

Sähkön tuotannon ja kulutuksen kehitysnäkymät

FINGRIDIN ENNUSTE Q3/2024

FINGRID

Q3/2024

FINGRID

Sähkön tuotannon ja kulutuksen kehitysnäkymät

01 Tausta	3
02 Sähkön kulutuksen kehitysnäkymät	5
03 Sähkön tuotannon kehitysnäkymät	8
04 Sähkön tuonnin ja viennin kehitysnäkymät.....	11
05 Ennusteen laatiminen	13

Disclaimer

Tämä raportti sisältää tulevaisuutta koskevia arvioita, jotka liittyvät mm. sähkön kulutukseen ja tuotantoon. Nämä arviot perustuvat Fingrid Oyj:n (Fingrid) tämänhetkisiin odotuksiin ja uskomuksiin sekä oletuksiin tulevaisuuden tapahtumista. Nämä arviot ovat alttiita riskeille, epävarmuustekijöille, oletuksille ja muille tärkeille tekijöille, joista suurin osa on Fingridin vaikutusmahdollisuuksien ulkopuolella, ja joiden toteutuessa todelliset tulokset voivat olennaisesti erota tämän raportin sisältämistä tulevaisuutta koskevista arvioista. Näitä tulevaisuutta koskevia arvioita ei tule käyttää päätösten perusteena.

Fingridillä ei ole lakisääteistä tai muuta velvollisuutta päivittää tai tarkistaa tulevaisuutta koskevia arvioita uuden tiedon, tulevaisuuden tapahtumien tai muiden vastaavien seikkojen johdosta. Fingrid ei vastaa tässä raportissa olevasta tiedosta tai sen oikeellisuudesta.



Suomen kilpailukyky sähköintensiivisen teollisuuden investointikohteena on ratkaisevaa sähkön kulutuksen kasvun kannalta.

3

Etenkin kaukolämmön-tuotannon sähköistyminen sekä datakeskusinvestoinnit etenevät Suomessa nyt vauhdikkaasti.

5

01

Tausta

Energian tuotanto ja kulutus ovat murrosvaiheessa siirtymässä perinteisestä, pääosin polttamiseen perustuvasta energiasta, yhä enemmän päästöttömän sähkön hyödyntämiseen. Puhtaan sähkön tarpeen ennustetaan kasvavan nopeasti kaikkialla Euroopassa. Suomen suuri ja kilpailukykyinen uusiutuvan sähkön tuotantopotentiaali tarjoaa erinomaiset edellytykset menestyä tässä murroksessa. Tämä näkyy Fingridissä: uusiutuvan sähköntuotannon liityntäkyselyt ovat kasvaneet vauhdilla jo useamman vuoden, ja Fingridin tietoon tulleita tuuli- ja aurinkovoiman tuotantohankkeita on jo noin 400 gigawattia. Nyt myös uusiin sähköintensiivisiin teollisuushankkeisiin¹ liittyvät kyselyt ovat lähteneet voimakkaaseen kasvuun, ja niiden määrä on ylittänyt 35 gigawattia. Hankkeita on myös edennyt investointipäätökseen ja rakentamisvaiheeseen. Esimerkiksi kaukolämmön tuotannossa ja teollisuudessa lämmön ja höyryn tuotantoon käytettävien sähkökattiloiden kokonaismäärä on lähivuosina kasvamassa yli 2 gigawattiin jo tehtyjen investointipäätösten myötä.

Luotettavat sähköverkot ovat yksi tärkeimmistä kansallisista kilpailukykytekijöistä puhdasta energiaa tarvitsevissa teollisissa hankkeissa. Siksi pitkän tähtäimen kantaverkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon korkeidenkin sähkön kulutuksen ja tuotannon potentiaalien toteutuminen. Tässä dokumentissa esitetyt ennusteet kuvastavat kantaverkon suunnittelun lähtökohtana olevaa skenaariota, jonka toteutumiseen liittyy useita epävarmuustekijöitä. Epävarmuustekijät voivat vaikuttaa tuotanto- ja kulutushankkeiden toteutusajakautuihin sekä yleisesti muutoksen nopeuteen ja suuntaan. Tällaisia epävarmuustekijöitä ovat muun muassa energiapolitiikka, regulaatio, luvitus, rahoituksen saatavuus ja kustannus sekä sähkön ja vedyn tuotanto- ja varastointiteknologioiden kustannuskehitys. Erityisen merkittävää on eri tekijöiden vaikutus Suomen asemaan sähköintensiivisen teollisuuden investointikohteena sekä suomalaisen tuulivoiman kasvumahdollisuuksiin ja hintakilpailukykyyn suhteessa eurooppalaisiin ja globaaleihin kilpailijoihin, koska merkittävä osa ennustetusta sähkön kulutuksen kasvusta Suomessa nojaa tuulivoimalla tuotetun sähkön jalostamiseen vientituotteiksi.



¹ Lukuun sisältyvät kaukolämmön tuotannossa käytettävät sähkökattilat

Verkon suunnittelussa käytetyn skenaarion lisäksi raportissa on esitetty vaihtoehtoinen skenario sähkön kulutuksen kasvusta, jossa kasvu on arvioitu perustuen Fingridin tiedossa oleviin sähkön kulutusta lisääviin investointipäätöksiin sekä asiakkaiden kanssa tehtyihin liittymissopimuksiin. Muita teollisen sähkön käyttöä lisääviä hankkeita ei ole tässä skenaariossa huomioitu. Tämä alempi skenario ei ohjaa verkon suunnittelua, vaan skenaarioiden muodostama haarukka kuvaa ennusteeseen sisältyvää epävarmuutta liittyen hankkeisiin, joista ei ole vielä investointipäätöstä tai liittymissopimusta. Haarukkaan ei sisälly kulutuksen normaali vaihtelu vuosien välillä, joka liittyy keskimääräistä lämpimämpiin tai kylmempiin vuosiin, teollisuuden suhdannevaihteluihin tai sähkön hintatason tilapäisiin muutoksiin.

Suomen ilmastotavoitteiden saavuttaminen ja Suomeen vaurautta luovien puhtaan siirtymän investointihankkeiden mahdollistaminen edellyttävät merkittävää kantaverkon rakentamista ja kehittämistä. Fingrid pyrkii ylläpitämään kantaverkon investointiohjelman sekä toteuttamaan uusien hankkeiden liitettävyyttä parantavia ja kantaverkon hyödyntämistä tehostavia toimenpiteitä² mahdollistaakseen ennusteessa kuvatun kaltaisen kehityksen. On tärkeää, että mahdollisuudet kehittää kantaverkkoa säilyvät jatkossakin. Sujuva voimajohtohankkeiden luvitus sekä ennakoitava ja kantaverkkoinvestoinnit mahdollistava sääntely ovat tässä avainasemassa.

