahavarat | Yhteensä |
| Nettovelat 1.1.2023 | -5 391 707 | -49 566 | -5 441 273 | 353 203 | -5 088 070 |
| Rahavirrat | 111 962 | 3 799 | 115 761 | -65 519 | 50 242 |
| Hankinnat - vuokrasopimukset | | -1 634 | -1 634 | | -1 634 |
| Muut muutokset, joihin ei liity maksua ¹⁾ | -50 037 | | -50 037 | | -50 037 |
| Nettovelat 31.12.2023 | -5 329 782 | -47 401 | -5 377 183 | 287 684 | -5 089 499 |
| Rahavirrat | 152 677 | 5 179 | 157 856 | 25 437 | 183 293 |
| Hankinnat - vuokrasopimukset | | -3 363 | -3 363 | | -3 363 |
| Muut muutokset, joihin ei liity maksua ¹⁾ | -13 716 | | -13 716 | | -13 716 |
| Nettovelat 31.12.2024 | -5 190 821 | -45 585 | -5 236 406 | 313 121 | -4 923 285 |

¹⁾ Muihin muutoksiin kuuluvat maksutapahtumia sisältämättömät muutokset, kuten johdannaisten arvonmuutokset ja järjestelypalkkiot, jotka esitetään rahavirtalaskelmassa liiketoiminnan rahavirtoina, kun ne maksetaan.

28 Tilinpäätöspäivän jälkeiset tapahtumat

VTM **Joni Juuri** nimitettiin TVO:n talousjohtajaksi (CFO) ja johtoryhmän jäseneksi. Nimitys astuu voimaan 6. maaliskuuta 2025.

OL3:n laitostoimittaja on maksanut TVO:lle helmikuussa 2025 sovintosopimuksen mukaisen 56,7 miljoonan euron suuruisen lisäviivekorvauksen sekä 14,0 miljoonan euron suuruisen korvauksen liittyen OL3:n nettotehosta tehtyyn sopimukseen.

29 Aikaisempaa tilikautta koskevien virheiden korjaaminen

Teollisuuden Voima Oyj on oikaissut vuoden 2023 International Financial Reporting Standardin (IFRS) mukaisen konsernitilinpäätöksen taloudellisia tietoja. Oikaisu johtuu rahavirran suojauslaskentaan liittyvien tiettyjen koronvaihtosopimusten käypien arvojen kirjaustavan korjauksesta.

TVO-konserni on suojannut osakaslainoihin liittyvää korkoriskiä koronvaihtosopimuksin ja on tähän asti soveltanut rahavirran suojauslaskentaa kirjaamalla käyvät arvot laajaan tuloslaskelmaan sekä omaan pääomaan. Suojauslaskennan soveltaminen oman pääoman ehtoisten osakaslainojen suojaussuhteissa ei täytä IFRS-standardin määrittämiä suojauslaskennan soveltamisen kriteerejä konsernitilinpäätöksessä. Rahavirran suojauslaskennan soveltamisen yhtenä kriteerinä on, että suojattavilla rahavirroilla saattaisi olla vaikutus tuloslaskelmaan. Osakaslainojen korkomaksuilla ei kuitenkaan ole vaikutusta konsernin tuloslaskelmaan ja siten osakaslainojen korkosuojaus ei täytä rahavirran suojauslaskennan soveltamisen kriteerejä. Oikea käytäntö on kirjata osakaslainoihin liittyvien koronvaihtosopimusten käyvän arvon muutos tuloslaskelmaan rahoitustuottoihin ja -kuluihin.

Oikaisun vaikutukset kohdistuvat tuloslaskelmassa rahoitustuottoihin ja -kuluihin ja laajan tuloslaskelman rahavirtojen suojaukset-erään sekä taseessa arvonmuutosrahastoon ja kertyneisiin voittovaroihin. Oikaisu on tehty korjaamalla jokainen muutosta vaativa tilinpäätösriivi. Oikaisulla ei ole vaikutusta oman pääoman määrään kokonaisuudessaan eikä kassavirtaan. Vuoden 2024 tilinpäätöksessä tilikausien 2023 ja 2024 avaavat taseet oikaistaan arvonmuutosrahaston ja kertyneiden voittovarojen osalta.

Vuoden 2022 lopussa arvonmuutosrahastossa esitettyjen osakaslainoihin liittyvien koronvaihtosopimusten arvo oli 177 miljoonaa euroa. Vuoden 2023 lopussa arvonmuutosrahastossa esitettyjen osakaslainoihin liittyvien koronvaihtosopimusten arvo oli 119 miljoonaa euroa. Tilikauden 2023 vaikutus tuloslaskelmaan oli -58 miljoonaa euroa ja laajan tuloslaskelman erään rahavirtojen suojaukset 58 miljoonaa euroa. Vuoden 2023 oikaisu pienentää arvonmuutosrahaston arvoa 119 miljoonaa euroa ja lisää kertyneitä voittovaroja 119 miljoonaa euroa (sisältäen korjauksen tulosvaikutuksen).

Konsernin tase 1.1.2023

| 1 000 € | 1.1.2023 | Oikaisu | Oikaistu 1.1.2023 |
|------------------------------------|------------------|----------|----------------------|
| Oma pääoma | | | |
| Osakepääoma | 600 365 | | 600 365 |
| Ylikurssirahasto ja vararahasto | 242 383 | | 242 383 |
| Arvonmuutosrahasto | 228 727 | -177 233 | 51 494 |
| Oman pääoman ehtoiset osakaslainat | 929 300 | | 929 300 |
| Kertyneet voittovarot | 216 742 | 177 233 | 393 975 |
| Oma pääoma yhteensä | 2 217 517 | | 2 217 517 |

Konsernin tase 31.12.2023

| 1 000 € | 31.12.2023 | Oikaisu | Oikaistu 31.12.2023 |
|------------------------------------|------------------|----------|------------------------|
| Oma pääoma | | | |
| Osakepääoma | 600 365 | | 600 365 |
| Ylikurssirahasto ja vararahasto | 242 383 | | 242 383 |
| Arvonmuutosrahasto | 138 799 | -119 087 | 19 712 |
| Oman pääoman ehtoiset osakaslainat | 929 300 | | 929 300 |
| Kertyneet voittovarot | 177 114 | 177 233 | 354 347 |
| Tilikauden tulos | 163 999 | -58 146 | 105 853 |
| Oma pääoma yhteensä | 2 251 960 | | 2 251 960 |

Konsernin tuloslaskelma 1.1.-31.12.2023

| 1 000 € | 1.1.-31.12.2023 | Oikaisu | Oikaistu 1.1.-31.12.2023 |
|---|-----------------|----------------|-----------------------------|
| Koronvaihtosopimusten käyvän arvon muutos | | -58 146 | -58 146 |
| Rahoitustuotot ja -kulut yhteensä | -85 978 | -58 146 | -144 124 |
| Tilikauden voitto/tappio | 163 999 | -58 146 | 105 853 |

Konsernin laaja tuloslaskelma 1.1.-31.12.2023

| 1 000 € | 1.1.-31.12.2023 | Oikaisu | Oikaistu 1.1.-31.12.2023 |
|---|-----------------|---------|-----------------------------|
| Tilikauden voitto/tappio | 163 999 | -58 146 | 105 853 |
| Muut laajan tuloksen erät | | | |
| Erät, jotka siirretään tai saatetaan myöhemmin siirtää tulosvaikutteisiksi: | | | |
| Rahavirtojen suojaukset | -89 928 | 58 146 | -31 782 |
| Tilikauden muut laajan tuloksen erät yhteensä | -89 928 | | -31 782 |
| Tilikauden laaja tulos yhteensä | 74 071 | | 74 071 |

Konsernin rahavirtalaskelma (Liiketoiminnan nettorahavirta) 31.12.2023

| 1 000 € | 1.1.-31.12.2023 | Oikaisu | Oikaistu 1.1.-31.12.2023 |
|---|-----------------|---------|-----------------------------|
| Liiketoiminnan rahavirrat | | | |
| Tilikauden voitto/tappio | 163 999 | -58 146 | 105 853 |
| Oikaisut: | | | |
| Verot | 13 | | 13 |
| Rahoitustuotot ja -kulut | 85 978 | 58 146 | 144 124 |
| Poistot ja arvonalentumiset | 178 674 | | 178 674 |
| Osuus yhteisyritysten voitosta/tappiosta | -173 | | -173 |
| Muut tuotot ja kulut, joihin ei liity maksutapahtumaa | -42 303 | | -42 303 |
| Myyntivoitot ja -tappiot käyttöomaisuushyödykkeistä ja osakkeista | 24 | | 24 |
| Käyttöpääoman muutokset: | | | |
| Korottomien saamisten lisäys (-) tai vähennys (+) | -34 838 | | -34 838 |
| Vaihto-omaisuuden lisäys (-) tai vähennys (+) | 35 319 | | 35 319 |
| Ostovelkojen ja muiden velkojen lisäys (+) tai vähennys (-) | 93 986 | | 93 986 |
| Maksetut korot ja muut rahoituskulut | -63 464 | | -63 464 |
| Saadut korot | 17 041 | | 17 041 |
| Maksetut verot | -13 | | -13 |
| Liiketoiminnan nettorahavirta | 434 243 | | 434 243 |

Emoyhtiön tilinpäätös

Emoyhtiön tuloslaskelma

| 1 000 € | Liitetieto | 1.1.–31.12.2024 | 1.1.–31.12.2023 |
|--|------------|-----------------|-----------------|
| Liikevaihto | 2 | 895 252 | 872 868 |
| Valmistus omaan käyttöön | 3 | 0 | 7 143 |
| Liiketoiminnan muut tuotot | 4 | 15 465 | 14 685 |
| Materiaalit ja palvelut | 5 | -146 758 | -264 408 |
| Henkilöstökulut | 6 | -90 063 | -84 256 |
| Poistot ja arvonalentumiset | 7 | -239 099 | -169 356 |
| Liiketoiminnan muut kulut | 8 | -239 602 | -162 515 |
| Liikevoitto/-tappio | | 195 195 | 214 161 |
| Rahoitustuotot ja -kulut | 9 | -111 759 | -96 168 |
| Voitto/tappio ennen tilinpäätössiirtoja ja veroja | | 83 436 | 117 993 |
| Tilinpäätössiirrot | 10 | -83 436 | -117 993 |
| Tuloverot | | 0 | 0 |
| Tilikauden voitto/tappio | | 0 | 0 |

