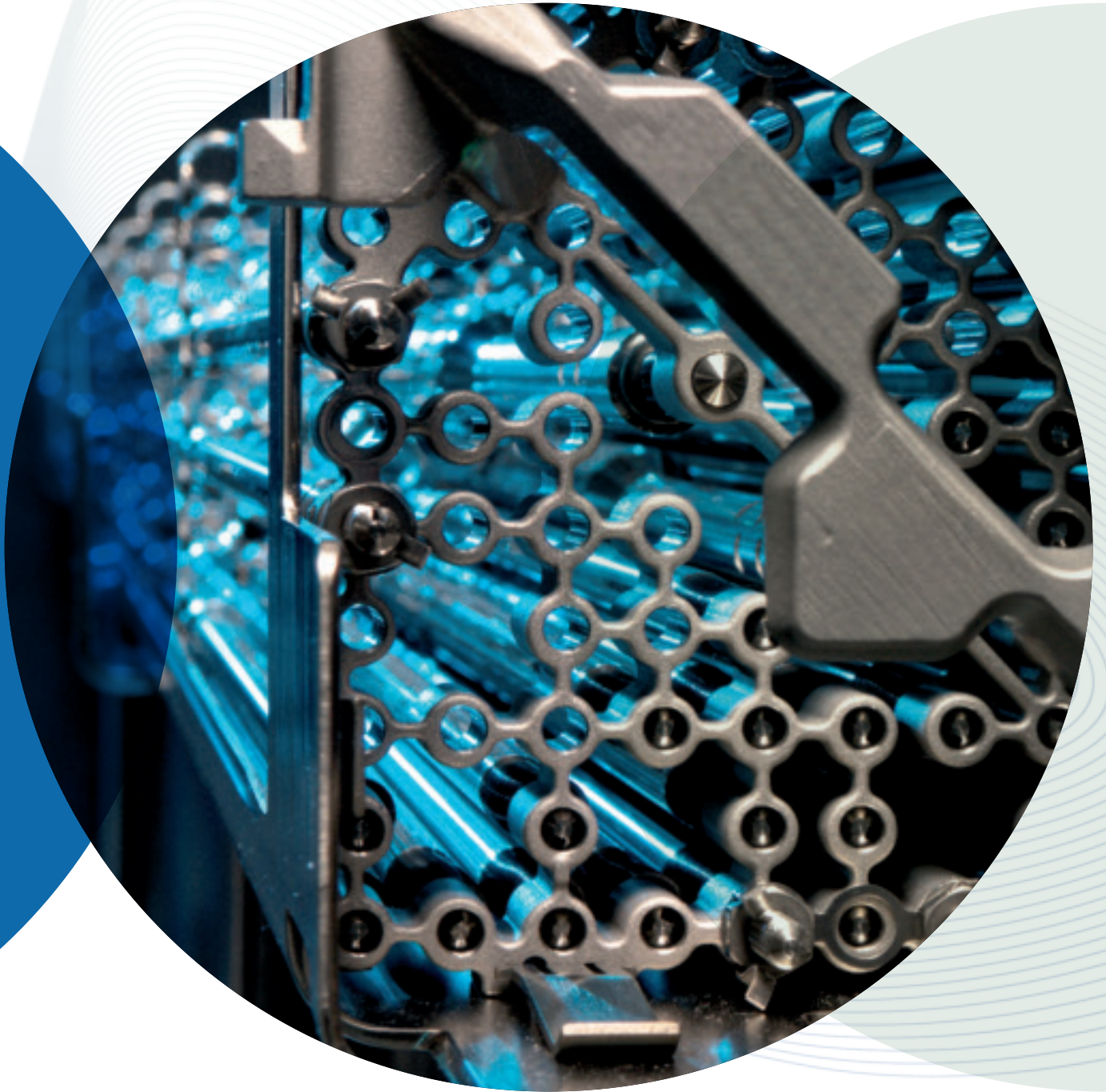


TVO



Hyvinvointia  
ydinsähköllä



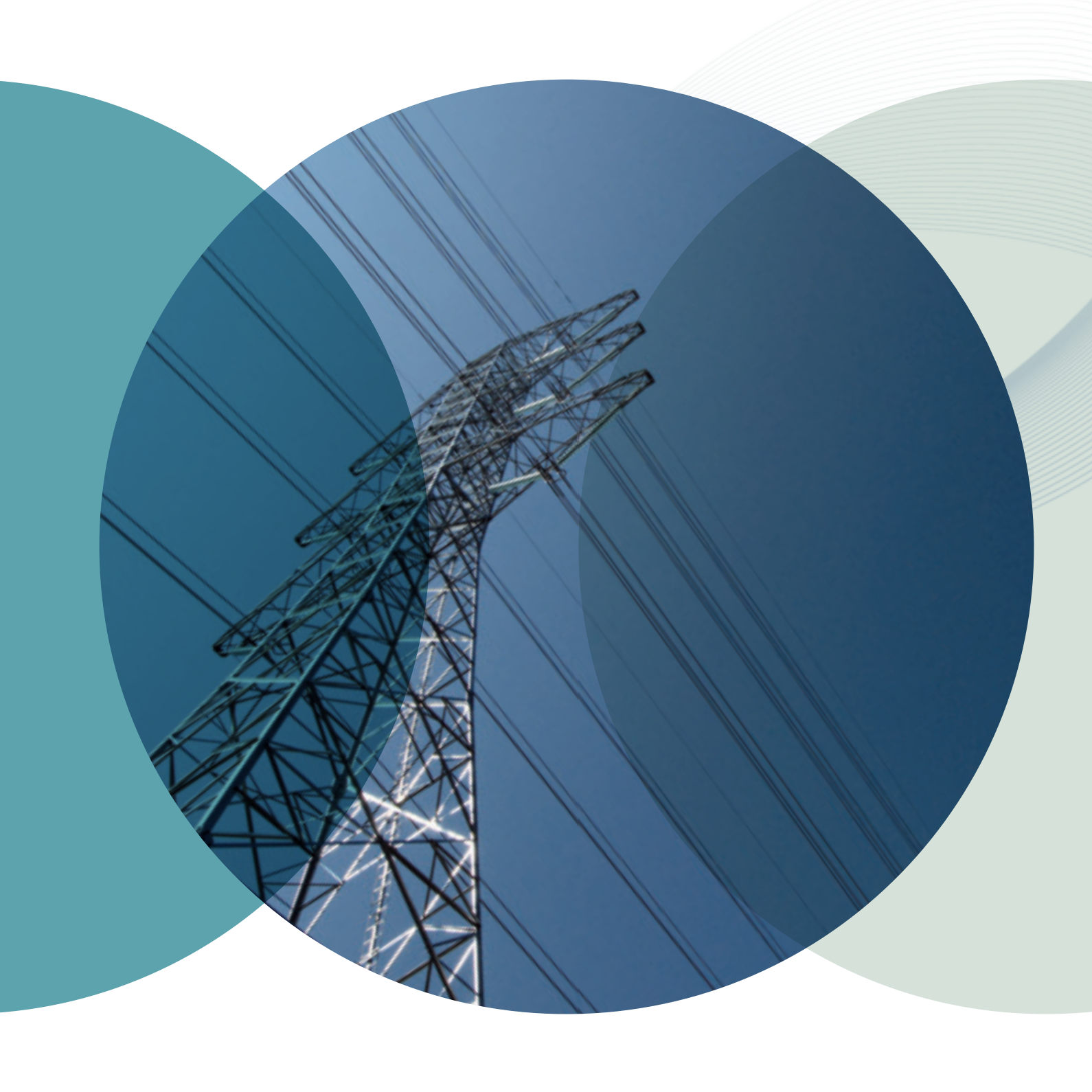
# KIRKKAASTI KÄRJESSÄ

Olemme toimittaneet sähköä Olkiluodon saarelta jo yli 30 vuotta – turvallisesti ja luotettavasti. Suomalaisen työn, osaamisen ja omistajuuden merkiksi tuottamallemme sähkölle on myönnetty Avainlipputunnus. Tuotamme noin kuudesosan Suomessa käytetystä sähköstä. Kotimaassa tuotettu sähkö luo hyvinvointia ja kasvun edellytyksiä, nyt ja tulevaisuudessa.