Fingrid on aiemmin esittänyt ennusteita ja skenaarioita sähkön kulutuksen ja tuotannon kehittymisestä tämän raportin helmikuussa 2024 julkaistussa versiossa sekä osana Kantaverkon kehittämissuunnitelmaa ja Verkkovisio- ja Sähköjärjestelmävisiohankkeita. Näistä raporteista saatu sidosryhmäpalaute on ollut arvokasta kantaverkon kehittämislle.

Otamme mielellämme vastaan vapaamuotoista palautetta tästä raportista sähköpostilla strateginen.verkkosuunnittelu@fingrid.fi.



² Esimerkiksi esitetyt muutokset kantaverkkomaksujen rakenteeseen. fingrid.fi/ajankohtaista/tiedotteet/2024/fingrid-ehdottaa-uudistuksia-kantaverkkomaksujen-rakenteeseen/

02

Sähkön kulutuksen kehitysnäkymät

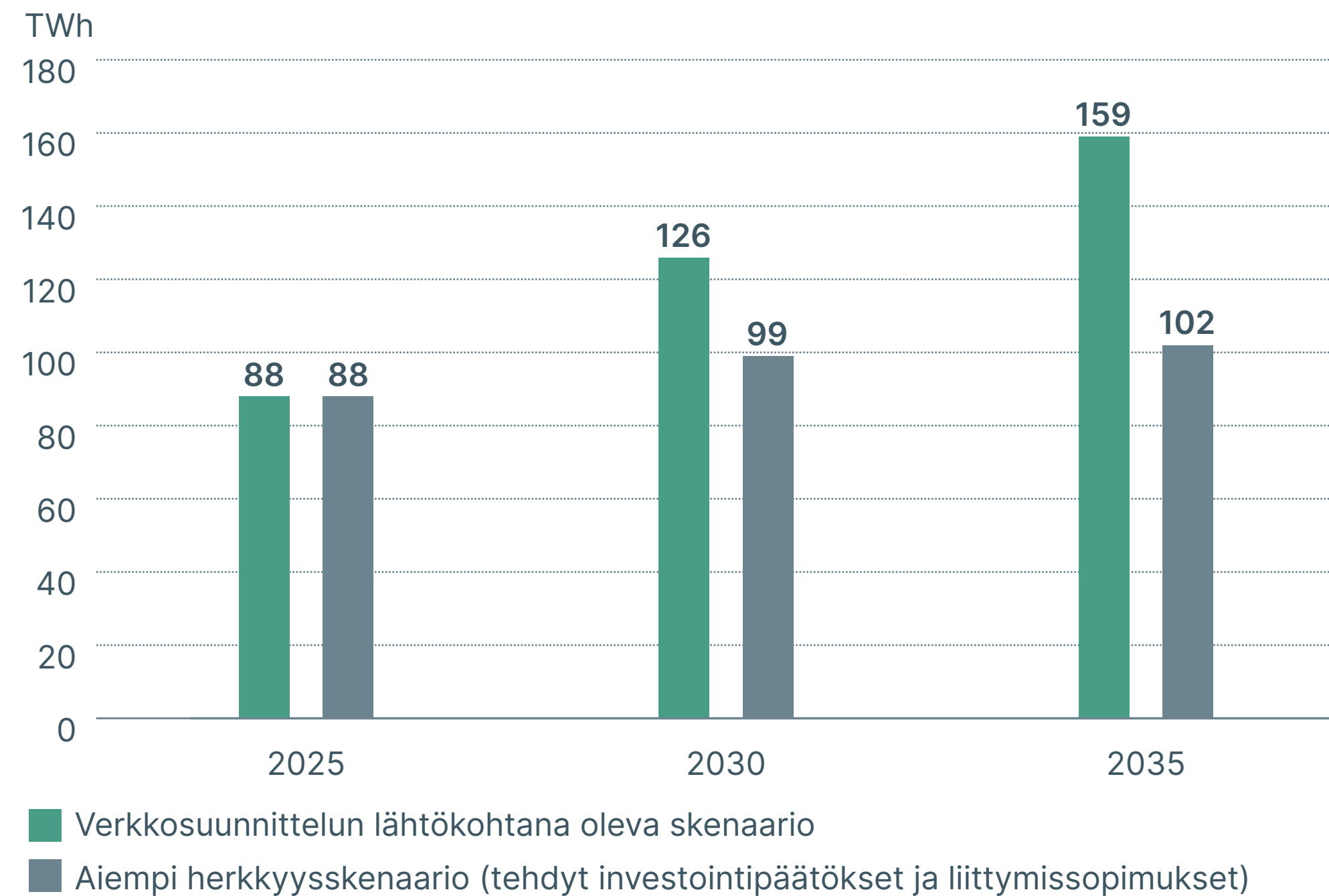
Kuvassa 1 esitetään Fingridin ennusteen mukainen sähkön kulutuksen kehitys Suomessa vuoteen 2035 mennessä. Sähkön kulutuksen arvioidaan lisääntyvän teollisuudessa, lämmityksessä ja liikenteessä. Valtaosa ennusteeseen sisällytetystä kasvusta tulee teollisuuden prosessien sähköistymisestä, datakeskuksista sekä vedyn ja vedystä tuotettujen jatkojalosteiden tuotannosta. Sähkön kulutuksen liityntäkyselyt ovat merkittävästi lisääntyneet ja mikäli kaikki kyselyt toteutuisivat täysimääräisesti, Suomen sähkönkulutus nousisi noin 300 terawattituntiin. Ennusteessa on oletettu tätä selvästi maltillisempi kehitys, jossa sähkön kulutus kasvaa 126 terawattituntiin vuoteen 2030 mennessä ja edelleen noin 160 terawattituntiin vuoteen 2035 mennessä. Noin sataan terawattituntiin asti kasvuennuste perustuu sähkön kulutusta kasvattavista hankkeista tehtyihin investointipäätöksiin ja liittymissopimuksiin.

Teollisuuden sähkönkulutuksen kasvulla on useita ajureita, kuten datakeskukset, vedyn ja sähköpolttoaineiden tuo-

Sähkön kulutus (TWh)

FINGRID

Fingridin ennuste, syyskuu 2024.



