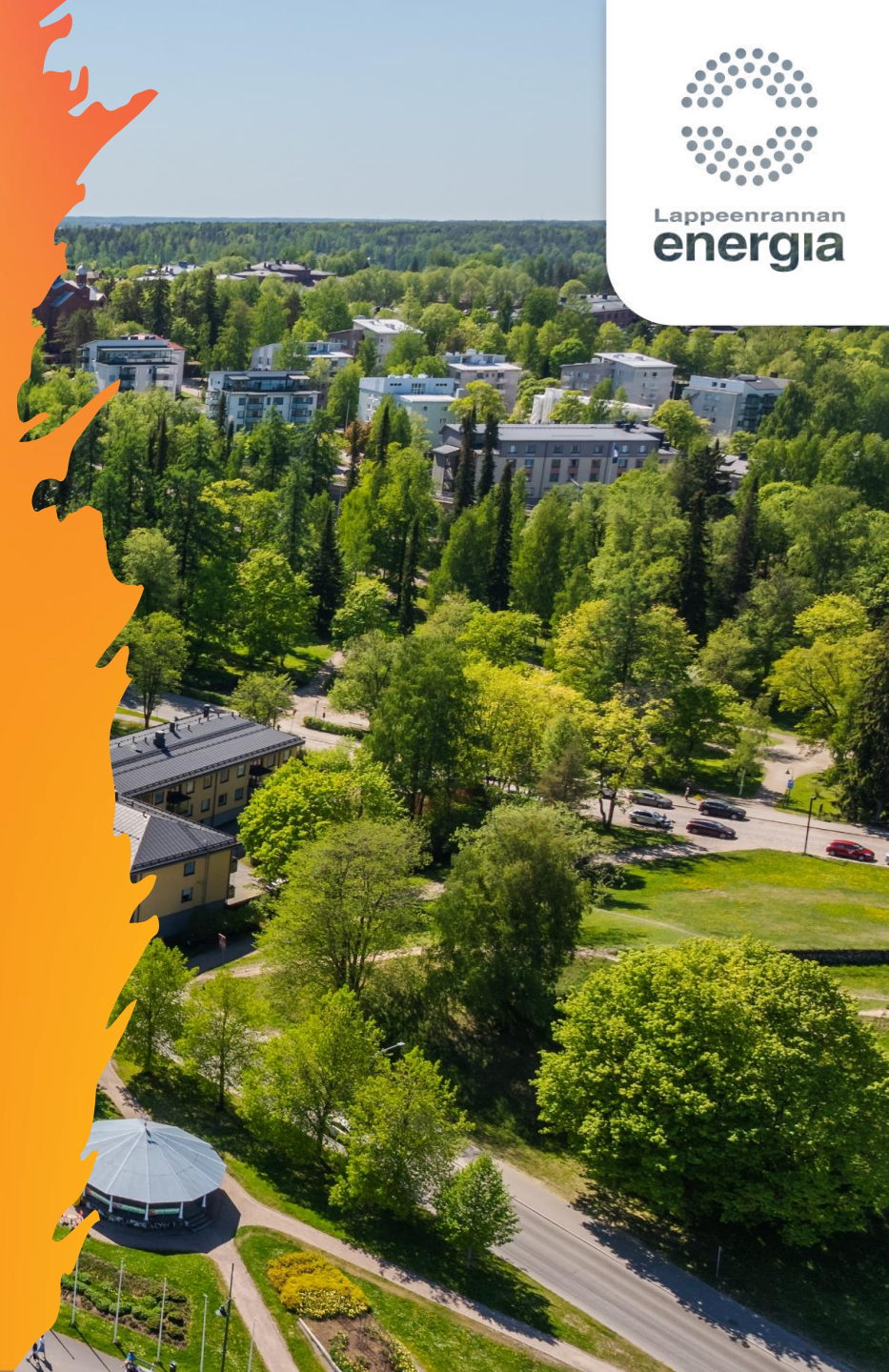




Lappeenrannan  
**energia**

# Kestävyyssraportti 2025



# Sisältö



|                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                       | 2         |
| Alkusanat                                                                             | 3         |
| <b>Yleistiedot konsernista ja vastuullisuudestamme</b>                                | <b>4</b>  |
| Strategiamme ja kestävä kehitys                                                       | 10        |
| Käytännöt, periaatteet ja toimenpiteet siirtymiseksi kohti kestävämpää liiketoimintaa | 18        |
| <b>Sähköä, lämpöä, vettä 24/7</b>                                                     | <b>19</b> |
| <b>Ympäristövastuu</b>                                                                | <b>27</b> |
| Vesi                                                                                  | 28        |
| Kiertotalous                                                                          | 31        |
| Luonnon monimuotoisuus (biodiversiteetti)                                             | 37        |
| Ympäristön pilaantuminen                                                              | 42        |
| Energia ja kasvihuonekaasupäästöt                                                     | 48        |
| Ilmastoriskit                                                                         | 58        |
| Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistavoitteet ja ilmastomuutoksen siirtymäsuunnitelma | 59        |
| <b>Sosiaalinen vastuu</b>                                                             | <b>65</b> |
| Tiedot omasta henkilöstöstä                                                           | 68        |
| Työterveys ja -turvallisuus                                                           | 69        |
| Lisätiedot omasta henkilöstöstä ja ihmisoikeusprosesseista                            | 70        |
| Asiakkaat ja loppukäyttäjät                                                           | 71        |
| <b>Hyvä hallintotapa</b>                                                              | <b>75</b> |
| VSME-standardin hakemisto                                                             | 79        |
| Sanastoa ja lyhenteitä                                                                | 80        |

# Alkusanat

Lappeenrannan Energia -konsernin ensimmäinen kestävyysraportti kokoaa läpinäkyvästi yhteen kuluneen vuoden tärkeimmät teot ja tunnusluvut ympäristövastuun, sosiaalisen vastuun ja hyvän hallintotavan osa-alueilla. Kerromme liiketoiminnastamme tietoperusteisesti ja vertailukelpoisesti. Raportti on katsaus sekä tähänastiseen että tulevaan yritys vastuullisuuteemme.

Toimimme edelläkävijöiden joukossa suomalaisten energia- ja vesialan yhtiöiden vastuullisessa liiketoiminnassa. Hyödynnämme raportissamme mahdollisimman luotettavia ja tarkkoja ensikäden tietoja toiminnoistamme. Otamme aktiivisesti käyttöön eurooppalaisen ja kotimaisen raportointikehityksen ajantasaiset ja toimivat käytännöt. Tavoittelemme raportointia, joka kertoo luotettavasti ja ymmärrettävästi kestävyysvaikutuksistamme toimialallamme sekä tukee jatkuvaa parantamista toiminnassamme.

Kestävyysvaikutustemme perusteellinen arviointi sekä kulunut vuosi 2025 vahvistivat, että vastuullisuuden keskiössä toiminnassamme on ennakoiva, vakaa varautuminen tulevaisuuteen riskeineen ja mahdollisuuksineen - ilmastotyön, ympäristötekojen ja sosiaalisen vastuun rinnalla.

Energia-alan murros jatkuu, ja markkinoita sekä työelämäämme muovaavat uusien tuotantomuotojen kehitys, digitalisaatio ja geopolitiittinen ympäristö, sääolosuhteiden vaihtelut sekä pidemmällä tähtäimellä ilmastonmuutos. Leutona vuonna 2025 sääolot ja tuulivoiman ennätyskasvu laskivat sähkön markkinahintoja Suomessa. Polttoaineiden saatavuus ja hinnoittelu pysyivät kireänä, mutta hyvissä ajoin tehty varautuminen ja teknologinen kehitys mahdollistivat joustavasti korvaavia ratkaisuja. Turvasimme toimitusvarmuuden, kustannustehokkuuden ja vähensimme tarvetta turvautua fossiilisten polttoaineiden käyttöön. Kestävyysraporttimme tunnusluvut kertovat, että pitkäjänteinen työmme päästöjen vähentämiseksi tuottaa tulosta – Lappeenrannassa tuotetaan jo nyt valtakunnan mittakaavassa poikkeuksellisen vähäpäästöistä kaukolämpöä. Toimialana energiateollisuus on sitoutunut edistämään myös luonnon monimuotoisuutta siten, että alan kokonaisvaikutus on nettopositiivinen vuoteen 2035 mennessä. Valvomme, että biopolttoaineemme täyttävät kestävyysjärjestelmän kriteerit ja selvitämme mahdollisuuksiamme vähentää tuotantomme riippuvuutta polttoon perustuvista tekniikoista.

Konsernina investoimme alueellemme 22,1 miljoonaa euroa vuonna 2025. Jatkamme työtä tuotantoportfoliomme joustavuuden ja vähähiilisyyden kehittämisessä, säävarman, älykkään ja resilienssiä vahvistavan infran rakentamisessa sekä jätevesihuollon ympäristöystävällisyyden korkean tason ylläpitämisessä.

Toimimme vastuullisena työnantajana, luotettavana kumppanina ja etsimme uusista mahdollisuuksista elinvoimaa alueellemme. Panostamme asiakasviestintämme avoimuuteen, aitoon asiakasymmärrykseen ja palveluidemme huolettomaan käyttökokemukseen.

Lappeenrannan kaupungin sitoutuminen kestäväan aluekehitykseen toimii vakaana kehityksenä liiketoimintamme vastuullisuudelle. Yhteistyö ja vuorovaikutus asiakkaidemme, yhteistyökumppaneidemme ja sidosryhmiemme kanssa sekä henkilöstömme sitoutunut työ ja hyvinvointi säilyvät avaintekijöinä kehityksessämme.

Jatkamme pitkäjänteistä työtä alueemme kestäväan tulevaisuuden ja elinvoimaisuuden rakentamiseksi – yhdessä, avoimesti, varmasti.

Konsernin toimitusjohtaja

Arto Nikkanen





# Yleistiedot konsernista ja vastuullisuudestamme

### Lappeenrannan Energia Oy

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yrityksen oikeudellinen muoto                | Osakeyhtiö                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Muu yrityksen oikeudellisen muodon tarkennus | Konserni                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tytäryhtiöt                                  | Lappeenrannan Lämpövoima Oy<br>Lappeenrannan Energiaverkot Oy                                                                                                                                                                                                 |
| EU:n toimialaluokitus (NACE)                 | NACE D – 35.14 Sähkönjakelu<br>NACE D – 35.30 Lämmön ja kylmän tuotanto ja jakelu<br>NACE E – 36.00 Veden otto, puhdistus ja jakelu<br>NACE E – 37.00 Viemäri- ja jätevesihuolto<br>NACE N – 71.12 Insinööripalvelut ja niihin liittyvä tekninen konsultointi |

### Tunnusluvut

|                                                                     |       |
|---------------------------------------------------------------------|-------|
| Tase (Milj. €)                                                      | 447,2 |
| Liikevaihto (Milj. €)                                               | 106,3 |
| Henkilöstö (raportointikauden lopussa)                              | 112   |
| Toiminnan pääasiallinen maa ja merkittävien omaisuusserien sijainti | Suomi |

### Toiminnan keskeiset

| sijainnit      | Osoite        | Postinumero | Paikkakunta  | Maa   |
|----------------|---------------|-------------|--------------|-------|
| Päätoimipaikka | Simolantie 18 | 53600       | Lappeenranta | Suomi |

Tämä raportti on laadittu konsolidoidusti Lappeenrannan Energia -konsernista, ja se sisältää tietoja Lappeenrannan Energia Oy:stä (LRE) ja sen tytäryhtiöistä Lappeenrannan Energiaverkot Oy:stä (LEV) ja Lappeenrannan Lämpövoima Oy:stä (LAVO) raportointikaudelle 1.1.2025-31.12.2025. Raportti perustuu EU:n yritysraportoinnin EFRAG-asiiantuntijaelimen VSME-standardiin, noudattaen perus- ja laaja-alaisen moduulin sisältöjä. Raportissa käytettyjä käsitteitä on avattu raportin lopussa.

Kestävyyssraportin ovat laatineet asiantuntijat ja johtoryhmä, ja sen on hyväksynyt konsernin hallitus. Raportin ilmasto- ja energiaosioissa on käytetty tarkastukseen konsultointia ulkopuoliselta ESG-varmennusyhteisön asiantuntijalta. Kestävyyssraportti on julkaistu 7.4.2026.

Lappeenrannan Energia -konsernin vastuullisuuden päämääränä on edistää energia ja vesitoimialan kestävää murrosta ennakoivasti ja vaikuttavasti sekä vastata toimialaan kohdistuvaan monitahoiseen ja kehittyvään sääntely-ympäristöön, mukaan lukien EU:n kestävyysraportoinnin vaatimukset. Tavoitteenamme on turvata liiketoiminnan jatkuvuus ja huoltovarmuus, tunnistaa ja hallita toimintamme keskeisiä kestävyysvaikutuksia, riskejä ja mahdollisuuksia sekä vahvistaa kilpailukykyämme ja rooliamme luotettavana ja vastuullisena toimijana energia- ja vesialan vihreässä siirtymässä.

Varmistamme liiketoimintamme pitkäjänteisen kehityksen suuntaa siten, että se tukee hyviä elämisen edellytyksiä nykyisille ja tuleville sukupolville. Seuraamme asiakkaidemme ja muiden keskeisten sidosryhmien odotuksia, reagoimme niihin ennakoivasti, kehitämme henkilöstömme osaamista kestävyysmurroksessa ja parannamme toimintamme kestävyyttä jatkuvasti ympäristön, sosiaaliset ja taloudelliset näkökulmat huomioiden.

Vastuullisuutemme perustuu jatkuvaan parantamiseen ja ennakoivaan toimintatapaan, ja sitä ohjaavat EU:n ja Suomen yritys vastuulainsäädäntö sekä muu kestävyteen liittyvä sääntely. Noudatamme kestävyysraportointia, ympäristö- ja ilmastovastuuta, ihmisoikeuksia, työelämän periaatteita, hyvää hallintotapaa ja riskienhallintaa koskevia velvoitteita ja kehitämme toimintaamme näitä vaatimuksia laajemmin osana vastuullista ja läpinäkyvää liiketoimintaa. Kestävyyssraportissa kokoamme konsernin vastuullisuustyön keskeiset periaatteet, tavoitteet, toimintatavat ja mittarit ESG-näkökulmista. Seuraamme hiilijalanjälkeämme GHG-protokollan mukaisesti ja määritämme päästövähennystavoittemme Pariisin sopimuksen linjassa ilmastomuutoksen siirtymäsuunnitelmassa.

### Vastuullisuuteen liittyvät sertifikaatit

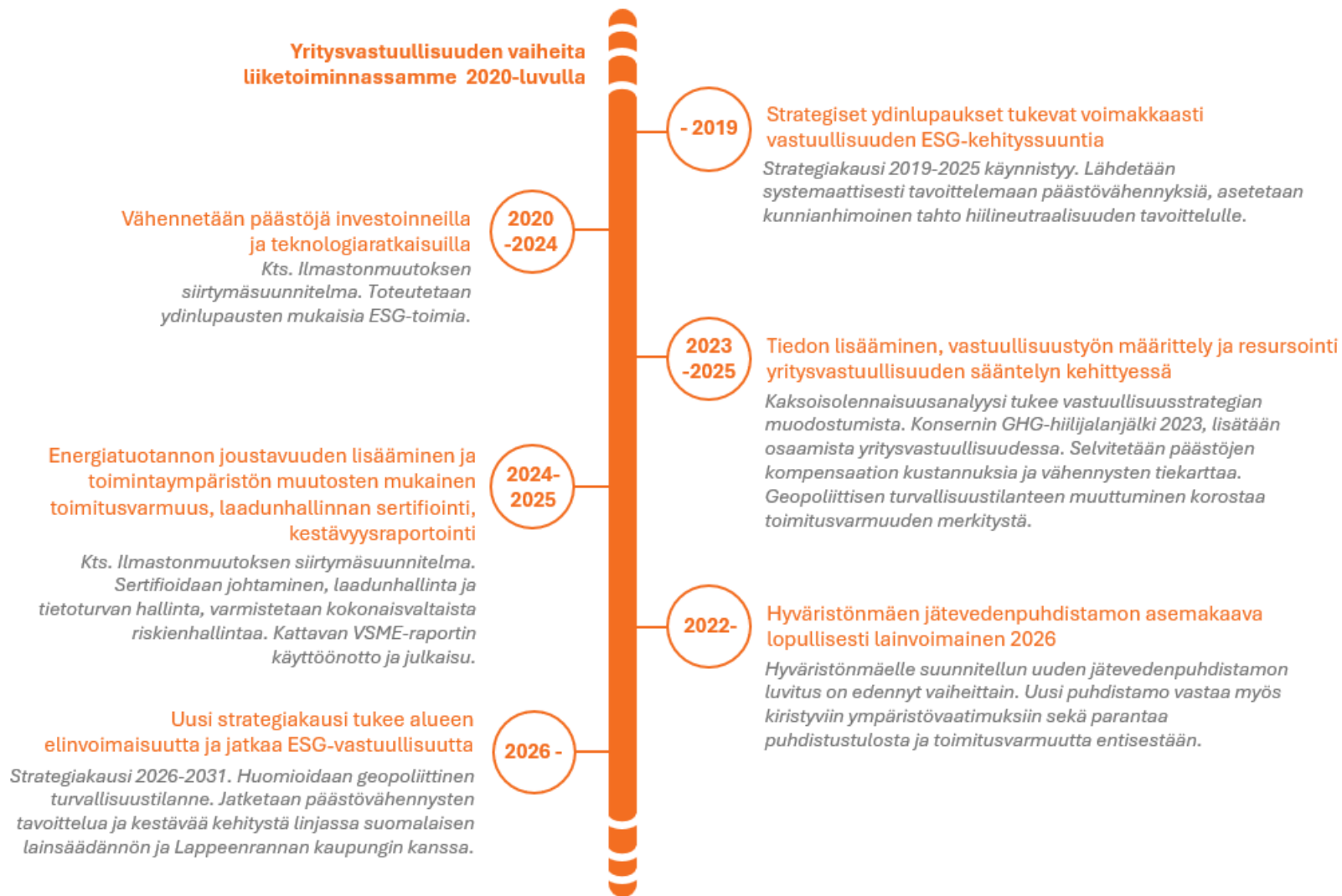
Kolmannen osapuolen sertifioimat johtamisjärjestelmät ISO 9001 ja ISO 27001 ovat todiste toimintamme laadun- ja riskienhallinnasta. Prosessien jatkuva parantaminen PDCA-mallin mukaisesti, riskienhallinta ja yhteistyö riippumattoman, ulkoisen sertifiointikumppanin kanssa auttaa varmistamaan vastuullisuuden vakiintumisen osaksi perustoimintaamme. Olemme sitoutuneet ETJ+ energiatehokkuusjärjestelmään sopimuskaudelle 2026–2035. Noudatamme ja kehitämme ISO14001-järjestelmään pohjautuvaa ympäristöasioiden hallintasuunnitelmaa. Lapteenrannan Energiaverkkojen tavoitteena on sertifioida omaisuudenhallinnan järjestelmä ISO55000 vuonna 2026.

**CERTIFIED**  
**ISO 9001**  
**ISO 27001**



| Sertifikaatti  | Myöntävä taho         | Myönnetty | Kuvaus                                           |
|----------------|-----------------------|-----------|--------------------------------------------------|
| ISO 9001:2015  | Bureau Veritas        | 12/2025   | Johtamisen ja laadunhallinta                     |
| ISO 27001:2023 | Certification Finland |           | Tietoturvallisuuden hallintajärjestelmästandardi |





## Vastuullisuuden kehitys ja hallinto

Vastuullisuuden hallintotapa sisältyy sertifioituun laatu järjestelmäämme ja on erottamaton osa liiketoimintaamme. Kuvassa 1 on esitetty yritys vastuullisuuden kehitysvaiheita liiketoiminnassamme 2020-luvulla. Konsernin toimitusjohtajalla on ylin vastuu yritys vastuullisuudesta. Kestävyysraportin hyväksyy konsernin hallitus (taulukko 1). Konsernin johtoryhmä (kuva 2) vastaa päälinjauksista ja seurannasta, huomioi kestävyysvaikutuksemme ja vastuullisuuden liiketoiminnan strategiassa ja toimeenpanee toteutusvastuut liiketoiminnan prosesseissa. Vastuullisuus päällikkö koordinoi kestävyysraportointia ja sen kehitystä, toimii asiantuntijana ja raportoi suoraan johtoryhmälle.

Kuva 1. Vastuullisuus ja jatkuva parantaminen on erottamaton osa Lappeenrannan Energia -konsernin liiketoimintaa. Aikajana kuvaa kuluva vuosikymmenen vaiheita yritys vastuullisuudestamme.

**Lappeenranta  
Energia -konsernin  
johtoryhmä**  
(kuva 2)



| Vasemmalta<br>oikealle            | <b>Hanna Hyrynen</b><br>Talousjohtaja | <b>Arto Nikkanen</b><br>Toimitusjohtaja,<br>LRE | <b>Tiia Kiuru</b><br>Energiajohtaja | <b>Jussi Selenius</b><br>Toimitusjohtaja,<br>LEV | <b>Sari Luukkonen</b><br>Henkilöstö-johtaja | <b>Jarkko Kovanen</b><br>Toimitusjohtaja,<br>LAVO | <b>Sami Pesonen</b><br>Asiakkuus- ja digi-<br>johtaja |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Syntymävuosi                      | 1973                                  | 1980                                            | 1975                                | 1984                                             | 1966                                        | 1978                                              | 1983                                                  |
| Koulutus                          | diplomi-insinööri                     | diplomi-insinööri,<br>EMBA                      | diplomi-insinööri                   | diplomi-insinööri                                | kauppatieteiden<br>maisteri                 | diplomi-insinööri                                 | diplomi-insinööri                                     |
| Konsernin<br>palveluksessa alkaen | 10.1.2011                             | 5.10.2020                                       | 14.4.2008                           | 1.1.2019                                         | 7.12.2011                                   | 1.4.2022                                          | 12.6.2023                                             |

Taulukko 1. Lapteenrannan Energian hallituksen 2025–2028 kokoonpano ja tiedot. Hallituksen toimikausi on neljä vuotta ja se vaihtuu kesä-heinäkuussa. Varajäsenenä toimimista ei ole tässä esitetty.

|                                                                  | <b>Teija<br/>Autio</b>                                                                                                                          | <b>Mirva<br/>Hyvärinen</b>                                                   | <b>Juha<br/>Kirves</b>                                                                                   | <b>Heidi<br/>Kuismin</b>                                                                                                                                        | <b>Ami<br/>Kylliäinen</b>                               | <b>Erkki<br/>Kämäräinen</b>                                                  | <b>Markku<br/>Papinniemi</b>                                                                                                   | <b>Mari<br/>Pienmunne</b>                                                                                                                                                   | <b>Kari<br/>Suninen</b>                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rooli hallituksessa</b>                                       | hallituksen jäsen                                                                                                                               | hallituksen jäsen                                                            | hallituksen jäsen                                                                                        | hallituksen jäsen                                                                                                                                               | hallituksen jäsen,<br>henkilöstön edustaja              | hallituksen jäsen                                                            | hallituksen jäsen                                                                                                              | hallituksen<br>varapuheenjohtaja ja<br>jäsen                                                                                                                                | hallituksen<br>puheenjohtaja ja jäsen                                                                              |
| <b>Syntymävuosi</b>                                              | 1982                                                                                                                                            | 1976                                                                         | 1956                                                                                                     | 1982                                                                                                                                                            | 1967                                                    | 1950                                                                         | 1953                                                                                                                           | 1970                                                                                                                                                                        | 1963                                                                                                               |
| <b>Koulutus</b>                                                  | diplomi-insinööri                                                                                                                               | diplomi-insinööri                                                            | sähköteknikko,<br>sähköinsinööri                                                                         | kauppatieteiden<br>maisteri                                                                                                                                     | LVI-insinööri                                           | sähköteknikko                                                                | diplomi-insinööri                                                                                                              | sairaanhoitaja YAMK                                                                                                                                                         | diplomi-insinööri                                                                                                  |
| <b>Jäsenenä<br/>Lapteenrannan<br/>Energian<br/>hallituksessa</b> | jäsen, vuodesta 2025                                                                                                                            | jäsen, vuodesta 2020                                                         | jäsen, vuodesta 2025                                                                                     | jäsen, vuodesta 2025                                                                                                                                            | jäsen, vuodesta<br>2017                                 | jäsen,<br>varapuheenjohtaja<br>vuodesta 2017                                 | jäsen, joulukuusta<br>2024                                                                                                     | jäsen, vuodesta 2021<br>ja varapuheenjohtaja,<br>vuodesta 2025                                                                                                              | jäsen, vuodesta 2021<br>ja puheenjohtaja,<br>vuodesta 2025                                                         |
| <b>Päätehtävä</b>                                                | konsultti /<br>projektipäällikkö,<br>Welado Oy                                                                                                  | suunnittelun<br>asiantuntija, KELA                                           | eläkkeellä, entinen<br>aluemyynti-päällikkö                                                              | controller, EKHVA                                                                                                                                               | verkostopäällikkö,<br>Lapteenrannan<br>energiaverkot Oy | eläkkeellä, entinen<br>työnjohtaja                                           | eläkkeellä                                                                                                                     | pääluottamus-<br>edustaja, EKHVA                                                                                                                                            | toimitusjohtaja, Elstor<br>Oy                                                                                      |
| <b>Riippuvuudet<br/>Lapteenrannan<br/>Energiaan</b>              | - ei riippumaton<br>yhtiöstä,<br><br>- LPR kaupungin-<br>valtuuston varajäsen,<br>valittu poliittisin<br>perustein                              | ei riippumaton<br>yhtiöstä, valittu<br>hallitukseen poliittisin<br>perustein | ei riippumaton<br>yhtiöstä, valittu<br>hallitukseen poliittisin<br>perustein                             | ei riippumaton<br>yhtiöstä,<br><br>LPR kaupungin-<br>valtuuston varajäsen,<br>valittu hallitukseen<br>poliittisin perustein                                     | ei riippumaton<br>yhtiöstä, henkilöstön<br>jäsen        | ei riippumaton<br>yhtiöstä, valittu<br>hallitukseen poliittisin<br>perustein | ei riippumaton<br>yhtiöstä, LPR<br>kaupungin-valtuutettu,<br>valittu hallitukseen<br>poliittisin perustein                     | ei riippumaton<br>yhtiöstä,<br><br>LPR kaupungin-<br>valtuuston varajäsen,<br><br>LPR kaupungin-<br>hallituksen varajäsen,<br>valittu hallitukseen<br>poliittisin perustein | ei riippumaton<br>yhtiöstä,<br><br>LPR kaupungin-<br>valtuutettu, valittu<br>hallitukseen poliittisin<br>perustein |
| <b>Keskeisimmät muut<br/>luottamustehtävät</b>                   | - kaupunginvaltuusto,<br>varajäsen<br><br>- kaupunki-<br>kehityslautakunta,<br>jäsen<br><br>- kulttuuri- ja<br>liikuntalautakunta,<br>varajäsen | EKHVA:n<br>aluevaltuutettu,<br><br>tarkastus-lautakunnan<br>jäsen            | EKHVA<br>Henkilöstöjaoston<br>jäsen<br><br>Lions Club<br>Lapteenranta<br>Rakuuna ry:n<br>rahastonhoitaja | Etelä-Karjalan<br>jätehuolto Oy:n<br>hallituksen<br>puheenjohtaja,<br><br>Edusampo Oy:n<br>hallituksen varajäsen,<br><br>EKHVA:n<br>aluevaltuuston<br>varajäsen |                                                         | LPR Asuntopalvelun<br>hallituksen varajäsen                                  | LPR Toimitilat Oy:n<br>hallituksen jäsen,<br>EKHVA:n<br>aluevaltuutettu,<br>valtuuston 3. vpj,<br>Eekoon edustajiston<br>jäsen | varajäsen<br>seuraavissa:<br>EKHVA:n<br>aluevaltuusto, lasten<br>ja nuorten lautakunta,<br>E-K<br>koulutuskuntayhtymän<br>hallitus,<br>kutsuntalautakunta                   | LPR Toimitilat Oy<br>hallituksen<br>varapuheenjohtaja                                                              |

# Strategiamme ja kestävä kehitys

## Liiketoimintamalli

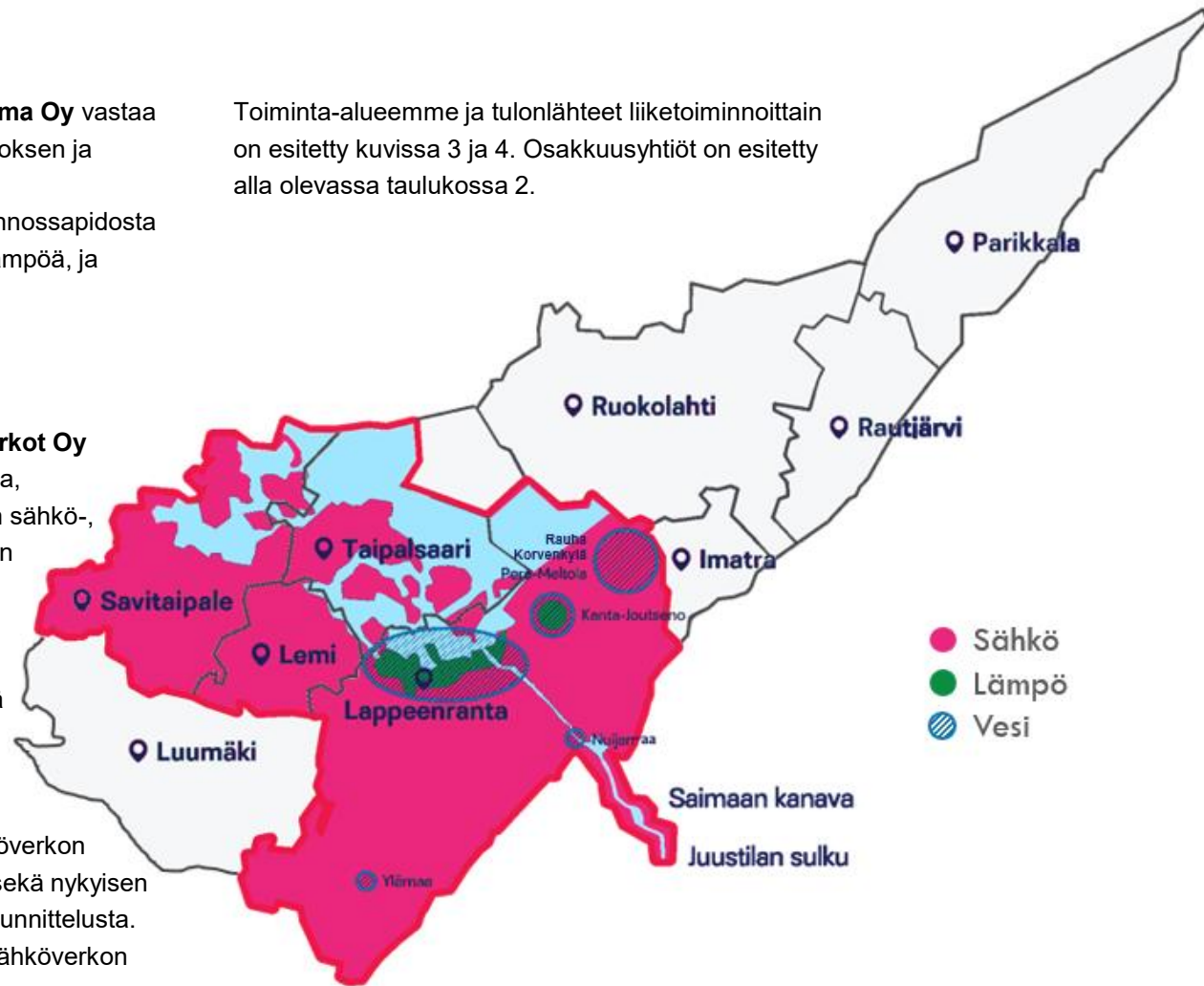
Lappeenrannan Energia Oy on Lappeenrannan kaupungin sataprosenttisesti omistama konserniyhtiö, joka rakentaa maakuntaamme kestävää tulevaisuutta tarjoamalla vesi- ja energiapalveluita sekä hallinnoimalla ja kehittämällä sähkön, kaukolämmön, talousveden sekä jäteveden jakeluverkkoja. Kaukolämmön palveluista huolehdimme Lappeenrannan asemakaavoitetuilla alueilla. Veden palveluita toimitamme Lappeenrannan lisäksi myös Lemmin alueelle. Sähkönjakelussa palvelemme asiakkaitamme Lappeenrannan lisäksi Lemmin, Taipalsaaren ja Savitaipaleen alueilla.

Emoyhtiö **Lappeenrannan Energia Oy** vastaa konsernin yhtiöiden yhteisistä palveluista, kuten strategiasta, talous-, henkilöstö-, ja tietohallinnosta, vastuullisuuden hallinnosta, viestinnän ja kehityksen tuesta sekä asiakkuus- ja digipalveluista. LRE hankkii ja myy kaukolämpöä. Emoyhtiössä myös hankitaan ja myydään osakkuusyhtiöissä tuotettua energiaa pohjoismaiseen sähköpörssiin ja hallinnoidaan energialähteiden hankintaa.

Tytäryhtiö **Lappeenrannan Lämpövoima Oy** vastaa toiminta-alueen Mertaniemen voimalaitoksen ja lämpölaitosten, vedenottamoiden ja jätevedenpuhdistamoiden käytöstä, kunnossapidosta ja kehittämisestä. Yhtiö tuottaa kaukolämpöä, ja vesipalveluita. Lisäksi LAVO ylläpitää kaasuturbiineilla tuotettavaa varavoimakapasiteettia Fingrid Oy:lle.

Tytäryhtiö **Lappeenrannan Energiaverkot Oy** vastaa verkosto-omaisuuden hallinnasta, kehittämisestä ja operoinnista sisältäen sähkö-, lämpö- ja vesiverkostot. Lappeenrannan Energiaverkot oy on toimintamalliltaan asiantuntijaorganisaatio, joka hallinnoi verkosto-omaisuutta ja tilaa pääosin palvelut ja tekijät alihankkijoilta. Yhtiöllä on oleellinen huoltovarmuuskriittinen vastuu sähköverkosta ja siihen liittyvän laadun ylläpidosta, hallinnasta ja kehittämisestä. LEV huolehtii itse sähköverkon strategisesta kehittämissuunnittelusta sekä nykyisen verkon kunnossapidon strategisesta suunnittelusta. Ulkoistetut kumppanit vastaavat mm. sähköverkon rakentamisesta, kunnossapidosta ja asiakaspalvelusta.

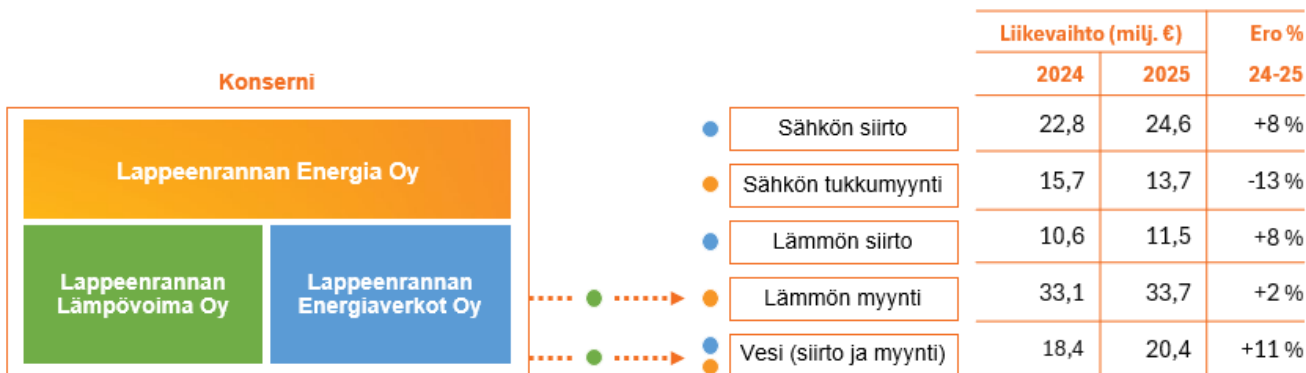
Toiminta-alueemme ja tulonlähteet liiketoiminnoittain on esitetty kuvissa 3 ja 4. Osakkuusyhtiöt on esitetty alla olevassa taulukossa 2.



Kuva 3. Lappeenrannan Energiaverkkojen toiminta-alue palveluittain

|                             |        |                                                                                            |
|-----------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kaukaan Voima Oy            | 46 %   | tuottaa Lappeenrannan Energia Oy:lle biopolttoaineella sähköä ja kaukolämpöä               |
| Mertaniemen sähkövarasto Oy | 30 %   | toimii sähkömarkkinoilla ja parantaa sähköjärjestelmän tasapainoa                          |
| Elvera Oy                   | 26,3 % | rakentaa ja pitää kunnossa energia- ja vesiverkkoja                                        |
| Enerva Oy                   | 20 %   | tuottaa sähköverkkojen valvonta-, käyttö- ja kunnossapitopalveluita                        |
| Väre Oy (31.12.2025 asti)   | 13,5 % | myy sähköä ja energiapalveluita                                                            |
| Suomen Hyötytuuli Oy        | 12,5 % | tuottaa Lappeenrannan Energia Oy:lle sähköä tuulivoimalla                                  |
| Tahkoluoto Offshore Oy      | 12,5 % | toteuttaa Tahkoluodon demonstraatio- ja laajennushankkeen                                  |
| Arenso Oy                   | 12,5 % | palvelee Suomen Hyötytuuli Oy:n ja Tahkoluoto Offshore Oy:n tuulivoimahankkeiden kehitystä |
| Sansia Oy                   | <1 %   | tuottaa hankintapalveluja                                                                  |

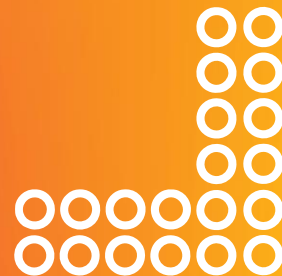
Taulukko 2. Konsernin osakkuusyhtiöt, joista Enerva Oy on Lappeenrannan Energiaverkot Oy:n osakkuusyhtiö, muut Lappeenrannan Energia Oy:n osakkuusyhtiöitä.



Kuva 4. Konserniin kuuluvat yhtiöt ja konsernin tulonlähteet liiketoiminnoittain

## Arvoketju

Konsernin arvoketju ja sen tärkeimmät tekijät on koottu seuraavassa kuvassa. Kuva havainnollistaa konsernin toiminnan päävaiheet ja keskeiset sidosryhmät. Toimittajat ja alihankkijat -kategoriaan (kuvassa sinisellä) on nimetty osakkuusyhtiömme siinä arvoketjun vaiheessa, jossa ne toimivat. Muut toimijat on esitetty yleisellä tasolla niiden toimittamien materiaalien ja palveluiden mukaan.