Ydinsähkön tuotanto on vakaata ja hinta ennustettavissa, siksi ydinvoima sopii erinomaisesti sähkön valtakunnallisen perustarpeen kattamiseen. Me olemmekin osa suomalaisen yhteiskunnan selkärankaa: omistajinamme on joukko suomalaisia teollisuus- ja energia-alan yhtiöitä, joille toimitamme sähköä omakustannushintaan. Puolet tuottamastamme sähköstä pyörittää teollisuuden rattaita ja toinen puoli virtaa energiayhtiöiden kautta kotitalouksiin, palveluihin ja maatalouteen.

Olkiluodossa on käynnissä suurten projektien vuodet. Tänä aikana modernisoimme edelleen käytössä olevia laitosyksiköitä, rakennamme kaksi uutta ydinvoimalaitosyksikköä ja louhimme loppusijoituspaikan käytetylle ydinpolttoaineelle. Nämä projektit ovat voimannäyte, joka paaluttaa suomalaisen ydinvoimaosaamisen huipputasolle ja vahvistaa asemaamme energia-alan edelläkävijänä.





# VIRTA VAKAASTI

Sähköenergia kuuluu modernin yhteiskunnan perustekijöihin. Sähkö on tärkeää kotitalouksille ja keskeinen tuotannon edellytys elinkeinoelämälle. Sähkön kulutus on laman jälkeen kasvussa. Ilmastomuutoksen hillintä lisää sähkön käyttöä esimerkiksi liikenteessä ja lämmityksessä, kun sähköllä korvataan fossiilisia polttoaineita.

Ydinvoima on sähkön saannin varmuuden, sähkön kilpailukykyisten tuotantokustannusten ja hiilidioksidipäästöjen rajoittamisen kannalta erinomainen tuotantomuoto. Ydinvoima on myös erittäin tehokas tapa tuottaa sähköä: alle tulitikuuskiloisella uraanipolttoainetta tuotetaan sähkölämmitteisessä omakotitalossa asuvan nelihenkenisen perheen vuotuinen sähköntarve.

Nykyiset ydinvoimalaitokset perustuvat fissio-tekniikkaan. Ydinreaktorissa halkaistaan neutroneilla uraaniytimiä, jolloin vapautuu energiaa ja uusia neutroneja. Neutronien vapautuminen aiheuttaa ketjureaktion, joka pitää ydinreaktorin käynnissä. Energia vapautuu pääasiassa halkeamistuotteiden liike-energiانا, joka muuttuu lämpöenergiaksi ja joka muutetaan edelleen sähköksi. Ydinvoimalaitoksessa siis keitetään vettä uraaniytimien halkeamisen synnyttämällä lämmöllä. Syntyvä höyry pyörittää turbiinia, joka pyörittää generaattoria. Näin liike-energiasta syntyy sähköä.



# TERÄKSISTÄ TURVALLISUUTTA

Toimintamme kulmakivenä on pitää suunnitelmallisella, pitkäjänteisellä ja huolellisella toiminnalla sekä jatkuvilla modernisoinneilla nykyiset yksikkömme Olkiluoto 1 ja 2 turvallisina ja aina uudenveroisina. Määrätietoisen kehitystyön tuloksena laitoksemme luotettavuus on huippuluokkaa.

Jatkuvan parantamisen periaattemme mukaisesti laitoksen turvallisuusominaisuuksia on vuosien aikana monin tavoin parannettu. Suunnittelussa ja turvallisuusjärjestelmien kehittämisessä sekä rakentamisessa on otettu huomioon pahimmat mahdolliset uhat, jotka Olkiluotoa voisivat kohdata. Tällaisia ovat muun muassa myrskyt, tulvat, jäätymisotot, tulipalot ja maanjäristykset.