KUVA 1 Sähkön kulutus Suomessa vuosina 2025–2035

tanto, metalliteollisuus, akkujen valmistus sekä polttoaineiden korvaaminen sähköllä lämmön ja höyryn tuotannossa. Kokonaisuudessaan teollisuuden sähkönkulutuksen osalta kantaverkon suunnittelussa varaudutaan noin 35 terawattitunnin kasvuun vuoteen 2030 mennessä ja 65 terawattitunnin kasvuun vuoteen 2035 mennessä. Datakeskukset sisältyvät tässä raportissa teollisuuden kulutuslukuihin³. Teollisen sähkönkulutuksen kasvu ajoittuu erityisesti 2020-luvun jälkipuoliskolle ja sen jälkeiseen aikaan.

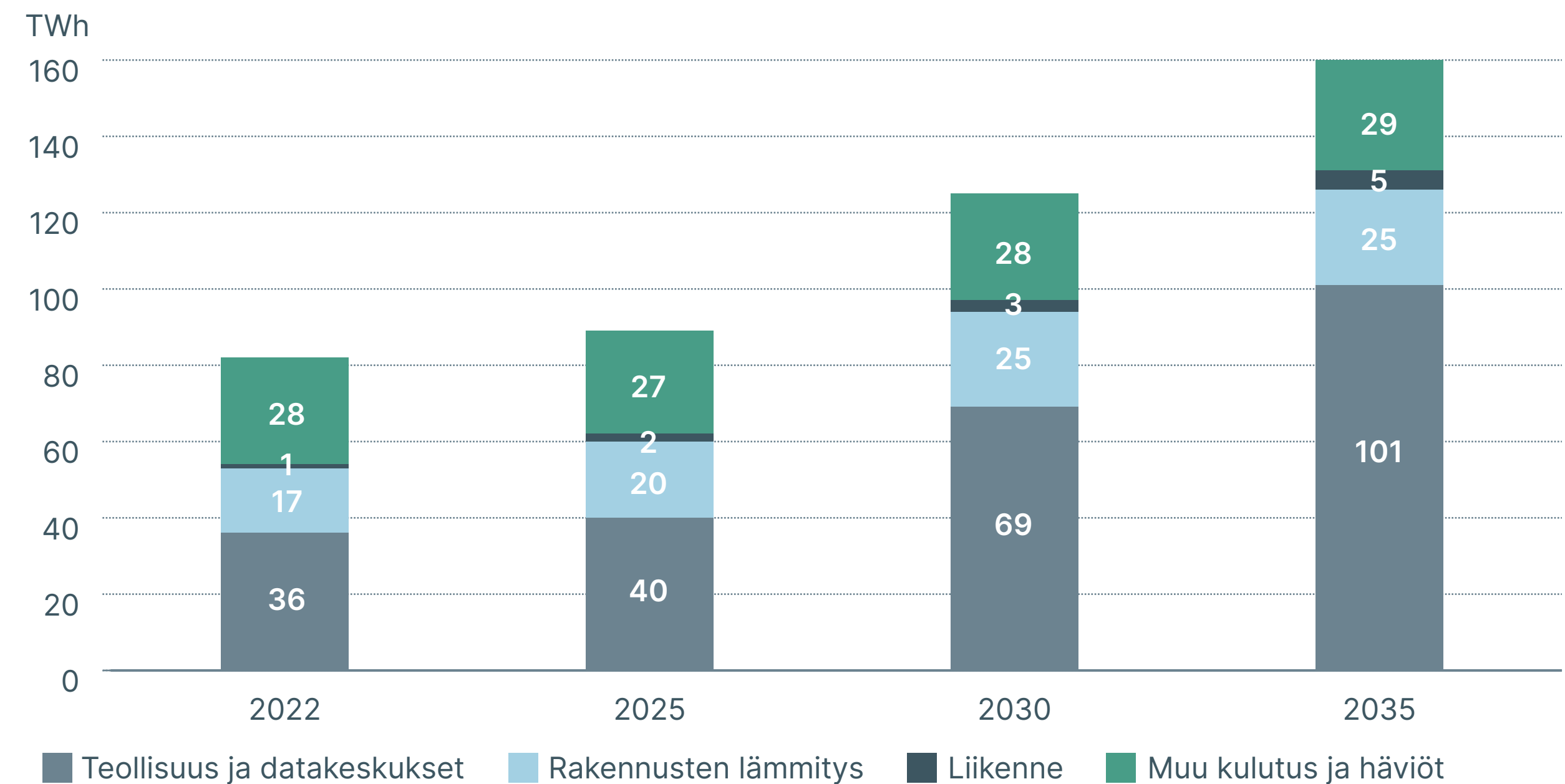
Teollinen sähkönkulutus on ennusteessa suurin kasvun ajuri. Siihen liittyy myös ennusteen kannalta suurin epävarmuus, sillä kasvunopeus riippuu Suomen kilpailukyvyistä paljon puhdasta sähköä tarvitsevista hankkeista. Suomen tuuli- ja aurinkovoiman kilpailukyky ja kasvumahdollisuudet verrattuna eurooppalaisiin ja Euroopan ulkopuolisiin kilpailijamaihin on tässä keskeisessä roolissa. Lisäksi on oleellista, että suomalainen teollisuus kykenee tehokkaasti hyödyntämään edullista, mutta sään mukaan vaihtelevaa sähköntuotantoa.

Sähkön kulutuksen rakennusten lämmitykseen ennustetaan kasvavan noin kahdeksalla terawattitunnilla. Kasvua vauhdittaa erityisesti sähköinen kaukolämpö, jossa sähkökattilainvestointien määrä on kasvanut erittäin voimakkaasti viimeisen vuoden aikana. Investointipäätösten seurauksena kaukolämmön tuotannossa hyödynnettävän sähkökattilakapasiteetin arvioidaan kasvavan noin kahteen gigawattiin vuoden 2026 loppuun mennessä. Tämän lisäksi sähkökattiloiden määrä kasvaa teollisuudessa. Raportissa teollisuuden

Sähkön kulutuksen kehitys (TWh)

Fingridin ennuste, syyskuu 2024.

FINGRID



KUVA 2 Sähkön kulutuksen kehitys eri sektoreilla vuosina 2022–2035.

