



# Toimitusjohtajan liiketoimintakatsaus 2021

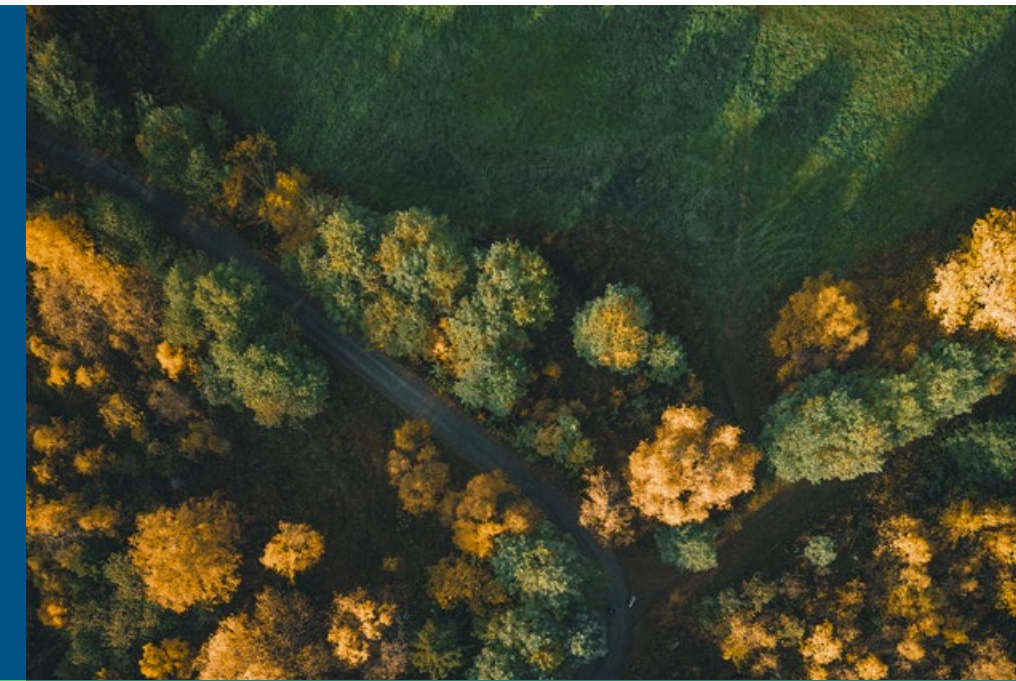
# Kohokohdat 2021

Vertailukelpoinen liikevoitto

# 2 536

miljoonaa euroa, +89 %

Dekarbonisaatio vauhdittui: ilmoitukset **6 hiilivoimalaitoksen nopeutetusta käytöstä poistamisesta Saksassa ja Isossa-Britanniassa**



Divestoinnit vahvistivat tasetta, kokonaiskauppahinta myynneistä yli

# 4 miljardia

euroa

Rahoitusnettovelka/  
vertailukelpoinen käyttökate

# 0,2

selvästi alle tavoitetason < 2

Fortum on **Euroopan kolmanneksi suurin päästöttömän sähkön tuottaja**

**805 MW** uutta tuuli- ja aurinkovoimaa 2021

**1 756 MW** kapasiteetista käytössä (mukaan lukien osakkuusyhtiöt)

Fortumin ja Uniperin **yhteistyö tiivistyi**



## Fortumin 2021 raportointikokonaisuus



Toimitusjohtajan liiketoimintakatsaus



Taloudelliset tiedot



Hallinnointi



Palkitseminen



Verojalanjälki



Sustainability

Verojalanjälki julkaistaan viikolla 11  
Kestävä kehitys julkaistaan vain englanninkielisenä viikolla 12

## Toimitusjohtajan liiketoimintakatsaus 2021

### Hyvät sidosryhmien edustajat,

Tätä kirjoittaessa olemme nähneet sodan syttyvän Ukrainassa. Fortumilla on laajaa ja pitkäaikaista liiketoimintaa Venäjällä. Yhtiön toimitusjohtajana olen tyrmistynyt ja surullinen Venäjän hyökkäyksestä Ukrainaan, ja seuraan tilannetta luonnollisesti erittäin tarkasti. Maaliskuun ensimmäisinä viikkoina 2022 olemme jo nähneet miten suunnatonta kärsimystä sota on aiheuttanut ihmisille. Tämä ei ole mitenkään hyväksyttävää. Tilanne on myös ravistellut Venäjän ja Euroopan välistä suhdetta ja vahingoittanut siteitä, joita on rakennettu vuosikymmeniä. Seuraukset tulevat olemaan kauaskantoiset.

Tilanne elää päivittäin – ellei tunneittain – joten on hyvin vaikeaa arvioida vaikutusten laajuutta toimintaamme tulevaisuudessa. Alusta saakka on ollut selvää, että noudatamme luonnollisesti toimintaamme sääteleviä lakeja ja määräyksiä, mukaan lukien pakotteita, ja valmistaudumme eri skenaarioihin.

Meidän on myös tehtävä muutoksia Venäjän liiketoiminnoissamme, emme voi jatkaa kuten ennen. Olemme päättäneet toistaiseksi keskeyttää kaikki uudet investoinnit Venäjällä ja vähennämme edelleen fossiilisiin polttoaineisiin perustuvaa toimintaamme.

Kriisi osoittaa, kuinka kiire Euroopan energiasiirtymällä on. Euroopan omavaraisuus energia-asioissa on noussut yhtä tärkeäksi kuin energian puhtaus, kohtuuhintaisuus ja toimitusvarmuus. Edistämme tätä tavoitetta investoimalla eri puolilla Eurooppaa puhtaaseen sähkөөn, entistä puhtaampaan kaasuun ja joustavuutta lisääviin ratkaisuihin.



## Vuosi 2021 oli monella tapaa erikoinen energiasektorilla

Yhdistelmä harvinaisia olosuhteita johti ennennäkemättömään kehitykseen ja voimakkaaseen heiluntaan energiahyödykemarkkinoilla. Myllerryksen keskellä jatkoimme määrätietoisesti valitsemallamme tiellä. Toteutimme strategiaamme muokkaamalla aktiivisesti liiketoimintaportfoliotamme ja irtautumalla entistä nopeammin hiilestä. Saavutimme myös erittäin hyvän operatiivisen tuloksen.

Vuoden 2020 notkahduksen jälkeen energiankulutus kasvoi markkina-alueillamme, kun taloudet elpyivät ja yhteiskunnat sopeutuivat toimimaan covid-19-pandemiassa. Toimintaympäristöömme vaikuttivat aiempaa kylmempi sää ensimmäisellä vuosipuoliskolla, tavallista heikommat tuulilot Euroopassa, matalammat vesivarastot Pohjoismaissa sekä EU:n päästöoikeushintojen nousu. Maakaasu tahditti hyödykemarkkinoiden kehitystä. Keskimääräistä matalammat varastot yhdistettynä sekä nesteytetyn maakaasun että putkikaasun saatavuushaasteisiin aiheuttivat ennennäkemätöntä heiluntaa ja hintarallin vuoden toisella vuosipuoliskolla Euroopassa.

## Erinomainen tulos voimakkaasti heiluvissa markkinaolosuhteissa

Sähkön ja kaasun hintojen nousu vaikutti monin tavoin liiketoimintaamme ja tulokseemme. Vertailukelpoinen liikevoittomme kasvoi 89 % Uniper- ja Generation-segmenttimme hyvien tulosten myötä. Uniperin kaasuliiketoiminta hyötyi markkinaolosuhteista ja korkeista hinnoista energiakaupankäynnin kasvaneista likviditeettivaatimuksista huolimatta. Generation-segmentti puolestaan onnistui erinomaisesti toiminnassaan sähkön fyysisillä- ja finanssimarkkinoilla, ja hyötyi siten merkittävästi sähkönhintojen noususta. Segmentin saavutettu sähkönhinta oli viimeisellä vuosineljänneksellä korkeimmillaan sitten vuoden 2009. Hyvää tulosta kasvattivat myös ennätysellinen ydinvoimatuotanto ja vesivoiman tuotantomäärän kasvu. Russia-segmenttimme tulosta tukivat myyntivoitot ja sähkönhintojen nousu. Myös City Solutions paransi selkeästi tulostaan kasvaneen sähkön ja lämmön myynnin ansiosta. Vaikka suurin osa Fortumin liiketoiminnoista hyötyi markkinakehityksestä, korkeat sähkönhankintakustannukset etenkin viimeisellä vuosineljänneksellä sekä kiristynyt kilpailu Pohjoismaiden markkinoilla heikensivät merkittävästi Consumer Solutionsin tulosta.

Voimakas heilunta hyödykemarkkinoilla ja ennätyselliset kaasun hinnat joulukuussa johtivat myös vakuusvaatimusten jyrkkään nousuun Uniperin energiakaupankäynnissä. Vuoden 2022 alussa Uniper sopi rahoitusjärjestelyistä Fortumin ja Saksan valtion omistaman KfW-pankin kanssa varmistaakseen likviditeetin ja taloudellisen joustavuuden sekä varautuakseen mahdollisesti jatkuvaan heiluntaan hyödykemarkkinoilla. Näiden ennalta ehkäisevien toimien myötä S&P Global Ratings vahvisti tammikuussa 2022 Fortumille ja Uniperille pitkän aikavälin BBB-luottoluokituksen vakain näkymin.

## Jatkoimme strategiaamme määrätietoista toteuttamista

Strategiset tavoitteemme ovat pysyneet kirkkaina tässä epävakaassa toimintaympäristössä. Vuonna 2021 tavoitteenamme oli vahvistaa tasetta, jatkaa hiilestä irtautumista sekä edistää kannattavaa kasvua huomioiden osinkopolitiikkamme ja taloudellisen asemamme.

Vuoden aikana pyrimme näihin tavoitteisiin myymällä muun muassa Baltian kaukolämpöliiketoiminnat, 50 % osuuden Stockholm Exergistä sekä 500 megawatin aurinkovoimakapasiteetin Intiassa. Kauppojen kokonaisarvoksi kirjattiin yhteensä yli 4 miljardia euroa. Tämä vahvisti tasettamme ja laski rahoitusnettovelan ja vertailukelpoisen käyttökäteen suhteen 0,2:een eli selvästi alle tavoitetasomme (alle 2).

Jatkoimme myös ilmastotavoitteidemme edistämistä. Tavoitteenamme on olla hiilineutraali Euroopan tuotannossa viimeistään vuonna 2035 ja kaikissa toiminnoissa vuoteen 2050 mennessä. Alle vuodessa olemme voineet ilmoittaa sulkevamme nopeutetussa aikataulussa kuusi hiilivoimalaitosta Saksassa ja Isossa-Britanniassa. Venäjällä Tšeljabinskin CHP-2-yksikköme siirtyy käyttämään hiilen sijaan kaasua polttoaineena, jolloin hiilen käyttö Fortumin Russia-segmentissä päättyy vuoden 2022 loppuun mennessä. Vuoden lopulla asetimme tavoitteen myös konsernin epäsuorien päästöjen (Scope 3) vähentämiselle: -35 % vuoteen 2035 mennessä. Fortum tukee myös YK:n Global Compact ja Caring for Climate -aloitteita ja on sitoutunut niiden periaatteisiin.

Samalla vahvistimme raportointivuonna asemaamme puhtaan sähkön tuottajana. Vuoden aikana otimme käyttöön yhteensä lähes 600 megawattia uutta tuuli- ja aurinkovoimakapasiteettia Venäjällä ja ilmoitimme ensimmäisestä yhteisestä 380 MW:n tuulivoimahankkeestamme Suomessa Uniperin kanssa. Lisäksi olemme

voittaneet kansallisissa huutokaupoissa oikeuden rakentaa yhteensä 2 gigawattia uutta tuuli- ja aurinkovoimaa tulevina vuosina.

Fortum ja Uniper tiivistivät yhteistyötään vuonna 2021. Etenimme yhteisten tiimien muodostamisessa kolmella strategisella alueella, jotka ovat vesivoima ja fyysinen sähkökaupan optimointi Pohjoismaissa, aurinko- ja tuulivoimahankkeiden kehittäminen sekä vetyliiketoiminta. Tavoitteena on luoda lisäarvoa molemmille yhtiöille ja etenkin asiakkaillemme. Keväällä teimme muutoksia yhtiöiden johdossa. Sekä Fortumissa että Uniperissa on nyt entistä monimuotoisemmat johtoryhmät.

Tänä vuonna jatkamme määrätietoista strategiaamme toteuttamista. Rakennamme kannattavaa kasvua ja syvennämme yhteistyötä Fortumin ja Uniperin välillä. Olemme myös ilmoittaneet päätöksestämme jättää jatkolupahakemus Loviisan ydinvoimalaitoksellemme. Taloudellisten, poliittisten ja yhteiskunnallisten näkökohtien lisäksi EU:n taksonomia oli keskeinen tekijä, jonka otimme huomioon Loviisa-päätöstä tehdessämme. Taksonomialla EU ohjaa investointeja kohti kestäväää ja puhdasta energiaa.

Vuoden 2021 vahvan tuloksen ja tulevien vuosien näkymien perusteella Fortumin hallitus ehdottaa varsinaiselle yhtiökokoukselle, että tilikaudelta 2021 maksetaan osinkoa 1,14 euroa osakkeelta. Ehdotus on Fortumin osinkopolitiikan mukainen. Fortumin osinkopolitiikkana on maksaa vakaata, kestäväää ja ajan myötä kasvavaa osinkoa.