Emoyhtiön tase

| 1 000 € | Liitetieto | 31.12.2024 | 31.12.2023 |
|-------------------------------------|------------|------------------|------------------|
| Vastaavaa | | | |
| Pysyvät vastaavat | | | |
| Aineettomat hyödykkeet | 11 | 2 784 | 2 515 |
| Aineelliset hyödykkeet | 11 | 5 865 946 | 6 036 939 |
| Sijoitukset | 12 | | |
| Osuudet saman konsernin yrityksissä | | 8 | 8 |
| Osuudet yhteisyrityksissä | | 1 011 | 1 011 |
| Muut osakkeet ja osuudet | | 3 976 | 3 976 |
| Muut saamiset | | 728 035 | 784 735 |
| Pysyvät vastaavat yhteensä | | 6 601 760 | 6 829 184 |
| Vaihtuvat vastaavat | | | |
| Vaihto-omaisuus | 13 | 491 273 | 486 932 |
| Lyhytaikaiset saamiset | 14 | | |
| Myyntisaamiset | | 5 676 | 18 784 |
| Muut saamiset | | 70 806 | 43 931 |
| Siirtosaamiset | | 143 073 | 47 879 |
| Rahat ja pankkisaamiset | | 312 752 | 287 017 |
| Vaihtuvat vastaavat yhteensä | | 1 023 580 | 884 543 |
| Vastaavaa | | 7 625 340 | 7 713 727 |

| 1 000 € | Liitetieto | 31.12.2024 | 31.12.2023 |
|--------------------------------------|------------|------------------|------------------|
| Vastattavaa | | | |
| Oma pääoma | | | |
| Osakepääoma | 15 | 600 365 | 600 365 |
| Ylikurssirahasto | 15 | 232 435 | 232 435 |
| Vararahasto | 15 | 9 948 | 9 948 |
| Sijoitetun vapaan pääoman rahasto | 15 | 300 000 | 0 |
| Edellisten tilikausien voitto/tappio | 15, 16 | 20 939 | 20 939 |
| Tilikauden voitto/tappio | 15, 16 | 0 | 0 |
| Oma pääoma yhteensä | | 1 163 687 | 863 687 |
| Tilinpäätössiirtojen kertymä | | | |
| Kertynyt poistoero | | 383 037 | 299 423 |
| Vieras pääoma | | | |
| Pitkäaikainen vieras pääoma | 17, 18 | | |
| Joukkovelkakirjalainat | | 3 647 247 | 3 457 247 |
| Rahalaitoslainat | | 64 026 | 490 130 |
| Osakslainat | | 629 300 | 929 300 |
| Muut pitkäaikaiset lainat | | 1 007 500 | 5 891 387 |
| Lyhytaikainen vieras pääoma | 19 | | |
| Joukkovelkakirjalainat | | 239 580 | 348 943 |
| Lainat rahoituslaitoksilta | | 226 104 | 26 104 |
| Saadut ennakot | | 67 222 | 68 063 |
| Ostovelat | | 24 165 | 22 779 |
| Muut velat | | 25 358 | 25 370 |
| Siirtovelat | | 148 114 | 167 971 |
| Vieras pääoma yhteensä | | 6 078 616 | 6 550 617 |
| Vastattavaa | | 7 625 340 | 7 713 727 |

Emoyhtiön rahoituslaskelma

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|-----------------|-----------------|
| Liiketoiminnan rahavirta | | |
| Liikevoitto/-tappio | 195 195 | 214 161 |
| Oikaisut liikevoittoon/-tappioon ¹⁾ | 239 079 | 169 380 |
| Käyttöpääoman muutos ²⁾ | -66 351 | 94 675 |
| Maksetut korot ja muut rahoituskulut | -138 847 | -94 142 |
| Saadut korot | 36 744 | 17 040 |
| Liiketoiminnan rahavirta | 265 820 | 401 114 |
| Investointien rahavirta | | |
| Investoinnit aineellisiin ja aineettomiin hyödykkeisiin | -84 877 | -281 135 |
| Osakkeiden myynnit | 0 | 220 |
| Aineellisten ja aineettomien hyödykkeiden luovutustulot | 20 | 0 |
| Myönnettyt lainasaamiset | 0 | -73 772 |
| Investointien rahavirta | -84 857 | -354 687 |
| Rahoituksen rahavirta | | |
| Pitkäaikaisten lainojen nostot | 686 826 | 1 250 408 |
| Pitkäaikaisten lainojen takaisinmaksut | -835 467 | -1 352 229 |
| Lyhytaikaisten korollisten velkojen lisäys | 11 080 | 89 020 |
| Lyhytaikaisten korollisten velkojen takaisinmaksut | -18 290 | -99 160 |
| Saadut konserniavustukset | 623 | 192 |
| Rahoituksen rahavirta | -155 228 | -111 769 |

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|----------------|----------------|
| Rahavarojen muutos | 25 735 | -65 342 |
| Rahavarat 1.1. | 287 017 | 352 359 |
| Rahavarat 31.12. | 312 752 | 287 017 |
| ¹⁾ Oikaisut liikevoittoon/-tappioon | | |
| Poistot ja arvonalentumiset | 239 099 | 169 356 |
| Pysyvien vastaavien myyntivoitot (-) tai -tappiot (+) | -20 | 24 |
| Yhteensä | 239 079 | 169 380 |
| ²⁾ Käyttöpääoman muutos | | |
| Vaihto-omaisuuden lisäys (-) tai vähennys (+) | -4 341 | 35 319 |
| Korottomien saamisten lisäys (-) tai vähennys (+) | -30 991 | -34 582 |
| Lyhytaikaisten korottomien velkojen lisäys (+) tai vähennys (-) | -31 019 | 93 938 |
| Yhteensä | -66 351 | 94 675 |

Emoyhtiön tilinpäätöksen liitetiedot

1 Laadintaperiaatteet

ARVOSTUSPERIAATTEET

Pysyvät vastaavat ja niiden poistoajat

Pysyvät vastaavat on aktivoitu hankintameno- vähennettynä saaduilla avustuksilla, kertyneillä poistoilla ja mahdollisilla arvonalentumisilla sekä saaduilla lisäkorvauksilla. Suunnitelman mukaiset poistot perustuvat tasapoistoon arvioituna taloudellisena pitoaikana.

Poistoajat ovat seuraavat:

| | Vuosia |
|--|--------|
| OL1-, OL2- ja OL3-ydinvoimalaitosyksiköt | |
| OL1- ja OL2-perusinvestointi | 61 |
| OL3-laitosinvestointi | 10–60 |
| Modernisointihankeinvestoinnit | 16–35 |
| Modernisointiin liittyvät automaatioinvestoinnit | 15 |
| Lisäinvestoinnit | 10 |
| Rakennukset ja rakennelmat | 10–40 |
| Olkiluodon kaasuturbiinilaitososuus | 30 |

Vaihto-omaisuuden arvostus

Aineet ja tarvikkeet on arvostettu muuttuvaan hankintameno- ydinpolttoaineen osalta laskennallisen kulutuksen mukaisesti ja tarvikevaraston osalta painotettuun, juoksevaan keskihintaan. Mikäli vaihto-omaisuuden jälleenhankintahinta tilinpäätöspäivänä on alhaisempi kuin alkuperäinen hankintameno, arvostetaan vaihto-omaisuus jälleenhankintahintaan ja erotus kirjataan kuluksi.

Hiilidioksidipäästöoikeudet

Hiilidioksidipäästöoikeudet (CO₂) sisältyvät aineettomiin hyödykkeisiin. Päästöoikeudet kirjataan hankintahintaan. Palautettavia päästöoikeuksia koskeva velvoite kirjataan hallussa olevien päästöoikeuksien kirjanpitoarvolla lyhytaikaisiin velkoihin. Jos päästöoikeuksia ei ole riittävästi kattamaan toteutuneita päästöjä, kirjataan puuttuvista päästöoikeuksista lyhytaikainen velka tilinpäätöspäivän markkina-arvolla. Päästöoikeushankinnat kirjataan tuloslaskelmaan materiaalit ja palvelut -ryhmään. Päästöoikeuksien myyntitulot hyvitetään omistajille.

Tutkimus- ja kehityskulut

Tuotantotoimintaan liittyvät tutkimus- ja kehityskulut on kirjattu vuosikuluksi niiden syntymisvuonna.

Ulkomaanrahan määräiset erät

Ulkomaanrahan määräiset liiketapahtumat on kirjattu tapahtumapäivän kurssiin tai valuuttaostojen ja -myyntien osalta kaupantekokurssiin. Tilikauden päättyessä valuuttatilien kurssierot on kirjattu tuloslaskelman rahoituseriin.

Rahoitusarvopaperit

Rahoitusarvopaperit koostuvat lyhyen koron sijoitusrahasto-osuuksista ja pankkien sijoitustodistuksista. Rahoitusarvopaperit arvostetaan taseessa alkuperäiseen hankintameno- on. Ne sisältyvät rahoituslaskelmas- rahoituksen rahavirtoihin.

Johdannaissopimukset

Yhtiö soveltaa johdannaissopimusten suojaamisessa suojauslaskentaa. Johdannaissopimuksia ei ole kirjattu taseeseen. Niiden nimellisarvot ja käyvät arvot on eritelty liitetiedoissa.

Vaihtuvakorkoisten lainojen korkosidonnaisuus- aikaa on muutettu koronvaihtosopimuksilla. Näihin sopimukseen liittyvät korot on tilinpäätöksessä jaksotettu suoriteperusteisesti ja ne on esitetty nettomääräisinä korkokulujen pääryhmässä.

Valuuttajohdannaisilla on suojattu valuuttamääräisiä vaihto-omaisuushankintojen maksuja. Johdannaisten realisoituneilla kurssieroilla on oikaistu vaihto-omaisuuden hankintamenoa. Valuutta- ja koronvaihtosopimuksilla on suojattu valuuttamääräisiä pitkä- aikaisia lainoja.

YDINJÄTEHUOLTOVASTUUSEEN LIITTYVÄT ERÄT

Ydinjätehuoltovastuu määräytyy ydinenergialain mukaan. Vastuu kattaa kaikki tulevat ydinjätteen käsittelystä aiheutuvat kulut mukaan luettuna ydinvoimalaitosten käytöstä poiston, käytetyn polttoaineen loppusijoitus- kustannukset sekä riskimarginaalin siten, että käytöstä poiston oletetaan alkavan kunkin vuoden lopussa.

Työ- ja elinkeinoministeriö vahvistaa vuosittain kalenterivuoden lopussa kuluvan vuoden vastuumäärän ja rahastotavoitteen seuraavalle vuodelle.

Jätehuoltovelvollisen on suoritettava ydinjätehuolto- maksu Valtion ydinjätehuoltorahastoon siten, että maaliskuun viimeisen päivän rahasto-osuus on yhtä suuri kuin saman kalenterivuoden rahastotavoite.

1.5.2021 voimaan tulleen ydinenergialain 52 c §:n mukaan jätehuoltovelvollisen kalenterivuoden rahastotavoitteeseen lisätään kolmen prosentin suojaosuus. Suojaosuus katetaan ensisijaisesti ydinenergialain 42 §:ssä tarkoitettulla ylijäämällä ja ydinenergialain 51 §:ssä tarkoitettulla rahaston voitolla. Mikäli rahaston sijoitustoiminta on tappiollista, jätehuoltovelvollisen tulee täydentää rahasto- osuuksia maksamalla lisää ydinjätehuoltomaksua siltä osin kuin tappio ylittää suojaosuuden määrän. Mikäli rahaston sijoitustoiminta on voitollista, hyvittää rahasto jätehuoltovelvollista ydinjätehuoltomaksussa siltä osin kuin voitto ylittää suojaosuuden määrän.

Jätehuoltovelvollisen on lisäksi luovutettava Valtion ydinjätehuoltorahastolle ydinenergialain 45 §:ssä säädetyt ehdot täyttäviä vakuuksia siten, että maaliskuun viimeisenä päivänä vakuuksien yhteismäärä vastaa suojaosuutta siltä osin kuin siirretty ylijäämä ja voitto eivät kata sitä. Vastaavasti ne jätehuoltovelvollisen aiemmin luovuttamat vakuudet, joita ei enää tarvita suojaosuuden kattamiseen, on palautettava jätehuoltovelvolliselle viimeistään saman kalenterivuoden huhtikuun ensimmäisenä arkipäivänä.