³ Pois lukien vuoden 2022 historiatiedot, jotka ilmoitettu Tilastokeskuksen datan mukaan.

sähkökattiloiden kulutus esitetään Teollisuus-kategoriassa ja kaukolämmön tuotanto Rakennusten lämmitys -kategoriassa.

Liikenteen sähkönkulutus⁴ kasvaa ennusteessa yli kolmeen terawattituntiin nykyisestä yhdestä terawattitunnista. Ajo-suoritteesta ja ominaiskulutuksesta riippuen kasvu vastaa noin 800 000–900 000 ladattavan henkilöauton sähkönkulutusta vuonna 2030. Huolimatta ennusteen nopeasta sähköautojen määrän kasvusta, sähköisen liikenteen kokonaissähkönkulutus vuositasolla on hyvin pieni verrattuna teollisuuden sähkönkulutukseen. Sähköautojen latauksen vaikutus sähkötehon tarpeeseen on kuitenkin suuri ja siten latausajankohdan optimoinnilla on merkittäviä vaikutuksia sähköjärjestelmään.

Fingrid varautuu voimakkaaseen kulutuksen kasvuun edellä esitetyillä sektoreilla. Verrattuna Q1/2024 julkaistuun ennusteeseen, teollisuuden sähkönkulutuksen kasvu on hie-man supistunut johtuen etenkin vedyn tuotantoon liittyvien hankkeiden arvioidusta viivästyisestä. Arvioimme edelleen Suomen olevan houkutteleva kohde vetyinvestoinneille, kunhan eurooppalainen vetyarvoketju kokonaisuutena saa investointeja syntymään. Datakeskusten sekä sähköisen kaukolämmön osalta ennusteet ovat puolestaan edelleen nous-seet. Sähköisen liikenteen osalta ennusteet ovat ennallaan.

Ennustettu kulutuksen vuosittainen kasvu on keskimäärin 5,9% vuosina 2023–2035. Tammi-elokuussa 2024 kulutus kasvoi Suomessa 7,2%. Alkuvuoden kasvuun myötävaikuttivat sekä sähkön käyttöä rakenteellisesti kasvattavat tekijät kuten sähkökattilainvestoinnit että kertaluonteiset tekijät kuten vertailukautta kylmempi talvi. Huomattavaa oli, että alkuvuoden kasvu toteutui siitä huolimatta, että teollisuuden suhdannetilanne säilyi haastavana ja teollisuuden sähkönkulutus laski noin prosenttiin.



⁴ Ei sisällä liikenteessä käytettävien sähköpolttoaineiden tuotantoon käytettyä sähköä. Kotimaisten sähköpolttoaineiden tuotannon käyttämä sähkö sisältyy ennusteessa teollisuuden sähkönkäyttöön.

