



Forssan Yrityskehitys Oy

# Bio- ja kiertotalouden mahdollisuudet energiataseen näkökulmasta (A78787)

31.8.2023

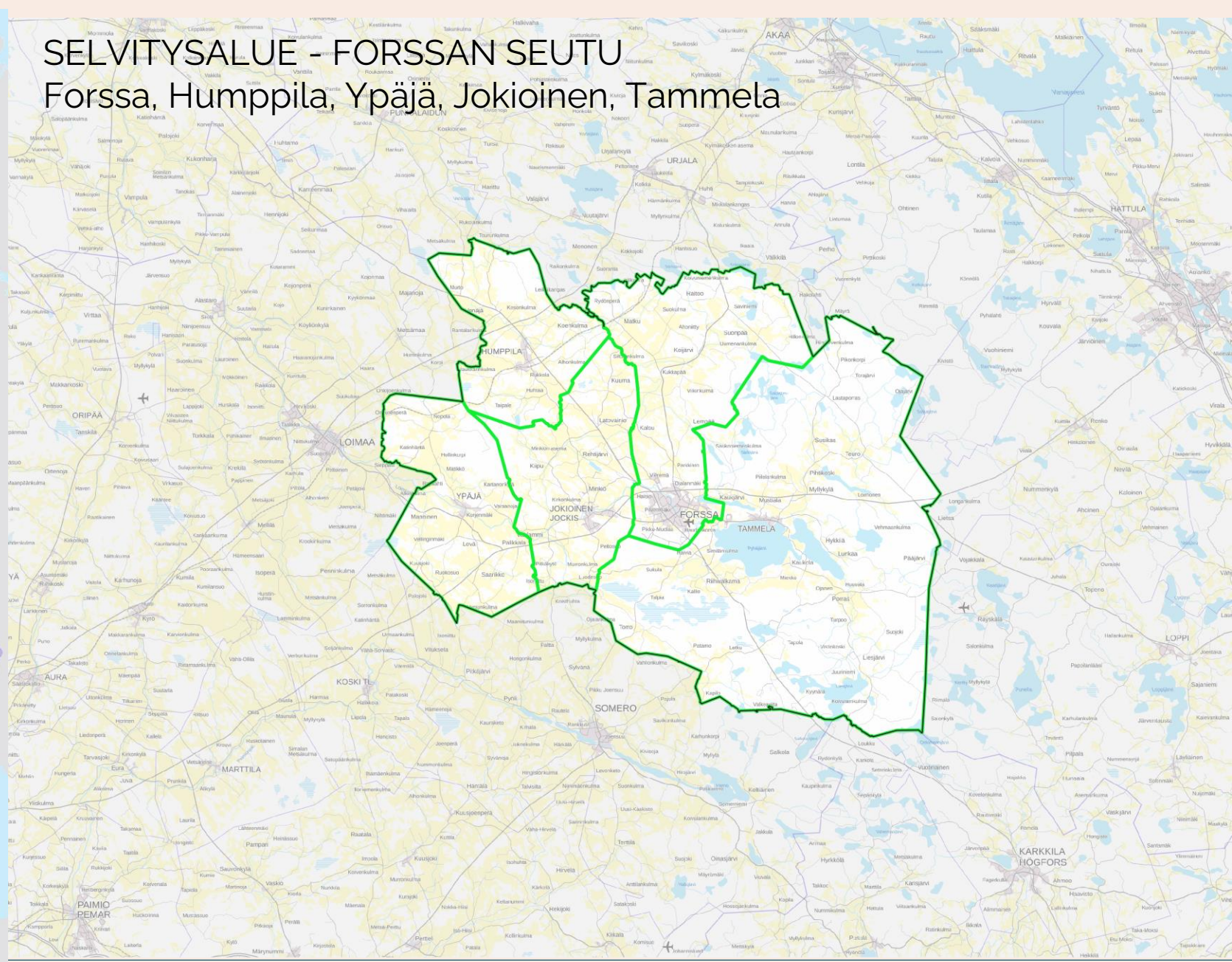
FCG Finnish Consulting Group Oy

# Johdanto

- Vallitseva maailmantilanne on tuonut lisähaasteita yrityksille energiansaannin varmistamisessa, jolloin paikallisten energiaratkaisujen merkitys tulee korostumaan tulevaisuudessa. Paikallisilla energiaratkaisuilla on myös positiivinen aluetaloudellinen merkitys.
  - Energian kulutus ja sen tuottaminen kestävästi vaikuttavat yritysten hiilijalanjälkeen, mikä puolestaan on merkittävä kilpailutekijä jatkossa. Paikalliset energiaratkaisut perustuvat usein uusiutuviin muotoihin.
  - Energiaratkaisut ovat usein laajempia kokonaisuuksia, joissa ovat osallisena yritysten lisäksi julkisia toimijoita. Erilaiset energiaratkaisut mahdollistavat ja tukevat teollisten symbioosien muodostumista. Nämä mahdollisuudet puolestaan luovat uutta kestävää elinvoimaa alueelle.
- Energiatehokkuus ja uusiutuvan energian uudet käyttömahdollisuudet ovat myös esillä Kanta-Hämeen kiertotaloustiekartassa.
  - Työn tavoitteena oli selvittää energian tuotantoa sekä kulutusta Forssan seudun alueella. Perimmäisenä tavoitteena on seudun energiaomavaraisuuden kasvattaminen pohjautuen kestävään tuotantoon sekä energiaterokkuuteen.
  - Työn tuloksena tietoisuus seudun energiataseesta kasvaa. Energiatase on hyödyllinen tieto alueellisten suunnitelmien tekemisessä, esim. energiaomavaraisuuden arviointi sekä siitä syntyvän hiilijalanjäljen määrittäminen erilaisiin laskentamalleihin.

# SELVITYSALUE - FORSSAN SEUTU

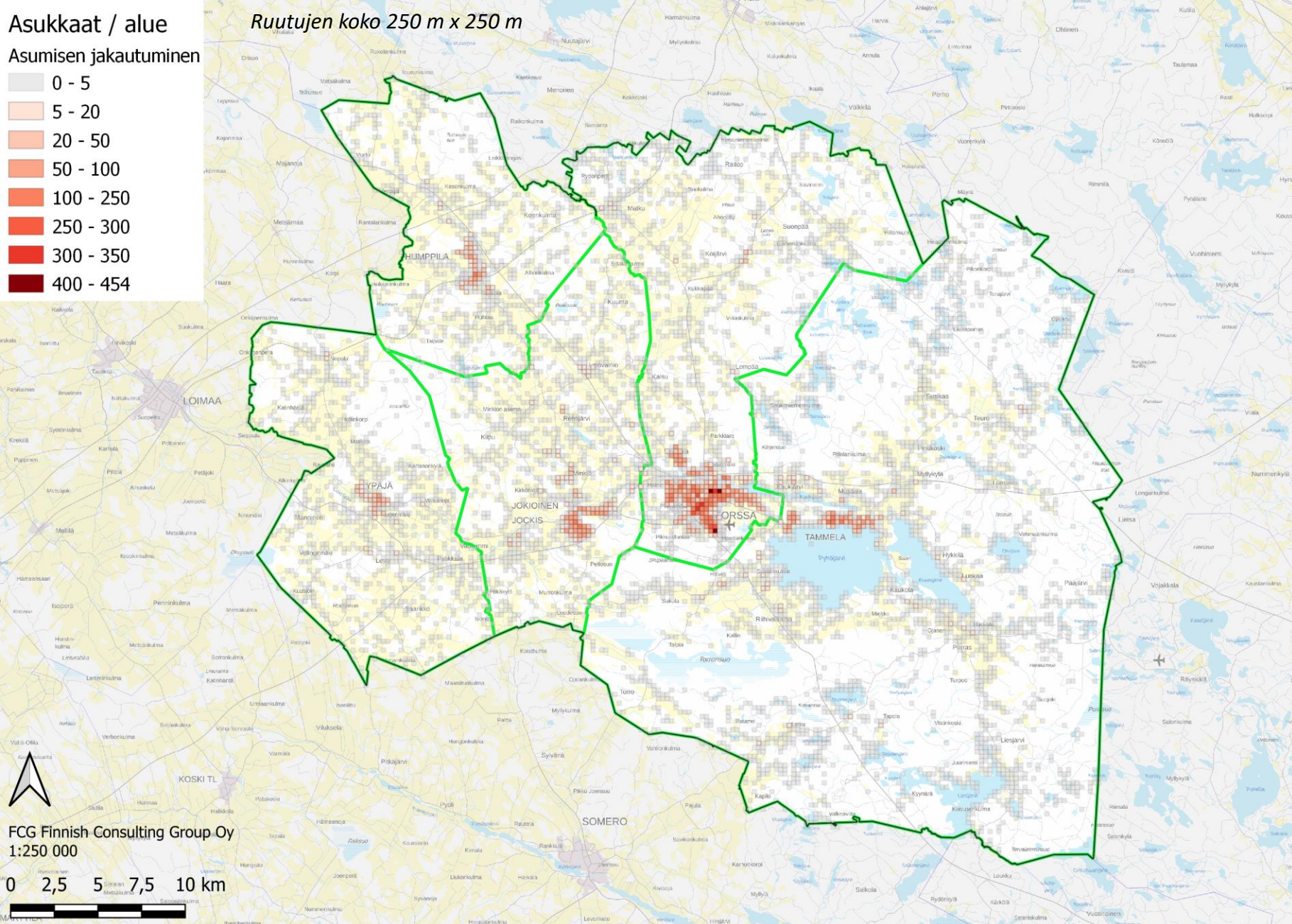
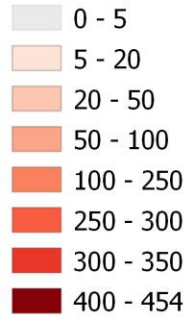
## Forssa, Humppila, Ypäjä, Jokioinen, Tammela



FCG.

Energiakulutus ja -tarpeet

## Asumisen jakautuminen



## Asukkaat

- Forssan seudun väkiluku 2022: 31 726 asukasta
- Kokonaisenergiankulutus Suomessa on ollut vuonna 2022 360 TWh, eli 64,7 MWh asukasta kohden.
- Suomen sähkönkulutus on noin 87 terawattituntia vuodessa eli vajaat 16 MWh asukasta kohden.
- Yllä olevan perusteella voidaan arvioida, että Forssan seudun **sähkönkulutus on noin 507 GWh / vuosi** ja **kokonaisenergiakulutus arvioltaan 2 053 GWh / vuosi**.

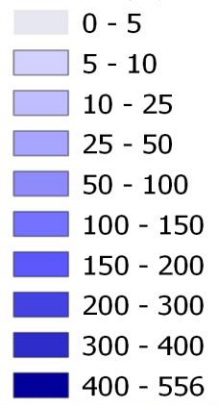


FCG Finnish Consulting Group Oy  
1:250 000

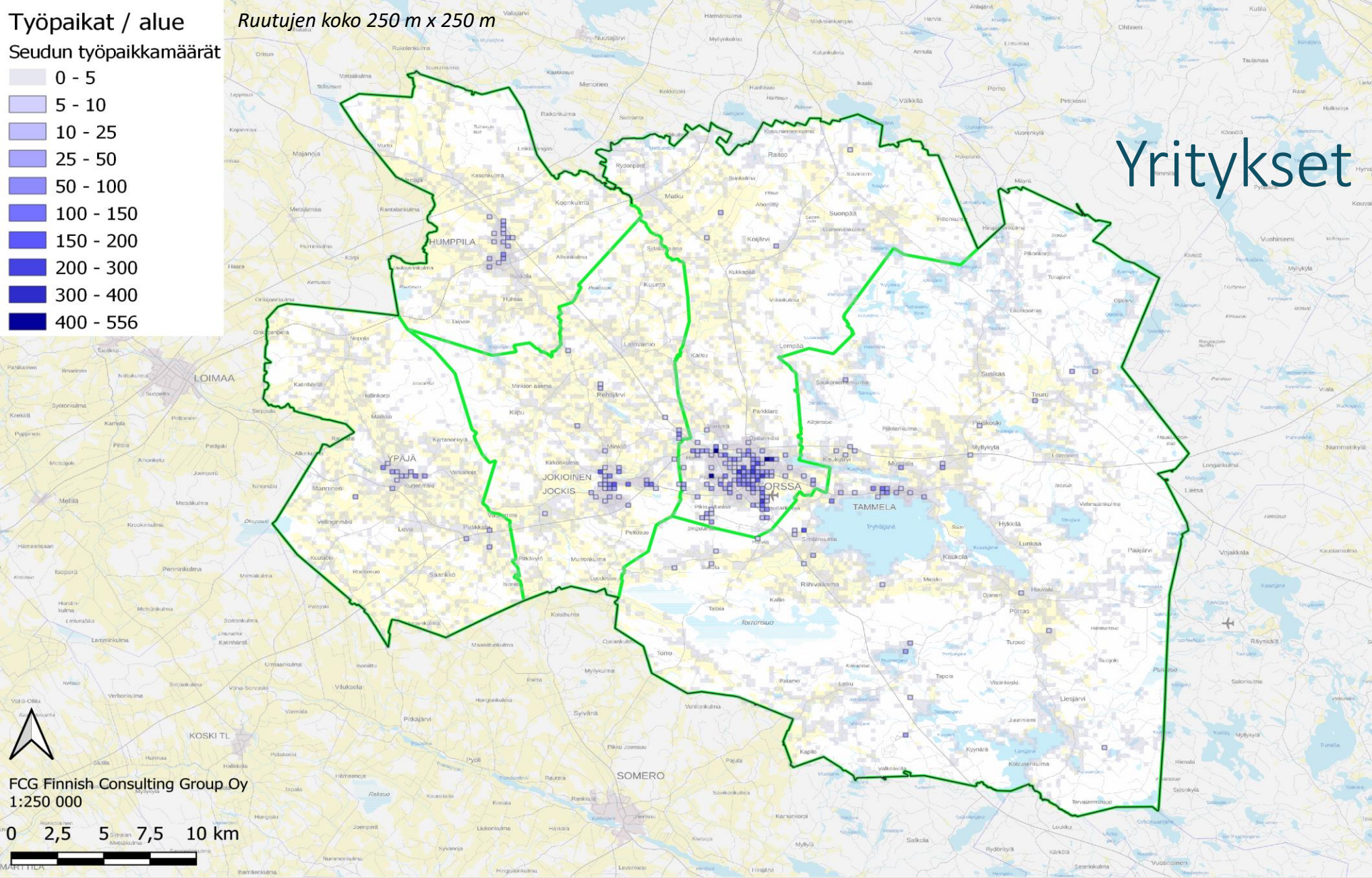
0 2,5 5 7,5 10 km



Seudun työpaikkamäärät



# Yritykset & työpaikat



- Forssan seudun isot työpaikkakeskittymät jakautuvat pitkälti samoihin paikkoihin mihin asuminenkin jakautuu, eli kuntien keskustojen tuntumaan.
- Kaikki tiheimmät keskittymät, eli ruudut joiden sisään sijoittuu yli 300 työpaikkaa, sijaitsevat Forssassa.
- Forssan seudun työssäkävijämäärät 2021:
  - 12 348 työssäkävijää,
  - teollisuuden osuus: 2 875 työssäkävijää.
- Forssan seudun teollisuuden energiakulutus noin 530 GWh / vuosi.
- Lisäksi muiden toimialojen energiatarpeet ovat merkittävät (esim. maatalous tai logistiikka)

# Yritykset & työpaikat

Seudun suuret yritykset,  
liikevaihdon mukaan (€)