Haluan kiittää asiakkaitamme luottamuksesta ja yhteistyöstä sekä kaikkia Fortum-konsernin työntekijöitä vahvasta sitoutumisesta yhteiseen päämääräämme edistää muutosta kohti puhtaampaa maailmaa. Vuosi 2021 oli haasteellinen monella tavalla, ja olen ylpeä siitä, mitä olemme konsernina saaneet aikaan. Yhdessä turvaamme nopean ja luotettavan siirtymän hiilineutraaliin talouteen.

## Markus Rauramo

Toimitusjohtaja

## Tulevaisuuden sähkömarkkinoiden merkittävimmät vaikuttajat

Maailma, jossa elämme, muuttuu nopeasti ja pysyäkseen kilpailukykyisinä yritysten on oltava tietoisia taustalla vaikuttavista tekijöistä ja aktiivisesti edistettävä muutosta kohti parempaa tulevaisuutta.

Fortumin tuotantorakenne ja hyvä kannattavuus asettaa meidät hyviin asemiin energiamurroksessa kohti vähäpäästöisempää maailmaa. Muutosta vauhdittavat erityisesti seuraavat tekijät:

### Ilmasto ja ympäristö

Ilmastonmuutos ja ilmaston lämpeneminen ovat ihmiskunnan kiireellisimpiä ja vakavimpia haasteita. Maailmanlaajuisia ponnisteluja tarvitaan, mutta valtioiden tähänastiset sitoumukset eivät ole riittäviä rajoittamaan ilmaston lämpenemistä Pariisin sopimuksen mukaisesti. Luotettavien täytäntöönpanosuunnitelmien kehittäminen näille sitoumuksille on avainasemassa tästä eteenpäin. Menestymiseen siirtymävaiheessa on tasapainotettava kestävyys, kohtuuhintaisuus ja energian toimitusvarmuus.

Kaikilla teollisuudenaloilla on tällä hetkellä tarve rajoittaa toimintansa ilmastovaikutuksia. Energiasektorin vastuulla on huolehtia, että energiantuotannossa siirrytään hiilidioksidineutraaliin energiantuotantoon ja samalla varmistaa, että kohtuuhintaista energiaa on aina saatavilla. Uusiutuvien ja CO<sub>2</sub>-päästöttömien tuotantoteknologioiden osuuden kasvattaminen sähköntuotannossa on ensisijainen keino tuotannon päästöjen vähentämiseksi. Koska fossiilisia polttoaineita vielä tarvitaan, meidän on suosittava teholtaan ja ympäristövaikutuksiltaan parempia vaihtoehtoja. Energiasiirtymä on valtava haaste ja yksityisen sektorin on tehtävä valtaosa investoinneista. Energia-alan ja teollisuuden tänään tekemät investointipäätökset vaikuttavat energian ja tavaroiden tuotantoon vuosikymmeniä. Hiilen hinnoittelu ja hiilimarkkinat ovat avainasemassa näiden investointien saamisessa. Vuonna 2021 hiilidioksidin päästöoikeuksien hinta oli ennätyskorkealla, sillä se nousi vuoden lopussa 81 euroon/tCO<sub>2</sub>, mikä on 48 euroa tonnilta korkeampi kuin vuotta aiemmin. Uskottava päästöoikeuksien hinta on edellytys onnistumiselle vähentää hiilidioksidipäästöjä.



Vähemmän huomiota ovat saaneet lämmitys ja liikenne, jotka ovat kuitenkin yhtä tärkeitä hiilidioksidipäästöjen vähentämisen kannalta. Molemmilla aloilla puhdas sähkö ja ajan myötä hiilivapaa kaasu ovat keskeisiä ratkaisuja. Fortum on määrätietoisesti ajanut päästökauppaa kaikille sektoreille keskeisenä ratkaisuna hiilineutraaliin Eurooppaan siirryttäessä.

Vaikka covid-19-pandemia vaikutti edelleen yhteiskunnissa myös vuonna 2021, monissa maissa ilmastonmuutoksen torjunta pysyi yhtenä tärkeimmistä kehitysalueista, ja tukitoimia kohdistettiin ilmastoystävällisiin aloitteisiin. Globaali ilmastopolitiikka otti askeleen eteenpäin COP26-neuvotteluissa, joissa UNFCCC:n osapuolet edistyivät ilmastotavoitteissa, ilmastorahoituksessa ja Pariisin sopimuksen sääntöjen viimeistelyssä. Sitoumusten ja todellisten päästövähennysten välinen kuilu on kuitenkin edelleen suuri ja se on korjattava pian.

EU:n ilmastolainsäädäntöä uudistettiin vuonna 2021. EU osoitti edelläkävijyyttä ilmastotoimissa sopimalla eurooppalaisesta ilmastolaista, mukaan lukien oikeudellisesti sitovasta kasvihuonekaasujen päästötavoitteesta, joka on vähintään 55 % vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 tasoon verrattuna ja tähtää ilmastonneutraliuteen vuoteen 2050 mennessä. Uuden 2030 tavoitteen saavuttamiseksi EU:n komissio julkaisi laajan Fit for 55 -ilmasto- ja energialakipaketin, joka uudistaa käytännössä kaiken energiaan ja ilmastoon liittyvän sääntelyn. Ehdotukset vahvistavat selvästi EU:n päästökauppajärjestelmän roolia ja laajentavat sen soveltamisalaa uusille aloille.

Paketti on hyvin linjassa Fortumin strategisen tavoitteen kanssa edistää siirtymistä hiilineutraaliin talouteen. Fit for 55:tä täydennettiin vety- ja hiilidioksidimarkkinapakettilla, jonka tavoitteena on hiilestä luopuminen EU:n kaasumarkkinoilla helpottaen uusiutuvien ja vähähiilisten kaasujen käyttöönottoa.

EU:n kestävä rahoituksen taksonomia luo puitteet kestäville hankkeille ja toimille. EU julkaisi vuonna 2021 kaksi tärkeää delegoitua säädöstä ilmastonmuutoksen hillitsemisestä ja mukauttamisesta EU:n taksonomian mukaiseksi. Fortum on johdonmukaisesti vaatinut perusteellista tieteeseen pohjautuvaa ja teknologianeutraalia EU:n taksonomiajärjestelmää.

### Poliittiset päätökset ja sääntely

Kansainvälisen poliittisen kentän hajaannus kasvattaa sääntelyyn liittyvää epävarmuutta. Yritysten on varauduttava tulevaisuuden skenaarioon, jossa kansalliset tavoitteet ohjaavat liiketoimintaympäristön kehitystä kansainvälisten markkinamekanismien sijaan. Energia-alaa ohjaavat voimakkaasti kansalliset ja EU-tason energiapoliittiset päätökset ja sääntely. Fortumin strategian taustalla on erilaisia skenaarioita siitä miten sääntely-ympäristö voisi kehittyä sekä olemassa olevilla että mahdollisilla uusilla liiketoiminta- ja markkina-alueilla. Toimintaympäristön monimutkaisuus ja mahdolliset sääntelymuutokset eri maissa aiheuttavat riskejä Fortumille, jos emme osaa ennakoida, tunnistaa ja hallita niitä tehokkaasti.

Fortum ylläpitää aktiivista vuoropuhelua lakeja ja sääntelyä kehittävien tahojen kanssa hallitukseen näitä riskejä ja vaikuttaakseen ennakoivasti sekä energiapolitiikan että sääntelyn kehitykseen.

Vuonna 2021 Fortum toteutti kattavan ilmastositoumusten edunvalvontaan liittyvän Climate Lobbying Review'n. Selvitys kattoi 15 yhdistystä, joissa Fortum (pois lukien Uniper) on jäsenenä Euroopassa, Venäjällä ja Intiassa. Katsauksen tavoitteena oli arvioida, kuinka linjassa toimialajärjestöt ovat Pariisin sopimuksen ja Fortumin keskeisten ilmastonsuojeluperiaatteiden kanssa. Osana tätä arviointia selkeytettiin käytäntöjä ja hallintoa – edunvalvonnan läpinäkyvyyden lisääminen on Fortumille tärkeä periaate.

### Teknologian kehittyminen

Teknologian kehitys edistää muutosta yhteiskunnassa.

Energia-alalla tuuli- ja aurinkovoiman kustannukset pienenevät. Tämän johdosta vaihtelevan energiantuotannon osuus kasvaa ja perinteisten peruskuormavoimaloiden käyttötuntimäärät vähenevät. Tämä haastaa energijärjestelmän toimintatavan, jossa tuotantoa on pystytty sovittamaan asiakkaiden kysynnän muutoksiin.

Toinen potentiaalinen energiateollisuutta mullistava kehitysalue on vety. Kun vaihteleva uusiutuva sähköntuotanto lisääntyy edulliset ja jopa negatiiviset sähkön tuntihinnat yleistyvät. Tätä edullista sähköä käyttäen voidaan tuottaa synteettistä vetyä, joka voidaan muuntaa 'vihreäksi kaasuksi'. Vihreää kaasua voidaan varastoida ja kuljettaa käyttäen maakaasun infrastruktuuria. Vetytalouden kehittyminen mahdollistaisi joustavien kaasuvoimalaitosten

vaihtamisen maakaasusta puhtaampiin vetypohjaisiin kaasuihin. Lisäksi laajamittainen vedyntuotanto voisi tuoda sähkömarkkinoille paljon kaivattua kysynnänjoustoa.

Digitalisaatio mahdollistaa uusia varastointi- ja kysynnänjousto-ratkaisuja, jotka muuttavat tapaa, jolla asiakkaat toimivat markkinoilla. Se myös mahdollistaa energiayhtiöille, startup-yrityksille ja markkinatulokkaille aivan uusia tapoja tuottaa, markkinoida, myydä sekä jaella tuotteita ja palveluja. Näiden digitaalisten palvelujen avulla asiakkaat voivat aktiivisesti osallistua tulevaisuuden energijärjestelmän tasapainottamiseen. Energiasektorin ohella liikenteeseen liittyvä teknologia kehittyy nopeasti. Yksityisautoilussa kehittynyt akkuteknologia ja laskentateho ovat mahdollistaneet sähköisen liikenteen nopean kasvun, mutta raskaaseen liikenteeseen vety-pohjaiset ratkaisut saattavat sopia paremmin.

Fortum on hyvissä asemissa käynnissä olevassa energiamurroksessa kohti vähäpäästöisempää maailmaa.

## Markkinakehitys

Vuosi 2021 osoittautui täysin päinvastaiseksi kuin vuosi 2020, kun Euroopan energiemarkkinoilla vahva ylitarjonta vaihtui selkeään niukkuuteen. Tämän seurauksena Euroopan kaasu-, hiili- ja sähkömarkkinoilla rikottiin ennätyksiä sekä seuraavan päivän (day-ahead) tuotteissa että termiinituotteissa. Vuoden 2021 poikkeuksellinen markkinakehitys johtui monista tekijöistä. Vaikka koronapandemian jälkeinen talouden elpyminen lisäsi energian kysyntää ja sään vaikutus oli voimakkaampi kylmän jatkuessa keväeseen saakka, odottamattomat tarjonnan muutokset ja geopoliittiset jännitteet kasvattivat epävarmuutta poikkeuksellisessa markkinaympäristössä.

Vuoden alussa pohjoismaiset vesivarastot olivat normaalia korkeammalla ja Manner-Euroopan kaasuvarastot normaalitasolla. Nesteytetyn maakaasun voimakas kysyntä Aasiassa ja kylmä kevät kuitenkin tyhjensivät Euroopan kaasuvarastot nopeasti nostaen kaasun hinnat lähihistorian korkeimmalle tasolle. Sähköhinnat seurasivat tätä kehitystä Manner-Euroopassa, sillä sen jälkeen, kun hiilivoimatuotantoa on poistettu käytöstä huomattavasti viime vuosina, kaasu on noussut merkittäväksi sähkön hintatekijäksi.

Pohjoismaissa kylmä alkuvuosi ja viennin kasvu nostivat vesivoiman käyttöasteen korkealle. Tämä yhdessä vähäisen sadannan ja virtaaman kanssa laski vesivarannot merkittävästi normaalia alemmalle tasolle loppukesään mennessä. Vesivarantojen vajeen kasvaessa pohjoismainen sähkön hinta seurasi pitkälti Manner-Euroopan kaasun ja sähkön hintojen nousua, tosin selvällä erolla.

Vaikka vuoden 2021 ensimmäisen puoliskon kehitys nosti markkinahinnat aiemmin normaalina pidetyn tason ylärajoille, toisen vuosipuoliskon kehitys oli ennalta-arvaamatonta ja osoitti energian toimitusvarmuuden merkityksen siirryttäessä puhtaampaan energiantuotantoon.

Euroopan oma kaasuntuotanto on ollut laskussa jo vuosia, ja tarpeeseen on vastattu lisäämällä nesteytetyn maakaasun tuontia. Toisaalta sähkömarkkinoilla on aiemmin ollut selkeää hiili- ja kaasuvoiman ylituotantoa. Tämä on mahdollistanut joustavan siirtymän polttoaineiden välillä maailmanlaajuisen saatavuuden ja hinnoittelun mukaan. Ydin- ja hiilivoimaloiden käytöstä poistamisen vuoksi lämpövoiman ylituotantoa ei viime vuosina ole ollut, mistä

välittömänä seurauksena on Euroopan suurempi riippuvuus nesteytetyn maakaasun tuonnista.