⁵ Lähde: Energiateollisuus ry. energia.fi/tilastot/sahkon-kuukausitilasto

03

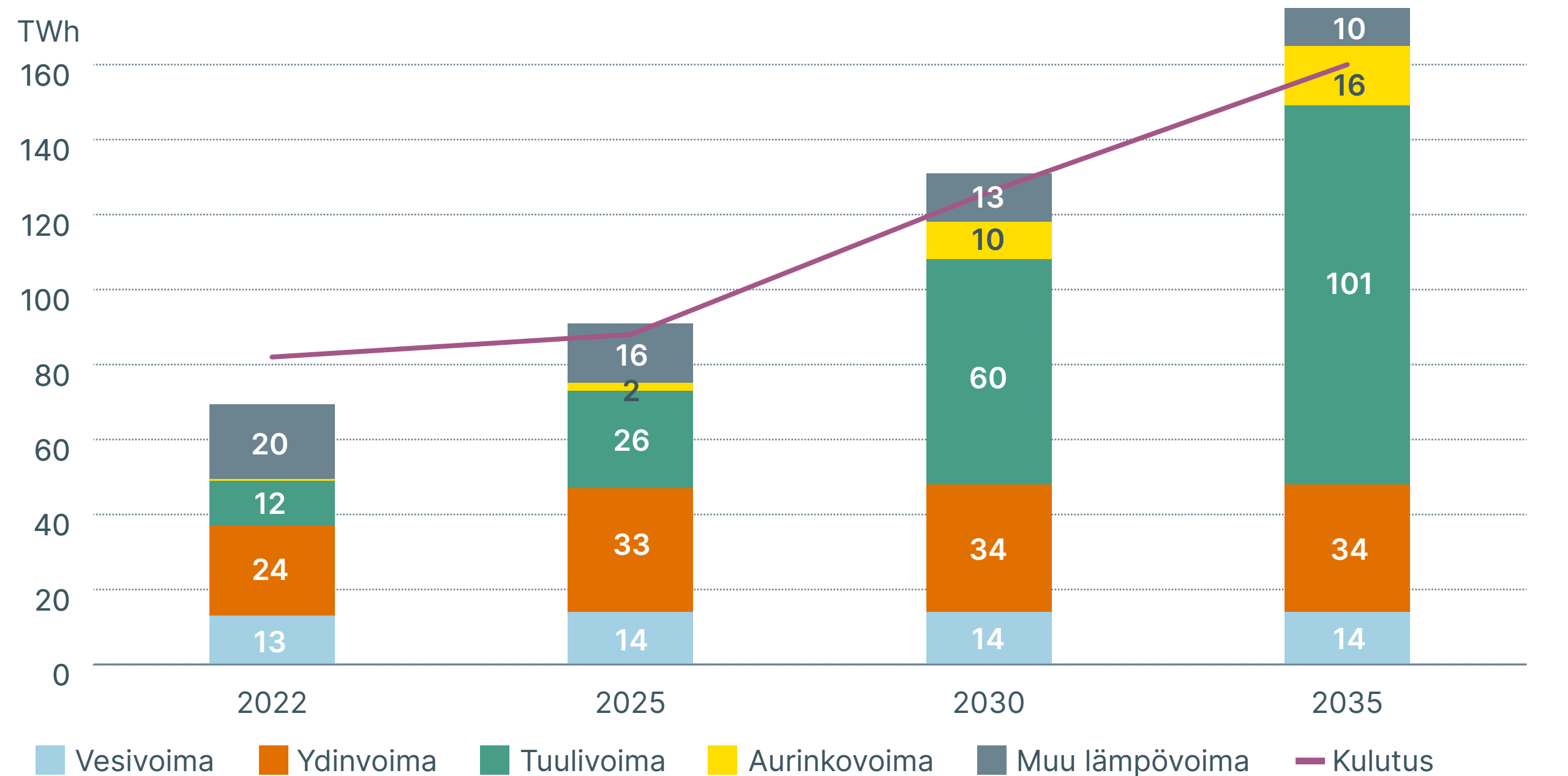
Sähkön tuotannon kehitysnäkymät

Sähkön tuotanto Suomessa on kasvanut voimakkaasti. Vuosina 2012–2022 sähkön tuotanto vaihteli 65–70 terawattitunnin välillä. Vuonna 2023 tuotanto oli noin 78 terawattituntia ja vuonna 2025 tuotanto olisi noin 90 terawattituntia. Vuonna 2030 tuotannon ennustetaan nousevan jo 130 terawattituntiin ja vuonna 2035 jo 175 terawattituntiin. Näin suuren tuotannon kasvun edellytyksenä on voimakas kotimaisen kulutuksen kasvu, jotta markkinaehtoinen tuotannon lisääminen on mahdollista. Sähkön tuotannon kehitys on esitetty kuvassa 3.

Voimakkainta sähkön tuotannon kasvu on tuulivoimassa. Tuulivoiman kasvuennuste vuoteen 2035 asti on esitetty kuvassa 4. Rakenteilla olevat sekä jo liityntäsopimuksen kantaverkkoon tehneet hankkeet nostavat toteutuessaan tuulivoimakapasiteetin noin 11 gigawattiin vuoden 2027 loppuun mennessä. Tämä vastaa noin 30–35 terawattitunnin vuosituotantoa eli noin kolmasosaa Suomen sähkönkulutuksesta. Tuulisähkön tuotantokapasiteetin kasvun ennustetaan jatkuvan sähkön kulutuksen kasvaessa. Kantaverkon suunnitte-

Sähkön tuotannon ennustettu kehitys (TWh)

Fingridin ennuste, syyskuu 2024.



KUVA 3 Sähkön tuotannon ennustettu kehitys.

lussa varaudutaan noin 19 gigawatin tuulivoimakapasiteettiin vuonna 2030 ja 34 gigawatin kapasiteettiin vuonna 2035. Tätä vastaava sähkön tuotanto olisi noin 60 TWh vuonna 2030 ja noin 100 TWh vuonna 2035. Vastaavasti tuulivoiman osuus kokonaistuotannosta olisi noin 45 % vuonna 2030 ja 55 % vuonna 2035. Vuoteen 2030 mennessä rakennettavan tuulivoiman ennustetaan sijoittuvan maalle, ja ensimmäisten suurten merituulivoimahankkeiden arvioidaan valmistuvan 2030-luvun alkupuolella.

Aurinkosähkön tuotantokapasiteetti on kasvanut voimakkaasti vuosina 2022–2023 pääasiassa katoille asennettavien aurinkopaneelien myötä. Vuoden 2024 alussa aurinkovoiman kapasiteetti oli Energiaviraston mukaan⁶ jo noin 1000 megawattia. Vuodesta 2024 eteenpäin aurinkosähkön tuotannon arvioidaan kasvavan merkittävästi myös suurissa maa-asennetuissa aurinkopuistoissa, ja pitkällä aikavälillä valtaosa aurinkovoimasta sijoittuisi tällaisiin puistoihin. Aurinkosähkön osuuden sähkön kokonaistuotannosta ennakoidaan nousevan noin 10 prosenttiin 2030-luvulla. Aurinkosähkön kasvuennuste on esitetty kuvassa 5.

Ydinvoiman osalta ennusteessa on huomioitu suunnitellut tehonkorotukset⁷. Vesivoiman nettotuotannon⁸ ennakoidaan säilyvän noin 14 terawattitunnissa. Lämpövoiman tuotannon ennakoidaan supistuvan. Fossiilisen lämpövoimantuotannon sulkemisesta aiheutuvaa tuotannonlaskua paikkaa osittain

syksyllä 2023 valmistunut Kemin biotuotetehtaan voimalaitos (250 MW).

Verrattuna Q1/2024 julkaistuun ennusteeseen, tuuli- ja aurinkovoiman tuotannon kasvuennuste on hieman hidastunut, mikä on seurausta etenkin laskeneesta sähkön kulutusennusteesta. Kantaverkon suunnittelussa varaudutaan kuitenkin edelleen tuuli- ja aurinkovoiman voimakkaaseen kasvuun johtuen ennakoidusta kysynnän kasvusta sekä Suomen kilpailuedusta erityisesti maatuulivoiman tuotannossa. Muiden tuotantomuotojen osalta ennusteessa ei ole merkittäviä muutoksia.

Tuotantoennusteen toteutuminen edellyttää merkittävää kulutuksen kasvua, ja vastaavasti kulutusennusteen toteutuminen edellyttää, että edullista ja puhdasta sähköä on saatavilla riittävä määrä. Valtaosa uudesta sähköntuotannosta perustuu sääriippuvaan sähköntuotantoon ja etenkin maatuulivoimaan, jossa Suomen kilpailuetu on vahvin johtuen muun muassa suuresta maapinta-alastamme ja pienestä asukastiheydestä. Teollisuuden energiantarve on kuitenkin perinteisesti ollut vakaata, jolloin kehitys edellyttää kulutusjouston, säätövoiman sekä energian varastointikapasiteetin merkittävää lisäystä Suomessa. Uutta energian varastointikapasiteettia voidaan saada esimerkiksi pumppuvoimaloista, akkuvoimalaitoksista, kasvavasta sähköisestä liikenteestä, lämpövarastoista sekä vedyn ja synteettisten polttoaineiden varastoinnista.