Vuotuinen maksu ydinjätehuoltorahastoon ja ydinjätehuollon toimenpiteistä ja palveluista aiheutuvat kulut kirjataan vuosikuluiksi. Ydinjätehuoltomaksu perustuu TVO:n esitykseen. Mikäli ydinjätehuoltorahaston määräämä ydinjätehuoltomaksu poikkeaa esityksestä, erotus kirjataan seuraavalle tilikaudelle.

Ydinjätehuoltovastuu ja TVO:n rahastotavoite ydinjätehuoltorahastossa esitetään konsernin liitetiedoissa.

Ydinjätehuoltovastuun ja yhtiön rahasto-osuuden mahdollisen erotuksen samoin kuin ydinjätehuollon ennalta-arvaamattomien menojen varalta on ministeriölle luovutettava vakuudet. Vakuudet on esitetty konsernin liitetiedoissa.

Valtion ydinjätehuoltorahaston sijoitustoimintaa koskeva ydinenergialain muutos tuli voimaan 1. tammikuuta 2022. Lakimuutoksella ydinjätehuoltovelvollisten takaisinlainauksen määrää rajoitettiin 60 prosenttiin ja sijoitustoimintaa laajennettiin käsittämään myös muita omaisuusluokkia kuin Suomen valtion velkakirjat. TVO on käyttänyt oikeuttaan takaisinlainaukseen ja lainaa rahat edelleen osakkeenomistajille.

2 Liikevaihto

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|----------------|----------------|
| Olkiluoto 1 ja Olkiluoto 2 | 216 580 | 370 163 |
| Olkiluoto 3 | 678 672 | 502 705 |
| Yhteensä | 895 252 | 872 868 |
| Sähkön toimitus osakkaille (GWh) | | |
| Olkiluoto 1 | 6 939 | 7 417 |
| Olkiluoto 2 | 6 602 | 6 855 |
| Olkiluoto 3 | 9 681 | 10 361 |
| Yhteensä | 23 222 | 24 634 |

3 Valmistus omaan käyttöön

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-------------------------------|------|-------|
| OL3-projektin henkilöstökulut | 0 | 7 143 |

4 Liiketoiminnan muut tuotot

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-------------------------|---------------|---------------|
| Vuokratuotot | 1 240 | 1 108 |
| Palvelujen myyntituotot | 13 387 | 12 873 |
| Muut tuotot | 838 | 704 |
| Yhteensä | 15 465 | 14 685 |

5 Materiaalit ja palvelut

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--|----------------|----------------|
| Suoriteperusteiset ostot | | |
| Ydinpolttoaine | 113 830 | 70 015 |
| Aineet ja tarvikkeet | 9 156 | 7 613 |
| Varastojen lisäys (-) tai vähennys (+) | -4 664 | 40 472 |
| Yhteensä | 118 322 | 118 100 |
| Hiilidioksidipäästöoikeudet | 105 | 100 |
| Ydinjätehuolto | | |
| Ydinjätehuoltomaksu ¹⁾ | -75 606 | 27 746 |
| Ydinjätehuoltopalvelut | 58 177 | 78 232 |
| Yhteensä | -17 429 | 105 978 |
| Ulkopuoliset palvelut | 45 760 | 40 230 |
| Yhteensä | 146 758 | 264 408 |
| Kulut | | |
| Ydinpolttoaine | 110 246 | 111 464 |
| Tarvikkeet | 8 076 | 6 636 |
| Yhteensä | 118 322 | 118 100 |

¹⁾ Perustuu yhtiön esitykseen. Mikäli ydinjätehuoltorahaston määräämä ydinjätehuoltomaksu tilikaudelle poikkeaa esityksestä, erotus kirjataan seuraavalle tilikaudelle.

6 Henkilöstöä ja toimielinten jäseniä koskevat liitetiedot

Yhtiön palveluksessa tilikauden aikana keskimäärin

| | 2024 | 2023 |
|-----------------|--------------|--------------|
| Toimihenkilöt | 895 | 857 |
| Työntekijät | 197 | 198 |
| Yhteensä | 1 092 | 1 055 |

Yhtiön palveluksessa 31.12.

| | 2024 | 2023 |
|-----------------|--------------|--------------|
| Toimihenkilöt | 885 | 854 |
| Työntekijät | 195 | 189 |
| Yhteensä | 1 080 | 1 043 |

Henkilöstökulut

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|----------------------------------|---------------|---------------|
| Palkat ja palkkiot | 76 270 | 70 787 |
| Eläkekulut | 12 215 | 11 030 |
| Muut pakolliset henkilösivukulut | 1 578 | 2 439 |
| Yhteensä | 90 063 | 84 256 |

Johdon palkat ja palkkiot on esitetty konsernitilinpäätöksen liitetiedossa **26 Lähipiiri**.

7 Poistot ja arvonalentumiset

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-------------------------------|----------------|----------------|
| Suunnitelman mukaiset poistot | | |
| Muut pitkävaikutteiset menot | 560 | 487 |
| Rakennukset ja rakennelmat | 24 973 | 18 218 |
| Koneet ja kalusto | 211 252 | 149 241 |
| Muut aineelliset hyödykkeet | 2 314 | 1 410 |
| Yhteensä | 239 099 | 169 356 |

8 Liiketoiminnan muut kulut

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-----------------------------------|----------------|----------------|
| Kunnossapitopalvelut | 59 326 | 29 244 |
| Aluehuoltopalvelut | 16 293 | 12 197 |
| Tutkimuspalvelut | 3 999 | 3 490 |
| Muut ulkopuoliset palvelut | 87 059 | 54 160 |
| Kiinteistöverot | 17 153 | 14 483 |
| Vuokratkulut | 6 895 | 3 621 |
| ICT-kulut | 8 386 | 7 425 |
| Henkilöstöön liittyvät muut kulut | 4 560 | 4 943 |
| Viestintäkulut | 893 | 967 |
| Muut kulut | 35 038 | 31 985 |
| Yhteensä | 239 602 | 162 515 |

Tilintarkastajien palkkiot ja tilintarkastukseen liittymättömät palvelut

| PricewaterhouseCoopers Oy (1 000 €) | 2024 | 2023 |
|-------------------------------------|------------|------------|
| Tilintarkastus | 229 | 191 |
| Veropalvelut | 19 | 12 |
| Muut palvelut ¹⁾ | 195 | 51 |
| Yhteensä | 443 | 254 |

¹⁾ Erä sisältää palkkiot kestävyysraportoinnin varmennuksesta.

9 Rahoitustuotot ja -kulut

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|-----------------|----------------|
| Korkotuotot pitkäaikaisista sijoituksista | | |
| Yhteisryityksiltä | 0 | 97 |
| Muilta | 32 171 | 24 560 |
| Yhteensä | 32 171 | 24 657 |
| Muut korko- ja rahoitustuotot | | |
| Muilta | 12 184 | 13 532 |
| Yhteensä | 12 184 | 13 532 |
| Korkotuotot pitkäaikaisista sijoituksista ja muut korko- ja rahoitustuotot yhteensä | 44 355 | 38 189 |
| Korkokulut ja muut rahoituskulut | | |
| Valtion ydinjätehuoltorahastolle | 32 171 | 24 560 |
| Muille | 123 943 | 151 307 |
| Pysyvien vastaavien eriin aktivoidut korkomenot | 0 | -41 510 |
| Yhteensä | 156 114 | 134 357 |
| Rahoitustuotot (+) ja -kulut (-) yhteensä | -111 759 | -96 168 |
| Rahoitustuotot ja -kulut sisältävät kurssivoittoja (+) tai -tappioita (-) (netto) ¹⁾ | 103 | -9 |

¹⁾ Vuoden 2023 tilinpäätöstietoa oikaistu.

10 Tilinpäätössiirrot

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|----------------|-----------------|
| Konserniavustus | 178 | 223 |
| Suunnitelman mukaisten ja verotuksessa tehtyjen poistojen erotus, lisäys (-) tai vähennys (+) | -83 614 | -118 216 |
| Yhteensä | -83 436 | -117 993 |

11 Pysyvät vastaavat

| 1 000 € | Perustamismenot | Aineettomat oikeudet | Muut pitkävaikutteiset menot | Ennakkomaksut | Yhteensä |
|-------------------------------------|-----------------|----------------------|------------------------------|---------------|--------------|
| Aineettomat hyödykkeet | | | | | |
| Hankintameno 1.1.2024 | 54 011 | 114 | 27 381 | 168 | 81 674 |
| Lisäykset | 0 | 105 | 419 | 414 | 938 |
| Vähennykset | 0 | -108 | 0 | 0 | -108 |
| Siirrot erien välillä | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hankintameno 31.12.2024 | 54 011 | 111 | 27 800 | 582 | 82 504 |
| Kertyneet suunnitelmapoistot 1.1. | 54 011 | 0 | 25 149 | 0 | 79 160 |
| Vähennysten kertyneet poistot | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Suunnitelman mukaiset poistot | 0 | 0 | 560 | 0 | 560 |
| Kirjanpitoarvo 31.12.2024 | 0 | 111 | 2 091 | 582 | 2 784 |
| Kertynyt poistoero 1.1. | 0 | 0 | 1 196 | 0 | 1 196 |
| Poistoeron muutos | 0 | 0 | -103 | 0 | -103 |
| Kertynyt poistoero 31.12. | 0 | 0 | 1 093 | 0 | 1 093 |
| Poistamaton hankintameno 31.12.2024 | 0 | 111 | 998 | 582 | 1 691 |

| 1 000 € | Maa- ja vesialueet | Rakennukset ja rakennelmat | Koneet ja kalusto | Muut aineelliset hyödykkeet | Ennakkomaksut | Yhteensä |
|---|--------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------------|----------------|------------------|
| Aineelliset hyödykkeet | | | | | | |
| Hankintameno 1.1.2024 | 12 075 | 1 504 967 | 5 715 452 | 132 278 | 91 206 | 7 455 978 |
| Lisäykset | 0 | 773 | 45 863 | 285 | 36 585 | 83 506 |
| OL3-projektin hankintameno vähennys | 0 | -3 090 | -12 693 | -179 | 0 | -15 962 |
| Vähennykset | -1 | 0 | -6 641 | 0 | 0 | -6 641 |
| Siirrot erien välillä | 0 | 0 | 20 825 | 0 | -20 825 | 0 |
| Hankintameno 31.12.2024 | 12 074 | 1 502 650 | 5 762 806 | 132 384 | 106 966 | 7 516 881 |
| Kertyneet suunnitelmapoistot 1.1. | 0 | 247 770 | 1 120 743 | 50 524 | 0 | 1 419 037 |
| Vähennysten kertyneet poistot | 0 | 0 | -6 641 | 0 | 0 | -6 641 |
| Suunnitelman mukaiset poistot | 0 | 24 973 | 211 252 | 2 314 | 0 | 238 539 |
| Kirjanpitoarvo 31.12.2024 | 12 074 | 1 229 907 | 4 437 452 | 79 546 | 106 966 | 5 865 946 |
| Kertynyt poistoero 1.1. | 0 | 29 009 | 264 204 | 5 014 | 0 | 298 227 |
| Poistoeron muutos | 0 | 58 995 | 22 841 | 1 881 | 0 | 83 717 |
| Kertynyt poistoero 31.12. | 0 | 88 004 | 287 045 | 6 895 | 0 | 381 944 |
| Poistamaton hankintameno 31.12.2024 | 12 074 | 1 141 903 | 4 150 407 | 72 651 | 106 966 | 5 484 002 |
| Koneiden ja laitteiden osuus kirjanpitoarvosta 31.12.2024 | | | | | | 3 907 694 |
| Koneiden ja laitteiden osuus kirjanpitoarvosta 31.12.2023 | | | | | | 4 042 226 |