600 000 - 3 000 000

3 000 000 - 7 500 000

7 500 000 - 15 000 000

15 000 000 - 30 000 000

30 000 000 - 72 000 000

Seudun työpaikkamäärät

0 - 5

5 - 10

10 - 25

25 - 50

50 - 100

100 - 150

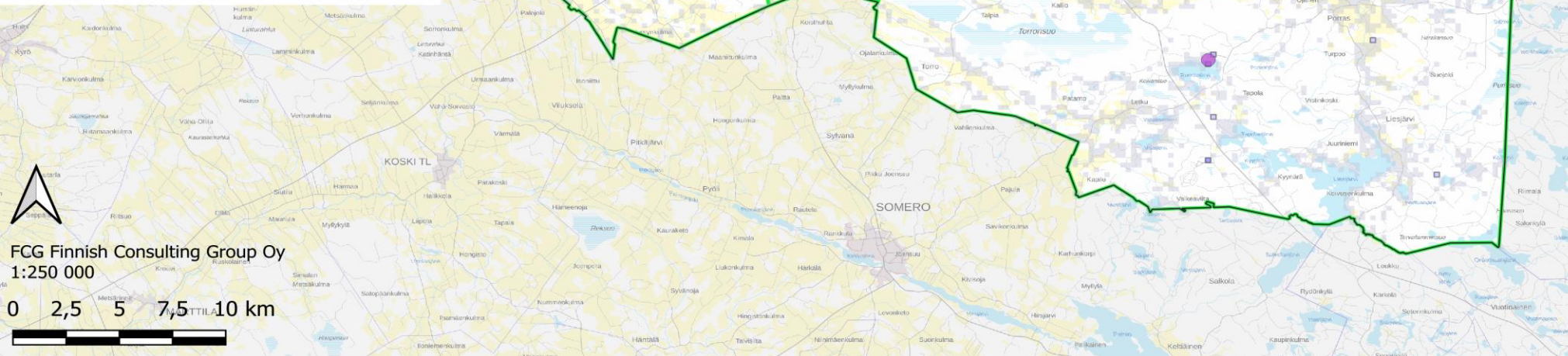
150 - 200

200 - 300

300 - 400

400 - 556

Selvitysalueen kuntarajat: Forssa,  
Humpvila, Jokioinen, Tammela, Ypäjä



FCG Finnish Consulting Group Oy  
1:250 000

0 2,5 5 7,5 10 km

- Suurehkoja työpaikkakeskittymiä (mm. teollisuus- ja maatalousalat ym.) sijaitsee myös harvempaan asutuilla seuduilla.
- Yli 10 milj. € liikevaihdon yritykset:

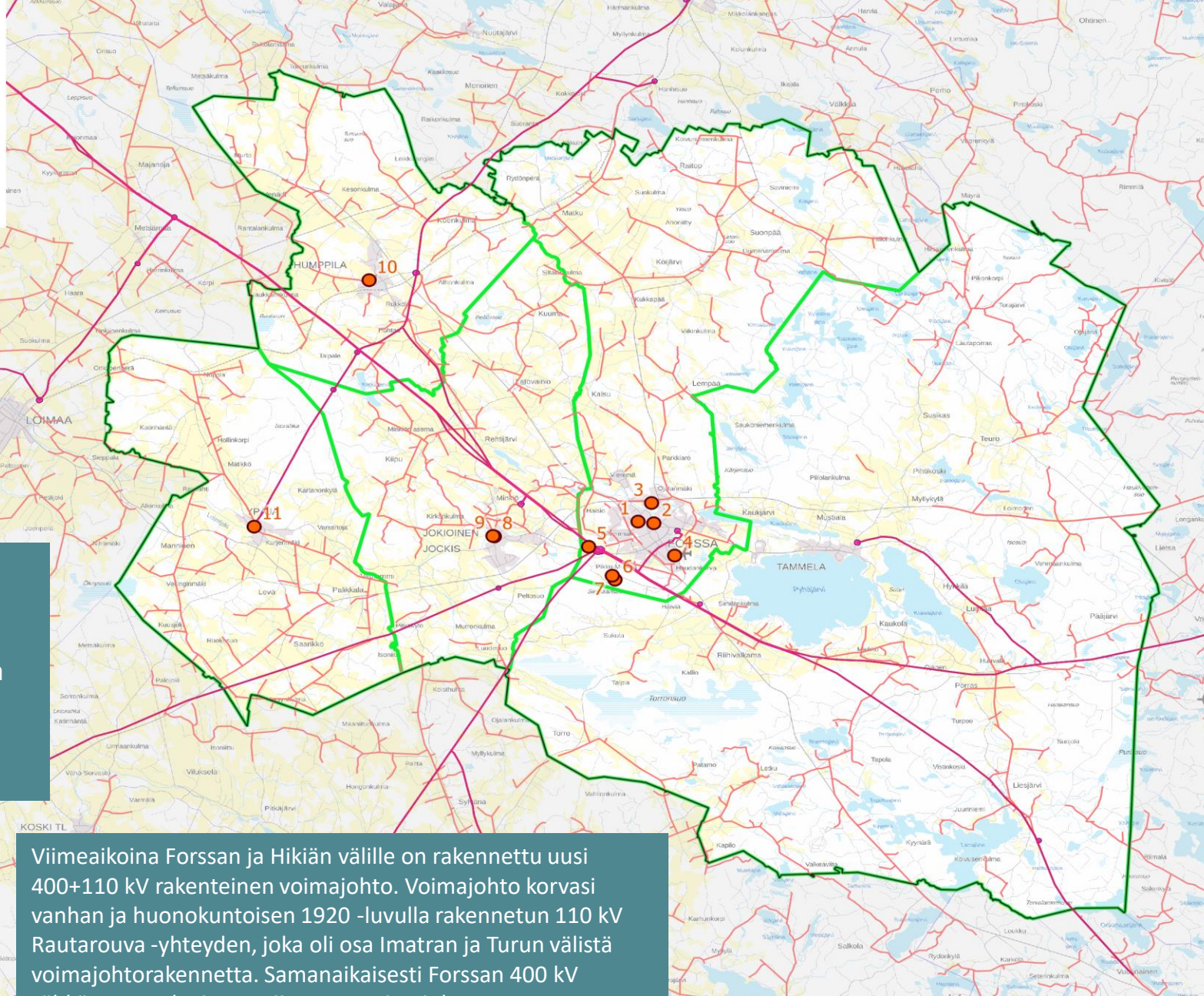
1. Parmarine Oy, Construction
2. Jokioisten Maanrakennus Oy
3. Teleste Information Solutions Oy
4. Jokioisten Leipä Oy
5. Fokor Oy
6. Aste Finland Oy
7. Envor Group Oy
8. Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy
9. DA-Design Oy

FCG.

Yhteistuotanto ja sähköverkko



- Tuotantolaitos/yritys
- Sähkölinja, suurjännite
- Muuntoasema
- Sähkölinja, jakelujännite
- Selvitysalueen kuntarajat:  
Forssa, Humppila, Jokioinen,  
Tammela, Ypäjä



Alueen 110 kV verkko liittyy 400 kV päävoimansiirtoverkkoon Forssan muuntoasemalla

Forssan sähköasemalla on 320 MW tehoinen kaasuturbiinilaitos. Voimalaitos toimii nopeana häiriöreservinä erilaisissa voimajärjestelmän poikkeustilanteissa.

Viimeaikoina Forssan ja Hikiän välille on rakennettu uusi 400+110 kV rakenteinen voimajohto. Voimajohto korvasi vanhan ja huonokuntoisen 1920 -luvulla rakennetun 110 kV Rautarouva -yhteyden, joka oli osa Imatran ja Turun välistä voimajohtorakennetta. Samanaikaisesti Forssan 400 kV sähköasemaa laajennettiin uutta voimajohtoa varten.

1. Forssan Energia Oy, sähkölaitos
2. Kuhalankosken voimalaitos
3. Lepistönkadun lämpölaitos
4. Koikkurintien lämpölaitos
5. Forssan varavoimalaitos
6. Envor Biotech Forssan biokaasulaitos
7. Forssan voimalaitos
8. Jokioisten lankatehtaan aurinkovoimala
9. Jokioisten vesivoimala
10. Humppilan Kaukolämpö Oy
11. Ypäjän Lämpö Oy (toimisto)

*Ei kartalla:*

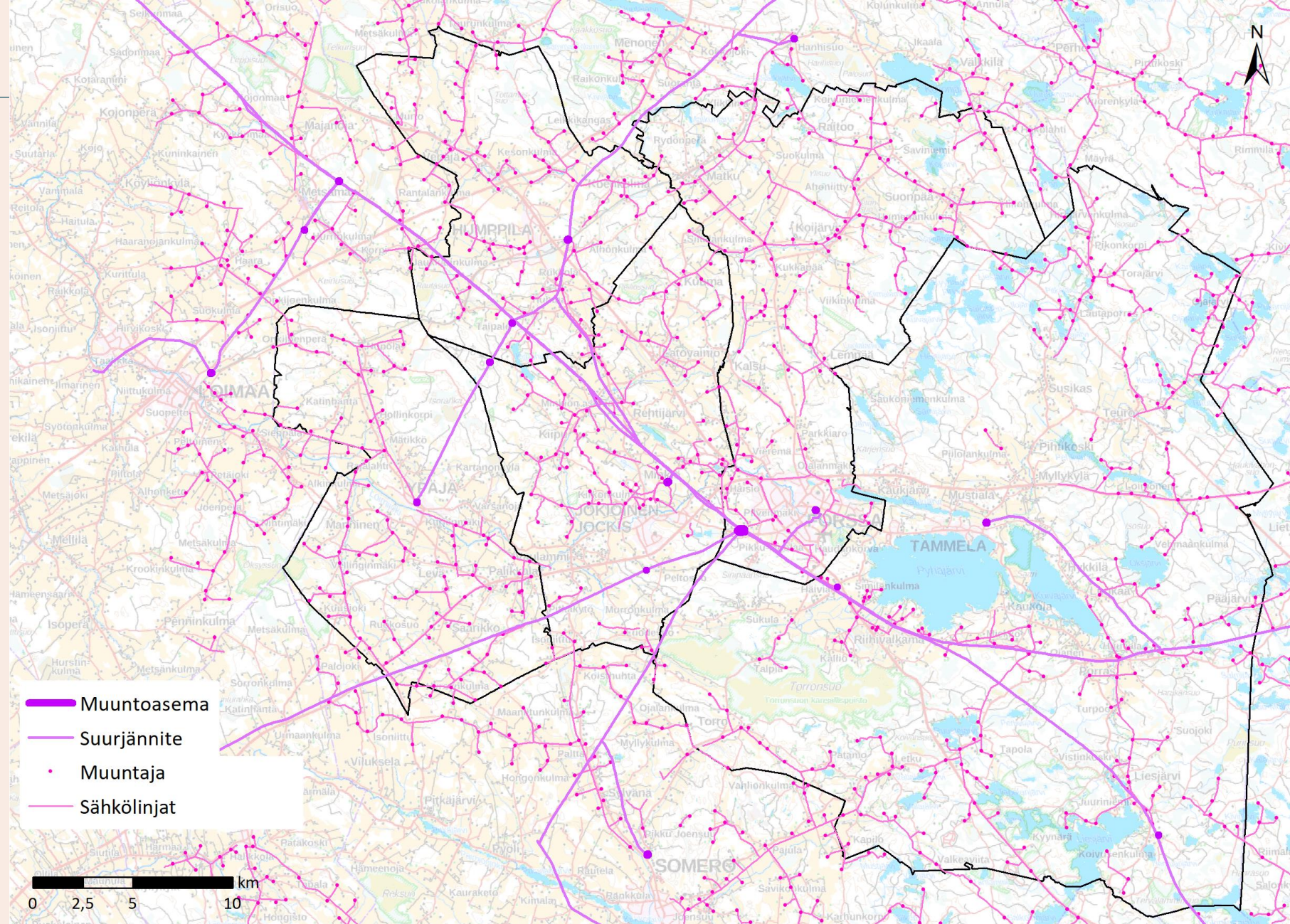
*Tammelan Aluelämpö (Tammelan kunta & Nevel) Ratatie 11, 01300 Vantaa (Nevel Oy). Yrityksen kotipaikka Tammela*

*Humppilaan suunnitella biokaasulaitos Envor Group Oy*

*Watrec Oy (Biokaasulaitokset) Yrityksen osoite Nikkilänkatu 5 F Forssa, mutta laitoksia ei seudulla*

# Sähköverkko

- Alueen 110 kV verkko liittyy 400 kV päävoimansiirtoverkkoon Forssan muuntoasemalla. Alueen sisällä sähköä siirretään kuluttajille muuntoasemien välisillä 110 kV rengasverkoilla.
- Forssan sähköasemalla on 320 MW tehoinen kaasuturbiinilaitos. Voimalaitos toimii nopeana häiriöreservinä erilaisissa voimajärjestelmän poikkeustilanteissa.
- Viimeaikoina Forssan ja Hikiän välille rakennettiin uusi 400+110 kV rakenteinen voimajohto. Voimajohto korvasi vanhan ja huonokuntoisen 1920 -luvulla rakennetun 110 kV Rautarouva -yhteyden, joka oli osa Imatran ja Turun välistä voimajohtorakennetta. Samanaikaisesti Forssan 400 kV sähköasemaa laajennettiin uutta voimajohtoa varten.