⁶ energiavirasto.fi/-/aurinkosahkon-tuotantokapasiteetti-nousi-1000-megawattiin

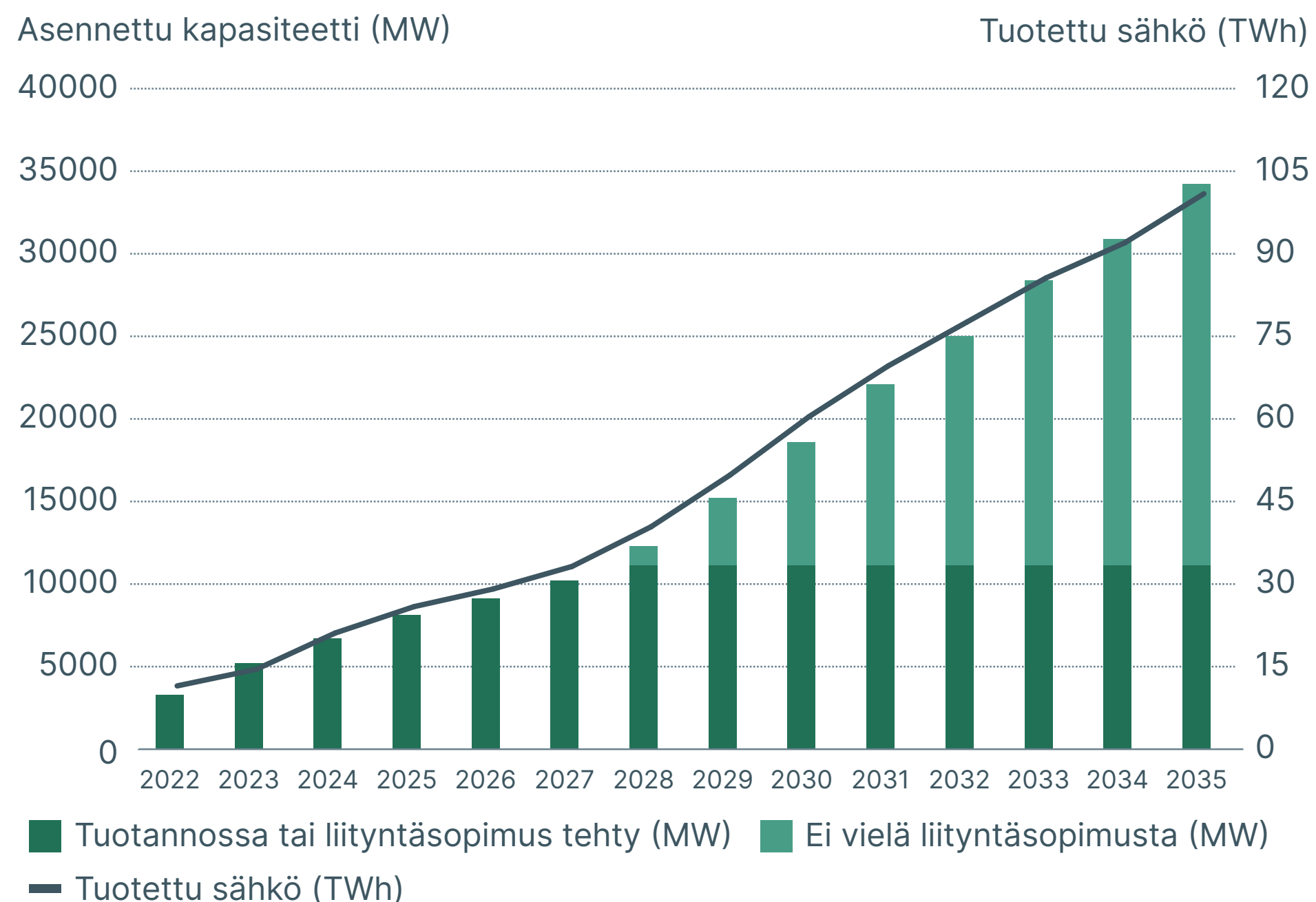
⁷ fortum.fi/media/2024/05/fortumin-loviisan-ydinvoimalaitoksen-matalapaineturbiinit-modernisoidaan-ja-sahkotehoa-lisataan-noin-38-mw
tvo.fi/ajankohtaista/tiedotteetporssitiedotteet/2024/olkiluoto1-jaolkiluoto2-laitosyksikoidenkayttoianpidennystajat-ehonkorotustakoskevayva-ohjelmaonvalmistunut.html

⁸ Vesivoiman tuotanto ilman pumppuvoimaloiden tuottamaa tai kuluttamaa sähköä

Tuulivoima

Fingridin ennuste, syyskuu 2024.