Pysyvien vastaavien eriin sisältyvät aktivoitunut vieraan pääoman menot

| 1 000 € | Perustamis- menot | Muut pitkä- vaikutteiset menot | Rakennukset ja rakennelmat | Koneet ja kalusto | Muut aineelliset hyödykkeet | Yhteensä |
|--------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------|
| Rakennusaikaiset korot | | | | | | |
| Hankintameno 1.1.2024 | 11 046 | 1 167 | 430 517 | 1 481 727 | 22 313 | 1 946 770 |
| OL3-projektin hankintamenon vähennys | 0 | 0 | -1 031 | -3 543 | -51 | -4 625 |
| Hankintameno 31.12.2024 | 11 046 | 1 167 | 429 486 | 1 478 184 | 22 262 | 1 942 145 |
| Kertyneet suunnitelmapoistot 1.1. | 11 046 | 960 | 26 829 | 113 919 | 2 214 | 154 968 |
| Suunnitelman mukaiset poistot | 0 | 12 | 7 070 | 54 178 | 382 | 61 642 |
| Kirjanpitoarvo 31.12.2024 | 0 | 195 | 395 587 | 1 310 087 | 19 666 | 1 725 535 |
| Kertynyt poistoero 1.1. | 0 | 207 | 40 632 | 90 293 | 2 179 | 133 311 |
| Poistoeron muutos | 0 | -12 | 33 156 | 87 374 | 1 603 | 122 121 |
| Kertynyt poistoero 31.12. | 0 | 195 | 73 788 | 177 667 | 3 782 | 255 432 |
| Poistamaton hankintameno 31.12.2024 | 0 | 0 | 321 799 | 1 132 420 | 15 884 | 1 470 103 |

12 Sijoitukset

| 1 000 € | Osakkeet, konserni- yritykset | Osakkeet, yhteis- yritykset | Osakkeet, muut | Laina- saamiset, muut | Pitkäaikaiset saamiset | Yhteensä |
|---|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------|
| Hankintameno 1.1.2024 | 8 | 1 011 | 3 976 | 728 005 | 56 730 | 789 730 |
| Lisäykset | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vähennykset | 0 | 0 | 0 | 0 | -56 700 | -56 700 |
| Hankintameno 31.12.2024 | 8 | 1 011 | 3 976 | 728 005 | 30 | 733 030 |
| Kirjanpitoarvo 31.12.2024 | 8 | 1 011 | 3 976 | 728 005 | 30 | 733 030 |
| Osakkaille edelleen lainattu ydinjätehuoltolaina | | | | 727 500 | | 727 500 |

| Konserniyritykset | Omistusosuus, % |
|-----------------------------------|-----------------|
| TVO Nuclear Services Oy, Eurajoki | 100 |

| Yhteisyritykset | Omistusosuus, % |
|-----------------------------------|-----------------|
| Posiva Oy, Eurajoki, A-osakesarja | 60 |
| Posiva Oy, Eurajoki, B-osakesarja | 74 |

13 Vaihto-omaisuus

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-------------------------------------|----------------|----------------|
| Raakauraani ja luonnonuraani | | |
| Jälleenhankintahinta | 501 745 | 564 859 |
| Kirjanpitoarvo | 171 911 | 183 183 |
| Erutus | 329 834 | 381 676 |
| Raakauraani ja luonnonuraani | | |
| Ydinpolttoaine | 171 911 | 183 183 |
| Tarvikkeet | 308 052 | 293 197 |
| | 11 310 | 10 552 |
| Yhteensä | 491 273 | 486 932 |

14 Lyhytaikaiset saamiset

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-------------------------------|----------------|----------------|
| Saamiset muilta | | |
| Myyntisaamiset | 5 676 | 18 784 |
| Muut saamiset | 70 806 | 43 931 |
| Yhteensä | 76 482 | 62 715 |
| Siirtosaamiset | | |
| Saamiset, konserniyritykset | 481 | 927 |
| Saamiset, yhteisyritykset | 4 702 | 3 580 |
| Korkosaamiset | 46 483 | 38 768 |
| Vakuutussaamiset | 2 046 | 1 919 |
| Valtion ydinjätehuoltorahasto | 86 300 | 0 |
| Muut siirtosaamiset | 3 061 | 2 685 |
| Yhteensä | 143 073 | 47 879 |
| Yhteensä | 219 555 | 110 594 |

15 Oma pääoma

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|------------------|----------------|
| Osakepääoma 1.1. | 600 365 | 600 365 |
| Osakepääoma 31.12. | 600 365 | 600 365 |
| Ylikurssirahasto 1.1. | 232 435 | 232 435 |
| Ylikurssirahasto 31.12. | 232 435 | 232 435 |
| Vararahasto 1.1. | 9 948 | 9 948 |
| Vararahasto 31.12. | 9 948 | 9 948 |
| Sijoitetun vapaan oman pääoman rahasto 1.1. | 0 | 0 |
| Muutos | 300 000 | 0 |
| Sijoitetun vapaan oman pääoman rahasto 31.12. | 300 000 | 0 |
| Tulos edellisiltä tilikaudelta 1.1. | 20 939 | 20 939 |
| Tulos edellisiltä tilikaudelta 31.12. | 20 939 | 20 939 |
| Tilikauden voitto/tappio | 0 | 0 |
| Yhteensä | 1 163 687 | 863 687 |

16 Jakokelpoiset varat

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--|----------------|---------------|
| Sijoitetun vapaan oman pääoman rahasto | 300 000 | 0 |
| Edellisten tilikausien voitto/tappio | 20 939 | 20 939 |
| Tilikauden voitto/tappio | 0 | 0 |
| Yhteensä | 320 939 | 20 939 |

17 Pitkäaikainen vieras pääoma

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--|------------------|------------------|
| Joukkovelkakirjalainat | 3 647 247 | 3 457 247 |
| Lainat rahoituslaitoksilta | 64 026 | 490 130 |
| US Private Placements lainat | 280 000 | 280 000 |
| Muut lainat | 0 | 7 210 |
| Yhteensä | 3 991 273 | 4 234 587 |
| Osakslainat ¹⁾ | 629 300 | 929 300 |
| Laina Valtion ydinjätehuoltorahastolta ²⁾ | 727 500 | 727 500 |
| Yhteensä | 5 348 073 | 5 891 387 |

¹⁾ Osakslainoilla on huonompi etuoikeus kuin muilla lainoilla.

²⁾ Lainattu edelleen yhtiön osakkaille.

JOUKKOVELKAKIRJALAINAT

Euro Medium Term Note Programme EUR 5 000 000 000

| Valuutta | Pääoma 31.12.2024 | 1 000 € 2024 | Pääoma 31.12.2023 | 1 000 € 2023 | Eräpäivä |
|---|----------------------|------------------|----------------------|------------------|--------------------------|
| EUR | | | 20 000 | 20 000 | 8.5.2024 ¹⁾ |
| EUR | | | 191 848 | 191 848 | 8.5.2024 ¹⁾ |
| EUR | 239 580 | 239 580 | 500 000 | 500 000 | 4.2.2025 ¹⁾ |
| EUR | 650 000 | 650 000 | 650 000 | 650 000 | 9.3.2026 |
| EUR | 600 000 | 600 000 | 600 000 | 600 000 | 31.3.2027 |
| EUR | 75 000 | 75 000 | 75 000 | 75 000 | 14.12.2027 |
| EUR | 600 000 | 600 000 | 600 000 | 600 000 | 23.6.2028 |
| EUR | 23 000 | 23 000 | 23 000 | 23 000 | 3.5.2030 |
| EUR | 600 000 | 600 000 | 600 000 | 600 000 | 1.6.2030 |
| EUR | 45 000 | 45 000 | 45 000 | 45 000 | 31.3.2032 |
| EUR | 150 000 | 150 000 | 150 000 | 150 000 | 13.9.2032 |
| EUR | 20 000 | 20 000 | 20 000 | 20 000 | 8.11.2032 |
| EUR | 600 000 | 600 000 | | | 22.5.2031 |
| EUR | 90 000 | 90 000 | | | 29.10.2029 |
| EUR | | | 315 000 | 30 732 | 15.2.2024 ¹⁾ |
| EUR | | | 135 000 | 13 171 | 15.2.2024 ¹⁾ |
| SEK | | | 500 000 | 46 624 | 29.10.2024 ¹⁾ |
| SEK | | | 500 000 | 46 568 | 29.10.2024 ¹⁾ |
| SEK | 1 000 000 | 84 459 | 1 000 000 | 84 459 | 23.1.2029 |
| SEK | 1 300 000 | 109 788 | 1 300 000 | 109 788 | 23.1.2029 |
| Yhteensä | | 3 886 827 | | 3 806 190 | |
| Lyhytaikainen osuus joukkovelkakirjalainoista ¹⁾ | | 239 580 | | 348 943 | |
| Yhteensä | | 3 647 247 | | 3 457 247 | |

MUUT LAINAT

US Private Placements

| Valuutta | Pääoma 31.12.2024 | 1 000 € 2024 | Pääoma 31.12.2023 | 1 000 € 2023 | Eräpäivä |
|-----------------|----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|------------|
| EUR | 105 000 | 105 000 | 105 000 | 105 000 | 15.12.2033 |
| EUR | 85 000 | 85 000 | 85 000 | 85 000 | 15.12.2035 |
| EUR | 90 000 | 90 000 | 90 000 | 90 000 | 15.12.2038 |
| Yhteensä | 280 000 | 280 000 | 280 000 | 280 000 | |
| Saadut vakuudet | 0 | 0 | 7 210 | 7 210 | 30.11.2024 |
| Yhteensä | 280 000 | 280 000 | 287 210 | 287 210 | |

18 Velat, jotka erääntyvät myöhemmin kuin viiden vuoden kuluttua

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|-----------|-----------|
| Velat, jotka erääntyvät myöhemmin kuin viiden vuoden kuluttua | 2 347 300 | 1 569 457 |

19 Lyhytaikainen vieras pääoma

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-------------------------------|----------------|----------------|
| Velat muilta | | |
| Saadut ennakot | 67 222 | 68 063 |
| Ostovelat | 24 165 | 22 779 |
| Yhteensä | 91 387 | 90 842 |
| Korolliset velat | | |
| Joukkovelkakirjalainat | 239 580 | 348 943 |
| Lainat rahoituslaitoksilta | 226 104 | 26 104 |
| Yhteensä | 465 684 | 375 047 |
| Muut velat | | |
| Verotilitykset | 25 335 | 25 350 |
| Muut velat | 23 | 20 |
| Yhteensä | 25 358 | 25 370 |
| Siirtovelat | | |
| Velat, konserniyritykset | 1 | 0 |
| Velat, yhteisyritykset | 1 342 | 6 694 |
| Valtion ydinjätehuoltorahasto | 11 300 | 29 100 |
| Korkovelat | 94 711 | 80 513 |
| Henkilöstökulujaksotukset | 23 977 | 24 093 |
| Hiilidioksidipäästöoikeudet | 111 | 114 |
| Laskuttamattomat palvelut | 16 601 | 27 386 |
| Muut siirtovelat | 71 | 71 |
| Yhteensä | 148 114 | 167 971 |
| Yhteensä | 730 543 | 659 230 |

20 Vastuusitoumukset

Leasingvuokravastuut

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|---------------|---------------|
| Alle vuoden sisällä erääntyvät leasingvuokravastuut | 44 839 | 3 899 |
| Myöhemmin erääntyvät leasingvuokravastuut | 562 | 44 515 |
| Yhteensä | 45 401 | 48 414 |

TVO:lla on oikeus lunastaa leasing-kohde 42,7 miljoonalla eurolla vuonna 2025.