# FINGRID

Kantaverkon  
kehittämissuunnitelma (luonnos)  
2024–2033

Kartat ja kuvat: © Fingrid Oyj

### Fingrid Oyj:n sähkönsiirtoverkko

- 400 kV kantaverkko
- 220 kV kantaverkko
- 110 kV kantaverkko
- Muiden verkko



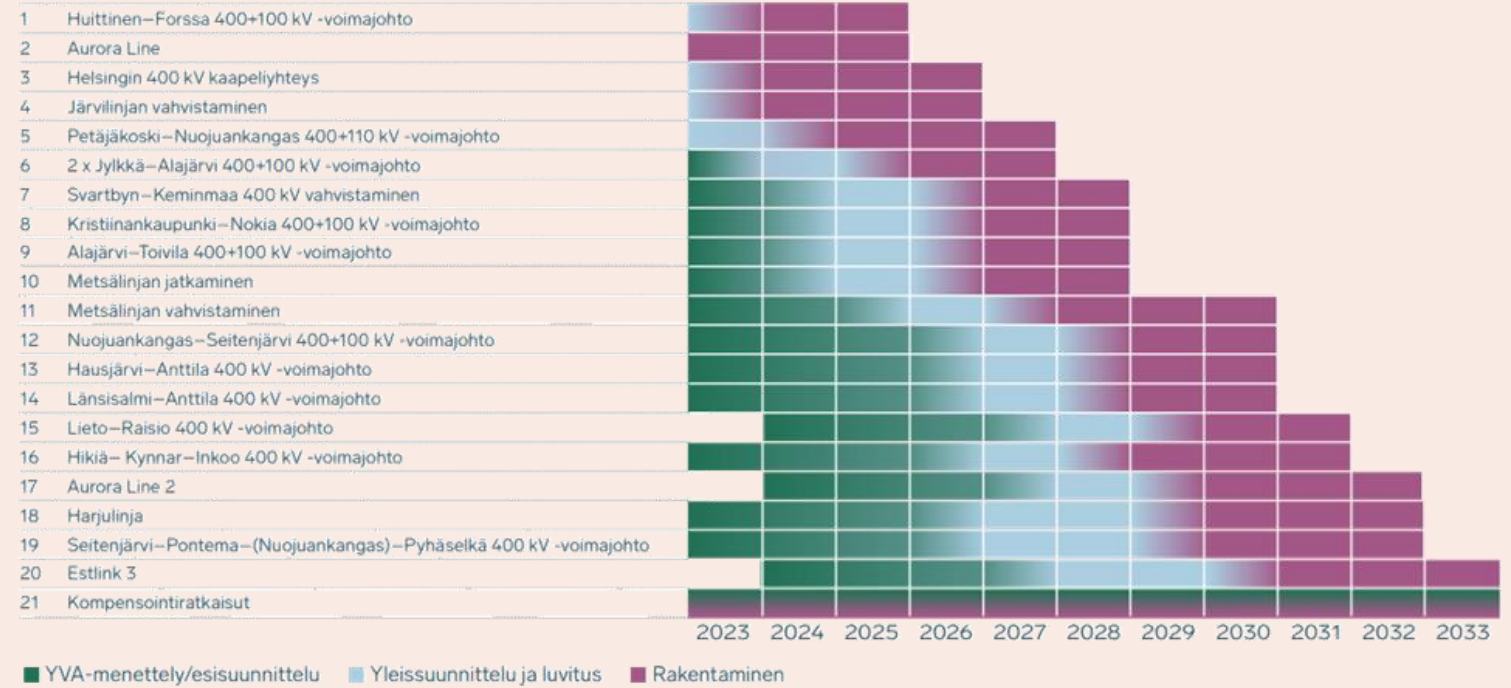
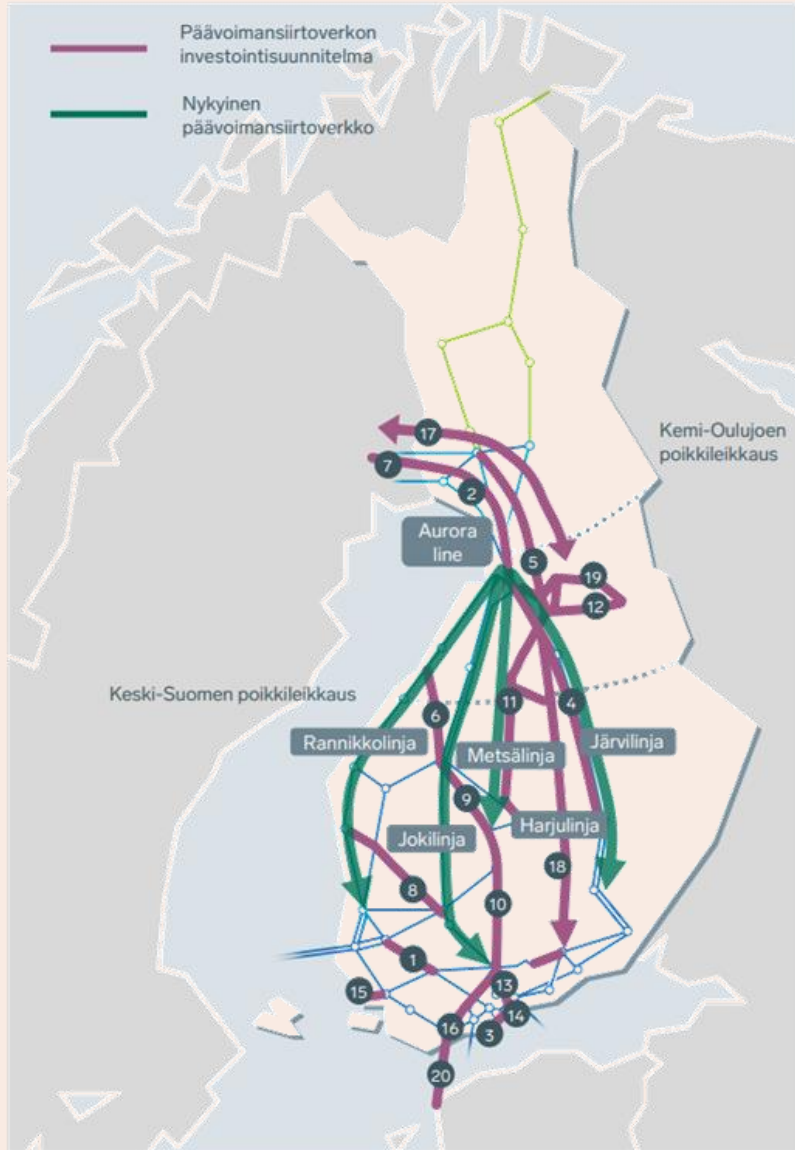
Kantaverkon kehittäminen asiakkaiden ja yhteiskunnan tarpeisiin on yksi Fingridin perustehtävistä. Kehittämällä pitkäjänteisesti kantaverkkoa varmistetaan, että sähkönsiirtoverkko ja koko sähköjärjestelmä täyttävät sille asetetut vaatimukset muuttuvassa toimintaympäristössä. Erityinen tavoite kehittämissuunnitelmassa esitetyillä verkkoinvestoinneilla on luoda edellytykset Suomen kilpailukyvyllä puhtaan energian ja puhdasta energiaa hyödyntävän teollisuuden investoinneissa sekä mahdollistaa Suomen hiilineutraaliustavoitteiden saavuttaminen vuoteen 2035 mennessä.



Kantaverkon kehittämissuunnitelmassa esitetään Fingridin kantaverkon kehitystarpeet ja suunnitellut investoinnit seuraavalle kymmenelle vuodelle. Kehittämissuunnitelma perustuu Fingridin asiakkaidensa kanssa yhteistyössä laatimiin verkko- ja liityntäsuunnitelmiin sekä maiden ja alueiden välisen sähkönsiirron vahvistustarpeisiin. Suunnitelma on sovitettu yhteen Euroopan unionin kymmenvuotisen verkkosuunnitelman (Ten-Year Network Development Plan, TYNDP) kanssa, mukaan lukien Itämeren aluesuunnitelma.

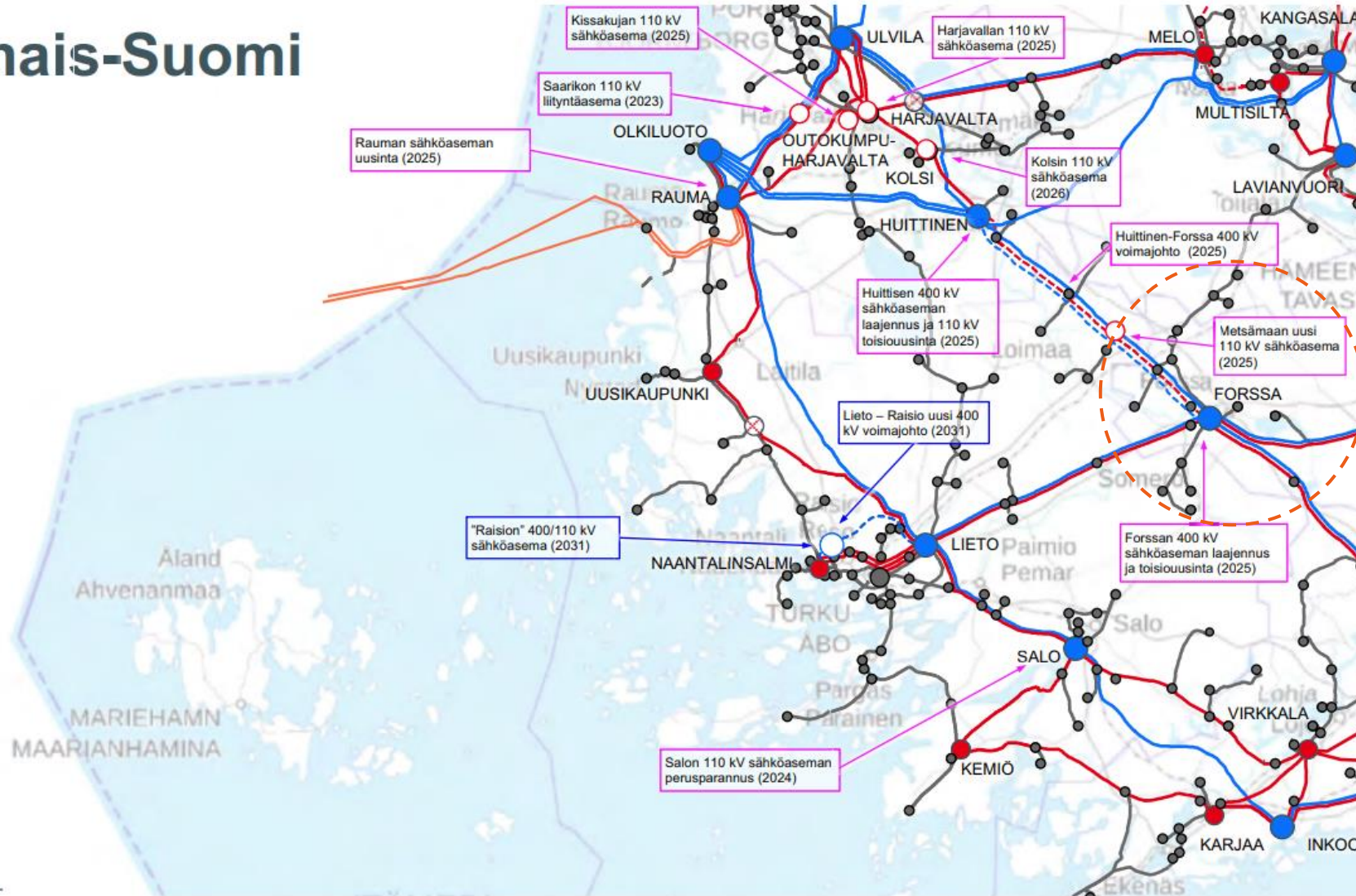
Kantaverkon kehittämissuunnitelman laatimisesta säädetään sähkömarkkinalaissa, ja se päivitetään kahden vuoden välein. Kantaverkon kehittämissuunnitelman keskeisenä sisältönä kerrotaan, miten ja minkälaisin investoinnein kantaverkon kehittämisvelvollisuus ja kantaverkkotoiminnan laatuvaatimukset täytetään.





Kuva 2. Kantaverkon kehittämissuunnitelma pääsiirtoverkon osalta. Uudet 400 kV yhteydet violetilla värillä.

# Varsinais-Suomi



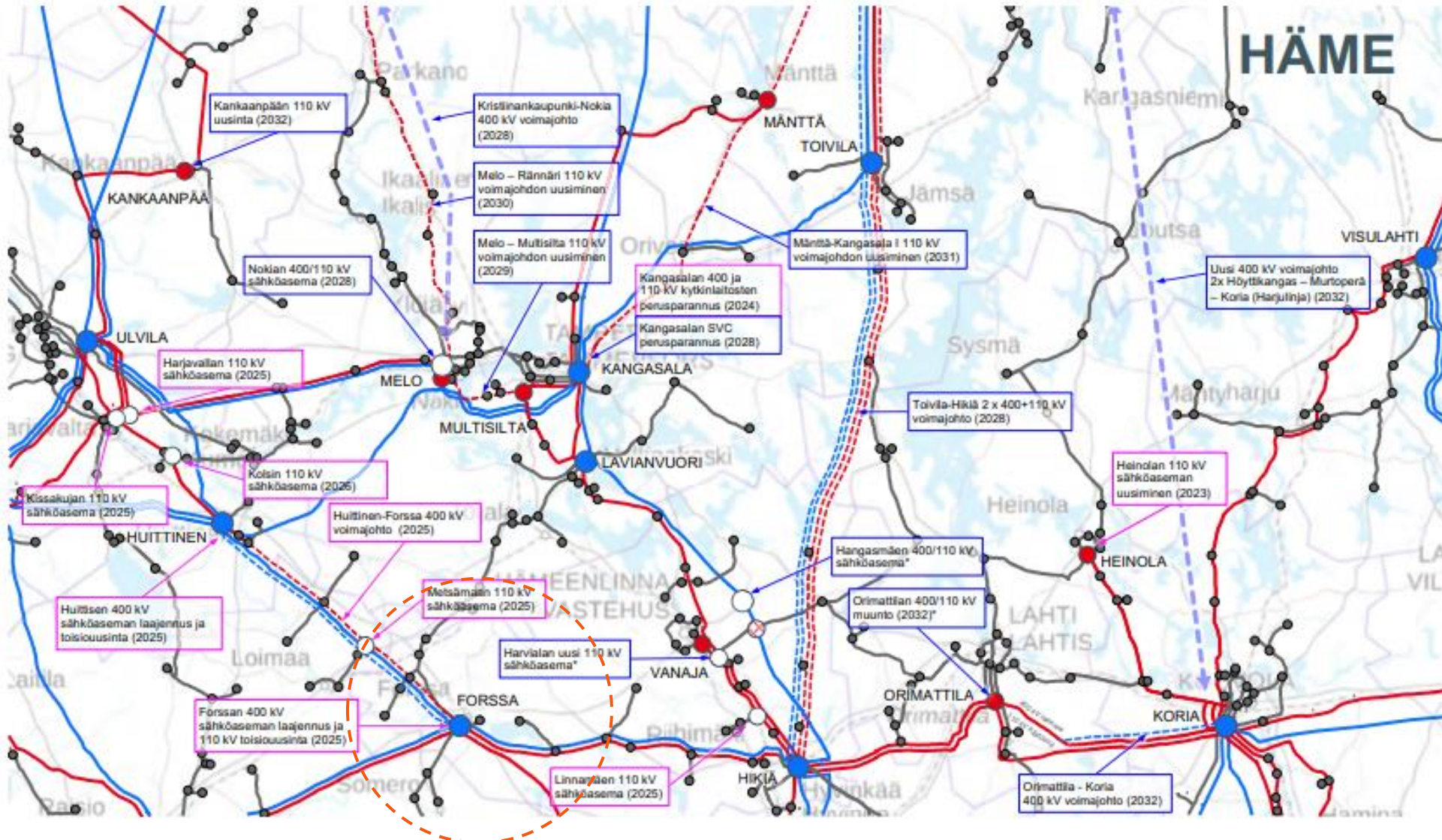
Alueellisten investointisuunnitelmien merkinnät:

Pinkki väri tarkoittaa, että hankkeesta on tehty investointipäätös. Sininen väri tarkoittaa, että hanke on suunnitteilla.

- Uusi sähköasema suunnitteilla
- 400 kV sähköasema, alustava suunnitelma, tarkka sijainti ei tiedossa
- 110 kV sähköasema, alustava suunnitelma, tarkka sijainti ei tiedossa

\*Investoinnin aikataulu riippuu asiakkaiden hankkeiden aikataulusta

Kuva 17. Varsinais-Suomen alueen kehittämissuunnitelma.



Alueellisten investointisuunnitelmien merkinnät:

Pinkki väri tarkoittaa, että hankkeesta on tehty investointipäätös

Sininen väri tarkoittaa, että hanke on suunnitella.

- Uusi sähköasema suunnitella
- 400 kV sähköasema, alustava suunnitelma, tarkka sijainti ei tiedossa
- 110 kV sähköasema, alustava suunnitelma, tarkka sijainti ei tiedossa

\*Investoinnin aikataulu riippuu asiakkaiden hankkeiden aikataulusta

Kuva 18. Hämeen alueen kehittämissuunnitelma.

FCG.