Kesän kääntyessä syksyyn kaasumarkkinoiden niukkuus lisääntyi selkeästi. Kaasuvarastoihin tarvittiin lisää nesteytettyä maakaasua talven varalle sekä Euroopassa että Aasiassa, mikä ajoi kaksi aluetta selkeään hintakilpailuun saatavilla olevista nesteytetyn kaasun toimituksista. Samaan aikaan Venäjän putkikaasuvirrat pienenivät merkittävästi, ja uutisointi Nord Stream 2 -kaasuputken valmistumisen viivästymisestä lisääntyi. Hintojen nousukierre vahvistui vaikuttaen hyvin merkittävästi sekä kaasu- että sähkömarkkinoilla.

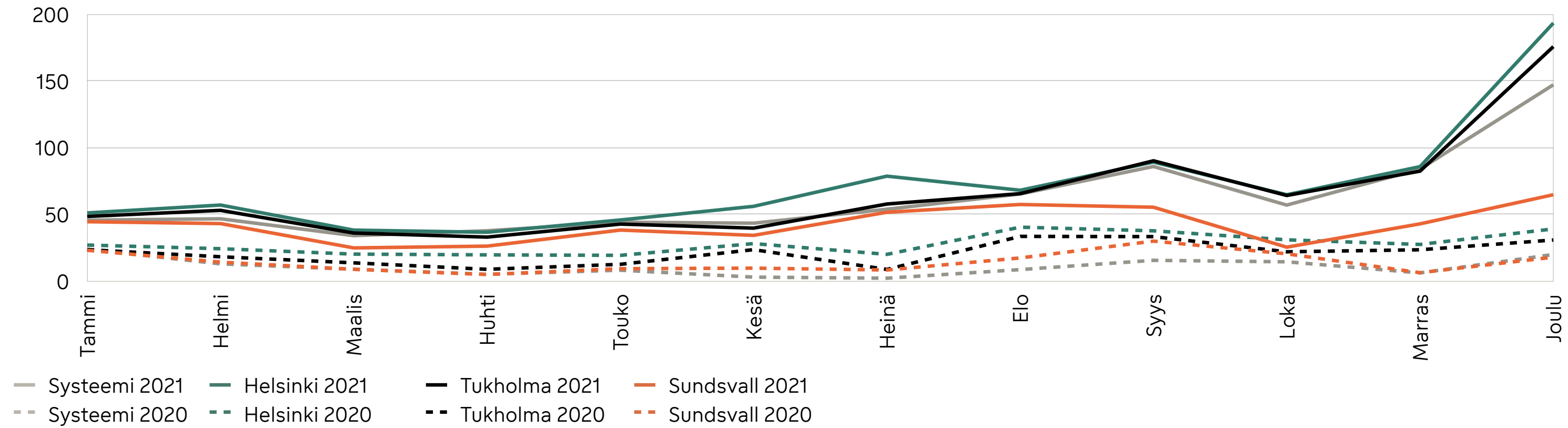
Kaasun lisäksi päästöoikeuksien hinnat nousivat Euroopassa huomattavasti vuonna 2021. Nousu heijastaa sitä, että Euroopan päästöoikeusmarkkinan tasapaino on kiristynyt. Markkinoille vuosittain jaettavien päästöoikeuksien kokonaismäärää pienennetään jatkuvasti vuosittaisen päästövähennyskertoimen ja markkinavakaumekanismin määräämällä tavalla. Päästöoikeuksien hinnan nousu heijastelee myös EU:n vahvaa sitoutumista ilmastomuutoksen hillitsemiseen. Hyvä esimerkki tästä on Fit for 55 -paketti, jossa EU-komissio asetti kunnianhimoisemmat tavoitteet alueen ilmastotoimenpiteille vuoteen 2030 mennessä. Nämä tekijät luovat vahvan luottamuksen EU:n päästökauppajärjestelmää kohtaan ja ovat tukeneet sen hintakehitystä.

Poikkeuksellisen markkinakehityksen merkitys paljastuu ehkä parhaiten tarkasteltaessa hintatason muutoksia. Vuonna 2020 maailmanlaajuinen kaasun ylitarjonta huipentui covid-19-pandemian puhkeamisen jälkeen, mikä pudotti kaasun hinnat historiallisen alhaiselle tasolle. Kaasun keskihinta vuonna 2020 Euroopan kaasun markkinapaikka TTF-hubissa (Dutch Title Transfer Facility) oli noin 10 euroa/MWh. Vuonna 2021 hinta nousi lähes viisinkertaiseksi 48 euroon/MWh, kun vuoden 2021 viimeisen neljänneksen keskiarvo oli 97 euroa/MWh. Hiilen hinta (EUA) yli kaksinkertaistui vuoden 2020 keskiarvosta 25 eurosta tonnilta 54 euroon tonnilta vuonna 2021. Vuoden 2021 viimeisellä neljänneksellä keskiarvo oli lähes 70 euroa/t. Pääasiassa näiden tekijöiden johdosta, mutta myös kysynnän ja tarjonnan tasapainon muutosten tukemana sähkön spot-hinta Saksassa yli kolminkertaistui ja nousi vuoden 2020 keskiarvosta 30 eurosta/MWh 97 euroon/MWh vuonna 2021. Neljännellä neljänneksellä hinnat nousivat jopa 179 euroon/MWh.

Äärimmäisillä markkinaolosuhteilla oli selvä vaikutus pohjoismaisiin sähkömarkkinoihin. Manner-Euroopan korkeiden sähkönhintojen, Saksaan ja Isoon-Britanniaan suuntautuvien uusien yhdysjohtojen sekä suotuisten sääolosuhteiden eli normaalia vähäisemmän sadannan ja heikon tuulen tukemana pohjoismainen systeemihinta nousi vuoden 2020 11 eurosta/MWh 62 euroon/MWh vuonna 2021.

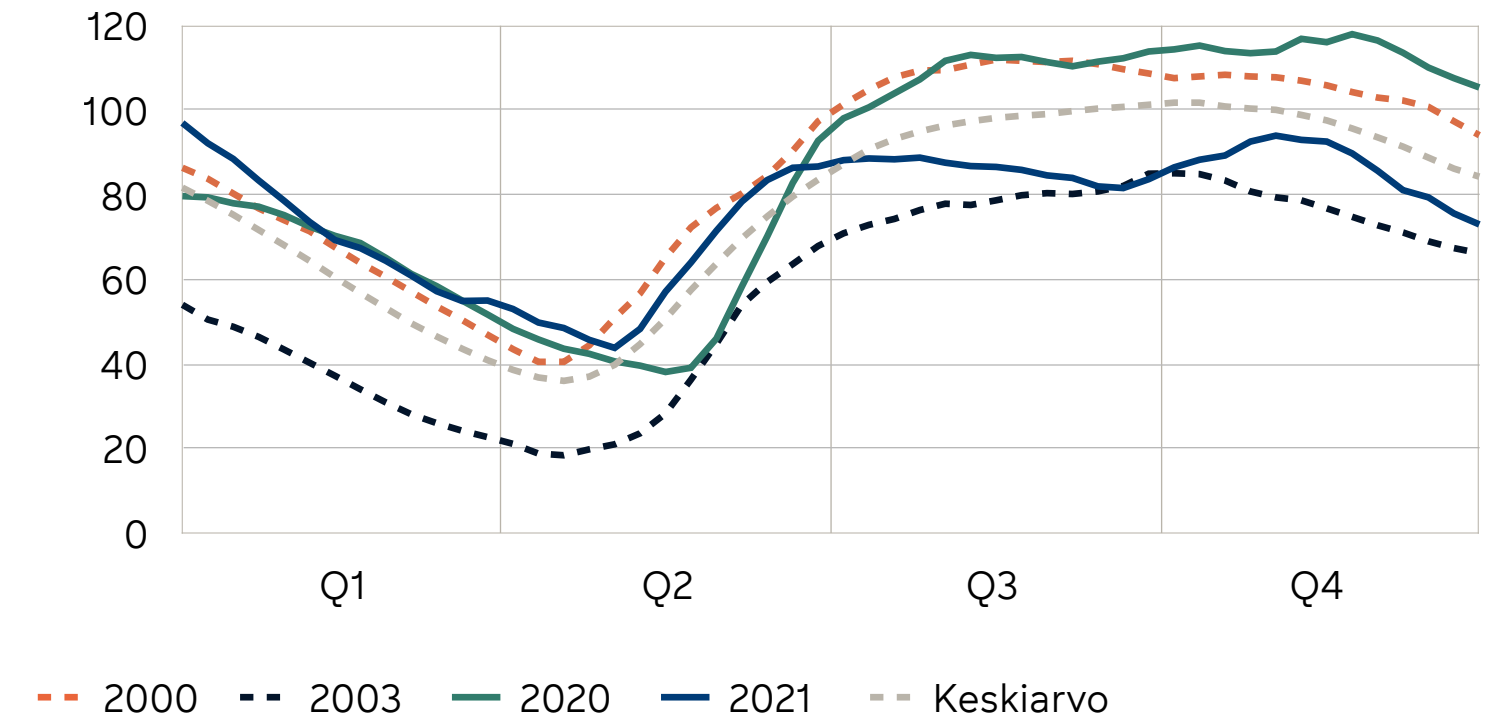
Viime vuosi osoitti kuitenkin myös merkittävät erot pohjoismaisten hinta-alueiden välillä. Pohjoismaiden sisäisen siirtokapasiteetin saatavuuden turvaamiseen tulee kiinnittää erityisesti huomiota. Tämä on haaste pohjoismaisille siirtokapasiteettihaltijoille (TSO), ja siihen vastaaminen on elintärkeää, jotta Pohjoismaat voivat parhaalla mahdollisella tavalla olla mukana vaikuttamassa eurooppalaisessa siirtymässä kohti puhtaampaan energiaan. Etelä-Skandinavian hinta-alueilla ja Suomessa hinnat olivat systeemihinnan tuntumassa tai sen yläpuolella, kun taas Pohjois-Skandinavian hinta-alueilla hinnat olivat huomattavasti alemmalla tasolla, mikä rajoitti uusiutuvan energian tuotantoon tehtävien uusien investointien houkuttelevuutta näillä alueilla.

### Spot-hinnan kehitys 2020 & 2021, euroa/MWh



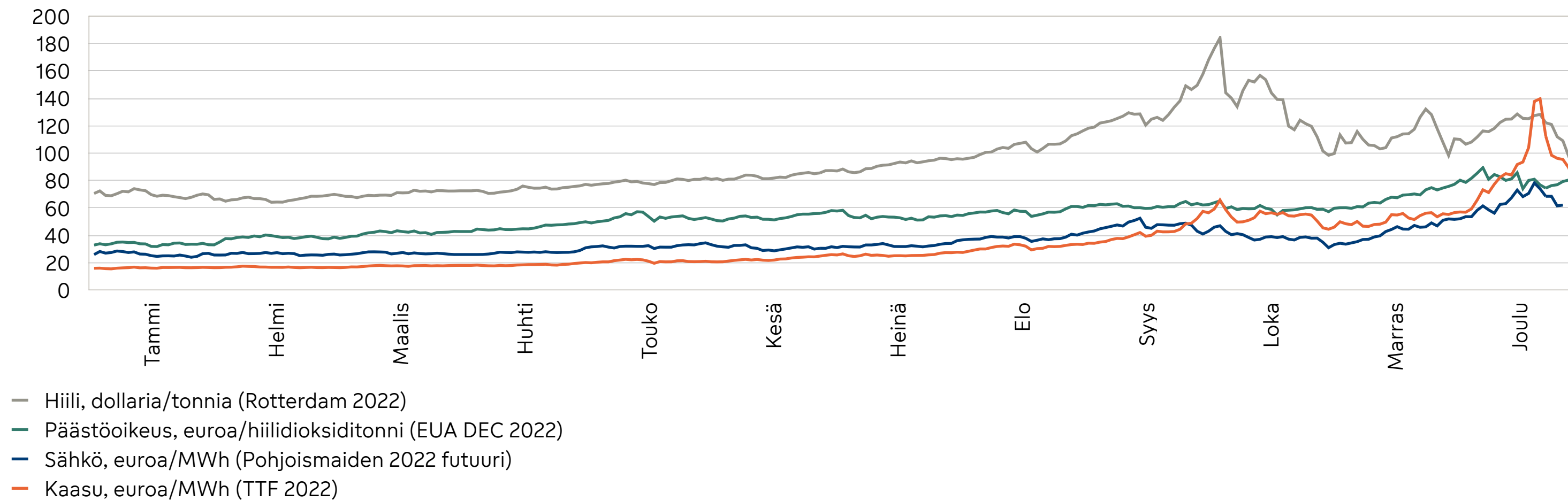
Lähde: Nord Pool

### Vesivarastojen energiasisältö Pohjoismaissa, TWh



Lähde: Nord Pool

### Sähkön ja hyödykkeiden hinnat 2021



Lähde: Bloomberg



## Strategia

Fortum on käynyt läpi ison muutoksen: viimeisten vuosien aikana yhtiö on investoinut merkittävästi ja niiden tuloksena konserni on nyt Euroopan kolmanneksi suurin hiilidioksidipäästöttömän sähkön tuottaja ja merkittävä kaasuyhtiö. Muutoksen myötä Fortumilla on hyvät edellytykset hyödyntää energiamurroksen mukanaan tuomia mahdollisuuksia ja ilmastonmuutoksen hillitsemiseen. Jotta muutos kohti päästötöntä energiajärjestelmää onnistuu, on kestävä kehityksen mukainen toiminta, kohtuuhintaisen energian saatavuus ja toimitusvarmuus oltava tasapainossa. Tähän tarvitaan uusiutuvien energialähteiden lisäksi puhdasta kaasua sekä energian varastointi- ja joustoratkaisuja, jotka auttavat turvaamaan energian toimitusvarmuuden sekä vähentämään teollisuuden, liikenteen, lämmityksen ja jäähdytyksen hiilidioksidipäästöjä.