Rakenteilla oleva Olkiluoto 3 edustaa viimeisintä reaktoriteknikan kehityksen tasoa. Uusia teknisiä ominaisuuksia on maltillisesti lisätty turvallisuutta, tuotantokykyä ja luotettavuutta parantaen. OL3:n turvallisuusratkaisut ovat edistyksellisiä. Sen lisäksi, että siihen tulee perinteisistä yksiköistä tutut moninkertaiset, erilliset ja eri periaatteella toimivat turvallisuusjärjestelmät, siinä on myös uusia turvallisuusominaisuuksia. Laitosyksikössä on muun muassa kaksinkertainen suojarakennus ja sydänsulan leviämisalue eli sydänsieppari.

Tulevaisuudessa Olkiluotoon rakennetaan myös neljäs yksikkö, Olkiluoto 4. Hyödynnämme OL4-hankkeen suunnittelussa, valmistelussa ja jatko-organisoinnissa tiiviisti OL3:sta kertynyttä osaamista ja kokemusta sekä Olkiluodon saaren valmista infrastruktuuria.







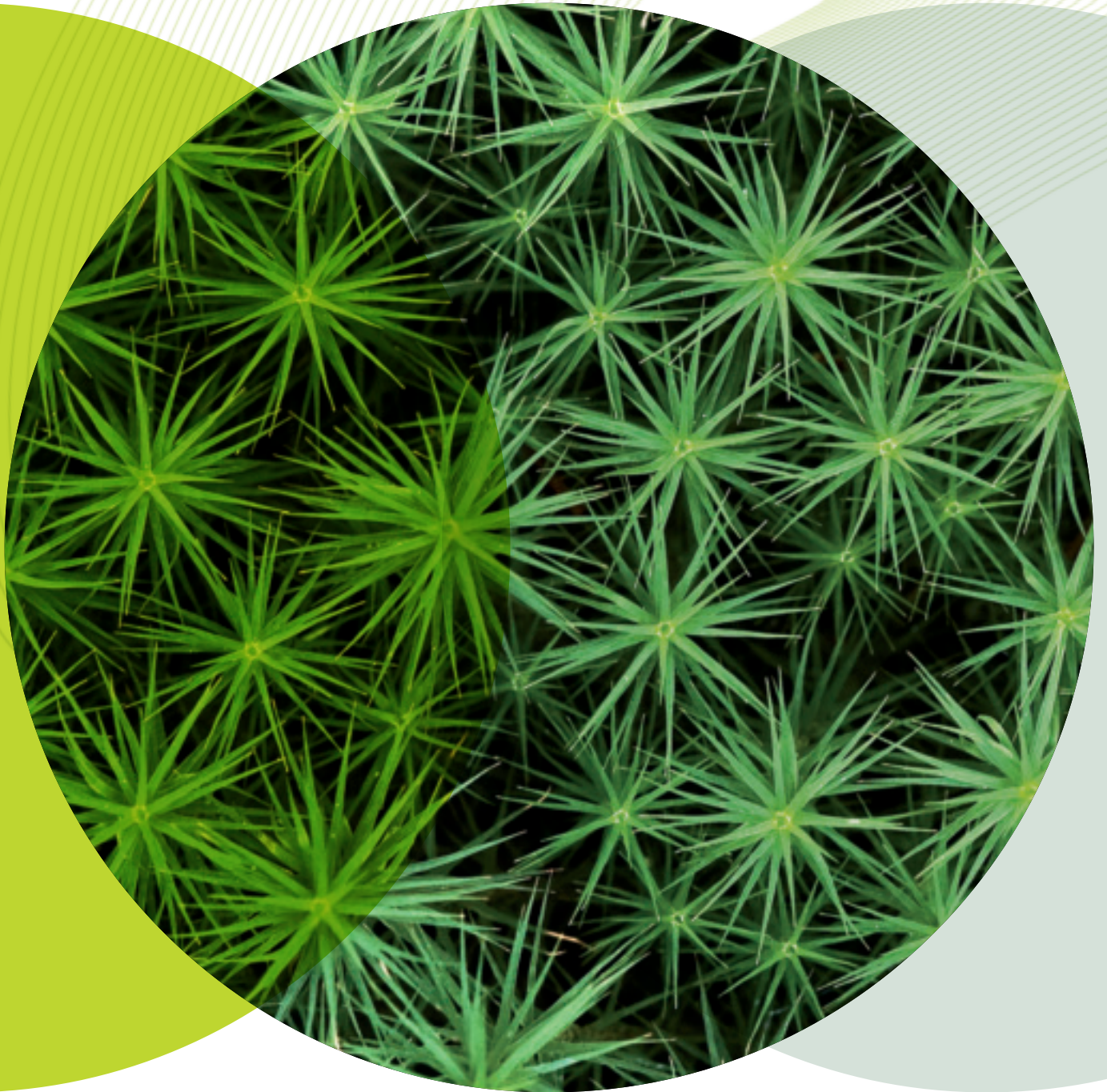
# UUTTERAA UUDISTUMISTA

Energia-ala on keskeinen hyvinvoinnin rakentaja ja ylläpitäjä. Etsimme vastauksia siihen, miten kasvava energiantarve ratkaistaan tehokkaasti, mutta ympäristöä kuormittamatta. TVO:lla on noin 800 työntekijää käyttämässä ja rakentamassa maailman edistyksellisintä ydintekniikkaa – ja rakentamassa siinä samalla puhtaampaa tulevaisuutta.