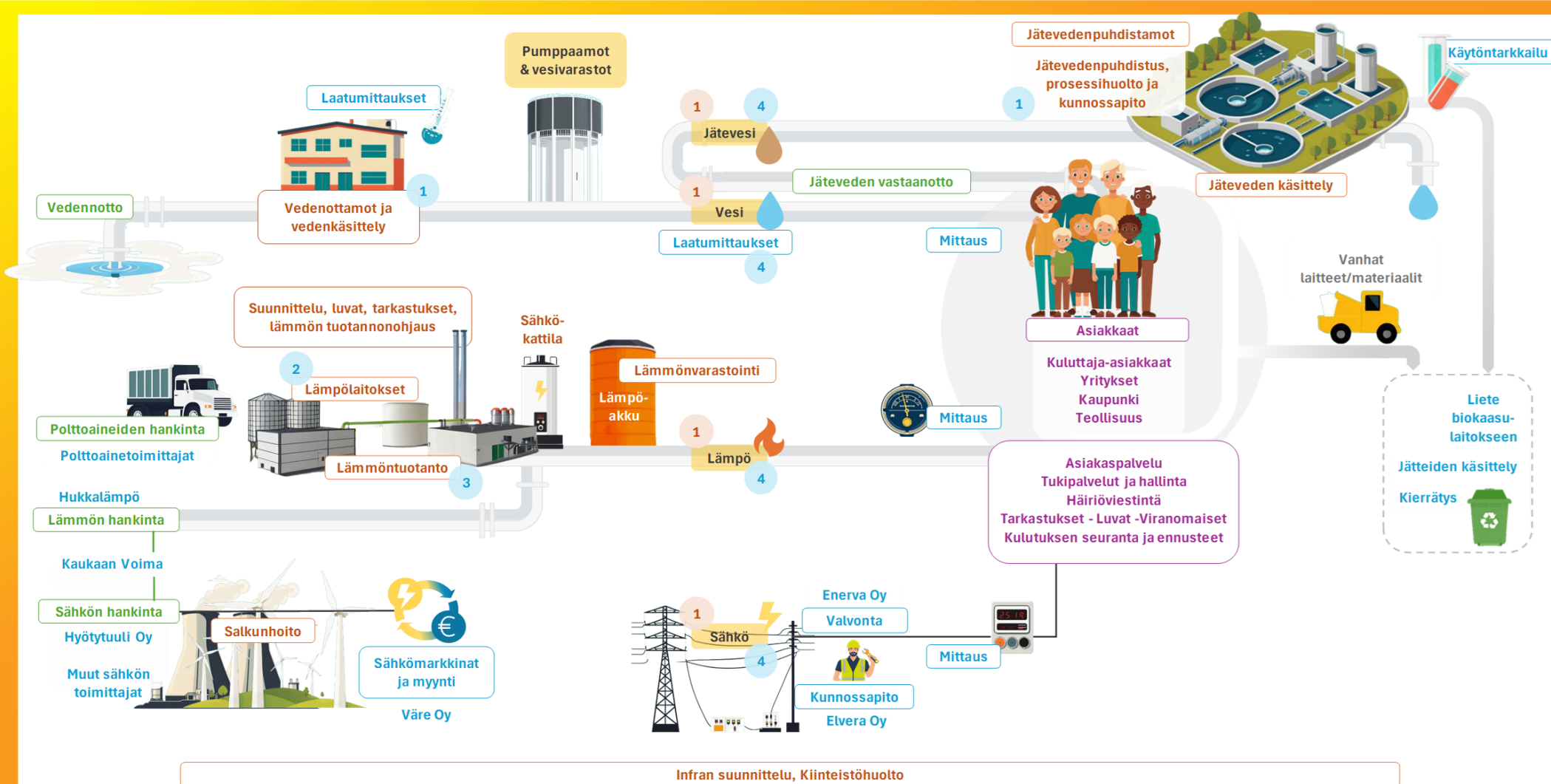
Yleistiedot konsernista ja vastuullisuudestamme

Sähköä, lämpöä, vettä 24/7

Ympäristövastuu

Sosiaalinen vastuu

Hyvä hallintotapa



Keskeiset syötteen/  
Raaka-aineet

Tuotannon ja  
operatiivisen  
toiminnan hallinta

Omaisuuksien hallinta

1

Verkon suunnittelu,  
rakennus, hallinta ja  
kunnossapito

Jakelun ja  
käytön/kulutuksen  
hallinta

Materiaalit & palvelut/  
Toimittajien ja  
alihankkijoiden hallinta

1 Kemikaalit  
Laitteet  
Huollot  
Automaatiojärjestelmä

2 Projektikohtaiset  
materiaalit & palvelut

3 Vaihtelevat urakoitsijat, esim.  
sähköautomaatio, eristys...

4 Maanrakennus  
Putkiurakoitsijat  
Verkostourakoitsijat  
Automaatiojärjestelmät  
Karttapalvelu  
Kunnossapito

**Arvoketju**

## Olennaisimmat kestävyysvaikutukset, riskit ja mahdollisuudet

Toteutimme kestävyysvaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien kaksoisolennaisuusanalyysin ensimmäistä kertaa vuonna 2024 perusteellisesti EU:n CSRD-säädännön ja ESRS-standardin mukaisesti. Yhteistyössä sisäisten ja ulkoisten sidosryhmien kanssa tunnistimme ja arvioimme toimintamme vaikutukset ympäristöön ja yhteiskuntaan, sekä ne riskit ja mahdollisuudet, joita kestävyystekijät muodostavat liiketoiminnallemme (Taulukko 3).

Osallistetut sidosryhmät kattavat arvoketjun, arvoketjun työvoiman, oman työvoiman, paikallisyhteisöt, viranomaiset, haavoittuvassa asemassa olevat ja luonnon. Mukana on siis laaja joukko sidosryhmiämme, kuten asiakkaat, alihankkijat ja omistaja, edunvalvonta- ja toimialajärjestöt sekä viranomaiset.

Toimintamme vaikutusten olennaisuutta arvioitiin todennäköisyyden, mittakaavan, laaja-alaisuuden ja korjaamattomuuden perusteella. Taloudellisia vaikutuksia toimintaamme arvioitiin todennäköisyyden ja taloudellisen vaikuttavuuden perusteella tarkastelemalla konsernin käyttökateen suhteellisia muutoksia. Olennaisuuksia arvioitiin yhden vuoden, viiden vuoden sekä pitkällä (yli 10 vuotta) aikaskaalalla.

Apuna käytettiin olennaisuusasteikkoa, joka on CSRD-direktiivissä kuvattu suhteellinen ja erotteleva analyysin työkalu. Arviointia päivitetään jatkuvan parantamisen periaatteella muutosten tapahtuessa tai laajemmin vähintään kahden-kolmen vuoden välein.

Olennaisuusarviointi selventää yrityksen keskeiset kestävyyshaasteet sekä vaikutusten että taloudellisten riskien ja mahdollisuuksien näkökulmasta. ESRS-standardin määrittämien aiheiden lisäksi tunnistimme olennaiseksi toimialallamme keskeisen toiminnan jatkuvuuden ja toimitusvarmuuden aiheen. Tätä aihetta voisi kuvata myös kokonaisturvallisuudella, huoltovarmuudella tai palveluidemme kriittisyydellä. Koska aihe nousi analyysissämme kaikkein olennaisimmaksi, raportoimme aiheesta omana teemanaan kappaleessa ”Sähköä, lämpöä, vettä 24/7”. Olennaisuuden perusteella painotamme raportissa ilmastonmuutokseen liittyviä vaikutuksia sekä vaikutuksiamme pilaantumiseen, biodiversiteettiin, kuluttajien ja loppukäyttäjien turvallisuuteen ja omaan henkilöstöömme. Vesivarojen käytöstä, kiertotaloudesta ja hallintotavastamme raportoimme VSME-standardin mukaisesti. Arvoketjun vaikutusten olennaisuutta ja raportointia arvioimme jatkossa. Liiketoimintamme vaikutuksista yhteisöihin ei raportoida erillisenä teemana, vaan kuvaamme vaikutuksemme kuluttajiin ja loppukäyttäjiin.



Myönteiset ja kielteiset vaikutukset ovat toimintamme vaikutuksia ympäristöön tai yhteiskuntaan.

Mahdollisuudet ja riskit ovat kestävyystekijöiden taloudellisia vaikutuksia liiketoimintaamme.

Taulukko 3. Lappeenranta Energia -konsernin olennaisimmat kestävyysvaikutukset, riskit ja mahdollisuudet (engl. impacts, risks and opportunities, IRO).

- + Myönteinen vaikutus
- Kielteinen vaikutus
- ▲ Mahdollisuus
- ▼ Riski

\*Aikaväli:  
lyhyt: <1 vuosi,  
keskipitkä: 1-5 vuotta,  
pitkä: >5 vuotta/tulevaisuus.

| Olennainen aihe | Osa-aihe                       | Tyyppi                                | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Aikaväli*           |
|-----------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Ilmastomuutos   | Ilmastomuutoksen hillintä      | <span style="color: green;">+</span>  | Yhtiö pyrkii vähentämään ja lopettamaan fossiilisten polttoaineiden (maakaasun, öljyn ja turpeen) käytön kaukolämmön tuotannossa ja suosimaan vähähiilisiä biopolttoaineita, joiden alkuperää valvomme kestävyysjärjestelmän mukaisesti. Yhtiö tekee investointeja uusiin varastointiratkaisuihin (mm. kaukolämpöakku) ja sektori-integraatioon (esimerkiksi teollisuuden mm. datakeskustoiminnan ja lämmityksen kytkeytyminen toisiinsa hukkalämpöjen hyödyntämisessä). | Kaikki              |
|                 |                                | <span style="color: green;">+</span>  | Yhtiö pyrkii käyttämään ostoenergian lähteenä energiaa, jonka tuotantovaiheessa ei synny päästöjä ja jonka alkuperä on varmennettu alkuperätakuulla, jolloin vältetään fossiilista alkuperää olevan energian hankintaa ja pystytään myös tarjoamaan asiakkaille ja yhteiskunnalle vähäpäästöisempää energiaa.                                                                                                                                                            | Kaikki              |
|                 |                                | <span style="color: orange;">—</span> | Kaukolämmön tuotannosta aiheutuu kasvihuonekaasupäästöjä. Huoltovarmuuden takia on tarve jatkaa turpeen ja jonkin verran muiden fossiilisten polttoaineiden käyttöä vara- ja huippuvoimalähteenä. Jätevedenpuhdistus aiheuttaa myös suoria haihduntapäästöjä, jotka ovat merkittävä osa puhdistamoiden päästöistä.                                                                                                                                                       | Pitkä               |
|                 |                                | <span style="color: green;">▲</span>  | Energiamurros ja siihen liittyvä taloudellisten riskien ja hintojen vaihtelu luo liiketoiminnalle voittomahdollisuuksia, kun oman tuotannon monimuotoisuus, säädettävyyks, reagoitakyky ja joustavuus on kehitetty vastaamaan nopeasti vaihtelevaa markkinaa.                                                                                                                                                                                                            | Keskipitkä ja pitkä |
|                 |                                | <span style="color: green;">▲</span>  | Yhteiskunnan toiminnan, kuten lämmitysjärjestelmien ja liikenteen sähköistyminen ja vetytalous lisäävät verkkoliiketoimintaa sähkön siirrossa. Vetytalous vesi-intensiivisyys voi luoda liiketoimintamahdollisuuksia alueellemme, koska tarjoamme runsaat vesivarat ja vakaan infran.                                                                                                                                                                                    | Pitkä               |
|                 | Ilmastomuutokseen sopeutuminen | <span style="color: orange;">▼</span> | Kilpailukykyisen hinnoittelutason säilyttäminen voi olla haastavaa jatkuvien investointitarpeiden keskellä. Bioporaisten polttoaineiden kustannukset ja sääntely voivat lisääntyä, kun niiden kysyntä kasvaa globaalin fossiilisten polttoaineista irtautumisen seurauksena.                                                                                                                                                                                             | Pitkä               |
|                 |                                | <span style="color: green;">+</span>  | Verkon säävarmuuden, älykkyyden ja kulutusjoustop kasvattaminen sekä vastaaminen lisääntyvään sähkön kulutukseen varmistaa paitsi omassa toiminnassa myös yhteiskunnassa sopeutumista ilmastomuutokseen.                                                                                                                                                                                                                                                                 | Pitkä               |
|                 |                                | <span style="color: orange;">▼</span> | Sopeutuminen edellyttää investointeja esim. eri energialähteiden ja kysynnän vaihteluiden mukaiseen joustavuuteen varastointi-, siirto- ja tuotannonhallintateknologioissa. Lisäksi ilmastomuutoksen myötä rakennusten lämmitystarve, huippukapasiteetin tarve ja lämmityskauden pituus pienenevät, mikä voi vähentää lämmitysliiketoiminnan volyymeja ja muuttaa tarvehuippujen ajoittumista suhteessa tuotantomuotojen saatavuuteen.                                   | Pitkä               |
|                 |                                | <span style="color: orange;">▼</span> | Monimutkaisemmat, vaikeammin ennustettavat ja kasvavat riskit energianhankinnan pörssi- ja energiakaupassa edetessä, vihreiden teknologioiden olosuhderiippuvuuden ja lisääntyvän hajautetun tuotannon takia. Myös sään ääri-ilmiöt luovat epävarmuutta tuotannon kysynnälle.                                                                                                                                                                                            | Kaikki              |
|                 |                                | <span style="color: orange;">▼</span> | Lisääntyvät sään ääri-ilmiöt voivat aiheuttaa häiriötä sähkön jakeluun ja sen myötä kustannuksia (esim. myrskyt). Energiamarkkinaviranomaisen tiukentuva sääntely sekä ilmastomuutoksen vaikutukset sähkön tuotantotapaan ohjaavat mittakaavaltaan suurin investointeihin.                                                                                                                                                                                               | Pitkä               |

Taulukko 3 – jatko. Lappeenranta Energia -konsernin olennaisimmat kestävyysvaikutukset, riskit ja mahdollisuudet (engl. *Impacts, risks and opportunities, IRO*).

- + Myönteinen vaikutus
- Kielteinen vaikutus
- ▲ Mahdollisuus
- ▼ Riski

\*Aikaväli:  
lyhyt: <1 vuosi,  
keskipitkä: 1-5 vuotta,  
pitkä: >5 vuotta/tulevaisuus.



| Olennainen aihe              | Osa-aihe                                                                    | Tyyppi | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Aikaväli*           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Ilmastonmuutos               | Ilmastonmuutos                                                              | +      | Yhtiö investoi verkoston toiminnan energiatehokkuuteen, älykkyyteen ja kulutusjouoston lisäämiseen. Siirtohäviöitä vähennetään ja energiatehokkuutta kehitetään omassa toiminnassa ja myös asiakkaiden/loppukäyttäjien toiminnassa (esim. kulutushuippujen vähentäminen).                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Keskipitkä ja pitkä |
|                              | Pilaantuminen                                                               | +      | Jäteveden puhdistaminen on yhteiskunnalle ja ympäristölle välttämätön peruspalvelu, joka vähentää ympäristöön joutuvaa ainekuormaa merkittävästi, ja jonka perustana ovat tiukat ympäristölupien vaatimat puhdistustulokset ja niiden jatkuva seuraaminen. Toiminnassa olevien puhdistamoiden ohitukset sekä häiriö- ja poikkeustilanteet ovat hyvin rajallisia verrattuna puhdistettuun vesimäärään, ja jäteveden käsittelyn tehostuminen on selvästi pienentänyt yhdyskuntien aiheuttamaa vesistökuormitusta erityisesti orgaanisen aineen ja fosforin osalta. | Keskipitkä ja pitkä |
|                              |                                                                             | ▼      | Uusi jätevedenpuhdistamo on investointina mittava ja aiheuttaa rahoitustarpeita, kustannusten nousua ja hallinnan tarvetta liiketoiminnassa ja painetta hintojen korotuksiin. Mikäli uutta puhdistamoa ei investoida, on riskinä häiriötilanteiden kasvu ja vanhentuvan teknologian epävarmuus liiketoiminnassa sekä lakisäätöistä vaatimuksista poikkeaminen.                                                                                                                                                                                                   | Keskipitkä ja pitkä |
|                              | Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit                                   | +      | Puuperäisen polttoaineen alkuperään vaikuttaminen ja sen valvonta: käytetty puupolttoaine on teollisuusjätettä, eikä sen käyttö kaukolämmön lähteenä lisää puunkorjuuta, mikä vähentää negatiivisia vaikutuksia biodiversiteettiin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Kaikki              |
| Kuluttajat ja loppukäyttäjät | Kuluttajien ja/tai loppukäyttäjien henkilökohtainen terveys ja turvallisuus | +      | Peruspalvelut (vesi, sähkö, lämpö) on taattu kaikille, ja haja-asutus ja saarialueet on huomioitu myös.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kaikki              |
|                              |                                                                             | ▼      | Kun huoltovarmuuskriittiset palvelut tulee taata syrjimättömästi kaikille, niin tiukentuva regulaatio ja tarpeet uusia vanhenevaa infraa tai prosesseja aiheuttavat haasteita investointien kannattavuudelle. Investointien ja eri muiden seikkojen takia energian kustannukset nousevat energian loppukäyttäjille. Kilpailukykyinen hinta on asiakkaiden tärkein odotus, joten tämä saattaa aiheuttaa monille tyytymättömyyttä.                                                                                                                                 | Kaikki              |
|                              | Oma työvoima                                                                | ▲      | Henkilöstön hyvinvointi kokonaisuutena johtaa työhön sitoutumiseen, alhaisiin sairauspoissaoloihin ja -kuluihin, vakaampaan osaamisresurssin hallintaan, myös taloudelliseen ja tuotannolliseen tehokkuuteen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kaikki              |
| Liiketoimintatapa            | Toiminnan jatkuvuus ja huoltovarmuus                                        | +      | Huoltovarmuuskriittisten palveluidemme toimitusvarmuus on korkealla tasolla, samoin säännöllinen varautumis- ja valmiustoimintamme sekä jatkuvuuden hallinta ja kyberturvallisuus. Toimimme osana valtakunnallisia varautumis- ja huoltovarmuusjärjestelmiä.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kaikki              |
|                              |                                                                             | ▲      | Konsernin johtoryhmän jäsenet toimivat eri osakasyhtiöiden hallituksessa ja vaikuttavat merkittävästi hyvään hallintotapaan toiminnallaan. Hyvä hallintotapa tukee mahdollisuuksiin tarttumista ja voi vaikuttaa myönteisesti rahoituksen saamisen ja hintaan, muodostaen myös kilpailuedun rahoitusmarkkinoilla.                                                                                                                                                                                                                                                | Kaikki              |
|                              |                                                                             | ▼      | Merkittävät muutokset geopoliittisissa olosuhteissa voivat johtaa taloudellisten riskien kasvuun tai niiden vaikeampaan hallintaan. Muutokset voisivat haastaa hallinnollista toimintaa ja riittävän nopeaa reagointia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kaikki              |

## Strategia

Energia- ja vesialalla toimivana yhtiönä kestävyysnäkökohdat ovat erottamaton osa liiketoimintaamme ja toimintaympäristöämme. Näkökohtamme ovat monisyisiä ja toisiaan haastavia; energia- ja vesiliiketoiminnan kestävyysvaikutukset osin tukevat toisiaan, mutta osin vaativat tasapainottelua toimintaympäristön sosiaalisen ja teknologisen vihreän siirtymän kehityksessä.

Olemme sitoutuneet vahvasti sosiaalisen vastuun ja hyvän hallintotavan keskeisiin periaatteisiin arvoissamme: ”**Yhdessä, Avoimesti, Varmasti**”.

Panostamme henkilöstömme kehittämiseen ja hyvinvointiin sekä avoimeen yrityskulttuuriin. Kolmas arvoistamme kuvaa myös vastuullisuutemme peruskiveä eli toiminnan jatkuvuuden varmistamista ja toimitusvarmuutta.

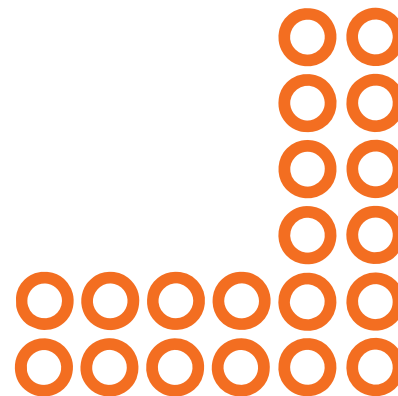
- **Yhdessä** olemme toistemme työympäristö
- Toimimme **avoimesti**
- Meihin voi luottaa **varmasti**

Strategiamme peruspilarit kaudella 2019–2025 ovat olleet ydinlupauksemme (taulukko 4), joiden pohjalta vastuullisuustyömme jatkuu ja kehittyy käynnistyneellä uudella strategiakaudella. 2020-luvulle tultaessa keskeisin vastuullisuuteen liittyvä strateginen tahtotila sanoitettiin hiilineutraalisuuden tavoitteluna. Se johti konkreettisiin päästövähennystoimiin investoinneissa ja teknologiaratkaisuissa, mutta myös tavoitteemme uudelleen määrittelyyn tiedon lisääntyessä ja kehittyessä.

Hiilipäästöjen vähentäminen ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen ovat vakiintuneet keskeiseksi tavoitteeksemme. Seuraamme suomalaisen lainsäädännön kehitystä ja Lappeenrannan kaupungin ilmasto-ohjelmaa. Lappeenrannan kaupungin alueen on tavoitteena olla hiilineutraali vuonna 2030.

Strategiakaudella 2026–2031 päivitämme tavoitteitamme seuraavilla periaatteilla:

1. Vähähiilinen energia- ja vesiyhtiö - liiketoiminnan on oltava ympäristön kannalta kestävä
2. Älykkäät verkostot ja digitalisaation hyödyntäminen ovat infraliiketoiminnan keskiössä
3. Varmistamme liiketoiminnan jatkuvuuden ja taloudellisen vakauden kaikissa olosuhteissa
  - haemme kasvua omistaja-arvoon, vaikka luontainen toiminta-alueemme on vakiintunut
  - vastaamme rahoitusmarkkinan kustannusten nousuun edellyttämällä aiempaa korkeampia tuottoja investoinneilta ja sijoituksilta
4. Tavoittelemme uusista mahdollisuuksista elinvoimaa alueelle



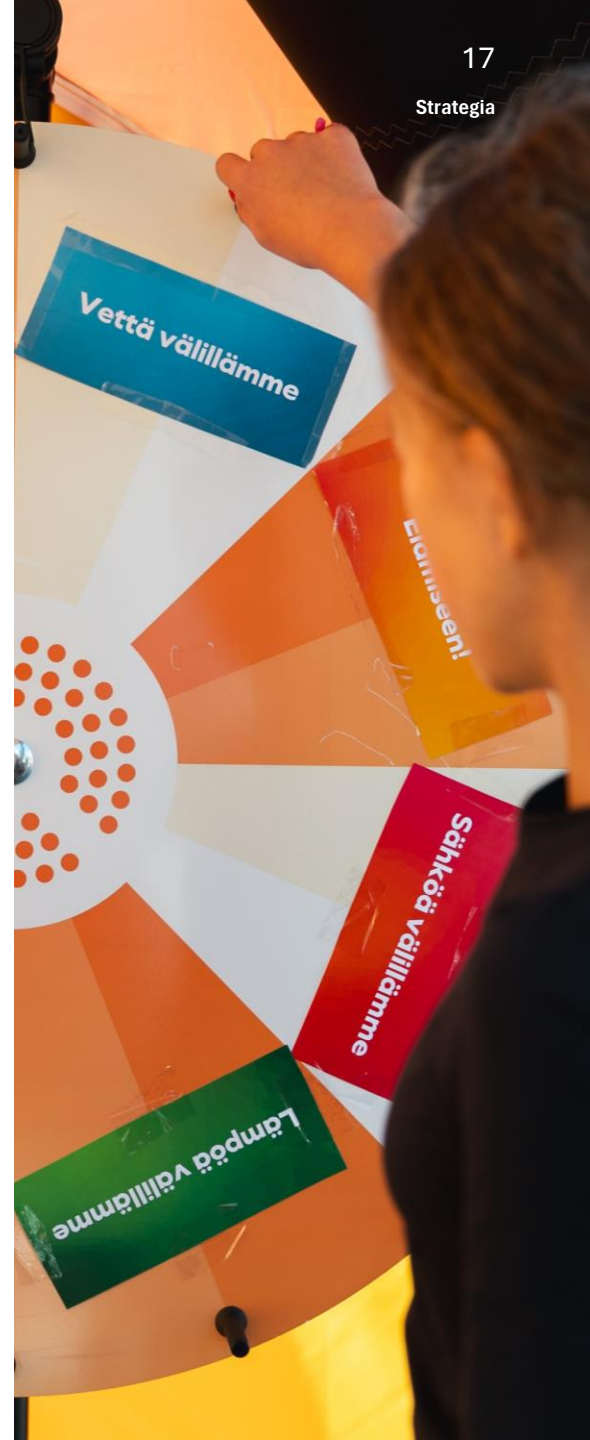
| Strategiset ydinlupauksemme                                                            | Vastuullisuuden osa-alue* | Kansainvälinen kestävä kehityksen tavoite (SDG)                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Älykkäät ja turvalliset verkostot                                                      | S                         |                                                                                                                                                                          |
| Maailman paras vesi                                                                    | S, E                      |                                                                                       |
| Vähähiilinen energia- ja vesiyhtiö – liiketoiminnan oltava ympäristön kannalta kestävä | E                         |    |
| Aito asiakasymmärrys                                                                   | S                         |                                                                                                                                                                          |
| Osaava ja hyvinvoiva henkilöstö                                                        | S, G                      |                                                                                                                                                                          |

- 9** Rakentaa kestäväää infrastruktuuria sekä edistää kestäväää teollisuutta ja innovaatioita
- 6** Varmistaa veden saanti ja kestävä käyttö sekä sanitaatio kaikille
- 15** Suojella maaekosysteemejä (sis. maanpäällisiä ja sisämaassa sijaitsevia makean veden ekosysteemejä), palauttaa niitä ennalleen ja edistää niiden kestäväää käyttöä
- 13** Toimia kiireellisesti ilmastonmuutosta ja sen vaikutuksia vastaan
- 12** Varmistaa kulutus- ja tuotantotapojen kestävyys
- 7** Varmistaa edullinen, luotettava, kestävä ja uudenaikainen energia kaikille
- 11** Taata turvalliset ja kestävät kaupungit sekä asuinhydyskunnat
- 8** Edistää kaikkia koskevaa kestäväää talouskasvua, täyttää ja tuottavaa työllisyyttä sekä säällisiä työpaikkoja

Ydinlupauksemme ja strategiaamme heijastavat kestävä kehityksen keskeisiä periaatteita ja ovat linjassa liiketoimintamme kestävyysvaikutustemme kaksoisolennaisuuden kanssa. Lappeenrannan kaupungin omistamana yhtiönä toteutamme Lappeenrannan kaupungin strategiaa ja kestävä kehityksen ohjelmia. Strategiaamme voidaan tarkastella myös kansainvälisten kestävä kehityksen tavoitteiden näkökulmasta (Yhdistyneet Kansakunnat 2015: Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development).

Taulukko 4. Lappeenrannan Energia -konsernin strategian suuntausten yhteys vastuullisuuden ESG-osa-alueisiin ja kansainvälisiin kestävä kehityksen tavoitteisiin.

\*Vastuullisuuden osa-alueet: E=ympäristö, S=sosiaalinen vastuu, G=hyvä hallintotapa.



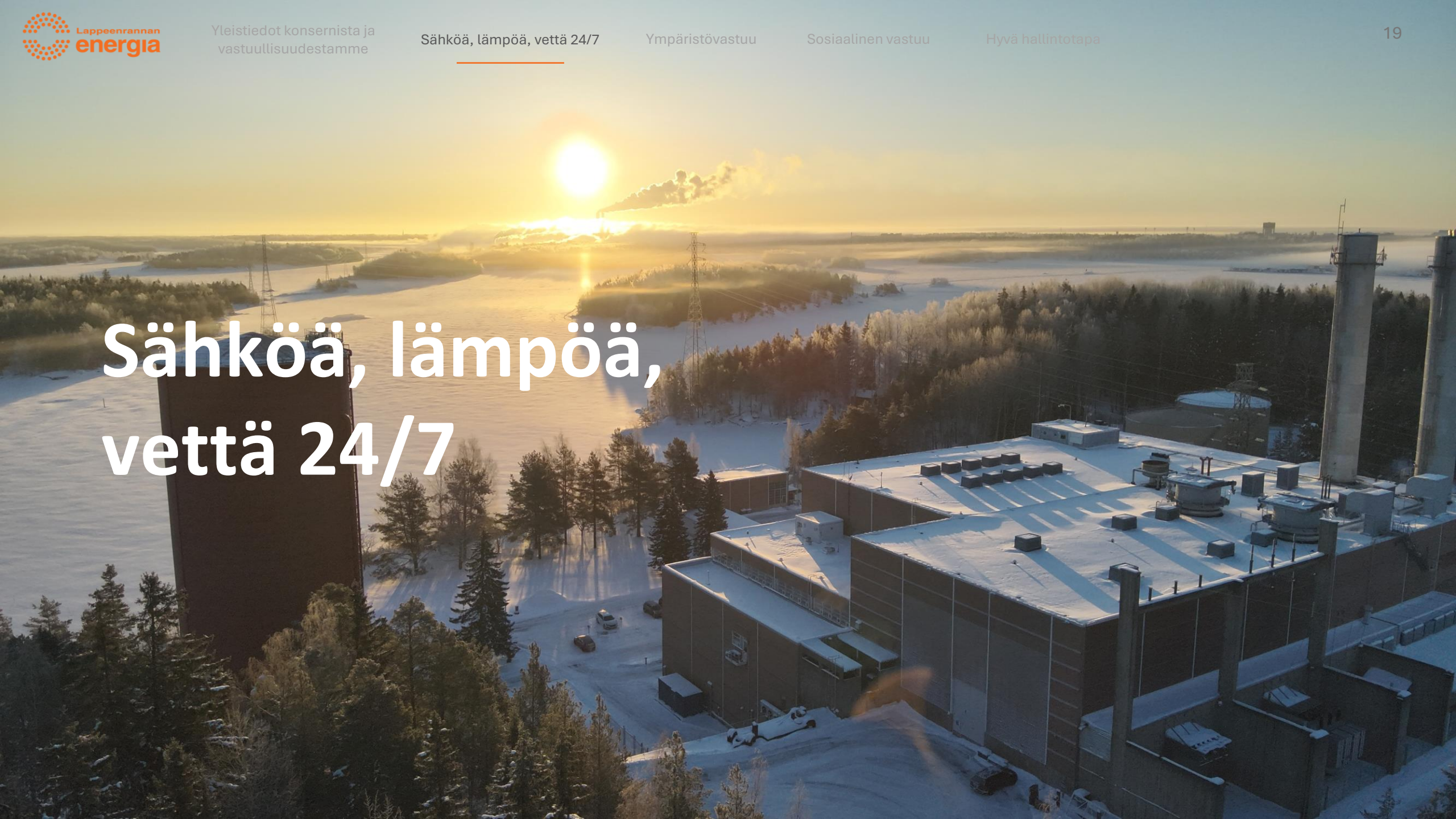
### Käytännöt, periaatteet ja toimenpiteet siirtymiseksi kohti kestävämpää liiketoimintaa

Konsernin toimintapolitiikkojen kattamat aihealueet on koottu taulukkoon 5. Parannamme jatkuvasti toimintamallejamme teemoissa, jotka sisältävät toimintamme olennaisimmat kestävyysvaikutukset, riskit ja mahdollisuudet. Erillisiä toimintapolitiikkoja ei ole vielä määritelty arvoketjun työntekijöiden ja paikallisyhteisöjen näkökulmasta, mutta yhteisöteemoja käsitellään epäsuorasti kuluttajiin ja loppukäyttajiin liittyen. Laatujärjestelmämme ja ohjeistomme sisältävät myös arvoketjuun kohdistuvia vaatimuksia ja kehitystavoitteita.



Taulukko 5. Lappeenranta  
energia -konsernin  
toimintapolitiikkojen kattamat  
vastuullisuuden aihealueet,  
julkisuus ja tavoitteiden  
asettaminen.

| Aihe                                             | Politiikat<br>vastuullisuuden<br>osa-alueista | Politiikan julkisuus | Tavoitteiden<br>asettaminen |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Ilmastonmuutos                                   | KYLLÄ                                         | KYLLÄ                | KYLLÄ                       |
| Pilaantuminen                                    | KYLLÄ                                         | KYLLÄ                | KYLLÄ                       |
| Vesivarat ja merten luonnonvarat                 | KYLLÄ                                         | KYLLÄ                | KYLLÄ                       |
| Biologinen monimuotoisuus<br>ja ekosysteemit     | KYLLÄ                                         | KYLLÄ                | KYLLÄ                       |
| Kiertotalous                                     | KYLLÄ                                         | KYLLÄ                | KYLLÄ                       |
| Oma henkilöstö                                   | KYLLÄ                                         | KYLLÄ                | KYLLÄ                       |
| Työntekijät arvoketjussa                         | EI                                            | EI                   | EI                          |
| Yhteisöt, joihin yrityksen<br>toiminta vaikuttaa | EI                                            | EI                   | EI                          |
| Asiakkaat ja loppukäyttäjät                      | KYLLÄ                                         | KYLLÄ                | KYLLÄ                       |
| Liiketoimintatapa                                | KYLLÄ                                         | KYLLÄ                | EI                          |
| Toiminnan jatkuvuus ja<br>huoltovarmuus          | KYLLÄ                                         | KYLLÄ                | KYLLÄ                       |

An aerial photograph of a large industrial power plant complex, likely a combined cycle gas turbine (CCGT) plant, situated on a snowy island or peninsula. The sun is low on the horizon, creating a warm, golden glow and long shadows. Smoke or steam is visible rising from the plant's chimneys. The surrounding area is covered in snow and dotted with evergreen trees. In the foreground, a large, dark, cylindrical structure, possibly a cooling tower, is partially visible. The overall scene conveys a sense of industrial activity in a cold, winter environment.

# Sähköä, lämpöä, vettä 24/7

## Toiminnan jatkuvuuden ja huoltovarmuuden periaatteet

Lappeenranta Energian toiminnalla on oleellinen merkitys asiakkaidemme ja toiminta-alueemme huoltovarmuuden ja toiminnan jatkuvuuden kannalta. Toimitus- ja huoltovarmuus on toimintamme ydintarkoitus ja keskeisin vaikutuksemme vastuullisessa ja kestävässä liiketoiminnassa. Toimimme yhteiskunnan kannalta kriittisillä aloilla: energia / sähkön jakelu ja kaukolämpö sekä talousveden saatavuus ja jäteveden käsittely. Siksi myös kyberturvallisuudella on elintärkeä merkitys toimintamme jatkuvuuden, luotettavuuden ja yhteiskunnan hyvinvoinnin kannalta.

### Tarjoamme asiakkaillemme

- Maailman parasta vettä 24/7
- Vähähiilistä kaukolämpöä 24/7
- Kotiseudun sähköverkkopalvelua 24/7

Toimitusvarmuus ja turvallisuus, liiketaloudellinen vakaus, varautumissuunnitelma ja systemaattinen riskienhallinta ohjaavat toimintaamme. Varmistamme toimintamme jatkuvuuden myös hankkiessamme palveluita ja materiaaleja, käyttäessämme tietojärjestelmiä tai -verkkoja, käsitellessämme tietoja, tehdessämme investointeja ja kehittäessämme

liiketoimintaamme. Toiminnan jatkuvuus ja taloudellinen sekä operatiivinen kyvykkyys uudistumiseen tulee säilyttää vakaana kaikissa tilanteissa, myös seuraavien sukupolvien kehittäessä energia- ja vesipalveluita vastaamaan tulevaisuuden toimintaympäristön muutoksia.

## Toiminnan jatkuvuuden ja huoltovarmuuden tavoitteet

**Sähkönjakelumme** toimitusvarmuus pidetään erittäin korkealla tasolla. Säävarman verkon kehittämisen tavoitteena on taata mahdollisimman keskeytyksetön sähkönjakelu kaikille asiakkaille myös haastavissa sääolosuhteissa. Verkon tulee olla käytännössä säänkestävä, maakaapeloitu tai muutoin toteutettu niin, että sääilmiöt eivät aiheuta pitkiä keskeytyksiä. Säävarman sähköverkon tulee saavuttaa tavoiteverkon mukainen tila aikataulun mukaan vuoteen 2036 mennessä: asemakaava-alueilla sähkökatkojen enimmäiskesto on 6 tuntia ja haja-asutusalueilla 36 tuntia. Tavoitteenamme on myös mahdollisimman nopea reagointi, tehokas palautuminen sekä viestinnän sujuvuus

sähkönjakelun häiriötilanteissa, kuten myrskyjen ja muiden sääilmiöiden yhteydessä.

**Vesihuoltolaitosten** tehtävänä on varmistaa mahdollisimman vakaa ja häiriötön puhtaan

talousveden ja jätevesipalveluiden saatavuus toiminta-alueidensa asiakkaille kaikissa olosuhteissa. Lisäksi Lappeenranta Energian tehtävänä on toimittaa sammutusvettä erillisen sammutusvesisuunnitelman mukaisesti. Tavoitteeseen sisältyy korkean toimitus- ja huoltovarmuuden ylläpitäminen, ennakoiden riskien- ja varautumisen hallinnan toteuttaminen, teknisesti ja taloudellisesti kestävästä infrastruktuurin kehittäminen sekä toimintakyvyn ja nopean teknisesti ja taloudellisesti kestävästä infrastruktuurin kehittäminen sekä toimintakyvyn ja nopean palautumisen varmistaminen häiriötilanteissa.

**Kaukolämpömme** varmatoimisuus on huippuluokkaa. Varmistamme energialähteiden ja lämmön saannin muuttuvissa yhteiskunnallisissa tilanteissa, hallinnoimme systemaattisesti niihin liittyviä liiketaloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia ja kehitämme tarvittavaa infrastruktuuria pitkällä tähtäimellä.

Tavoitteenamme on varmistaa turvallisten ja huolettomien energia- ja vesihuollon palveluiden saatavuus asiakkaille kaikissa tilanteissa ja palautua normaalitoimintaan poikkeavien tai yllättävien olosuhteiden toteutuessa. Riskienhallintamme on systemaattista, jatkuvaa ja toimintamme läpileikkaavaa.

Varmistamme, että tietojärjestelmämme, verkkomme ja asiakkaidemme tiedot ovat turvassa kaikissa tilanteissa. Siksi kyberturvallisuus- ja tietoturva-politiikkamme tavoitteena on EU:n NIS2-kyberturvallisuudirektiivin ja ISO 27001-sertifikaatin mukaisesti pitää turvallisuustaso korkeana, suojata tiedot ja palvelut luvattomalta käytöltä, muuttamiselta, tuhoamiselta ja palvelunesto-hyökkäyksiltä sekä havaita ja korjata häiriöt nopeasti ja palautua niistä.

Häiriö- ja vikatilanneviestinnän tavoitteena on varmistaa, että kaikki asiakkaat ja yhteistyökumppanit saavat nopeasti oikean ja ymmärrettävän tiedon häiriöistä, niiden syistä ja korjaamisen etenemisestä.

Henkilöstömme valmius varmistaa palveluidemme laatu ja toimitusvarmuus säilytetään korkealla tasolla.

### Toiminnan jatkuvuuden ja huoltovarmuuden toimenpiteet ja mittarit

Johdamme liiketoimintamme kehittämissuunnitelmia sekä konsernin taloutta ja rahoitusta pitkällä tähtäimellä ja tietoperusteisesti varmistaen yhtiön taloudellisen kyvykkyyden myös muuttuvissa olosuhteissa. Ylläpidämme jatkuvasti liiketaloudellisia, strategisia, operatiivisia ja teknisiä valmiuksiamme jatkaa kriittisiä liiketoimintoja. Toimintamallimme perustuvat vahvoihin periaatteisiin sekä varautumisharjoitteluun, joilla hallitaan toiminnan jatkuvuus myös valmiuslaissa määritellyissä

poikkeusoloissa.

Teemme strategista työtä ja pitkän tähtäimen suunnitelmia vesi- ja energiapalveluiden tarpeesta, toimintaympäristön kehityksestä ja kestävyysvaikutuksista maakunnallisissa ja myös valtakunnallisissa yhteistyöverkostoissa.

Systemaattinen ja läpi organisaation leikkaava riskienhallinta tukee konsernin strategista johtamista ja varmistaa toiminnan hallitun ja ennakoivan kehittämisen. Sertifioidut johtamisjärjestelmät ISO 9001 ja ISO 27001 varmistavat, että toimenpiteet ovat suunnitelmallisia, dokumentoituja ja perustuvat jatkuvalla parantamiselle. Riskienhallintaa seurataan ja mitataan muutosten, kehittämiskohteiden ja poikkeamien lukumäärän ja vakavuuden perusteella konsernin johtoryhmän työpajoissa kaksi kertaa vuodessa, sisäisissä sekä ulkoisissa auditoinneissa kerran vuodessa sekä hallitustyöskentelyssä vähintään vuosittain sekä tarvittaessa merkittävien muutosten takia.