Fortum-konsernin strategia edistää kestävästä taloudellisesta tulosta ja siirtymistä puhtaaseen energiaan. Pariisin sopimuksen tavoitteiden mukaisesti Fortum tähtää hiilineutraaliuteen vuoteen 2050 mennessä vaativien välitavoitteiden kautta.

Fortum on määritellyt toimintansa tarkoituksen seuraavasti:  
*Tehtävämme on edistää muutosta kohti puhtaampaa maailmaa. Tarjoamme asiakkaillemme ja yhteiskunnalle puhdasta energiaa ja kestäviä ratkaisuja. Näin varmistamme nopean ja luotettavan siirtymän hiilineutraaliin talouteen.*

Huoli ilmastonmuutoksesta, poliittiset päätökset ja sääntely sekä teknologian kehittyminen ohjaavat voimakkaasti siirtymistä

päästöttömään energiajärjestelmään. Tämä muutos tarjoaa merkittäviä mahdollisuuksia yritykselle, jolla on puhtaan energian osaamista. Tulevaisuuden markkinaympäristö on aiempaa epävarmempi ja Fortumilla on hyvät edellytykset hyödyntää energiamurroksen tuomia mahdollisuuksia. Fortumin strategia perustuu neljään prioriteettiin, jotka pyrkivät vastaamaan tähän kehitykseen:

### Muutamme oman toimintamme hiilineutraaliksi

Fortumin pitkäaikainen tavoite on yhtiön oman toiminnan muuttaminen hiilineutraaliksi. Muutoksen nopeuttamiseksi olemme asettaneet toiminnallemme seuraavat vaativat ilmasto- ja ympäristötavoitteet:

- Koko toiminta hiilineutraalia Pariisin sopimuksen tavoitteiden mukaisesti viimeistään vuoteen 2050 mennessä (Scope 1, 2 ja 3 päästöt)
- Euroopan tuotanto hiilineutraalia viimeistään vuoteen 2035 mennessä (Scope 1 ja 2)
- Euroopan tuotannon hiilidioksidipäästöjä pienennetään vähintään 50 %:lla vuoteen 2030 mennessä vuoteen 2019 verrattuna (Scope 1 ja 2)
- Arvoketjumme epäsuorien Scope 3 -päästöjen vähentäminen 35 %:lla vuoden 2021 tasosta viimeistään vuoteen 2035 mennessä.
- Luonnon monimuotoisuutta edistävien merkittävien vapaaehtoisten toimenpiteiden määrä vähintään 12 vuonna 2021.

Fortumin hiilivoimakapasiteetti puolitetaan vuoden 2025 loppuun mennessä noin 5 GW:iin. Vähennystoimenpiteisiin sisältyvät muun muassa Uniperin vuonna 2020 ilmoittamat kivihiilivoimaloiden sulkemiset Saksassa: 0,9 GW vuoden 2020 lopussa, 1,5 GW vuoden 2022 loppuun mennessä ja 0,5 GW vuoden 2025 loppuun mennessä. Lisäksi Isossa-Britanniassa suljetaan 2 GW Uniperin hiilivoimaa vuoden 2025 loppuun mennessä. Tavoite sisältää myös Fortumin aiemmin ilmoittaman sitoumuksen lopettaa hiilen käyttö Espoossa vuoteen 2025 mennessä.

Edellä mainittujen voimalaitosten suunniteltujen sulkemisten lisäksi Uniper sulkee 1 GW:n hiilivoimalan Alankomaissa vuoden 2029 loppuun mennessä. Saksan hiilestä luopumista koskevan lain mukaisesti Uniperin 1,1 GW:n hiilivoimala Saksassa (Datteln 4) suljetaan vuoteen 2038 mennessä.

## Strategiana energiamurroksen vauhdittaminen ja kestävä tuloskehitys

### Puhtaamman maailman puolesta

#### Muutamme oman toimintamme hiilineutraaliksi

- Lopetamme hiilen käytön vaihtettain
- Siirrymme kaasuun perustuvassa sähköntuotannossa kohti puhdasta kaasua

#### Kasvamme päästöttömässä sähköntuotannossa

- Olemme merkittävä joustavan ja luotettavan hiilidioksidipäästöttömän sähkön tuottaja
- Kasvamme uusiutuvassa energiassa – tavoitteena huomattava tuuli- ja aurinkovoimain portfolio

#### Hyödynnämme vahvaa asemaamme kaasussa, jotta mahdollistamme energiamurroksen

- Turvaamme toimitusvarmuuden ja joustavuuden sähköjärjestelmässä
- Varmistamme kaasun toimituksen lämmön, sähkön ja teollisuusprosessien tarpeisiin

#### Rakennamme kumppanuuksia teollisuus- ja infra-asiakkaiden kanssa

- Tarjoamme ratkaisuja hiilidioksidipäästöjen ja ympäristövaikutusten vähentämiseen
- Kehitämme vetytalouden ratkaisuja edelläkävijän asemaa hyödyntäen

### Tavoitteet arvon luonnille



Koko toiminta hiilineutraalia Pariisin sopimuksen tavoitteiden mukaisesti viimeistään vuonna 2050 ja Euroopan tuotannossa viimeistään vuonna 2035



Kestävä tuloskehitys, joka perustuu investointien arvon varmistamiseen, liiketoimintaportfolion optimointiin ja erinomaiseen operatiiviseen toimintaan

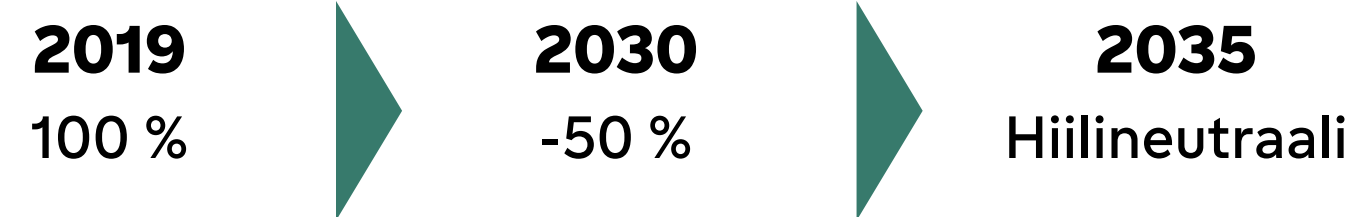


Vahva taloudellinen asema ja ajan myötä kasvava osinko

Raportointivuonna Uniper nopeutti hiilestä luopumista ja ilmoitti useamman hiilivoimalan sulkemisesta ja kaupallisen toiminnan lopettamisesta: Wilhelmshaven 1 (757 MW) suljettiin vuoden 2021 lopulla, Scholven C (345 MW) suljetaan vuonna 2022, ja Staudinger 5 2 487 MW (netto) vuonna 2023. Heydenin (875 MW) voimala lopetti kaupallisen toimintansa vuoden 2020 lopussa. Vuonna 2021 Schkopaun hiilivoimala luovutettiin uudelle omistajalle. Uniper ilmoitti nopeuttavansa hiilestä luopumista myös Isossa-Britanniassa, kun Uniper sulkee Ratcliffen hiilivoimalan ensimmäisen yksikön jo syyskuussa 2022 ja loput kolme yksikköä vuoden 2024 loppuun mennessä.

Lisäksi ilmoitimme hiiltä käyttävän Argayashin sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksemme (CHP) myynnistä Venäjällä ja Tšeljabinskin CHP-2-yksikön siirtymisestä käyttämään hiilen sijaan kaasua polttoaineena. Tämä tarkoittaa, että Russia-segmenttimme luopuu hiilen käytöstä vuoden 2022 loppuun mennessä. Uniper-segmentin Berezovskaya on näin ollen konsernin ainoa hiilivoimalaitos Venäjällä, jonka osalta suunnitelmaa hiilestä irtautumiseen ei ole vielä ilmoitettu.

### Euroopan tuotannon hiilidioksidipäästöt, netto



Fortum on sitoutunut hiilineutraaliuuteen Pariisin sopimuksen tavoitteiden mukaisesti viimeistään vuoteen 2050 mennessä



### Kasvamme päästöttömässä sähköntuotannossa

Fortumin investointi Uniperiin kasvatti konsernin hiilidioksidipäästötöntä sähköntuotantoa 60 % ja teki meistä Euroopan kolmanneksi suurimman päästöttömän sähkön tuottajan. Jatkamme vesi- ja ydinvoimatoimintojemme kehittämistä ylläpitääksemme laistemme erinomaista suorituskykyä.

Aiomme myös kasvattaa maatuuli- ja aurinkovoimatuotantoamme pääasiassa Euroopassa ja kehittää niistä merkittävän tulonlähteen. Tavoitteenamme on rakentaa 1,5–2 GW uutta kapasiteettia vuoteen 2025 mennessä. Voimalaitokset rakennetaan osittain omaan taseeseen ja osittain ”rakenna-käytä-myy”-liiketoimintamallia (Build, Operate, Transfer, ns. BOT-malli) hyödyntäen.

Tehostaaksemme strategisen prioriteetin toteuttamista olemme muodostaneet yhteiset tiimit Fortumin ja Uniperin vesivoiman sekä fyysisen sähkökaupan optimoimiseksi Pohjoismaissa sekä aurinko- ja tuulivoimalle Euroopassa.

Venäjän toiminnoissamme siirrymme asteittain uusiutuvaan energiaan ja vähennämme ajan myötä fossiilisen energian osuutta portfoliossamme.

### Hyödynnämme vahvaa asemaamme kaasussa, jotta mahdollistamme energiamurroksen

Uniperin kautta Fortumista on tullut myös kaasu-yhtiö, jolla on merkittävä rooli kaasuun perustuvassa joustavassa sähköntuotannossa sekä kaasun toimittajana lämmityksen ja teollisuuden tarpeisiin. Kun hiilen käyttö Euroopassa vähenee, kaasuvoimalamme huolehtivat toimitusvarmuudesta ja sähköjärjestelmän joustavuudesta, mikä puolestaan mahdollistaa aurinko- ja tuulivoiman nopean kasvun. Tavoitteenamme on vähentää kaasuun perustuvan sähköntuotantomme päästöjä siirtymällä ajan myötä puhtaan kaasun käyttöön.

Kaasulla on tärkeä rooli monilla sähkömarkkinoiden ulkopuolisilla alueilla, ja haluamme jatkossakin olla kaasun luotettava toimittaja myös lämmityksen sekä teollisuuden tarpeisiin. Tavoitteenamme on kehittää kaasun toimitus- ja varastointiliiketoimintaa sekä kasvattaa kahdenvälisen tukku- ja teollisuusasiakassopimusten osuutta. Pidemmällä aikavälillä maakaasun käyttö siirtyy puhtaaseen vetyyn ja synteettisiin kaasuihin. Vahva asemamme kaasun arvoketjussa sekä

**Velkaantuneisuustavoite:**  
**Rahoitusnettovelan ja vertailukelpoisen käyttökateen suhde**

**< 2x**

hiilidioksidipäästötön sähköntuotantomme luovat meille tulevaisuudessa hyvät edellytykset menestyä puhtaiden vetyratkaisujen tarjoajana.

### Rakennamme kumppanuuksia teollisuus- ja infra-asiakkaiden kanssa

Fortum haluaa auttaa asiakkaitaan ja yhteiskuntia pienentämään toimintansa ympäristövaikutuksia. Teollisuus- ja infraratkaisumme tähtäävät asiakkaan hiilidioksidipäästöjen ja muiden ympäristövaikutusten pienentämiseen. Niitä ovat esimerkiksi verkkoyhtiöiden tarvitsemat vakaupalvelut, jätteen energiahyötykäyttö sekä muut vähäpäästöiset teolliset ratkaisut.

Vetytalouden kehityksellä on keskeinen rooli Euroopan hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä, ja EU:n sekä monien jäsenvaltioiden tavoitteet tässä asiassa ovat erittäin kunnianhimoisia. Aiomme tarttua tilaisuuksiin ja kehittää vetyliiketoimintaamme sitä mukaa kun siitä tulee kaupallisesti kannattavaa. Hyödynnämme Uniperin edelläkävijyyttä vetyratkaisuissa, asemaamme Euroopan kolmanneksi suurimpana hiilidioksidipäästöttömän sähkön tuottajana, pitkäaikaisia asiakassuhteistamme sekä vahvaa osaamisestamme teknologian,

**Uusien investointien vähimmäistuottovaatimus:**

**Pääomakustannusten painotettu keskiarvo (WACC) ja vähintään:**  
**+100** korkopistettä 'vihreissä' investoinneissa  
**+200** korkopistettä muissa investoinneissa

energiakaupan, riskienhallinnan ja kaasun varastoinnin saroilla. Meillä on vetyliiketoimintaan keskittynyt tiimi.

