



# **ISOJOKI**

**Uusiutuvan energian strategia**

**Yleisötilaisuus 2.12.2025**

**Isojoen kunta**



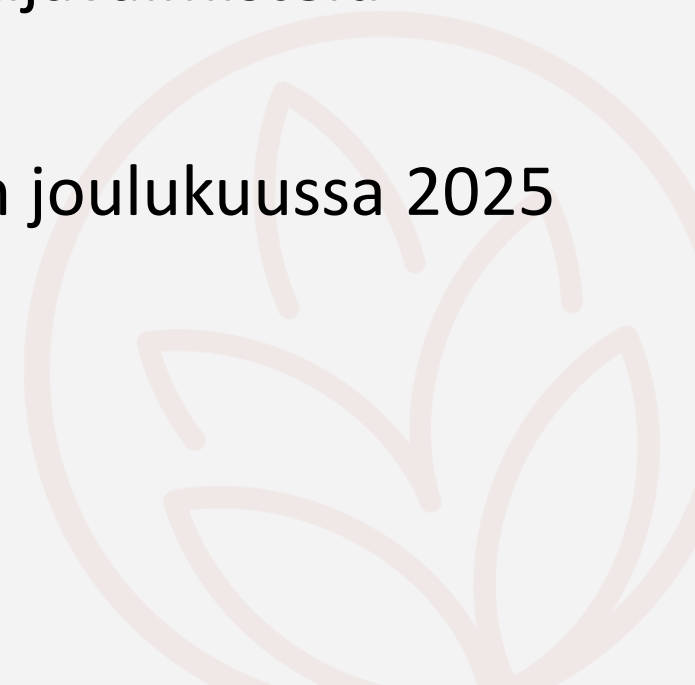
# Energiailan sisältö

- 1. Strategiatyön tavoitteet ja lähtökohdat**
- 2. Uusiutuvan energian taustaselvitys - FCG**
- 3. Energiahankkeiden ohjausperiaatteet**



# Strategian valmisteluprosessin kulku

- Kunnanvaltuusto käynnisti uusiutuvan energian strategian laadinnan maaliskuussa 2025
- Taustaselvitys nykytilan kartoittamiseksi toteutettu (FCG)
- Hallituksen iltakoulut, valtuuston seminaarit & viranhaltijavalmistelu
- Kuntalaistilaisuus 2.12.2025
- Tavoitteena on, että strategia tuodaan päätöksentekoon joulukuussa 2025



# Valtuuston strategiaseminaarissa työlle asetetut tavoitteet

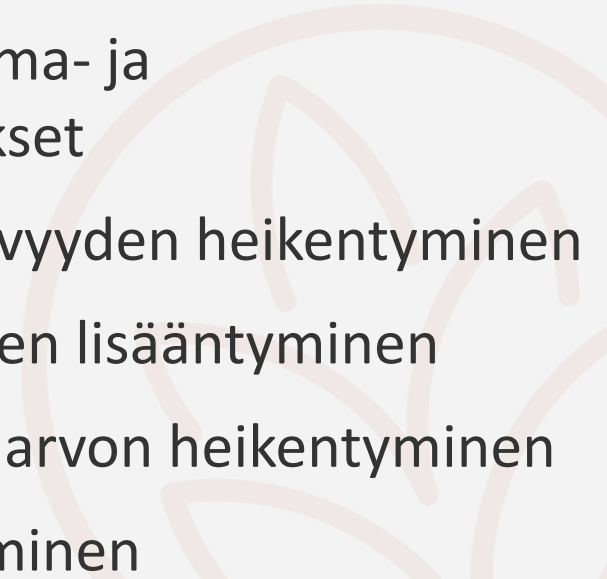
- Selkeät ja ennakoitavat reunaehdot
- Tukee ja ohjaa päätöksentekoa, hankepäätöksiä vasta strategian jälkeen
- Yhteensovittaa taloudelliset, sosiaaliset ja ympäristöön liittyvät näkökulmat
- Ei liian rajoittava, mutta kuitenkin riittävän ohjaava, joustava ja selkeä
- Lisätään päätöksenteon läpinäkyvyyttä
- Huomioidaan maakuntakaavan mahdollisuudet ja reunaehdot
- Erityisesti huomioidaan pohjavesialueet, virkistysalueet ja asuinalueet. Luokiteltuja pohjavesialueita ei vaaranneta
- Koskee kaikkia energiatuotantomuotoja, sekä akkuvarastohankkeita

# Strategiaseminaarissa määritetyt uhat ja mahdollisuudet

## Mahdollisuudet

- Kunnan talouden vahvistuminen
- Maanomistajien tulojen lisääntyminen
- Työpaikkojen ja investointien lisääntyminen
- Kunnan elinkeinokentän ja yrittäjyyden vahvistuminen
- Kunnan imagon ja elinvoiman parantuminen
- Synergiaedut, datakeskukset yms.
- Energiaintensiivisten hankkeiden sijoittuminen kuntaan
- Kunnan infran ja palveluiden parantuminen