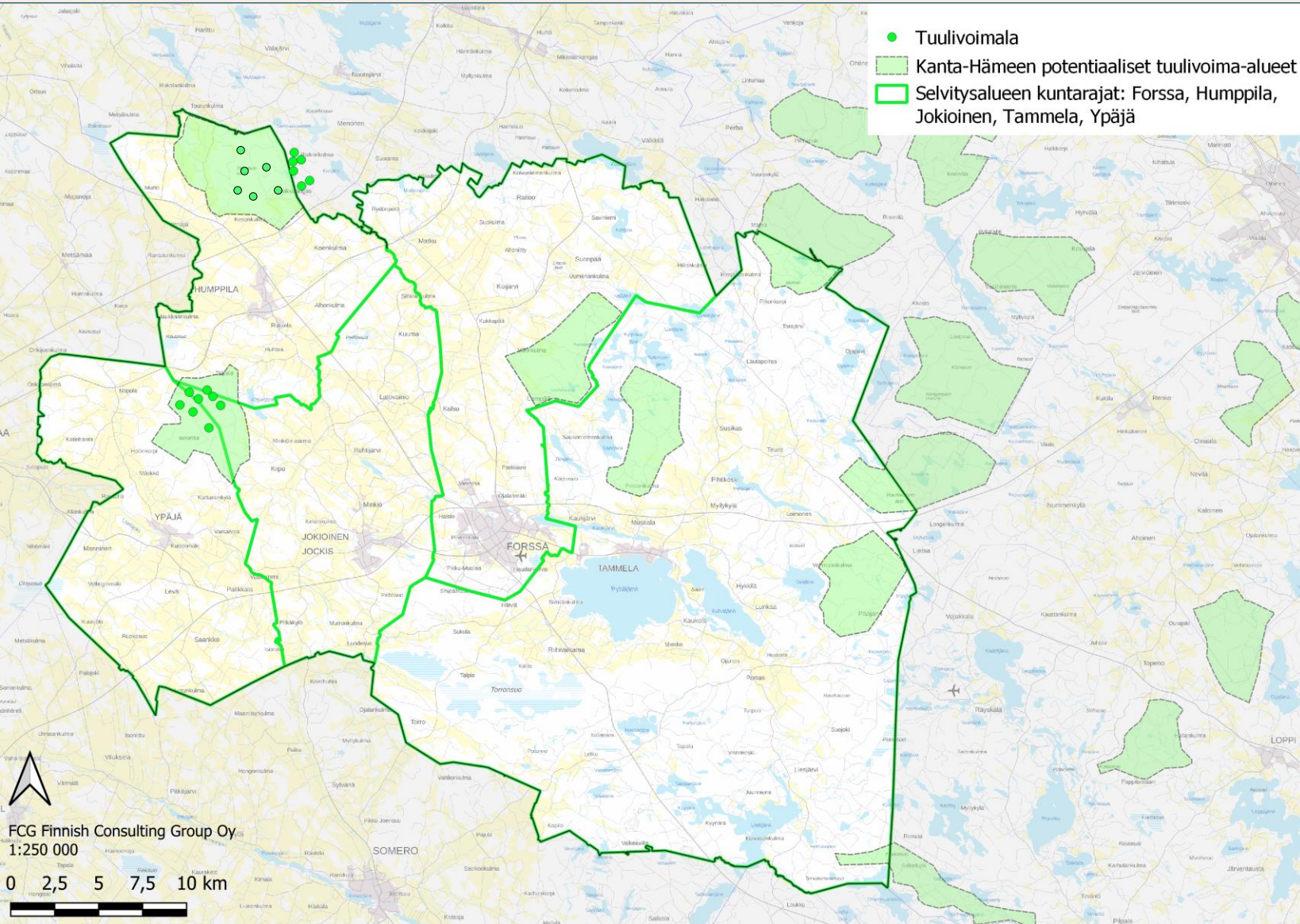
Tuulivoima



Humppila-Urjalan alueella sijaitseva tuulivoimala. Napa-/pyyhkäisykorkeus on 135 / 210 metriä.



# Tuulivoimatuotanto ja tuotannon sopivat alueet



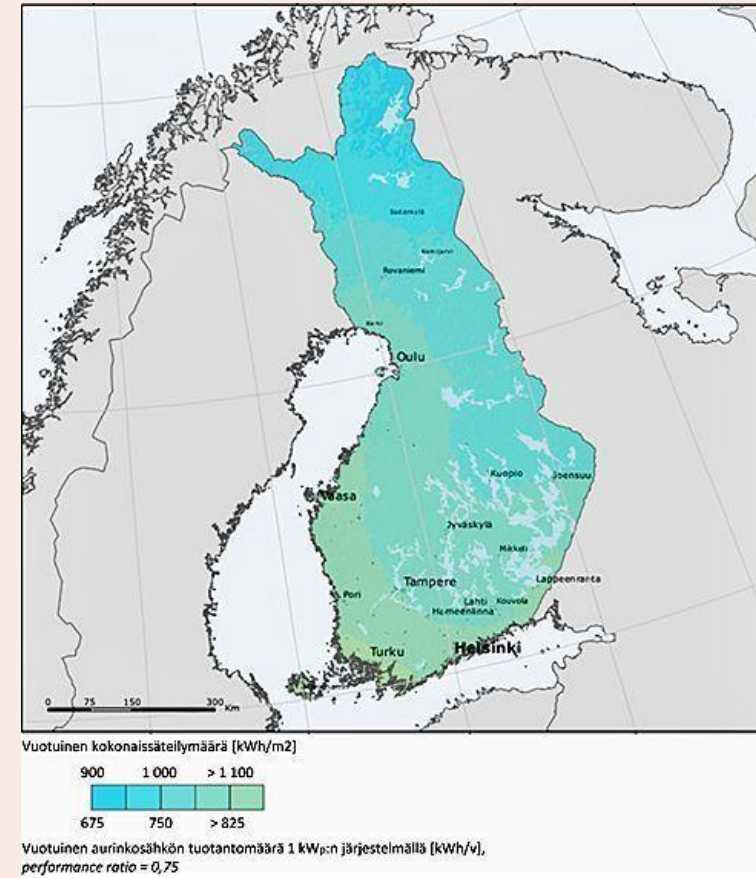
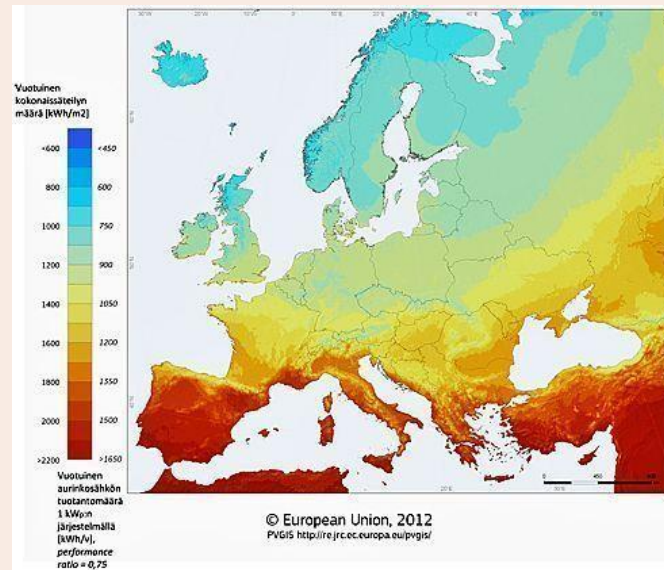
- Forssan seudulla on toiminnassa olevia tuulivoimapuistoja. Tyrinselän alueella Jokioisten, Humppilan ja Ypäjän kuntien alueilla sijaitsee yhteensä 10 tuulivoimalaa (teho yht. 37 MW). Lisäksi Humppila-Urjalan alueelle sijoittuu yhteensä 6 voimalaa (teho yht. 26 MW).
- Toiminnassa:
  - 10 + 6 voimalaa
  - sähkötuotanto noin 280 GWh / vuosi
  - sähköä noin 5000 sähkölämmitteisen omakotitalon tarpeisiin
  - Noin 10 % Forssan seudun energiantarpeista
- Potentiaali:
  - 7 aluetta
  - noin 100 voimalaa
  - sähkötuotanto noin 2 803 GWh / vuosi
  - sähköä noin 50 000 sähkölämmitteisen omakotitalon tarpeisiin
- Yksittäisen tuulivoimalan vaatima pinta-ala: 1,5 ha
- Keskimääräisen tuulipuiston vaatima pinta-ala: 1,5 km<sup>2</sup>/tuulivoimala

FCG.

Aurinkovoima

# Auringon kokonaissäteily

- Huolimatta pohjoisesta sijainnistaan, aurinkoenergialle on hyvät edellytykset Suomessa.
- Auringon kokonaissäteily on eteläisessä Suomessa samaa tasoa Keski-Euroopan kanssa.
- Vuotuinen säteily määrä on hyvällä tasolla myös Forssan alueella, noin 1 000–1 100 kWh/m<sup>2</sup> vuodessa.



Vuotuinen säteily määrä Euroopassa ja Suomessa. Eteläisen Suomen säteily määrä on samaa tasoa esim. Pohjois-Saksan kanssa. (Kuvat: Motiva)

# Teollisen kokoluokan (yli 50 ha, tyypillisesti 100 – 200 ha) aurinkovoimalat



# Menetelmät

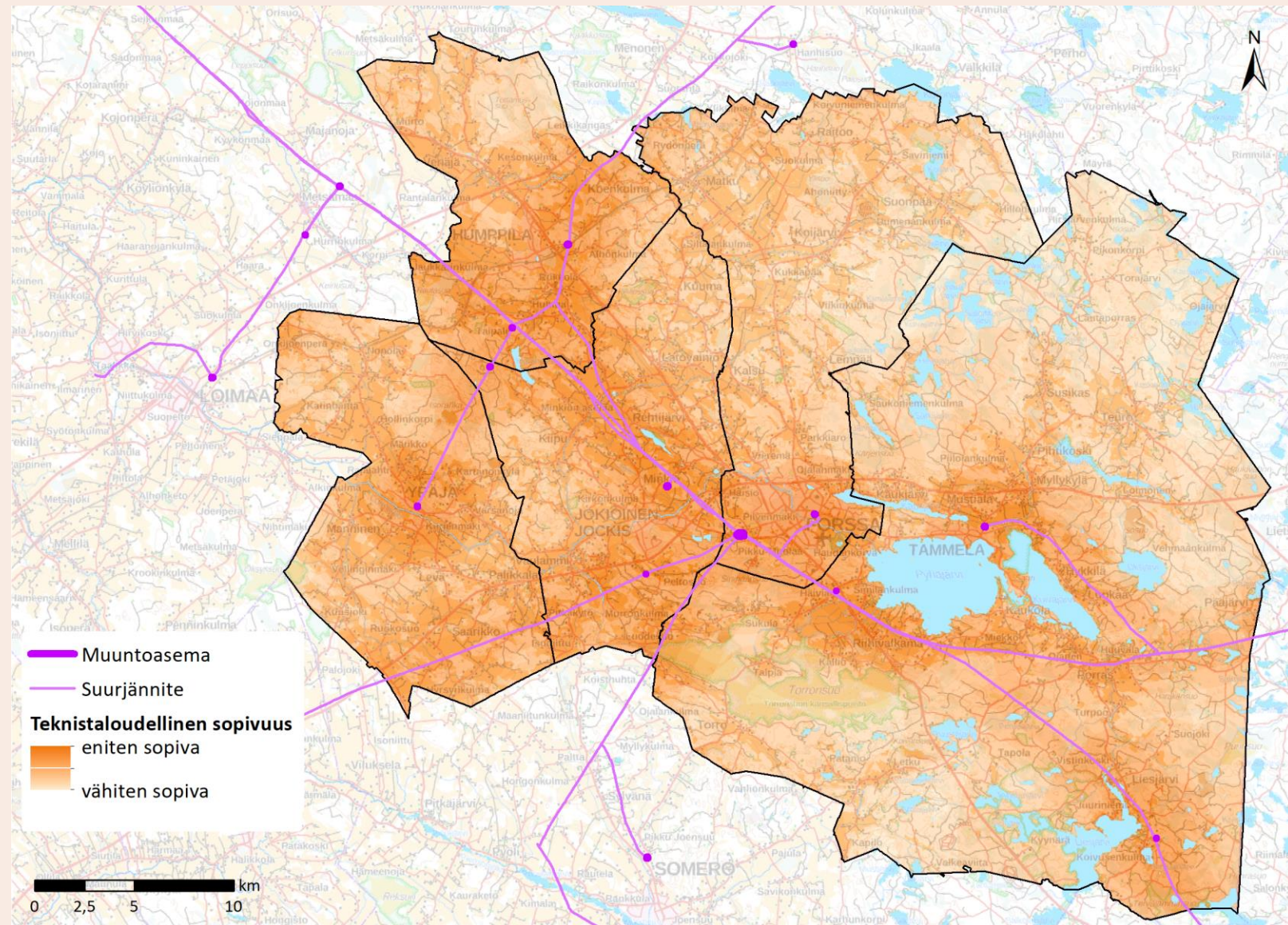
- Aurinkovoimapotentialin selvitys aloitettiin teknistaloudellisella analyysillä.
  - Tässä analyysivaiheessa tarkasteltiin koko kaupunki, ja vaiheen tuloksena saatiin kartta, joka kuvaa tietyn sijainnin alustavaa potentiaalia aurinkovoimakäyttöön. Analyysin kriteerit pohjautuvat asiantuntija-arvioon.
  - Lisäksi muiden hankkeiden aikana on haastateltu aurinkovoimatoimijoita, ja haastattelujen tuloksia hyödynnettiin myös tässä työssä teknistaloudellisten kriteerien määrittämisessä.
- Teollisen kokoluokan (yli 50 ha, tyypillisesti 100 – 200 ha) aurinkovoimalassa on huomioitava sen vaikutukset ympäristöön.
  - Työssä huomioitiin suojaetäisyydet, jotka on jätettävä teollisen kokoluokan aurinkovoimalan ja erilaisten kohteiden välille. Suojavyöhykkeet perustuvat viranomaisten antamiin ohjeistuksiin ja muiden tahojen antamiin suosituksiin.
- Paikkatietoanalyysit on tehty avoimen lähdekoodin ArcGIS-ohjelmistolla. Aineisto on tuotettu koordinaatistoon EUREF\_FIN\_TM35FIN.
- Paikkatietoaineistojen osalta on käytetty seuraavia lähteitä:
  - Maanmittauslaitos, avoin rajapinta (2023): taustakartta, maastokartta,
  - Maanmittauslaitoksen latauspalvelu (2023): kuntarajat, maakuntaraja,
  - Maanmittauslaitos BETA Maastotietokanta (2023): sähkölinjat, muuntoasemat, rakennuskanta,
  - Suomen ympäristökeskuksen Avoin data -palvelu (2023): Natura 2000-alueet, luonnonsuojelualueet, pohjavesialueet, Corine 2018 FI20m -maanpeiteaineisto,
  - Museovirasto (2023): arvoalueet, muinaisjäännökset, suojeltavat rakennukset,
  - Satakuntaliitto (2023): Maakuntakaavayhdistelmän aineisto.

# Teknistaloudellinen analyysi : Aurinkovoima

- Tässä selvityksessä aurinkovoiman soveltuvuutta tietyille alueille on tarkasteltu seuraavista näkökohdista: riittävän lyhyt etäisyys suurjännitelinjaan ja muuntoasemaan, aluetta ympäröivä tiestö ja maanpeitteen laatu.
- Maanpeitteen osalta parhaana on pidettyjä laajoja, avoimia ja rakentamattomia alueita.