### Taloudelliset tavoitteet ja osinkopolitiikka

Fortum päivitti taloudelliset tavoitteensa ja osinkopolitiikkansa vuonna 2020. Luottoluokituksen säilyttäminen vähintään tasolla ”BBB investment grade” on meille edelleen keskeistä. Pitkän aikavälin taloudelliset tavoitteet ovat:

- Rahoitusnettovelan ja vertailukelpoisen käyttökateen suhde alle 2x
- Uusien investointien vähimmäistuottovaatimus on pääomakustannusten painotettu keskiarvo (WACC) ja vähintään
  - +100 korkopistettä 'vihreissä' investoinneissa
  - +200 korkopistettä muissa investoinneissa

Fortumin päivitetty osinkopolitiikka on ”maksaa vakaata, kestävä ja ajan myötä kasvavaa osinkoa”. Fortumin hallitus on julkistanut tavoitteen kasvattaa osinkoa tulevaisuudessa ja maaliskuussa 2022 hallitus ehdotti, että tilikaudelta 2021 jaetaan osinkoa 1,14 euroa osakkeelta.

## Value-creating strategy

### Pääomat

#### Inhimillinen ja aineeton pääoma

- Lähes 20 000 energia-alan asiantuntijaa, monimuotoisuuden arvostaminen
- Sertifioidut ympäristö-, työterveys- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät
- Innovaatioihin ja T&K:een kannustava yrityskulttuuri, T&K-kulut 61 miljoonaa euroa vuonna 2021
- Vahva hallinnointimalli ja eettiset liiketoimintatavat
- Brändi ja maine

#### Energialähteet

- Vesi, aurinko, tuuli
- Maakaasu, uraani, kivihiili ja ruskohiili, biopolttoaineet, jäteperäiset polttoaineet

#### Tuotannollinen pääoma

- Toimintoja yli 40 maassa
- Sähköntuotantokapasiteetti noin 47,1 GW
- Lämmöntuotantokapasiteetti noin 16,9 GW
- Vesivoimalaitoksia, CHP-, lauhde- ja ydinvoimalaitoksia; kasvua aurinko- ja tuulivoimassa
- Kaasuväylät ja -verkot
- Useita energiahyötykäyttölaitoksia

#### Taloudellinen pääoma

- Rahoitusnettovelka 789 miljoonaa euroa
- Tase 149 661 miljoonaa euroa

### Fortum

#### Toiminnan tarkoitus

Tehtävämme on edistää muutosta kohti puhtaampaa maailmaa. Tarjoamme asiakkaillemme ja yhteiskunnalle puhdasta energiaa ja kestäviä ratkaisuja. Näin varmistamme nopean ja luotettavan siirtymän hiilineutraaliin talouteen.

#### Strategia

- Muutamme oman toimintamme hiilineutraaliksi
- Kasvamme CO<sub>2</sub>-päästöttömässä sähköntuotannossa
- Hyödynnämme vahvaa asemaamme kaasussa, jotta mahdollistamme energiamurroksen
- Rakennamme kumppanuuksia teollisuus- ja infra-asiakkaiden kanssa

### Tuotokset

#### Tuotteet

- 188 TWh sähköntuotanto
- 36 TWh lämmön myynti
- Kaasunmyynti
- 64 % Euroopan sähköntuotannosta CO<sub>2</sub>-vapaata, 40 % kaikki maat mukaan lukien

#### Palvelut ja ratkaisut

- Sähkön ja lämmön myynti
- Sähkön ja polttoaineiden trading-toiminta (esim. kaasu)
- Tekniset asiantuntijapalvelut asiakkaille
- Ydinvoiman asiantuntijapalvelut
- Kaukolämpö ja -kylmä
- Sähkön kuluttajamyynti
- Ympäristöhuollon ja materiaalihokkuuden palveluja, sis. muovin kierrätys ja jalostus, akkujen kierrätys, metallien kierrätys sekä tuhkien käsittely
- Asiantuntijapalvelut voimalaitoksille, esim. energiatehokkuuspalvelut
- Vety
- Sähköisen liikenteen latausratkaisut

#### Hiilijalanjälkemme

- Hiileen perustuva sähköntuotantokapasiteetti, 9,3 GW
- Hiileen perustuvan sähköntuotannon osuus kokonaissähköntuotannosta, 13 %
- Hiileen perustuvan liikevaihdon osuus kokonaisliikevaihdosta, 1 %
- CO<sub>2</sub>-vapaa sähköntuotanto, 75 TWh
- Koko energiantuotannon hiilidioksidin ominaispäästö, 312 gCO<sub>2</sub>/kWh
- Koko energiantuotannon CO<sub>2</sub>-päästöt, 68,7 milj. t

### Vaikutukset

#### Taloudelliset vaikutukset

- Kannattavuus
- Omistaja-arvon kasvu
- Osingot
- Investoinnit
- Verot julkiselle sektorille
- Palkat ja edut henkilöstölle
- Maksut toimittajille ja yhteistyökumppaneille
- Korkeat rahoittajille

#### Sosiaaliset vaikutukset

- Sähkön, lämmön ja kaasun toimitusvarmuus
- Älykkäät ratkaisut teollisuus- ja infrastruktuuriasiakkeille
- Asiakkaiden osallistaminen energiajärjestelmään
- Yhteistyömahdollisuuksia kaupungeille, startup-yrityksille ja tutkimuslaitoksille
- Henkilöstön, urakoitsijoiden ja toimittajien työturvallisuus ja -hyvinvointi
- Henkilöstölle mahdollisuuksia työssä kehittymiseen

#### Ympäristövaikutukset

- Osallistuminen ilmastonmuutoksen hillitsemiseen muuttamalla oman toimintamme hiilineutraaliksi
- Investoinnit uusiutuvan energian tuotantoon ja puhtaaseen kaasuun (kuten vety)
- Joustava sähkön tuotanto, mikä mahdollistaa sään mukaan vaihtelevien uusiutuvan energiantuotantomuotojen kasvun
- Parempi resurssitehokkuus sekä lisääntynyt materiaalien kierrätys ja hyötykäyttö kiertotalouspalveluiden myötä
- Vaarallisten aineiden poisto kierrosta, käsittely ja turvallinen loppusijoitus
- Ilmanlaadun parantuminen mm. edistyneillä typenoksidien vähentämiskäytännöillä
- Energiatehokkuuden parantuminen omassa toiminnassa
- Ympäristövaikutusten vähentäminen omassa toiminnassa



## Kestävä kehitys Fortumissa

Vuotta 2021 leimasi syventynyt yhteistyö Uniperin kanssa kestävään kehitykseen, henkilö- ja yritysturvallisuuteen, terveyteen sekä ympäristöön liittyvissä asioissa. Se oli myös ensimmäinen kokonainen vuosi, jolloin Uniper yhdisteltiin Fortumiin tytäryhtiönä. Loppuunviety yhdistely on muuttanut oleellisesti Fortumin toiminnan laajuutta, kestävä kehityksen vaikutuksia ja tunnuslukuja.

Fortumin joulukuussa 2020 julkaistun strategian toteutus eteni vuonna 2021. Alle vuodessa olemme voineet ilmoittaa sulkevamme nopeutetussa aikataulussa kuusi hiilivoimalaitosta Saksassa ja Isossa-Britanniassa. Fortum on myös sitoutunut lopettamaan hiilen käytön Russia-segmentin liiketoiminnoissaan vuoden 2022 loppuun mennessä.

Epäsuorat Scope 3 -päästöt muodostavat merkittävän osuuden Fortumin kokonaiskasvihuonekaasupäästöistä. Joulukuussa 2021 Fortum asetti konsernitason tavoitteen vähentää arvoketjunsä epäsuoria Scope 3 -kasvihuonekaasupäästöjä 35 %:lla vuoden 2021 tasosta viimeistään vuoteen 2035 mennessä. Tavoite täydentää konsernin aikaisempia ilmastotavoitteita pienentää Euroopan sähköntuotannon Scope 1 ja 2 -hiilidioksidipäästöjä vähintään 50 %:lla viimeistään vuoteen 2030 mennessä, vuoteen 2019 verrattuna, ja saavuttaa Euroopan sähköntuotannon hiilineutraalius viimeistään vuoteen 2035 mennessä. Uusi tavoite vahvistaa osaltaan myös Fortum-konsernin sitoutumista saavuttaa hiilineutraalius (Scopet 1, 2 ja 3) viimeistään vuoteen 2050 mennessä Pariisin sopimuksen tavoitteiden mukaisesti.

Fortum on sitoutunut toteuttamaan ilmastopolitiikan edunvalvontaansa Pariisin sopimuksen tavoitteiden mukaisesti. Lisätäkseen läpinäkyvyyttä ilmastositoumusten edunvalvonnassa Fortum julkaisi ensimmäisen edunvalvontaan liittyviä toimia ja käytäntöjä kuvaavan Climate Lobbying Review'n vuonna 2021. Fortum haluaa oman edunvalvontansa lisäksi varmistaa, että myös ne yhdistykset, joiden jäsen Fortum on, toteuttavat edunvalvontansa Pariisin sopimuksen tavoitteiden mukaisesti.

Fortum on Euroopan kolmanneksi suurin päästöttömän sähkön tuottaja. 64 % Fortumin sähköntuotannosta Euroopassa ja 40 % maailmanlaajuisesti oli hiilidioksidipäästötöntä vuonna 2021. Fortumin koko energiantuotannon hiilidioksidin ominaispäästöt olivat Euroopassa 231 gCO<sub>2</sub>/kWh ja maailmanlaajuisesti 312 gCO<sub>2</sub>/kWh. 13 % sähköntuotannosta perustui hiilen polttoon vuonna 2021.

Fortum on ilmoittanut vähentävänsä hiileen perustuvaa sähköntuotantokapasiteettiaan yli 50 %:lla vuoteen 2025 mennessä. Fortumin strategian mukaiset ilmastoon liittyvät tavoitteet ovat osa yhtiön pitkän aikavälin kannustinjärjestelmää (long-term incentive programme, LTI). Vuosien 2022–2024 LTI-ohjelmassa tavoite liittyy sähköntuotannon absoluuttisten CO<sub>2</sub>-päästöjen vähentämiseen yhtiön fossiilisia polttoaineita käyttävissä voimalaitoksissa Euroopassa konsernin vuosille 2030 ja 2035 asettamien ilmastotavoitteiden mukaisesti.

Fortum-konserni jatkoi investointeja uusiutuvaan energiantuotantoon. Fortumin ja Uniperin yhteinen, tuuli- ja aurinkovoimaan Euroopassa keskittyvä Wind & Solar -tiimi teki ensimmäiset tuulipuistoinvestointipäätökset Suomeen ja käynnisti ulkopuolisen yhteistyökumppanin kanssa 380 MW Pjelaž-Bölen ja Kristinestad Norrin tuulivoimalaprojektit. Uuden kapasiteetin arvioidaan käynnistyvän kokonaisuudessaan viimeistään vuoden 2024 toisella vuosineljänneksellä.

Osana vuoden 2021 muun kuin taloudellisen tiedon selvitystä, Fortum raportoi ensimmäisen kerran EU-taksonomiaa koskevan 6.7.2021 annetun delegoidun säädöksen mukaiset tiedot. Fortum on luokitellut taloudelliset toimintonsa taksonomiakelpoisiin ja ei-taksonomiakelpoisiin toimintoihin, perustuen ilmastomuutoksen hillintää ja ilmastomuutokseen sopeutumista koskeviin ympäristötavoitteisiin, ja raportoinut tunnusluvut liikevaihtoon, toimintamenoihin ja käyttöomaisuusinvestointeihin liittyen. Merkittävin taksonomiakelpoinen toiminto Fortum-konsernissa on sähköntuotanto vesivoimalla, jonka asennettu kapasiteetti on 8,4 GW (18 % kokonaiskapasiteetista) Pohjoismaissa ja Saksassa.

Ilmastomuutoksen hillitseminen on yksi tehokkaimmista tavoista vähentää luonnon tilan heikentymistä. Ilmastotavoitteiden lisäksi Fortum-konsernilla oli myös luonnon monimuotoisuuteen liittyvä tavoite vuodelle 2021: toteuttaa vähintään 12 merkittävää vapaaehtoista toimenpidettä, jotka parantavat lajien elinolosuhteita ja vahvistavat populaatioita. Tavoite kattoi kaikki toimintamaat, joissa Fortumilla on vesivoimantuotantoa. Tavoite saavutettiin toteuttamalla 13 vapaaehtoista toimenpidettä. Vuonna 2022 Fortumin tavoitteena on kehittää tieteeseen perustuva strategia konsernin toimintojen ja uusien hankkeiden luonnon monimuotoisuuden kannalta oleellisten vaikutusten mittaamiseksi ja parantamiseksi.

Oman henkilöstön ja urakoitsijoiden terveyden ja turvallisuuden varmistaminen sekä liiketoiminnan jatkuvuuden turvaaminen olivat Fortumille tärkeitä tavoitteita covid-19-pandemian aiheuttamien poikkeusolojen jatkuessa vuonna 2021. Nämä tavoitteet toteutuivat hyvin. Fortumin energiantuotannossa ei ollut pandemiasta johtuvia keskeytyksiä. Hyvinvointiohjelmat korostivat työntekijöiden henkiseen jaksamiseen, sietokykyyn ja fyysiseen terveyteen liittyviä asioita, ja esihenkilöasemassa olevia tuettiin työntekijöiden hyvinvoinnin johtamisessa. Fortum, ilman Uniperia, aloitti myös strategisen Workforce 2.0 -hankkeen, joka käsitteli yhtiön työtapoihin liittyviä pitkän aikavälin muutoksia sekä lyhyen aikavälin toimenpiteitä ja sopeutumista.