## Uhat

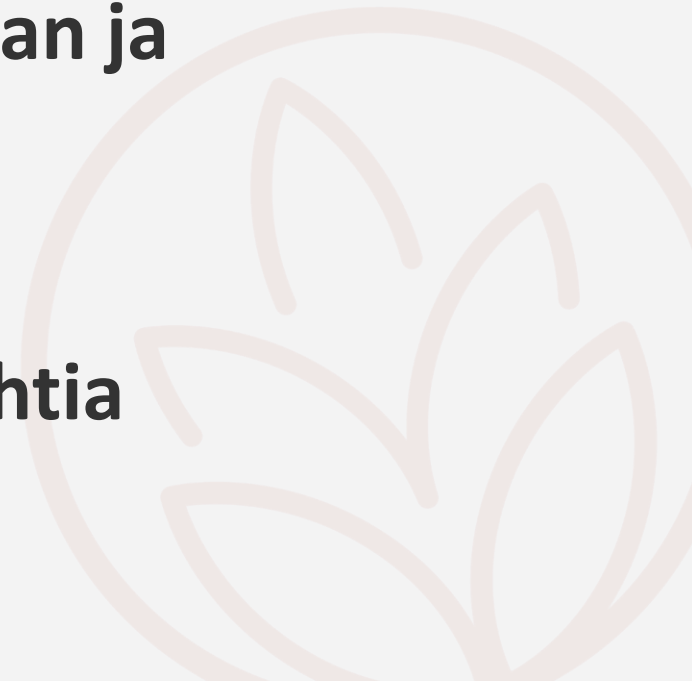
- Vaikutukset ympäristöön ja kuntalaisten hyvinvointiin
  - Taloudelliset riskit hankkeiden epäonnistuessa
  - Melu- maisema- ja luontovaikutukset
  - Asumisviihtyvyyden heikentyminen
  - Eripuraisuuden lisääntyminen
  - Kiinteistöjen arvon heikentyminen
  - Yksipuolistuminen
- 



# **ISOJOKI**

**Strategia perustuu kuntastrategiaan ja erilaisiin selvityksiin**

**Strategiatyön taustaa ja lähtökohtia**



Olemme:

# Isojoki-Rehellisen hyvä kunta

Välittävä

Ennakkoluuloton

Suomen  
rehellisin kunta

## Yrittäjyyden ja osaamisen edistäjä

- ❖ Isojoella on kiva olla töissä
- ❖ Tuemme yrityksiä aktiivisesti, teemme yhteistyötä ja toimimme yrittäjämönteisesti
- ❖ Kehitämme kuntalaisten osallisuutta ja koulutusmahdollisuuksia
- ❖ Markkinoimme osaamistamme ja mahdollisuuksiamme aktiivisesti ja ennakkoluulottomasti

## Hyvän elämän mahdollistaja

- ❖ Meille kaikki asukkaat ovat tärkeitä ja tervetulleita
- ❖ Päätöksentekomme on sujuvaa, ripeää ja yhtenäistä
- ❖ Toimimme yhteisöllisesti ja kehitämme palveluita yhdessä asukkaiden kanssa
- ❖ Luomme matkailulle uusia mahdollisuuksia

## Rohkea ja aloitteellinen kumppani

- ❖ Vahvistamme kuntien välistä ja ylimaakunnallista yhteistyötä
- ❖ Teemme edunvalvontaa tehokkaasti
- ❖ Reagoimme ja sopeudumme kuntakentällä tapahtuviin muutoksiin
- ❖ Kannamme vastuamme ilmastosta

Strategian toteuttamisohjelmat

Talousarvio ja muut toimintaa ohjaavat asiakirjat ja suunnitelmat

Kuntakonsernin tavoitteet

Kuntalain 37§

# Isojoen kuntastrategia 2023-2029

- Päätöksenteossa edistetään sellaisten investointien sijoittumista kuntaan, jotka synnyttävät taloudellista hyvinvointia
- Kunta varmistaa, että palvelut toteutetaan kestävällä tavalla suhteessa kuntakokoon ja taloudelliseen kantokykyyn. Lisäksi Isojoki tukee kylien elinvoimaisuutta ja aktiivisuutta
- Strategian tavoitteena on, että kunta säilyttää kunnallisen itsenäisyytensä sopeutumalla muuttuviin olosuhteisiin ja tekemällä yhteistyötä muiden toimijoiden kanssa
- Isojoki tarttuu aktiivisesti mahdollisuuksiin, jotka vievät kuntaa eteenpäin
- Tavoitteena on hillitä väestön vähenemistä ennusteita pienemmälle tasolle. Kunta keskittyy erityisesti nykyisten asukkaiden elinolosuhteiden kehittämiseen ja tekee elinvoiman kehittämistyötä kestävästi, väestölliset ja taloudelliset realiteetit huomioon ottaen
- Strategian mukaan Isojoki kantaa vastuunsa ilmastosta. Tavoitteeksi on asetettu, että kunta saavuttaisi hiilineutraaliuuden vuoteen 2025 mennessä. Tämä tavoite jäänee toteutumatta.