Kriteeri	Pisteet	Maanpeite Corine 2018)	Pisteet
<b>ETÄISYYS MUUNTOASEMASTA</b>		6 Satama-alueet	1
0-3 km	3	7 Lentokenttäalueet	1
3-6 km	2	10 Kaatopaikat	1
6-10 km	1	17 Pellot	2
muut alueet	0	19 Laidunmaat	2
		20 Luonnon laidunmaat	2
<b>ETÄISYYS VOIMALINJASTA (väh 110 kV)</b>		21 Maataloustukijärjestelmän ulkopuoliset maatalousmaat	3
0-1 km	3	22 Puustoiset pelto- ja laidunmaat	1
1-2 km	2	31 Luonnonniityt	1
2-3 km	1	32 Varvikot ja nummet	1
enemmän	0	33 Harvapuustoiset alueet , cc <10%	1
<b>ETÄISYYS PÄÄLLYSTETYSTÄ TIESTÄ</b>		34 Harvapuustoiset alueet, cc 10-30%, kivennäismaalla	1
0-1 km	3	35 Harvapuustoiset alueet, cc 10-30%, turvemaalla	1
1-3 km	2	40 Niukkakasvustoiset kangasmaat	1
3-5 km	1	44 Turvetuotantoalueet	3
muut	0		

# Teknitaloudellinen analyysi: Aurinkovoima



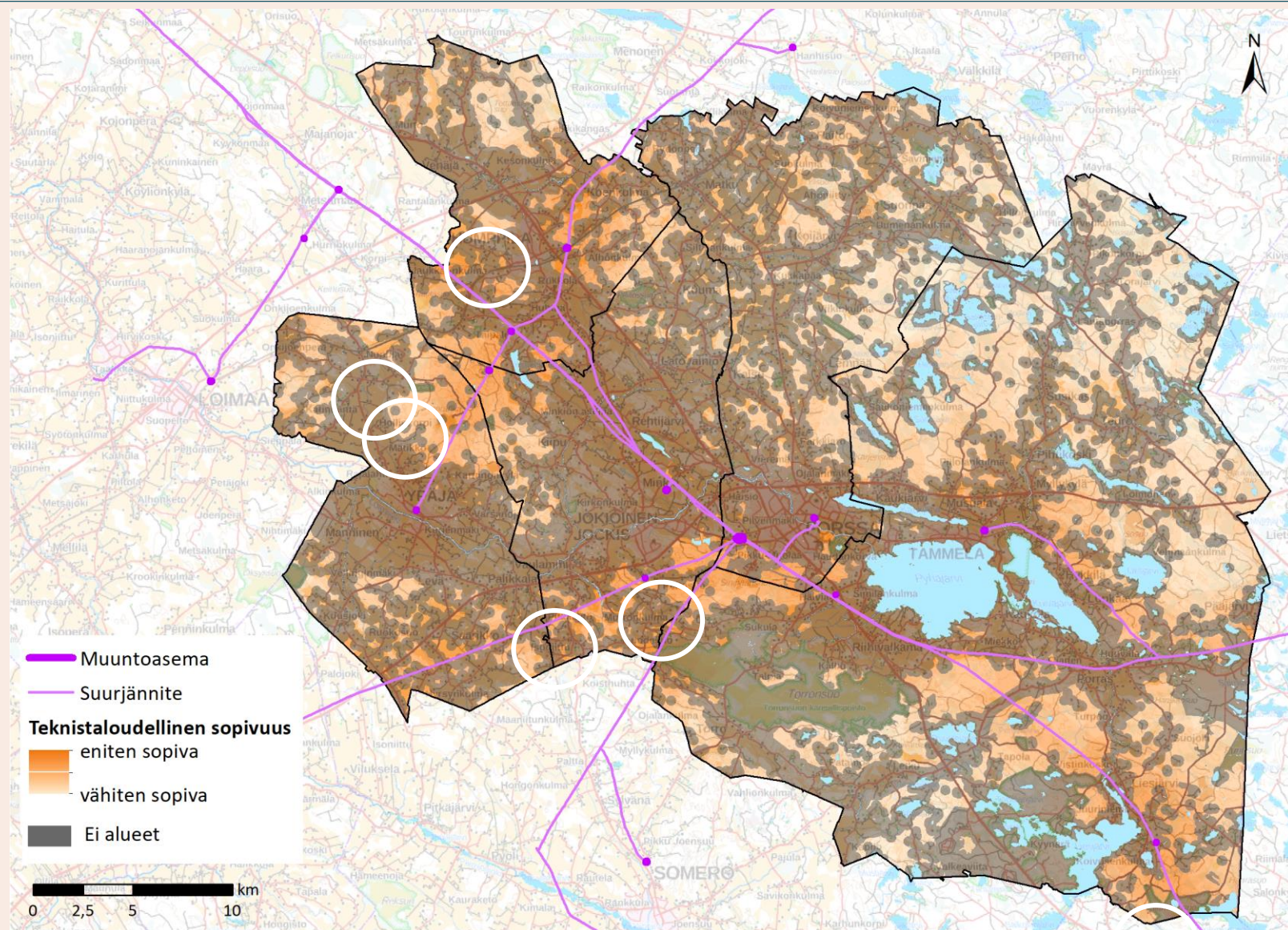


- Teollisen kokoluokan (yli 50 ha) aurinkovoimalassa on huomioitava sen vaikutukset ympäristöön. Työssä huomioitiin suojaetäisyydet, jotka on jätettävä teollisen kokoluokan aurinkovoimalan ja erilaisten kohteiden välille.
- Suojavyöhykkeet perustuvat viranomaisten antamiin ohjeisiin ja muiden tahojen antamiin suosituksiin.

Kohde	Suojavyöhyke, aurinkovoimapuistot (m)	Maanpeite (Corine 2018)	
Asuin- ja lomarakennukset	250	1 Kerrostaloalueet	no go
Arvokas kallioperäkohde	0	2 Pientaloalueet	no go
Arvokas moreenimuodostuma	0	3 Palveluiden alueet	no go
FINIBA / IBA-alueet	0	5 Liikennealueet	no go
Kulttuurihistoriallisesti merkittävät rakennetut ympäristöt (RKY 1993, 2009)	100	11 Rakennustyöalueet	no go
Luonnonsuojelualueet	100	12 Puistot	no go
Maakuntakaavan ”arvoalueet, -kohteet, -linjat”	0	13 Vapaa-ajan asunnot	no go
Muinaisjäännökset	25	14 Muut urheilu- ja vapaa-ajan toiminta –alueet	no go
Natura 2000	100	15 Golfkentät	no go
Pintavedet	0	16 Raviradat	no go
Pohjavesialueet	0	18 Hedelmäpuu- ja marjapensasviljelmät	no go
Puolustusvoimien alueet	0	38 Rantahietikot ja dyynialueet	no go
Rautatiet	50	39 Kalliomaat	no go
Suojellut rakennukset	50	41 Sisämaan kosteikot maalla	no go
Suojeluohjelmien alueet	0	42 Sisämaan kosteikot vedessä	no go
Suurjännitejohdot	50	43 Avosuot	no go
Taajama-alueet	100	45 Merenrantakosteikot maalla	no go
Tieluokat Ia, Ib, IIa, IIb	50	46 Merenrantakosteikot vedessä	no go
Tuuli- ja rantakerrostuma	0	47 Joet	no go
Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	100	48 Järvet	no go
		49 Meri	no go

# Aurinkovoimatuotannon sopivat alueet

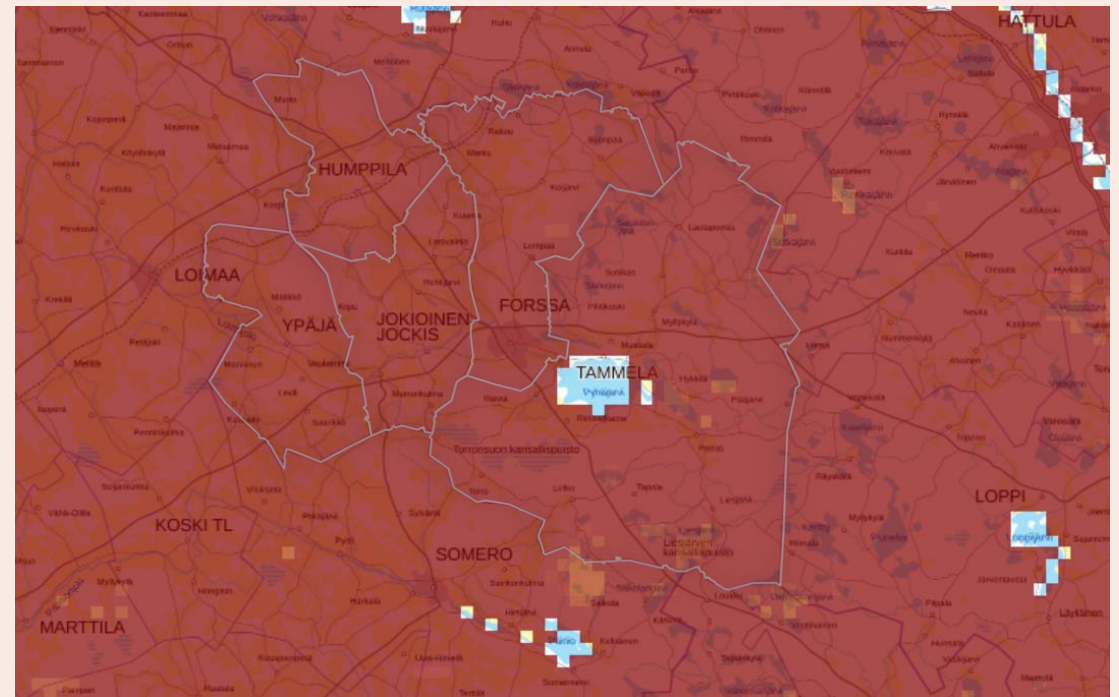
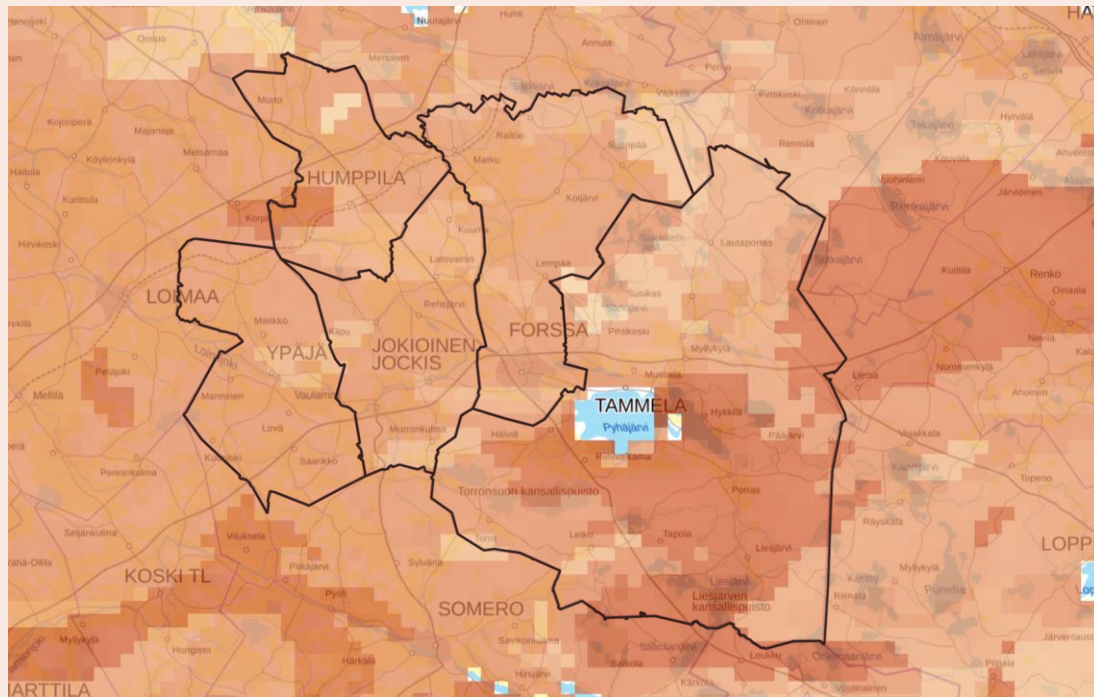
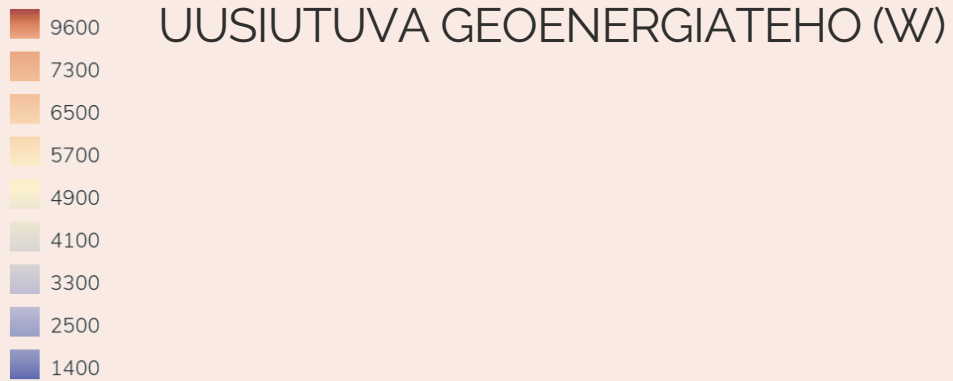
- Forssan seudun aurinkoenergiatuotantopotentiaali on iso.
- Jokioisessa sijaitsee Lankatehtaalla 1,5 MW aurinkovoimala).
- Tämän selvityksen perusteella alueelle olisi mahdollista toteuttaa ainakin 6 teollisen mittakaavan (>50 ha) aurinkovoimaloita.
  - Yhden alueen pinta-ala 100 – 300 ha, yhteensä noin 12 km<sup>2</sup>,
  - sähkötuotanto yhteensä noin 770 GWh / vuosi,
  - sähköä noin 13 000 sähkölämmitteisen omakotitalon tarpeisiin.

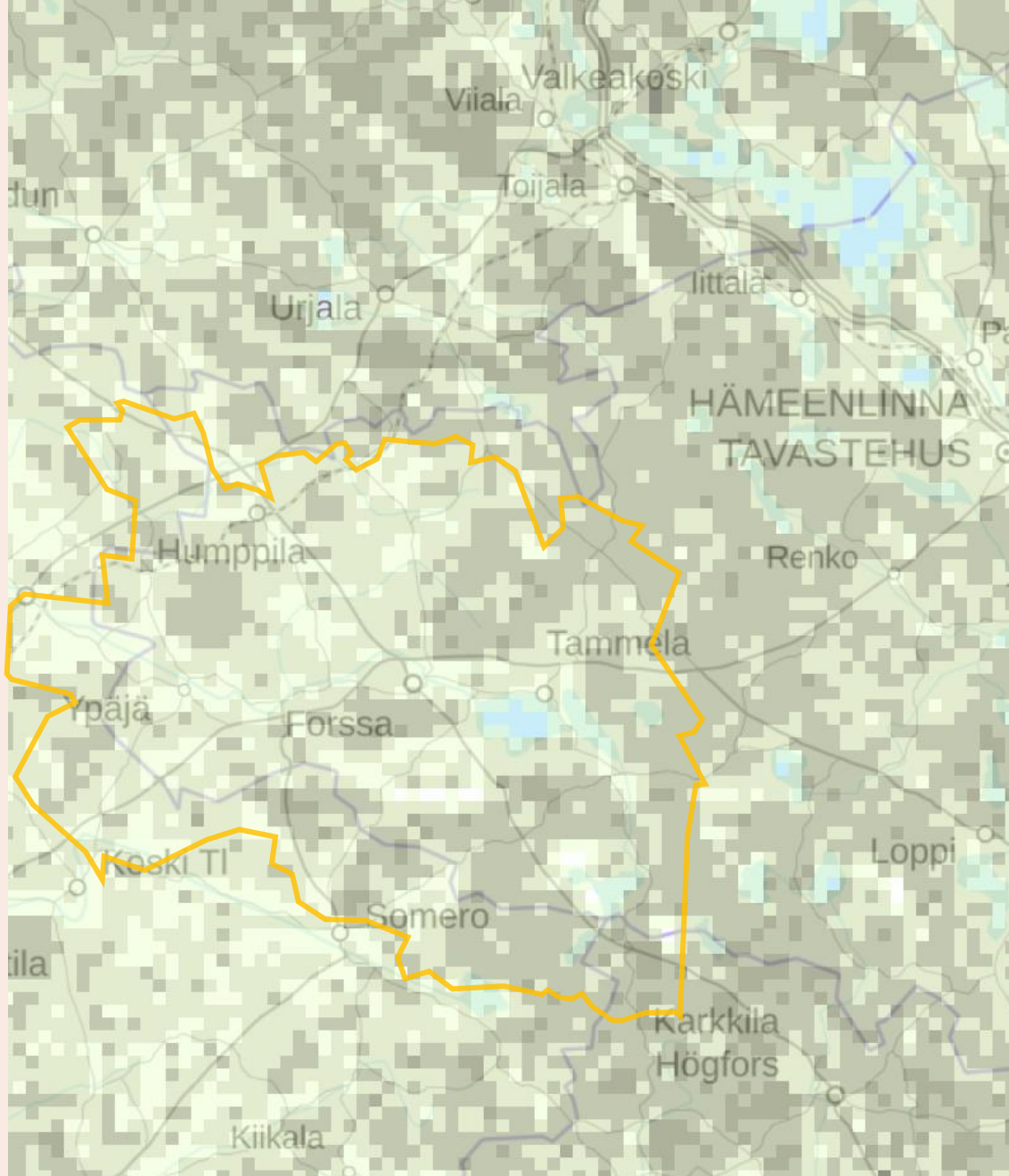


FCG.