Päivitämme varautumis- ja valmiussuunnitelmaamme säännöllisesti ja ajantasaisesti. Henkilöstöllämme on kaikki tarvittava erityisosaaminen tuotteidemme ja palveluidemme korkean toimitusvarmuuden varmistamiseen. Toiminnan muutoksissa varmistamme aina riittävän osaamisen saatavuuden. Osaamista vahvistetaan osallistumalla toimialan ajankohtaiskoulutuksiin ja varautumis- ja

valmiustilanneharjoitteluun. Palveluidemme ja tuotteidemme mahdollisimman vähäiset jakelu/tuotantokatkokset ja niistä palautumisen nopeus sisältyvät henkilöstömme tulostavoitteisiin.

Käytämme ja huollamme laitteita ja prosesseja mahdollisimman hyvin ennakoivan kunnossapidon korkeatasoisella osaamisella ja systemaattisella hallinnalla. Valvomme laitteiden ja prosessien toimintaa säännöllisillä tarkastuksilla asiantuntijahavaintoina teknisten, fysikaalisten ja kemiallisten mittaustulosten lisäksi. Tuotanto- ja jakeluprosessiemme toiminta erilaisissa poikkeamatilanteissa on varmistettu esimerkiksi hyödyntäen varavoimalähteitä, prosessien kahdennuksia ja kyvykkyyttä paikallisohjaukseen tai viimekädessä käsiajoon laitoksilla sekä toimittaja- ja varatoimittajasopimuksia. Modernisoimme prosesseja tarpeen mukaan myös toimintavarmuutta ajatellen.

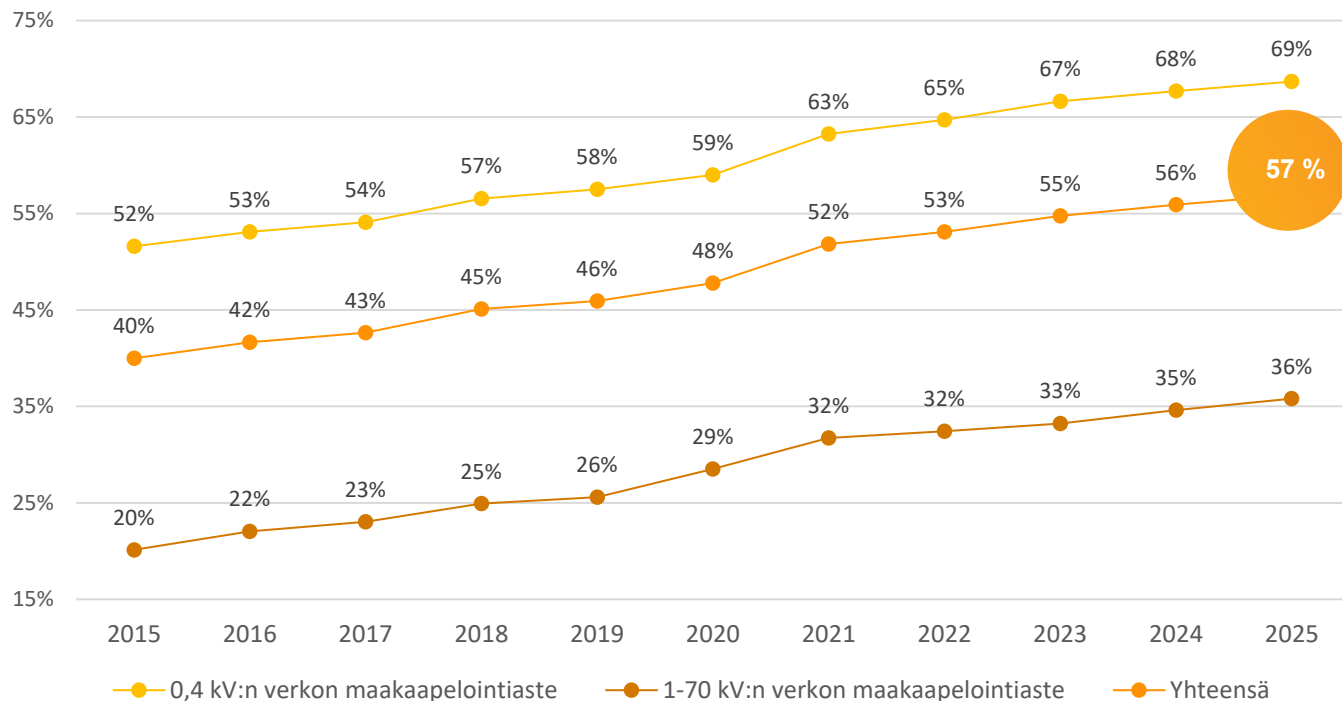
Tiedottamisella ja viestinnällä pidämme ihmiset ajan tasalla, tuemme arjen sujuvuutta ja varmistamme, että palvelumme toimivat mahdollisimman luotettavasti myös poikkeustilanteissa. Vuonna 2025 vahvistimme edelleen viestinnän viranomaisyhteistyötä siten, että olemme kiinteä osa alueellista aktiivista viranomaisjoukkuetta. Vastuuhenkilöillämme on suora yhteys alueellisiin ja valtakunnallisiin huoltovarmuustoimijoihin ja sekä selkeät, käytännönläheiset ohjeet ja toimintatavat poikkeustilanneviestinnässä.

Sertifioimme tietoturvan hallintajärjestelmämme ISO 27001 mukaisesti vuoden 2025 lopulla. Systematisoimme mittaristoamme osana johtamisjärjestelmiemme jatkuvaa parantamista.

Huolehdimme, että tiedot pysyvät luottamuksellisina, muuttumattomina ja käytettävissä koko elinkaarensa ajan, ja että henkilöstömme osaa toimia tietoturvallisesti kaikissa tilanteissa. Kehitämme turvallisuutta yhdessä kumppaneiden ja viranomaisten kanssa, jotta toimintamme jatkuu keskeytyksettä ja kilpailukykyisenä. Samalla vahvistamme kriittisen infrastruktuurimme kestävyyttä (resilienssiä) ja fyysistä turvallisuutta, jotta palvelut ja asiakastiedot pysyvät suojassa sekä digitaalisilta että fyysisiltä uhkilta.

Vuoden 2025 aikana ei ole ollut yhtään sellaista tapahtumia/tilanteita, missä kyberturvallisuuden tai tietoturvan tai suojan poikkeaman olisivat vaarantaneet toimitusvarmuutta.





Kuva 5. Lappeenrannan Energiaverkkojen sähköjakeluverkon maakaapelointiaste ja sen kehitys 2015–2025

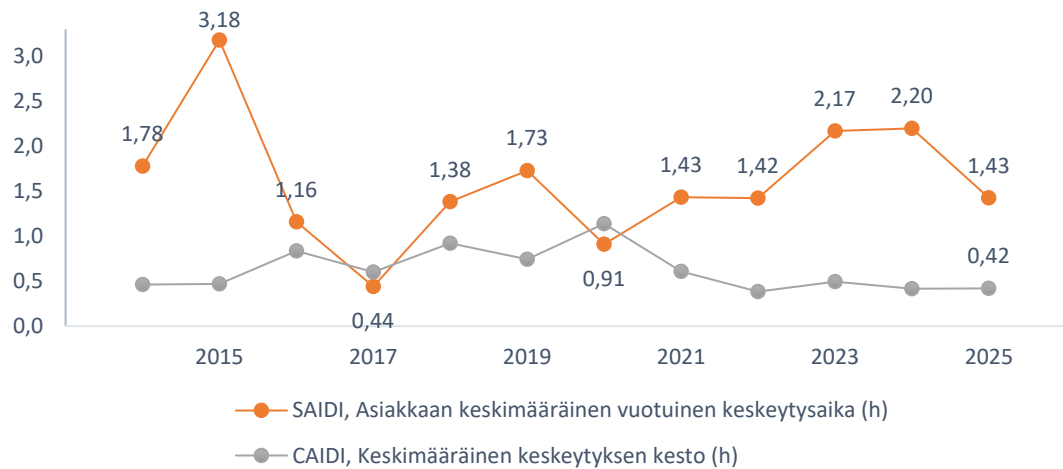
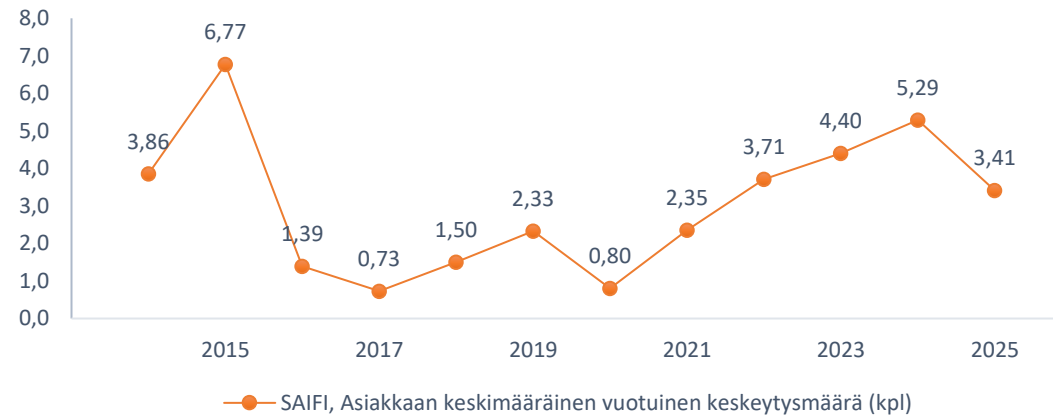
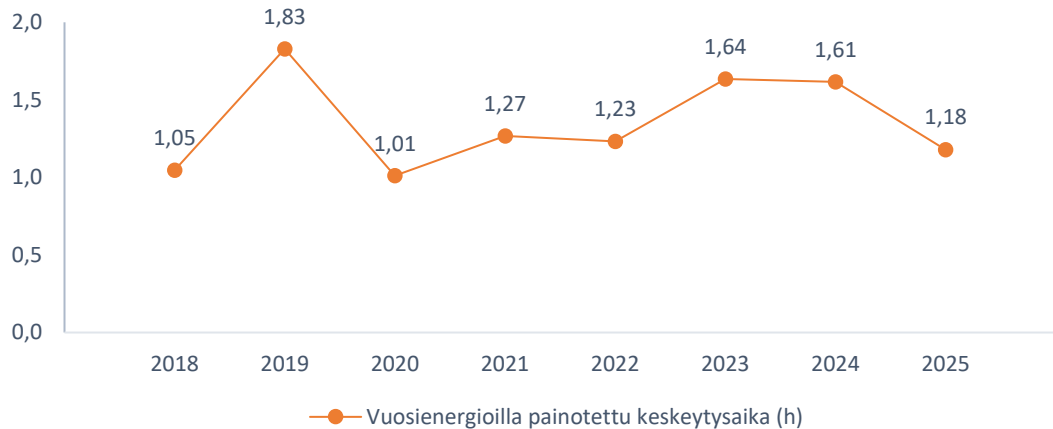
Jakeluverkon säävarmuuden kehittymistä voidaan kuvata pienjännite- (0,4 kV) ja keskijänniteverkkojen (1–70 kV) maakaapelointiasteiden avulla (kuva 5). Koko sähköverkkomme maakaapelointiaste on kasvanut jatkuvasti vuosien varrella ja on viime vuonna noussut yli 57 % prosenttiin.

### Sähkönjakelun toimitusvarmuus

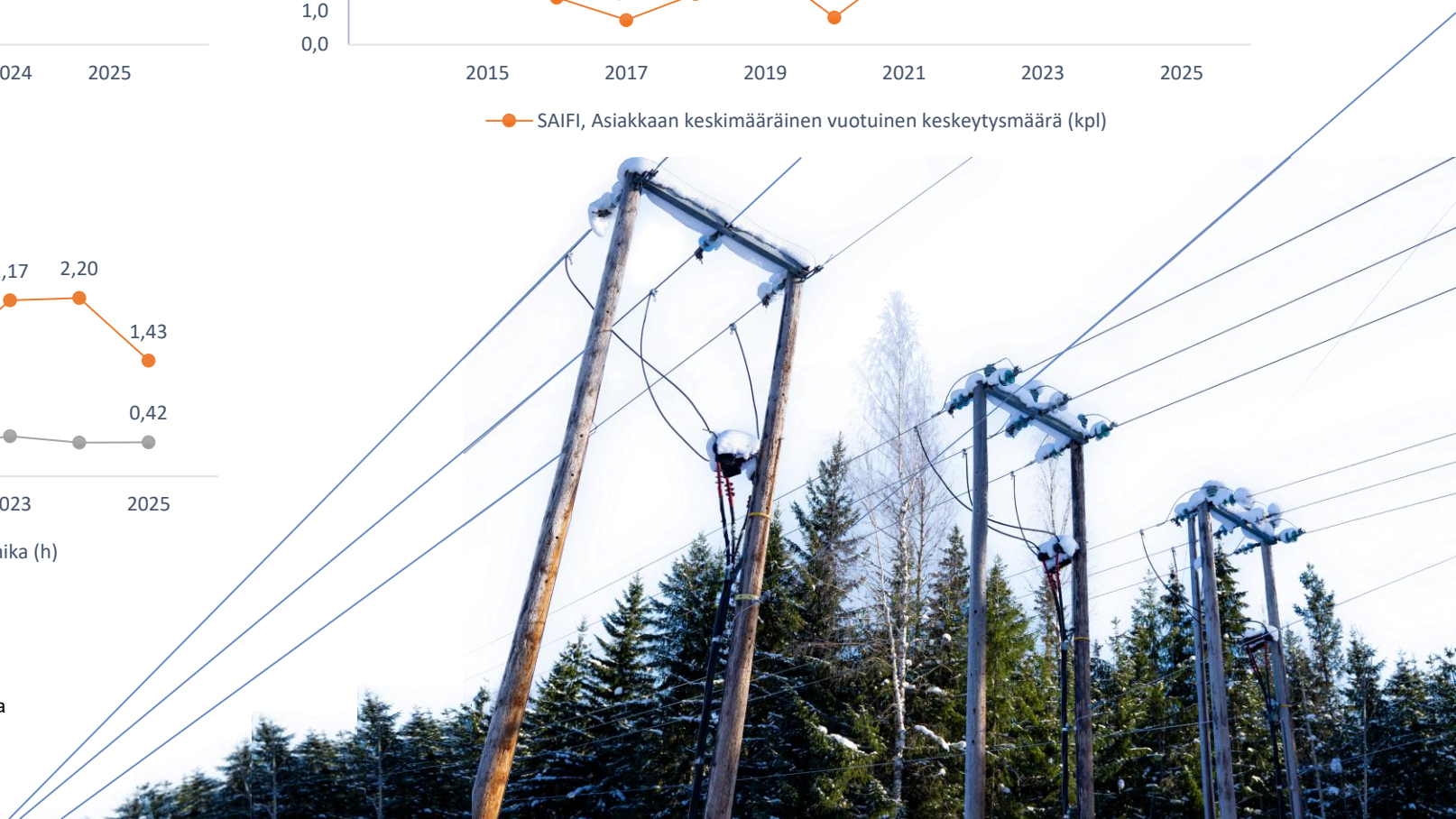
Sähköverkon käytön ja keskeytysten osalta vuosi 2025 oli huomattavan rauhallinen. Vuoteen mahtui kaksi suurempaa myrskyä, Ulla ja Maire, mutta niiden vaikutukset jäivät rajallisiksi sekä maantieteellisesti että vikamäärien osalta. Vuoden aikana koettiin myös kiristynyt tehotilanne sekä uudenlainen vikatilanne. Lappeenrannan Energiaverkot jatkoi sähköverkon kehityssuunnitelman mukaisesti sähkön toimitusvarmuuden parantamista.

Sähkönjakelun keskeytyksien määrään ja vaihteluun vuosien välillä vaikuttaa ensisijaisesti sääolosuhteiden vaihtelut ja keskeisimmin myrskyt. Esimerkiksi vuonna 2015 keskeytyksiä aiheutti tavanomaista vuotta enemmän tykkylumen kaatamien puiden aiheuttamat viat. Toimitusvarmuutta seurataan keskeytystunnuslukujen avulla (kuva 6). Realistisimman kuvan keskeytysten todellisesta vaikutuksesta energiaverkon toimivuuteen antaa vuosienergioilla painotettu keskeytysaika. Se kertoo, kuinka pitkä keskeytys oli keskimäärin energiayksikköä kohden, eli kuinka paljon keskeytykset vaikuttavat toimitettuun energiaan: esimerkiksi samanpituisen keskeytys pienessä kulutusalueessa vaikuttaa vähemmän kuin keskeytys suuressa kulutusyksikössä. SAIDI-, CAIDI ja SAIFI-arvot kuvaavat keskeytysten kestoa, määrää ja vaikutusta asiakkaisiin, eli kuinka usein ja kuinka pitkään asiakkaat keskimäärin ovat ilman sähköä.





Kuva 6. Lappeenrannan Energiaverkot Oy:n sähkönjakelun toimitetuilla vuosienenergioilla painotetun keskeytysajan ja muiden keskeytystunnuslukujen kehitys viime vuosina



## Kaukolämmön toimitusvarmuus

Vuonna 2025 Lappeenrannan Energian kaukolämmön toimitusvarmuus säilyi korkealla tasolla.

Lämmöntuotannon monipuolinen rakenne sekä tuotanto- ja verkostojärjestelmien suunnitelmallinen kehittäminen tukivat kykyä vastata kysynnän vaihteluihin ja poikkeustilanteisiin. Kaukolämmön tuotantolaitokset toimivat suunnitellusti ilman merkittäviä vikoja, ja tuotantovalmiutta ylläpidettiin ja tarvittaessa lisättiin kysyntäpiikkien hallitsemiseksi.

Kaukolämpöverkkoa ylläpidettiin ja saneerattiin ennakoivasti. Vuonna 2025 kaukolämpöverkkoihin investoitiin noin 2,1 miljoonaa euroa, ja investoinnit kohdistuivat pääosin vanhan verkoston uusimiseen. Kaikki tilanteet pystyttiin hallitsemaan ilman merkittäviä vaikutuksia lämmönjakeluun.

Mertaniemen 10 000 m<sup>3</sup> kaukolämpöakku otettiin käyttöön vuonna 2025. Kaukolämpöakku paransi tuotannon joustavuutta, mahdollisti sähkökattilan tehokkaamman hyödyntämisen, tasasi kulutuspiikkejä ja vähensi fossiilisen tuotannon tarvetta. Järjestelmän joustavuuden lisääntyminen vahvisti huoltovarmuutta erityisesti kulutushuippujen aikana.

Lämmönjakelun toimitusvarmuutta arvioidaan tunnusluvuilla, jotka kuvaavat esimerkiksi keskeytysten määrää, kestoa, tehovajauksia ja verkoston teknistä tilaa (kuva 7). Nämä mittarit antavat kokonaiskuvan kaukolämmön jakelun toimivuudesta ja luotettavuudesta. Kaikista keskeytyksistä tiedotettiin asiakkaille etukäteen häiriöviestijärjestelmällä teksti- ja sähköpostiviesteillä. Vuoden 2025 vuodonkorjaukset ja toimitusvarmuus olivat hyvällä tasolla.

|                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| Käyttökeskeytyksien määrä    | Keskimääräinen tehovajaus |
| 77 kpl                       | 0,25 tuntia               |
| Keskimääräinen keskeytysaika | Verkoston vuodot          |
| 0,6 tuntia/asiakas           | 14 kpl                    |

Kuva 7. Lappeenrannan Energiaverkkojen kaukolämmönjakelun keskeytystunnusluvut vuonna 2025. Käyttökeskeytyksien määrä sisältää kaikki vuoden aikana tapahtuneet alueelliset tai paikalliset keskeytykset.



Laitoksemme osallistuivat Fingridin ylläpitämille säätö- ja reservimarkkinoille ja ovat tukemassa valtakunnallisen tuotantovarmuuden ylläpitoa. Vuonna 2025 Lappeenrannan Lämpövoima Oy:n kaksi kaasuturbiinia toimivat sovittujen vaatimusten mukaisesti Fingrid Oyj:n häiriöreservinä.

## Vesihuollon toimitusvarmuus

Vuonna 2025 Lappeenrannan Energian vesihuollon toimitusvarmuus säilyi korkealla tasolla.

Talousvesi toimitettiin asiakkaille häiriöttä ja verkostoon toimitetun talousveden laatu täytti Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (1352/2015) mukaiset talousvedelle asetetut laatuvaatimukset ja suositukset. Talousveden laatu oli erinomaisella tasolla. Konserni toimittaa eri vedenjakelualueilla talousvettä, jonka laatua analysoidaan jokaisella alueella useilla eri laatuvaatimuksilla ja suosituksilla (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus (1352/2015)). Taulukossa 6 on koottu kaikilta jakelualueilta mitattujen laatuvaatimusten ja -suositusten mediaaniarvoja siten, että jokaisesta analyysistä esitetään vedenjakelualueidemme suurin mediaaniarvo. Kaikki laatuvaatimusten tulokset vedenjakelualueittain ovat nähtävillä valtakunnallisessa vesi.fi-palvelussa.

Yleisesti, vesihuollon tuotantolaitokset ja verkostot toimivat pääosin suunnitellusti, ja kaikki tilanteet pystyttiin hallitsemaan ilman merkittäviä vaikutuksia palvelun jatkuvuuteen. Vesihuollon toimintaa kokonaisuutena on kuvattu tarkemmin Lappeenrannan Energiaverkot Oy:n vesihuollon toimintakertomuksessa 2025.

Jätevedenpuhdistamoiden toimintaa on kuvattu tarkemmin kappaleessa *Ympäristön pilaantuminen, päästöt veteen*.

Vesihuollon toimitusvarmuutta vahvistettiin ennakoivalla kunnossapidolla sekä verkoston toimivuutta parantavilla investoinneilla. Vuonna 2025 vesihuoltoverkostoihin investoitiin 5,2 miljoonaa euroa. Suunnitelmallisella saneerauksella tuettiin huoltovarmuuden ja toimintavarmuuden säilymistä pitkällä aikavälillä.



|                                                                  | Enimmäisarvo                                             | Vedenottamoiden<br>mitattu suurin mediaaniarvo           | Yksikkö     |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Mikrobiologiset laatuvaatimukset (STM 461/2000, vaatimus)</b> |                                                          |                                                          |             |
| Escherichia coli                                                 | 0                                                        | 0                                                        | pmy/ 100 ml |
| Enterokokit                                                      | 0                                                        | 0                                                        | pmy/ 100 ml |
| <b>Kemialliset laatuvaatimukset</b>                              |                                                          |                                                          |             |
| Tetrakloorieteeni                                                | 10                                                       | 2                                                        | µg/l        |
| Fluoridi                                                         | 1,5                                                      | <0,15                                                    | mg/l        |
| <b>Laatusuositukset</b>                                          |                                                          |                                                          |             |
| Clostridium perfringens                                          | 0                                                        | 0                                                        | pmy/ 100 ml |
| Pesäkkeiden lukumäärä                                            | 22°C, Ei epätavallisia muutoksia                         | Ei epätavallisia muutoksia                               | -           |
| Kloridi (tuleva vesi)                                            | 250                                                      | 6,9                                                      | mg/l        |
| Mangaani                                                         | 50                                                       | <6                                                       | µg/l        |
| Rauta                                                            | 200                                                      | <15                                                      | µg/l        |
| Sulfaatti                                                        | 250                                                      | 12                                                       | mg/l        |
| pH                                                               | 6,5–9,5                                                  | 7,2–8                                                    | -           |
| Sähkönjohtavuus                                                  | <2500                                                    | 130                                                      | µS/cm       |
| Sameus                                                           | Ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä | Ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä | -           |
| Väri                                                             | Ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä | Ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä | -           |

Vedenjakelun toimitusvarmuutta arvioidaan verkoston kuntoa ja luotettavuutta kuvaavien tunnusluvuilla, joista keskeisin on vesijohtovuotojen määrä.

Vuonna 2025 vesijohtovuotoja korjattiin yhteensä 23, joista 13 kohdistui runkovesijohtoihin ja 10 tonttivesijohtoihin. Tämä luku ei sisällä suunniteltuja vedenjakelun katkoja. Erillisen vuotoryhmän tekemä vuotojen paikannus tuki verkoston kunnan seurantaan ja mahdollisti nopean reagoinnin poikkeamatilanteisiin. Tämä toimintamalli edistää toimitusvarmuuteen vaikuttavien häiriöiden tehokasta hallintaa.

Etäluettavien mittareiden massavaihtojen jatkuminen (2660 mittaria vuonna 2025) ja asiakasmittareiden mittaustiedon vieminen aluemittausjärjestelmään auttaa selvittämään verkostojen kuntoa vuotavuuden näkökulmasta niin puhtaan kuin jätevesiverkoston puolella. Aluemittausjärjestelmän avulla pystyttiin kohdentamaan vuodonetsintää rajatulle alueelle useita kertoja vuoden aikana.

Taulukko 6. Lappeenrannan Energia -konsernin eri vedenottamoilta vuoden 2025 aikana mitattu suurin mediaaniarvo talousveden laatua kuvaavissa tekijöissä (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus (1352/2015))

# Ympäristövastuu



# Vesi

## Vesivarojen käytön periaatteet

Vesivarojen hallinta perustuu kohtuullisuuteen ja pitkän aikavälin suunnitteluun. Vedenottoa ohjaavat viranomaisten ja organisaation asettamat rajat sekä hyväksytyt toimintasuunnitelmat. Pohjavesien ja muiden vesilähteiden laatua seurataan säännöllisesti. Huolehdimme siitä, ettei vedenottomme tai muu toimintamme vaaranna pohjaveden uusiutumista tai saatavuutta pitkällä aikavälillä. Vesivarojen käyttö pohjautuu kattavaan yhteistyöhön ja aluekehityksen suunnitteluun, ja huomioimme myös vesi-intensiivisen teollisuuden kehityksen. Maankäyttö suunnitellaan siten, että se ei heikennä vesivarojen määrää tai laatua — erityisesti pohjavesialueilla. Olemme sitoutuneet jatkuvaan veden käytön tarkkailuun ja optimointiin, ja tavoitteenamme on käyttää vesivaroja mahdollisimman tehokkaasti.

## Vesivarojen käytön tavoitteet

Tavoitteenamme on ehkäistä pohjaveden laadun heikkenemistä, turvata raakaveden saatavuus ilman tarpeettomia maankäyttörajoituksia ja puhdistaa jätevettä mahdollisimman hyvällä puhdistustuloksella.

Vedenkäyttöä optimoidaan alueellisen kulutuksen mukaan, ja teollisuuden vedenotto suunnitellaan niin, ettei kantokyky ylitä.

## Vesivarojen käytön toimenpiteet ja mittarit

Vedenottoa ohjaa lupaehtot sekä vedenkulutuksen mahdollisimman tehokas optimointi. Pohjavesialueilta on laadittu pohjavesien suojelusuunnitelma, jossa on tunnistettu pohjaveden laatuun vaikuttavat tekijät. Suunnitelmassa on määritelty paikalliset riskikohteet, ohjeelliset suoja-alueet sekä pohjavesisuojaukset. Suunnitelman avulla tunnistetaan ja ehkäistään riskejä raakavedelle. Toimintamme ei sijoitu alueille, joilla esiintyisi merkittävää vesistökuormitusta tai vesipulaa Aqueduct Water Risk Atlas -aineiston mukaan (Word Resources Institute, kansainvälinen luonnonvarojen ja kestävän kehityksen tutkimusorganisaatio).

Pohjaveden laadun ja saannin turvaamiseksi vesivirtojen mittareita seurataan jatkuvasti ja mahdollisiin poikkeamiin reagoidaan viipymättä. Uusia vedenottoja suunnitellessa selvitetään raakaveden muodostumisalueen geologiset tekijät ja alueella olevat toiminnot. Selvityksissä varmistetaan pohjaveden tuottoisuus, alueen riskitekijät sekä raakaveden laatu.

Jätevedenpuhdistusprosessin puhdistettua vettä hyödynnetään prosessin aikaisemmassa vaiheessa

kiertotalouden periaatteiden mukaisesti. Myös omassa arkitoiminnassamme pyrimme minimoimaan vedenkulutustamme.



## Konsernin vedenkäytön kokonaiskuva

Konsernimme vedenkäyttö muodostaa kokonaisuuden, jota voidaan kuvata kolmen päävaiheen kautta: vedenotto, vedenkulutus ja vesipäästöt. Näiden virtojen tarkastelu muodostaa kokonaiskuvan siitä, miten vettä otetaan käyttöön, hyödynnetään ja palautetaan ympäristöön ja auttaa tunnistamaan resurssitehokkuuden kannalta olennaisia kohtia (kuva 8).

→ Tässä raportissa vedenkäyttömme on jaoteltu kolmeen pääkategoriaan:

- **Vedenotolla** tarkoitetaan vesimäärää, jonka konserni ottaa raportointijakson aikana käyttöönsä omien organisaatiorajojensa sisälle eri lähteistä.
- **Vedenkulutus** kuvaa sitä osuutta otetusta vedestä, joka jää konsernin rajojen sisälle tai jota ei ole suunniteltu palautettavaksi ympäristöön tai siirrettäväksi kolmansille osapuolille. Se vastaa siis vedenoton ja vesipäästöjen välistä erotusta.
- **Vesipäästöt** tarkoittavat sitä vesimäärää, joka johdetaan suunnitelmallisesti takaisin ympäristöön – esimerkiksi vastaanottaviin vesistöihin (järviin tai jokiin), yleiseen viemäriverkkoon tai muille toimijoille jatkokäyttöön.

## Organisaatiorajaukset ja vesivirtojen erityispiirteet

Konsernimme organisaatiorajoihin sisältyvät oma toiminta ja kaikki siihen liittyvät laitokset ja infrastruktuuri, kuten vedenottamot, lämpölaitokset, kiinteistöt ja jätevedenpuhdistamot. Energia- ja vesialan toimijana olemme poikkeuksellisessa asemassa, sillä huolehdimme sekä talousveden tuotannosta että jäteveden puhdistuksesta. Tämä tekee konsernin vesivirroista monimuotoisempia kuin monilla muilla toimialoilla.

Asiakkaat muodostavat keskeisen osan konsernimme vesikiertoa. Vaikka asiakkaille toimitettu vesi voitaisiin teknisesti katsoa vesipäästökseksi, se ei tosiasiallisesti poistu järjestelmästä, koska vastaamme myös syntyvien jätevesien puhdistamisesta. Asiakkaiden käyttämä vesi palautuu näin samaan kiertoon, eikä sitä voida laskea uudelleen vedenotoksi. Tämän vuoksi myös asiakkaat sisältyvät konsernin vesikierron kokonaiskulutuksen laskentaan, josta kulutus voidaan sen jälkeen erottaa konsernin omaan kulutukseen ja asiakkaiden kulutukseen. Tämä lähestymistapa mahdollistaa vesivirtojen todellisen mittakaavan ja rakenteen ymmärtämisen.

## Vedenotto ja sen jakauma

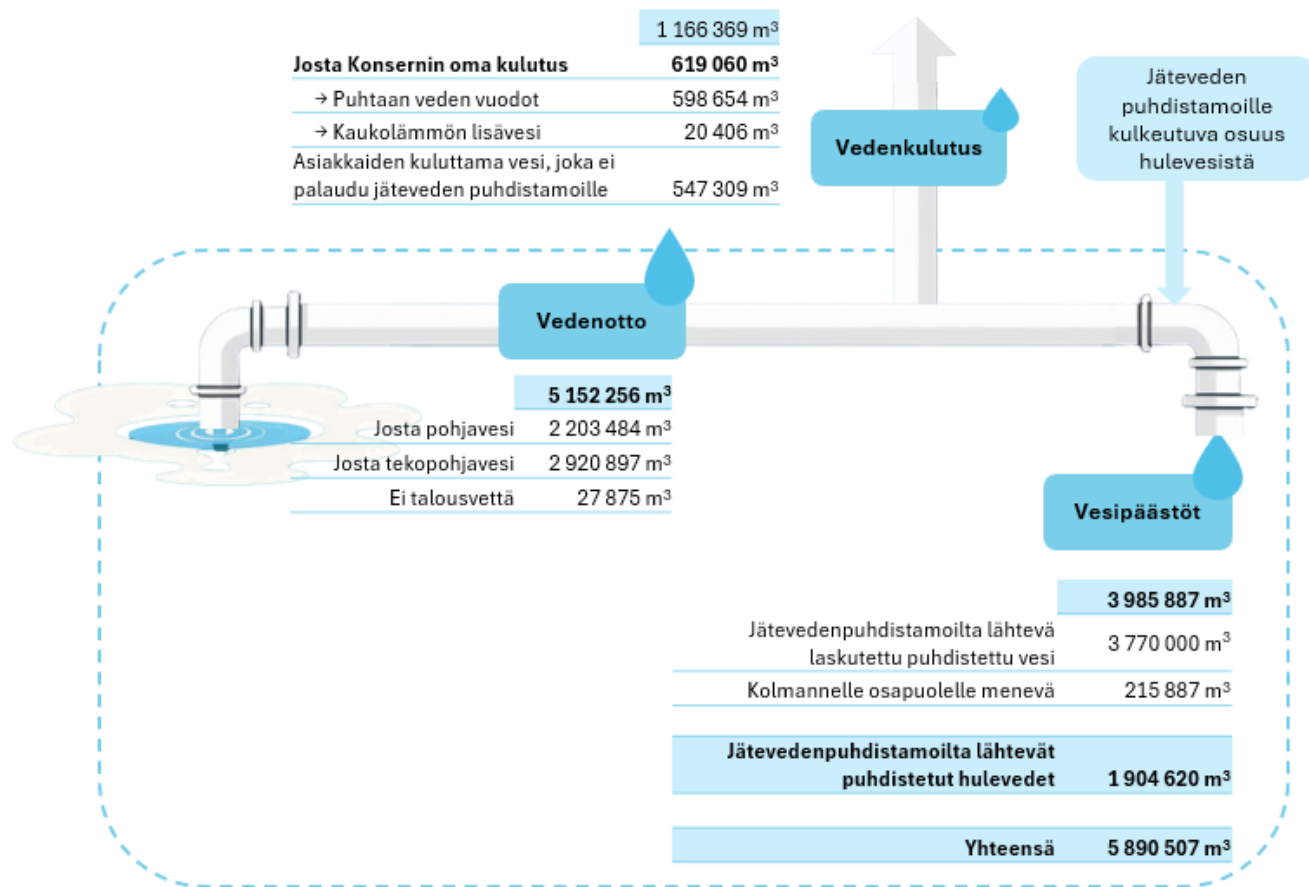
Vuonna 2025 konsernimme kokonaisvedenotto oli yhteensä 5,15 miljoonaa kuutiometriä, josta tekopohjaveden osuus oli 2,92 milj. m<sup>3</sup> ja pohjaveden osuus 2,2 milj. m<sup>3</sup>.

### Vedenkulutus

Vedenotto palvelee ensisijaisesti asiakkaiden vedenkäyttöä, mutta osa siitä hyödynnetään myös konsernin omissa prosesseissa, kuten kaukolämmön tuotannossa lisävetenä (20 406 m<sup>3</sup>).

Vedenkulutukseen on sisällytetty myös puhtaan veden vuodot, jotka muodostavat merkittävän osan konsernin kokonaiskulutuksesta (96,7 %, vastaten 598 654 m<sup>3</sup>/619 060 m<sup>3</sup>). Tämä korostaa verkoston kunnossapidon ja saneerausten merkitystä resurssitehokkuuden hallinnassa.



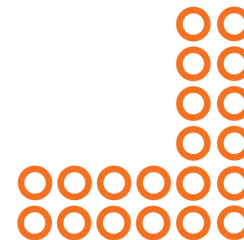


Kuva 8. Lappeenranta Energia -konsernin vesivirtojen kokonaiskuva vuonna 2025 jaoteltuna kolmeen pääkategoriaan: vedenotto, vedenkulutus ja vesipäästöt.

### Vesipäästöt ja hulevesien vaikutus

Vuonna 2025 vesipäästöjä syntyi yhteensä 5,9 miljoonaa kuutiometriä, joista valtaosa oli jätevedenpuhdistamoilta lähtevää, käsiteltyä vettä (5,7 milj. m<sup>3</sup>). Tämä vesimäärä koostuu sekä laskutetusta jätevedestä (3,77 milj. m<sup>3</sup>) että hulevesistä.

Hulevedet – eli sade- ja sulamisvedet – eivät ole osa varsinaista vedenottoa, vaan järjestelmään (viemäriverkostoon) ei-toivottuna päätyvää vettä. Se osa hulevesistä, joka kulkeutuu viemäriverkostoon, johdetaan kuitenkin puhdistettavaksi muun jäteveden mukana jätevedenpuhdistamoille ja muodostavat huomattavan osan käsiteltävästä vesimäärästä (1,9 milj. m<sup>3</sup>). Hulevesien hallinta on tärkeää sekä ympäristöriskien vähentämiseksi että jätevesihuoltojärjestelmän kuormituksen hallitsemiseksi. Koska hulevedet eivät ole seurausta varsinaisesta vedenkäytöstä, niiden huomioiminen sellaisenaan voi vääristää vedenoton ja vesipäästöjen välistä tasapainoa. Tästä syystä hulevedet tarkastellaan omana kokonaisuutenaan, erillään käyttöperäisestä vedenkulutuksesta. Niiden vaikutus vesivirtojen mittakaavaan on kuitenkin merkittävä ja siten olennainen osa vesitaseen kokonaiskuva.



# Kiertotalous

## Kiertotalouden periaatteet

Toimimme energia- ja vesialalla, jossa materiaalivirrat ja syntyvät jätteet ovat monimuotoisia ja liittyvät sekä tuotantoprosesseihin että palveluidemme tuottamiseen.

Edistämme materiaalien ja resurssien tehokasta käyttöä sekä kiertotaloutta kaikessa toiminnassamme. Hyödynnämme energiantuotannossa paikallisen teollisuuden sivuvirtoja ja kehitämme sektori-integraatiota. Panostamme laitteistojemme korkeatasoiseen kunnossapitoon, mikä pidentää käyttöikää ja vähentää materiaalikulutusta.

Vahvistamme osaamistamme kiertotalouden periaatteista ja käytännöistä sekä lisäämme systemaattisuutta kiertotalousvaikutusten tunnistamiseen omassa toiminnassamme ja arvoketjussa. Etsimme jatkuvasti uusia tapoja kehittää ja hyödyntää kiertotaloutta.

Käsitlemme jätteet asianmukaisesti ja pyrimme parantamaan kierrätysastettamme ja sen seurantaa.

## Kiertotalouden tavoitteet

Lisäämme sektori-integraation ja hukkalämpöjen hyödyntämistä energiantuotannossamme. Pyrimme jatkuvasti vähentämään neitseellisten raaka-aineiden käyttöä prosesseissamme ja lisäämään kiertotalousratkaisuja.

Pidennämme materiaalien sekä laitteiden käyttöikää jatkuvalla kunnossapidolla. Pyrimme jatkuvasti lisäämään materiaalien kiertoa konsernin ja arvoketjujemme sisällä, nostamaan jätteidemme lajittelu- ja kierrätysastetta ja vähentämään jätteiden syntymistä toiminnastamme. Pyrimme lisäämään kierrätetyn materiaalin käyttöä. Opettelemme mittaroimaan kiertotaloustoimiemme vaikutuksia ja tehostamaan niiden seurantaa.

Tavoitteenamme on edistää kiertotaloutta selvittämällä materiaalien käyttöä arvoketjussamme tarkemmin ja kehittämällä ratkaisuja niiden kierrätyksen parantamiseksi.

Pyrimme lisäämään henkilöstömme osaamista kiertotalouden periaatteista, toimialamme kiertotalousmahdollisuuksista ja resurssi- ja materiaalitehokkuuden merkityksestä.

## Kiertotalouden toimenpiteet ja mittarit

Energiantuotannossa hyödynnetään metsäteollisuuden sivuvirtoja, kuten kuorta ja muita puutähteitä.

Materiaalien ja kemikaalien käytössä pyritään hyödyntämään ja ottamaan käyttöön kiertotalouspohjaisia ratkaisuja. Esimerkiksi vuonna 2025 vaihdettiin jätevedenpuhdistamolla aikaisemmin käytössä ollut saostuskemikaali ferrisulfaatti kiertotalouspohjaiseksi ja korvattiin raskas sooda toisen teollisuusalan sivuvirtana tuotettavalla kalsiumkarbonaatilla.