Fortumille työturvallisuus on ensisijaisen tärkeää. Vuonna 2021 Fortumin oman henkilöstön ja urakoitsijoiden poissaoloon johtaneiden työtapaturmien taajuus (Lost Time Injury Frequency, LTIF) oli 1,5, joten asetettua tavoitetta ( $\leq 1,2$ ) ei saavutettu. Turvallinen ja terveellinen työympäristö on Fortumille painopistealue, ja aiomme myös jatkossa tehdä kaiken voitavamme suoriutumismme parantamiseksi. Fortum-konserni julkaisi uuden Safety Ground Rules -ohjeen, jonka tavoitteena on pitää turvallisuus jatkuvasti kaikkien tietoisuudessa, ja Fortumin liiketoimintadivisioonat aloittivat kehittämissuunnitelmien laatimisen vuosille 2021–2025, tavoitteena erinomaisuus turvallisuudessa. Fortum ja Uniper perustivat myös yhteisiä työryhmiä kehittämään turvallisuutta ja varmistamaan parhaiden käytäntöjen toteutumisen koko konsernin toiminnoissa.

Kaikki Fortumin työntekijät ovat vastuussa turvallisen työympäristön toteutumisesta, ja turvallisuustavoitteen saavuttaminen (LTIF, oma henkilöstö ja urakoitsijat) oli osa Fortumin kaikki työntekijät

**Sitouduimme vähentämään Scope 3 -kasvihuonekaasupäästöjä 35 %:lla vuoden 2021 tasosta viimeistään vuoteen 2035 mennessä**

kattavaa lyhyen aikavälin kannustinohjelmää (STI). Vuonna 2022 turvallisuustavoite sisältää työtapaturmien vakavuusasteen (poissaoloon johtaneet päivät/lääkinnällistä hoitoa vaatineet tapaturmat, oma henkilöstö ja urakoitsijat) sekä turvallisuusjohtamiskoulutuksen suorittamisasteen.

Fortum haluaa olla entistä parempi turvallisuusasioissa, ja uusi kunnianhimoinen tavoite oman henkilöstön ja urakoitsijoiden lääkitä hoitoa vaativien tapaturmien taajuudelle (Total Recordable Injury Frequency, TRIF) on < 1,0 vuoden 2025 loppuun mennessä.

Vuonna 2021 Fortum, ilman Uniperia, jatkoi tuen ohjaamista yhteiskunnalle ja yhteistyötä paikallisten yhteisöjen kanssa Yritysvastuuohjelmansa kautta. Ohjelman Fortumin strategian mukaiset painopistealueet ovat ilmasto, ihmiset ja kiertotalous. Vuonna 2021 Fortumin tuki suuntautui hyväntekeväisyysjärjestöille paikallisyhteisöjen auttamiseksi covid-19-pandemian aikana.

### Liiketoimintamalli

Fortum on eurooppalainen energiayhtiö, jolla on toimintaa yli 40 maassa. Toimitamme asiakkaillemme sähköä, kaasua, lämpöä, jäähdytystä sekä älykkäitä ratkaisuja resurssitehokkuuden parantamiseen. Yhdessä tytäryhtiömme Uniperin kanssa olemme Euroopan kolmanneksi suurin CO<sub>2</sub>-päästöttömän sähkön tuottaja. Fortum on Pohjoismaiden suurin sähkön vähittäismyyjä ja lämmöntuottajana Fortum lukeutuu maailman suurimpiin.

Fortumilla on neljä liiketoimintadivisioonaa, jotka ovat Generation, Russia, City Solutions, Consumer Solutions, ja lisäksi erillisenä segmenttinä raportoitava Uniper. Yhtiön palveluksessa on lähes 20 000 energia-alan ammattilaisen monipuolinen tiimi.

### Generation

Generation-divisioona vastaa Fortumin sähköntuotannosta Pohjoismaissa. Siihen kuuluvat hiilidioksidivapaa ydinvoima-, vesivoima-, tuulivoimatuotanto sekä sähköntuotannon optimointi ja sähkökauppa, markkina-analyysi, lämpövoima kapasiteettireserviä varten sekä ydinvoiman asiantuntijapalvelut globaalisti. Divisioona ei sisällä Uniperin vesivoiman ja ydinvoiman tuotantoa eikä kaupankäyntitoimintaa Pohjoismaissa. Divisioona sisältää Generationin suhteellisen osuuden OKG:stä 31.3.2020 alkaen.

### Russia

Russia-divisioona koostuu sähkön ja lämmön tuotannosta ja myynnistä Venäjällä. Divisioona sisältää myös Fortumin omat voimalaitokset sekä yhteisytykset noin 3,4 GW:n uusiutuvan sähköntuotannon rakentamiseen ja sähkön- ja lämmönmyyntiin, sekä yli 29 %:n omistusosuuden osakkuusyhtiö TGC 1:ssä. Yhteisytykset ja osakkuusyhtiö yhdistellään pääomaosuusmenetelmällä. Divisioona ei sisällä Uniperin Unipro-tytäryhtiötä Venäjällä.

### City Solutions

City Solutions -divisioona vastaa kestävästä kaupunkiratkaisuista. Divisioonaan kuuluvat kaukolämpö ja -kylmä, jätteen energiahyötykäyttö ja muut kiertotalouden ratkaisut sekä aurinkovoiman tuotanto, palvelut ja uuden biomassapohjaisen liiketoiminnan kehittäminen. Divisioonalla on liiketoimintaa Pohjoismaissa, Puolassa ja Intiassa. Divisioona ei sisällä Fortumin Uniper-tytäryhtiön toimintoja.

### Consumer Solutions

Consumer Solutions -divisioona kattaa sähkö- ja kaasutuotteiden vähittäismyynnin Pohjoismaissa, Puolassa ja Espanjassa, mukaan lukien asiakaspalvelun ja laskutuksen. Fortum on Pohjoismaiden suurin sähkön vähittäismyyjä, ja yhtiöllä on noin 2,2 miljoonaa asiakasta ja useita eri tuotemerkkejä Suomessa, Ruotsissa, Norjassa, Puolassa ja Espanjassa. Consumer Solutions tarjoaa sähkötuotteita ja niihin liittyviä palveluja sekä uusia digitaalisia kuluttajaratkaisuja.

### Uniper

Uniper-segmentti sisältää Fortumin enemmistöomistuksen Uniperissa, Fortumin tytäryhtiössä. Uniper on johtava kansainvälinen energiayhtiö, jolla on toimintaa yli 40 maassa. Sen liiketoimintaa ovat varma energiantuotanto ja siihen liittyvät palvelut. Sen päätoimintoja ovat sähköntuotanto Euroopassa ja Venäjällä sekä maailmanlaajuinen energiakaupankäynti ja energiatuotannon optimointi, joista Uniper raportoi tilinpäätöksissään kolmella liiketoiminta-alueella: European Generation, Global Commodities ja Russian Power Generation. Segmentti sisältää Uniperin suhteellisen osuuden OKG:stä.



## Tulevaisuuden haasteet ja mahdollisuudet

### Ilmastonmuutos

Ilmastonmuutokseen liittyvän tietoisuuden ja huolen lisääntyessä uskomme, että vähäpäästöisten sekä resurssi- ja energiatehokkaiden tuotteiden ja palveluiden kysyntä kasvaa. Hyödynnämme osaamistamme hiilidioksidipäästöttömässä vesi-, ydin-, tuuli- ja aurinkovoimassa ja energiatehokkaassa sähkön ja lämmön yhteistuotannossa (CHP) tarjotaksemme vähäpäästöisiä energiaratkaisuja asiakkaillemme. Uskomme myös, että liikenteen, teollisuuden ja palveluiden sähköistymisen myötä vähäpäästöisen sähkön kulutus kasvaa. Vetytalouden kehittyminen, ja varsinkin puhtaan vedyn tuottaminen päästöttömästä sähköstä, tulee tarjoamaan mahdollisuuksia Fortumille Euroopan kolmanneksi suurimpana päästöttömän sähkön tuottajana sekä vetyratkaisujen edelläkävijänä. Aiomme kasvattaa maatuuli- ja aurinkovoimatuotantoamme pääasiassa Euroopassa ja tavoitteenamme on rakentaa 1,5–2 GW uutta kapasiteettia vuoteen 2025 mennessä.

Kiertotalouspalvelumme vastaa myös tähän kysyntään, sillä hyödynnämme jätevirroista erotettavat materiaalit mahdollisimman tehokkaasti ja vähennämme biohajoavista jätteistä syntyvien kasvihuonekaasujen muodostumista kaatopaikoilla. Hyödynnettäväksi kelpaamattoman jätteen energiakäyttö vähentää fossiilisten polttoaineiden tarvetta.

Toisaalta toimintoihimme kohdistuu ilmastonmuutoksen aiheuttamia aineellisia riskejä; esimerkiksi sääolosuhteissa tapahtuvat muutokset voivat vaikuttaa energiantuotantomääriin ja kysyntään. Vaihteleva sadanta, tulvat ja ääriämpötilat voivat puolestaan vaikuttaa vesivoimantuotantoon, patojen turvallisuuteen, jäähdytysveden saatavuuteen sekä biopolttoaineiden saatavuuteen ja hintaan.

Vesitilanne, sadanta, lämpötilat ja tuuliolosuhteet vaikuttavat pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla myös lyhyen aikavälin sähkön hintaan. Haluamme ilmastonmuutoksen hillinnän lisäksi sopeuttaa omaa toimintaamme. Otamme ilmastokysymykset huomioon muun muassa kasvuhankkeiden ja investointien arvioinnissa sekä tuotannon ja kunnossapidon suunnittelussa.

### Sähkön tukkuhinnan kehitys

Fortum altistuu sähkön, päästöoikeuksien ja polttoaineiden hintojen vaihtelulle ja volyymien muutoksille pääasiassa sähkön- ja lämmöntuotantonsa kautta. Tuotanto-omaisuuden, kuten vesi-, ydin- ja tuulivoimantuotannon kannattavuus altistuu ensisijaisesti sähkön hintojen ja volyymien vaihteluille, kun taas hiili- ja kaasukäyttöisten voimalaitosten kannattavuus riippuu sähkön hinnan erotuksesta päästöoikeuksien ja polttoaineiden hinnoista.

Pohjoismaissa ja Keski-Euroopan maissa sähkön hinnat ja kannattavan tuotannon määrä vaihtelevat merkittävästi useiden tekijöiden perusteella. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi sääolosuhteet, tuotannon ja siirron katkokset, päästöoikeuksien hinnat, polttoainehinnat ja sähkön kysyntä.

### Sääntely-ympäristö

Kansalliset ja EU-tason energiapolitiikat ja -säädökset vaikuttavat voimakkaasti energia-alaan. Fortumin strategia perustuu skenaarioihin sääntely-ympäristön tulevasta kehityksestä nykyisissä ja mahdollisissa uusissa liiketoiminnoissa sekä nykyisillä ja mahdollisilla uusilla markkina-alueilla. Yleinen monimutkaisuus ja mahdolliset sääntelymuutokset Fortumin eri toimintamaissa aiheuttavat riskejä ja luovat mahdollisuuksia energia- ja ympäristöhuolto liiketoiminnassa sekä kuluttajaliiketoiminnassa. Fortum analysoi ja arvioi lukuisia markkinoiden ja sääntelyn tulevaisuuden kehityskulkuja ja niiden vaikutuksia eri tuotantomuotoihin ja teknologioihin strategiansa kehittämisessä.

Sääntely- ja taloudellisen ympäristön muutokset luovat riskejä ja mahdollisuuksia energia- ja ympäristöhuolto liiketoiminnassa sekä kuluttajaliiketoiminnassa. Suurin strateginen riski on sääntely- ja markkinaympäristön kehittyminen suuntaan, jota emme ole ennakoineet ja johon emme ole valmistautuneet. Fortum varautuu näihin epävarmuustekijöihin analysoimalla ja arvioimalla lukuisia markkinoiden ja sääntelyn tulevaisuuden kehityskulkuja ja niiden vaikutuksia eri tuotantomuotoihin ja teknologioihin strategiansa kehittämisessä.