Omasta puolesta annetut vakuudet

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|-----------------|------|------|
| Pankkitakaukset | 550 | 550 |

Ydinjätehuoltovastuut

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|--|-----------|-----------|
| Ydinjätehuollon vastuumäärä ydinenergialain mukaan ¹⁾ | 1 959 700 | 1 918 200 |
| TVO:n vuoden 2025 (2024) rahastotavoite Valtion ydinjätehuoltorahastossa | 1 437 800 | 1 525 100 |
| Ydinjätehuoltovastuuseen liittyvät vakuudet | 596 250 | 557 740 |
| Valtion ydinjätehuoltorahastolle pantatut velkakirjat | 727 500 | 727 500 |

¹⁾ Perustuu yhtiön laatimaan jätehuoltokaavioon ja esitykseen vastuumääräksi, jonka TEM vahvistaa vuoden lopussa.

VIREILLÄ OLEVAT OIKEUDENKÄYNNIT JA RIITA-ASIAT

Katso konsernitilinpäätöksen liitetieto [25 Vastuut ja muut sitoumukset](#).

21 Johdannaisopimukset

| 1 000 € | 2024 | 2023 |
|---|-----------|-----------|
| Korkojohdannaiset | | |
| Koronvaihtosopimukset (nimellisarvo) | 2 075 000 | 2 275 000 |
| Käypä arvo | 75 491 | 132 378 |
| Valuuttajohdannaiset | | |
| Terminisopimukset (nimellisarvo) | 41 058 | 60 109 |
| Käypä arvo | 6 780 | 6 590 |
| Valuutta- ja korkojohdannaiset | | |
| Valuutan- ja koronvaihtosopimukset (nimellisarvo) | 194 247 | 331 337 |
| Käypä arvo | 6 469 | 6 623 |

Riskienhallinnan periaatteet, johdannaisten kirjaamisperiaatteet sekä yksityiskohtaiset tiedot johdannaisista on kuvattu IFRS-konsernin liitetiedoissa. Suojaussuhteet ovat tehokkaita eli suojattava riski ja suojausinstrumentti vastaavat ehdoiltaan täysin toisiaan. Näistä suojaussuhteista on laadittu dokumentit, joissa on kuvattu kattavasti suojattavat riskit ja sitä suojaavat instrumentit sekä osoitettu niiden välinen tehokkuus.

22 Osakesarjat

Osakepääoma ja osakesarjat

| 1 000 € | 2024 Lukumäärä | 2023 Lukumäärä | 2024 1 000 € | 2023 1 000 € |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|
| A-sarja - OL1 ja OL2 | | | | |
| 1.1. | 680 000 000 | 680 000 000 | 115 600 | 115 600 |
| Muutos | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31.12. | 680 000 000 | 680 000 000 | 115 600 | 115 600 |
| B-sarja - OL3 | | | | |
| 1.1. | 680 000 000 | 680 000 000 | 484 765 | 484 765 |
| Muutos | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31.12. | 680 000 000 | 680 000 000 | 484 765 | 484 765 |
| Yhteensä | 1 360 000 000 | 1 360 000 000 | 600 365 | 600 365 |

Yhtiöjärjestyksen mukaisesti TVO toimittaa sähköä osakkailleen omakustannusperiaatteella eli luovuttaa tuottamansa tai hankkimansa sähkö osakkailleen näiden kunkin osakesarjan omistuksen suhteessa ja kukin kyseisen osakesarjan osakas vastaa yhtiötä kohtaan yhtiöjärjestyksessä tarkemmin määritellyistä muuttuvista ja kiinteistä vuosikustannuksista. Yhtiö laatii vuosittain laskelman, jossa yhtiön tase jaetaan osakesarjoille. Yhtiökokoukselle esitettävästä laskelmasta käyvät ilmi eri osakesarjoille kuuluvat varat, velat ja oma pääoma.

23 Hiilidioksidipäästöoikeudet

TVO:n hiilidioksidipäästöt muodostuvat varalämpökattiloiden ja varavoimadieselien päästöistä. Pääsääntöisesti TVO:lla on 31.12. hallussaan vähintään vuotuisia hiilidioksidipäästöjä vastaava määrä päästöoikeuksia. Jos toteutuneet päästöt ylittävät yhtiön hallussa olevat päästöoikeudet, yhtiö on tehnyt ylimeneviä tonneja vastaavan kulukirjauksen tilinpäätöshetken markkinahinnalla.

| | 2024 t CO ₂ | 2024 1 000 € | 2023 t CO ₂ | 2024 1 000 € |
|---|---------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
| Tuotantolaitosten yhteenlasketut vuotuiset päästömäärät | 1 742 | | 1 528 | |
| Hallinnassa olevat päästöoikeudet | 1 643 | | 1 615 | |
| Ulkopuoliset päästöoikeusostot ¹⁾ | 1 550 | 105 | 1 450 | 100 |

¹⁾ Päästöoikeusostot sisältyvät kohtaan "Materiaalit ja palvelut" ja tilinpäätöshetkellä hallussa olevat ostetut oikeudet taseen aineettomiin oikeuksiin.

Hallituksen lausumat ja toimintakertomuksen ja tilinpäätöksen allekirjoitukset

Hallituksen lausumat

Tilinpäätös on laadittu voimassa olevia tilinpäätös-säännöksiä noudattaen ja se antaa oikean ja riittävän kuvan sekä yrityksen että sen konsernitilinpäätökseen sisältyvien yritysten kokonaisuuden varoista, vastuista, taloudellisesta asemasta sekä voitosta tai tappiosta.

Toimintakertomuksessa on todenmukaisen kuvan antava selostus yhtäältä yrityksen ja toisaalta sen konsernitilinpäätökseen sisältyvien yritysten kokonaisuuden liiketoiminnan kehittymisestä ja tuloksesta sekä kuvaus merkittävimmistä riskeistä ja epävarmuustekijöistä ja muusta yrityksen tilasta. Toimintakertomukseen sisältyvä kestävyys selvitys on laadittu noudattaen kirjanpitolain 7 luvussa tarkoitettuja raportointistandardeja sekä taksonomia-asetuksen 8 artiklaa.

Toimintakertomuksen ja tilinpäätöksen allekirjoitukset

Helsingissä 24. helmikuuta 2025

Petra Lundström

Ilkka Tykkyläinen

Kaarlo Höysniemi

Hannu Jokinen

Esa Kaikkonen

Tapio Korpeinen

Timo Rajala

Anders Renvall

Tiina Tuomela

Rami Vuola

Jarmo Tanhua
toimitusjohtaja

Tilinpäätösmerkintä

Suoritetusta tilintarkastuksesta on tänään annettu kertomus.

Helsingissä 24. helmikuuta 2025

PricewaterhouseCoopers Oy
Tilintarkastusyhteisö

Pasi Karppinen
KHT

Tilintarkastuskertomus

Teollisuuden Voima Oyj:n yhtiökokoukselle

Tilinpäätöksen tilintarkastus

LAUSUNTO

Lausuntonamme esitämme, että

- » konsernitilinpäätös antaa oikean ja riittävän kuvan konsernin taloudellisesta asemasta sekä sen toiminnan tuloksesta ja rahavirroista EU:ssa käyttöön hyväksytyjen kansainvälisten tilinpäätösstandardien (IFRS-tilinpäätösstandardit) mukaisesti
- » tilinpäätös antaa oikean ja riittävän kuvan emoyhtiön toiminnan tuloksesta ja taloudellisesta asemasta Suomessa voimassa olevien tilinpäätöksen laatimista koskevien säännösten mukaisesti ja täyttää lakisääteiset vaatimukset.

Lausuntomme on ristiriidaton tarkastusvaliokunnalle annetun lisäraportin kanssa.

Tilintarkastuksen kohde

Olemme tilintarkastaneet Teollisuuden Voima Oyj:n (y-tunnus 0196656-0) tilinpäätöksen tilikaudelta 1.1.–31.12.2024. Tilinpäätös sisältää:

- » konsernin taseen, tuloslaskelman, laajan tuloslaskelman, laskelman oman pääoman muutoksista, rahavirtalaskelman ja liitetiedot, jotka sisältävät olennaisen tilinpäätöksen laatimisperiaatteita koskevan informaation ja muuta selittävää informaatiota
- » emoyhtiön taseen, tuloslaskelman, rahoituslaskelman ja liitetiedot.

LAUSUNNON PERUSTELUT

Olemme suorittaneet tilintarkastuksen Suomessa noudatettavan hyvän tilintarkastustavan mukaisesti. Hyvän tilintarkastustavan mukaisia velvollisuuksiamme kuvataan tarkemmin kohdassa Tilintarkastajan velvollisuudet tilinpäätöksen tilintarkastuksessa.

Käsityksemme mukaan olemme hankkineet lausuntomme perustaksi tarpeellisen määrän tarkoitukseen soveltuvaa tilintarkastusevidenssiä.

Riippumattomuus

Olemme riippumattomia emoyhtiöstä ja konserniyrityksistä niiden Suomessa noudatettavien eettisten vaatimusten mukaisesti, jotka koskevat suorittamaamme tilintarkastusta ja olemme täyttäneet muut näiden vaatimusten mukaiset eettiset velvollisuutemme.

Emoyhtiölle ja konserniyrityksille suorittamamme muut kuin tilintarkastuspalvelut ovat parhaan tietomme ja käsityksemme mukaan olleet Suomessa noudatettavien, näitä palveluja koskevien säännösten mukaisia, emmekä ole suorittaneet EU-asetuksen 537/2014 5. artiklan 1-kohdassa tarkoitettuja kiellettyjä palveluja. Suorittamamme muut kuin tilintarkastuspalvelut on esitetty konsernitilinpäätöksen liitetiedossa 10.

TARKASTUKSEN YLEINEN LÄHESTYMISTAPA

Yhteenveto



- » Konsernitilinpäätökselle määritetty olennaisuus: 25 miljoonaa euroa, joka on 0,3 % taseen loppusummasta.

- » Tarkastimme konsernin ja emoyhtiö Teollisuuden Voima Oyj:n tilinpäätökset. Tarkastus on kattanut valtaosan konsernin liikevaihdosta, varoista ja veloista.

- » Olkiluoto 3 -laitosyksikön arvostus
- » Ydinjätehuoltovastuuseen liittyvät varat ja varaus

Osana tilintarkastuksen suunnittelua olemme määrittäneet olennaisuuden ja arvioineet riskiä siitä, että tilinpäätöksessä on olennainen virheellisyys. Erityisesti olemme arvioineet alueita, joiden osalta johto on tehnyt subjektiivisia arvioita. Tällaisia ovat esimerkiksi merkittävät kirjanpidolliset arviot, joihin liittyy oletuksia ja tulevien tapahtumien arviointia.

Olennaisuus

Tarkastuksemme suunnitteluun ja suorittamiseen on vaikuttanut soveltamamme olennaisuus. Tilintarkastuksen tavoitteena on hankkia kohtuullinen varmuus siitä, onko tilinpäätöksessä kokonaisuutena olennaista virheellisyttä. Virheellisyyksiä voi aiheutua väärinkäytöksestä tai virheestä. Niiden katsotaan olevan olennaisia, jos niiden yksin tai yhdessä voitaisiin kohtuudella odottaa vaikuttavan taloudellisiin päätöksiin, joita käyttäjät tekevät tilinpäätöksen perusteella.