FINGRID

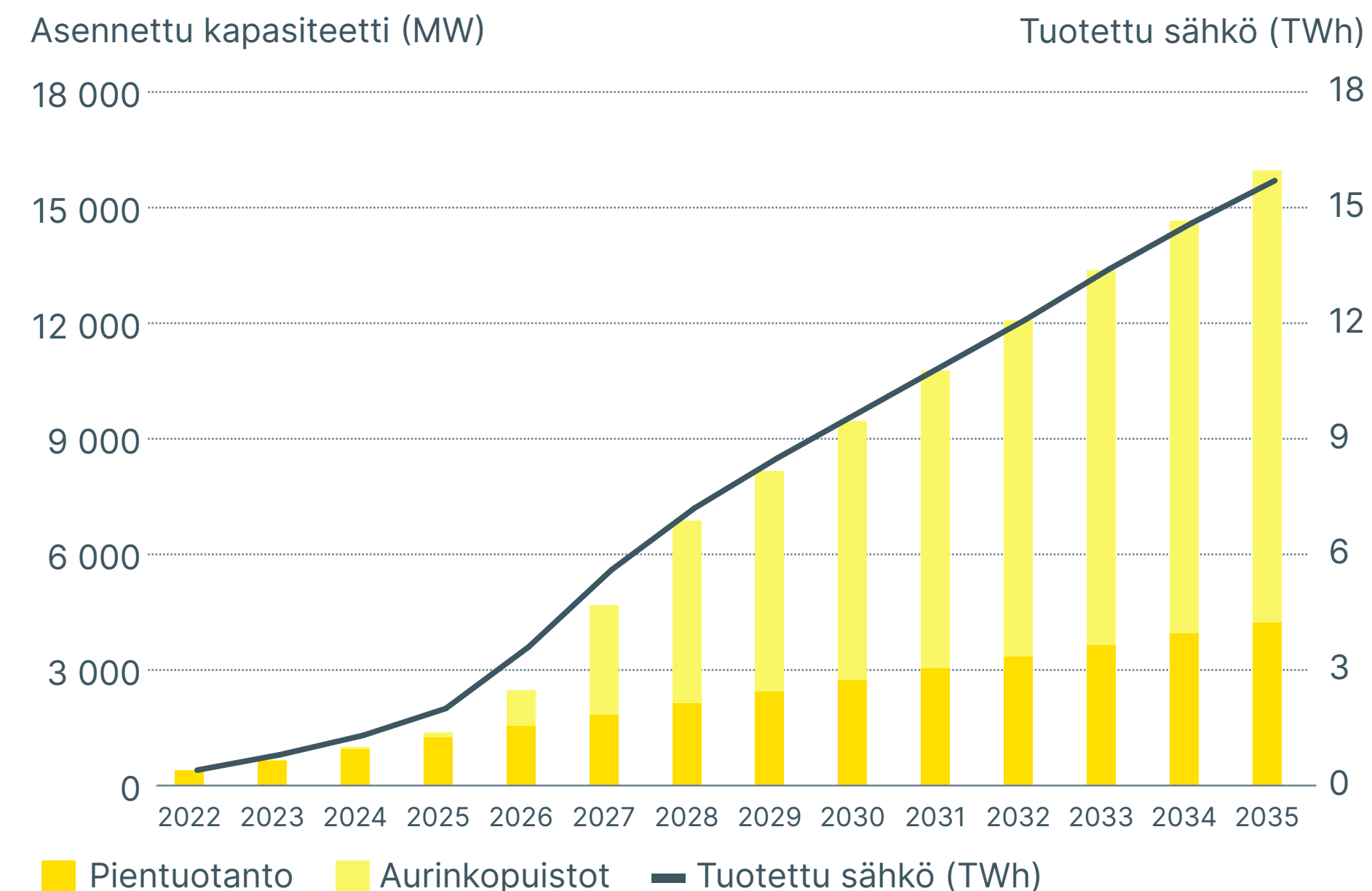


KUVA 4 Tuulivoiman ennustettu kehitys.

Aurinkovoima

Fingridin ennuste, syyskuu 2024.

FINGRID



KUVA 5 Aurinkovoiman ennustettu kehitys.

04

Sähkön tuonnin ja viennin kehitysnäkymät

Suomi lähestulkoon saavutti sähköenergian omavaraisuuden vuositasolla vuonna 2023, eli vuoden aikana Suomessa tuotetun (78 terawattituntia) ja kulutetun (80 terawattituntia) sähkön määrä oli likimain samalla tasolla. Vuonna 2024 nettotuonti kasvaa hieman noin 4 terawattituntiin johtuen tuotannon arvioitua heikommasta käytettävyydestä sekä Est-Link 2 siirtoyhteyden pitkästä keskeytyksestä, mikä vähensi sähkön vientimahdollisuuksia Suomesta. Joka tapauksessa nettotuonnin tasossa on tapahtunut merkittävä muutos, sillä vuosina 2012–2021 sähkön nettotuonti Suomeen oli noin 15–20 terawattituntia vuodessa, eli 20–25 prosenttia kulutuksesta. Suomen sähkötaseen kehityssennuste on esitetty kuvassa 6.

Sähkön vuosituotannon ennustetaan kasvavan kulutusta suuremmaksi 2020-luvun lopulla ja siitä eteenpäin, jolloin Suomesta tulisi sähkön nettoviejä. Keskimäärin vientiä olisi noin 5 prosenttia Suomen sähköntuotannosta, mutta viennin tai tuonnin määrä vaihtelee voimakkaasti sääolosuhteiden

mukaan. Suomen ei siten ennusteta kehittyvän merkittäväksi sähkön nettoviejäksi, vaan valtaosa sähkön tuotannon kasvusta vastaa sähkön kulutuksen kasvuun Suomessa. Sähkön viennin sijaan Suomessa tuotetaan sähköstä korkeamman jalostusarvon tuotteita kotimaan markkinoille ja vientiin.

Sähkön tuotanto- ja kulutustaseen muutokset Suomessa ja lähialueilla muuttavat siirtoja sähkön rajasiirtoyhteyksillä Suomen ja naapurimaiden välillä. Viime vuosina sähköä on pääosin tuotu Ruotsista Suomeen ja viety Suomesta Viroon. Siirto Suomen ja Ruotsin välillä on muuttumassa aiempaa tasapainoisemmaksi. Tähän vaikuttaa paitsi lisääntyvä sähkön tuotanto Suomessa, myös Pohjois-Ruotsin huomattava sähkön kulutuksen kasvu.

Siirto Suomesta Viroon säilyy lähivuodet hyvin vientipainotteisena. Baltian alueen sähkön tuotantomahdollisuudet ovat hyvät ja mikäli tuuli- ja aurinkovoimakapasiteetti kasvaa siellä ennakoitusti, sähkön siirto Suomen ja Viron välillä muuttuu

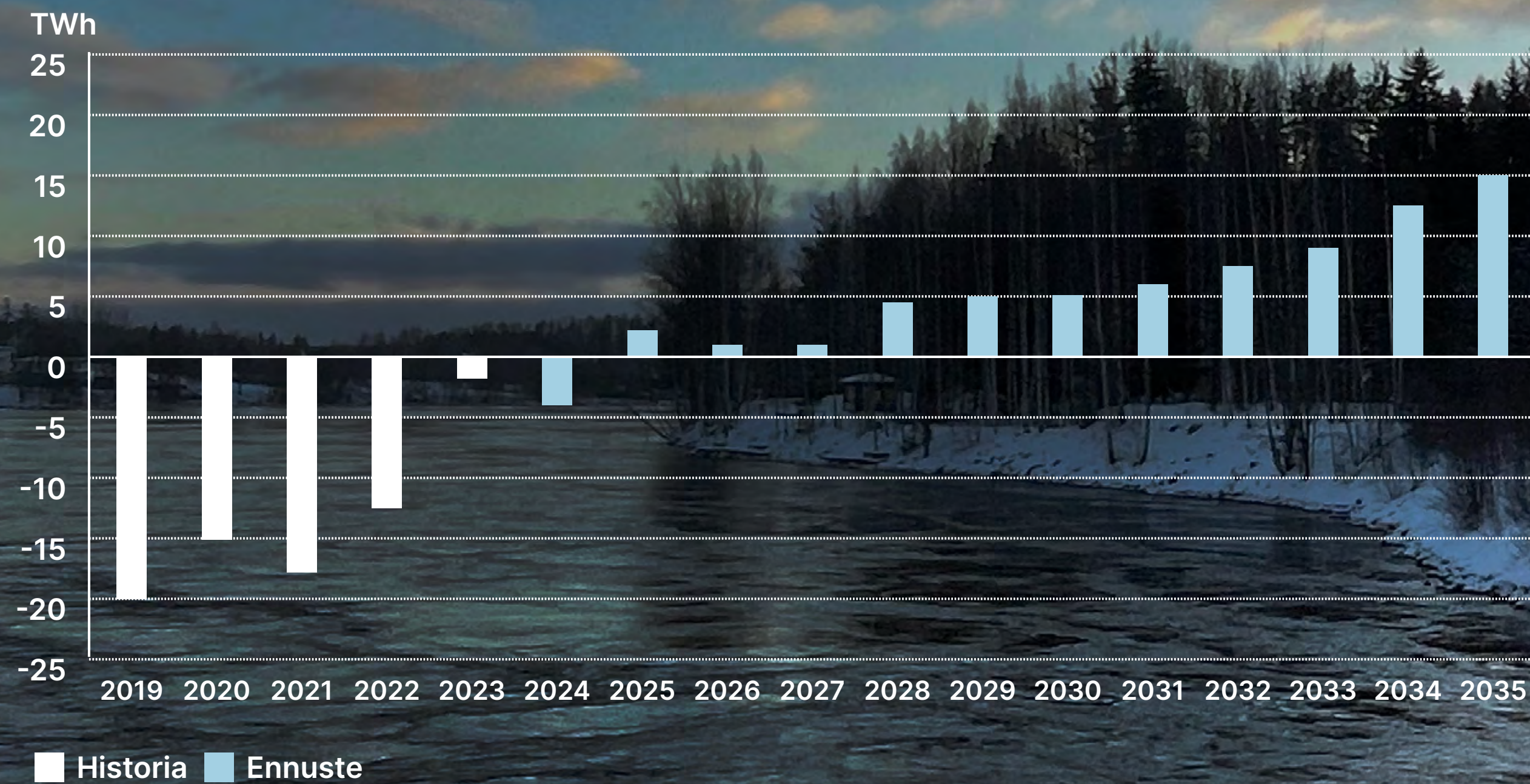
nykyistä tasapainoisemmaksi tarkastelujakson edetessä. Sähkön kulutuksen ei arvioida kasvavan merkittävästi Baltiassa.