Olkiluodossa kehitetään ja uudistetaan nykyisiä ydinvoimalaitosyksiköitä, rakennetaan uutta tuotantokapasiteettia sekä kehitetään ja suunnitellaan käytetyn polttoaineen loppusijoitusratkaisua. Tätä ainutlaatuista ja uraauurtavaa työtä tehdään yhdessä kansainvälisten tiedeyhteisöjen ja huippuosajien kanssa.

Toiminta-ajatuksemme on tuottaa sähköä turvallisesti, taloudellisesti ja ympäristöystävällisesti. Arvomme ovat vastuullisuus, jatkuva parantaminen, ennakointi ja avoimuus. Yrityskulttuurimme ydin on turvallisuuskulttuuri, joka ohjaa kaikkea toimintaamme.

Me luomme työpaikkoja ja hyvinvointia niin Olkiluodon lähiseudulle kuin koko Suomeenkin. Olemme vastuullinen ja uudistuva työnantaja, jonka palveluksessa pysytään jopa vuosikymmeniä. Tarvitsemme jatkuvasti uusia ydinvoima-alan osaajia, joille tarjoamme mahdollisuudet osaamisen ylläpitoon sekä jatkuvaan oppimiseen ja kehittymiseen osana kansainvälistä ydinvoimayhteisöä.