Perustuen ammatilliseen harkintaamme määritimme olennaisuuteen liittyen tiettyjä kvantitatiivisia raja-arvoja, kuten alla olevassa taulukossa kuvatun konsernitilinpäätökselle määritetyn olennaisuuden. Nämä raja-arvot yhdessä kvalitatiivisten tekijöiden kanssa auttoivat meitä määrittämään tarkastuksen kokonaislaajuuden ja yksittäisten tilintarkastustoimenpiteiden luonteen, ajoituksen ja laajuuden sekä arvioimaan virheellisyyksien vaikutusta tilinpäätökseen kokonaisuutena.

| | |
|--|---|
| Konsernitilinpäätökselle määritetty olennaisuus | 25 miljoonaa euroa (2023: 25 miljoonaa euroa) |
|--|---|

| | |
|---|----------------------------|
| Olennaisuuden määrittämisessä käytetty vertailukohte | 0,3 % taseen loppusummasta |
|---|----------------------------|

| | |
|--|---|
| Perustelut vertailukohteen valinnalle | Valitsimme olennaisuuden määrittämiseen vertailukohteeksi taseen loppusumman, koska yhtiön toiminta on erittäin pääomavaltaista ja koska käsityksemme mukaan tilinpäätöksen lukijat käyttävät yleisimmin sitä arvioidessaan konsernin suoritumista. |
|--|---|

Konsernitilinpäätöksen tarkastuksen laajuuden määrittäminen

Tilintarkastuksemme laajuutta määrittäessämme olemme ottaneet huomioon Teollisuuden Voima Oyj -konsernin rakenteen, toimialan sekä taloudelliseen raportointiin liittyvät prosessit ja kontrollit. Tilintarkastuksen laajuuteen kuuluivat konsernin ja emoyhtiö Teollisuuden Voima Oyj:n tilinpäätökset.

TILINTARKASTUKSEN KANNALTA KESKEISET SEIKAT

Tilintarkastuksen kannalta keskeiset seikat ovat seikkoja, jotka ammatillisen harkintamme mukaan ovat olleet merkittävimpiä tarkastuksen kohteena olevan tilikauden tilintarkastuksessa. Nämä seikat on otettu huomioon tilinpäätökseen kokonaisuutena kohdistuneessa tilintarkastuksessamme sekä laatiessamme siitä annettavaa lausuntoa, emmekä anna näistä seikoista erillistä lausuntoa.

Otamme kaikissa tilintarkastuksissamme huomioon riskin siitä, että johto sivuuttaa kontrolleja. Tähän sisältyy arviointi siitä, onko viitteitä sellaisesta johdon tarkoitushakuisesta suhtautumisesta, josta aiheutuu väärinkäytöksestä johtuvan olennaisen virheellisyyden riski.

Tilintarkastuksen kannalta keskeinen seikka

OLKILUOTO 3 -LAITOSYKSIKÖN ARVOSTUS

Konsernitilinpäätöksen laadintaperiaatteet ja liitetiedot 1, 9, 13 ja 14 sekä emoyhtiön liitetieto 7 ja 11.

Konsernin taseessa Aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet sisältää Olkiluoto 3 -laitosyksikön kirjanpitoarvon 5,1 miljardia euroa.

Olkiluoto 3 -laitosyksikön arvostus on konsernitilinpäätöksen ja emoyhtiön tilinpäätöksen tilintarkastuksen kannalta keskeinen seikka sen merkittävän tasearvon johdosta ja koska poistoaikoihin liittyy johdon harkintaa.

YDINJÄTEHUOLTOVASTUUSEEN LIITTYVÄT VARAT JA VARAUS

Konsernitilinpäätöksen laadintaperiaatteet ja liitetiedot 1, 9, 13 ja 24.

Ydinjätehuoltoon liittyvä varaus 1,3 miljardia euroa esitetään konsernin taseen pitkäaikaisissa veloissa ja osuus Valtion ydinjätehuoltorahastossa 1,1 miljardia euroa pitkäaikaisissa varoissa.

Ydinjätehuoltoon liittyvän varauksen käypä arvo on laskettu diskonttaamalla kassavirrat, jotka perustuvat suunnitelmiin arvioiduista tulevista toimenpiteistä ja niiden kustannuksista huomioiden jo tehdyt toimenpiteet. Osuus Valtion ydinjätehuoltorahastossa arvostetaan joko käypään arvoon tai sitä alempaan varauksen arvoon.

Kiinnitimme konsernitilinpäätöksen tilintarkastuksessa erityistä huomiota ydinjätehuoltovastuuseen liittyviin taseen ja tuloslaskelman eriin, koska niiden arvot ovat merkittäviä ja niiden laskennan perusteena käytettävät oletukset, kuten tekniset suunnitelmat, aikatekijä, kustannusennusteet ja diskonttokorko, sisältävät merkittävää arvionvaraisuutta.

Konsernitilinpäätöksen tai emoyhtiön tilinpäätöksen osalta ei ole EU-asetuksen 537/2014 10. artiklan 2 c -kohdassa tarkoitettuja merkittäviä olennaisen virheellisyyden riskejä.

Miten seikkaa on käsitelty tilintarkastuksessa

Kävimme läpi johdon laatiman arvion sekä muita asiakirjoja liittyen siihen, onko mitään viitteitä siitä, että OL3 -laitosyksikön arvo saattaa olla alentunut tai siitä, että sen tulevaisuudessa kerryttämä tulo on pysyvästi poistamatonta hankintamenoa pienempi.

Arvioimme poistoaikojen asianmukaisuutta ja testasimme poistolaskentaa.

Täsmäytimme käyttöomaisuuskirjanpidon saldot tuloslaskelmaan ja taseeseen.

Arvioidessamme taseeseen kirjattua määrää otimme huomioon yhtiöjärjestyksen osakkaiden vastuuta koskevat säännökset.

Arvioimme tilinpäätöksessä esitettyjen tietojen asianmukaisuutta.

Vertasimme yhtiön soveltamia laskentaperiaatteita voimassa oleviin IFRS tilinpäätösstandardeihin.

Kävimme läpi kassavirtaennusteita ja niihin liittyvää dokumentaatiota. Testasimme laskelmien taustalla olevia oletuksia ja arvioita sekä sitä, että kassavirtaennusteet on laadittu johdonmukaisesti parhaan tämänhetkisen tiedon mukaisesti.

Testasimme laskelmien matemaattista oikeellisuutta sekä sitä, että laskelmat laaditaan teknisesti samoilla periaatteilla tilikaudesta toiseen ja johdonmukaisesti kaikkien laitosyksiköiden osalta.

Arvioimme yhteistyössä arvostusasiantuntijoidemme kanssa sitä, onko laskennassa käytetty diskonttokorko asianmukaisesti määritetty.

Arvioimme tilinpäätöksessä esitettyjen tietojen asianmukaisuutta.

TILINPÄÄTÖSTÄ KOSKEVAT HALLITUKSEN JA TOIMITUSJOHTAJAN VELVOLLISUUDET

Hallitus ja toimitusjohtaja vastaavat tilinpäätöksen laatimisesta siten, että konsernitilinpäätös antaa oikean ja riittävän kuvan EU:ssa käyttöön hyväksytyjen kansainvälisten tilinpäätösstandardien (IFRS-tilinpäätösstandardit) mukaisesti ja siten, että tilinpäätös antaa oikean ja riittävän kuvan Suomessa voimassa olevien tilinpäätöksen laatimista koskevien säännösten mukaisesti ja täyttää lakisääteiset vaatimukset. Hallitus ja toimitusjohtaja vastaavat myös sellaisesta sisäisestä valvonnasta, jonka ne katsovat tarpeelliseksi voidakseen laatia tilinpäätöksen, jossa ei ole väärinkäytöksestä tai virheestä johtuvaa olennaista virheellisyttä.

Hallitus ja toimitusjohtaja ovat tilinpäätöstä laatiessaan velvollisia arvioimaan emoyhtiön ja konsernin kykyä jatkaa toimintaansa ja soveltuvissa tapauksissa esittämään seikat, jotka liittyvät toiminnan jatkuvuuteen ja siihen, että tilinpäätös on laadittu toiminnan jatkuvuuteen perustuen. Tilinpäätös laaditaan toiminnan jatkuvuuteen perustuen, paitsi jos emoyhtiö tai konserni aiotaan purkaa tai toiminta lakkauttaa tai ei ole muuta realistista vaihtoehtoa kuin tehdä niin.

TILINTARKASTAJAN VELVOLLISUUDET TILINPÄÄTÖKSEN TILINTARKASTUKSESSA

Tavoitteenamme on hankkia kohtuullinen varmuus siitä, onko tilinpäätöksessä kokonaisuutena väärinkäytöksestä tai virheestä johtuvaa olennaista virheellisyttä, sekä antaa tilintarkastuskertomus, joka sisältää lausuntomme. Kohtuullinen varmuus on korkea varmuustaso, mutta se ei ole tae siitä, että olennainen virheellisyys aina havaitaan hyvän tilintarkastustavan mukaisesti suoritettavassa tilintarkastuksessa. Virheellisyksiä voi aiheutua väärinkäytöksestä tai virheestä, ja niiden katsotaan olevan olennaisia, jos niiden yksin tai yhdessä voisi kohtuudella odottaa vaikuttavan taloudellisiin päätöksiin, joita käyttäjät tekevät tilinpäätöksen perusteella.

Hyvän tilintarkastustavan mukaiseen tilintarkastukseen kuuluu, että käytämme ammatillista harkintaa ja säilytämme ammatillisen skeptisyyden koko tilintarkastuksen ajan. Lisäksi:

- » Tunnistamme ja arvioimme väärinkäytöksestä tai virheestä johtuvat tilinpäätöksen olennaisen virheellisuuden riskit, suunnittemme ja suoritamme näihin riskeihin vastaavia tilintarkastustoimenpiteitä ja hankimme lausuntomme perustaksi tarpeellisen määrän tarkoitukseen soveltuvaa tilintarkastusevidenssiä. Riski siitä, että väärinkäytöksestä johtuva olennainen virheellisyys jää havaitsematta, on suurempi kuin riski siitä, että virheestä johtuva olennainen virheellisyys jää havaitsematta, sillä väärinkäytökseen voi liittyä yhteistoimintaa, väärentämistä, tietojen tahallista esittämättä jättämistä tai virheellisten tietojen esittämistä taikka sisäisen valvonnan sivuuttamista.
- » Muodostamme käsityksen tilintarkastuksen kannalta relevantista sisäisestä valvonnasta pystyäksemme suunnittelemaan olosuhteisiin nähden asianmukaiset tilintarkastustoimenpiteet mutta emme siinä tarkoituksessa, että pystyisimme antamaan lausunnon emoyhtiön tai konsernin sisäisen valvonnan tehokkuudesta.
- » Arvioimme sovellettujen tilinpäätöksen laatimisperiaatteiden asianmukaisuutta sekä johdon tekemien kirjanpidollisten arvioiden ja niistä esitettävien tietojen kohtuullisuutta.