Kiertotalouden toteutus perustuu käytännönläheisiin toimiin, joissa laitteiden ja materiaalien pitkä käyttöikä, ennakoiva kunnossapito sekä materiaalien uudelleenkäyttö ja kierrätys ovat keskeisessä roolissa. Esimerkiksi pumppujen ja muiden laitteiden kunnostus tehdään pääosin itse tilaamalla korjaussarjat ja vaihtamalla kuluvat osat, mikä vähentää tarvetta lähettää laitteita huoltoon kauas. Verkoston osia, kuten jakelumuuntajia ja ilmajohtimia, otetaan talteen ja hyödynnetään muualla verkostossa, ja vanhoista laitteista puretaan käyttökelpoisia komponentteja varaosiksi.

Jätteiden syntyä ehkäistään suunnittelemalla verkostot elinkaariajattelun mukaisesti, tilaamalla vain tarvittavat materiaalit ja optimoimalla kemikaalien käyttöä.



Urakoitsijoita veloitetaan ja valvotaan järjestämään materiaalien kierrätys ja jätteenkäsittely, ja hankinnoissa suositaan kierrätettäviä materiaaleja.

Vahvistamme toimiemme vaikuttavuuden seurantaan systematisoimalla esimerkiksi mittareita, joilla seuraamme materiaalien ja laitteiden käyttöön pidentymistä, kierrätettyjen materiaalien osuutta, jätteen määrän vähenemistä sekä kierrätysasteen nousua. Lisäksi arvioidaan kiertotaloustoimien vaikutuksia ympäristöön, talouteen ja sosiaalisiin tekijöihin sekä henkilöstömme osaamiseen.



## Jätteet

Toiminnassamme syntyneet jätteet lajitellaan ja ohjataan jatkokäsittelyyn ja hyötykäyttöön tai loppusijoitukseen jätelainsäädännön sekä jätteiden ominaisuuksien mukaisesti.

Pääosa Lappeenrannan Energia -konsernin omassa toiminnassa syntyvistä jätteistä muodostuu energiantuotannon ja vesihuollon prosesseissa (taulukko 7).

Jätevedenpuhdistamoilla syntyy välppäjätettä, sekä puhdistuslietettä, joka sisältää prosessissa erotettuja kiintoaineita ja ravinteita. Puhdistamoilla syntyvä liete kuivataan paikan päällä ja kuljetetaan jatkokäsittelyyn, jossa se hyödynnetään biokaasun raaka-aineena.

| Jätteryhmä                             | Syntynyt jäte (t) | Hyötykäyttöön |        |
|----------------------------------------|-------------------|---------------|--------|
|                                        |                   | (t)           | (%)    |
| <b>Tavanomaiset jätteet (yhteensä)</b> | 9341              | 9325          | 99,8 % |
| Liete                                  | 9061              | 9061          | 100 %  |
| Välppäjäte                             | 163               | 163           | 100 %  |
| Muut tavanomaiset jätteet              | 117               | 101           | 86,6 % |
| <b>Vaaralliset jätteet (yhteensä)</b>  | 52,6              | 29,1          | 55,3 % |
| Lentotuhka                             | 10,1              | 0             | 0 %    |
| Muut vaaralliset jätteet               | 42,5              | 29,1          | 68,4 % |
| <b>Yhteensä</b>                        | 9393              | 9354          | 99,6 % |

Taulukko 7. Lappeenrannan Energia -konsernin omassa toiminnassa syntyvät jätteet ja niiden hyötykäyttöaste.

Viemäriverkostoihin kulkeutuu ja kasautuu hiekkaa, joka käsitellään välppäjätteen mukana.

Toiminnoissamme syntyy pakkausmateriaaleja, kunnossapito- ja investointitöihin liittyvää rakennus- ja purkujätettä sekä vähäisiä määriä vaarallisia jätteitä, kuten öljyä ja kemikaalijäämiä. Kaukolämmön pellettilaitoksella syntyy puupohjaisten polttoaineiden poltosta lentotuhkaa. Tavanomaisista jätteistä mm. eristevilla ja lasikuitu menevät loppusijoitukseen kaatopaikalle. Vaaralliset jätteet, kuten lentotuhka, sijoitetaan kaatopaikalle tai käsitellään muilla lopullisilla käsittelymenetelmillä.

Lisäksi tukitoiminnoissa syntyy muun muassa toimistopaperia, pahvia, biojätettä sekä tavanomaista sekajätettä, joka Lappeenrannassa kuljetetaan polttoon energiantuotantoon.

Jäteraportointi sisältää suoraan konsernin omassa toiminnassa syntyvät jätteet. Hankittujen palveluiden, kuten verkostojen kunnossapidon urakoiden, jätteitä ei raportoida tässä tarkemmin.

Merkittävän osan kaukolämpöämme hankimme Kaukaan Voiman biovoimalaitokselta, jonka toiminnassa syntyvä pohja- ja lentotuhka hyödynnetään kaatopaikan rakenteissa. Lisäksi sitä on hyödynnetty sementin valmistuksessa.

## Resurssien käyttö

Konsernin materiaalivirrat muodostuvat pääosin vesihuollon ja energiantuotannon prosesseissa käytettävistä raaka-aineista. Energiantuotannossa materiaalivirtoihin kuuluvat polttoaineet, kuten biopolttoaineet ja turve. Vesihuollossa tämä tarkoittaa vedenkäsittelyssä käytettäviä kemikaaleja, kuten saostusaineita ja alkalointikemikaaleja.

Muut materiaalit ja tarvikkeet – kuten erilaisten laitteistojen, putkistojen ja koneiden huollossa ja kunnossapidossa käytetyt komponentit sekä rakennusmateriaalit – on rajattu tarkastelun ulkopuolelle. Raportointiin soveltuvaa riittävän yhtenäistä määrällistä tietoa ei ole suoraan saatavilla, kun materiaalihankintoja sisällytetään arvoketjun urakkasopimuksiin. Nämä materiaalit liittyvät erityisesti sähkö-, lämpö- ja vesiverkkojen sekä tuotantolaitosten rakentamiseen, ylläpitoon ja saneeraukseen.

Konsernin veden käyttö on esitetty erillisessä vesivirtojen kuvauksessa, kappaleessa *Konsernin vedenkäytön kokonaiskuva*.

## Verkostot

Lappeenrannan Energiaverkkojen verkostot muodostavat keskeisen osan konsernin infrastruktuurista ja siihen sitoutuneista materiaaleista. Verkostojen laajuus sekä vuosittainen rakentaminen ja saneeraus kuvaavat toiminnan mittakaavaa ja kehitystä (taulukko 8).

Sähköverkossa pääasiallisia materiaaleja ovat alumiini ja kupari, joita käytetään sähkönsiirto- ja maadoituskaapeleissa. Kaapelirakenteet sisältävät lisäksi muoveja eriste- ja suojamateriaaleina. Tietoliikenneyhteyksissä käytettävät valokuitukaapelit koostuvat pääosin kvartsilasista ja muovista.

Kaukolämpöverkossa putkistot ovat pääosin terästä, ja niissä käytetään uretaanieristettä sekä muovista suojavaippaa.

Vesiverkossa yleisimpiä materiaaleja ovat muovi- ja valurautaputket.

|             | Verkon pituus | Rakentaminen | Saneeraus |
|-------------|---------------|--------------|-----------|
| Sähkö       | 6 409 km      | 130 km       | -         |
| Kaukolämpö  | 420 km        | 100 m        | 3,5 km    |
| Vedenjakelu | 590 km        | 13 m         | 3,0 km    |
| Jätevesi    | 522 km        | 21 m         | 3,7 km    |

Taulukko 8. Lappeenrannan Energiaverkkojen jakeluverkkojen pituudet vuoden 2025 lopussa, sekä rakennuttaminen ja saneeraus vuoden aikana. Sähköverkkoa ei saneerata, vaan se korvataan uudella rakenteella.

## Lämmöntuotanto

Lämmöntuotannossa materiaalivirrat muodostuvat pääosin polttoaineista, joita käytetään lämpövoimalaitosten energiantuotannossa. Vuonna 2025 konsernin omilla lämpölaitoksilla käytettiin biokaasua, maakaasua, pellettiä ja kevyttä polttoöljyä. Turvetta, energiapuuta ja teollisuuden puutähteitä käytettiin Kaukaan Voiman biovoimalaitoksella, ja näistä raportoidaan konsernin lämmöntuotanto-osuutta vastaavat määrät.

Polttoaineiden käyttö vaihtelee laitostyyppin ja tuotantomäärien mukaan. Biokaasua ja maakaasua hyödynnetään erityisesti joustavissa laitossyysiköissä, joissa polttoainekäyttöä voidaan optimoida tuotannon tarpeen mukaan. Kevyttä polttoöljyä käytetään pääasiassa varapolttoaineena ja laitosten testiajojen aikana, ja useissa lämpölaitoksissa sen käytöstä on luovuttu kokonaan. Lisätietoja polttoaineiden käytön muutosten taustasta löytyy osiossa *Energia ja kasvihuonekaasupäästöt*, kohdassa *Energiankulutus*.

Lämmöntuotannon vuoden 2025 materiaalivirrat sekä niiden kehitys verrattuna vuoteen 2024 on esitetty seuraavissa taulukoissa (9 ja 10).

Polttoainemäärät on esitetty kullekin polttoaineelle tavanomaisissa yksiköissä kuutioina tai tonneina (m<sup>3</sup> tai t) - ei siis tuotetun energian yksiköissä. Määrät eivät siis ole suoraan vertailukelpoisia keskenään energiantuotannon näkökulmasta, eivätkä taulukoissa esitetyt luvut kuvaa energiantuotantomääriä samassa suhteessa, koska polttoaineiden energiasisältö ja hyötysuhde vaihtelevat. Tuotannon energiankäyttömäärät on esitetty osiossa *Energia ja kasvihuonekaasupäästöt*, kohdassa *Energiankulutus*.

Taulukko 9. Lapteenrannan Energia -konsernin oman lämmöntuotannon materiaalivirrat ja niiden kehitys vuoteen 2024 verrattuna.

| Materiaali                         | Kulutus (/v), 2025 | Kulutus (/v), 2024 | Muutos  |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|---------|
| Biokaasu (m <sup>3</sup> n)        | 221 717            | 656 846            | -66 % ↓ |
| Maakaasu (m <sup>3</sup> n)        | 1 933 833          | 3 559 290          | -44 % ↓ |
| Kevyt polttoöljy (m <sup>3</sup> ) | 87                 | 155                | -31 % ↓ |
| Pelletti (t)                       | 3 036              | 5 573              | -46 % ↓ |

Taulukko 10. Kaukaan Voimalta hankitun lämmön- ja sähköntuotannon materiaalivirrat (Lapteenrannan energia -konsernin osuus) ja niiden kehitys vuoteen 2024 verrattuna.

| Materiaali                  | Kulutus (/v), 2025 | Kulutus (/v), 2024 | Muutos  |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|---------|
| Maakaasu (m <sup>3</sup> n) | 772 814            | 707 525            | +9 % ↑  |
| Turve (t)                   | 7 770              | 16 197             | -52 % ↓ |
| Energiapuu (t)              | 46 195             | 51 304             | -10 % ↓ |
| Teollisuuden puutähteet (t) | 192 898            | 205 651            | -6 % ↓  |



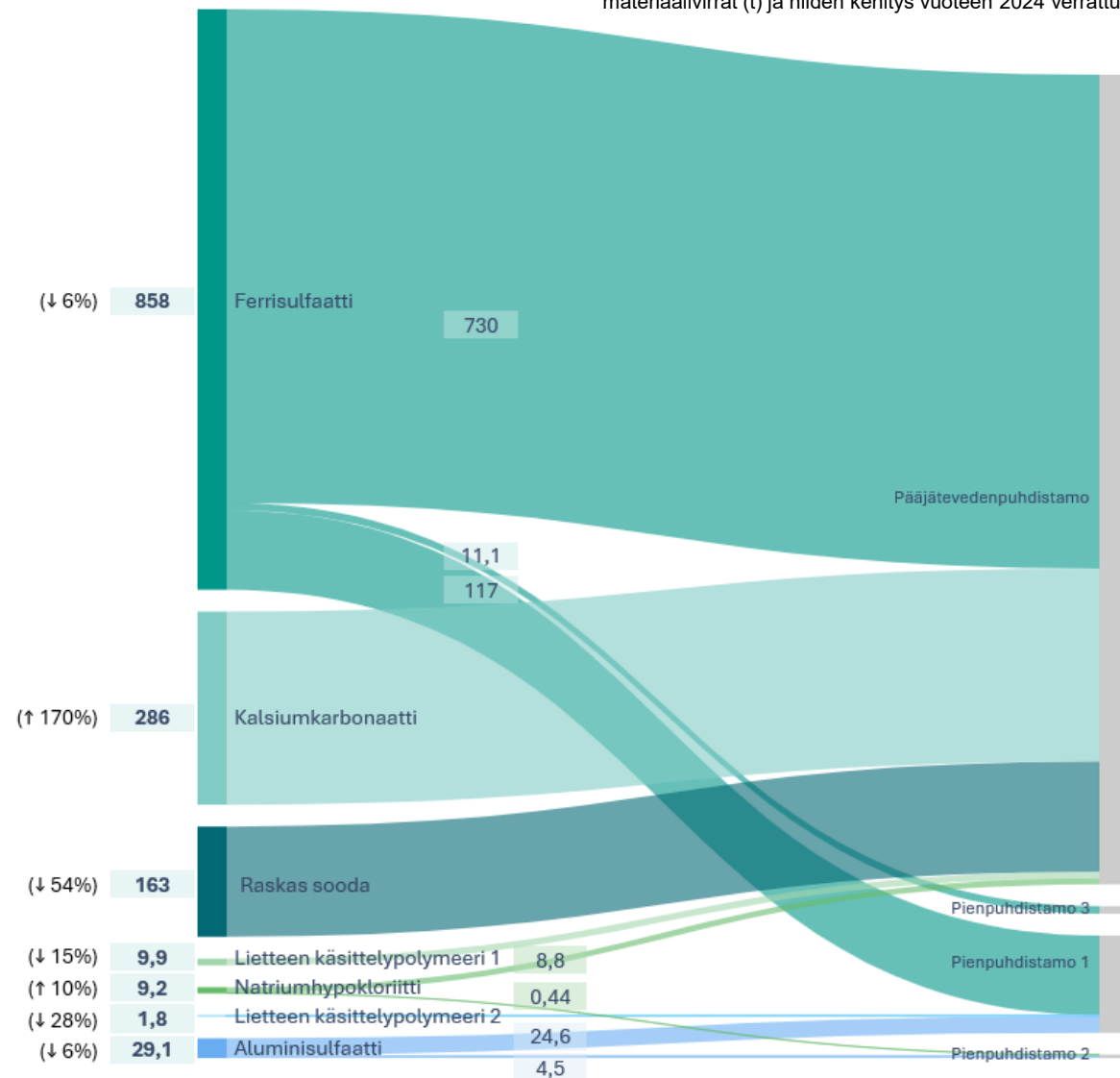
## Jätevedenpuhdistamot

Lappeenrannan Lämpövoiman jätevedenpuhdistamot ovat kemiallisbiologisia puhdistamoita. Puhdistamosta ja prosessivaiheesta riippuen toiminnassa käytetään erilaisia prosessikemikaaleja parantamaan puhdistustulosta. Jokaisella puhdistamolla käytetään saostuskemikaalia, jolla saostetaan jätevedestä ravinteita kuten fosforia. Saostuskemikaaleina käytetään kiertotalouspohjaista ferrisulfaattia ja/tai alumiinisulfaattia.

Pääjätevedenpuhdistamolla biologiseen vaiheeseen annostellaan alkalointikemikaalia veden pH-arvon ja alkaliniteetin optimointia varten. Vuonna 2024 pääjätevedenpuhdistamolla tutkittiin vaihtoehtoisia alkalointikemikaaleja toimintavarmuuden tehostamiseksi. Tutkimuksen perusteella vuoden 2025 aikana raskas sooda korvattiin kalsiumkarbonaatilla. Käytössä oleva kalsiumkarbonaatti on toisen teollisuudenalan sivuvirta, mikä on mahdollista korvata neitseellisellä kalsiumkarbonaatilla sekä muilla kalkkikemikaaleilla, mikäli saatavuudessa on haasteita.

Alkalointi- ja saostuskemikaalien lisäksi puhdistamoilla lietteen kuivaamista tehostetaan polymeerillä ja uimakaudella jätevesi hygienisoidaan natriumhypokloriitilla. Jätevedenpuhdistamoiden vuoden 2025 materiaalivirrat sekä niiden kehitys verrattuna vuoteen 2024 on esitetty seuraavassa kuvassa (9).

Kuva 9. Lappeenrannan Lämpövoiman jätevedenpuhdistamoiden materiaalivirrat (t) ja niiden kehitys vuoteen 2024 verrattuna.

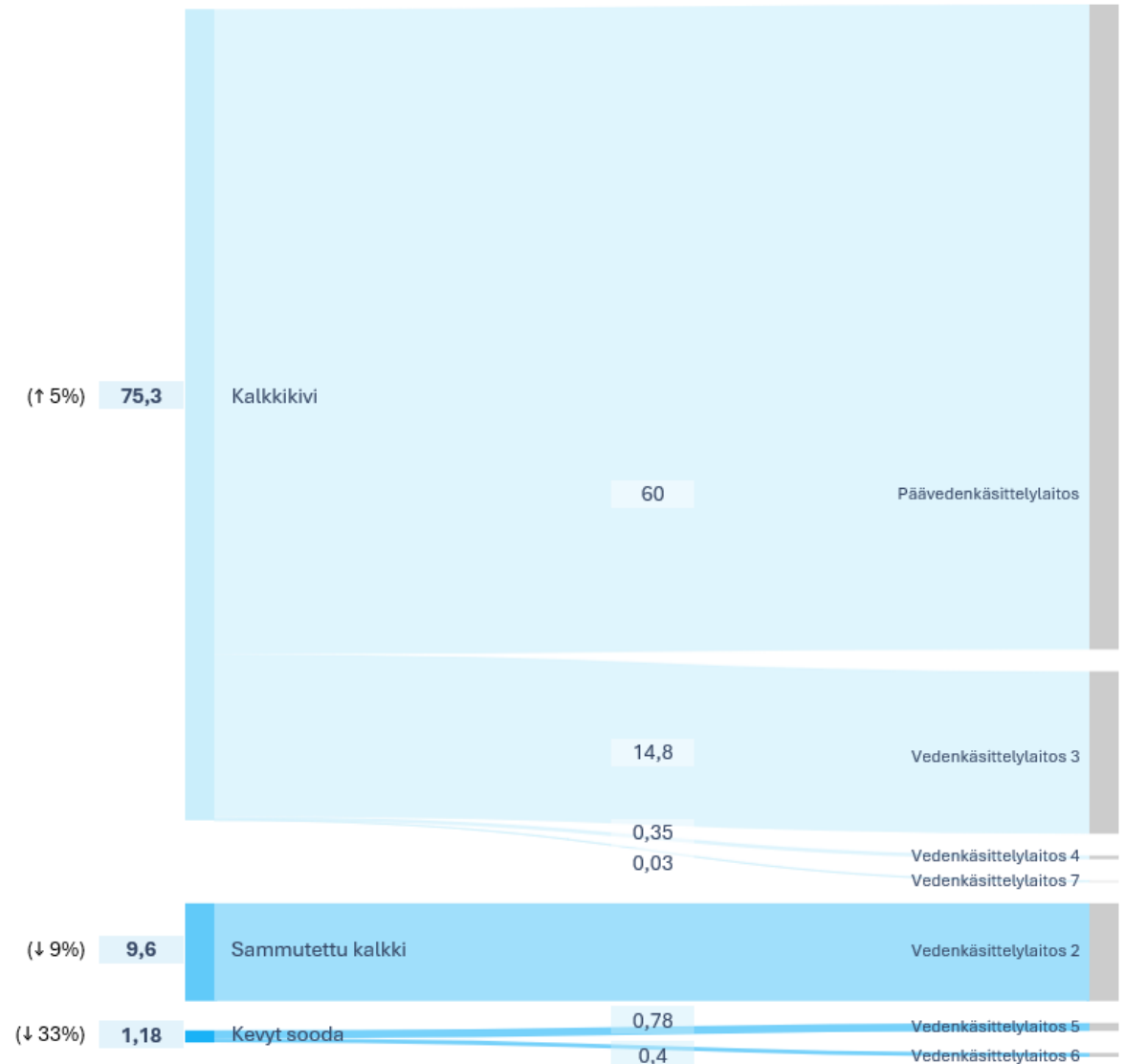


## Vedenottamot

Vedenottamoiden materiaalivirtaan sisältyy ainoastaan laitoksilla käytettävät alkalointikemikaalit. Alkalointikemikaalien avulla nostetaan raakaveden pH-arvoa. Käsittelylaitoksilla on käytössä eri alkalointikemikaaleja perustuen laitoksella olevaan käsittelymenetelmään. Neljällä laitoksella on käytössä kalkkikivisuodatus, yhdellä laitoksella hyödynnetään sammutettua kalkkia ja kahdella kevyt soodaa. Kalkkikivisuodatuksessa vesi johdetaan kalkkikiven läpi ja samalla kalkkia liukenee veteen. Liukeneva kalkkikiven määrä perustuu vesimäärään sekä raakaveden hiilidioksidipitoisuuteen. Sammutettu kalkki ja kevyt sooda annostellaan veteen vesiliuoksena raakaveden pH-arvon mukaisesti.

Poikkeustilanteissa veden hygienisoinnissa verkoston saneerauksessa tai tuotantolaitoksilla on valmius hyödyntää natriumhypokloriittia. Vuosina 2024 ja 2025 natriumhypokloriittia käytettiin ainoastaan nimellinen määrä verkoston saneerauskohteissa – veden tuotannossa ei ole tarvetta ollut. Talousveden tuotannon vuoden 2025 materiaalivirrat sekä niiden kehitys verrattuna vuoteen 2024 on esitetty seuraavassa kuvassa (10).

Kuva 10. Lappeenrannan Lämpövoiman vedenkäsittelylaitosten materiaalivirrat (t), ja niiden kehitys vuoteen 2024 verrattuna



# Luonnon monimuotoisuus (biodiversiteetti)

## Biodiversiteettiin liittyvät periaatteet

Vähennämme liiketoimintamme haitallisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen ja kehitämme toimintaamme ekologisesti kestävämmäksi. Turvaamme vesiekosysteemien monimuotoisuutta ympäristövaatimusten mukaisella ja mahdollisimman hyvällä jäteveden puhdistustuloksella. Valvomme energianhankintamme alkuperää, seuraamme ja vertailemme tuotantomuotojemme vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen ja huomioimme luontovaikutukset tuotantoratkaisujamme kehittämisessä.

## Biodiversiteettiin liittyvät tavoitteet

Tuemme Energiateollisuuden sitoumusta edistää luonnon monimuotoisuutta niin, että vuoteen 2035 mennessä alan kokonaisvaikutus on nettoposiitivinen.

Valvomalla energianhankintaamme ja polttoaineidemme alkuperää varmistamme, että tiedämme polttoaineidemme alkuperän. Hankintasopimusten ja -ketjun hyvällä hallinnalla tuemme kestäviä toimintatapoja metsätaloudessa ja varmistamme, että käyttämämme biomassa on kestävyysjärjestelmän mukaista.

Kehitämme kaukolämmön tuotantomuotoja ekologisesti kestävämmäksi. Lisäämme tuotantopalettimme joustavuutta ja energianvarastointitekniikoita ja vähennämme tuotantomme riippuvuutta biomassan ja fossiilisten polttoaineiden kulutukseen perustuvista teknologioista.

Tavoitteenamme on lisätä ja selkeyttää konsernikohtaista tietoa liiketoimintojemme vaikutuksista biodiversiteettiin, jotta voisimme tunnistaa käytännön keinoja haitallisten vaikutusten vähentämiseen tai luonnon monimuotoisuutta lisääviin toimintatapoihin liiketoiminnassamme.

Osakasyhtiöidemme omistajayhteisönä pyrimme toimimaan johdonmukaisesti lisäten tietämystämme eri liiketoimintojen ja kehitysratkaisuiden biodiversiteettivaikutuksista ja tekemään yhteistyötä biodiversiteettiä edistävien toimenpiteiden osalta.

## Biodiversiteettiin liittyvät toimenpiteet ja mittarit

Kun tuotamme uusiutuvaa biolämpöä Kaukaan Voimalla, niin hyödynnämme mahdollisimman suurelta osin metsätalouden sivuvirtoja ja valvomme polttoaineen alkuperää kestävyysjärjestelmän mukaisesti. Rajaamme turpeen käytön energiantarpeen vara- ja huippulähteeksi. Lämmöntuotannon materiaalivirtojen ja energiankäyttömäärien kehitystä vuosina 2024–25 on kuvattu kappaleissa *Resurssien käyttö* ja *Energia ja kasvihuonekaasupäästöt*, *Energiankulutus*.

Rakennettavat linjat ja putkistot sijoitetaan ensisijaisesti jo olemassa oleville johto- ja varoalueille tai infrastruktuurin yhteyteen. Vähennämme tarvetta kaataa puustoa sijoittamalla maakaapeleita mahdollisimman paljon teiden reunaan. Vältämme puiden kaatamista lintujen pesimäaikana ja emme asenna järven pohjaan kaapelointeja pesimäaikana. Säävarman verkoston rakentaminen maakaapeloimalla ja ilmajohtojen poistaminen vähentää lintujen törmäyksiä. Pyrimme ehkäisemään lintujen törmäyksiä sähkölinjoihin parantamalla kaapelien näkyvyyttä heijastavilla huomiomerkeillä.

Maarakennustoissa palautamme ympäristön mahdollisimman hyvin alkuperäiseen tilaan. Vaihtomassoissa käytetään hygienisoitua multaa vieraslajien leviämisen estämiseksi. Vieraslajien

hallinnassa maan siirrossa huomioidaan esimerkiksi kurturuusun, jätтиukonputken, lupiin esiintymät ja estetään niiden leviäminen siirrettävän maamassan mukana.

Kaikki rakentaminen edellyttää lupaprosesseja, ja ympäristöluvut haetaan jo suunnitteluvaiheessa. Luontoselvitykset ovat vakiintunut osa verkostorakentamista. Niiden avulla huomioidaan alueen lajiston ja elinympäristöjen suojelutarpeet ja luontoselvityksiä tehdään usein jo kaavoitusvaiheessa. Ulkopuolinen asiantuntija vastaa selvitysten toteutuksesta ja ELY-keskukselta pyydetään niihin lausunto. Asiantuntijat arvioivat myös, milloin selvityksiä tarvitaan. Näiden selvitysten tulokset ohjaavat sekä suunnittelua että verkostojen sijoittamista.

Uusien tuotantoalueiden ja jätevedenpuhdistamoiden suunnitteluun sisältyy aina luontoselvitykset ja usein ympäristölupaprosessit. Uudet laitokset ja rakennukset pyritään sijoittamaan jo rakennetuille alueille aina kun mahdollista. Uuden jätevedenpuhdistamon purku- ja palauttamissuunnitelmat toteutetaan ympäristölupaehdojen mukaisesti.

Konsernin kokonaismaankäyttö ja sen sijoittuminen luonnonsuojelualueisiin nähden on selvitetty, ja sen kehitystä seurataan jatkossa.

Vedenottomäärämme ovat lupaehtojen mukaisia.

Kohtuullinen vedenottomme ei aiheuta haittavaikutuksia pohjavesialueiden ekosysteemeihin. Seuraamme säännöllisesti raakavedenlähteinä toimivien vesistöjen ja pohjavedenlähteiden laatua ja teemme yhteistyötä niiden suojelemisessa. Teemme jätevedenpuhdistamomme purkuvesistöissä säännöllistä biomonitorointia, jossa mittaamme ja seuraamme fysikaaliskemiallista laatua, kasviplanktonlajistoa ja vesistön kalataloutta. Osallistumme vapaaehtoiseen Pien-Saimaan vesistöntarkkailuun.

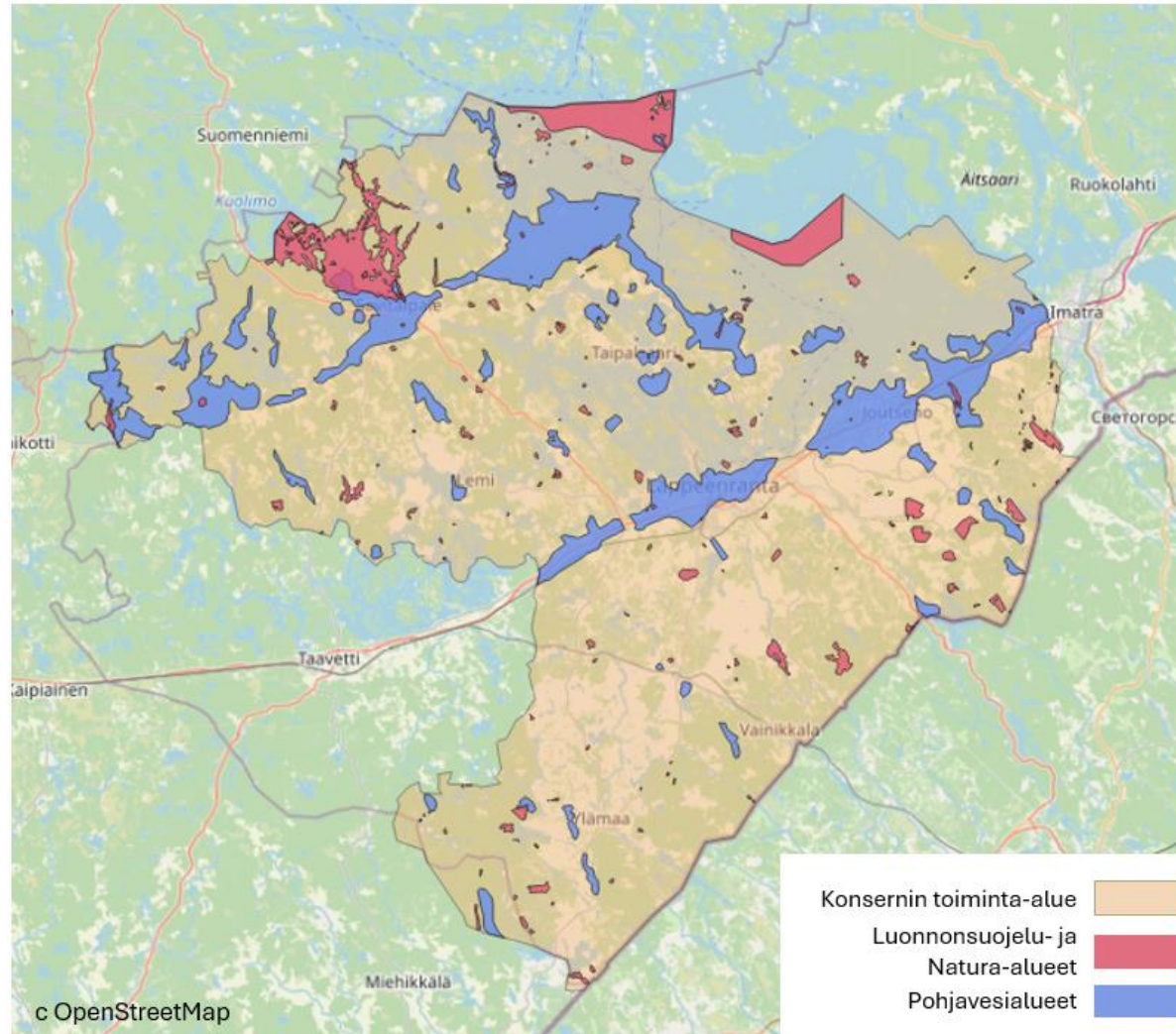


## Maankäyttö

Yrityksen toiminnan vaikutukset biodiversiteettiin liittyvät olennaisesti siihen, miten maa-alueita käytetään ja muokataan. Maankäytön laajuuden ja luonteen arviointi auttaa ymmärtämään yrityksen toiminnan suoria ja epäsuoria vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen sekä tunnistamaan mahdolliset riskit ja mahdollisuudet herkissä ympäristöissä.

Maankäyttöön sisällytetään yrityksen omistamat, vuokratut tai hallinnoimat toimipaikat ja alueet. Hallinnoitujen alueiden osalta maanomistus ei ole ratkaiseva tekijä, vaan se, onko yrityksellä toiminta- tai ympäristövastuu kyseisestä alueesta. Konsernin hallitsemaan maankäyttöön kuuluu myös sellaiset alueet, joilla se ylläpitää tai valvoo infrastruktuuria (kuten putki- tai sähköverkkoa) ja vastaa toiminnan vaikutuksista ympäristöön.

Maankäyttömme on arvioitu kolmessa pääluokassa: kiinteistöt ja muut toimipaikat (taulukko 11), sähköverkko (taulukko 12) ja putkiverkko (taulukko 14). Vertasimme näiden alueiden sijaintia Natura 2000 -alueisiin (sisältää Natura SPA, Natura SAC ja Natura SCI alueet), yksityisten- ja valtion luonnonsuojelualueisiin ja pohjavesialueisiin toiminta-alueellamme tunnistaaksemme mahdolliset maantieteelliset päällekkäisyydet tai läheisyydet näihin kohteisiin. Nämä alueet on esitetty kuvassa 11.



Kuva 11. Luonnonsuojelu- ja Natura 2000 -alueiden sekä pohjavesialueiden sijainti Lapteenrannan Energia -konsernin toiminta-alueella.

### Kiinteistöjen ja muiden toimipisteiden maankäyttö

Konsernin käytössä olevia kiinteistöjä ja toimipaikkoja ei sijaitse luonnonsuojelu- tai Natura 2000 -alueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä.

Kiinteistöjen ja toimipisteiden maankäyttöä kartoitettiin kiinteistörekisteritietojen ja tonttirajojen perusteella. Pinta-alaltaan merkittävämät kohteet on lueteltu taulukossa 11. Lisäksi konsernin toimintaan kuuluu yleisillä alueilla muun infrastruktuurin yhteydessä sijaitsevia kohteita. Jätevedenpumppaamoja on noin 113 kpl, pinta-alaltaan noin 200 m<sup>2</sup> jokainen. Puistomuuntamoista 42 kpl sijaitsee omilla vuokratonteillaan, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 9700 m<sup>2</sup>. Puistomuuntamoita on yhteensä satoja. Loput puistomuuntamot sekä kymmenet erotinasemat sijaitsevat pääasiassa yleisillä alueilla muun infrastruktuurin yhteydessä ja ovat pinta-alaltaan pieniä. Yksi yksittäinen erotinasema on pinta-alaltaan suurempi, noin 1200 m<sup>2</sup>.

| Kohde                         | Määrä | Pinta-ala (m <sup>2</sup> ) |
|-------------------------------|-------|-----------------------------|
| Lämpölaitokset                | 12    | 146 922                     |
| Jätevedenpuhdistamot          | 5     | 81 541                      |
| Vedenottamot                  | 10    | 65 050                      |
| Sähkö- ja kytkinasemat        | 14    | 45 055                      |
| Toimisto- ja muut kiinteistöt | 2     | 24 312                      |
| Varastoalueet                 | 2     | 21 600                      |
| Vesitornit                    | 4     | 18 400                      |
| <b>Yhteensä</b>               |       | <b>402 880</b>              |

Taulukko 11. Konsernin keskeisimpien kiinteistöjen ja muiden toimipisteiden maankäyttö (m<sup>2</sup>)

## Sähköverkon maankäyttö

”Yhdistetty” pinta-ala arvo muodostetaan huomioimalla jännitetasojen välisten maankäyttöjen päällekkäisyydet, jolloin tuloksena saadaan maankäytöstä todellista tilantarvetta vastaava kokonaisarvo.

Maanalaisia sähkökaapeleita ei ole sisällytetty sähköverkon maankäyttölaskentaan, koska ne kulkevat pääosin olemassa olevan infrastruktuurin, kuten teiden, varsilla eivätkä vaikuta merkittävästi alueiden rakennettavuuteen tai käyttömahdollisuuksiin. Poikkeuksena on kuitenkin tilanteet, joissa kaapelit kulkevat suojellun alueen läpi – nämä on otettu tarkastelussa huomioon.

Maankäyttölaskennassa sähkölinjojen johtoaukoille on sovellettu jännitetasokohtaisia keskimääräisiä reunavyöhykkeitä, jotka kuvaavat tyypillistä tilantarvetta. Niiden tarkoituksena on varmistaa riittävä turvallisuus- ja huoltotila, estää kasvillisuuden tai rakenteiden aiheuttamat riskit sekä mahdollistaa johtojen kunnossapito. Tässä mallinnuksessa käytetyt arvot ovat: pienjännite: 1 m, keskijännite: 15 m ja suurjännite: 40 m. Reunavyöhykkeen leveys kuvaa johtolinjan kummallekin puolelle varattua tilaa yhteensä.

Sähköverkon ja luonnonsuojelualueiden päällekkäisyydet tai läheisyydet ovat pääosin yksittäisiä lyhyitä osuuksia. Alla on muutamia esimerkkejä merkittävimmistä tapauksista.

- KJ ilmajohto Natura alueella Savitaipaleella
- KJ ilmajohto Valtion luonnonsuojelualueella Taipalsaarella
- KJ ilmajohto Natura alueen laidassa Vehkataipaleella

Pylväsmuuntamot ovat pinta-alaltaan lähes merkityksettömiä, mutta toisin kuin puistomuuntamot, ne ovat usein vanhempaa kalustoa ja voivat siten aiheuttaa öljyvuotoriskin. Tästä syystä olemme tarkastelleet niiden sijaintia suhteessa pohjavesialueisiin (taulukko 13). Tällä hetkellä 13 % pylväsmuuntamoistamme sijaitsee pohjavesialueilla ja osuus on jatkuvassa laskussa.

## Putkiverkkojen maankäyttö

Vastaavasti kuten sähköverkossa, myös putkiverkkojen yhdistetty pinta-ala-arvo kuvaa putkiverkkojen todellista tilantarvetta ja ottaa huomioon kaukolämpöverkon sekä vesi- ja jätevesiviemäriverkon maankäyttöjen päällekkäisyydet, joten se ei vastaa niiden suoraviivaista summaamista.

Taulukko 12. Lappeenrannan Energiaverkkojen sähköverkon maankäyttö ja päällekkäisyydet luonnonsuojelu- tai Natura 2000 -alueiden kanssa jännitetasoittain (m²) (PJ: pienjänniteverkko, KJ: keskijänniteverkko, SJ: suurjänniteverkko)

|               | Pinta-ala (m²) | Pinta-ala luonnonsuojelu- tai Natura-alueilla (m²) |
|---------------|----------------|----------------------------------------------------|
| PJ-johtoaukot | 1 335 986      | 4 111                                              |
| KJ-johtoaukot | 20 415 579     | 97 509                                             |
| SJ-johtoaukot | 2 767 995      | 0                                                  |
| Yhdistetty    | 24 209 086     | 100 477                                            |

Taulukko 13. Lappeenrannan Energiaverkkojen sähköverkon pylväsmuuntamoiden määrä ja osuus pohjavesialueilla

|                 | Yhteensä (kpl) | Pohjavesialueilla (kpl) | Osuus |
|-----------------|----------------|-------------------------|-------|
| Pylväsmuuntamot | 1035           | 133                     | 13 %  |

Taulukko 14. Lappeenrannan Energiaverkkojen kaukolämpö-, vesi- ja jätevesiverkkojen maankäyttö ja päällekkäisyydet luonnonsuojelualueiden kanssa (m²)

|                                | Pinta-ala (m²) | Pinta-ala luonnonsuojelu- tai Natura-alueilla (m²) |
|--------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|
| Kaukolämpöputket               | 1 889 405      | 0                                                  |
| Vesi- ja jätevesiviemäriputket | 7 865 917      | 21                                                 |
| Yhdistetty                     | 8 844 043      | 21                                                 |



Putkiverkkojen maankäyttölaskennassa on sovellettu putkikohtaisia suoja-alueita, joiden laajuus määräytyy muun muassa putkien erilaisista asennussyvyyksistä ja halkaisijoista. Vesi- ja jätevesiviemäriputkille on oletettu 5 metrin suoja-alue putken keskeltä kumpaankin suuntaan (yhteensä 10 m), ja kaukolämpöputkille 2,5 metrin suoja-alue putken keskeltä kumpaankin suuntaan (yhteensä 5 m). Suoja-alueella on rajoituksia, jotka vaikuttavat alueen rakennettavuuteen ja käyttöön: alueelle ei esimerkiksi saa istuttaa puita, rakentaa rakennuksia tai tehdä muita toimenpiteitä, jotka voivat vaarantaa putkien turvallisuuden tai huolto-oikeudet.