# Isojoen kuntastrategia 2023-2029

- Strategian pohjalta kunta edistää vastuullista ja uudistuvaa energiantuotantoa, kiertotaloutta sekä kestäväää jätteenkäsittelyä, ja huolehtii siitä, että toiminta on ilmastovastuullista kaikilla tasoilla. Erityistä huomiota kiinnitetään aurinkoenergian ja biokaasuinvestointien sijoittumisen edistämiseen kuntaan
- Kunta edistää voimalinjojen yhteiskäyttöä ja viestii aktiivisesti positiivisesta ilmastotyöstään
- Isojoen kuntastrategian mukaan kuntamme mahdollisuuksia ovat esimerkiksi edulliset asumis- ja harrastamiskustannukset, ilmastovastuullisuus, sekä kuntalaisten vaikuttamismahdollisuudet. Vahvuuksina nähdään muun muassa hyvä taloudenhoito, aktiivisuus ilmastotoimissa ja vahva päätöksentekokyky
- Uhkia ja heikkouksia muodostavat kiinteistöjen vanheneminen, etäisyydet, kunnan tulevaisuuden rahoitusmallit, investointikyky ja infrastruktuurin rappeutuminen kokonaisuutena
- Uusiutuvan energian strategialla on mahdollisuus vaikuttaa näihin uhkiin, heikkouksiin, mahdollisuuksiin ja vahvuuksiin.

# WSP Finland Oy – Alueiden tutkimus 2025

Väkiluvultaan 266. suurin Isojoki on Suomen 91. elinvoimaisin kunta (115 pistettä)

Tuottavuudessa sijoituimme sijalle 10

Vihreän rakennemuutoksen sijoitus 6.



## Inhimillinen pääoma

- Väkiluku
- Väkiluvun muutos
- Nettomuutto
- Alle 55-vuotaiden osuus
- Koulutus
- Sairastavuus
- Syntyvyys
- Lasten pienituloisuusaste



## Tuottavuus

- Työllisyys
- Ulkomailta syntyneiden työllisyys
- Tulotaso
- Tulotason muutos
- Yritysten liikevaihto
- Toimialadiversiteetti
- Työpaikkaomavaraisuus
- Toimintakate
- Velkaisuus

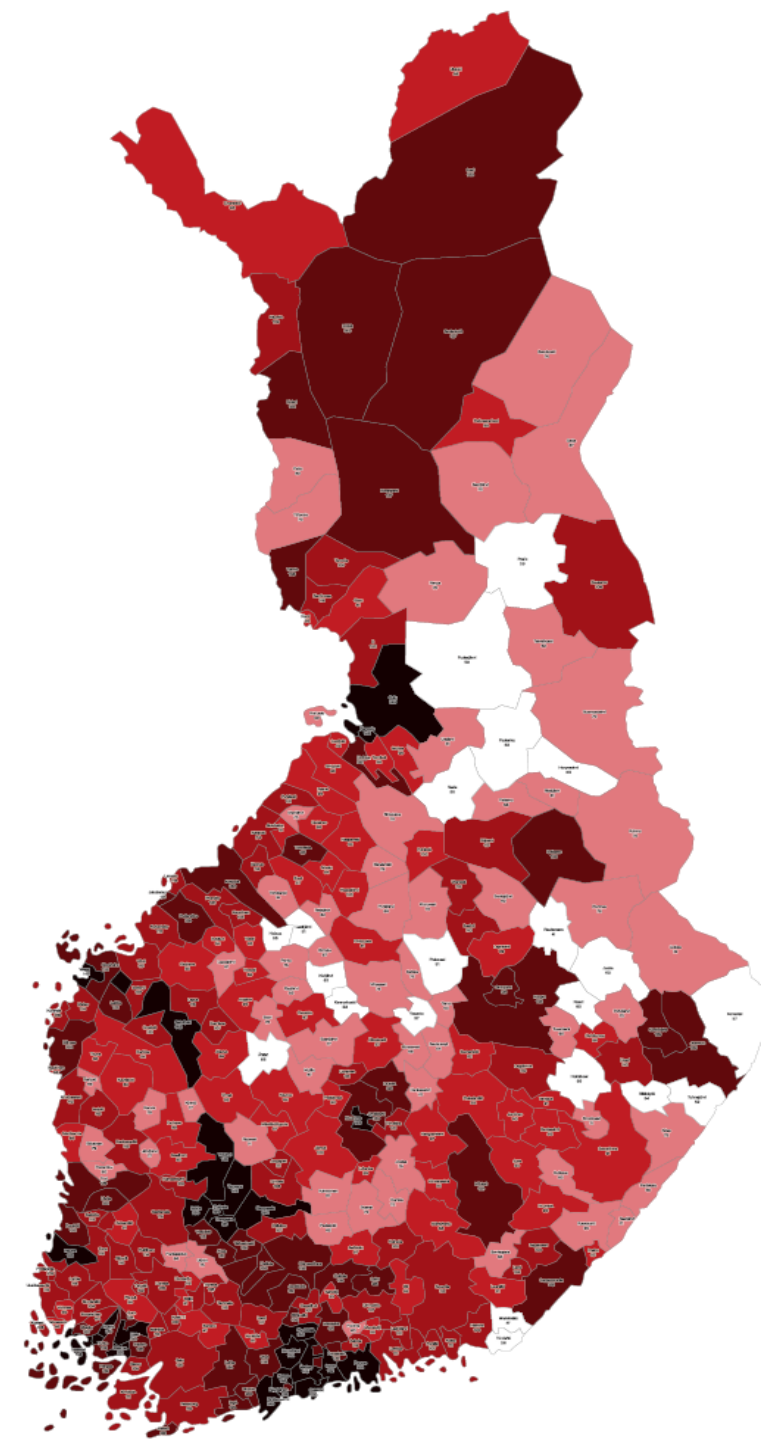
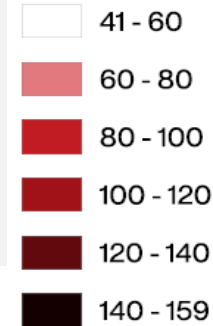