Muut energialähteet

# GEOENERGIAPOTENTIAALI





# BIOENERGIA: HARVENNUSTEN ENERGIAPUU

LUKE, 2023. Biomassa-atlas. <https://biomassa-atlas.luke.fi/#>

Laskettu kuntarajojen mukaan

36 555 m<sup>3</sup>/v

Metsähakkeen korjuupotentiaali kuvaa metsähakkeen raaka-aineiden teknis-taloudellista hankintamahdollisuutta. Raaka-aineina tässä aineistossa on huomioitu

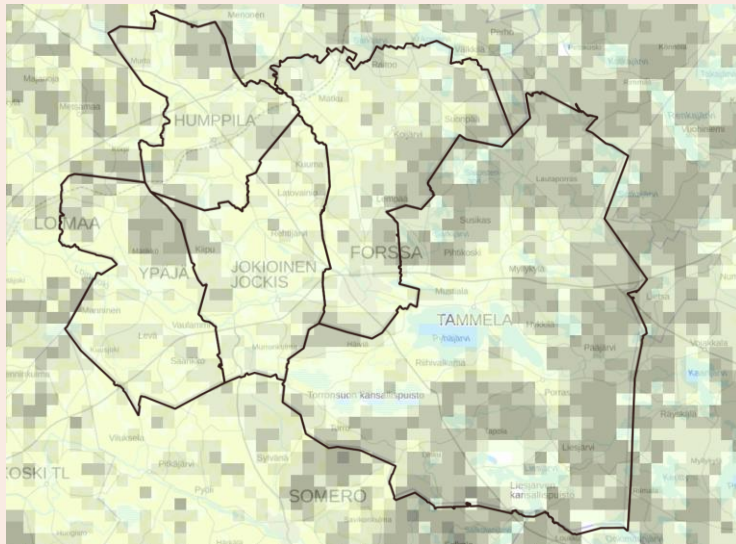
- 1) ensiharvennusten energiapuu sekä
- 2) uudistushakkuilta korjattavat hakkuutähteet eli latvusmassa ja kannot.

Teknis-taloudellinen potentiaali tarkoittaa sitä osaa ensiharvennuspuusta, latvusmassasta ja kannoista, joka on erilaisten rajoitteiden aiheuttamien vähennysten jälkeen korjattavissa. Tällaisia rajoitteita ovat mm. korjuukohteen hehtaarikohtainen energiapuun vähimmäiskertymä, kasvupaikka ja talteensaantiaste.

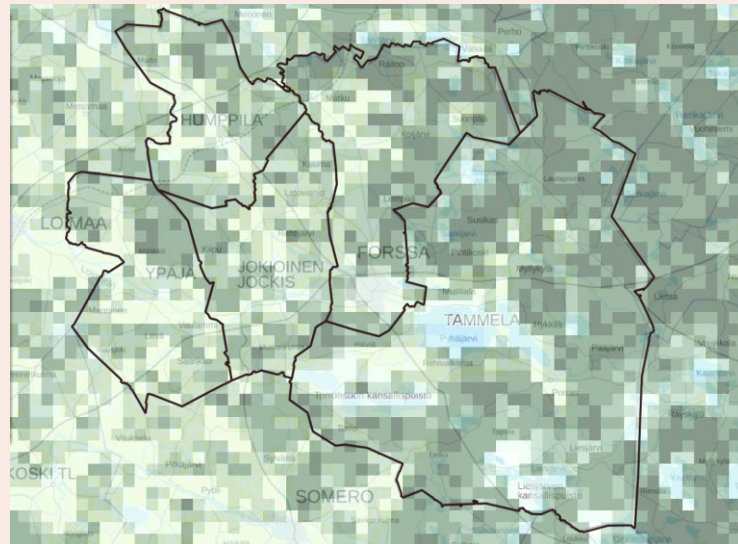
Tekninen potentiaali ei kuvaa metsähakkeen saatavuutta, joka riippuu mm. metsänomistajan myyntihalukkuudesta ja kilpailutilanteesta.

# BIOENERGIA: LATVUSMASSA, 2026 – 2035, SUURIN YLLÄPIDETTÄVISSÄ OLEVA AINES- JA ENERGIAPUUN HAKKUUKERTYMÄ

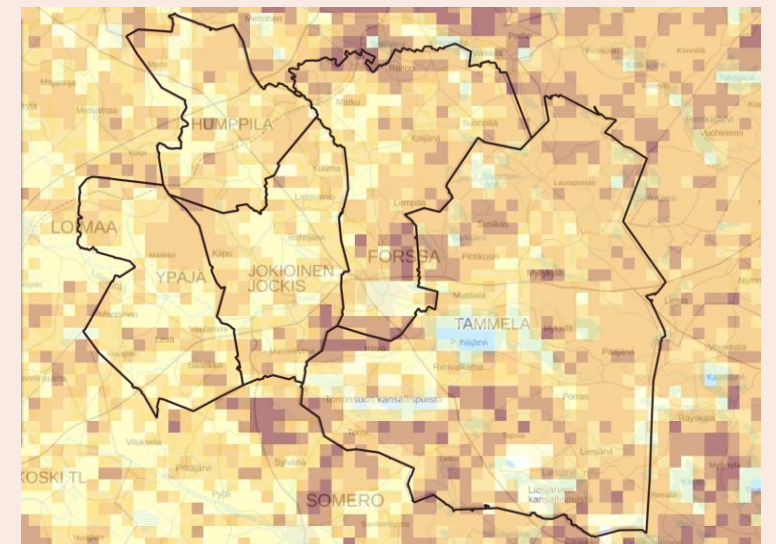
Mänty, 11 459 m<sup>3</sup>/v



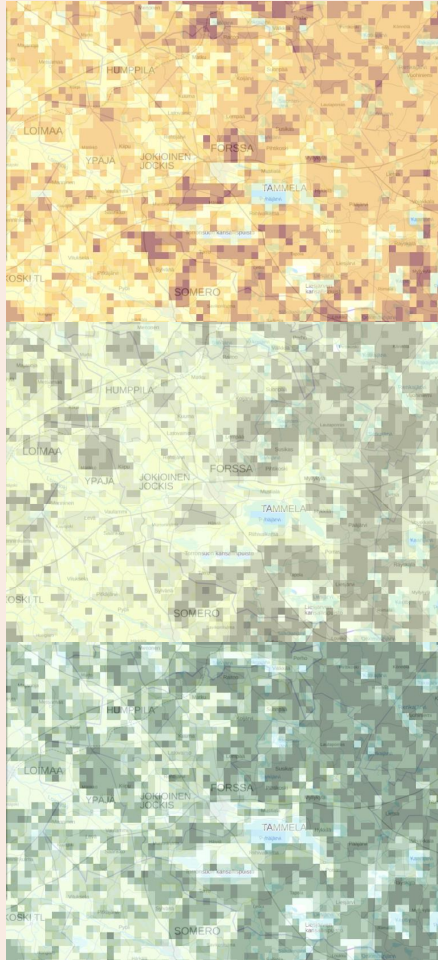
Kuusi, 45 724 m<sup>3</sup>/v



Lehtipuu, 5 840 m<sup>3</sup>/v



LUKE, 2023. Biomassa-atlas. <https://biomassa-atlas.luke.fi/#>



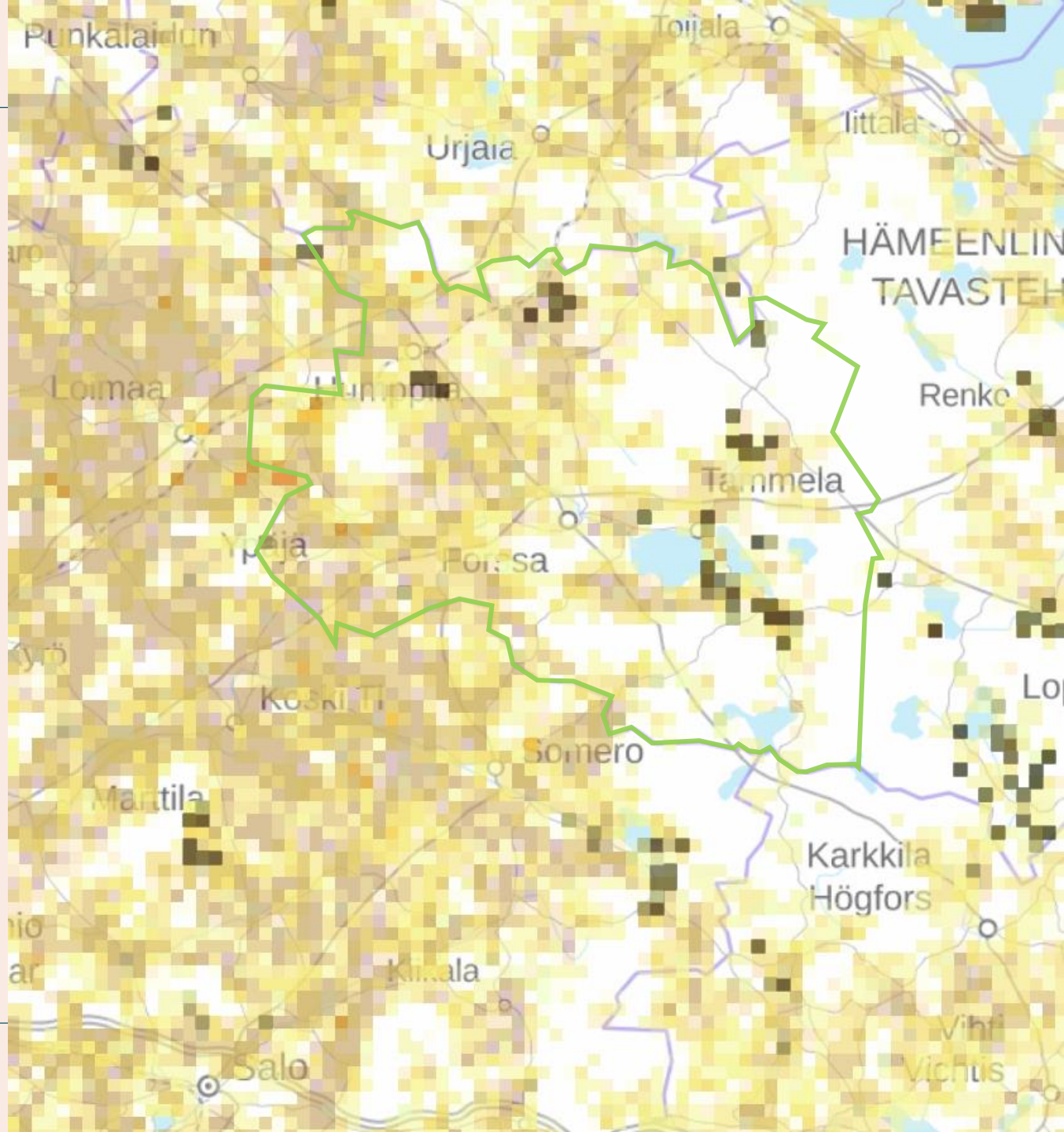
Alue	Biomassan tyyppi	Määrä	Yksikkö
Forssa	Latvusmassa, <b>lehtipuu</b> , suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä	1051	m <sup>3</sup> /a
Humpila	Latvusmassa, <b>lehtipuu</b> , suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä	509	m <sup>3</sup> /a
Tammela	Latvusmassa, <b>lehtipuu</b> , suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä	3098	m <sup>3</sup> /a
Jokioinen	Latvusmassa, <b>lehtipuu</b> , suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä	612	m <sup>3</sup> /a
Ypäjä	Latvusmassa, <b>lehtipuu</b> , suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä	570	m <sup>3</sup> /a
	<b>Koko seudun (148 088 ha) latvusmassa, lehtipuu</b>	<b>5840</b>	<b>m<sup>3</sup>/a</b>
Alue	Biomassan tyyppi	Määrä	Yksikkö
Forssa	Latvusmassa, <b>mänty</b> , suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä	1707	m <sup>3</sup> /a
Humpila	Latvusmassa, <b>mänty</b> , suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä	885	m <sup>3</sup> /a
Tammela	Latvusmassa, <b>mänty</b> , suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä	6899	m <sup>3</sup> /a
Jokioinen	Latvusmassa, <b>mänty</b> , suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä	914	m <sup>3</sup> /a
Ypäjä	Latvusmassa, <b>mänty</b> , suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä	1054	m <sup>3</sup> /a
	<b>Koko seudun (148 088 ha) latvusmassa, mänty</b>	<b>11459</b>	<b>m<sup>3</sup>/a</b>
Alue	Biomassan tyyppi	Määrä	Yksikkö
Forssa	Latvusmassa, <b>kuusi</b> , suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä	8901	m <sup>3</sup> /a
Humpila	Latvusmassa, <b>kuusi</b> , suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä	3761	m <sup>3</sup> /a
Tammela	Latvusmassa, <b>kuusi</b> , suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä	24677	m <sup>3</sup> /a
Jokioinen	Latvusmassa, <b>kuusi</b> , suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä	4289	m <sup>3</sup> /a
Ypäjä	Latvusmassa, <b>kuusi</b> , suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä	4096	m <sup>3</sup> /a
	<b>Koko seudun (148 088 ha) latvusmassa, kuusi</b>	<b>45724</b>	<b>m<sup>3</sup>/a</b>

# BIOENERGIA: PELTOKASVIEN SIVUVIRTAPOTENTIAALI

LUKE, 2023. Biomassa-atlas. <https://biomassa-atlas.luke.fi/#>

Sivuvirta: Kesantonurmi	4995 t (k-a)/a
Sivuvirta: Nurmen siemenen olki	2437 t (k-a)/a
Sivuvirta: Olki	48893 t (k-a)/a
Sivuvirta: Perunan varret	574 t (k-a)/a
Sivuvirta: Suojavyöhykenurmi	1765 t (k-a)/a
Sivuvirta: Viherlannoitusnurmi mahdollinen alkusato	190 t (k-a)/a

Peltokasvien sivuvirtapotentialia kuvaa nykyiseen viljelyyn perustuvaa viljelykasvien korjattavissa olevaa maksimaalista sivuvirtapotentialia. Sivuvirrat on laskettu kunkin kasvin satotason, viljelypinta-alan, kuiva-ainepitoisuuden ja satoindeksin avulla. Satoindeksi kuvaa sitä osaa kasvista, joka hyödynnetään pääsatona. Muu osa kasvista on sivuvirtaa. Käytännössä maksimisivuvirta ei välttämättä ole kaikki hyödynnettävissä, koska korjuulle on teknisiä ja taloudellisia rajoitteita ja osa sivuvirrasta pitää jättää pellolle kasvukuntoa ylläpitämään.