Suomesta ei ennusteta kehittyvän sähkötehon suhteen omavaraista ennusteen horisontissa, mikä tarkoittaa, että Suomi tarvitsee esimerkiksi vähätuulisissa huippukulutustilanteissa edelleen tuontisähköä. Teho-omavaraisuuden kehitykseen vaikuttaa se, missä määrin poistuvaa fossiilista kapasiteettia korvataan esimerkiksi energiavarastoilla tai uudella joustavalla tuotantokapasiteetilla. Lisäksi teho-omavaraisuuteen vaikuttaa oleellisesti se, miten joustavia Suomeen tulevaisuudessa kohdistuvat sähkön kulutusinvestoinnit ovat. Toisaalta, vaikka Suomi olisi teho-omavarainen, olisi silti tilanteita, joissa sähkö on naapurimaissa edullisempaa ja sähkön tuonti olisi kannattavaa. Yksittäisen vuoden vienti-tuontitaseeseen vaikuttaa merkittävästi toteutuva säätila (sateet, tuulisuus, aurinkoisuus, lämpötila) Suomessa ja lähialueilla.

Sähkötase (TWh)

Fingridin ennuste, syyskuu 2024.

FINGRID



KUVA 6 Suomen toteutunut vuosittainen sähkötase vuosina 2019–2023 sekä ennuste vuosille 2024–2035.

05

Ennusteen laatiminen

Ennuste on laadittu Fingridin kantaverkon suunnittelun lähtökohdaksi, ja se perustuu tuotannon ja kulutuksen liityntäkyselyihin sekä sähkömarkkinamallinnuksen tuloksiin. Ennusteessa huomioidaan kasvava puhtaan sähkön ja sähköstä tuotettujen tuotteiden tarve Euroopassa sekä Suomen erinomaiset mahdollisuudet olla kilpailukykyinen tuottaja näille tuotteille. Ennuste on luotu siten, että se on kantaverkon suunnittelun ja sähköjärjestelmän kannalta haastava, mutta kuitenkin realistinen. Ennuste ohjaa Fingridiä ratkomaan ennakoivasti sähköjärjestelmän murrokseen liittyviä haasteita sekä löytämään ratkaisuja, joilla yhtiö voi osaltaan mahdollistaa Suomeen sijoittuvat puhtaaseen sähkөөön liittyvät investoinnit. Ennusteessa on huomioitu Fingridin tekemät liittymissopimukset tuotanto-, kulutus- ja varastohankkeiden kanssa, mutta ennustettu kokonaiskasvu sisältää myös sellaista kapasiteettia, josta ei ole vielä tehty liityntäsopimusta. Toisaalta ennuste ei sisällä läheskään kaikkia hankkeita, joista Fingrid on saanut liityntäkyselyn.

Sähkömarkkinamallinnuksessa on mallinnettu sähkömarkkinan toimintaa sekä siitä seuraavia sähkön siirtotarpeita tuntitasolla. Mallinnuksessa on huomioitu kasvava sähkön kulutus sekä kasvava ja sään mukaan yhä vaihtelevammaksi muuttuva sähkön tuotanto. Sähkömarkkinamallinnuksessa on otettu huomioon Suomen lisäksi koko Itämeren alue sekä Keski- ja Länsi-Eurooppa. Muiden maiden osalta on hyödynnetty muilta kantaverkkoyhtiöiltä saatuja ennusteita sekä kantaverkkoyhtiöiden yhteistyöjärjestö ENTSO-E:n tekemiä skenaarioita. Mallinnuksessa on oletettu sähkömarkkinoiden hinnanmuodostuksen Suomessa säilyvän nykyisen kaltaisena ("energy-only") täydennettynä uusiin, joustavan kapasiteetin investointeihin kohdistuvalla kapasiteettimekanismilla tai investointituella, jonka vuotuiset kustannukset olisivat maltilliset (Afryn arvio: 50 miljoonaa euroa vuodessa). Mikäli Suomessa otettaisiin käyttöön markkinanlaajuinen kapasiteettimekanismi, sen vaikutuksia ennusteeseen tulisi tarkastella erikseen ja ottaa huomioon suuremmat vuotuiset kustannukset (Afryn⁹ arvio: 500–1000 miljoonaa euroa vuodessa).



⁹ Afry: Kapasiteettiratkaisujen arviointi sähköniittävyuden varmistamiseksi Suomessa. fingrid.fi/contentassets/847fad4023ae42b2add99fffd0e81bab/kapasiteettiratkaisujen-arviointi-sahkonriittavyyden-varmistamiseksi-suomessa.pdf

Fingrid välittää. Varmasti.

Fingrid Oyj

Läkkisepäntie 21, 00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puhelin 030 395 5000



FINGRID