## Vihreä rakennemuutos

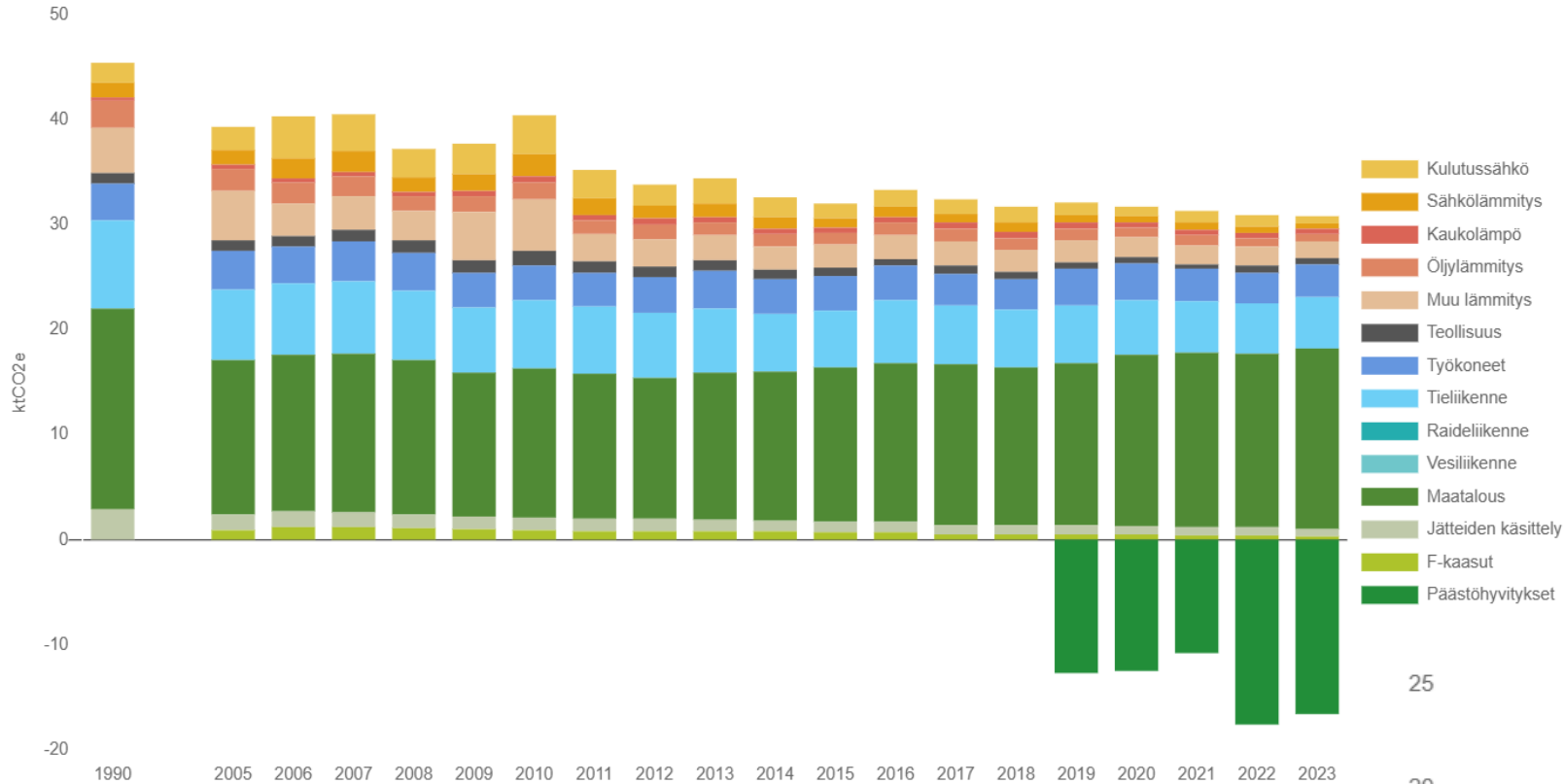
- Päästöjen vähenemä
- Kiertotalouden työpaikat
- Sähköautojen osuus uusista autoista
- Investoinnit

Tutkimuksen elinvoimaindeksin osa-alueet.