### Tutkimus ja kehitys

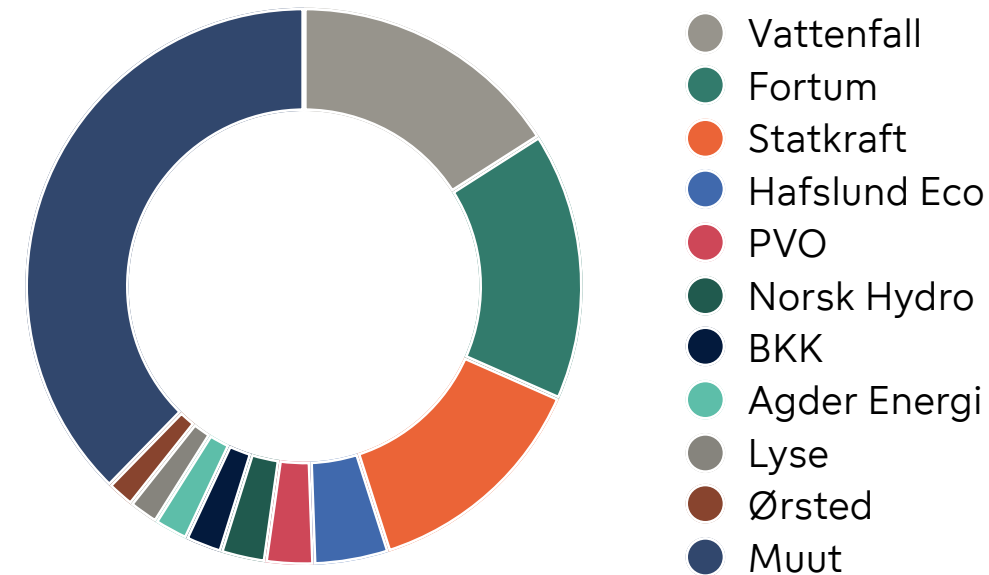
Fortumin tavoitteena on olla energiateknologian ja sovelluskehityksen kärjessä. Nopeuttaakseen innovaatiotoimintaa ja uusien ratkaisujen kaupallistamista Fortum on vahvistanut omaa kehitystyötään ja digitalisaation hyödyntämistä sekä solminut kumppanuuksia maailman johtavien toimittajien ja tutkimuslaitosten sekä lupaavien uusien teknologia- ja palveluyritysten kanssa. Fortum investoi suoraan ja välillisesti lupaavia uusia innovaatioita kehittäviin kasvuyrityksiin. Yhtiö keskittyy teknologioihin, jotka tarjoavat älykkäitä ratkaisuja tulevaisuuden hajautetun energijärjestelmän tarpeisiin ja joissa on potentiaalia muuttaa nykyistä energijärjestelmää ratkaisevasti sekä vauhdittaa siirtymää kiertotalouteen. Fortum investoi myös teknologioihin, jotka tukevat nykyisen tuotannon ja järjestelmien parempaa hyödyntämistä ja jotka voivat luoda uusia markkinoita ja tuotteita Fortumille, kuten vety talouteen. Fortum pyrkii jatkuvasti kehittämään parempia puhtaan energian ratkaisuja ja ratkaisuja, jotka kasvattavat resurssi- ja systeemitehokkuutta.

## Markkina-asema

Fortum on pohjoismaiden toiseksi suurin sähkötuottaja ja suurin sähkönmyyjä. Lämmöntuottajana lukeudumme maailman suurimpiin. Fortumin investointi Uniperiin kasvatti konsernin hiilidioksidipäästötöntä sähköntuotantoa 60 % ja teki meistä Euroopan kolmanneksi suurimman päästöttömän sähkön tuottajan. Uniperin yhdistelyn myötä Fortumin sähköntuotantokapasiteetti kasvoi 36,2 GW:lla ja lämmön ja höyryn tuotantokapasiteetti kasvoi 4,9 GW:lla. Uniperilla on sähköntuotantoa lähinnä Saksassa, Venäjällä, Isossa-Britanniassa, Ruotsissa ja Alankomaissa, sekä lämmön ja höyryn tuotantoa lähinnä Saksassa, Alankomaissa ja Venäjällä.

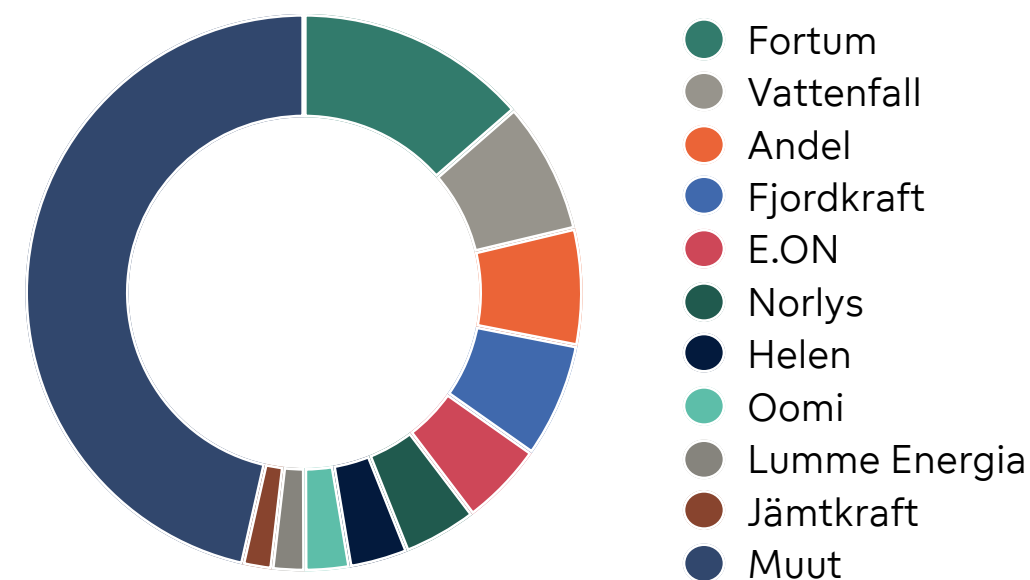
**Fortum on Euroopan kolmanneksi suurin päästöttömän sähkön tuottaja**

## Pohjoismainen sähköntuotanto, 408 TWh, yli 350 yhtiötä



Lähde: Fortum, yritystiedot 2020 pro forma. Fortum sis. Uniperin.

## Pohjoismainen sähkön vähittäismyynti, 16 miljoonaa asiakasta, ~350 yhtiötä



Lähde: Fortum, yritystiedot 2020 pro forma

## Pitkäjänteinen työ päästöttömän sähköntuotannon lisäämiseksi

Kestävä kehitys ja hiilidioksidipäästötön sähköntuotanto ovat olleet osa Fortumin strategiaa jo useiden vuosikymmenten ajan. Uskomme, että energiajärjestelmä on uudistettava olennaisesti vähäpäästöisemmäksi ja resurssitehokkaammaksi ja että uusiutuvaan energiaan perustuvan sähköntuotannon osuutta siinä on kasvatettava. Muutos ei kuitenkaan tapahdu yhdessä yössä, ja meidän pitää varmistaa asiakkaille energian toimitusvarmuus ja kilpailukykyinen hinta myös siirtymän aikana.

Olemme edistäneet entistä kestävämmän maailman kehittämistä. Vuosittainen hiilidioksidipäästötön sähköntuotantomme on kasvanut vuoden 1990 noin 15 TWh:sta 44 TWh:iin vuonna 2019, 64 TWh:iin vuonna 2020 ja edelleen 75 TWh:iin vuonna 2021. Uniper on yhdistelty Fortumin tytäryhtiönä koko vuoden ajalta (vuonna 2020 vain toisesta vuosineljänneksestä alkaen). Kehitys ei ole aina ollut lineaarista, sillä orgaanisella kasvulla, investoinneilla, divestoinneilla sekä vesivoiman tuotannon vuosittaisilla vaihteluilla on merkittävä vaikutus. Fortumin hiilidioksidipäästötön tuotantokapasiteetti kasvoi noin 60 prosentilla Uniper investoinnin myötä, sillä Uniperin sähköntuotannosta noin 20 prosenttia on vesi- ja ydinvoimaa.

## Päästöjen vähentäminen hiilestä luopumisella ja transformaatiolla

Fortumilla on myös fossiilisiin polttoaineisiin perustuvaa sähköntuotantoa, pääasiassa kaasuvoimaa, mutta myös hiileen perustuvaa sähköntuotantoa. Euroopassa Fortumilla on selkeä polku hiilestä luopumiseen sähköntuotannossa ja olemme sitoutuneet hiilineutraaliuuteen Euroopan tuotannossa viimeistään vuoteen 2035 mennessä (Scope 1 ja 2 päästöt). Fortum on sitoutunut vähentämään arvoketjunsu epäsuoia Scope 3 -päästöjä 35 %:lla vuoden 2021 tasosta viimeistään vuoteen 2035 mennessä. Fortum on myös sitoutunut hiilineutraaliuuteen kaikissa toiminnoissaan Pariisin sopimuksen tavoitteiden mukaisesti viimeistään vuoteen 2050 mennessä (Scope 1, 2 ja 3 päästöt).

Joulukuussa 2020 julkistetussa strategiassa Fortum asetti tavoitteeksi, että hiilivoimakapasiteetti enemmän kuin puolitetaan vuoden 2025 loppuun mennessä noin 5 GW:iin. Vähennystoimenpiteisiin sisältyvät kivihiihvoimaloiden sulkemiset Saksassa: 0,9 GW vuoden



2020 lopussa, 1,5 GW vuoden 2022 loppuun mennessä ja 0,5 GW vuoden 2025 loppuun mennessä. Lisäksi Isossa-Britanniassa suljetaan 2 GW Uniperin hiilivoimaa vuoden 2025 loppuun mennessä. Tavoite sisältää myös Fortumin sitoumuksen lopettaa hiilen käyttö Espoossa vuoteen 2025 mennessä. Lisäksi Uniper sulkee 1 GW:n hiilivoimalan Alankomaissa vuoden 2029 loppuun mennessä. Saksan hiilestä luopumista koskevan lain mukaisesti Uniperin 1,1 GW:n hiilivoimala Saksassa (Datteln 4) suljetaan vuoteen 2038 mennessä.

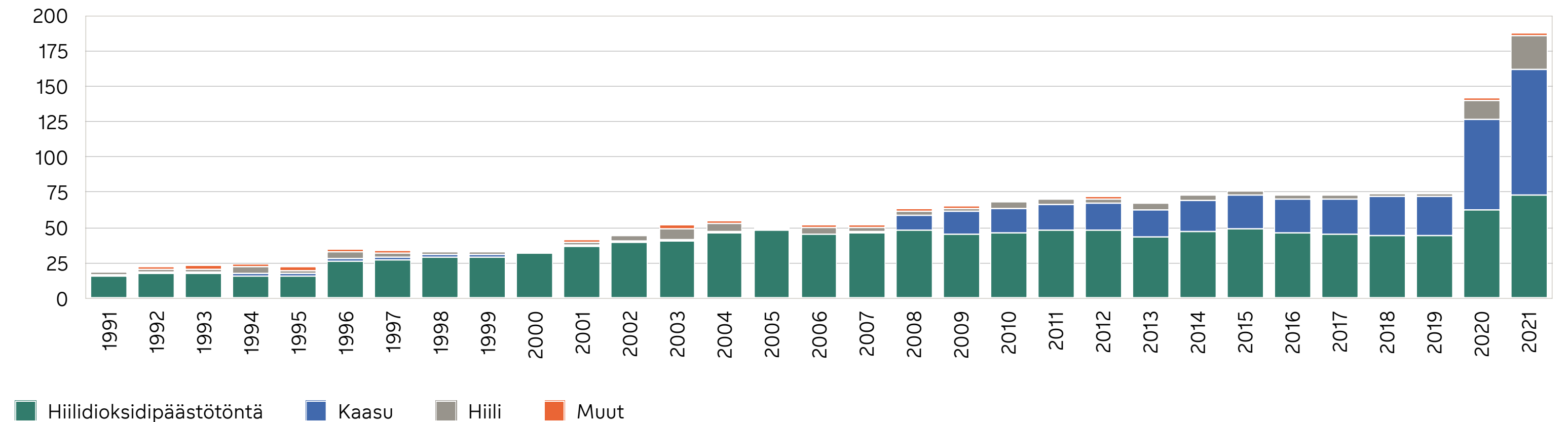
Fortumin päivitetyn strategian julkistamisen jälkeen Uniper on menetyksellisesti osallistunut hiilivoiman sulkemishuutokauppoihin ja sulkee Saksassa Heyden 4:n, Wilhelmshaven 1:n, Scholven C:n ja Staudinger 5:n hiilivoimalat. Vuonna 2021 myös Uniperin Schkopaun voimalaitos luovutettiin uusille omistajille. Uniper sulkee lisäksi Ratcliffen hiilivoimalan ensimmäisen yksikön jo syyskuussa 2022 ja loput kolme yksikköä vuoden 2024 loppuun mennessä (500 MW), kaikki etujassa.

Lisäksi ilmoitimme hiiltä käyttävän Argayashin sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksemme (CHP) myynnistä Venäjällä ja Tšeljabinskin CHP-2-yksikön siirtymisestä käyttämään hiilen sijaan kaasua polttoaineena. Tämä tarkoittaa, että Russia-segmenttimme luopuu hiilen käytöstä vuoden 2022 loppuun mennessä. Uniper-segmentin Berezovskaya on näin ollen konsernin ainoa hiilivoimalaitos Venäjällä, jonka osalta suunnitelmaa hiilestä irtautumiseen ei ole vielä ilmoitettu.

Noin 50 prosenttia Uniperin tuotantokapasiteetista perustuu vähäpäästöiseen ja joustavaan kaasuun. Tällä on tärkeä rooli energiamurroksessa. Vetytalouden kehittymisellä on keskeinen rooli Fortumin strategiassa ja se tarjoaa ajan myötä mahdollisuuden vaihtaa fossiilisesta kaasusta puhtaampiin kaasuihin.