- » Teemme johtopäätöksen siitä, onko hallituksen ja toimitusjohtajan ollut asianmukaista laatia tilinpäätös perustuen oletukseen toiminnan jatkuvuudesta, ja teemme hankkimamme tilintarkastusevidenssin perusteella johtopäätöksen siitä, esiintyykö sellaista tapahtumiin tai olosuhteisiin liittyvää olennaista epävarmuutta, joka voi antaa merkittävää aihetta epäillä emoyhtiön tai konsernin kykyä jatkaa toimintaansa. Jos johtopäätöksemme on, että olennaista epävarmuutta esiintyy, meidän täytyy kiinnittää tilintarkastuskertomuksessamme lukijan huomiota epävarmuutta koskeviin tilinpäätöksessä esitettäviin tietoihin tai, jos epävarmuutta koskevat tiedot eivät ole riittäviä, mukauttaa lausuntomme. Johtopäätöksemme perustuvat tilintarkastuskertomuksen antamispäivään mennessä hankittuun tilintarkastusevidenssiin. Vastaiset tapahtumat tai olosuhteet voivat kuitenkin johtaa siihen, ettei emoyhtiö tai konserni pysty jatkamaan toimintaansa.
- » Arvioimme tilinpäätöksen, kaikki tilinpäätöksessä esitettävät tiedot mukaan lukien, yleistä esittämistapaa, rakennetta ja sisältöä ja sitä, kuvastaako tilinpäätös sen perustana olevia liiketoimia ja tapahtumia siten, että se antaa oikean ja riittävän kuvan.
- » Suunnittemme ja suoritamme konsernin tilintarkastuksen hankkiaksemme konsernitilinpäätöstä koskevan tilintarkastuslausunnon laatimisen perustaksi tarpeellisen määrän tarkoitukseen soveltuvaa tilintarkastusevidenssiä konserniin kuuluvia yhteisöjä tai liiketoimintayksiköjä koskevasta taloudellisesta informaatiosta. Vastaamme konsernin tilintarkastusta varten suoritettavan tilintarkastustyön ohjauksesta, valvonnasta ja läpikäynnistä. Vastaamme tilintarkastuslausunnosta yksin.

Kommunikoidimme hallintoelinten kanssa muun muassa tilintarkastuksen suunnitellusta laajuudesta ja ajoituksesta sekä merkittävistä tilintarkastushavainnoista, mukaan lukien mahdolliset sisäisen valvonnan merkittävät puutteellisuudet, jotka tunnistamme tilintarkastuksen aikana.

Lisäksi annamme hallintoelimille vahvistuksen siitä, että olemme noudattaneet riippumattomuutta koskevia relevantteja eettisiä vaatimuksia, ja kommunikoidimme niiden kanssa kaikista suhteista ja muista seikoista, joiden voi kohtuudella ajatella vaikuttavan riippumattomuuteemme, ja soveltuvissa tapauksissa niihin liittyvistä varotoimista.

Päätämme, mitkä hallintoelinten kanssa kommunikoiduista seikoista olivat merkittävimpiä tarkasteltavana olevan tilikauden tilintarkastuksessa ja näin ollen ovat tilintarkastuksen kannalta keskeisiä. Kuvaamme kyseiset seikat tilintarkastuskertomuksessa, paitsi jos säädös tai määräys estää kyseisen seikan julkistamisen tai kun äärimmäisen harvinaisissa tapauksissa toteamme, ettei kyseisestä seikasta viestitä tilintarkastuskertomuksessa, koska siitä aiheutuvien epäedullisten vaikutusten voitaisiin kohtuudella odottaa olevan suuremmat kuin tällaisesta viestinnästä koitua yleinen etu.

Muut raportointivelvoitteet

TIINTARKASTUSTOIMEKSIANTOA KOSKEVAT TIEDOT

Teollisuuden Voima Oyj:stä tuli yleisen edun kannalta merkittävä yhteisö kesäkuussa 2009. Olemme toimineet yhtiökokouksen valitsemana tilintarkastajana koko sen ajan, kun Teollisuuden Voima Oyj:stä tuli yleisen edun kannalta merkittävä yhteisö.

MUU INFORMAATIO

Hallitus ja toimitusjohtaja vastaavat muusta informaatiosta. Muu informaatio käsittää toimintakertomukseen ja vuosikertomukseen sisältyvän informaation, mutta se ei sisällä tilinpäätöstä eikä sitä koskevaa tilintarkastuskertomustamme.

Tilinpäätöstä koskeva lausuntonne ei kata muuta informaatiota.

Velvollisuutenamme on lukea muu informaatio tilinpäätöksen tilintarkastuksen yhteydessä ja tätä tehdesämme arvioida, onko muu informaatio olennaisesti ristiriidassa tilinpäätöksen tai tilintarkastusta suoritettaessa hankkimamme tietämyksen kanssa tai vaikuttaako se muutoin olevan olennaisesti virheellistä. Toimintakertomuksen osalta velvollisuutenamme on lisäksi arvioida, onko toimintakertomus laadittu noudattaen siihen sovellettavia säännöksiä lukuun ottamatta niitä kestävyysraporttia koskevia tietoja, joista säädetään kirjanpitolain 7 luvussa ja kestävyysraportointistandardeissa.

Lausuntonamme esitämme, että toimintakertomuksen ja tilinpäätöksen tiedot ovat yhdenmukaisia ja että toimintakertomus on laadittu noudattaen siihen sovellettavia säännöksiä. Lausuntonne eivät kata niitä kestävyysraporttia koskevia tietoja, joista säädetään kirjanpitolain 7 luvussa ja kestävyysraportointistandardeissa.

Jos teemme suorittamamme työn perusteella johtopäätöksen, että muussa informaatiossa on olennainen virheellisyys, meidän on raportoitava tästä seikasta. Meillä ei ole tämän asian suhteen raportoitavaa.

MUUT LAUSUMAT

Puollamme tilinpäätöksen vahvistamista. Hallituksen esitys taseen osoittaman voiton käyttämisestä on osakeyhtiölain mukainen. Puollamme vastuuvapauden myöntämistä emoyhtiön hallituksen jäsenille sekä toimitusjohtajalle tarkastamaltamme tilikaudelta.

ARVOPAPERIMARKKINALAIN 7:8.2 §:N MUKAINEN ILMOITUS

Arvopaperimarkkinalain (746/2012) 7:8.2 §:n edellyttämällä tavalla ilmoitamme, että käsityksemme mukaan puolivuositarkastusta kaudelta 1.1.-30.6.2024 (Osavuositarkastus 1.1.-30.6.2024) ei ole laadittu sitä koskevien säännösten mukaisesti.

Suojauslaskennan soveltaminen oman pääoman ehtoisten osakaslainojen suojaussuhteissa ei ole täyttänyt IFRS-standardin määrittämiä suojauslaskennan soveltamisen kriteerejä konsernitilinpäätöksessä eikä käyvän arvon muutosta ole kirjattu rahoitustuottoihin ja -kuluihin konsernin tuloslaskelmassa. Käyvän arvon muutosta ei ole esitetty konsernin omissa pääomassa kertyneissä voittovaroissa.

HUOMAUTUS

Huomautuksena esitämme, että kuten kertomuksemme Arvopaperimarkkinalain 7:8.2 §:n mukainen ilmoitus -osiossa kuvataan, käsityksemme mukaan puolivuositarkastusta kaudelta 1.1. - 30.6.2024 (Osavuositarkastus 1.1.-30.6.2024) ei ole laadittu sitä koskevien säännösten mukaisesti.

Helsingissä 24.2.2025

PricewaterhouseCoopers Oy

Tilintarkastusyhteisö

Pasi Karppinen

KHT

Kestävyysraportin varmennuskertomus

Teollisuuden Voima Oyj:n yhtiökokoukselle

Olemme suorittaneet rajoitetun varmuuden antavan toimeksiannon, jonka kohteena on Teollisuuden Voima Oyj:n (y-tunnus 0196656-0) toimintakertomukseen sisältyvä kirjanpitolain 7 luvun mukainen konsernikestävyysraportti raportointikaudelta 1.1.-31.12.2024.

LAUSUNTO

Suorittamiemme toimenpiteiden ja hankkimamme evidenssin perusteella tietoomme ei ole tullut seikkaa, joka antaisi meille syyn uskoa, että konsernikestävyysraportissa ei ole kaikilta olennaisilta osiltaan noudatettu

1. kirjanpitolain 7 luvussa säädettyjä vaatimuksia ja kestävyysraportointistandardeja (ESRS);
2. kestävää sijoittamista helpottavasta kehyksestä ja asetuksen (EU) 2019/2088 muuttamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2020/852 artiklassa 8 säädettyjä vaatimuksia (EU-taksonomia).

Edellä kohta 1 käsittää myös prosessin, jolla Teollisuuden Voima Oyj on yksilöinyt tiedot kestävyysraportointistandardien mukaista raportointia varten (kaksinkertainen olennaisuusanalyysi).

Lausuntomme ei kata tietojen merkitsemistä kirjanpitolain 7 luvun 22 §:ssä tarkoitettulla tavalla, koska kestävyysraportointiyriyten ei ole ollut mahdollista noudattaa kyseistä vaatimusta ESEF-asetuksen tai muun Euroopan unionin lainsäädännön puuttumisen vuoksi.

LAUSUNNON PERUSTELUT

Olemme suorittaneet konsernikestävyysraportin varmentamisen rajoitetun varmuuden antavana toimeksiannota noudattaen Suomessa noudatettavaa hyvää varmennustapaa ja kansainvälistä varmennustoimeksiannotandardia ISAE 3000 (uudistettu) ”Muut varmennustoimeksiannot kuin mennyttä aikaa koskevaan taloudelliseen informaatioon kohdistuva tilintarkastus tai yleisluontoinen tarkastus”.

Tämän standardin mukaisia velvollisuuksiamme kuvataan tarkemmin kohdassa Konsernikestävyystarkastajan velvollisuudet.

Käsityksemme mukaan olemme hankkineet lausuntomme perustaksi tarpeellisen määrän tarkoitukseen soveltuvaa evidenssiä.

KONSERNIKESTÄVYYSTARKASTAJAN RIIPPUMATTOMUUS JA LAADUNHALLINTA

Olemme riippumattomia emoyhtiöstä ja konserniyrityksistä niiden Suomessa noudatettavien eettisten vaatimusten mukaisesti, jotka koskevat suorittamaamme toimeksiantoa, ja olemme täyttäneet muut näiden vaatimusten mukaiset eettiset velvollisuutemme.

Konsernikestävyystarkastaja soveltaa kansainvälistä laadunhallintastandardia ISQM 1, jonka mukaan kestävyystarkastusyhteisön on suunniteltava, otettava käyttöön ja pidettävä toiminnassa laadunhallintajärjestelmä, mukaan lukien eettisten vaatimusten, ammatillisten standardien sekä sovellettavien säädöksiin ja määräyksiin perustuvien vaatimusten noudattamista koskevat toimintaperiaatteet tai menettelytavat.

HALLITUKSEN JA TOIMITUSJOHTAJAN VELVOLLISUUDET

Teollisuuden Voima Oyj:n hallitus ja toimitusjohtaja vastaavat:

- » konsernikestävyysraportista sekä sen laatimisesta ja esittämisestä kirjanpitolain 7 luvussa säädetyn mukaisesti, mukaan lukien kestävyysraportointistandardeissa määritelty prosessi, jolla on yksilöity tiedot kestävyysraportointistandardien mukaista raportointia varten
- » siitä, että konsernikestävyysraportissa on noudatettu kestävää sijoittamista helpottavasta kehyksestä ja asetuksen (EU) 2019/2088 muuttamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2020/852 artiklassa 8 säädettyjä vaatimuksia
- » sellaisesta sisäisestä valvonnasta, jonka ne katsovat tarpeelliseksi voidakseen laatia konsernikestävyysraportin, jossa ei ole väärinkäytöksestä tai virheestä johtuvaa olennaista virheellisyyttä.