## Kokonaispisteet



# ISOJOKI



# Päästöjen kehitys Isojoella (Syke) 2005 - 2023

PÄÄSTÖT PER ASUKAS — ISOJOKI



MUUTOS PÄÄSTÖISSÄ — ISOJOKI

KOKONAISPÄÄSTÖT

2005 - 2023

**-64%**

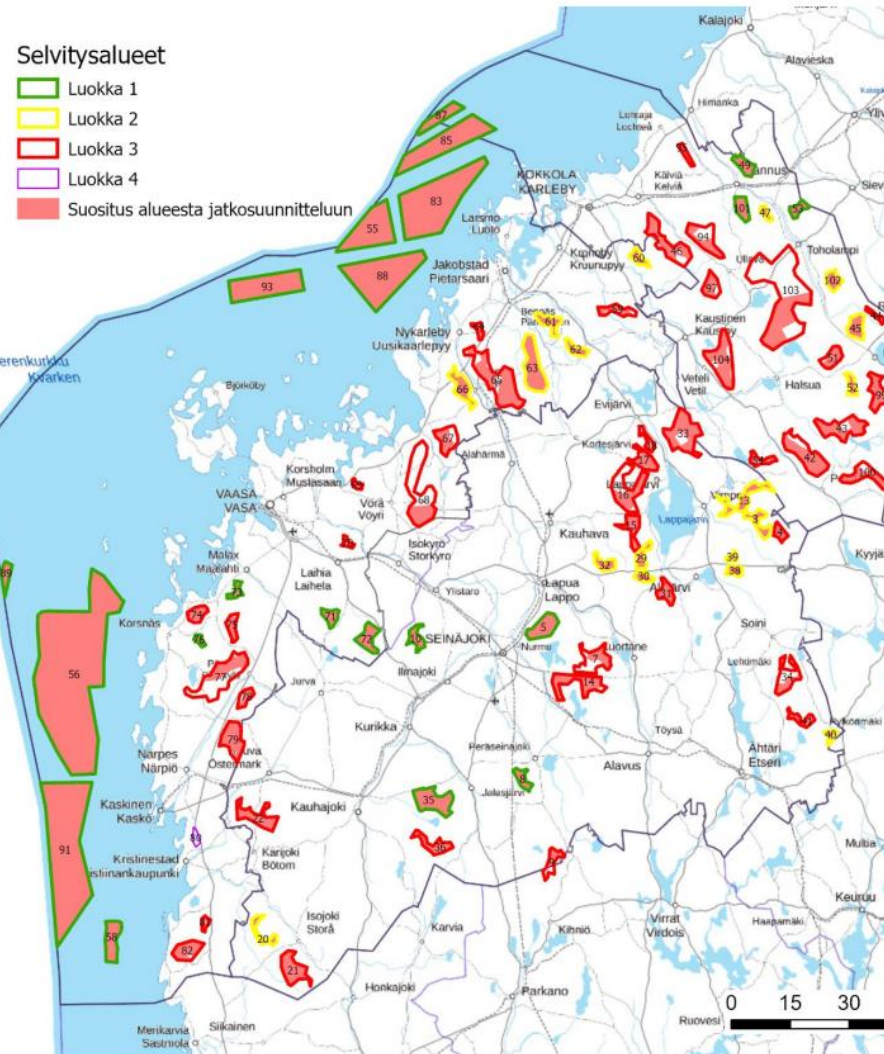
MUUTOS PÄÄSTÖISSÄ — ISOJOKI