Putkiverkkojen tarkastelussa tunnistettiin ainoastaan yksi päällekkäisyys suojelualueen kanssa, joka sijaitsee yksityisellä suojelualueella.

### Verkkojen yhteenveto

Verkkojen yhdistetty pinta-ala (taulukko 15) huomioi jälleen päällekkäisyydet, tällä kertaa sähkö- ja putkiverkkojen välillä, ja antaa kokonaiskuvan verkostojemme maankäytöstä.

### Konsernin kokonaismaankäyttö

Konsernimme kokonaismaankäyttö (taulukko 16) sisältää kiinteistöjen ja muiden toimipaikkojen-, sekä sähköverkkojen ja putkiverkkojen maankäytön. Selvityksen tulokset osoittavat, että ainoastaan 0,3 % maankäyttöalueestamme sijoittuu luonnonsuojelualueille.

Tulokset kuvaavat tilannetta marraskuussa 2025, eikä merkittäviä muutoksia maankäytössä ole tapahtunut vuoden loppuun mennessä.

Taulukko 15. Konsernin kaikkien jakeluverkkojen yhdistetty pinta-ala ja päällekkäisyydet luonnonsuojelualueiden kanssa (m<sup>2</sup>)

|                           | Pinta-ala (m <sup>2</sup> ) | Pinta-ala LSA tai Natura-alueilla (m <sup>2</sup> ) |
|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------|
| Kaikki verkot, Yhdistetty | 32 982 811                  | 100 498                                             |

Taulukko 16. Konsernin kokonaismaankäyttö ja päällekkäisyydet luonnonsuojelualueiden kanssa (m<sup>2</sup>)

|                                          | Pinta-ala (m <sup>2</sup> ) | Pinta-ala luonnonsuojelu- tai Natura-alueilla (m <sup>2</sup> ) |
|------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Konsernin kokonais-yhdistetty maankäyttö | 33 385 691                  | 100 498                                                         |

# Ympäristön pilaantuminen

## Ympäristön pilaantumiseen liittyvät periaatteet

Käytämme, hoidamme ja valvomme tuotantoprosesseja, laitoksia ja jakeluverkostoja huolellisesti ja asiantuntevasti. Toimimme ympäristövaatimusten ja ympäristölupien vaatimien päästörajojen mukaisesti ja valvomme päästöjämme. Jos toiminnastamme aiheutuu hetkellisiä päästörajojen ylityksiä, niin jokainen tilanne käsitellään lupaviranomaisen kanssa. Estämme saastuttavien aineiden päästöt toiminnastamme. Palvelemme toiminta-alueemme jätevesien puhdistamista korkealaatuisesti ja pyrimme kaikissa tilanteissa mahdollisimman hyvään puhdistustulokseen. Arvioimme ja hallinnoimme toimintaamme ja käytössämme oleviin kemikaaleihin liittyviä riskejä systemaattisesti. Olemme valmiita toimimaan nopeasti mahdollisissa poikkeustilanteissa.

## Ympäristön pilaantumiseen liittyvät tavoitteet

Pyrimme jatkuvasti parantamaan toimintamme ympäristövaikutuksia ja vähentämään edelleen

päästöjämme ilmaan, veteen ja maaperään ja kehittämään ympäristövaikutukset huomioivia ratkaisuja energian, veden ja materiaalien hankinnassa, tuotannossa ja jakelussa. Parannamme jatkuvasti ja systemaattisesti kemikaalien ja öljyn hankintaan, käyttöön ja säilyttämiseen liittyvien riskien hallintaa ja minimoimista.

Pyrimme yhteistyössä alueemme toimijoiden (asiakkaidemme) kanssa vähentämään haitallisten aineiden pääsyä jäteveeteen. Kehitämme vesihuoltomme prosessiohjausta mahdollisimman ennakoivan ja tarkan tiedon saamiseksi meille puhdistettavaksi tulevan jäteveden laadun vaihteluista, jotta voimme reagoida puhdistusprosesseissamme oikea-aikaisesti ja saavuttaa mahdollisimman hyvän puhdistustuloksen kaikissa tilanteissa. Hallinnoimme teollisuusjätevesisopimuksia ja kannustamme alueemme toimijoita ennakoivaan yhteistyöhön, jos tulevaan jäteveeteen aiheutuisi tavanomaisesta poikkeavaa kuormitusta.

Tavoitteenamme on myös lisätä ja tarkentaa tietoa arvoketjustamme, jotta voimme tunnistaa uusia mahdollisuuksia päästövähennyksiin yhteistyön, hankintojen ja materiaalivalintojen kautta.

## Ympäristön pilaantumiseen liittyvät toimenpiteet ja mittarit

Noudatamme ympäristövaatimuksia ja lupaehtoja

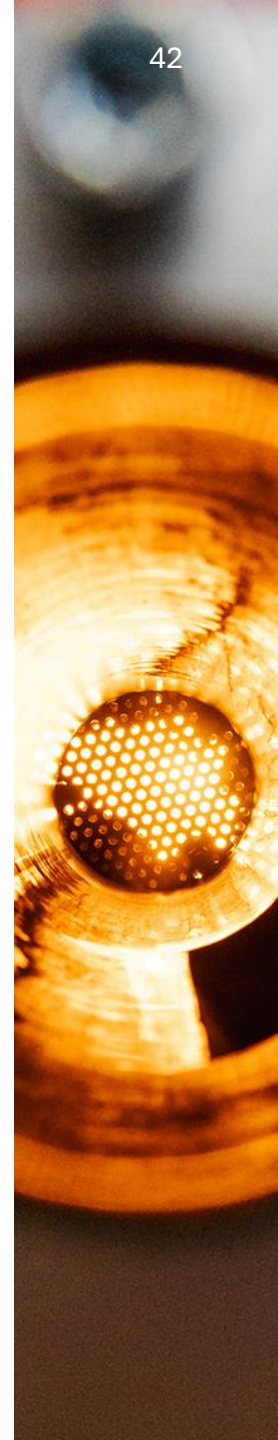
kaikessa toiminnassamme. Seuraamme päästöjä ja lupaehtojen toteutumista säännöllisin mittauksin sekä raportoimme havainnot valvontaviranomaisille (esim. YLVA-järjestelmä, ELY-keskus). Päästöjä ilmaan, veteen ja maaperään vähennetään järjestelmällisesti.

Saastuttavien aineiden pääsy ympäristöön ehkäistään huolellisilla toimenpiteillä. Ennaltaehkäisevä huolto- ja kunnossapitotoimintamme on systemaattista, laadukasta ja tarkkaan valvottua kattaen prosessit ja verkostot. Kaikki kemikaalit ja vaaralliset aineet varastoidaan ja käsitellään voimassa olevien ohjeiden mukaisesti. Käytössämme ovat suoja-altaat, varoaltaat, öljynerotuskaivot sekä kaksivaippasäiliöt. Poikkeustilanteisiin on varauduttu hätätoimenpitein, kuten kahdennetuilla prosessivaiheilla, öljyimeytysmatoilla ja pelastuslaitoksen hälyttämisellä.

Kehitämme prosessiohjausta, jotta voimme reagoida nopeasti esimerkiksi jäteveden laadun muutoksiin. Materiaalivalinnoissa suosimme vähemmän ympäristöä kuormittavia ja kestäviä vaihtoehtoja. Verkoston kunnossapidossa hyödynnämme moderneja, vähäpäästöisiä materiaaleja.

Teemme yhteistyötä alueemme toimijoiden kanssa ympäristön pilaantumisen ennaltaehkäisyssä.

Yhteistyö teollisuuden kanssa kattaa teollisuusjätevesien hallinnan. Kemikaalien ja öljyn riskit arvioidaan ja hallitaan järjestelmällisesti.



Poikkeavien jätevesien vastaanotosta sovitaan etukäteen toimijoiden kanssa. Jätevesiverkostot pidetään niin hyvässä kunnossa, että jätevesi pysyy putkissa eikä tiuhuomaamattomasti pilaamaan maaperää. Ylivuoto korjataan mahdollisimman nopeasti, ympäristölle aiheutuneet vahingot korjataan maaperä puhdistamalla/vaihtamalla. Kannustamme asiakkaitamme ilmoittamaan välittömästi havainnoista, mikäli epäilee vuotoa kaukolämpö-, vesi-, tai jätevesiverkostossamme.

Kaikki toiminnassa syntyvät jätteet ja vaaralliset aineet käsitellään asianmukaisesti. Vaaralliset jätteet, kuten ympäristölle haitallisia aineita sisältävät tuhkat ja vanhat puupylväät, käsitellään säädösten mukaisesti. Liete kuivataan tehokkaasti ja sen laatu tarkastetaan säännöllisesti. Näin tehostetaan prosesseja ja varmistetaan, että raskasmetallipitoisuudet ja kuivaustulos pysyvät ympäristöluvan vaatimusten mukaisina ja lietteen jatkokäsittely on turvallista.

Tavoitteenamme on lisätä ja tarkentaa arvoketjutietoisuuttamme, jotta voimme tunnistaa uusia päästövähennysmahdollisuuksia myös hankintojen ja materiaalivalintojen kautta.

Seuraamme ja raportoimme kaikki ilmaan, veteen ja maaperään kohdistuvat päästöt säännöllisesti. Mittaukset kattavat mm. rikkidioksidit, typen oksidit, ja hiukkaspäästöt, sekä jäteveden laatua kuvaavat parametrit.

Poikkeus- tai vikatilanteessa, jossa haitallisia aineita tai jätevettä pääsee ympäristöön, reagoimme välittömästi, korjaamme vahingot ja toteutamme ennallistamistoimet viranomaisten valvomien prosessien mukaisesti.



Taulukko 17. Yhteenlasketut päästömäärät Lappeenrannan Lämpövoiman lämpölaitoksilta vuosina 2024–2025.

| Päästöaine (t/v) | 2025  | 2024 |
|------------------|-------|------|
| Rikin oksidit    | 0,014 | 0,10 |
| Typen oksidit    | 6,4   | 8,0  |
| Hiukkaset        | 0,004 | 0,02 |

Taulukko 18. Päästömäärät Kaukaan Voiman biovoimalaitoksella (Lappeenrannan Energia -konsernin osuus)

| Päästöaine (t/v) | 2025   | 2024   |
|------------------|--------|--------|
| Rikin oksidit    | 5,52   | 4,67   |
| Typen oksidit    | 168,98 | 170,34 |
| Hiukkaset        | 0,17   | 0,55   |

Hiilidioksidipäästöt on jätetty pois taulukoista, sillä tarkempia tietoja hiilidioksidipäästöistämme löytyy hiilijalanjäljestä *Kasvihuonekaasupäästöt*-osiossa.

## Päästöt ilmaan

Konsernimme ilmapäästöt syntyvät pääosin lämmöntuotannosta omilla lämpölaitoksilla (taulukko 17) sekä Kaukaan Voimaan energiantuotannosta konsernille (taulukko 18). Päästöt aiheutuvat polttoaineiden palamisesta energiantuotantoprosessissa ja liittyvät suoraan laitosten käyttöön ja tuotantomääriin: lämmöntuotannon seurauksena ilmaan vapautuu rikin oksideja (SO<sub>x</sub>), typen oksideja (NO<sub>x</sub>), fossiilista hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>) sekä hiukkaspäästöjä. Esitetyt päästötiedot on määritetty päästömittaustietoihin tai polttoaineen kulutustietoihin ja yleisesti hyväksytyihin päästökertoimiin perustuen.



## Päästöt maaperään

Taulukko 19. Poikkeamista aiheutuneet päästöt maaperään vuosina 2024–2025. Muuntajan öljypäästön määrä on tyypillisesti muutamasta litrasta muutamaa kymmentä litraa öljyä, jätevesiverkostojen vuotomäärät olivat noin 2–3 m<sup>3</sup>.

| Poikkeaman syy             | Päästö                       | 2025  | 2024  |
|----------------------------|------------------------------|-------|-------|
| Muuntajan vikatilanne      | Muuntajaöljy (mineraaliöljy) | 3 kpl | 8 kpl |
| Jätevesiverkoston ylivuoto | Puhdistamaton jätevesi       | 3 kpl | 0 kpl |

Maaperään kohdistuvat päästöt ovat harvinaisia ja liittyvät pääasiassa poikkeustilanteisiin (taulukko 19). Keskeisimmät riskit ovat sähköverkoston muuntajien öljy- ja polttoainevuotojen lisäksi viemäriverkoston ja jätevesipumppaamoiden häiriöt. Lisäksi riskejä liittyy vaarallisia aineita sisältävien jätteiden, kuten tuhkan, lietteen ja käytöstä poistuvien vanhojen puupylväiden käsittelyn poikkeamiin.

Muuntajan vikatilanteessa maaperään voi päästä mineraaliöljyä, joka on myrkyllistä, hitaasti hajoavaa ja voi säilyä maaperässä ja pohjavedessä jopa vuosikymmeniä. Viat johtuvat yleisimmin salamaniskusta, koska muita vikatilanteita torjutaan tehokkaasti kunnossapidolla, verkoston kuormituksen hallinnalla ja huolellisella käytöllä. Yksittäisiä muuntajarikkoja tapahtuu joitakin vuosittain ja päästö määrä on tyypillisesti muutamasta litrasta muutamaa kymmentä litraa öljyä. Vuonna 2025 tapahtui kolme muuntajarikkoa, joista pääsi öljyä maaperään. Puhdistustoimet aloitettiin välittömästi vahingon tultua ilmi, minkä jälkeen maaperän puhtaus varmistettiin näytteenotoin ja vaurioituneet muuntajat

vaihdettiin uusiin. Ennallistamistoimenpiteissä yhteensä yli 110 tonnia öljyistä maa-ainesta poistettiin ympäristöstä ja korvattiin puhtaalla maalla, ja öljyiset maa-ainekset toimitettiin asianmukaiseen käsittelyyn. Valvontaan ja raportointiin osallistuivat Kaakkois-Suomen ELY-keskus ja paikalliset ympäristönsuojeluviranomaiset.

Puhdistustoimet täyttivät viranomaisvaatimukset, eikä alueille jäänyt käyttörajoitteita. Yhdessä kohteessa jäi pieni määrä haitta-aineita syvälle maaperään, ja riskinarvioinnin perusteella jatkotoimet ajoitettiin tulossa olevaan saneeraukseen. Vahingoista ei aiheutunut merkittäviä riskejä pohjaveden saastumiselle.

Jätevesiverkoston häiriöissä, kuten putkirikoissa tai pumppaamon ylivuototilanteissa, maaperään voi päästä käsittelemätöntä jätevettä, joka sisältää ravinteita (kuten typpeä ja fosforia), mikrobeja sekä epäpuhtauksia. Puhdistamaton jätevesi aiheuttaa lähinnä lyhytaikaisen orgaanisen ja mikrobiologisen kuormituksen, joka laimenee ja hajoaa maaperässä

viikkojen tai kuukausien kuluessa. Ylivuotojen syynä ovat esimerkiksi viemäritukokset, hulevesien aiheuttama ylikuormitus tai pumppaamojen toimintahäiriöt. Yksittäisiä suuria vuotoja voivat aiheuttaa myös putkirikot ja asennusvirheet. Ylivuotojen määrä ja vuotomäärät vaihtelevat vuosittain, mutta systemaattinen panostus pumppaamoiden saneeraukseen ja kunnossapitoon on parantanut ylivuotojen hallintaa ja vähentänyt vuotoja tarkastelujaksolla 2012–2025. 2020-luvulla tapausten määrä on ollut vähäisempi ja vuotomäärät pääosin pieniä verrattuna jakson alkuun. Vuonna 2025 tapahtuneissa kolmessa verkoston ylivuodossa määrät olivat noin 2–3 m<sup>3</sup> ja vuodot johtuivat asennusvirheestä (kiviä putkea vasten) tai viemäritukkeumasta.

Vika- tai poikkeustilanne vaarallisia aineita sisältävien materiaalien tai jätteiden käsittelyssä voisi aiheuttaa päästöjä maaperään. Esimerkiksi voimalaitostuhkasta tai lietteestä voisi päästä pieniä määriä raskasmetalleja. Pitkäaikaisessa käytössä vanhat, pitkällä tähtäimellä käytöstä poistuvat puupylväät voivat päästää pieniä määriä haitallisia PAH-yhdisteitä maahan. Vuonna 2025 ei todettu poikkeamia vaarallisten aineiden käsittelyssä. Kaukolämpöputkiston putkirikko voi aiheuttaa kaukolämpöveden pääsyä maaperään, mutta kaukolämpövesi ei sisällä ympäristölle haitallisia yhdisteitä.

## Päästöt veteen

Vesiensuojelun ja pilaantumisen kannalta keskeistä toiminnassamme on jätevesien korkealaatuinen puhdistaminen. Jätevettä käsiteltiin jätevedenpuhdistamoillamme vuonna 2025 (2024) yhteensä 5,72 (5,80) milj.m<sup>3</sup>. Puhdistamoiden toiminta edellyttää ympäristölupaa, jossa määritellään muun muassa tarkat puhdistamokohtaiset luparajat eri kuormitustekijöille. Luparajat on esitetty taulukossa 20 yhdessä velvoitetarkkailun toteutuneiden kuormitusten ja pitoisuuksien kanssa. Taulukossa lähtevän veden päästömääriä ja pitoisuuksia on tarkasteltu vuositasolla, vaikka lupaehdoissa eri puhdistamoilla tarkastelujaksojen pituus eroaa toisistaan.

Pääjätevedenpuhdistamon (P1) puhdistustulos täytti vuonna 2025 kaikilta osin ympäristöluvassa ja valtioneuvoston asetuksessa yhdyskuntajätevesistä (888/2006) asetetut vähimmäisvaatimukset. Kymmenen vuoden tarkastelujaksolla puhdistamon vesistökuormitukset (kg/a) purkuvesistöön Rakkolanjokeen olivat vuonna 2025 vuosikymmenen alhaisimmat kemiallisen ja biologisen hapenkulutuksen, kokonaisfosforin ja -typen sekä kiintoaineen osalta. Vesistöpäästöjen positiivista pienenevää suuntausta erityisesti kiintoaineen ja fosforin osalta on viimeisimpien viiden vuoden aikana tukenut puhdistamon loppuvaiheeksi lisätty tertiäärivaihe eli kiekkosuodatus. Puhdistamolla

tapahtui rankkasateen aiheuttama ohitustilanne 19.6.2025, jonka seurauksena 186 m<sup>3</sup> puhdistamatonta jätevettä päätyi purkuvesistöön.

Sivupuhdistamolla (P2) saavutettiin vuoden 2025 kahden ensimmäisen vuosineljänneksen aikana ympäristöluvan ja yhdyskuntajätevesiasetuksen mukaiset puhdistusvaatimukset kemiallisen ja biologisen hapenkulutuksen sekä fosforin osalta. Tavoitteita ei saavutettu kiintoaineen osalta millään vuosineljänneksellä. Syksyllä havaittiin aktiivilietteen toiminnassa samanlaista heikentymistä kuin edellisenä vuonna, mikä näkyi ensin biologisen hapenkulutuksen osalta lupaehtojen ylityksenä kolmannella vuosineljänneksellä. Loppuvuoden viimeisellä neljänneksellä ylittyivät lupaehdot kiintoaineen, kokonaisfosforin sekä biologisen hapenkulutuksen pitoisuuden osalta.

Tilanne viittasi puhdistamolle tulevan jäteveden poikkeavaan laatuun, mikä näkyi prosessissa laskeutuvuuden ja lietteenkuivauksen häiriöinä. Kuivaukseen johdettavaa lietettä kuljetettiin loppuvuonna pääpuhdistamolle. Puhdistamon toiminnan nopeammaksi elvyttämiseksi puhdistamon prosessialtaita tyhjennettiin ja siten pyrittiin nopeuttamaan biologisen lietteen uusiutumista. Toimenpiteitä lietteen toimintakyvyn edistämiseksi normaalimmalle tasolle jatketaan vielä vuodenvaihteen jälkeen.

Pienpuhdistamoiden (P3 ja P4) puhdistustuloksessa saavutettiin vähimmäisvaatimukset.



Taulukko 20. Lappeenrannan lämpövoiman jätevedenpuhdistamoiden P1-P4 luparajat sekä puhdistustulokset ja kuormitus vesistöön vuosina 2025 ja 2024. BOD mittaa mikro-organismien hapenkulutusta orgaanisen aineen hajotessa, kun taas COD mittaa kaikkien kemiallisesti hapettuvien aineiden hapenkulutusta jätevedessä

| Velvoitetarkkailu              | 2025    |        |       |      | 2024    |        |       |      | Luparajat |     |     |     |
|--------------------------------|---------|--------|-------|------|---------|--------|-------|------|-----------|-----|-----|-----|
|                                | P1      | P 2    | P3    | P 4  | P1      | P 2    | P3    | P 4  | P1        | P 2 | P3  | P 4 |
| Fosfori                        |         |        |       |      |         |        |       |      |           |     |     |     |
| Päästö määrä [kg/v]            | 1 606   | 212    | 9     | 3    | 1 757   | 172    | 12    | 2    |           |     |     |     |
| Pitoisuus [mg/l]               | 0,31    | 0,52   | 0,25  | 0,38 | 0,33    | 0,40   | 0,36  | 0,19 | 0,5       | 0,3 | 1,0 | 1,0 |
| Reduktio [%]                   | 97      | 96     | 95    | 97   | 96      | 96     | 92    | 98   | 90        | 95  | 90  | 90  |
| Typpi                          |         |        |       |      |         |        |       |      |           |     |     |     |
| Päästö määrä [kg/v]            | 160 600 | 23 360 | 913   | 358  | 135 420 | 22 692 | 1 135 | 403  |           |     |     |     |
| Pitoisuus [mg/l]               | 31      | 57     | 26    | 43   | 25      | 53     | 33    | 44   | -         | -   | -   | -   |
| Reduktio [%]                   | 46      | 26     | 23    | 30   | 55      | 28     | 22    | 21   | -         | -   | -   | -   |
| Kiintoaine                     |         |        |       |      |         |        |       |      |           |     |     |     |
| Päästö määrä [kg/v]            | 24 820  | 12 045 | 208   | 110  | 32 208  | 13 176 | 366   | 77   |           |     |     |     |
| Pitoisuus [mg/l]               | 4,7     | 29,4   | 5,8   | 13   | 6       | 31     | 11    | 8    | -         | 15  | 15  | 35  |
| Reduktio [%]                   | 99      | 92     | 96    | 99   | 99      | 86     | 90    | 99   | -         | 95  | 90  | 90  |
| Biologinen hapenkulutus (BOD)  |         |        |       |      |         |        |       |      |           |     |     |     |
| Päästö määrä [kg/v]            | 19 345  | 5 840  | 208   | 51   | 23 058  | 5 124  | 223   | 48   |           |     |     |     |
| Pitoisuus [mg/l]               | 3,7     | 14,3   | 4,7   | 6    | 4       | 12     | 6     | 5    | 10        | 10  | 15  | 15  |
| Reduktio [%]                   | 99      | 97     | 97    | 99   | 99      | 97     | 95    | 99   | 90        | 95  | 90  | 90  |
| Kemiallinen hapenkulutus (COD) |         |        |       |      |         |        |       |      |           |     |     |     |
| Päästö määrä [kg/v]            | 182 500 | 27 010 | 1 205 | 325  | 186 660 | 25 620 | 1 171 | 304  |           |     |     |     |
| Pitoisuus [mg/l]               | 35      | 66,0   | 34    | 38   | 35      | 60     | 34    | 33   | 70        | 125 | 70  | 70  |
| Reduktio [%]                   | 96      | 92     | 91    | 98   | 96      | 93     | 89    | 98   | 80        | 75  | 80  | 80  |

Taulukko 21. Lappeenrannan lämpövoiman jätevedenpuhdistamoiden haitallisten ja vaarallisten aineiden määrä lähtevässä vedessä sekä laitospöytäarvo. \* = Kynnysarvon ylitys, □ = Arvoon vaikuttava analyysitulokset alle määrittämissä. (Lähde: Euroopan päästö- ja siirtorekisteri.)

| Aine                                                              | 2025                | 2024                | Laitospöytäarvo |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| <b>Raskasmetallit:</b>                                            | kg/v                | kg/v                | kynnysarvo      |
| Arseeni ja arseeniyhdisteet (arseenina)                           | 3,95 <sup>□</sup>   | 1,07                | 5               |
| Kadmium ja kadmiumyhdisteet (kadmiumina)                          | 0,8 <sup>□</sup>    | 0 <sup>□</sup>      | 5               |
| Kromi ja kromiyhdisteet (kromina)                                 | 3,95 <sup>□</sup>   | 0,48                | 50              |
| Kupari ja kupariyhdisteet (kuparina)                              | 18                  | 13                  | 50              |
| Elohopea ja elohopeayhdisteet (elohopeana)                        | 0,1 <sup>□</sup>    | 0,3 <sup>□</sup>    | 1               |
| Nikkeli ja nikkeliyhdisteet (nikkelinä)                           | 28 <sup>*</sup>     | 28 <sup>*</sup>     | 20              |
| Lyijy ja lyijy-yhdisteet (lyijynä)                                | 0,8 <sup>□</sup>    | 0,3 <sup>□</sup>    | 20              |
| Sinkki ja sinkkiyhdisteet (sinkkinä)                              | 153 <sup>*</sup>    | 112 <sup>*</sup>    | 100             |
| <b>Haihtuvat orgaaniset yhdisteet:</b>                            |                     |                     |                 |
| Trikloorimetaani (kloroformi)                                     | 9,5                 | 0                   | 10              |
| <b>Etälaatit:</b>                                                 |                     |                     |                 |
| Di-2-etyyliheksyylietälaatti (DEHP)                               | 1,31 <sup>□</sup>   | 0,46                | 1               |
| <b>Alkyylietälaatti ja niiden etälaatit:</b>                      |                     |                     |                 |
| Nonyylietälaatti ja nonyylietälaattietälaatti (NP/NPE-yhdisteet)  | 0,263 <sup>□</sup>  | 1,546 <sup>*</sup>  | 1               |
| Oktyylietälaatti ja oktyylietälaattietälaatti (OP ja OPE)         | 0,020 <sup>*</sup>  | 0,014               | 1               |
| <b>Torjunta-aineet:</b>                                           |                     |                     |                 |
| Terbutryni                                                        | 0 <sup>□</sup>      | 0 <sup>□</sup>      | -               |
| <b>Muut:</b>                                                      |                     |                     |                 |
| Fenolit (kokonaishiilenä), fenoli-indeksi                         | 13,2 <sup>□</sup>   | 0                   | 20              |
| Halogenoidut orgaaniset yhdisteet (AOX:nä)                        | 442                 | 261                 | 1 000           |
| Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) (kokonaishiilenä tai COD/3) | 52 675 <sup>*</sup> | 79 953 <sup>*</sup> | 50 000          |
| Kloridit (kokonaiskloorina)                                       | 252 703             | 303 822             | 2 000 000       |
| Fluoridit (kokonaisfluorina)                                      | 1 053               | 1 599               | 2 000           |
| Perfluoratut yhdisteet                                            | 0 <sup>□</sup>      | 0 <sup>□</sup>      | -               |
| TCMTB (metyylietälaattietälaatti)                                 | 0 <sup>□</sup>      | 0 <sup>□</sup>      | -               |
| MBT (bentsotiatoli-2-tioli)                                       | 0 <sup>□</sup>      | 0 <sup>□</sup>      | -               |

Lähtevästä jätevedestä analysoidaan lisäksi ympäristölupien mukaisesti haitallisten ja vaarallisten aineiden pitoisuuksia kerran vuodessa (taulukko 21). Samat mittaukset tehdään myös tulevasta jätevedestä – haitalliset ja vaaralliset aineet eivät synny puhdistusprosessissa ja suurin osa niistä saadaan puhdistusprosessissa poistettua. Tarkkailutulosten perusteella raskasmetallien pitoisuudet ovat olleet puhdistusprosessin jälkeen pääosin alle ympäristölaatuvaatimien tai analyysin määrittämissä, pois lukien raskasmetalleista nikkeli ja sinkki. Raskasmetallipitoisuudet on kuitenkin määritetty kokonaispitoisuuksina, eikä pitoisuuksien ole arvioitu ylittävän biosaatavana pitoisuutena esitettyjä ympäristölaatuvaatimien (Valtioneuvoston asetus vesi-ympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista, AA-EQS). Laitospöytäarvo on ylittynyt lisäksi nonyylietälaatin ja nonyylietälaattietälaattien pitoisuuksien sekä orgaanisen hiilen kokonaismäärän osalta.



# Energia ja kasvihuone- kaasupäästöt

## Ilmastomuutoksen hillinnän periaatteet

Ilmastomuutoksen hillintä on olennainen osa konsernin strategista ohjausta ja päätöksentekoa. Omistajana Lappeenrannan kaupunki osallistuu strategiaprosessiin, ja Lappeenrannan Energia toimii tiiviissä yhteistyössä Kaukaan Voiman strategian suunnittelussa varmistaakseen tavoitteiden yhdenmukaisuuden. Konsernin johtoryhmä vastaa ilmastotavoitteiden asettamisesta ja toteutumisen seurannasta, ja käsittelee niiden edistymistä säännöllisesti.

Toimintaamme ohjaavat vähähiilisyys, joustavuus ja kustannustehokkuus ja kaikessa tekemisessämme pyritään pienentämään hiilijalanjälkeä. Kaikki kuluttamamme sähkö katetaan uusiutuvilla tai muilla tuotantovaiheen päästöttömyyden osoittavilla alkuperätakuilla, ja biomassan käytössä huomioidaan sen elinkaaren aikaiset päästöt ja vaikutukset

energiajärjestelmän kokonaispäästöihin osana energiajärjestelmän kokonaisuutta. Verkostojen kehittämisessä noudatamme työ- ja elinkeinoministeriön, Energiaviraston ja Fingridin visioita, jotka edistävät hajautettua energiantuotantoa, älykkäitä verkkoja, energiavarastointia, kysyntäjoustoa ja järjestelmäintegraatiota. Samalla varaudumme ilmastomuutoksen aiheuttamiin sää- ja ympäristöilmiöihin kehittämällä verkostojen joustavuutta ja toimitusvarmuutta. Tämä on linjassa Lappeenrannan Energian ydinlupauksen kanssa, jonka mukaan kattavat ja älykkäät verkostot luovat turvaa, säästöjä ja uusia mahdollisuuksia energian ja veden tuotannossa, käytössä ja varastoinnissa.

Periaatteemme näkyvät käytännön toiminnassa prosessien jatkuvana tarkasteluna ja energiatehokkuuskatselmuksina ja pitkän aikavälin ratkaisuina. Kaikissa toiminnoissa ja hankinnoissa painotetaan elinkaarinäkökulmaa, toimintavarmuutta ja energiatehokkuutta. Lisäksi mahdollisimman puhdas ja lupaehtojen mukainen puhdistettu vesi edellyttää toimivaa ja optimoitua puhdistusprosessia, mikä on keskeinen osa vastuullista ja ilmastotietoista toimintaamme.

## Ilmastomuutoksen hillinnän tavoitteet

Konsernin ilmastotavoitteiden lähtökohtana on kasvihuonekaasupäästöjen järjestelmällinen vähentäminen kaikissa toiminnoissa.

Päästövähennystavoitteet asetetaan toimialakohtaisesti ja tieteeseen perustuvia menetelmiä soveltaen. Tavoitteita tarkastellaan ja päivitetään osana strategista ohjausta ottaen huomioon sääntelyn, lupaehtojen ja toimintaympäristön muutokset. Konsernin tavoitteet ovat linjassa Lappeenrannan kaupungin määrittelemään hiilineutraalisuustavoitteeseen, jolla kaupunki tarkoittaa 80 prosentin kasvihuonekaasupäästövähennystä vuoteen 1990 verrattuna sekä jäljelle jäävien päästöjen kompensointia.

Keskeisiä päästövähennyskohteita ovat lämmön- ja sähköntuotanto sekä energian hankinta. Kaukolämmön tuotannossa pyritään mahdollisimman vähäpäästöiseen tuotantoon. Tavoitteena on myös edistää ilmastomuutokseen sopeutumista tukevia teknologisia ratkaisuja, kuten energian varastointia ja muita ei-polttoon perustuvia ratkaisuja. Varautumisessa kulutushuippuihin ja tuotantohäiriöihin on tavoitteena painottaa ratkaisuja, jotka turvaavat toimitusvarmuuden ja hallitsevat päästöjä, kuten biokaasun käyttöä. Sähköntuotannossa ja sähkönhankinnassa tavoitteena on vähentää päästöjä ja tukea uusiutuvan tuotannon kasvua, mm. kattamalla kaikki ostosähkö uusiutuvilla tai muilla tuotantovaiheen päästöttömyyden osoittavilla alkuperätakuilla. Uusissa investoinneissa arvioidaan ensisijaisesti toimitusvarmuus ja kannattavuus, sekä järjestelmän joustavuus ja ilmastovaikutukset. Fossiilisiin



tuotantomuotoihin ei lähtökohtaisesti investoida, ellei kyse ole uusiutuvan tuotannon tukemisesta tai järjestelmän toimintavarmuuden turvaamisesta.

Energiatehokkuuden jatkuva parantaminen on myös keskeinen keino ilmastovaikutuksien vähentämisessä. Konserni on sitoutunut Motivan vapaaehtoiisiin energiatehokkuussopimuksiin, jotka ohjaavat energiatehokkuuden tavoitteiden asettamista ja seurantaa. Energiatehokkuustavoitteet koskevat kaikkea toimintaa ja tukevat samanaikaisesti päästöjen vähentämistä ja kustannustehokkuutta. Osana energiatehokkuuskokonaisuutta on merkittävänä tavoitteena vähentää verkostohäviöitä sähkö-, kaukolämpö- ja vesiverkoissa optimointitoimenpitein, kuten lämpöhäviöiden pienentäminen, menoveden ja paluulämpötilojen hallinta sekä vuotovesien minimointi.

Konsernin tavoitteena on myös kehittää sähkö-, lämpö- ja vesiverkostoja entistä älykkäämmiksi, joustavammiksi ja turvallisemmiksi. Digitaalisilla ratkaisulla voidaan tukea energiatehokkuutta, toimitusvarmuutta ja yhteiskunnan sähköistymistä. Samalla verkostoja kehitetään kestävästi ilmastomuutoksen myötä yleistäviä sää- ja ympäristöäri-ilmiöitä.

Lisäksi tavoitteena on kehittää tietopohjaa päästöistä ja ilmastovaikutuksista erityisesti arvoketjussa ja vahvistaa henkilöstön osaamista

ilmastokysymyksissä. Konserni pyrkii myös edistämään ilmastotyötä yhteistyössä asiakkaiden, kumppaneiden ja yhteiskunnan kanssa sekä kasvattamaan hiilikädenjälkeään.

### Ilmastomuutoksen hillinnän toimenpiteet ja mittarit

Päästövähennyksiä ja resurssitehokkuutta edistetään koko arvoketjussa yhdistämällä vastuulliset hankinnat, tuotantorakenteen kehittämisen ja järjestelmätason ratkaisut. Kehittämistarpeita arvioidaan osana strategiaprosessia, ja uuden teknologian kehittymistä seurataan aktiivisesti, jotta toimenpiteet voidaan kohdentaa tehokkaasti. Hankinnoissa huomioidaan ympäristönäkökulmat, ja kemikaalihankinnoissa suositaan kotimaisia vaihtoehtoja kuljetusmatkojen ja päästöjen vähentämiseksi. Ajoneuvokalustossa pyritään lisäämään sähkön ja biokaasun käyttöä fossiilisten polttoaineiden sijaan.

Lämmöntuotannossa keskeisiä toimenpiteitä ovat hukkalämpöjen mahdollisimman tehokas hyödyntäminen ja sähköön perustuvan lämmöntuotannon lisääminen polttoon perustuvan tuotannon korvaamiseksi. Hukkalämpöjen hyödyntämisestä neuvotellaan paikallisten teollisuusyritysten sekä mahdollisten datakeskus- ja vetytaloustoimijoiden kanssa, ja ne ovat merkittävä osa tulevaisuuden tuotantorakennetta. Hukkalämpöjen

ja sähkökattiloiden avulla voidaan myös vähentää Kaukaan Voiman laitoksen heikon hyötysuhteen ajojaksoja. Merkittävin yksittäinen toimenpide päästöjen vähentämiseksi on Kaukaan Voiman turpeesta luopuminen. Jätevedenpuhdistuksessa ilmastomuutoksen hillintään vaikuttavat

yhdyskuntajätevesidirektiivin vaatimukset, kuten typenpoiston tehostaminen, haitallisten aineiden poistaminen ja energianeutraalius. Lisätietoa toteutetuista ja suunnitelluista päästövähennyksistä löytyy *Siirtymäsuunnitelmasta*.

Uusiutuvan energian käyttö edistää päästövähennyksiä, ja sen hyödyntämistä edistetään useilla keinoilla, kuten kaukolämpöakun avulla, ja suuremman lämpövaraston sijoittamista Lappeenrantaan selvitetään. Lämpövarastointi vähentää maakaasun tarvetta ja parantaa kaukolämpöjärjestelmän joustavuutta ja sen kykyä vastata kulutushuippuihin. Sähköntuotanto puolestaan perustuu jo pääosin tuulivoimaan sekä biomassalla tuotettuun sähköön. Uusiutuvan tuotannon lisääntyessä korostuu myös kysyntäjoustop merkitys, jossa järjestelmän joustoa tukeva sähkökattila tulee jälleen hyödyksi.

Energiatehokkuuden parantaminen on myös keskeinen osa konsernin käytännön toimenpiteitä kaikilla toiminta-alueilla. Vuotovesien vähentäminen puhtaan veden ja jäteveden verkostoissa on tässä yksi



merkittävimmistä keinoista, sillä se vähentää veden pumppauksesta ja puhdistuksesta aiheutuvaa energiankulutusta sekä kemikaalien käyttöä. Samalla pienenevät toimintaan liittyvät ympäristöriskit, kuten jätevesiylivuodot ja tulvavahingot. Vuotovesien hallinta on integroitu osaksi päivittäistä operatiivista toimintaa, ja urakoitsijat on sitoutettu tavoitteeseen. Verkostojen

saneerauksia toteutetaan pitkäntähtäimen suunnitelman mukaisesti, ja verkoston energiatehokkuutta sekä kokonaistaloudellisuutta parannetaan myös säännöllisillä kunnossapitotoimenpiteillä, kuten päämuuntajien ja jakelumuuntajien uusimisella sähköverkossa. Jännitetasoa nostetaan suunnitellaan tietyillä verkon osilla, mikä osaltaan vähentää sähköverkon häviöitä. Lisäksi konserni on mukana kahdessa EU hankkeessa (ByeondEE ja COSMIC), joissa kehitetään kaukolämmön kysyntäjoustoa ja tekoälyn hyödyntämistä ja kaukolämpöverkon energiatehokkuutta.

Energiatehokkuutta kehitetään järjestelmällisesti myös tuotannon osalta laitostasolla. Laitosten energiatehokkuutta seurataan ja kehitetään vähintään vuosittain, ja erityistä huomiota kiinnitetään omakäytön vähentämiseen. Jätevedenpuhdistuksessa suunnitellaan lämmön talteenottoa omaan käyttöön ja etsitään ratkaisuja sähkönkulutuksen vähentämiseksi. Kaukaan Voiman osalta energiatehokkuutta parannetaan vähentämällä minimikuormalla

tapahtuvaa ajoa ja lauhdesähkön tuotantoa sekä optimoimalla minimikuormatasoa. Myös talousveden tuotannossa etsitään jatkuvasti uusia energiatehokkaampia ratkaisuja. Energiatehokkuus huomioidaan keskeisenä valintakriteerinä uusissa investoinneissa ja laitehankinnoissa. Lisäksi asiakasviestinnän kautta kannustetaan säästävään vedenkulutukseen.