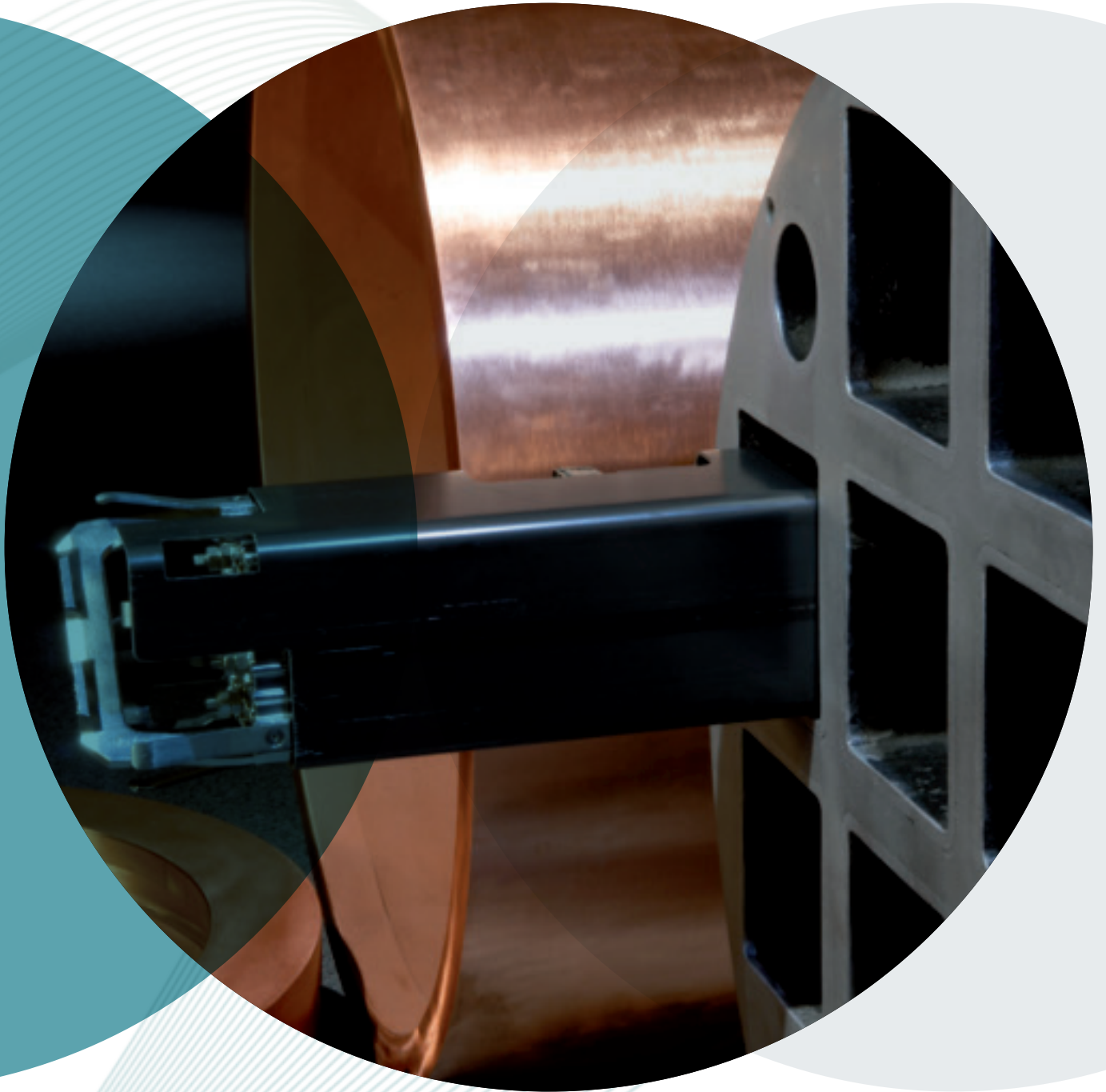
# VOIMAA VIHREÄSTI

Tuottamamme sähkö auttaa hillitsemään ilmastonmuutosta, sillä ydinsähkö on koko elinkaarensa aikana erittäin ympäristöystävällinen sähköntuotantomuoto. Käyttöikänsä aikana laitossyksikkömme ovat jo vähentäneet Suomen sähköntuotannon hiilidioksidipäästöjä noin kolmanneksella verrattuna siihen, että vastaava sähkö olisi tuotettu kivihilellä. Tuotantomme säästää hiilidioksidipäästöissä sen, mitä Suomen liikenne niitä tuottaa.

Olkiluodon ydinvoimalaitoksen ympäristön tilaa seurataan säännöllisesti, ja toimintaamme valvoo Säteilyturvakeskus, STUK. Voimalaitoksen sallittujen päästöjen raja-arvot on määritelty käyttöehdoissa ja vesiluvassa.