FCG.

Yhteenveto

# Yhteenveto

- Forssan seudun energiatuotanto on arvioltaan 500 GWh / vuosi.
- Forssan seudun sähkölaskutus on noin 507 GWh / vuosi ja kokonaisenergiakulutus arvioltaan 2 053 GWh / vuosi.
- Forssan seudun kokonaispäästöt olivat vuonna 2020 286 ktCO<sub>2</sub>ekv. Suurimmat päästölähteet olivat tieliikenne, maatalous ja energiantuotanto. Teollisuuden osuus kokonaispäästöistä on noin 6 %.
- Mikäli Forssan seudun alueella toteutuisi esimerkiksi kuusi (6) teollisen mittakaavan aurinkovoima-alueita, sähkötuotanto voisi olla jopa 770 GWh / vuosi. Tämä vastaa noin 13 000 sähkölämmitteisen omakotitalon sähkötarpeisiin.
- Forssan seudulla on toiminnassa 16 tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden sähkötuotanto on arvioltaan 280 GWh / vuosi. Tämä vastaa noin 5 000 sähkölämmitteisen omakotitalon sähkötarpeisiin. Lisäksi potentiaali uusiin tuulivoimahankeisiin on isohko. Hämeen maakuntakaavan tuulivoimaselvityksen mukaisesti Forssa seudulle olisi mahdollista rakentaa jopa 100 tuulivoimalaa lisää (7 aluetta). Niiden teoreettinen sähkötuotanto olisi noin 2 803 GWh / vuosi.
- Lisäksi muut potentiaaliset energialähteet ovat geoenergia ja bioenergia.
  - Paikallisesti tuotetulle biometaanille on merkittävä kysyntäpotentiaali, suuret volyymit erityisesti teollisuudessa.
  - Geoenergian hyödyntäminen kiinteistökohtaisesti on erittäin suositeltavaa.

	Koko seutu	Kokonaispäästöt2005 (kt CO2e)	Kokonaispäästöt2020 (kt CO2e)	Osuus (%)
Kulutussähkö		51,8	21,9	8 %
Sähkölämmitys		17	6,9	2 %
Kaukolämpö		24,7	25,7	9 %
Öljylämmitys		24,6	11,6	4 %
Muu lämmitys		10,2	9,6	3 %
Teollisuus		35,1	17	6 %
Työkoneet		24,8	20,7	7 %
Tieliikenne		98,9	80,2	28 %
Raideliikenne		0	0	0 %
Vesiliikenne		0,5	0,4	0 %
Maatalous		75,9	74,7	26 %
Jätteiden käsittely		18,7	11,9	4 %
F-kaasut		9,1	5,8	2 %
Tuulivoima		0	0	0 %
<b>Yhteensä</b>		<b>391,3</b>	<b>286,3</b>	

# Forssan seudun energiakartta

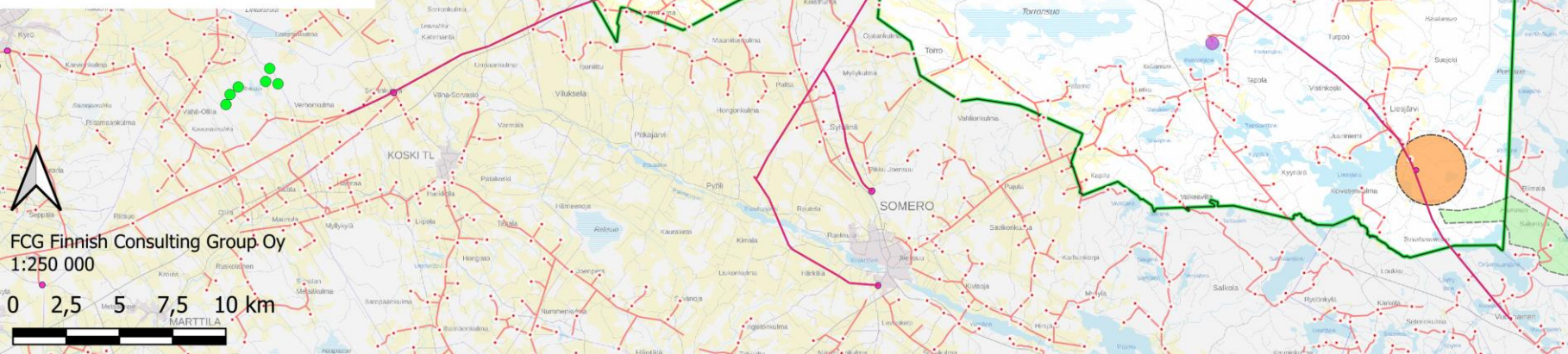
**energiatuotanto  
500 GWh / vuosi  
(uusiutuva yli 50 %)**



**2 100 GWh / vuosi  
energiakulutus**

- Tuotantolaitos/yritys
- Seudun suuret yritykset, liikevaihdon mukaan (€)
- 600 000 - 3 000 000
- 3 000 000 - 7 500 000
- 7 500 000 - 15 000 000
- 15 000 000 - 30 000 000
- 30 000 000 - 72 000 000
- Sähkölinja, suurjännite
- Sähkölinja, jakelujännite
- Muuntoasema
- Muuntaja
- Aurinkovoimala
- Tuulivoimala
- Teknistaloudellisesti sopivat aurinkovoima-alueet
- Kanta-Hämeen potentiaaliset tuulivoima-alueet
- Selvitysalueen kuntarajat: Forssa, Humppila, Jokioinen, Tammela, Ypäjä

Taustakartta (MML)



FCG.

Suosituksia

# Suosituksia

- Kunnat
  - Resurssointi (energiatuotannon edistämisen varmistaminen, esim. maankäytössä)
  - Osaamisen ja ymmärryksen lisääminen
  - Seudullisen energiastrategian laatiminen
- Paikalliset energiayhtiöt
  - Portfolion laajentaminen (turpeen/hakkeen lisäksi muita uusiutuvia)
- Yritykset
  - Ulkopuolisen rahoitusmahdollisuuksien hyödyntäminen
  - Investoinnit: rahoituspakettien kokoaminen (markkinaehtoiset, julkiset avustukset)
  - Paikallista palvelutarjontaa energiainfrastruktuurin ylläpitoon ja huoltoon (alihankintaketjut, palvelujen kehittäminen ja skaalaus)
- Teknologia
  - Energialogistiikka ja –varastointiratkaisujen kehittäminen (akut, vetylaitokset)
- Maankäyttö
  - Tuulivoimaloiden pinta-ala vaatimukset ja reunaehdot huomioon
  - Aurinkovoimaloiden pinta-ala vaatimukset ja reunaehdot huomioon

FCG.

Rahoitusmahdollisuuksia yrityksille

# Rahoitusmahdollisuuksia yrityksille

*\*Poikkeuksena energiatuki*

- Seuraavassa on tarkasteltu Forssan seudun yrityksille soveltuvia julkisia rahoituslähteitä, jotka tukevat esimerkiksi vähähiilisyyteen, energiatehokkuuteen ja -siirtymään kohdistuvia kehittämistoimia ja investointeja.
- Keskeisimmät näistä ovat:
  - Energiatuki (Business Finland/TEM)
  - Maaseuturahaston (CAP27) yritystuet
  - ELY-keskuksen kehittämisavustus
  - Business Finlandin innovaatorahoitus
- Alueellisesta näkökulmasta kolme ensimmäistä voivat tukea yleisemminkin seudullista energiamurrosta ja siirtymää puhtaampaan ja energiatehokkaampaan tuotantoon, kun taas tuotekehityksen kautta (siinä kolme jälkimmäistä) yritykset voivat kehittää tuotteita ja palveluja, jotka parantavat asiakkaiden energiatehokkuutta tms. ja laskevat näiden hiilijalanjälkeä - ts. tuottavat positiivista hiilikädenjälkeä - laajemmilla markkinoilla.
- Business Finlandin innovaatorahoituksella voi kehittää kansainvälisille markkinoille suunnattuja, skaalattavia palveluja ja tuotteita, jotka liittyvät esimerkiksi energia- ja resurssitehokkuuden parantamiseen. Investointeja Business Finland ei rahoita.\*
- Lisäksi Business Finland vastaa myös EU:n elpymisvälineen kautta tulevasta vihreän siirtymän yritysrahoituksesta osana Suomen kestävän kasvun ohjelmaa (RRF). Rahoitushaut toteutetaan vuosina 2021-2023. Tietoa avoimista olevista hauista:  
<https://www.businessfinland.fi/kampanjasivut/suomen-kestavan-kasvun-ohjelma>
- EU:n kansainväliset rahoituslähteet tulevat kysymykseen kunnianhimoisissa tki- ja investointihankkeissa. Ne soveltuvat esim. isoille/innovatiivisille yrityksille, jotka suunnittelevat investointeja Forssan alueelle tai toimivat jo siellä. Avustusmuotoisten (grant) ohjelmien lisäksi tarjolla on myös erityyppisiä markkinaehtoisia instrumentteja esimerkiksi [InvestEU](#):n alla.

# Energiatuki (Business Finland/TEM)

**BUSINESS  
FINLAND**



- Energiatukea voidaan myöntää sellaisiin yritysten ja yhteisöjen investointi- ja katselmushankkeisiin, jotka edistävät uusiutuvan energian tuotantoa ja käyttöä, energiansäästöä, energian tuotannon tai käytön tehostamista tai muuten muokkaavat energiajärjestelmää vähähiilisemmäksi pitkällä aikavälillä. Tuella on oltava merkittävä vaikutus hankkeen käynnistämiseen.
  - Hankkeen investointikustannusten tulee olla vähintään 10 000 EUR (energiatehokkuus) tai 30 000 EUR (uusiutuva energia).
  - Etusijalla ovat uuden teknologian hankkeet, tavanomaisen teknologian hankkeita voidaan tukea harkitusti. Tukea ei myönnetä hankkeille, jotka on käynnistetty ennen tukipäätöstä, eikä uudisrakennuksiin.
  - Energiatukea voidaan käyttää
    - Investointihankkeisiin, joissa investoidaan käyttöomaisuuteen
    - Energiakatselmuksiin, joita ovat Motiva-tyyppiset energiakatselmuksat, täsmäkatselmuksat (pilotti) sekä uusiutuvan energian kuntakatselmuksat.
  - Esimerkkejä investointien tukiprosenteista:
    - Uusiutuvan energian investoinnit, mm.
      - Lämpöpumppuhankkeet 15 %
      - Aurinkolämpöhankkeet 20 %
      - Aurinkosähköhankkeet 15 %
    - Energiainsäästöä ja energiatehokkuutta edistävät investoinnit (tavanomainen teknologia)
      - 20 % energiatehokkuussopimuksiin liittyneille yrityksille ja yhteisöille.
      - 25 %, kun edellä olevassa käytetään ESCO-palvelua.
- Business Finland myöntää tukea hankkeille, joiden investointikustannukset ovat enintään 5 MEUR. Sen ylittävät hankkeiden osalta tuen myöntämisestä päättää TEM.
  - Tällä hetkellä em. yli 5 MEUR tukihakemukset käsitellään erillisissä, suurten uuden energiateknologian demonstraatiohankkeiden tukihauissa.
    - Tukea voidaan myöntää enintään 40 % hyväksyttävistä kustannuksista.
    - Esimerkiksi vuodelle 2023 suuriin demonstraatiohankkeisiin on varattu yhteensä noin 200 MEUR, <https://tem.fi/uuden-energiateknologian-ja-suurten-demonstraatiohankkeiden-investointitukien-haku>
    - Haasteena on, että teknologialla tulisi olla uutuus- ja demonstraatioarvoa, ja hankkeet ovat olleet tyyppillisesti varsin suuria, jopa 100 megawatin kokoluokkaa.
  - Energiatuen rinnalla Business Finland rahoittaa yritysten materiaalikatselmuksia, <https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/palvelut/rahoitus/materiaalikatselmus>.

<https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/palvelut/rahoitus/energiatuki>



# Maaseuturahaston (CAP27) yritystuet 1/2



- Maaseuturahaston tuissa läpileikkaavia teemoja ovat ympäristö ja ilmasto. Lisäksi painotetaan osaamista ja digitalisaatiota. Erityistavoitteiden joukossa on mm. uusiutuvien energiamuotojen tuotannon ja käytön lisääminen sekä energiatehokkuuden edistäminen.
- Maaseudun yritystukia myönnetään yrityksen perustamiseen, kehittämiseen ja investointeihin.
- Uusina tukimuotoina 2023 alkaen ovat kehittämisavustus, jolla tuetaan asiantuntijapalveluiden hankkimista yrityksen eri kehittämisvaiheissa, sekä maatalouden kokeilutuki, jota voidaan myöntää uudenlaisen maataloustoiminnan kokeiluihin kuten uusien liikeideoiden testaamiseen.
- Uutta ovat myös suunnittelu-, käynnistys- ja kehittämisavustukset, joita voivat hakea alle 5 työntekijän mikroyritykset vain Leader-ryhmästä. Näitä tukia voidaan myöntää myös osa-aikaisille yrittäjille tai yrittäjyyttä suunnitteleville ilman y-tunnusta.

## Leader-tuet

Yrityksille, jotka työllistävät 1-5 htv

### Yritystoiminnan käynnistysavustus

- Asiantuntijapalvelut käynnistämiseen
- Toteutettavuus-selvitykset
- Kaluste- ja pienhankinnat, tietojärjestelmät, perustamiskustannukset

Yrittämisen kokeilu, 2500 EUR

Maatalouden kokeilu, 2500/5000/7500 EUR

Omistajanvaihdoksen suunnittelu, 5000 EUR

Osa-aikainen yrittäminen, 5000 EUR

Päätoiminen yrittäminen, 7500 EUR

### Kehittämisavustus

- Asiantuntijapalvelut, selvitykset (innovointi, tuotekehitys, kilpailukyky)

Yritystoiminnan suunnittelu, 1000 EUR

Yritystoiminnan aloittaminen, 2000 EUR

Yritystoiminnan kehittäminen, 3000 EUR

### Investointiavustus

Osa-aikaiset ja päätoimiset, 5000-100 000 EUR

## ELY-keskuksen tuet

### Mikro- ja pienet yritykset (yli 6 htv) *\*ei Annex 1*

Investointiavustus

Kehittämisavustus

### Maataloustuotteiden jalostus ja kaupanpito (pk-yritykset)

Investointiavustus

Kehittämisavustus

### Maatilakytkentäinen yritystoiminta

Investointiavustus

Kehittämisavustus

Käynnistysavustus

*\* Annex 1-poikkeus*

- Yritystukia haetaan joko ELY-keskuksesta tai Leader-ryhmästä. Nyrkkisääntönä on, että ELY-keskus rahoittaa isompia hankkeita, Leader pienempiä.
- Leader-ryhmien rahoitus painottuu erityisesti aloittaviin yrityksiin. Käynnistämisaavustuksilla voidaan tukea myös yritystoiminnan kokeilua tai osa-aikaisen yritystoiminnan aloittamista.