Älykkäiden verkostojen kehittäminen tukee osaltaan sekä energiatehokkuutta että verkostohäviöiden vähentämistä. Etäluentaratkaisujen ja muiden digitaalisten mittausjärjestelmien lisääminen mahdollistaa verkoston lämpötilojen, paineen ja pumppauksen aiempaa tarkemman hallinnan. Älyteknologioiden avulla voidaan esimerkiksi laskea verkoston osien lämpötiloja hallitusti ja optimoida käyttöä muuttuvien olosuhteiden mukaan. Kulutuspuolella älykkäät lämmitysratkaisut tukevat kaukolämmön kysynnän hallintaa ja vähentävät huipputehon tarvetta, ja monivuotisen viime elokuussa käynnistynyt mittarirallin aikana vaihdetaan asiakasmittarit uuden sukupolven älykkäisiin sähkömittareihin (54 000 mittaria vaihdettu vuoden 2028 mennessä). Aluemittojärjestelmään siirtymisen avulla pystytään taas kohdentamaan vuodonetsintää rajatulle alueelle niin puhtaan kuin jätevesiverkoston puolella. Myös asiakasviestinnän keinoin edistämme jälleen asiakkaiden tietoisuutta energiatehokkuuteen ja vedenkäyttöön liittyvistä ratkaisuista, mikä tukee koko järjestelmän toimivuutta.

Ilmastomuutokseen sopeutuminen on olennainen osa toiminnan kehittämistä ja operatiivista riskienhallintaa. Puhtaan käyttöveden lämpeneminen verkostossa voisi tulevaisuudessa muodostaa haasteita veden laadulle, ja tähän varaudutaan osana verkostojen suunnittelua ja seuranta. Rankkasateiden lisääntyminen, Saimaan vedenpinnan nousu ja ojien tulviminen voivat aiheuttaa riskejä jätevedenpumppaamoille, mutta näihin on jo varauduttu ennaltaehkäisevin toimenpitein, kuten ylivuotoviemäreiden tulppaamisella. Jätevedenpuhdistuksen suunnittelussa varaudutaan myös ääriolosuhteiden yleistymiseen esimerkiksi tasausaltaiden avulla, ohitusvesien määrää minimoimalla ja kemikaalien annostelua optimoimalla, mikä vähentää sekä ympäristökuormitusta että prosessiveden ja kemikaalien käyttöä. Näillä ratkaisuilla parannetaan järjestelmien toimintavarmuutta ja vähennetään ympäristövahinkojen riskiä muuttuvissa ilmasto-olosuhteissa.

Seuraamme konsernimme ilmastovaikutusten ja energiatehokkuuden kehitystä systemaattisesti useiden mittareiden avulla. Seuraamme energiankulutusta, hiilijalanjälkeä ja CO<sub>2</sub>-ominaispäästöjä vuositason tasolla. Esim. vesiverkostojen osalta tehokkuutta arvioidaan laskuttamattoman veden määrällä ja vuotovesiprosentilla, ja tilastoja on kertynyt noin 30 vuoden ajalta, mikä mahdollistaa pitkän aikavälin trendien tarkastelun. Laitosten energiatehokkuutta seurataan



velvoitetarkkailunäytteiden analyysitulosten sekä ominaisenergiankulutuksen avulla. Energiatehokkuuden kokonaiskehitystä seurataan vähintään vuosittain, mikä mahdollistaa jatkuvan parantamisen ja toimenpiteiden vaikuttavuuden arvioinnin.



Energiankulutus

Konsernin oma energiankulutus

Taulukko 22. Konsernin oma energiankulutus energialähteittäin, ja sen kehitys vuoteen 2024 verrattuna.

| Energiankulutus lähteittäin                                                       | Yksikkö | 2025    | 2024    | Muutos, % |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|-----------|
| Fossiilisista lähteistä yhteensä                                                  | MWh     | 20 503  | 38 182  | -46 % ↓   |
| Fossiilisten lähteiden osuus energian kokonaiskulutuksessa                        | %       | 9 %     | 15 %    | -42 % ↓   |
| Raakaöljy ja öljytuotteet (kevytpolttoöljy)                                       | MWh     | 768     | 1 420   | -46 % ↓   |
| Maakaasu                                                                          | MWh     | 19 735  | 36 762  | -46 % ↓   |
| Muut fossiiliset lähteet                                                          | MWh     | 0       | 0       | –         |
| Ostettu tai hankittu sähkö, lämpö, höyry ja jäähdytys fossiilisista lähteistä     | MWh     | 0       | 0       | –         |
| Ydinvoimaan perustuvat lähteet yhteensä (sähkö)                                   | MWh     | 0       | 173 340 | -100 % ↓  |
| Ydinvoimaan perustuvien lähteiden osuus energian kokonaiskulutuksesta             | %       | 0 %     | 69 %    | -100 % ↓  |
| Uusiutuvista lähteistä yhteensä                                                   | MWh     | 210 288 | 37 900  | +455 % ↑  |
| Uusiutuvien lähteiden osuus energian kokonaiskulutuksesta                         | %       | 91 %    | 15 %    | +500 % ↑  |
| Lämmöntuotannossa käytetyt uusiutuvat polttoaineet (pelletti)                     | MWh     | 18 804  | 26 483  | -29 % ↓   |
| Ostettu tai hankittu sähkö uusiutuvista lähteistä (vesi- ja tuulivoima, biomassa) | MWh     | 189 156 | 4 490   | +4113 % ↑ |
| Biokaasu                                                                          | MWh     | 2 328   | 6 927   | -66 % ↓   |
| Kokonaisenergiankulutus                                                           | MWh     | 230 791 | 249 422 | -7 % ↓    |

Konsernin energiankulutuksen rakenteessa (taulukko 22) korostuvat uusiutuvien lähteiden kasvanut rooli, samalla kun fossiilisten polttoaineiden osuus on pyritty minimoimaan. Energiankulutuksen seuranta ja raportointi on integroitu osaksi konsernin vastuullisuusstrategiaa.

Yllä oleva taulukkoyhteenveto (taulukko 22) kattaa konsernin oman toiminnan energiankulutuksen, soveltaen samaa raportointirajasta kuin kasvihuonekaasupäästöjen Scope 1 ja 2-raportoinnissa (avattu seuraavassa osiossa, *Kasvihuonekaasupäästöt*).

Tämä sisältää polttoaineiden kulutuksen omassa toiminnassamme, josta suurin osa liittyy omien lämpölaitostemme lämmöntuotantoon (Scope 1), sekä oman toiminnan sähkönkulutuksen, joka perustuu ostettuun sähköön (Scope 2). Fossiilisten polttoaineiden käytön merkittävä väheneminen selittyy pyrkimyksellä vähentää niiden osuutta energiapaletissamme, yhdistettynä vuoden 2025 erityisolosuhteisiin. Vuosi 2025 oli selvästi keskimääräistä vuotta lämpimämpi, mikä osaltaan vähensi lämmön kysyntää. Samanaikaisesti sähkön hinta oli poikkeuksellisen alhainen, mikä johti sähkökattilan käytön lisääntymiseen ja siten osan polttoaineista korvautumiseen sähköllä. Lisäksi siirtyminen pääosin ydinvoimalla tuotetun sähkön hankinnasta yksinomaan uusiutuvista energialähteistä tuotettuun sähköön näkyy uusiutuvien energialähteiden osuuden räjähdysmäisenä kasvuna energian kokonaiskulutuksessa. Perusteena ydinvoimalla tuotetun sähkön hankinnalle edellisenä vuonna oli riittävän suuri hintaero uusiutuvilla tuotettuun energiaan verrattuna eli taloudelliset tekijät.

Koska merkittävä osa energiankulutuksestamme liittyy kuitenkin ostettuun ja asiakkaille toimitettavaan energiaan (Scope 3), raportoidaan myös tämä erillisessä taulukossa. Tämä energia koostuu pääosin Kaukaan Voiman kaukolämmön- ja sähköntuotannosta (taulukko 23) sekä hyödynnetystä hukkalämmöstä ja ostolämmöstä (taulukko 24).

### Kaukaan Voiman energiankulutus konsernin lämmön- ja sähkön tuotantoon

Taulukko 23. Kaukaan Voiman energiankulutus konsernin lämmön- ja sähkön tuotantoon energialähteittäin, ja sen kehitys vuoteen 2024 verrattuna.

| Energiankulutus lähteittäin                                       | Yksikkö    | 2025           | 2024           | Muutos, %      |
|-------------------------------------------------------------------|------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Fossiilisista lähteistä yhteensä</b>                           | <b>MWh</b> | <b>29 944</b>  | <b>55 311</b>  | <b>-46 % ↓</b> |
| <b>Fossiilisten lähteiden osuus energian kokonaiskulutuksessa</b> | <b>%</b>   | <b>5 %</b>     | <b>9 %</b>     | <b>-39 % ↓</b> |
| Maakaasu                                                          | MWh        | 7 470          | 6 838          | +9 % ↑         |
| Turve                                                             | MWh        | 22 474         | 48 473         | -54 % ↓        |
| Muut fossiilliset lähteet                                         | MWh        | 0              | 0              | -              |
| <b>Uusiutuvista lähteistä yhteensä</b>                            | <b>MWh</b> | <b>540 523</b> | <b>582 647</b> | <b>-7 % ↓</b>  |
| <b>Uusiutuvien lähteiden osuus energian kokonaiskulutuksesta</b>  | <b>%</b>   | <b>95 %</b>    | <b>91 %</b>    | <b>+4 % ↑</b>  |
| Energiapuu                                                        | MWh        | 134 423        | 149 697        | -10 % ↓        |
| Teollisuuden puutähteet                                           | MWh        | 406 100        | 432 950        | -6 % ↓         |
| <b>Kokonaisenergiankulutus</b>                                    | <b>MWh</b> | <b>570 467</b> | <b>637 958</b> | <b>-11 % ↓</b> |

Kaukaan Voiman energiantuotannon polttoainepohja on edelleen pääosin biopolttoaineisiin perustuva. Turpeen käyttö on jatkanut ripeää laskuaan osana pidempiaikaista energiajärjestelmän muutosta, jota ohjaavat EU:n päästäkauppajärjestelmä, kiristynyt päästö- ja energiaverotus sekä kansalliset linjaukset turpeen energiakäytön vähentämiseksi. Myös voimalaitoksen kokonaisenergiankulutus väheni raportointivuonna. Kehitykseen vaikuttivat edellä kuvatut tekijät, mutta erityisesti keskimääräistä lämpimämpi vuosi. Vaikka paperitehtaan toiminnan asteittainen supistuminen sekä viimeisen paperikoneen sulkeminen pienensivät energiantarvetta ja -tuotantoa, se ei vaikuttanut LRE:n Kaukaan Voimalta hankkimaan energiamäärään.

## Ostolämpö/Hukkalämpö

Taulukko 24. Konsernin ostetun lämmön määrä ja hukkalämmön osuus sekä niiden kehitys vuoteen 2024 verrattuna.

|                    |     | 2025   | 2024   | Muutos, % |
|--------------------|-----|--------|--------|-----------|
| Ostettu kaukolämpö | MWh | 35 834 | 37 270 | -4 % ↓    |
| Josta hukkalämpö   | MWh | 22 965 | 24 453 | -6 % ↓    |

Ostetun kaukolämmön määrä on pysynyt suhteellisen vakaana. Kaukolämpö hankitaan paikallisilta toimittajilta, ja merkittävä osa siitä on hukkalämpöä. Hukkalämpö syntyy toisen teollisen prosessin sivutuotteena, jolloin sen talteenotto ja hyödyntäminen parantavat energiatehokkuutta ja vähentävät primäärienergian tarvetta.

## Konsernin toimintaan liittyvä kokonaisenergiankulutus

Kokonaisenergiankulutuksen yhteenveto (taulukko 25) kuvaa kaiken konsernin toimintaan liittyvän energiankulutuksen, eli oman kulutuksen, Kaukaan Voiman meille hankitun tuotannon energiankäytön sekä muut hankitut ostolämmöt.

Taulukko 25. Konsernin toimintaan liittyvä kokonaisenergian kulutus, kattaen kaikki edellä esitetyt kategoriat.

|                                |            | 2025           | 2024           | Muutos, %     |
|--------------------------------|------------|----------------|----------------|---------------|
| <b>Kokonaisenergiankulutus</b> | <b>MWh</b> | <b>837 092</b> | <b>924 650</b> | <b>-9 % ↓</b> |

Sähköllä on merkittävä (ja kasvava) rooli energiapaletissamme. Alkuperätakuu on sähköinen todistus, joka varmentaa, että tietty määrä ostettua sähköä on peräisin tietystä tuotantomuodosta. Ostamalla uusiutuvista lähteistä tai muista tuotantovaiheessa päästöttömistä lähteistä alkuperätakuulla varmennettua sähköä osallistumme vähäpäästöisen sähköntuotannon tukemiseen ja sen lisäämiseen. Samalla varmistamme energiankulutuksemme läpinäkyvyyden.

Kaikki ostosähkömme oman kulutuksemme kattamiseksi oli viime vuonna uusiutuvista energialähteistä alkuperätakuulla varmennettua (taulukko 26). Varmistaaksemme täysimääräisen kattavuuden olemme peruuttaneet myös vähäisen määrän ylimääräisiä alkuperätakuuta mahdollisten kulutukseen liittyvien epävarmuuksien kattamiseksi.

Tämän lisäksi osakkuusyhtiöidemme tuotannosta meille hankittu osuus (sähkö ja lämpö) oli myös lähes kokonaan alkuperätakuulla varmennettua (taulukko 27). Koska kaikkia vuoden 2025 alkuperätakuuta Kaukaan Voiman lämmöntuotannon osalta ei ollut vielä myönnetty raportointihetkellä, esitetty luku perustuu laitoksen alkuperäkelpoiseen lämmöntuotantoon sekä asiantuntija-arvioon.



Taulukko 26. Alkuperätakuulla varmennettu Lappeenranta energia -konsernin oma sähkönkulutus.

| Alkuperätakuulla varmennettu<br>konsernin oma sähkönkulutus (MWh) | 2025           | 2024           | Varmennettu osuus (%),<br>omasta sähkönkulutuksesta |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Ostosähkö</b>                                                  | <b>189 156</b> | <b>177 830</b> | 100, (100)                                          |
| Ydinvoima                                                         | -              | 173 340        |                                                     |
| Tuulivoima                                                        | 141 051        | 4 490          |                                                     |
| Vesivoima                                                         | 43 486         | -              |                                                     |
| Biomassa                                                          | 4628           | -              |                                                     |

Taulukko 27. Alkuperätakuulla varmennettu osuus osakkuusyhtiöiltämme hankitusta tuotannosta

|                                              | 2025           | 2024           | Varmennettu osuus (%),<br>tuotteen tuotannosta<br>konsernille |
|----------------------------------------------|----------------|----------------|---------------------------------------------------------------|
| Kaukaan Voiman tuotannosta konsernille (MWh) |                |                |                                                               |
| <b>Tuotettu lämpö</b>                        | <b>351 036</b> | <b>360 590</b> | 91 %, (91 %)                                                  |
| Lämmön alkuperätakuiden määrä                | 320 000        | 328 346        |                                                               |
| <b>Tuotettu sähkö</b>                        | <b>104 867</b> | <b>134 987</b> | 93 %, (88 %)                                                  |
| Sähkön alkuperätakuiden määrä                | 97 870         | 119 236        |                                                               |
| Hyötytuulen tuotannosta konsernille (MWh)    |                |                |                                                               |
| Tuulivoimasähkö                              | 197 283        | 149 716        | 100 %                                                         |

## Energiatehokkuus

Edellä taulukoissa 22–25 on esitetty energiankulutuksemme kehitystä, mikä on perusta energiatehokkuuden tarkastelulle. Lisäksi energiatehokkuuttamme sekä energian- ja vedensiirron tehokkuutta kuvaavat eri jakeluverkostojemme häviöprosentit (taulukko 28).

Yleisesti, eri jakeluverkostojen häviöihin voivat vaikuttaa esimerkiksi verkon pituus, ikä, kunto ja käyttöolosuhteet. Häviöiden määrä riippuu usein siitä, kuinka paljon energiaa tai vettä verkossa siirretään – jos siirrettävä energia- tai vesimäärä on pienempi, voi suhteellinen häviö kasvaa. Sääolosuhteet ja vuodenaikojen vaihtelut vaikuttavat myös häviöiden suuruuteen – kylmänä talvena energiaa siirretään enemmän, ja sitä menee myös enemmän verkoston häviöihin. Lyhyen aikavälin muutokset häviöprosentteissa ovat usein seurausta kulutuksen vaihtelusta, eivätkä välttämättä kerro verkon energiatehokkuuden muutoksista.

Taulukko 28. Konsernin eri jakeluverkkojen häviöt vuonna 2025 edelliseen vuoteen verrattuna.

| Verkon häviöt     | 2025 (%) | 2024 (%) |
|-------------------|----------|----------|
| Sähköverkko       | 3,35     | 3,16     |
| Vedenjakeluverkko | 12,20    | 12,09    |
| Kaukolämpöverkko  | 14,56    | 14,05    |

### Kasvihuonekaasupäästöt

Lappeenrannan Energian vuoden 2025 hiilijalanjälki on laskettu samalla tavalla kuin vuonna 2023 (perusvuosi), jolloin konsernin hiilijalanjälki laskettiin ensimmäistä kertaa – eli Greenhouse Gas Protocol -standardin mukaisesti ja käyttäen operatiivisen kontrollin lähestymistapaa. Yritys raportoi näin ollen päästöt niistä toiminnoista ja laitoksista, joita se operoi ja joihin sillä on päätäntävalta.

Laskennassa on käytetty riippumattoman osapuolen tuottamaa ja varmentamaa laskentatyökalua. Se kattaa kaikki olennaiset kasvihuonekaasut (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC-, PFC- ja NF<sub>3</sub>-yhdisteet sekä SF<sub>6</sub>), ja päästöt on muunnettu hiilidioksidiekvivalenteiksi IPCC:n (hallitustenvälinen ilmastomuutospaneeli) AR6-raportin karakterisointikertoimia hyödyntäen.

Scope 1- ja Scope 2 -päästöt perustuvat ensisijaisesti mitattuun primääridataan, kuten kulutus- ja päästökauppatietoihin, mikä tukee laskennan tarkkuutta. Vesihuollon prosessipäästöjen laskennassa on hyödynnetty Suomen Ympäristökeskuksen tarjoamaa Vesihuki-mallinnusta. Scope 2 -laskennassa hyödynnetään lisäksi Energiaviraston ja alkuperätakuurekisterien ylläpitäjien yhteistyöjärjestö AIB:n julkaisemia päästökertoimia ja soveltuvien osin toimittajakohtaisia päästökertoimia. Scope 3 -päästöjen osalta hyödynnetään ensisijaisesti primääridataa silloin, kun sitä on saatavilla.

Laskenta kattaa sekä Lappeenrannan Energian -konsernin omien toimintojen (Scope 1 ja Scope 2) että arvoketjun (Scope 3) päästöt:

- Scope 1 sisältää suorat päästöt omasta toiminnasta.
- Scope 2 sisältää ostetun sähkön ja lämmön epäsuorat päästöt.
- Scope 3 kattaa muun arvoketjun päästöt, kuten hankinnat, logistiikan, palvelut, investoinnit ja muut olennaiset kategoriat.
  - Scope 3 -laskennasta on rajattu pois ne kategoriat, jotka eivät ole konsernimme toiminnan kannalta olennaisia, eli:
    - kat. 8: Ylävirran vuokrattu omaisuus
    - kat. 9: Alavirran kuljetus
    - kat. 10: Myytyjen tuotteiden jatkoprosessointi
    - kat. 12: Myytyjen tuotteiden loppukäsittely
    - kat. 14: Franchising

Mikäli primääridataa ei ole saatavilla, laskennassa käytettävät päästökertoimet perustuvat luotettaviin ja kansainvälisesti tunnustettuihin lähteisiin, kuten Tilastokeskukseen, Exiobaseen ja Defraan sekä lisenssipohjaisiin tietokantoihin (EcoInvent).

Ostetun sähkön päästöt (Scope 2) on arvioitu sekä markkinaperusteisesti että sijaintiperusteisesti. Markkinaperusteisessa laskennassa on käytetty ostettujen sähkötuotteiden päästökertoimia, kun taas sijaintiperusteinen laskenta perustuu Suomen keskimääräiseen sähköntuotannon päästökerrointiasoon.

Konsernin voima- ja lämpölaitokset omistaa pääsääntöisesti Lappeenrannan Lämpövoima Oy. Poikkeuksena on Kaukaan Voima, jonka omistavat Pohjolan Voima (54 %) ja Lappeenrannan Energia (46 %). Kaukaan Voiman päästöt sisältyvät Lappeenrannan Energian Scope 3 kat. 3 (Polttoaine ja energia-aktiviteetit) -päästöihin, koska Pohjolan Voima konsolidoi laitoksen päästöt kokonaisuudessaan omaan hiilijalanjälkeensä. Muut osakkuusyritysten päästöt on sisällytetty Scope 3 -investointipäästöihin yrityksiltä saatujen tietojen perusteella ja allokoitu Lappeenrannan Energialle omistusosuuden mukaisesti.

→ Bioperäiset hiilidioksidipäästöt on raportoitu erikseen kaikkien scopien osalta, koska bioperäinen hiili on osa lyhyttä hiilen kiertoa eikä lisää ilmakehän fossiilista hiilivarastoa. Näiden päästöjen laskennassa on käytetty primääridataa ja Tilastokeskuksen päästökertoimia ja ne sisältävät:

- Scope 1: puupellettien poltosta syntyvät päästöt sekä ajoneuvojen ja työkaluiden polttoaineiden bio-osuus.
- Scope 2: ostetun energian tuotannon bioperäiset päästöt.
- Scope 3: Lappeenrannan Energian omistusosuuteen perustuvat Kaukaan Voiman bioperäiset päästöt, joista on vähennetty Scope 2:ssa huomioitu bio-osuus tuplalaskennan välttämiseksi.

Tämä kokonaisuus (fossiiliset ja biogeeniset päästöt) kattaa kaikki konsernimme toiminnan kannalta olennaiset päästölähteet ja liiketoimintakategoriat vuoden 2025 hiilijalanjälkilaskennassa. Jatkossa raportoinnissa viitataan ensisijaisesti markkinaperusteisiin tuloksiin, sillä ne kuvaavat paremmin konsernin todellisia hankintavalintoja ja sopimusperusteisia energiaratkaisuja (taulukko 29).

**Suorat ja epäsuorat päästöt olivat yhteensä 40 013 tonnia CO<sub>2</sub>e**, mikä vastaa 48 %:n vähennystä vuoteen 2023 (perusvuosi) verrattuna. Tämä vähennys selittyy pääosin toteutetuilla toimenpiteillä, mutta osittain sen suuruuteen vaikuttivat myös vuoden 2025 lämpimät sääolosuhteet.

**Myös konsernin päästöintensiteetti on vähentynyt 50 % vuoteen 2023 verrattuna** (taulukko 30).

Lisäksi biogeeniset päästöt olivat yhteensä 226 147 tonnia CO<sub>2</sub>e.

#### Scope 1 päästöt olivat 8247 tonnia CO<sub>2</sub>e,

ja ne koostuivat pääosin lämmöntuotannon polttoainepäästöistä sekä vesiliiketoiminnan jäteveden siirto- ja käsittelyprosesseissa syntyvistä metaani- (CH<sub>4</sub>) ja typpioksiduulipäästöistä (N<sub>2</sub>O).

Lämmöntuotantoon liittyvät päästöt vähenivät merkittävästi polttoöljyn ja maakaasun käytön vähenemisen seurauksena, mikä korostui lämpimien säiden ja sähkön alhaisen hinnan ansiosta (katso myös *Energiankulutuksen* osiota). Vesiliiketoiminnan päästöt ovat pysyneet odotetusti samalla tasolla, sillä niihin ei kohdistunut erityisiä vähennystoimenpiteitä (katso lisätietoja *Siirtymäsuunnitelmasta*).

#### Scope 2 päästöt olivat 0 tonnia CO<sub>2</sub>e (markkinaperusteisesti),

sillä kaikki energianhankintamme oli varmennettu alkuperätakuilla päästöttömän tuotantovaiheen energialähteistä.

#### Scope 3 päästöt olivat 31 729 tonnia CO<sub>2</sub>e,

josta suurin päästölähde oli Polttoaine- ja energiaan liittyvät toiminnot -kategoriaan sisältyvä lämmön jälleenmyynti (48 % Scope 3 -päästöistä). Päästöjen merkittävä väheneminen tässä kategoriassa johtuu ennen kaikkea Kaukaan Voiman tuotannon laskusta ja turpeen käytön vähenemisestä energian tuotannossa sekä kokonaisuudessaan hieman pienemmistä hankitun lämmön määristä.

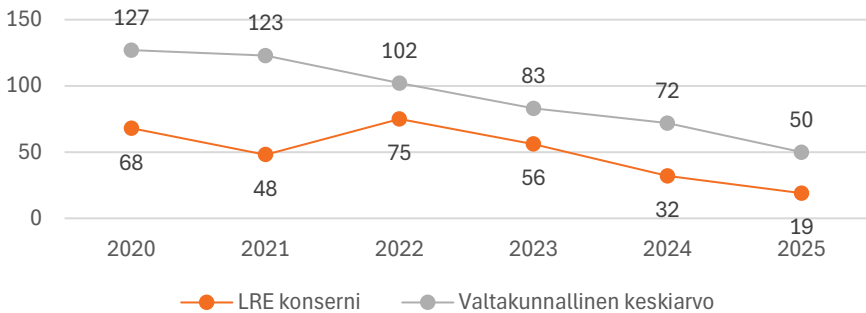
Toiseksi merkittävin kokonaisuus oli Ostetut tuotteet ja palvelut (27 % Scope 3 -päästöistä). Tässä kategoriassa päästöt heijastavat epäsuorasti erityisesti verkostoihin (vesi-, lämpö- ja sähköverkot) liittyvää toimintaa sekä eri kunnossapitopalveluja.

Kategorian päästö määrän kasvu selittyy osittain aiempaa kattavamman ja laadukkaamman lähtödatan käyttöönotolla, mikä on parantanut laskennan tarkkuutta. Lisäksi tuotantohyödykkeet muodostivat myös merkittävän osan Scope 3 -päästöistä (21 %) ja niihin liittyvät päästöt ovat kasvaneet. Kasvu kuvastaa edellisvuonna toteutettujen investointien merkittävää tasoa, erityisesti verkostoinfrastruktuuriin kehittämiseen kohdistuneita panostuksia. Investointikategorian päästöt, jotka kuvaavat arvoketjuumme kuuluvien osakkuusyhtiöidemme päästöjä, ovat kasvaneet huomattavasti. Muutos johtuu aiempaa kattavammasta saadusta tiedosta, jonka ansiosta tämän kategoriaan päästölaskentaan tehdyt rajaukset ovat vähentyneet.

Taulukko 30. Kasvihuonekaasuintensiteetti eli kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt suhteessa liikevaihtoon

|                            |                             | 2025 | 2023 | Muutos, % |
|----------------------------|-----------------------------|------|------|-----------|
| <b>Päästöintensiteetti</b> | tCO <sub>2</sub> e/ Milj. € | 376  | 750  | -50 % ↓   |

Kaukolämmön ominaispäästökertoimen (kgCO<sub>2</sub>e/MWh) kehityksen seuranta on tässä yhteydessä erityisen keskeistä, koska lämmöntuotanto muodostaa konsernin kokonaispäästöistä nykyisin suurimman osuuden. Ominaispäästökerroin kuvaa tuotettua lämpöyksikköä kohden syntyviä päästöjä (kuva 12) ja heijastaa siten tarkemmin tuotantorakenteen ja polttoainevalintojen muutoksia. Sen kehitys on linjassa laitospoltossa ja Kaukaan Voiman tuotannossa todettujen päästövähennysten kanssa. Kerroin on laskettu hyödynjakomenetelmällä, jossa yhteistuotannossa syntyvät päästöt ja polttoaineen käyttö jaetaan lämmön ja sähkön kesken ottaen huomioon erillistuotannon viitehyötysuhteet sekä tuotettujen energiamäärien suhteet.



Kuva 12. Konsernin kaukolämmön hyödynjakomenetelmän mukainen ominaispäästökerroin ja sen kehitys vuosina 2020–2025 (kgCO<sub>2</sub>e/MWh).

Kaukolämmön CO<sub>2</sub>-ominaispäästöt olivat viime vuonna n. 19 kgCO<sub>2</sub>e/MWh, kun ominaispäästöjen valtakunnallinen keskiarvo oli n. 50 kgCO<sub>2</sub>e/MWh.

| Hiilijalanjälki (tCO <sub>2</sub> e)                                          | Kategoria                              | 2025    | 2023    | Muutos   |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------|---------|----------|
| Scope 1                                                                       | Laitospoltto                           | 4 242   | 9 814   | -57 % ↓  |
|                                                                               | Prosessipäästöt                        | 3 951   | 4 361   | -9 % ↓   |
|                                                                               | Liikkuva poltto                        | 38      | 42      | -10 % ↓  |
|                                                                               | Hajapäästöt                            | 15      | 14      | +12 % ↑  |
| EU:n päästökauppajärjestelmän piiriin kuuluvat Scope 1 kasvihuonekaasupäästöt |                                        | 2 786   | 6 623   | -58 % ↓  |
| Scope 2                                                                       | Energianhankinta (markkinaperusteinen) | 0       | 14 736  | -100 % ↓ |
|                                                                               | Energianhankinta (sijaintiperusteinen) | 8858    | 5481    | +62 % ↑  |
| Scope 3                                                                       | Ostetut tuotteet ja palvelut           | 8 718   | 5 173   | +69 % ↑  |
|                                                                               | Tuotantohyödykkeet                     | 6 609   | 4 787   | +38 % ↑  |
|                                                                               | Polttoaine ja energia-aktiviteetit     | 15 111  | 37 160  | -59 % ↓  |
|                                                                               | Ylävirran kuljetukset                  | 45      | 79      | -43 % ↓  |
|                                                                               | Jätteiden käsittely                    | 92      | 100     | -8 % ↓   |
|                                                                               | Liikematkat                            | 9       | 12      | -20 % ↓  |
|                                                                               | Työntekijöiden työmatkat               | 35      | 43      | -19 % ↓  |
|                                                                               | Ylävirran vuokrattu omaisuus           | 0       | 0       | –        |
|                                                                               | Alavirran kuljetukset                  | 0       | 0       | –        |
|                                                                               | Myytyjen tuotteiden jatkoprosessointi  | 0       | 0       | –        |
|                                                                               | Myytyjen tuotteiden käyttö             | 0       | 0       | –        |
|                                                                               | Myytyjen tuotteiden loppukäsittely     | 0       | 0       | –        |
|                                                                               | Alavirran vuokrattu omaisuus           | 0       | 0       | –        |
|                                                                               | Franchises                             | 0       | 0       | –        |
|                                                                               | Investoinnit                           | 1110    | 181     | +512 % ↑ |
| Yhteensä                                                                      | Tulos (markkinaperusteinen)            | 40 013  | 76 501  | -48 % ↓  |
|                                                                               | Tulos (sijaintiperusteinen)            | 48 870  | 67 246  | -27 % ↓  |
| Biogeeniset päästöt                                                           | Suorat biogeeniset päästöt             | 8 074   | 4 176   | +93 % ↑  |
|                                                                               | Epäsuorat biogeeniset päästöt          | 218 073 | 295 950 | -26 % ↓  |
| Biogeeniset päästöt yhteensä                                                  |                                        | 226 147 | 300 126 | -25 % ↓  |

Taulukko 29. Lappeenrantaan Energian -konsernin vuoden 2025 hiilijalanjälki ja sen kehitys perusvuoteen 2023 verrattuna.

Taulukko 31. Konserniin kohdistuvat tunnistetut ilmastoriskit: fyysiset riskit (sää- ja ilmasto-olosuhteet) ja siirtymäriskit (siirtymä vähähiilisyyteen / markkina- ja sääntelymuutokset).

Aikahorisontti: lyhyt: <1 vuosi, keskipitkä: 1-5 vuotta, pitkä: >5 vuotta/tulevaisuus.

Riski: ● Vähäinen ● Kohtalainen ● Merkittävä

# Ilmastoriskit

| Ilmastoriskit                                                                                                                                                                                                      | Aikahorisontti |       |       | Toimenpide |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                    | Lyhyt          | Keski | Pitkä |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Fyysiset riskit:</b>                                                                                                                                                                                            |                |       |       |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ilmastonlämpenemisestä johtuen rakennusten lämmitystarve ja lämmityskauden pituus vähenevät                                                                                                                        | ●              | ●     | ●     | Kyllä      | Tuotantomuotojen strateginen suunnittelu, kts. Siirtymäsuunnitelma                                                                                                                                                                                                                   |
| Sään ääri-ilmiöt luovat epävarmuutta tuotannon kysynnälle.                                                                                                                                                         | ●              | ●     | ●     | Kyllä      | Ilmastomuutoksen skenaarioihin perehtyminen ja niiden tulkinta liiketoiminnan sopeutumisen kannalta. Tuotantotapojen monipuolisuuden ja joustavan hyödyntämisen ylläpitäminen ja kehittäminen.                                                                                       |
| Sähkönjakelun häiriöitä yhä useammin esiintyvien äärimmäisten sääilmiöiden vuoksi                                                                                                                                  | ●              | ●     | ●     | Kyllä      | Säävarman verkoston rakentaminen, varavoimakoneet                                                                                                                                                                                                                                    |
| Raakaveden laadun tai jäteveden puhdistustuloksen heikkeneminen äärimmäisten sääilmiöiden (esim. rankkasateiden) vuoksi                                                                                            | ●              | ●     | ●     | Kyllä      | Raakavesilähteen suojelu ja laadun valvonta, desinfiointivalmius. Jätevesi puolella teollisuusjätevesisopimukset, vuotovesiin puuttuminen sekä uuden jätevedenpuhdistamon suunnittelussa tasausaltaat ja ohitusvesien käsittelyn suunnittelu.                                        |
| Sähköntuotantolaitosten jäähdytysveden lämpeneminen hellejaksojen aikana                                                                                                                                           | ●              | ●     | ●     | Kyllä      | Tuotannon rajoittaminen lämpimän veden takia (lähinnä kaasumootorit)                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Siirtymätapahtumien riskit:</b>                                                                                                                                                                                 |                |       |       |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sopeutuminen edellyttää investointeja esim. eri energialähteiden ja kysynnän vaihteluiden mukaiseen joustavuuteen varastointi-, siirto- ja tuotannonhallintateknologioissa                                         | ●              | ●     | ●     | Kyllä      | Merkittävien hankkeiden strateginen suunnittelu ja aikatauluttaminen sekä niiden pitkän aikavälin taloussuunnittelu                                                                                                                                                                  |
| Monimutkaisemmat, vaikeammin ennustettavat ja kasvavat riskit energianhankinnan pörssikaupassa energiamurroksen edetessä, vihreiden teknologioiden olosuhderiippuvuuden ja lisääntyvän hajautetun tuotannon takia. | ●              | ●     | ●     | Kyllä      | Olosuhteiden ja hintojen ennustettavuuden jatkuva parantaminen. Ennakoivaa markkinastrategiaa ja ajantasainen riskienhallintamalli.                                                                                                                                                  |
| Raaka-aineiden hintojen nousu ja niiden lisääntyvä sääntely (esim. bioperäiset polttoaineet)                                                                                                                       | ●              | ●     | ●     | Kyllä      | Raaka-aineiden riskikartoitus, ennakoiva markkinaseuranta, hankintojen hajauttaminen, vaihtoehtoisten materiaalien ja teknologioiden kartoittaminen sekä sääntelyn ennakointi osana hankintastrategiaa                                                                               |
| Raaka-aineiden alkuperän jäljitettävyyden ja vastuullisuusvaatimukset hankintaketjussa                                                                                                                             | ●              | ●     | ●     | Kyllä      | Vastuullinen hankinnan toimintamalli, joka sisältää läpinäkyvyyttä lisääviä sopimus- ja hankintaehtoja sekä alkuperän jäljitettävyyden vaatimuksia. Korkean riskin materiaalien tunnistaminen ja priorisointi ja toimittajien vastuullisuusarviointi.                                |
| Sidosryhmien lisääntyvät huolet/vaatimukset                                                                                                                                                                        | ●              | ●     | ●     | Kyllä      | Sidosryhmien palautteen hyödyntäminen strategisessa päätöksenteossa. Säännölliset sidosryhmäkartoitukset ja vuorovaikutukset. Vastuullisuusraportoinnin kehittäminen. Viestintä kestävyysvaikutuksista, niiden hallinnasta ja vastuullisuudesta osana yhtiön markkinointiviestintää. |
| Kiristyvät ilmastotavoitteet ja päästöraportointivelvoitteet                                                                                                                                                       | ●              | ●     | ●     | Kyllä      | Hiilijalanjäljen hallinta, päästöoikeuksien hallinta, kestävyysstrateginen suunnittelu                                                                                                                                                                                               |

Hiilijalanjäljen laskenta ja tulokset kuvaavat konsernin nykyistä päästötasoa ja -kehitystä, kun taas ilmastoriskien tarkastelu täydentää tätä näkymää arvioimalla toiminnan altistumista ilmastomuutokseen liittyville riskeille.

# Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistavoitteet ja ilmastomuutoksen siirtymäsuunnitelma

Hiilijalanjälki- ja ilmastoriskitietojen pohjalta, päästövähennysten siirtymäsuunnitelma puolestaan määrittää toimenpiteet ja aikataulun, joiden avulla päästöjä vähennetään ja tunnistettuihin ilmastoriskeihin vastataan.

Energia-alan toimijana ilmastomuutos vaikuttaakin suoraan Lappeenranta Energian liiketoiminnan ytimeen. Se on samalla sekä mahdollisuus että vastuu, ja edellyttää meiltä pitkäjänteistä suunnittelua sekä sopeutumista muuttuvaan toimintaympäristöön. Olemme laatineet ilmastomuutoksen hillintään keskittyvän siirtymäsuunnitelman osana laajempaa liiketoimintastrategiaamme. Suunnitelman tavoitteena on linjata toimintamme kohti vähäpäästöisempää energiataloutta ja minimoida ympäristövaikutuksia, ilmastoriskit huomioiden, varmistaen, että organisaatiomme etenee systemaattisesti kohti yhteisiä tavoitteita.

## Suunnitelman perusta ja lähtökohdat

Siirtymäsuunnitelma pohjautuu nykyiseen toimintaamme ja liiketoimintarakenteeseemme. Samalla se on riippuvainen energiapolitiikan ja sääntelyn muutoksista, markkinakehityksestä, polttoaineiden ja teknologioiden saatavuudesta sekä kasvihuonekaasujen laskentamenetelmien kehitymisestä. Suunnitelmassa on tarkasteltu teknisiä, taloudellisia ja ympäristöllisiä näkökulmia, ja se perustuu kolmeen pääperiaatteeeseen:

- Päästöjen vähentäminen
- Resurssitehokkuuden parantaminen
- Toimitusvarmuuden turvaaminen

Johtoryhmä on hyväksynyt siirtymäsuunnitelman ja seuraa sen etenemistä osana konsernin strategista ohjausta.





### Perusvuosi ja päästövähennystavoitteet

Lappeenrannan Energian hiilijalanjälki laskettiin GHG-protokollan mukaisesti ensimmäistä kertaa vuonna 2023, josta muodostui perusvuosi lyhyen aikavälin ilmastotavoitteiden asettamiselle. Vuotta voidaan pitää vertailukelpoisena, sillä toimintaympäristössä ei esiintynyt merkittäviä poikkeuksellisia olosuhteita ja lämmitystarveluvun perusteella vuosi edusti tavanomaista tasoa. Tavoitteet huomioivat hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin IPCC:n skenaariot ilmaston lämpenemisestä sekä arvion Pohjois-Euroopan tulevista olosuhteista (Ruosteenoja ym. 2023: *Thermal seasons in northern Europe in projected future climate*). Ne pohjautuvat tieteelliseen tutkimukseen ja energia-alan yleisesti hyväksyttyihin SBTi-laskentamenetelmiin, jotka ovat linjassa Pariisin sopimuksen 1,5 °C-tavoitteen kanssa.