LUONTAISET RAJOITTEET KESTÄVYYSRAPORTIN LAATIMISESSA

Raportoitaessa tulevaisuuteen suuntautuvia tietoja ESRS:n mukaisesti, yhtiön johto on velvollinen laatimaan tulevaisuuteen suuntautuvat tiedot raportissa kuvattujen oletusten perusteella tapahtumista, jotka saattavat tapahtua tulevaisuudessa, sekä mahdollisista konsernin tulevista toimista. Todelliset lopputulokset todennäköisesti poikkeavat ennakoituista, koska odotetut tapahtumat eivät usein toteudu suunnitellusti.

KONSERNIKESTÄVYYSTARKASTAJAN VELVOLLISUUDET

Velvollisuutemme on suorittaa varmennustoimeksianto saadaksemme rajoitetun varmuuden siitä, onko konsernikestävyysraportissa väärinkäytöksestä tai virheestä johtuvaa olennaista virheellisyttä, sekä antaa rajoitetun varmuuden antava varmennuskertomus, joka sisältää lausuntomme. Virheellisyyksiä voi aiheutua väärinkäytöksestä tai virheestä, ja niiden katsotaan olevan olennaisia, jos niiden yksin tai yhdessä voisi kohtuudella odottaa vaikuttavan päätöksiin, joita käyttäjät tekevät konsernikestävyysraportin perusteella.

Kansainvälisen varmennustoimeksiantostandardin ISAE 3000 (uudistettu) noudattamiseen kuuluu, että käytämme ammatillista harkintaa ja säilytämme ammatillisen skeptisyyden koko toimeksiannon ajan. Lisäksi:

- » Tunnistamme ja arvioimme väärinkäytöksestä tai virheestä johtuvat konsernikestävyysraportin olennaisen virheellisuuden riskit, ja muodostamme käsityksen toimeksiannon kannalta relevantista sisäisestä valvonnasta pystyäksemme suunnittelemaan olosuhteisiin nähden asianmukaiset varmennustoimenpiteet, mutta emme siinä tarkoituksessa, että pystyisimme antamaan lausunnon emoyhtiön tai konsernin sisäisen valvonnan tehokkuudesta.
- » Suunnittelemme ja suoritamme näihin riskeihin vastaavia varmennustoimenpiteitä hankkiaksemme lausuntomme perustaksi tarpeellisen määrän tarkoitukseen soveltuvaa evidenssiä. Riski siitä, että väärinkäytöksestä johtuva olennainen virheellisyys jää havaitsematta, on suurempi kuin riski siitä, että virheestä johtuva olennainen virheellisyys jää havaitsematta, sillä väärinkäytökseen voi liittyä yhteistoimintaa, väärentämistä, tietojen tahallista esittämättä jättämistä tai virheellisten tietojen esittämistä taikka sisäisen valvonnan sivuuttamista.

KUVAUS SUORITETUISTA TOIMENPITEISTÄ

Rajoitetun varmuuden antavassa toimeksiannossa suoritettavat toimenpiteet poikkeavat luonteeltaan ja ajoitukseltaan kohtuullisen varmuuden antavan toimeksiannon toimenpiteistä, ja ovat niitä suppeampia. Valittavien varmennustoimenpiteiden luonne, ajoitus ja laajuus perustuvat ammatilliseen harkintaan sisältäen arvioinnin väärinkäytöksestä tai virheestä johtuvasta olennaisen virheellisuuden riskistä. Tämän vuoksi rajoitetun varmuuden antavassa toimeksiannossa saatava varmuuden taso on huomattavasti alempi kuin varmuus, joka saataisiin suorittamalla kohtuullisen varmuuden antava toimeksianto.

Toimenpiteemme sisälsivät mm. seuraavaa:

- » Haastattelimme yhtiön johtoa ja konsernikestävyysraportin sisältämien tietojen keräämisestä ja raportoinnista vastaavia henkilöitä organisaation eri tasoilla hankkiaksemme käsityksen kestävyysraportointiprosessista ja siihen liittyvistä sisäisistä kontroleista sekä tietojärjestelmistä.
- » Perehdyimme yhtiön laatimaan taustadokumentaatioon ja asiakirjoihin soveltuvin osin, ja arvioimme, tukevatko ne konsernikestävyysraportin sisältämiä tietoja.
- » Vierailimme yhtiön toimipisteellä Olkiluodossa

- » Arvioimme yhtiön toteuttamaa kaksinkertaisen olennaisuuden arviointiprosessia suhteessa ESRS-standardien vaatimukseen sekä sitä, ovatko arviointiprosessista annetut tiedot ESRS-standardien mukaisia.
- » Arvioimme, ovatko konsernikestävyysraportin sisältämät kestävyystiedot ESRS-standardien mukaisia.
- » EU-taksonomiatietojen osalta hankimme käsityksen prosessista, jolla yhtiö on määritellyt konsernin taksonomiakelpoiset ja taksonomian mukaiset taloudelliset toiminnot, sekä arvioimme näistä annettujen tietojen säännöstenmukaisuutta.

Helsingissä 24.2.2025

PricewaterhouseCoopers Oy

Kestävyystarkastusyhteisö

Pasi Karppinen

KRT

Teollisuuden Voima Oyj:n ESEF-tilinpäätöstä koskeva kohtuullisen varmuuden antava riippumattoman tilintarkastajan varmennusraportti

Teollisuuden Voima Oyj:n johdolle

Olemme Teollisuuden Voima Oyj:n (y-tunnus 0196656-0) (jäljempänä myös ”yhtiö”) johdon pyynnöstä suorittaneet kohtuullisen varmuuden antavan toimeksiannon, jonka kohteena on ollut yhtiön IFRS-konsernitilinpäätös tilikaudelta 1.1.- 31.12.2024 European Single Electronic Format -muodossa (”ESEF-tilinpäätös”).

JOHDON VASTUU ESEF-TILINPÄÄTÖKSESTÄ

Teollisuuden Voima Oyj:n johto vastaa ESEF-tilinpäätöksen laatimisesta siten, että se täyttää 17.12.2018 annetun komission delegoidun asetuksen (EU) 2019/815 vaatimukset (”ESEF-vaatimukset”). Tähän vastuuseen kuuluu, että suunnitellaan, otetaan käyttöön ja ylläpidetään sisäistä valvontaa, joka on relevanttia sellaisen ESEF-tilinpäätöksen laatimisen kannalta, jossa ei ole väärinkäytöksestä tai virheestä johtuvaa olennaista ESEF-vaatimusten noudattamatta jättämistä.

MEIDÄN RIIPPUMATTOMUUTEMME JA LAADUNHALLINTAMME

Olemme noudattaneet IESBAn (International Ethics Standards Board for Accountants) Kansainvälisten eettisten sääntöjen tilintarkastusammattilaisille

(sisältäen Kansainväliset riippumattomuusstandardit) (IESBAn eettiset säännöt) mukaisia riippumattomuusvaatimuksia ja muita eettisiä vaatimuksia. Sääntöjen pohjana olevat perusperiaatteet ovat rehellisyys, objektiivisuus, ammatillinen pätevyys ja huolellisuus, salassapitovelvollisuus ja ammatillinen käyttäytyminen.

Yhtiömme soveltaa kansainvälistä laadunhallintastandardia ISQM 1, jonka mukaan tilintarkastusyhteisön on suunniteltava, otettava käyttöön ja pidettävä toiminnassa laadunhallintajärjestelmä, mukaan lukien eettisten vaatimusten, ammatillisten standardien sekä sovellettavien säädöksiin ja määräyksiin perustuvien vaatimusten noudattamista koskevat toimintaperiaatteet ja menettelytavat.

MEIDÄN VELVOLLISUUTEMME

Meidän velvollisuutenamme on esittää suorittamiemme toimenpiteiden ja hankkimamme evidenssin perusteella lausunto ESEF-tilinpäätöksestä.

Olemme suorittaneet kohtuullisen varmuuden antavan toimeksiantomme kansainvälisen varmennustoimeksiantostandardin (ISAE) 3000 (uudistettu) Muut varmennustoimeksiannot kuin menneitä kausia koskevaan taloudelliseen informaatioon kohdistuva tilintarkastus tai yleisluonteinen tarkastus mukaisesti.

Kyseinen standardi edellyttää, että suunnittelemme ja suoritamme toimeksiannon hankkiaksemme kohtuullisen varmuuden siitä, onko ESEF-tilinpäätöksessä olennaista ESEF-vaatimusten noudattamatta jättämistä.

ISAE 3000 (uudistettu) mukaiseen kohtuullisen varmuuden antavaan toimeksiantoon kuuluu toimenpiteitä evidenssin hankkimiseksi siitä, onko ESEF-tilinpäätös ESEF-vaatimusten mukainen. Valittavat toimenpiteet perustuvat tilintarkastajan harkintaan, johon kuuluu väärinkäytöksestä tai virheestä johtuvan olennaisen ESEF-vaatimusten noudattamatta jättämisen riskien arvioiminen. Näitä riskejä arvioi-
dessamme olemme tarkastelleet sisäistä valvontaa, joka on yhtiössä relevanttia ESEF-tilinpäätöksen laatimisen kannalta.

Käsityksemme mukaan olemme hankkineet lausun-
tomme perustaksi tarpeellisen määrän tarkoitukseen soveltuvaa evidenssiä.

LAUSUNTO

Lausuntonamme esitämme, että Teollisuuden Voima Oyj:n ESEF-tilinpäätös 31.12.2024 päättyneeltä tilikaudelta noudattaa olennaisilta osin ESEF-vaatimuksissa asetettuja vähimmäisvaatimuksia.

Tämä kohtuullisen varmuuden antava varmennusraporttimme on laadittu toimeksiantomme ehtojen mukaisesti. Vastaamme työstämme, tästä raportista ja esittämästämme lausunnosta vain Teollisuuden Voima Oyj:lle, emme kolmansille osapuolille.

Helsingissä 24.2.2025
PricewaterhouseCoopers Oy
Tilintarkastusyhteisö

Pasi Karppinen
KHT



Taloudelliset tiedotteet vuonna 2025

Teollisuuden Voima Oyj julkaisee vuonna 2025 osavuositiedot seuraavasti:

OSAVUOSIKATSAUS TAMMI-MAALISKUULTA 2025

julkaistaan 22.4.2025

OSAVUOSIKATSAUS TAMMI-KESÄKUULTA 2025

julkaistaan 18.7.2025

OSAVUOSIKATSAUS TAMMI-SYYSKUULTA 2025

julkaistaan 17.10.2025



ESEF-raportti

Yrityksen perustiedot

| | |
|--|------------------------------|
| Raportoivan yhteisön nimi tai muu tunniste | Teollisuuden Voima Oyj |
| Yhteisön kotipaikka | Suomi |
| Yhteisön oikeudellinen muoto | Julkinen osakeyhtiö |
| Kotivaltio | Suomi |
| Yhteisön rekisteröity osoite | Töölönkatu 4, 00100 Helsinki |
| Pääasiallinen toimipaikka | Olkiluoto, 27160 Eurajoki |
| Kuvaus yhteisön toiminnan luonteesta ja pääasiallisista toiminnoista | Sähköntuotanto ydinvoimalla |
| Emoyrityksen nimi | Teollisuuden Voima Oyj |
| Koko konsernin emoyrityksen nimi | Teollisuuden Voima Oyj |