<https://www.ruokavirasto.fi/tuet/maaseudun-yrittajyyys/maaseudun-yritystuet/yrityksen-investointi--ja-kehittamistuet/>

# Maaseuturahaston (CAP27) yritystuet 2/2



## Yritysryhmähankkeet

- Vähintään kolme yritystä voi toteuttaa yhdessä kehittämishankkeen, jolla edistetään uusien tuotteiden ja palvelujen sekä tuotantomenetelmien kehittämistä ja käyttöönottoa, innovaatioiden ja tutkimustulosten kaupallistamista, yritysten verkostoitumista sekä yrityksen toiminnan kannalta olennaista liiketoimintaosaamisen lisäämistä. Hankkeessa voi esim. kehittää hajautettua energiantuotantoa, resurssitehokkuutta sekä uusia menetelmiä ja teknologioita ilmastonmuutoksen haasteisiin vastaamiseksi.
- Käytännössä yritysryhmähankkeeseen suositellaan otettavaksi mukaan neljä yritystä, jotta yhden poisjäänti ei kaada koko hanketta.
- Avustusta saa 75 % (yritykset maksavat jäljelle jäävän 25 % omarahoitusosuutena hallinnoijalle).
- Tuen hakijana ja hankkeen hallinnoijana voi olla esimerkiksi kehittämisyritys tai muu julkisoikeudellinen tai yksityisoikeudellinen yhteisö. Hallinnoija kokoaa yritysryhmän ja vastaa siitä, että osallistuvat yritykset saavat suunnitelman mukaiset kehittämispalvelut.

## Investoinnit uusiutuvan energian ja biopolttoaineiden tuotantoon

- Yritys, joka tuottaa uusiutuvaa energiaa tai biopolttoaineita, voi saada investointitukea suurempiin investointeihin kuin muiden alojen yritykset.
  - Uusiutuvaa energiaa tai biopolttoaineita tuottava yritys = tuottaa ja myy energiaa (lämpöä, sähköä) tai biopolttoaineita (biokaasu, bioetanoli, biodiesel) tai molempia.
- Investointitukea voi käyttää
  - uusien, enintään 2 MW:n laitosten rakentamiseen
  - toimivien laitosten laajentamiseen ja kehittämiseen.
    - Toimivan laitoksen kehittämiseen saa tukea vain, jos investoinnin myötä laitoksen teknologinen taso paranee merkittävästi tai laitoksessa otetaan käyttöön ympäristön kannalta parempia tekniikoita.
- Investointitukea voi saada laitoksen laajennukseen 20 % investoinnin hyväksyttävistä kustannuksista, uuden laitoksen perustamiseen 30 % hyväksyttävistä kustannuksista tai uuden biokaasulaitoksen perustamiseen 50 % hyväksyttävistä kustannuksista. Tuettavan investoinnin kokonaiskustannusten tulee olla vähintään 10 000 EUR ja korkeintaan 1 MEUR.

## Investoinnin toteutettavuustutkimus

- Investoinnin toteutettavuustutkimuksella voi selvittää investoinnin toteuttamisvaihtoehtoja ja esimerkiksi mahdollisia teknisiä ratkaisuja. Myönnetty tuki ei edellytä investoinnin toteuttamista - selvitys voi päättyä lopputulokseen, jonka mukaan investoinnin toteuttaminen ei ole järkevää.
- Toteutettavuustutkimukseen voi saada tukea 50 % enintään 50 000 euron kustannuksista.

# ELY-keskuksen yrityksen kehittämisavustus



- Kehittämisavustusta voidaan myöntää **pk-yritysten kehittämistoimenpiteisiin ja investointeihin**, kun yritys aloittaa toimintansa, haluaa panostaa merkittävästi uudistumiseen tai pyrkii kasvamaan.
- Avustusta voivat hakea myöntää lähes kaikkien toimialojen yritykset, erityisesti korostuvat
  - Kansainvälistyvät pk-yritykset
  - Tuotannolliset pk-yritykset
  - Matkailualan pk-yritykset
  - ICT-alan pk-yritykset
- Poissuljettuja ovat maa-, metsä- ja kalatalouden alkutuotanto sekä maataloustuotteiden jalostus.
- Avustuksen myöntämisessä huomioidaan kuitenkin Euroopan unionin toimialakohtaiset rajoitukset sekä ELY-keskuksen [yritysrahoituslinjaukset](#), joilla täsmennetään rahoituksen suuntaamista.
- Hankkeen tulee erottua yrityksen muusta toiminnasta ja sen tulee auttaa parantamaan merkittävästi kilpailukykyä.
- Avustus on harkinnanvarainen ja sitä suunnataan hankkeisiin, joilla arvioidaan olevan merkittävä vaikutus yrityksen: 1) kasvuun tai kansainvälistymiseen; 2) innovaatiotoimintaan, osaamisen vahvistamiseen tai digitalisaation edistämiseen; 3) tuottavuuteen; 4) **hiilineutraalisuuden edistämiseen tai energia- tai materiaalitehokkuuteen**; 5) ilmastonmuutokseen sopeutumiseen.
- Kehittämisavustuksen avulla voi kehittää jo olemassa olevaa liiketoimintaa tai luoda yrityksen kannalta täysin uutta liiketoimintaa. Tähtäimessä voi olla myös vienti- ja kansainvälistymismahdollisuuksien parantaminen tai kasvun hakeminen uusia tuotteita, palveluita tai tuotantomenetelmiä kehittämällä. Yritys voi tavoitella uusia markkinoita tai kartoittaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia.
- Kehittämisavustusta voidaan myöntää mm. pk-yritysten kilpailukykyä parantaviin hankkeisiin, jotka edistävät **uusien ympäristöä vähemmän kuormittavien, resurssiviisaiden ja energiatehokkaiden teknologioiden ja innovaatioiden kehittämistä ja käyttöönottoa**. Tuettavia hanketyyppejä ovat vähähiilisen liiketoiminnan uudistamiseen liittyvät kehittämis- ja investointihankkeet kuten biotalous-, energia-, ympäristö- ja materiaalitehokkaiden teknologioiden käyttöönotto, bio- ja nanoteknologioiden kehittäminen ja käyttöönotto sekä kylmän ympäristön osaamiseen ja erityisolosuhteisiin liittyvän teknologian kehittäminen.
- Kehittämistoimenpiteisiin liittyviä palkka-, konsultointi-, matka-, messuosallistumis- ja vastaavia menoja voidaan tukea enintään 50 %:lla avustuksen perusteena olevista menoista.
- Hankkeeseen sisältyviä investointeja voidaan III tukialueella tukea yrityksen koosta riippuen 10-20 % avustuksella.
- Yhteydenottoa ELY-keskuksen asiantuntijaan suositellaan jo hankkeen suunnitteluvaiheessa.
- Kehittämisavustusta on haettava aina ennen hankkeen aloittamista. Hakemus tehdään sähköisesti EURA 2021-järjestelmässä.
- Avustuksen hakemiselle on omat hakujaksot, ks. <https://rakennerahastot.fi/etela-suomi/hakuajat-etela-suomi>

<https://www.ely-keskus.fi/yrityksen-kehittamisavustus>

**PK-YRITYKSET**  
• Alle 250  
työntekijää  
• Liikevaihto max.  
50 MEUR tai  
taseen  
loppusumma  
max. 43 MEUR

**MIDCAP-  
YRITYKSET**  
• Suuria yrityksiä,  
joiden  
liikevaihto on  
max. 300 MEUR

# Business Finlandin yritysrahoitus

- Business Finlandin innovaatorahoituksessa kansainvälinen kasvu on ehdoton vaatimus.
- Oheisessa taulukossa on tarkasteltu pk- ja midcap-yrityksille soveltuvia avustuksia.
- Midcap-yritysten sekä suuryritysten rahoitus on lähtökohtaisesti lainapainotteista. Myös pk-yritysten osalta laina voi tulla kyseeseen etenkin, jos kehitystyössä ollaan jo lähellä kaupallistamista.

<https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/palvelut/rahoitus>

PK- JA MIDCAP-YRITYKSET	Kenelle ja mihin erityisesti	Avustusprosentti ja -maksimi (EUR)
<b>TUTKIMUS, KEHITYS JA PILOTOINTI.</b> Palveluiden, tuotteiden, prosessien ja liiketoimintamallien kehittäminen.	Kansainvälisille markkinoille tähtäävä yritys voi rahoituksen avulla uudistaa tai kehittää kokonaan uusia tuotteita, palveluita, tuotantomenetelmiä tai liiketoimintamalleja. Rahoitus voi kohdistua vain tutkimus- ja kehittämis-toiminnasta aiheutuviin kustannuksiin	Avustus max. 50 % (ei euomääräistä ylärajaa), midcap-yrityksille max. 40 %. Myös laina 50% (perustellusti 70 %). Avustus maksetaan jälkikäteen, lainasta mahdollisuus saada 30 % ennakkoa.
<b>CO-CREATION ja CO-INNOVATION.</b> Tutkimuslaitosten ja yritysten yhteistyö.	Co-creation tutkimuslaitoksille hankkeen valmisteluun. Co-innovation yhteishankkeisiin; etusijalla pk- ja midcap-yritysten kasvu ja kansainvälistymistä tukevat projektit, mukana voi olla myös suuria yrityksiä sekä perustellusti startupeja.	Yrityksille kuten yllä. Tutkimuslaitoksille tyypillisesti 70 %. Avustus maksetaan jälkikäteen.
<b>INNOVAATIOSETELI.</b> Uuden tiedon ja osaamisen ostaminen yritykseen.	Yrityksille, joilla on uusi tuote- tai palveluidea, jolla on potentiaalia kansainväliseen kasvuun ja jonka eteenpäin viemiseksi yritys tarvitsee ulkopuolista osaamista. Palveluita voi ostaa yhdeltä tai useammalta palveluntuottajalta.	Avustus 6 000 EUR (100% ostettujen palvelujen alvittomasta määrästä). Maksetaan suoraan yritykselle sen jälkeen, kun yritys on hyväksynyt palveluntuottajan toimittaman työn ja maksanut tämän palkkion. Setelin voi saada vain kerran.
<b>INTO.</b> Innovaatiotoimintaa vahvistavan asiantuntijapalvelun hankkiminen.	Vientimarkkinoille tähtääville startup- ja pk-yrityksille. Voi käyttää myös IPR-teollisoikeuksien suojaamiseen tai väliaikaisen asiantuntijan palkkaamiseen tutkimusorganisaatiosta tai suuresta yrityksestä.	Avustus 50 % (avustus min. 15 000 EUR, avustus max. 200 000 EUR). Avustus maksetaan jälkikäteen.
<b>TALENT-RAHOITUS.</b> Kansainvälistyvien yritysten organisaatio- ja johtamiskäytänteiden kehittäminen.	Kansainvälistymisen eri vaiheissa oleville yrityksille. <u>Kansainvälistymisen alkuvaiheessa</u> kehittämisen kohteena esim. nykytila-arviot, uusien toiminta-mallien pilotointi, rekrytointiprosessin rakentaminen/ uudistaminen. <u>Vahvassa kansainvälisen kasvun vaiheessa</u> kehittämisen kohteena esim. kansainvälisen kulttuurin rakentaminen, esihenkilötyön muutos, uusien toimintamallien pilotoinnit/ kokeilut. <u>Globaaleilla kansainvälisillä markkinoilla toimivien edelläkävijäyritysten</u> kehittämisen kohteena voivat olla esim. uusi globaali toimintamalli ja sen pilotointi, oman toimintamallin kehittäminen myytäväksi palvelutuotteeksi.	Avustus 50 % (avustus max. 50 000 EUR). Voi sisältää palkkakuluja ja ostopalveluja. Avustus maksetaan jälkikäteen.
<b>EXHIBITION EXPLORER.</b> Kansainvälisille messuille osallistuminen.	Pk- ja midcap-yrityksille, jotka osallistuvat kansainvälisille B2B-messuille ulkomailla. Edellytys: vähintään neljä kotimaista pk- tai midcap-yritystä hakee rahoitusta samoille messuille. Em. yritysryhmästä vähintään puolet oltava pk-yrityksiä.	Avustus max. 50 % (midcapit 40 %); avustus max. 35 000 EUR per messuhanke ja min. 1000 EUR per yritys. Avustus maksetaan jälkikäteen.
<b>MARKET EXPLORER.</b> Uuden kansainvälisen markkinan tutkiminen ja tiedonhankinta.	Yli 5-vuotiaille pk- ja midcap-yrityksille, jotka ovat etsimässä tuotteelleen, palvelulleen tai liiketoimintamallilleen uusia markkinoita ulkomailla.	Avustus max. 50 % /avustus 5000–40 000 EUR (ts. kokonaiskustannukset max. 80 000 EUR). Asiantuntijapalvelujen kustannuksiin + muita kuluja max. 20 % ostopalvelujen määrästä. Avustus maksetaan jälkikäteen.
<b>GROUP EXPLORER.</b> Vienti-markkinoiden mahdollisuuksien selvittäminen.	3-10 yrityksen ryhmille (vähintään puolet pk-yrityksiä). Suositeltu kesto aika enintään 1 vuosi.	Avustus max. 50 % (midcapit ja suuret max. 40 %) /avustus min. 2 500 EUR ja max. 20 000 EUR per yritys. Midcap-yritykset luokitellaan tässä suuriksi yrityksiksi. Avustus maksetaan jälkikäteen.
<b>TEMPO.</b> Vientimarkkinoilla kasvamisen valmistelu.	Alle 5-vuotiaille startup-yrityksille, joilla on uusi tuote- tai palveluidea. Yritys voi valmistella kansainvälistä kasvua ideansa toimivuutta testaamalla, hankkimalla palautetta potentiaalisilta asiakkailta sekä kartoittamalla tuotteen kysyntää ja toimivuutta uudella kansainvälisellä markkinalla. Tempo-projektin jälkeen yritys voi edetä tutkimus- ja kehittämisprojektiin.	Avustus 75 % (avustus max. 60 000 EUR, ts. kokonaiskustannukset max. 80 000 EUR). Avustuksesta maksetaan 70 % rahoituspäätöksen jälkeen, loput loppuraportin yhteydessä.

# Esimerkkejä EU:n kansainvälisiä instrumenteista

- EU:n [RePowerEU-suunnitelman](#) kautta rahoitetaan uusiutuvaan energiaan liittyviä vihreistä investointeja eri rahoitusinstrumenttien kautta.
- Yksi niistä on Innovaatorahasto (Innovation Fund), joka rahoittaa suuria (yli 7,5 MEUR) ja pienempiäkin (alle 7,5 MEUR) hankkeita esim. energian varastointiin liittyen, [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/funding-climate-action/innovation-fund\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/funding-climate-action/innovation-fund_en)

Lisätietoja ja neuvontaa EU:n kansainvälisistä rahoitusohjelmista ja -tuotteista tarjoaa Business Finlandin alla toimiva [EU-rahoitusneuvontapalvelu](#).

Muita keskeisiä ohjelmia ovat esimerkiksi:

- Horizon Europe, erityisesti klusteri 5: energia, ilmasto ja liikkuvuus [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/cluster-5-climate-energy-and-mobility\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/cluster-5-climate-energy-and-mobility_en)
- Ympäristöohjelma LIFE, erityisesti puhtaan energiasiirtymän alaohjelma, [https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life\\_en](https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life_en)
- NER300, vähähiilisten teknologioiden lisääminen, kaupalliset demonstraatiohankkeet, [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/funding-climate-action/ner-300-programme\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/funding-climate-action/ner-300-programme_en)

FCG.