→ Vuodelle 2030 asetetut päästövähennystavoitteet koskevat konsernin suurinta päästökokonaisuutta, eli energiasektorin (energianhankinnan ja -tuotannon) päästöjä, ja ovat:

Vähentää Scope 1 ja 2  
kasvihuonekaasupäästöjäme vähintään  
85,71 prosentilla tuotetun sähkön ja  
lämmön osalta.

Vähentää Scope 1 ja 3  
kasvihuonekaasupäästöjäme vähintään  
65,96 prosentilla myydyn sähkön ja  
lämmön osalta.

Tämä vastaa 74,40 % kokonais-päästövähennystä vuoden 2030 mennessä. Tavoitteet perustuvat energia-alan ennustettuun kehitykseen ja ne on laskettu absoluuttisina vähennyksinä vuoden 2023 tasosta.



### Toteutetut toimet ja jo saavutetut vähennykset

Vuosien varrella – ja jo ennen päästövähennystavoitteiden asettamista – Lappeenrannan Energia on toteuttanut useita toimenpiteitä, jotka tukevat ympäristön kuormituksen vähentämistä. Taulukossa 32 on koottu nämä jo toteutuneet toimet, joista osa on vähentänyt pysyvästi päästöjä, ja osa vähentänyt ympäristövaikutuksiamme erityisesti parantamalla energiatehokkuutta. Koska hiilijalanjälkilaskenta otettiin käyttöön vuonna 2023, sitä edeltävien toimenpiteiden päästövähennysvaikutukset perustuvat asiantuntija-arvioihin ja ovat suuntaa antavia, eikä niitä voida pitää absoluuttisina tai todennettuina päästövähennyksinä. Merkittävin päästövähennys syntyi vuonna 2024 ostettujen sähköalkuperätakuiden ansiosta. Vuonna 2023 alkuperätakuut eivät vielä riittäneet kattamaan kaikkien laitosten sähkönkulutusta, mikä näkyi hiilijalanjäljessä. Alkuperätakuiden hankinta on vuosittainen, pysyvä toimenpide, jonka avulla varmistamme ostosähkön vähäpäästöisen alkuperän (lisätietoa alkuperätakuista *energiankutusosiossa*).

Taulukko 32. Toteutetut merkittävät päästövähennys- ja energiatehokkuustoimenpiteet Lappeenrannan Energia -konsernissa vuosina 2020–2025

| Toimenpide                                                | Kuvaus                                                                | Toteutusvuosi | Arvioitu päästövähennys<br>(tCO <sub>2</sub> e) /<br>energiankulutusvähennys<br>(MWh) | Kustannus (€)     |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Uusi pellettikattila (Joutseno)                           | Korvaa maakaasua                                                      | 2020          | 480                                                                                   | 381 844           |
| Pelletin konversio (jo olemassa olevassa laitoksessa)     | Polttoaine vaihdettu kattiloissa: pellettiä maakaasun tilalle         | 2020–2023     | 4450                                                                                  | 6 093 199         |
| Kaukolämmön menoveden lämpötilan optimointi               | Vähentää kaukolämmön häviöitä                                         | 2021          | 4500                                                                                  | 117 874           |
| Sähköverkon häviöiden pienentäminen                       | 10kV linjan häviöiden optimointi                                      | 2022-jatkuu   | 48 (2022)                                                                             | 30 000            |
| Mustolan verkon yhdistäminen pääverkkoon                  | Korvaa maakaasua                                                      | 2023          | 525                                                                                   | 922 707           |
| Rauhan verkon yhdistäminen Imatran verkkoon               | Mahdollistaa biomassalla tuotetun lämmön oston Imatralta              | 2023          | 2788 (2024)                                                                           | 1 648 430         |
| Uusi sähkökattila + lämpöakku käyttöönotto                | Korvaa maakaasun käyttöä Selkäharjun verkossa                         | 2023          | 330                                                                                   | 184 785           |
| Mertaniemen sähkösyötön vaihtoa automatiikan käyttöönotto | Vähentää muuntajan häviöitä                                           | 2023          | 128                                                                                   | 8 200             |
| Mertaniemen kaukolämpöpumppu taajuusmuuttajakäyttöiseksi  | Vähentää pumpun sähkönkulutusta                                       | 2023          | 280                                                                                   | 55 000            |
| Mertaniemen öljysäiliön lämpötilalasku                    | Vähentää kaukolämmön kulutusta                                        | 2023          | 350                                                                                   | 0                 |
| Nuottasaaren raakavesipumppujen aktiivisen käytön lopetus | Käyttö laskettu toimintavarmuustasolle, mikä vähentää sähkönkulutusta | 2024          | 61                                                                                    | -                 |
| Uusi linko pääjätevedenpuhdistamolle                      | On vähentänyt sähkönkulutusta                                         | 2024          | 108                                                                                   | 205 998           |
| Jätevedenpuhdistamon ilmastuksen kompressorien vaihto     | Energiatehokkuus nousee ja sähkönkulutus laskee                       | 2024          | 120                                                                                   | 177 356           |
| Vuokrattujen kiinteistöjen lämpötilan optimointi          | Vähentää lämmön kulutusta (noin 5 % (arvio)), laajenee vielä          | 2024          | 53                                                                                    | -                 |
| Kaukolämpöakku rakennettu Mertaniemeen                    | Vähentää kaasun kulutusta                                             | 2025          | 474                                                                                   | 4 552 911         |
|                                                           |                                                                       |               | <b>Yhteensä</b>                                                                       | <b>14 378 304</b> |

Viime vuonna olemme myös panostaneet energian varastointiratkaisuihin, jotka tukevat jakeluverkkojemme joustavuutta ja vähentävät päästöjä.

Vuonna 2025 Mertaniemen voimalaitoksen alueelle valmistunut sähköakkuvarasto on kytketty osaksi sähkömarkkinoita 15.5.2025 alkaen. Kyseessä on Suomen suurin sähkömarkkinakäytössä oleva sähkövarasto, jonka teho on 38 MW ja energiakapasiteetti 43 MWh – määrä, joka vastaa lähes 3 000 sähkölämmitteisen omakotitalon vuosikulutusta. Sähkövarasto tukee siirtymää kohti vähäpäästöistä energiantuotantoa tarjoamalla kriittistä joustoa sähköjärjestelmään. Uusiutuvan -ja usein myös sääriippuvaisen- energian, kuten tuuli- ja aurinkovoiman, tuotanto vaihtelee nopeasti, mikä tarkoittaa, että nopean säädön tarve sähköverkossa lisääntyy merkittävästi. Sähkövarastot mahdollistavat tuotannon ja kulutuksen tasapainottamisen sekunnin murto-osissa. Vaikka sähköakkuvaraston vaikutus ei näy suoraan konsernin oman verkon hiilijalanjäljessä, se edistää laajemmin energiajärjestelmän päästövähennyksiä mahdollistamalla uusiutuvan tuotannon tehokkaamman hyödyntämisen ja vähentämällä fossiilisen säätövoiman tarvetta. Näin ollen osallistumalla Fingridin nopeisiin säätösähkö- ja kapasiteettimarkkinoihin sähkövarasto auttaa reagoimaan kulutuksen ja tuotannon muutoksiin, tukien ilmastomuutokseen sopeutumista ja päästöjen vähentämistä sähköjärjestelmän tasolla.

Samana vuonna valmistunut Mertaniemen lämpöakku on askel kohti joustavampaa ja vähähiilisempää kaukolämmön tuotantoa. Noin 40 metriä korkea, 10 000 kuutiometrin vesimäärän sisältävä eristetty terässäiliö mahdollistaa lämpöenergian varastoinnin silloin, kun sähkö on edullista ja usein uusiutuvaa – esimerkiksi tuulisina tai aurinkoisina päivinä. Varastoitua lämpöä voidaan hyödyntää myöhemmin, kulutushuippujen tai korkean sähkön hinnan aikana. Lämpöakku otettiin käyttöön osana Lappeenrannan kaukolämpöjärjestelmää huhtikuussa 2025, ja se toimii yhdessä Mertaniemen sähkökattilan ja Kaukaan biovoimalaitoksen kanssa. Ratkaisu vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä erityisesti talven pakkasjaksoina ja mahdollistaa tulevaisuudessa myös teollisuuden hukkalämpöjen hyödyntämisen. Noin 5 miljoonan euron investointi parantaa näin kaukolämmön resurssi- ja kustannustehokkuutta.

### Tiekartta tuleville vuosille

Seuraavassa kuvassa on esitetty siirtymäsuunnitelman tiekartta fossiilisten päästöjen vähentämiseksi. Vaikka päästövähennystavoitteiden perusvuosi on 2023, tiekartta alkaa vuodesta 2024, koska vuodelle 2023 laskettu hiilijalanjälki kuvaa tilannetta vuoden lopussa ja toimii lähtötasona vuodesta 2024 alkaen toteutettaville toimenpiteille. Vuosien 2024–2025 toimenpiteet on päätetty ja toteutettu. Tiekartan myöhemmät toimenpiteet ovat suunnitelmia, eivät investointipäätöksiä.

Tulevien vuosien merkittävimmät päästövähennystoimet ovat:

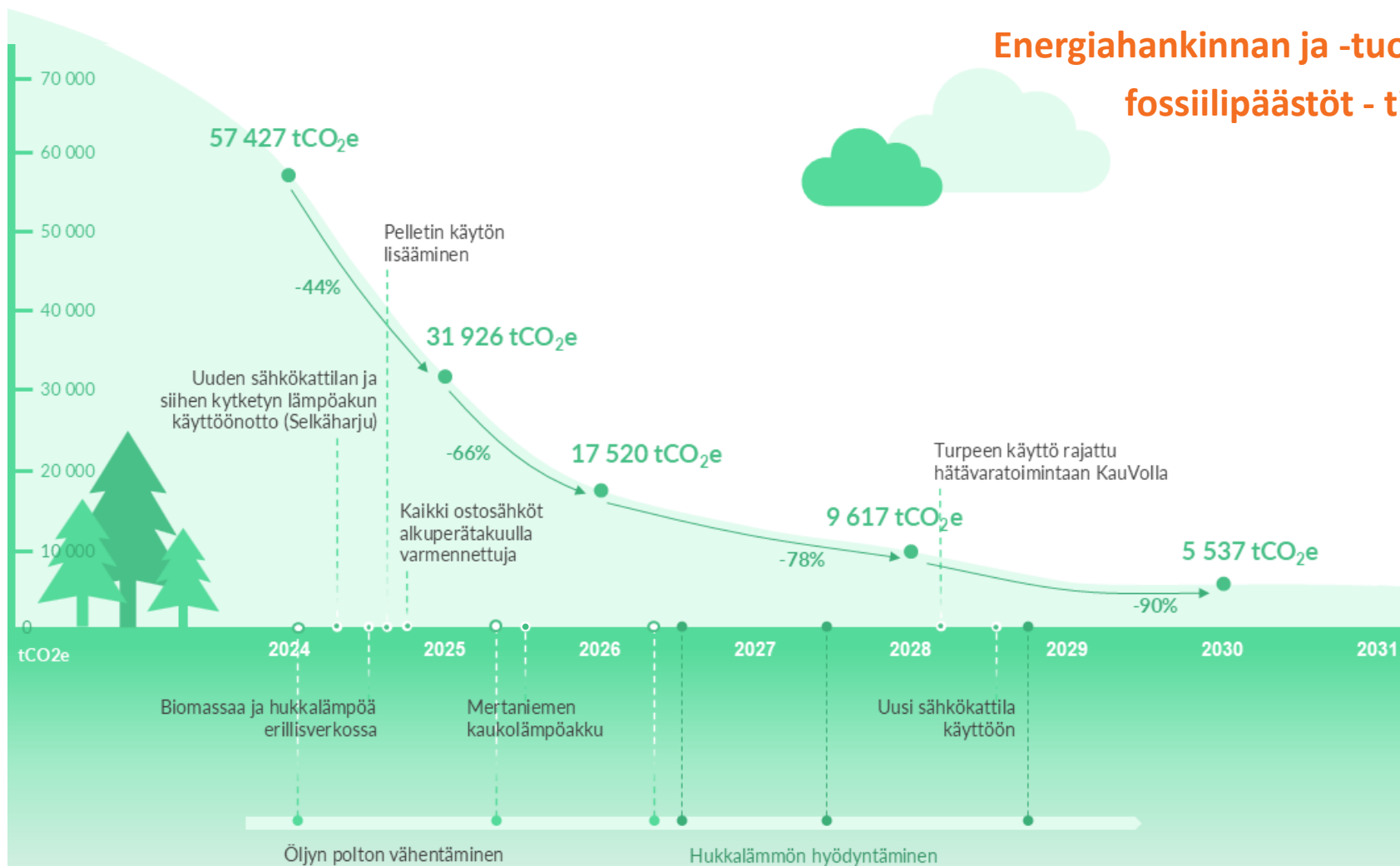
- Hukkalämmön hyödyntämisen lisääminen
- Turpeen käytön edelleen vähentäminen Kaukaan Voiman laitoksella

Näiden lisäksi päästöjä vähennetään useilla toimenpiteillä eri päästökategorioissa. Kokonaisuus voidaan kuvata seuraavasti:

Päästövähennyskeinot päästökategorioittain

- Scope 1: öljyn ja maakaasun käytön vähentäminen, ja näiden polttoaineiden korvaaminen hukkalämmön hyödyntämisellä
- Scope 2: ostosähkön varmentaminen päästöttömän tuotantovaiheen alkuperätakuilla (vuosittain)
- Scope 3: turpeen käytön vähentäminen Kaukaan Voimalla sekä polttoaineiden valmistuksen epäsuorien päästöjen aleneminen muiden toimenpiteiden seurauksena

## Energiahankinnan ja -tuotannon fossiilipäästöt - tiekartta



Arvioidut päästövähennysmahdollisuudet toimenpiteineen kattavat noin 90 % kaikista energiasektorin scope 1–3-päästöistä, mikä ylittää selvästi asetetun tavoitetason. Tämä merkitsisi päästöjen vähenemistä 57 427 tCO<sub>2</sub>e:n tasosta (2023) noin 5 537 tCO<sub>2</sub>e:n vuoteen 2030 mennessä. Vaikka tarkasteluun sisällytetään myös ne päästöt, jotka eivät sisälly asetettuihin tavoitteisiin, kuten vesiliiketoiminnan suorat päästöt (kts. seuraava kappale "Rajaukset"), kokonaisvähennys ylittää edelleen SBTi:n edellyttämän vähintään 42 %:n päästövähennyksen kaikissa scopeissa ja sektoreissa. Tämä on kokonaisuutena linjassa Pariisin sopimuksen 1,5 °C:n lämpenemisrajan kanssa.

Prosenttiluvut kuvaavat kumulatiivista päästövähennystä perusvuodesta lähtien.

## Rajaukset

Päästövähennystavoitteet on rajattu energiatoimintaan. Vesiliiketoimintaa – joka on konsernin toiseksi merkittävin Scope 1 -päästölähde – ei ole sisällytetty tavoitteisiin toimialakohtaisten haasteiden vuoksi.

Suurin osa vesiliiketoiminnan päästöistä koostuu CH<sub>4</sub>- ja N<sub>2</sub>O-päästöistä, jotka syntyvät jätevedenkäsittelyn eri prosessivaiheissa. Niihin ei tällä hetkellä ole saatavilla kustannustehokkaita ja teknisesti kypsiä päästövähennysratkaisuja. Virtaamat ja kuormitus määräytyvät pitkälti ympäristön ja asiakkaiden toiminnan perusteella, mikä myös rajoittaa mahdollisuuksiamme päästöjen vähennyksiin.

Huomionarvoista kuitenkin on, että nykyinen pääjätevedenpuhdistamo on elinkaarensa päässä, ja sen korvaamiseksi on käynnissä uuden pääjätevedenpuhdistamon suunnittelu. Uuden puhdistamon suunnittelussa painotetaan energiatehokkuutta muun muassa puhdistamon koon, prosessivaiheiden ja laitevalintojen osalta sekä selvitetään mahdollisuudet hukkalämmön hyödyntämiseen. Suunnittelussa otetaan huomioon yhdyskuntajätevesidirektiivin painotus energiaomavaraisuudesta. Uudelle pääjätevedenpuhdistamolle on asetettu nykyistä puhdistamoa tiukemman ympäristönluvan lupaehtorajat, mikä edellyttää entistä parempaa

puhdistustehokkuutta ja vähentää vesistöön johdettavaa kuormitusta.

Seuraamme kansallisen *Vähähiilinen vesihuolto 2035*-tiekartan kehitystä ja päivitämme linjauksiamme, kun uudet ratkaisut mahdollistavat meille uskottavan päästövähennyspolun myös tämän sektorin osalta. Sillä välin jatkamme päästöjen hillintää käytössä olevilla keinoilla, kuten energiatehokkuuden parantamisella, kemikaalien optimoinnilla ja vuotovesien hallinnalla.

Haasteellisen luonteensa vuoksi myös Scope 3 -kategorian ostettujen tuotteiden ja palvelujen päästöt, jotka liittyvät vahvasti jakeluverkkojen toimintaan, sekä jätteiden, kuljetusten ja liikematkojen päästöt eivät toistaiseksi sisälly tavoitteisiin. Tavoitteenamme on kasvattaa tietopohjaa ja edistää päästöraportointia toimitusketjussa, jotta tulevana vuosina voidaan rakentaa uskottava vähähiilinen arvoketju. Vaikka näille osa-alueille ei ole vielä määritelty konkreettisia päästövähennystoimenpiteitä, edistämme jo jakeluverkkojen jatkuvaa optimointia ja energiatehokkuuden systemaattista kehittämistä (lisätietoja *ilmastonmuutoksen politiikan toimenpiteet - osiossa*).

Kokonaisuudessaan päästövähennystavoitteiden ulkopuolelle rajattujen päästöjen määrä on 19 074 tCO<sub>2</sub>e.

## Lukkiutuneet päästöt

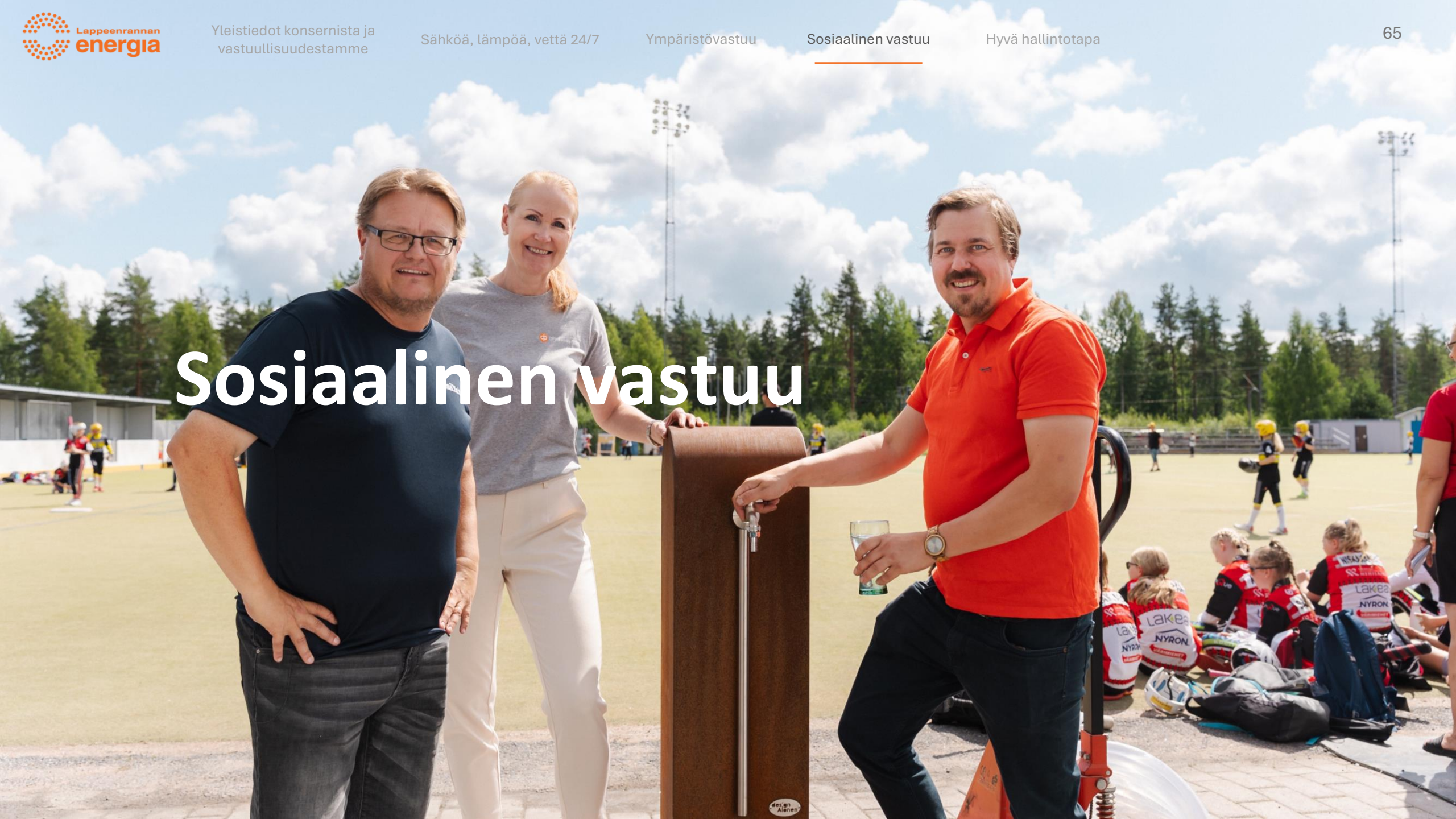
Osa konsernimme päästöistä on tällä hetkellä vaikeasti vähennettävissä ja edustaa niin sanottuja lukkiutuneita päästöjä. Niitä syntyy erityisesti:

- aiemmin mainituista jätevedenkäsittelyn biologisista prosesseista (CH<sub>4</sub> ja N<sub>2</sub>O)
- jäteveden kuljetuksesta (CH<sub>4</sub>)
- varavoiman kaasuturbiinien ylläpidosta reservimarkkinan sähkön tuotannon turvaamiseksi
- laitospolttotesteistä sekä esim. huippukuormatilanteiden (kuten kovat pakkaset) edellyttämän, fossiilisiin polttoaineisiin perustuvan vähimmäistason lämmöntuotannon turvaamisesta

Näihin päästöihin liittyy sekä toiminnan jatkuvuuden ja välttämättömien palveluiden turvaamisen että teknisen näkökulman vuoksi rajallinen vaikutusmahdollisuus, eikä nykyisiä prosessiratkaisuja ole mahdollista korvata vastaavilla vähäpäästöisillä vaihtoehtoilla ilman merkittävää teknologista kehitystä. Tunnistettujen lukkiutuneiden päästöjen määrä on yhteensä 6192 tCO<sub>2</sub>e.

Tämä tieto tukee siirtymäsuunnitelmaamme ja ohjaa prioriteetteja päästöjen vähentämiseksi tulevana vuosina.

# Sosiaalinen vastuu



## Henkilöstöön liittyvät periaatteet

Henkilöstömme osaaminen ja hyvinvointi ovat avaintekijöitä menestyksessämme ja uudistumiskyvyssämme energia- ja vesialan kehityksessä. Toimimme vahvasti asiantuntijaorganisaatiossa, myös liiketoimintojemme ammattilaisten erityisosaamista jatkuvasti ylläpitäen ja kehittäen. Tuemme monipaikkaista työtä ja yhteisöllisyyttä hybridityöyhteisössämme. Työskentelymme perustana on valmentava toimintakulttuuri. Haluamme luoda edellytykset henkilöstömme menestykselle ja parhaan mahdollisen työn tekemiselle. Olemme toistemme työympäristö.

Henkilöstömme hyvinvointi ja turvallisuus ovat etusijalla. Tarjoamme myös ennaltaehkäiseviä työterveyshuollon palveluita ja tuemme henkilöstömme omaehtoista psyykkisen hyvinvoinnin ja fyysisen kunnon ylläpitämistä. Toimimme systemaattisesti ja pitkäjänteisesti sen eteen, ettei työtapaturmia satu ollenkaan. Noudatamme tarkasti Suomen lakeja ja asetuksia sekä yrityksemme turvallisuusohjeita.

Emme hyväksy epäeettistä tai epäasiallista käyttäytymistä. Tällä tarkoitetaan seksuaalista häirintää ja hyväksikäyttöä, ruumiillista rankaisemista, henkistä tai fyysistä pakottamista ja henkilöstön sanallista solvaamista. Lappeenranta Energia kieltää rotuun, ihonväriin, ikään, sukupuoleen, seksuaaliseen

suuntautumiseen, etniseen alkuperään, vammaan, sanallista solvaamista. Lappeenranta Energia kieltää rotuun, ihonväriin, ikään, sukupuoleen, seksuaaliseen suuntautumiseen, etniseen alkuperään, vammaan, raskauteen, uskontoon, poliittiseen kantaan, ammattiliittojen jäsenyyteen tai siviilisäätyyn perustuvan syrjinnän.

Kannustamme avoimeen viestintään kaikilla toimipaikoillamme ja osallistamme henkilöstöedustajia henkilöstöä koskevaan päätöksentekoon.

Noudatamme työehtosopimuksia ja työ sopimus- ja työaikalakia. Palkka ja korvaukset määräytyvät lain ja työehtosopimusten mukaan.

Meillä on joustavat työaikakäytännöt, jotka tukevat elämäntilanteiden ja erilaisten työroolien yhteensovittamista ja henkilöstömme kokonaisvaltaista hyvinvointia.

## Henkilöstöön liittyvät tavoitteet

Hyvinvoinnissa tavoitteenamme on, että jokainen henkilöstömme jäsen pysyy mahdollisimman terveenä joka päivä ja koko työuransa ajan. Pyrimme luomaan mahdollisimman turvallisen työympäristön, jossa ei satu lainkaan työstä johtuvia tapaturmia tai sairastumisia. Hyvinvointi on huomioitu vahvasti osana turvallisuuttamme. Ylläpidämme ja vahvistamme yhteisöllisyyttä ja psykologista turvallisuutta hybridityöyhteisössä.

Toimimme valmentavassa toimintakulttuurissa ja tuemme omaehtoisen hyvinvoinnin ja terveyden ylläpitämistä esim. henkilöstötapahtumiemme sisällöissä. Valmentava toimintakulttuuri näkyy toiminnassamme käytännössä esimerkiksi esihenkilötyömme toimintatavoissa ja esihenkilötyön tukemisessa.

Olemme luotettava ja vakaa työnantaja. Panostamme henkilöstömme myönteiseen kokemukseen työstä, työn merkityksellisyydestä ja työnantajasta. Ylläpidämme ja kehitämme henkilöstömme osaamista jatkuvasti. Tarjoamme kehitymis- ja koulutusmahdollisuuksia valmentavan toimintatapamme mukaisesti.

Viestimme työyhteisössämme avoimesti ja hybridityöyhteisöllemme saavutettavasti.

## Henkilöstöön liittyvät toimenpiteet ja mittarit

Sisällytämme työterveyshuoltoomme hyvinvointia tukevia ja ennaltaehkäiseviä työterveyshuollon palveluita ja tarjoamme hyvinvointia monipuolisesti tukevat työsuhte-edut. Seuraamme henkilöstömme hyvinvointia ja ylläpidämme joka vuosi korkean tason: sairaspoissaoloprosentti korkeintaan 3 % ja terveysprosentti 50 % (terveysprosentti tarkoittaa niiden työntekijöiden osuutta, joilla ei ole yhtään sairauspoissaolopäivää vuoden kuluessa).

Arvioimme ja hallinnoimme riskejä systemaattisesti.



Valvomme työmaidemme ja rakennusprojektiemme turvallisuutta johdonmukaisesti vakioituilla menetelmillä. Myös koko henkilöstömme osallistuu turvallisuuden ylläpitämiseen ilmoittamalla havainnoistaan. Vuositasolla kertyy työmaatoiminnan turvallisuustarkastusten havaintojen lisäksi 150–200 ilmoitusta henkilöstöltä. Kaikki ilmoitukset tutkitaan ja toteutetaan tarvittavat toimenpiteet. Vähintään yhden työpäivän poissaolon aiheuttavia työtapaturmia ei tyypillisesti satu lainkaan omassa henkilöstössämme ja alihankkijoillemme vuositasolla tyypillisesti kaksi (tarkastelujakso 2021–2025) (taulukko 37). Tutkimme jokaisen henkilöstöllemme tai alihankkijoillemme tapahtuneen poissaolotapaturman juurisyyt ja toteutamme tarvittavat jatkotoimenpiteet vastaavien vaarojen ennalta estämiseksi.

Tuemme aktiivista henkilöstökerhoamme Enerteamia, joka tarjoaa henkilöstöllemme monipuolista virkistystoimintaa vapaa-ajalla ja vahvistaa yhteisöllisyyttä.

Henkilöstökokemusta seuraamme vuosittaisella henkilöstötutkimuksella. Kokemus työn merkityksellisyydestä on ollut vuosittain korkealla tasolla. Vuositasolla henkilöstökokemus on ollut 3 (asteikolla 1–4), ja nettosuositteluindeksi eNPS, joka mittaa henkilöstön halukkuutta suositella työpaikkaa muille, on ollut 40 (asteikolla -100... +100). Kehitämme toimintaamme jatkuvasti henkilöstötutkimuksen tulosten perusteella.

Ylläpidämme ja kehitämme henkilöstömme osaamista jatkuvasti. Tarjoamme jokaiselle työntekijälle koulutusmahdollisuuksia ja seuraamme koulutukseen käytettyjen työpäivien määrää. Jokaisen henkilöstömme jäsenen kanssa käydään kerran vuodessa laadukas kehityskeskustelu, jossa kartoitetaan myös osaamisen kehittämisen tarpeet. Pidämme työssä vaadittavat lupa- ja korttikoulutukset sataprosenttisesti ajan tasalla henkilöstössämme ja vakituksella henkilöstöllämme on voimassa oleva hätäensiapukoulutus.

Palkkaamme ja perehdytämme vuosittain täysi-ikäisiä opiskelijoita määräaikaisiin kesätyöpaikkoihin. Opiskelijat tuovat mukanaan uusia näkökulmia eri aloilta ja tukevat toimintatapojemme kehittymistä. Tarjoamme nuorille mahdollisuuksia kartuttaa työkokemusta ja oppia työelämätaitoja myös sijaisuuksissa ja projektitehtävissä.

Henkilöstön ja työnantajan edustajista koostuva neuvottelukunta käsittelee vähintään neljästi vuodessa yhteisiä, työsuhteeseen ja työn tekemiseen liittyviä asioita. Lisäksi pidämme ohjausryhmäpalavereja säännöllisesti jokaisen henkilöstöryhmän edustajien kanssa.

Esihenkilöstömme tapaa kerran kuukaudessa. Tapaamisilla vahvistamme valmentavaa toimintatapaa johtamisessa ja tuemme esihenkilöidemme osaamista, varmistamme yhteiset pelisäännöt ja

jalkautamme strategiaa tiimitasolle luoden samalla foorumin avoimelle vuorovaikutukselle.

Henkilöstömme käytössä on esihenkilötyön, henkilöstöedustajien, työsuojelutoiminnan ja työterveyshuollon lisäksi aloitekanava ja palautekanava, josta voi jättää palautetta myös nimettömästi.



Taulukko 33. Henkilöstön yleiset ominaisuudet vuoden 2025 lopussa

| Työvoiman yleiset ominaisuudet      | Naiset | Miehet | Yhteensä |
|-------------------------------------|--------|--------|----------|
| <b>Sopimustyyppi</b>                |        |        |          |
| Määräaikainen sopimus               | 1      | 4      | 5        |
| Toistaiseksi voimassa oleva sopimus | 38     | 69     | 107      |
| <b>Työntekijöiden ikäjakauma</b>    |        |        |          |
| Alle 30-vuotiaat                    | 3      | 10     | 13       |
| 30–50-vuotiaat                      | 18     | 33     | 51       |
| Yli 50-vuotiaat                     | 18     | 30     | 48       |

Taulukko 34. Henkilöstön vaihtuvuus vuonna 2025

#### Henkilöstön vaihtuvuus vuonna 2025

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Henkilöstön määrä vuoden lopussa | 107   |
| Lähtövaihtuvuus                  | 4,6 % |
| Alkaneet työsuhteet              | 23    |
| Päättäneet työsuhteet            | 27    |

Taulukko 35. Sukupuolijakauma Lappeenrannan Energia-konsernin ylimmässä johdossa

| Työvoiman muut ominaisuudet                    | Naiset | Miehet | % Naiset / Miehet |
|------------------------------------------------|--------|--------|-------------------|
| <b>Sukupuolijakauma ylimmän johdon tasolla</b> |        |        |                   |
| Konsernin johtoryhmä                           | 3      | 4      | 75 %              |
| Lappeenrannan Energia Oy:n hallitus            | 4      | 5      | 80 %              |

Taulukko 36. Työntekijöiden koulutus Lappeenrannan Energia -konsernissa vuonna 2025

| Työntekijöiden koulutus                                    | Naiset | Miehet | Yhteensä |
|------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|
| Keskimääräiset vuotuiset koulutustunnit työntekijää kohden | 29,0   | 17,4   | 19,0     |

Konsernin henkilöstössä ei ole henkilöitä, joiden sukupuoli olisi muu tai ilmoittamatta. Kaikki työntekijämme työskentelevät Suomessa ja ovat työehtosopimusten piirissä.

Henkilöstön lukumäärässä ja vaihtuvuudessa on huomioitu toistaiseksi voimassa olevat työsuhteet. Alkaneet ja päättäneet työsuhteet sisältävät kaikki raportointijaksolle ajoittuvat tapahtumat.

Kannustamme henkilöstöämme kouluttautumaan ja järjestämme koulutuksia eri toimialamme kannalta ajankohtaisista aiheista, kuten esimerkiksi yrittäjäkoulutuksesta.

# Tiedot omasta henkilöstöstä



# Työterveys ja -turvallisuus



Lappeenrannan Energian terveys- ja turvallisuustyö perustuu kokonaisvaltaiseen riskienhallintaan, ISO 45001 -standardia mukailevaan työsuojelun toimintaohjelmaan ja henkilöstön osallistamiseen.

Turvallisuushavainnot, läheltä piti -tilanteet ja auditointien havainnot käsitellään yhteisessä järjestelmässä, mikä mahdollistaa ennakoivan riskienhallinnan ja jatkuvan parantamisen.

Keskeisiä riskejä ovat liikkumiseen ja työympäristöihin liittyvät vaarat, sähkö- ja kaivutöiden riskit, työskentely paineistettujen vesiputkien lähellä sekä biologiset ja kemialliset altisteet. Näitä hallitaan turvallisilla työmenetelmillä, suojaimilla, riskienarvioinneilla, osaamisen varmistamisella sekä työpaikkaselvitysten ja työterveyden ennaltaehkäisevien toimenpiteiden avulla.

Taulukko 37. Turvallisuuden tunnusluvut Lappeenrannan Energia -konsernissa vuonna 2025 verrattuna edeltäviin vuosiin. Työtapaturma on raportoitu, jos se johtaa fyysisen tai henkisen haitan takia vähintään yhteen poissaolopäivään työstä. Työtapaturmataajuus kuvaa sattuneiden tapaturmien määrää suhteessa 200 000 tehtyyn työtuntiin.

| Työvoiman terveys ja turvallisuus           | 2025 | 2024 | Mediaani 2021–2025 |
|---------------------------------------------|------|------|--------------------|
| Työtapaturmat omassa henkilöstössä          | 0    | 2    | 0                  |
| Tapaturmataajuus                            | 0    | 2    | 0                  |
| Työtapaturmien vuoksi menetetyt työpäivät   | 0    | 13   | 0                  |
| Työtapaturmat alihankkijoiden henkilöstössä | 0    | 1    | 2                  |

Vuonna 2025 ei sattunut vähintään yhden työpäivän poissaoloon johtaneita tapaturmia (taulukko 37). Myös raportoidut ensiaputapaukset, joista ei aiheutunut poissaoloa töistä, tutkittiin juurisyyanalyysillä.

Turvallisuushavainnoja käsiteltiin yhteensä 888 kpl sisältäen sekä työmaatoiminnassa tehdyn että henkilöstön ilmoittamat havainnot, mikä osoittaa turvallisuuskulttuurimme vahvuuden ja systemaattisuuden.

Myöskään ammattitauteja ei todettu. Henkilöstön hyvinvointia tuetaan valmentavalla toimintakulttuurilla, ennaltaehkäisevillä työterveyspalveluilla ja hyvinvointitoiminnalla

# Lisätiedot omasta henkilöstöstä ja ihmisoikeusprosesseista

Konsernillamme on käytössä eettinen ohjeistus, joka on henkilöstön saatavilla ja sisältänyt sisäisiin koulutusohjelmiin ja uusien henkilöstön jäsenten perehdytyksiin. Ohjeistus kattaa seuraavat osa-alueet:

- vastuullisuus asiakkaita kohtaan
- vastuullisuus henkilöstöä kohtaan, sisältäen: lapsityövoiman, pakotetun työn, ihmiskaupan ja syrjinnän kiellon sekä sitoutumisen tapaturmien ennaltaehkäisyyn
- toimittajiin pitkän aikavälin lähestymistapa
- vastuullisuus luontoa ja ympäristöä kohtaan
- vastuullisuus sidosryhmiämme ja yhteiskuntaa kohtaan

Avoin keskustelukulttuuri on keskeinen osa yrityksemme arvomaailmaa, luottamuksellista työilmapiiriä ja käytäntöä. Kannustamme henkilöstöämme kertomaan huoliaan ja havaittuja matalalla kynnyksellä, jotta voimme selvittää ja

reagoida havaintoihin mahdollisimman varhaisessa vaiheessa ja tarkoituksenmukaisilla toimenpiteillä. Epäkohtia voi tuoda esille useiden luottamuksellisten kanavien kautta, kuten oman esihenkilön, tämän esihenkilön, henkilöstöjohtajan, työsuojelun yhteistoiminnan, luottamusmiesten ja työterveyshuollon kautta. Lisäksi käytössä on anonyymi sisäinen palautekanava ja määritellyt toimintamallit, kuten epäasiallisen kohtelun käsittely ja varhaisen tuen mallit.

Lappeenranta Energialla on kaikille julkisesti avoin, ilmoittajansuojalain mukainen ilmoituskanava, jonka kautta voi turvallisesti ja luottamuksellisesti raportoida epäeettisestä tai lainvastaisesta toiminnasta. Kanava tukee konsernin vastuullisuutta ja riskienhallintaa mahdollistamalla varhaisen puuttumisen väärinkäytösepäilyihin.

Lappeenranta Energian konsernilla ei ole vahvistettuja ihmisoikeusloukkauksia (lapsityövoima, pakotettu työ, ihmiskauppa, syrjintä, tapaturmien ehkäisy) oman henkilöstön keskuudessa. Yhtiömme ei

ole myöskään havainnut ihmisloukkauksia, jotka koskisivat arvoketjun työntekijöitä, vaikutuksen kohteena olevia yhteisöjä, kuluttajia tai loppukäyttäjiä. Pyrimme jatkuvasti parantamaan tietämystämme toimitusketjustamme varmistaaksemme, että näin on jatkossakin.



# Asiakkaat ja loppukäyttäjät

## Asiakkaat ja loppukäyttäjät -periaatteet

Energia-konsernin tuottamalla yhteiskunnan ja ympäristön kannalta kestävästi tuotetuilla energia- ja vesihuollon palveluilla on merkittävä vaikutus yhteiskunnan toiminnan perusedellytysten ja elinvoiman kehittymisen toteutumiseen toiminta-alueellamme. Konserni-strategian yhtenä ydinlupauksena on aito asiakasymmärrys. Konsernimme kaikissa toiminnoissa on asiakaslähtöinen palveluhenkinen asenne kaikkia asiakassidosryhmiämme kohtaan. Olemme sitoutuneet tuottamaan palvelut ja toimimaan asiakkaitamme kohtaan konsernin eettisten periaatteiden mukaisesti ja palvelemme asiakkaitamme ilman syrjintää.