PÄÄSTÖT PER ASUKAS

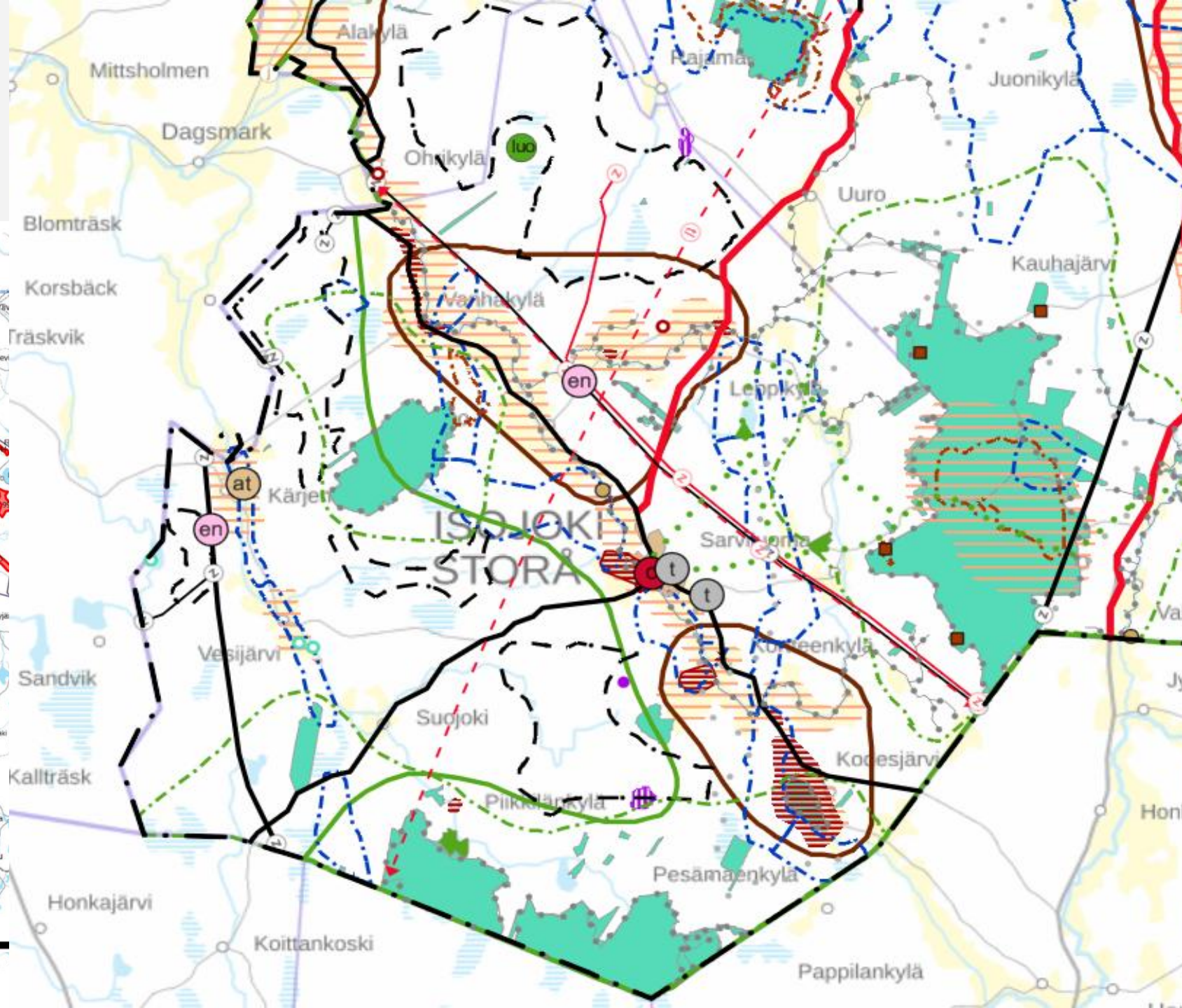
2005 - 2023

**-49%**

# Maakuntakaava - Huomisen lakeus 2050 Ohjaa maankäyttöä



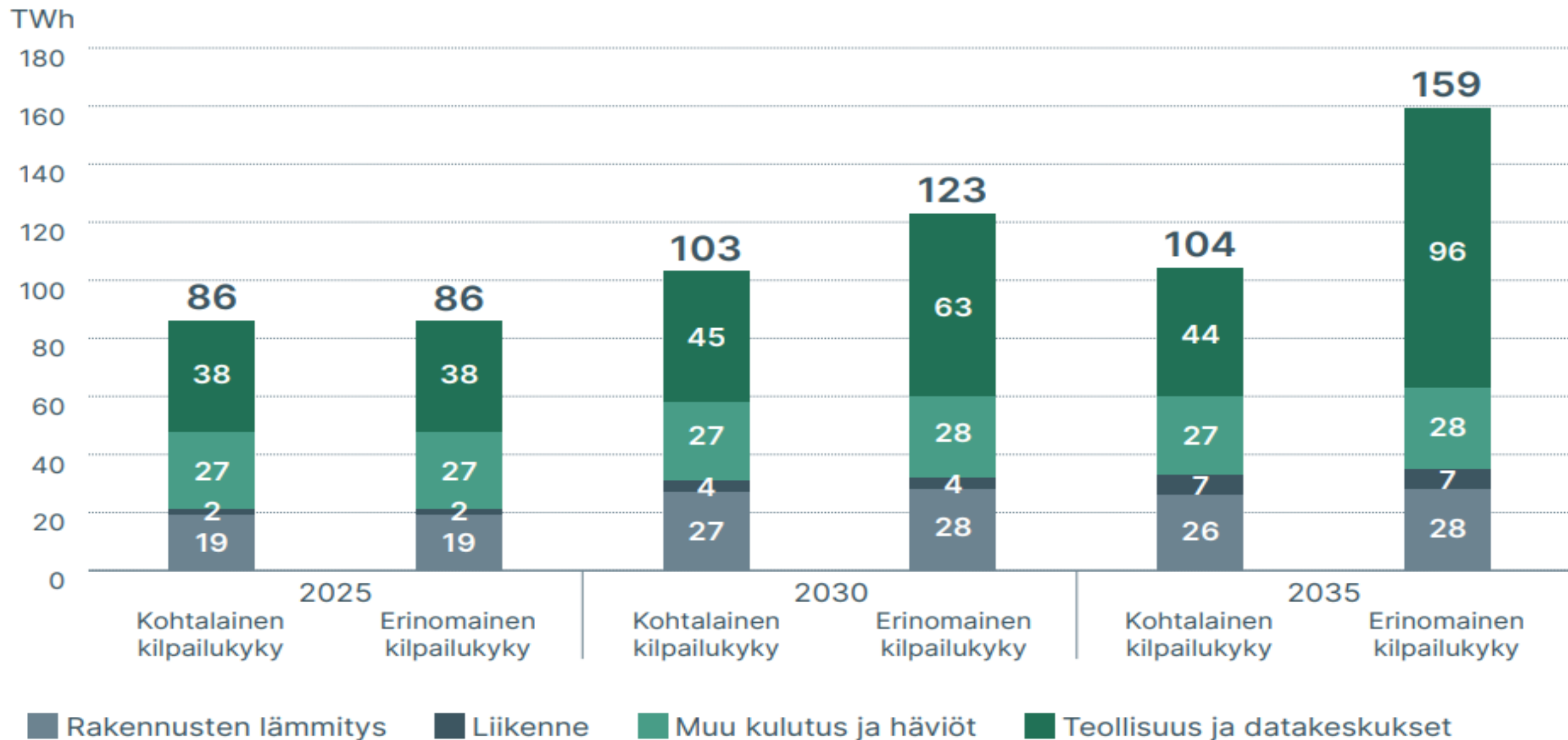
Kuva 13. Selvitysalueiden luokitus ja suositukset aluerajauksen kehittämiseksi.