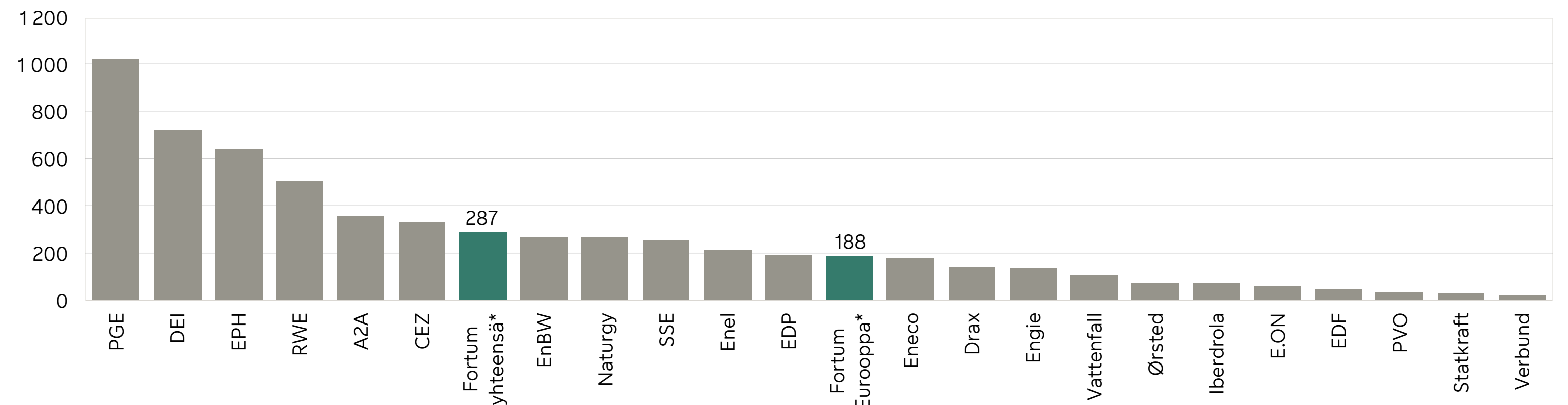
Energiasiirtymän mahdollistamiseksi Fortum hyödyntää vahvaa asemaansa kaasussa ja korvaa esimerkiksi Scholvenin olemassa olevan hiilivoimalaitoksen tehokkaalla kaasukombivoimalaitoksella ja laitoksen CO<sub>2</sub>-päästöt vähenevät edelleen vuoteen 2030 mennessä, kun maakaasun käyttöä korvataan puhtaalla vedyllä. Vuonna 2021 Uniper aloitti myös uuden 300 MW:n Irsching 6 -kaasuvoimalaitoksen rakentamisen.

### Fortumin sähköntuotanto, TWh



Tiedot perustuvat Fortumin vuosien 1991–2021 toteumiin ilman yhteisyritystä Stockholm Exergit. Uniperin volyymit yhdistelty Fortumin lukuihin 1.4.2020 lähtien.

### Suurten eurooppalaisten sähköyhtiöiden CO<sub>2</sub>-ominaispäästöt, gCO<sub>2</sub>/kWh sähköä, 2020

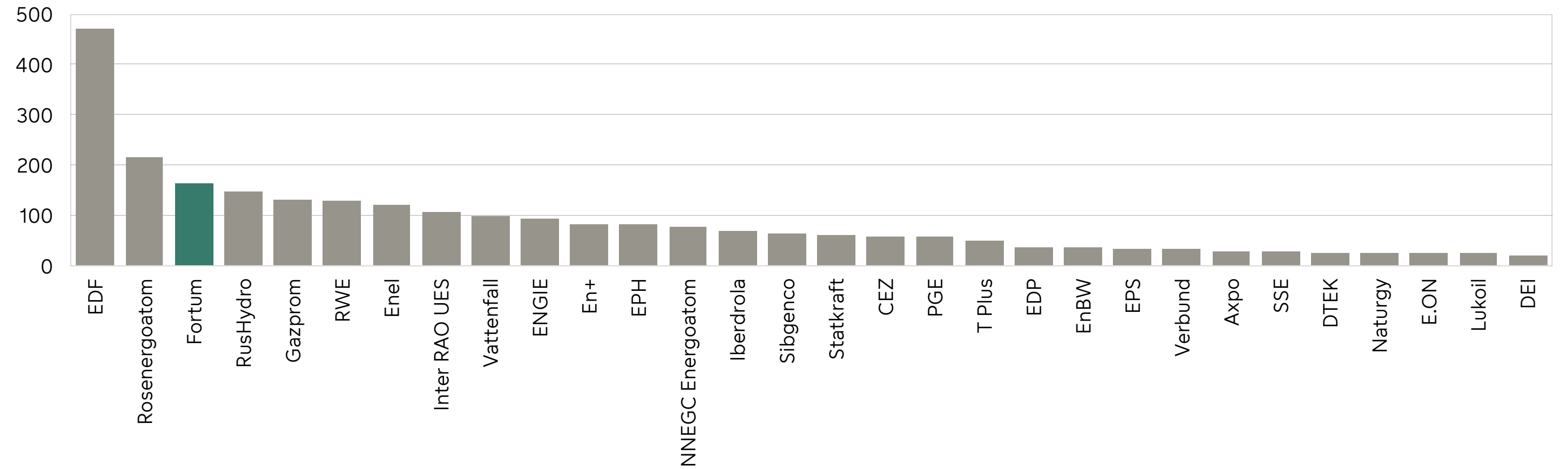


\* "Fortum yhteensä" ja "Fortum Eurooppa" sisältävät sähkön- ja lämmöntuotannon hiilidioksidin ominaispäästöt vuonna 2020. "Fortum yhteensä" ja "Fortum Eurooppa" sisältävät Uniperin toisesta neljänneksestä 2020 alkaen.

Kaikki luvut, lukuun ottamatta "Fortum yhteensä" ja "Fortum Eurooppa", sisältävät sähköntuotannon Euroopassa vuonna 2020. Joidenkin yhtiöiden kohdalla PwC:n luvut saattavat sisältää myös lämmöntuotantoa. Lähde: PwC, October 2021, Climate Change and Electricity, Fortum

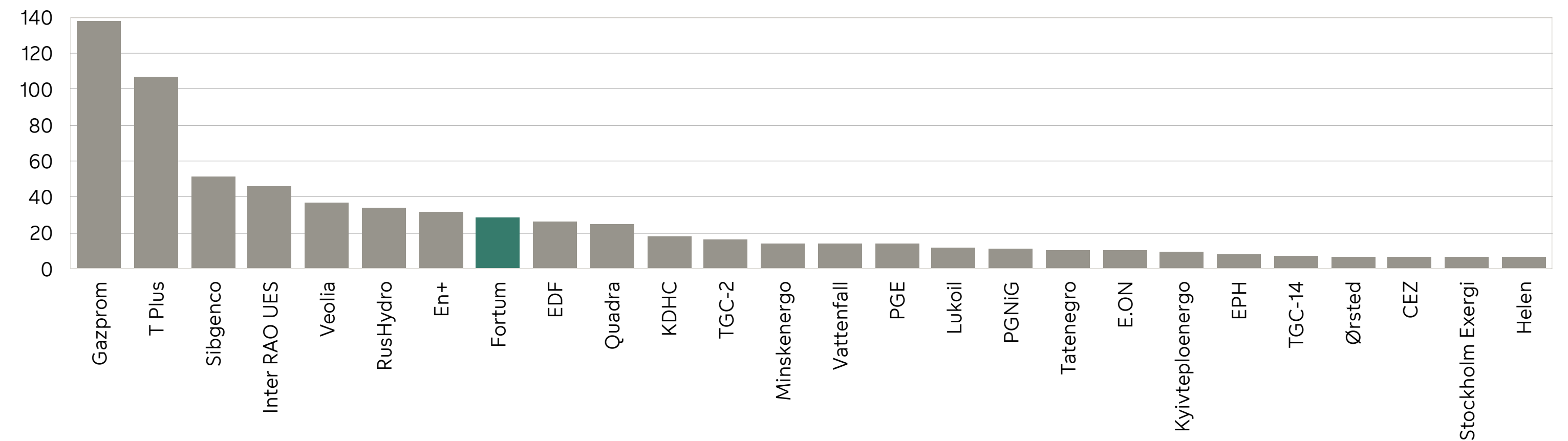


### Suurimmat sähköntuottajat Euroopassa ja Venäjällä, TWh



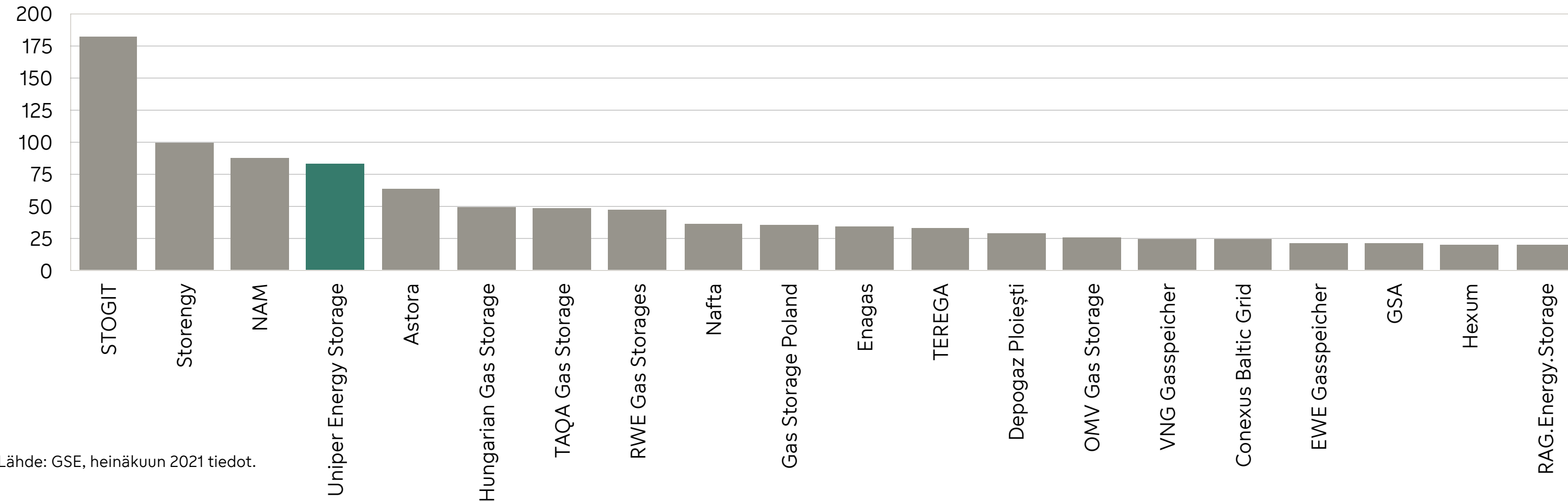
Lähde: Fortum, yritystiedot 2020 pro forma. Fortum sis. Uniperin. EPH sis. LEAG:n.

### Suurimmat lämmöntuottajat globaalisti, TWh



Lähde: Fortum, yritystiedot 2020 pro forma. Fortum sis. Uniperin. EPH sis. LEAG:n. Ei tietoja Kiinasta.

### Suurimmat kaasuvaramat Euroopassa, TWh



Lähde: GSE, heinäkuun 2021 tiedot.

### Kasvu aurinko- ja tuulivoimassa

Hiilidioksidipäästöttömän vesi- ja ydinvoiman tuotannon lisäksi aurinko- ja tuulivoimalla on merkittävä rooli energiamurroksessa ja Fortumin päivitetyssä strategiassa. Aiomme myös kasvattaa maatuuli- ja aurinkovoimatuotantoamme pääasiassa Euroopassa ja kehittää niistä merkittävän tulonlähteen. Tavoitteenamme on rakentaa 1,5–2 GW uutta kapasiteettia vuoteen 2025 mennessä.

Vuoden 2021 aikana otimme yhteisyritystemme kanssa onnistuneesti käyttöön 7 uutta tuulivoimalaa Rostovin, Volgogradin ja Astrakhanin alueilla Venäjällä sekä 116 MW:n aurinkovoimalan ensimmäisen vaiheen Kalmykiassa. Fortumin ja Uniperin yhteinen tuuli- ja aurinkovoimaan Euroopassa keskittyvä Wind & Solar -tiimi käynnisti ensimmäisen tuulivoimaprojektinsa 380 MW Pjelas-Bölen ja Kristinestad Norrin tuulipuistohankkeen yhteistyökumppanin kanssa. Vuoden 2022 alussa

Fortum voitti Intiassa kansallisessa huutokaupassa oikeuden rakentaa tulevana vuosina yhteensä 600 MW aurinkovoimakapasiteettia.

Tuuli- ja aurinkovoimaportfoliomme on kasvanut merkittävästi viime vuosina, vaikka se on vielä selvästi pienempi kuin Fortumin kokonaissähköntuotantokapasiteetti. Yhteistyöyrityksemme kanssa meillä on Pohjoismaissa, Venäjällä ja Intiassa lähes 5 GW:n kokonaisuus (Fortumin osuus noin 3,4 GW), johon kuuluu aurinko- ja tuulipuistoja sekä -kehitysprojekteja. Noin 5 GW:n tuuli- ja aurinkovoima kapasiteetista 1 756 MW on jo käytössä, 668 MW on rakenteilla ja 2 498 MW on suunnitteilla. Venäjällä Fortumin uusiutuvan energian portfolio on maan suurin käsittäen yli 3,4 GW tuuli- ja aurinkovoimaa joko yhtiön kokonaan tai yhteisyritysten kanssa omistamina. Fortum on toistaiseksi päättänyt keskeyttää kaikki uudet investoinnit Venäjällä.

Tuuli- ja aurinkovoimaa	Kapasiteetti (sisältäen osakkuusyhtiöt), MW	Fortumin osuus, MW
Käytössä	1 756	797
Rakenteilla	668	373
Suunnitteilla	2 498	2 249
<b>Yhteensä</b>	<b>4 922</b>	<b>3 419</b>