Ydinsähkön tuotannostamme ei aiheudu päästöjä juuri lainkaan, eivätkä ydinvoimalat tuota kasviuonekaasuja eikä happamoitumista edistäviä päästöjä. Olkiluodon ydinvoimalaitoksen toiminnan laajin ympäristövaikutus on läheisen merialueen veden lämpeneminen muutamalla asteella. Radioaktiiviset päästöt voimalaitokseltamme ovat vähäisiä – ja vain murto-osia viranomaisten määrittämistä rajoista.

Voimalaitoksemme jätteet lajitellaan ja käsitellään ympäristöasioiden hallintajärjestelmän mukaisesti. Suurin osa kertyneestä jätteestä kierrätetään uusiokäyttöön. Radioaktiiviset jätteet käsitellään erikseen ja ne sijoitetaan loppusijoitustiloihin eristyksiin elollisesta luonnosta.





# KALLIOSTA KALLIOON

Ydinvoimalamme polttoaine on uraani, jota hankimme pääasiassa pitkäaikaisin sopimuksin Kanadasta ja Australiasta. Käytetty polttoainemme tullaan sijoittamaan Olkiluodon peruskallioon louhittavaan tunnelistoon eristykseen elollisesta luonnosta.

Ennen satojen metrien syvyyteen päätymistään käytetty polttoainetta jäädytetään. Reaktorista poistamisen jälkeen polttoaineniput siirretään reaktorihallissa oleviin polttoainealtaisiin muutamaksi vuodeksi ja sen jälkeen niitä säilytetään välivarastossa vedellä täytetyissä varastoaltaisissa noin 40 vuotta. Tänä aikana käytetyn polttoaineen radioaktiivisuus vähenee merkittävästi, loppusijoitushetkellä siitä on jäljellä enää tuhannesosa alkuperäisestä.

Loppusijoituksessa polttoaineniput suljetaan kuparista ja valuraudasta valmistettuihin loppusijoituskapseleihin. Kapselit sijoitetaan loppusijoitustunneliin porattuihin reikiin yli 400 metrin syvyyteen. Lopuksi tunnelisto täytetään ja suljetaan.

Syvällä kallion uumenissa käytetty ydinpolttoaine on varmassa tallessa, noin yksi metri kalliota vaimentaa kapselista loppusijoitushetkellä tulevan säteilyn. Useat toisistaan riippumattomat järjestelmät varmentavat, että loppusijoituksesta ei aiheudu ympäristöpäästöjä pitkälläkään aikavälillä. Olkiluodon 1 800 miljoonaa vuotta vanha kallioperä tarjoaa kapselleille ennustettavat ja vakaat olosuhteet.

# TIESITKÖ



# ETTÄ

TVO:lla on 6 suoraa omistajaa, taustallaan 10 teollisuus-yritystä, lähes 50 energiayhtiötä ja

140 kuntaa.

Ydinvoimalla tuotetaan 25% Suomen sähkönkulutuksesta (noin 22 TWh), tuontisähkön osuus kokonaiskulutuksestamme on reilusti yli 10 %.

Olkiluodon sähköntuotanto on vuosittain yli 14 TWh josta reilu 1 MWh tuulisähköä.

TVO panostaa tutkimus- ja kehitystoimintaan vuosittain noin 40 miljoonaa euroa, pääosan siitä jätetutkimukseen.

Ydin-, tuuli- ja vesivoima aiheuttavat vähiten hiilidioksidipäästöjä koko elinkaaren aikana. Biomassan katsotaan olevan hiilineutraali polttoaine, sillä sen poltossa vapautuva hiilidioksidi sitoutuu takaisin luontoon kasvien kasvuvaiheessa.

Vastaamme omasta

ydinjätehuollostamme ja keräämme siihen tarvittavat varat etukäteen valtion ylläpitämään rahastoon. TVO:n ja Fortumin perustama Posiva Oy huolehtii perustajayhtiöidensä Suomessa tuottaman käytetyn polttoaineen loppusijoituksesta.



[www.tvo.fi](http://www.tvo.fi)