Tuottamiimme palveluihin kohdistuvina keskeisimpinä asiakastarpeina nousevat esiin hintalaatusuhde, toimitusvarmuus sekä turvallinen ja huoleton palvelukokemus. Turvallinen ja huoleton käyttökokemus perustuu paitsi toimiviin teknisiin ratkaisuihin ja käytössä olevaan dataan, mutta myös

tiedon ja avun saantiin vikatilanteissa niiden hoitoon liittyvän aktiivisen ongelmanratkaisun ja viestinnän muodossa.

Edellä mainitut tarpeet ovat myös pitkäjänteisen palveluiden kehityksen keskiössä. Seuraamme säännöllisesti keskeisimpien asiakastarpeiden ja odotusten kehittymistä kattavasti useiden eri mittareiden, kuten erilaisten asiakaskyselyiden, palautteiden ja asiakasdatan avulla. Haemme asiakkailtamme saadusta tiedosta ja datasta aihioita kehittää eri palveluita entistä paremmin tarpeita vastaaviksi eri asiakassidosryhmillemme osana arjen jatkuvaa parantamista.

Eri palvelukanavat tarjoavat saavutettavat asiointiväylät huomioiden eri asiakassidosryhmiemme tarpeet, odotukset ja vaatimukset asiointille. Tarjoamme palvelukanaviemme kautta asiakkaillemme pääsyn oikeaan ja selkeästi ymmärrettävään tietoon palveluiden ehdoista, hinnoittelusta, riskeistä sekä asiakkaidemme oikeuksista tuottamiimme palveluita koskien.

Viestintämme on avointa, luotettavaa ja oikea-aikaista. Viestimme palveluistamme sekä toimintamme vaikutuksista tarjoten asiakkaillemme oikeaa ja ymmärrettävää tietoa. Eri sidosryhmille kohdistetun viestinnän perustana ovat todennetut faktat. Palveluiden häiriötilanteisiin liittyvät viestintätoimet ovat aktiivisia ja ne tukevat vikatilanteen

ongelmanratkaisua ja asiakkaidemme arjen elämistä häiriötilanteiden aikana. Olemme läsnä siellä missä asiakkaammekin ovat niin digitaalisilla alustoilla kuin myös paikallisesti fyysisesti lähellä ihmisiä. Vaikutamme aktiivisesti yhdessä alueen eri toimijoiden ja asiakassidosryhmien kanssa painopisteenä alueen elinvoima sekä lasten ja nuorten harrastusedellytysten mahdollistaminen. Osallistumme myös hankeviestinnän kautta asiakkaamme hankkeiden valmisteluun sekä lisäämme tietoisuutta hankkeiden toteutukseen liittyen.

Autamme ja edistämme asiakkaiden tehokasta energian ja veden käyttöä tietoon perustuen. Asiakkaidemme tietoja käsitellään lainsäädännön sekä sen toteutumista tukevien viranomais- ja konserniohjeiden mukaisesti. Erityisesti sensitiiviset tiedot, kuten asiakkaidemme henkilötiedot, suojataan ja niitä käsitellään kunkin käyttötarkoituksen mukaisesti. Tarjoamme asiakkaillemme saavutettavat kanavat saada lisätietoa kerätyistä henkilötiedoista ja niiden käyttötarkoituksesta.

Johtamisjärjestelmämme on sertifioitu standardien ISO 9001 ja ISO 27001 mukaisesti, mikä tukee toimintamme jatkuvaa parantamista, asiakastarpeiden ja -odotusten täyttämistä sekä organisaatiomme läpileikkaavaa tieto- ja kyberturvallisuuden hallintaa. Poikkeamat, palautteet ja reklamaatiot käsitellään säännöllisesti johtoryhmissä asiakaspalauteprosessin ja sidosryhmätoiminnan kautta.



Tarjoamme asiakkaillemme ilmoittajansuojalain mukaisen ilmoituskanavan. Ilmoituskanava on lakiin perustuva, luottamuksellinen ja turvallinen palvelu, jonka kautta voi ilmoittaa epäilyksistä lainvastaisesta tai epäeettisestä toiminnasta konsernissa. Ilmoituksen voi tehdä nimettömästi tai omalla nimellä ja käsittely tapahtuu siten, ettei ilmoittajan henkilöllisyys paljastu missään vaiheessa.

### Asiakkaat ja loppukäyttäjät -tavoitteet

Tuotamme energia- ja vesihuollon toiminnoissamme palvelut siten, että ne vastaavat niille kohdistuvia keskeisiä asiakastarpeita ja -odotuksia kaikissa asiakassidosryhmissämme. Teemme arjessa jatkuvaa työtä entistä paremman palveluiden laatuun ja hintalaatusuhteeseen liittyvän asiakaskokemuksen eteen toimien konsernin eettisiä periaatteita noudattaen.

Energia- ja vesihuollon palvelumme hintataso asettuu valtakunnalliselle keskitasolle ja on kaukolämmössä kilpailukykyinen muihin lämmitystapoihin verrattuna nykyisille asiakkaillemme. Aktiivisella toiminnallamme ja hinnoittelumalleillamme pyrimme edesauttamaan uusien elinvoimatoimijoiden sijoittumista alueelle ja siten palveluidemme asiakkaiksi.

Asiakasrajapinnan toiminnoissamme on tavoitteena ylläpitää sujuvan asioinnin mahdollistavia asiointikanavia vastaten eri asiakassidosryhmien

keskeisiin tarpeisiin, odotuksiin ja erityisvaatimuksiin eri asiakassidosryhmillä. Lisäämme mahdollisuuksia asiointille paikasta ja kellonajasta riippumatta kehittämällä keskeisimpiä asiakastarpeita vastaavia sähköisen itseasioinnin mahdollistavia kanavia.

Asiakkaillemme toimitettava tieto koskien palveluitamme ja niiden kestävyysvaikutuksia on oikeaa, ymmärrettävää ja saavutettavaa. Kehitämme aktiivisesti erityisesti sähköisiä kanavia tiedon toimittamiseksi eri asiakkaillemme. Kehitystyössä huomioimme myös asiakassidosryhmien asettamat erityisvaatimukset tiedon toimittamiselle.

Keskitymme asiakasviestinnässä painottamaan keskeisimpiä asiakastarpeita ja niiden ympärille tehtävää ydinviestintää. Hinnanmuutoksista avaamme avoimesti niiden perusteet sekä taustoitamme, miten hinnanmuutos vaikuttaa kuhunkin palveluun esimerkiksi toimitusvarmuuden ja palveluiden huolettoman käyttökokemuksen kannalta. Häiriöviestinnän keskiössä on oikea tieto, oikea-aikaisuus ja vaikuttavuus huomioiden häiriön laajuus.

Hankeviestintämme on aktiivista ja asiakassidosryhmiä osallistavaa. Viestinnän kautta tarjoamme asiakkaillemme mahdollisuuden vaikuttaa esimerkiksi luvitukseen ja hankkeiden toteutukseen. Lisäämme suunnitelmallisesti viestintäyhteistyötä alueen toimijoiden ja eri asiakassidosryhmien kanssa.

Suunnitelmallisen yhteistyön kautta avaamme uusia väyliä viestiä toiminnastamme entistä kattavammin asiakassidosryhmillemme sekä tavoitamme myös entistä paremmin asiakkaita, joita emme muuten tavoittaisi.

Panostamme energian ja veden käytön seuranta- ja valvontaratkaisuiden kehitykseen yhdessä asiakkaidemme kanssa, jotta asiakkaamme saavat kattavaa ja analysoitua tietoa energian ja veden kulutuksestaan sekä entistä parempia työkaluja niiden hallinnan tueksi. Tämän tukena kehitämme aktiivisesti niin energian ja veden tehokasta käyttöä, kuin vikatilanteiden ratkaisua tukevaa asiakasneuvontaa ja ohjeistusta.

Hallinnoimme asiakkaidemme luottamuksellisia tietoja huolella ja estämme niiden väärinkäytön. Tätä varten ylläpidämme ja kehitämme aktiivisesti tietoturvanhallintaan liittyviä sertifioituja fyysisiä ja teknisiä hallintakeinoja.

### Asiakkaat ja loppukäyttäjät -toimenpiteet ja mittarit

Seuraamme vuosittain toteutettavan asiakaskyselyn avulla asiakastarpeiden ja niihin liittyvien odotusten sekä asiakaskokemuksen kehittymistä. Kyselyn keskeisimpinä mitattavina asioina ovat eri palveluihin liittyvä asiakastytyväisyys, NPS-suositeluindeksi (mittaa asiakkaiden halukkuutta suositella yritystä tai



palvelua) sekä eri asiakassidosryhmien tarpeet, odotukset ja niissä onnistuminen. Vuonna 2025 saimme kyselyyn vastauksia 7 256 kappaletta. Asiakaskyselyn tulokset arvioidaan toiminnoissa sekä niistä johdetaan toimenpiteitä, kuten sähköisen itseasioinnin kehitys osaksi eri palveluiden ja niiden tuotannon kehitystä.

Eri palveluiden toimitusvarmuuteen liittyvää onnistumista seurataan vikailmoitusten ja siihen liittyvän jatkuvan palautteen sekä reklamaatioiden seurannan kautta.

Palveluiden hinnan kehitystä suhteessa verrokitoimijoihin seurataan säännöllisesti valtakunnallisten hintatilastojen avulla. Vertailutietoja käytämme, kun viestimme asiakassidosryhmille hintakehityksestä sekä palveluiden hintalaatusuhteesta.

Seuraamme osana sertifioitua toimintajärjestelmää systemaattisesti palautteiden ja reklamaatioiden määriä, kehitystä ja niihin liittyviä toimenpiteitä. Viime vuonna saimme asiakkailtamme palautteita ja reklamaatioita aiheista, joiden pääteemoina olivat sähkönn verkkopalvelun mittarinvaihdot, asentajakäynnit ja ajanvarauksiin liittyvät asiat.

Asiakaspalvelutoimintojemme onnistumista suhteessa asiakkaidemme odotuksiin seuraamme asiointiin liittyvän NPS-mittarin ja jatkuvan palautteen kautta. Asiakaspalvelutapahtuman NPS-suositteuluindeksi

vuoden aikana oli +56 (asteikolla -100... +100), joka kertoo asiakkaiden tyytyväisyydestä palvelutapahtumiin. Liittymä- ja projektitoimituksiin, kuten sähkömittareiden massavaihtoihin, on kytkettynä erillinen palautekysely. Saatuja palautteita hyödynnetään osana jatkuvaa parantamista eri toiminnoissa sekä osana palveluntuotantoa palvelutuottajien ja alihankkijoiden toiminnan kehityksessä.

Eri kanavissa tehtävää konsernin viestintää ja sen onnistumista seurataan aktiivisesti tavoitettavuuden ja vaikuttavuuden tunnuslukujen sekä saadun palautteen kautta. Näiden perusteella tehtyjä toimenpiteitä arvioidaan säännöllisesti osana arkea, kehityspalaverissa ja konsernin viestintäryhmässä. Suorassa asiakasviestinnässä olemme siirtyneet suurelta osin sähköisiin tiedotuskanaviin. Vuonna 2025 uutiskirjeemme tavoitti yli 11 000 tilaajaa ja käyttöön otettu sähköisiin kanaviin nojaava hintatiedottaminen kattoi yli 90 prosenttia asiakkaistamme.

Osana viestintäyhteistyötä olemme panostaneet erilaisiin asiakassidosryhmillemme kohdennettuihin tilaisuuksiin ja tapahtumiin toimialueellamme. Tilaisuuksia ja tapahtumia järjestetään kattavasti eri kohderyhmille sekä niiden kautta tavoitimme viime vuosina tuhansia paikallisia asukkaita, yrityspäättäjiä ja muita asiakassidosryhmien edustajia. Tapahtumien ja tilaisuuksien onnistuminen arvioidaan

tapahtumapalautteen avulla. Vuonna 2025 saimme keskeisimmistä järjestämistämme tapahtumista palautearvosanaksi keskimäärin 4,5 / 5,0.

Edistämme yhteistyökumppaneidemme kautta lasten ja nuorten harrastamisen olosuhteita sekä alueen elinvoimaa parantavia tapahtumia. Jokaiselle yhteistyökumppanuudelle on asetettu tavoitteet.

Viime vuonna meillä oli erilaisia yhteistyökumppanuuksia alueen eri toimijoiden kanssa 32 kpl. Yhteistyössä eri kumppaneiden kanssa toteutimme alueen elinvoimaisuuteen vaikuttavia tapahtumia yhteensä 29 kpl.

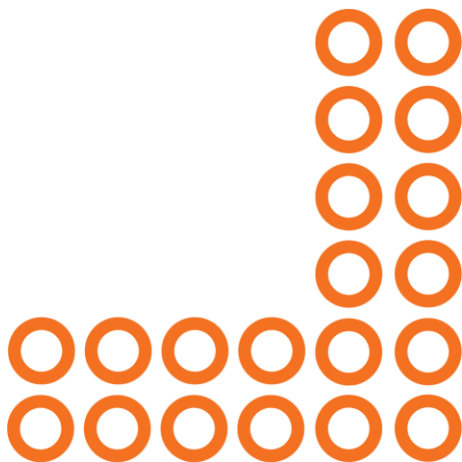
Hankeviestintä ja sen onnistuminen on osa hankkeidemme toteutusta. Vuonna 2025 käynnistimme sähkömittareiden vaihtoprojektin eli Mittarirallin. Hankeviestintämme tavoitti 53 prosenttia asiakaskyselyymme vastanneista ja 65 prosenttia Mittariralli-hankkeen tunnustaneista vastaajista olivat omakotitaloasiakkaitamme. Lisäksi hankeviestintää tehtiin osana Lemmin vesihuoltopalveluiden käyttöönottoa. Valmistelimme myös Hyväristönmäen jätevedenpuhdistamon ja sähköverkon kehittämissuunnitelman hankeviestintää vuodelle 2026.

Energian ja veden käytön seuranta- ja valvontaratkaisuja kehitämme esimerkiksi BeyondEE- ja ADI-hankkeiden sekä veden MCONCONS-tiedonsiirtohankkeen kautta. BeyondEE keskittyy



lämmön kysyntäjoustoratkaisuiden kehitykseen yhdessä Lappeenrannan kaupungin eri organisaatioiden kanssa, ADI-hanke edistää digitaalisia itseasiointipolkuja, mukaan lukien energian ja veden käytön raportoinnin, sekä käyttöönotettu veden MSCONS-tiedonsiirto tuo asiakkaidemme saataville veden etäluettavat kulutustiedot.

Tietoturvan onnistumista mittaamme tietoturvatavoitteiden ja niihin liittyvien mittareiden avulla. Vuoden 2025 aikana tapahtui yksi tietosuojaan liittyvä lievä poikkeama, joka käsiteltiin osana sertifioitua järjestelmää lain ja viranomaisten määräysten mukaisesti tehden korjaavat toimenpiteet lyhyellä ja pitkällä aikavälillä osana arjen toimintaa.



## Asiakasmäärät



Kuva 13. Lappeenrannan Energia -konsernin asiakasmäärä eri palveluissa

Asiakasmäärät vaihtelevat palvelusta ja sen sopimusten tyypistä riippuen.

Sähkön verkkopalvelun asiakasluku on selvästi suurempi verrattuna kaukolämmön ja veden asiakkaisiin, joka johtuu sekä asiakasrakenteen että verkkojen kattavuuden eroista. Sähkön osalta asiakaskunta muodostuu pääosin yksittäisistä kuluttaja-asiakkaista, kun taas kaukolämmössä ja vedessä taloyhtiöt ja yritykset edustavat useita loppukäyttäjiä yhden asiakassuhteen kautta. Lisäksi sähköverkko on maantieteellisesti laajempi ja kattavampi kuin vesiverkko ja vesiverkko puolestaan laajempi kuin kaukolämpöverkko, joka rajoittuu pääosin tiiviisti rakennettuihin alueisiin.

## Palveluiden saavutettavuus ja asiakaskokemus

Taulukko 38. Lappeenrannan Energian asiakaspalvelun laatua kuvaavia tunnuslukuja. NPS-indeksi kuvaa asiakkaiden suosittelemisluokkua, ja sen arvo vaihtelee -100...+100.

### Palveluiden saavutettavuus ja vasteaika

|                                                    |      |
|----------------------------------------------------|------|
| Puheluiden vastausprosentti yhden minuutin sisällä | 94 % |
| Palvelutapahtuman NPS-suosittelemisindeksi         | +56  |

### Asiakaskokemus

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Asiakaskyselyn vastaajien määrä | 7 256 kpl |
| NPS-suosittelemisindeksi        | +11       |

Palveluidemme saavutettavuus on korkealla tasolla, mikä näkyy erityisesti nopeana asiakaspalveluna. Huomioimme palautteet asiakkaitamme kuunnellen ja käsittelemme saamamme palautteet ja reklamaatiot prosessiemme mukaisesti ja jatkuvasti toimintaamme kehittämällä. Myös erinomainen NPS-suosittelemisindeksi (+56) ja laajan asiakaskyselyn tulokset vahvistivat kuvaa helposti saavutettavasta palvelukokemuksesta, jota haluamme edelleen parantaa palvelukokonaisuutemme kehittämismahdollisuuksiin tarttumalla.

# Hyvä hallintotapa



## Liiketoiminnan periaatteet ja yrityskulttuuri

Hyvän hallintotavan mukaisesti sitoudumme kaikessa liiketoiminnassamme, työssämme ja sen johtamisessa omistajamme, asiakkaidemme ja sidosryhmiemme vaateisiin, yhteisiin arvoihimme ja periaatteisiimme. Liiketoimintamme ytimessä on energia- ja vesipalveluiden toimitusvarmuus, turvallisuus ja toiminnan jatkuvuus kaikissa tilanteissa.

Johtamisjärjestelmämme on sertifioitu standardien ISO 9001 ja ISO 27001 mukaisesti. Sertifiointi kattaa konsernin kaikki toiminnot ja sitä ylläpidetään säännöllisillä ulkoisilla auditoinneilla sekä johdon katselmuksilla. ISO 9001 tukee toimintamme jatkuvaa parantamista ja sidosryhmävaatimusten täyttämistä.

Arvomme ”Yhdessä, Avoimesti, Varmasti” ohjaavat valintojamme työmme arjessa. Ne ovat yhteydessä strategiaamme, joka tukee kestävyys- ja energiamurroksen hallintaa, alueellista elinvoimaa ja arvokkaiden vesivarojemme vastuullista käyttöä. Panostamme monipuolisiin ja kestäviin energiaratkaisuihin. Toimimme kustannustehokkaasti ja huolehdimme liiketoimintamme taloudellisesta vakaudesta ja palveluidemme vertailukelpoisista hinnoista. Tavoittelemme kasvua palveluidemme kehittämisestä. Yrityskulttuurimme on valmentava ja yhteisöllinen, tukien henkilöstön hyvinvointia ja osaamisen kehittämistä.

Liiketoimintatapamme perustuu lainmukaisuuden varmistamiseen, toiminnan läpinäkyvyyteen ja riskien hallintaan. Noudatamme päätöksenteossa ja hallinnossa osakeyhtiölakia ja muuta soveltuvaan lainsäädäntöä, Lappeenrannan kaupunki sekä Lappeenrannan Energia -konsernien ohjeita ja politiikoita. Konserniohjeet ja muut linjaukset määrittävät, mitkä asiat viedään hallituksen tai kaupunginhallituksen päätettäväksi. Omistajaohjaus on keskeinen osa hallintotapaamme, sillä konserni on Lappeenrannan kaupungin 100-prosenttisesti omistama. Sen tavoitteena on varmistaa, että yhtiön toiminta tukee kaupungin strategisia tavoitteita ja edistää yhteistä yhteiskunnallista vastuuta. Hyvä hallintotapamme tarkoittaa selkeitä vastuita ja toimivaltuuksia kaikilla tasoilla.

**Yhtiökokous** toimii ylimpänä päättävänä elimenä ja tekee keskeiset päätökset, kuten hallituksen valinnan, tilinpäätöksen vahvistamisen ja voitonjaon. Yhtiökokouksen tehtävistä on säädetty yhtiöjärjestyksessä ja osakeyhtiölaissa. Lisäksi päätetään vastuuvapaudesta hallituksen jäsenille ja toimitusjohtajalle. Varsinainen yhtiökokous myös valitsee hallituksen jäsenet ja tilintarkastajat. Yhtiökokouksessa on edustettuna yhtiön osakkeenomistaja eli Lappeenrannan kaupunki.

**Hallitus** johtaa yhtiötä omistajan edun mukaisesti, määrittää strategian ja valvoo sen toteutumista. Se varmistaa, että hallinto on järjestetty asianmukaisesti

ja että taloushallinto sekä riskienhallinta toimivat tehokkaasti. Hallitus on vastuussa myös siitä, että yhtiössä on toimiva sisäinen valvonta ja riskienhallinta. Hallitus vastaa ympäristöön, ihmisiin sekä hallintoon ja talouteen kohdistuviin vaikutuksiin liittyvistä päätöksistä sekä näiden asioiden vuosikellon mukaisesta hallinnan seurannasta. Hallitus on päätösvaltainen, kun jäsenistä on puolet läsnä. Asiat ratkaistaan enemmistöpäätöksellä. Hallituksen kokouksissa on läsnäolo- ja puheoikeus Lappeenrannan kaupungin edustajilla (kaupunginhallituksen puheenjohtajalla sekä konserniohjauksesta vastaavalla, kaupunginhallituksen valitsemalla edustajalla).

**Toimitusjohtaja** vastaa yhtiön juoksevasta hallinnosta, kirjanpidon ja varainhallinnan asianmukaisuudesta hallituksen valvonnassa. Hänellä on operatiivinen päätösvalta päivittäisissä asioissa, kuten sopimusneuvotteluissa, henkilöstöhallinnossa ja tulosseurannassa, mutta strategisesti merkittävät päätökset tekee hallitus. Toimitusjohtaja valmistelee hallitukselle ja yhtiökokoukselle päätösehdotukset sekä toteuttaa niiden päätökset. Koska toimitusjohtajalla on paras tieto yhtiön tilanteesta, hänellä on velvollisuus informoida hallitusta ja omistajaa tulevaisuudennäkymistä. Hallitus tukee ja valvoo toimitusjohtajaa, ja yhteistyö perustuu siihen, että toimitusjohtaja valmistelee asiat ja hallitus päättää niistä.

**Johtoryhmä** tukee toimitusjohtajaa toiminnan suunnittelussa ja operatiivisessa johtamisessa sekä valmistelee hallituksen käsiteltäviä asioita, painottuen käytännössä päivittäisen toiminnan ohjaamiseen. Sillä ei ole virallista yhtiöoikeudellista asemaa, vaan sen valta ja vastuu perustuvat toimitusjohtajan valtuuksiin ja asemavaltuutukseen; lisäksi osalle jäsenistä on myönnetty prokura. Johtoryhmän päätökset muodostuvat yhteisestä näkemyksestä, ja toimitusjohtaja nimittää sen jäsenet.

Suoraan toimitusjohtajan alaisten **yksiköiden** toimivalta johdetaan organisaatorakenteen mukaisesti.

**Tiimien vetäjät** toimivat omien tiimiensä henkilöstön esihenkilönä ja heillä on toiminnallinen ja taloudellinen vastuu tiimensä toiminnoista.

## Riskienhallinta

Riskienhallinnan tarkoituksena on tunnistaa tapahtumia, jotka voivat vaikuttaa yrityksen nykyiseen tai tulevaan toimintaan ja hallita yrityksen riskinottohalukkuutta. Riskienhallinnan avulla yrityksen johto, hallitus sekä omistaja voivat saavuttaa kohtuullisen varmuuden yrityksen tavoitteiden toteutumisesta. Riskienhallintaprosessi on osa valvonta- ja johtamisjärjestelmää. Sen avulla pyritään varmistamaan, että yhtiön liiketoimintaan vaikuttavat riskit tunnistetaan ja niitä seurataan sekä uhkaavia

vaaroja torjutaan ja niistä mahdollisesti aiheutuvia menetyksiä minimoidaan.

Riskit voivat liittyä esimerkiksi päätöksentekoon, yhtiön tuotteisiin, rahoitukseen, sähkömarkkinoihin, energianhankintaan, henkilöstöön, ympäristökysymyksiin, sopimuksiin tai vastuukysymyksiin. Riskienhallinnassa otetaan huomioon myös mahdolliset tietoturvaohjat ja henkilötietojen käsittelyyn liittyvät vaatimukset EU:n tietosuoja-asetuksen mukaisesti.

Kokonaisvaltaisella riskienhallinnalla saavutetaan kokonaisriskin taso suhteessa yhtiön riskinottokykyyn, niin että yhtiön liiketoiminnan jatkuvuus ei vaarannu. Yritystoiminnassa otetut riskit ovat kuitenkin välttämättömiä sen jatkumisen kannalta.

Yrityksen riskienhallinta on kaikkia yrityksen toimintoja kattava jatkuva prosessi, joka toteutetaan yrityksen kaikilla tasoilla. Riskien tunnistaminen tehdään riskianalyysillä hyödyntäen liiketoimintojen ja niiden sidosryhmien vaatimuksiin perustuvia työkaluja. Riskianalyysin avulla tunnistetaan riskit ja arvioidaan niiden suuruus sekä todennäköisyys. Tunnistamisen jälkeen päätetään toimenpiteet.

## Johtamisprosessit ja -käytännöt

Lappeenranta Energian johtaminen perustuu strategialähtöiseen kehittämiseen, avoimeen

vuorovaikutukseen ja valmentavaan toimintakulttuuriin. Johtamismalli tukee matalan kynnyksen keskustelukulttuuria, yhdenvertaisuutta ja tasa-arvoa. Kehittämistarpeet tunnistetaan säännöllisesti ja tiedonjakaminen varmistetaan tilaisuuksissa ja digitaalisissa kanavissa. Epäasiallinen toiminta käsitellään selkeiden ohjeiden mukaisesti ja henkilöstömme on sitoutunut eettisiin periaatteisiin sekä yhteisiin työelämän pelisääntöihin. Koko henkilöstölle avoimet ilmoitus- ja palautekanavat tukevat jatkuvaa parantamista. Johtaminen pohjautuu ISO 9001-standardin mukaiseen prosessimalliin, jossa tavoitteet, mittarit ja seuranta ovat keskeisiä.

Strategian jalkauttamiseen organisaatiossa Lappeenranta Energia käyttää OKR-mallia. OKR-johtaminen Lappeenranta Energialla tarkoittaa tavoitteiden (Objectives) ja mitattavien avaintulosten (Key Results) asettamista, jotka ohjaavat strategian toteutusta ja päivittäistä tekemistä. Malli lisää läpinäkyvyyttä, sitouttaa henkilöstön ja yhdistää strategiset päämäärät konkreettiseen tekemiseen. Se tukee laadunhallintakäytäntöjä ja strategiaprosessia, vahvistaen asiakaslähtöisyyttä ja jatkuvaa parantamista.

Henkilöstöä kannustetaan ottamaan puheeksi lähiesimiehen tai johtajien kanssa, mikäli epäilee työssään lainvastaisuuksia tai epäeettistä toimintaa. Esihenkilöitä tuetaan kuuntelemaan ja vastaanottamaan huolenaiheita. Kaikille avoin ja

ilmoittajansuojalain (1171/2022) mukaisesti toteutettu ilmoituskanava varmistaa, että sekä henkilöstön, asiakkaiden ja kaikkien kanssamme toimivien käytössä on turvallinen ja täysin anonyymi väylä väärinkäytösepäilyistä ilmoittamiseen ja niiden selvittämiseen.

### Toimittajasuhteet, toimittajien valinta ja hankintakriteerit

Toimittajat valitaan kokonaisvaltaisesti arvioiden sekä taloudellisia, laadullisia että vastuullisuuteen liittyviä tekijöitä huomioiden. Toimittajilta edellytetään lakisääteisten velvoitteiden ja sopimusehtojen noudattamista, toimitusvarmuutta, määriteltujen laatuvaatimusten, kuten lupa- ja korttikoulutusten täyttämistä, osoitettua työturvallisuutta ja turvallisuusohjeiden noudattamista, kilpailukykyisiä ehtoja sekä avoimuutta ja yhteistyökykyä. Toimittajilta odotetaan sitoutumista ympäristön, sosiaalisten vaikutusten ja hallinnolliseen vastuullisuuteen. Toimittajilta edellytetään tilaajavastuu-vaatimusten täyttämistä. Sopimusten tekemisessä ja hankintaprosessissa noudatetaan Etelä-Karjalan maakunnan, Lappeenrannan kaupungin ja energia-alan ohjeita, konsernin yhteisiä suosituksia sekä tietoturva- ja suojavaatimuksia.

### Tuomiot ja sakot korruptiosta ja lahjonnasta

Lappeenrannan Energia -konserni ei ole saanut tuomioita tai sakkoja korruptiosta tai lahjonnasta. Olemme sitoutuneet korruption estämiseen omassa ja yhteistyötahojemme liiketoiminnassa ja noudatamme Lappeenrannan kaupungin ohjetta vieraanvaraisuuden vastaanottamisesta.

### Tietyiltä aloilta saadut tulot ja EU:n vertailuarvojen ulkopuolelle jääminen

Konsernin liikevaihtoa tuottavien toimialojen perusteella konsernia ei ole suljettu pois mistään Pariisin sopimuksen mukaisista EU:n vertailuarvoista.



# VSME-standardin hakemisto

VSME-standardin hakemiston perusteella voi tunnistaa ja paikantaa standardin perus- ja laaja-alaisen moduulin vaatimat raportointitiedot ja raportoinnin rajaukset.

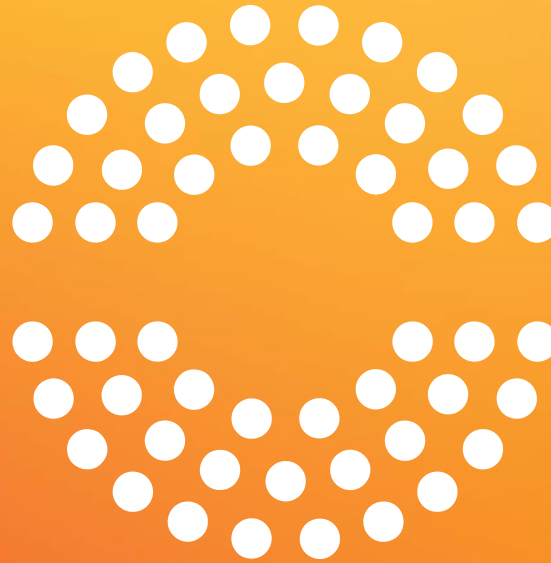
| PERUSMODUULI                                                                                                               | Sivunumero                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Yleiset tiedot</b>                                                                                                      |                            |
| B1 - Valmistelun perusteet                                                                                                 | 5–6                        |
| B2 - Käytännöt, politiikat ja tulevat toimenpiteet siirtymiseksi kohti kestävämpää taloutta                                | 18                         |
| <b>Ympäristömittarit</b>                                                                                                   |                            |
| B3 - Energia ja kasvihuonekaasupäästöt                                                                                     | 48–57                      |
| B4 - Ilman, veden ja maaperän pilaantuminen ( <i>Ympäristön pilaantuminen</i> )                                            | 42–47                      |
| B5 - Luonnon monimuotoisuus (biodiversiteetti)                                                                             | 37–41                      |
| B6 - Vesi                                                                                                                  | 28–30                      |
| B7 - Resurssien käyttö, kiertotalous ja jätteiden käsittely ( <i>Kiertotalous</i> )                                        | 31–36                      |
| <b>Sosiaaliset mittarit</b>                                                                                                |                            |
| B8 - Työvoima – Yleiset ominaisuudet                                                                                       | 68                         |
| B9 - Työvoima – Terveys ja turvallisuus                                                                                    | 69                         |
| B10 - Työvoima – Palkat, työehtosopimusneuvottelut ja koulutus                                                             | 66, 68                     |
| <b>Hallinnolliset mittarit</b>                                                                                             |                            |
| B11 - Tuomiot ja sakot korruptiosta ja lahjonnasta                                                                         | 78                         |
| <b>LAAJA-ALAINEN MODUULI</b>                                                                                               |                            |
| <b>Yleiset tiedot</b>                                                                                                      |                            |
| C1 - Strategia: Liiketoimintamalli ja kestävä kehitys - asiaan liittyvät aloitteet ( <i>Strategia ja kestävä kehitys</i> ) | 10–17                      |
| C2 - Kuvaus käytännöistä, politiikoista ja tulevista aloitteista, joilla pyritään siirtymään kohti kestävämpää taloutta    | sijoitettu aihepiireittään |
| <b>Ympäristömittarit</b>                                                                                                   |                            |
| C3 - Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistavoitteet ja ilmastomuutoksen siirtymäsuunnitelma                                 | 59–64                      |
| C4 - Ilmastoriskit                                                                                                         | 58                         |
| <b>Sosiaaliset mittarit</b>                                                                                                |                            |
| C5 - Työvoiman muut (yleiset) ominaisuudet                                                                                 | 68                         |
| C6 - Omaa henkilöstöä koskevat lisätiedot - Ihmisoikeuspolitiikat ja -prosessit                                            | 70                         |
| C7 - Vakavat kielteiset ihmisoikeustapaukset                                                                               | 70                         |
| <b>Hallinnolliset mittarit</b>                                                                                             |                            |
| C8 - Tietyiltä aloilta saadut tulot ja EU:n vertailuarvojen ulkopuolelle jääminen                                          | 78                         |
| C9 - Sukupuolten osuus hallintoelimissä                                                                                    | 69                         |
| Yrityskohtainen olennainen aihe: Toimitus- ja huoltovarmuus ( <i>Sähköä, lämpöä, vettä 24/7</i> )                          | 19–26                      |

# Sanastoa ja lyhenteitä

|      |                                |
|------|--------------------------------|
| LAVO | Lappeenrannan Lämpövoima Oy    |
| LEV  | Lappeenrannan Energiaverkot Oy |
| LRE  | Lappeenrannan Energia Oy       |



|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kestävä kehitys                                                                         | Toimintaa, joka turvaa luonnon, ihmisten hyvinvoinnin ja talouden tasapainon niin nyt kuin tulevaisuudessa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Kestävyyseraportti                                                                      | Yrityksen vuosittainen raportti, jossa esitetään selkeästi ja läpinäkyvästi sen ympäristöön, ihmisiin ja hallintotapaan liittyvät vaikutukset, tavoitteet ja tulokset EU:n kestävyyseraportointistandardien (ESRS) mukaisesti.                                                                                                                                                                                                                        |
| Yritysvastuullisuuden ESG-osa-alueet eli ympäristö-, sosiaaliset ja hallintotapatekijät | ESG tarkoittaa kolmea osa-aluetta, joilla arvioidaan yrityksen vastuullisuutta: <ul style="list-style-type: none"> <li>E (<i>Environment</i> / Ympäristö): miten yritys vaikuttaa luontoon ja ilmastoon</li> <li>S (<i>Social</i> / Sosiaalinen vastuu): miten yritys kohtelee työntekijöitä, asiakkaita ja yhteiskuntaa</li> <li>G (<i>Governance</i> / Hyvä hallintotapa): miten yritys johdetaan ja kuinka läpinäkyvästi se toimii</li> </ul>      |
| Kestävän kehityksen kansainväliset tavoitteet (SDG)                                     | YK:n jäsenmaat sopivat vuonna 2015 kestävän kehityksen toimintaohjelmasta ja tavoitteista, jotka ohjaavat kestävän kehityksen edistämistä vuosina 2016–2030. Niiden pyrkimyksenä on poistaa äärimmäinen köyhyys maailmasta ja turvata hyvinvointi ympäristölle kestävällä tavalla. ( <i>Sustainable Development Goal</i> )                                                                                                                            |
| ESRS-standardit                                                                         | EU:n kestävyyseraportointistandardit, jotka määrittelevät vähimmäisvaatimukset yritysten kestävyystietojen raportoinnille. ( <i>European Sustainability Reporting Standards</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| VSME-standardi                                                                          | Pienille ja keskiuurille yrityksille soveltuva ja vapaaehtoinen EU:n kestävyyseraportointistandardi, jossa on perusmoduuli ja laaja-alaisempi moduuli. Laaja-alaisempi raportointi sisältää enemmän vertailutietoa mm. ilmastovaikutuksista. ( <i>The Voluntary standard for non-listed SMEs</i> )                                                                                                                                                    |
| Kestävyyseraportointidirektiivi CSRD                                                    | EU:n kestävyyseraportointidirektiivi, joka velvoittaa suuret yritykset raporttoimaan ja varmentamaan ympäristö-, sosiaaliset- ja hallintovaikutuksensa yhdenmukaisesti. ( <i>Corporate Sustainability Reporting Directive</i> )                                                                                                                                                                                                                       |
| Kaksoisolennaisuusanalyysi ja IRO                                                       | Kestävyyseraportointidirektiivin määrittelemä menetelmä, jolla yritys määrittää toimintansa olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet ( <i>Impacts, risks and opportunities, IRO</i> ) kestävään kehitykseen sekä yrityksen sisäpuolelta että sidosryhmiensä näkökulmista tarkasteltuna.                                                                                                                                                       |
| ISO-standardit                                                                          | Kansainvälisiä laajasti käytettyjä johtamisjärjestelmiä (esim. ISO 9001 laatu, 27001 tietoturva), jotka vahvistavat toiminnan rakennetta, mitattavuutta ja vertailtavuutta. Perustana on systemaattisen jatkuvan parantamisen PDCA-periaate ( <i>Plan–Do–Check–Act</i> ). ISO-standardit ovat monille yrityksille vastuullisuustyön selkäranka, sillä ne tukevat laadun, ympäristövastuun, turvallisuuden ja riskienhallinnan luotettavaa johtamista. |
| GHG-hiilijalanjälki                                                                     | Yrityksille yleisesti hyväksytty ja standardina pidetty tapa mitata ja kuvata toiminnan ilmastovaikutusta. Kuvaa yrityksen toiminnan koko elinkaaren aikana syntyvien kasvihuonekaasujen kokonaismäärää, muunnettuna vertailtavuuden vuoksi hiilidioksidiekvivalentiksi (CO <sub>2</sub> e). ( <i>Greenhouse Gas Protocol</i> )                                                                                                                       |
| Hiilidioksidiekvivalentti (CO <sub>2</sub> e)                                           | Mittayksikkö, jota käytetään ilmastovaikutusten mittaamisessa vertailukelpoisesti siten, että kaikki kasvihuonekaasujen päästöt on muunnettu hiilidioksidin ilmastolämpenemisvaikutusta vastaavaksi määräksi.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Pariisin sopimus                                                                        | Vuoden 2015 kansainvälinen ilmastopöpmus, jonka tavoitteena on rajoittaa lämpeneminen alle 2 °C ja pyrkiä 1,5 °C tasoon ja johon myös Suomi on valtione sitoutunut.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen SBTi-menetelmä                                    | Kansainvälinen ja tieteellisesti tutkittuun tietoon perustuva menetelmä, jonka avulla yritykset asettavat kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoitteet linjaan Pariisin sopimuksen 1,5 °C -tavoitteen kanssa. Menetelmää pidetään yritysten ilmastotyön standardina ja sen taustalla on yleisesti tunnustettuja kansainvälisiä toimijoita kuten UN Global Compact, CDP, WRI ja WWF. ( <i>Science Based Targets Initiative</i> )                        |



# Lappeenrannan energia

Vastuullisuuspäällikkö Miina Pekkola  
[miina.pekkola@lreoy.fi](mailto:miina.pekkola@lreoy.fi)

Simolantie 18, PL 191, 53101 Lappeenranta  
Asiakaspalvelu 020 690 505  
[asiakaspalvelu@lreoy.fi](mailto:asiakaspalvelu@lreoy.fi)  
[www.lappeenrannanenergia.fi](http://www.lappeenrannanenergia.fi)