# Sähkön kulutuksen kehitys (TWh)

FINGRID

Fingridin ennuste, syyskuu 2025.

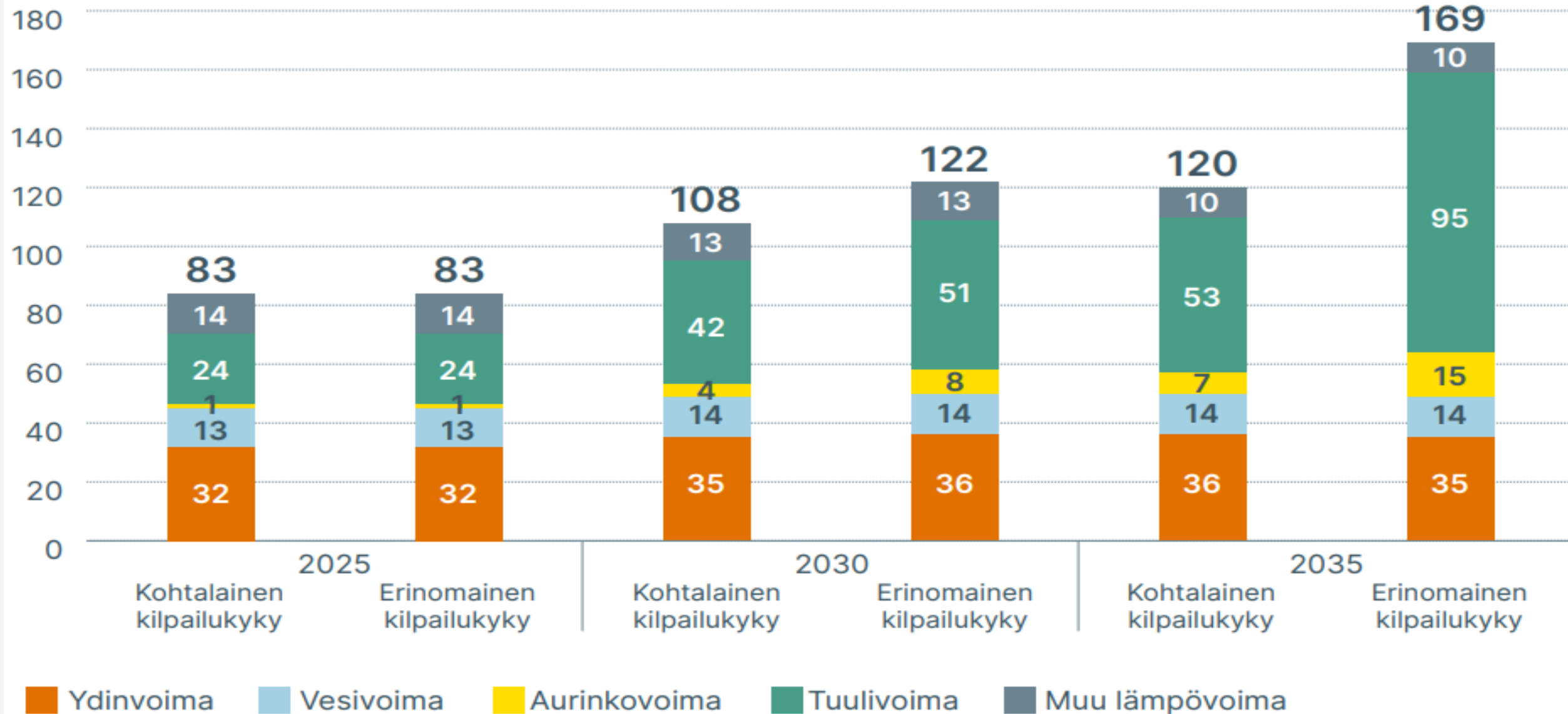


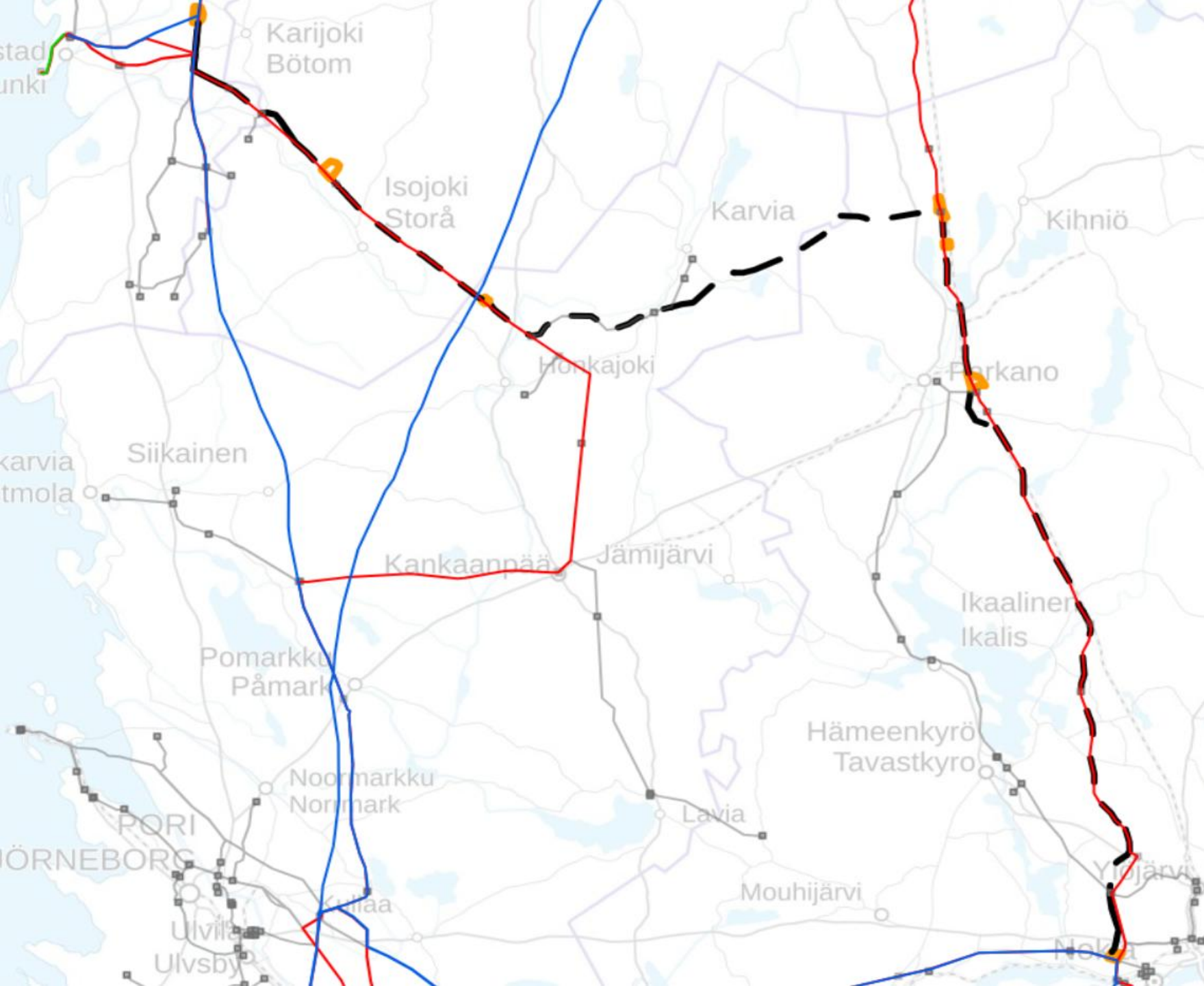
# Sähkön tuotannon ennustettu kehitys (TWh)

FINGRID

Fingridin ennuste, syyskuu 2025.

TWh





**Fingridin  
sähkönsiirto-  
verkko  
alueellamme  
kehittyy  
hankkeiden ja  
kulutuksen  
myötä**



# ISOJOKI

**Strategian valmisteluprosessin aikana  
esille nousseita mahdollisia  
ohjauselementtejä energiahankkeille  
(mahdollisia kirjauksia strategiaamme)**



# ISOJOKI

## Akkuvarastohankkeet

4 kpl rakennuslupahakemuksia,  
joista kaikki tuulivoima-alueilla

3 kpl arkkukallion läheisyydessä

1 kpl Lakiakankaan tuulivoima-alueella



# Akkuvarastot (BESS)

- Varmistetaan hankkeiden turvallisuus – Vaaditaan suunnitelmat turvallisuuden osalta
- Kehitämme rakennusvalvonnan tietotaitoa ja koulutamme henkilökuntaa
- Käytämme tarvittaessa ulkopuolista asiantuntemusta lupamenettelyssä
- Hulevesien hallintasuunnitelma, selvitys pohjavesivaikutuksista, tarvittavat ympäristöarvioinnit
- Akkuvarastoja ei rakenneta luokitelluille (Luokka I ja Luokka II) pohjavesialueille
- Lupaehtoihin kirjataan tarpeellisia vaatimuksia suunnittelun ja toteutuksen ohjaamiseksi

# Akkuvarastojen (BESS) lupaehtoihin voidaan kirjata esimerkiksi

- Käytettävästä akkukemiasta (litiumrautafosfaatti, LFP)
- Standardeista (UL 9540 A ja IEC 62619)
- BESS laitteiston turvaominaisuuksista ja laitteistosta (esim. automaattinen aerosolisammutin)
- Sammutusvesienkeräyksen tarpeesta
- Tarpeen mukaan meluvallin rakentamisesta tai muista toimenpiteistä melutason pienentämiseksi
- kohdekohtaisen pelastussuunnitelman tarpeesta ja ohjeistuksesta pelastushenkilökunnan toimintaa varten





**ISOJOKI**

**Tuulivoimahankkeet**



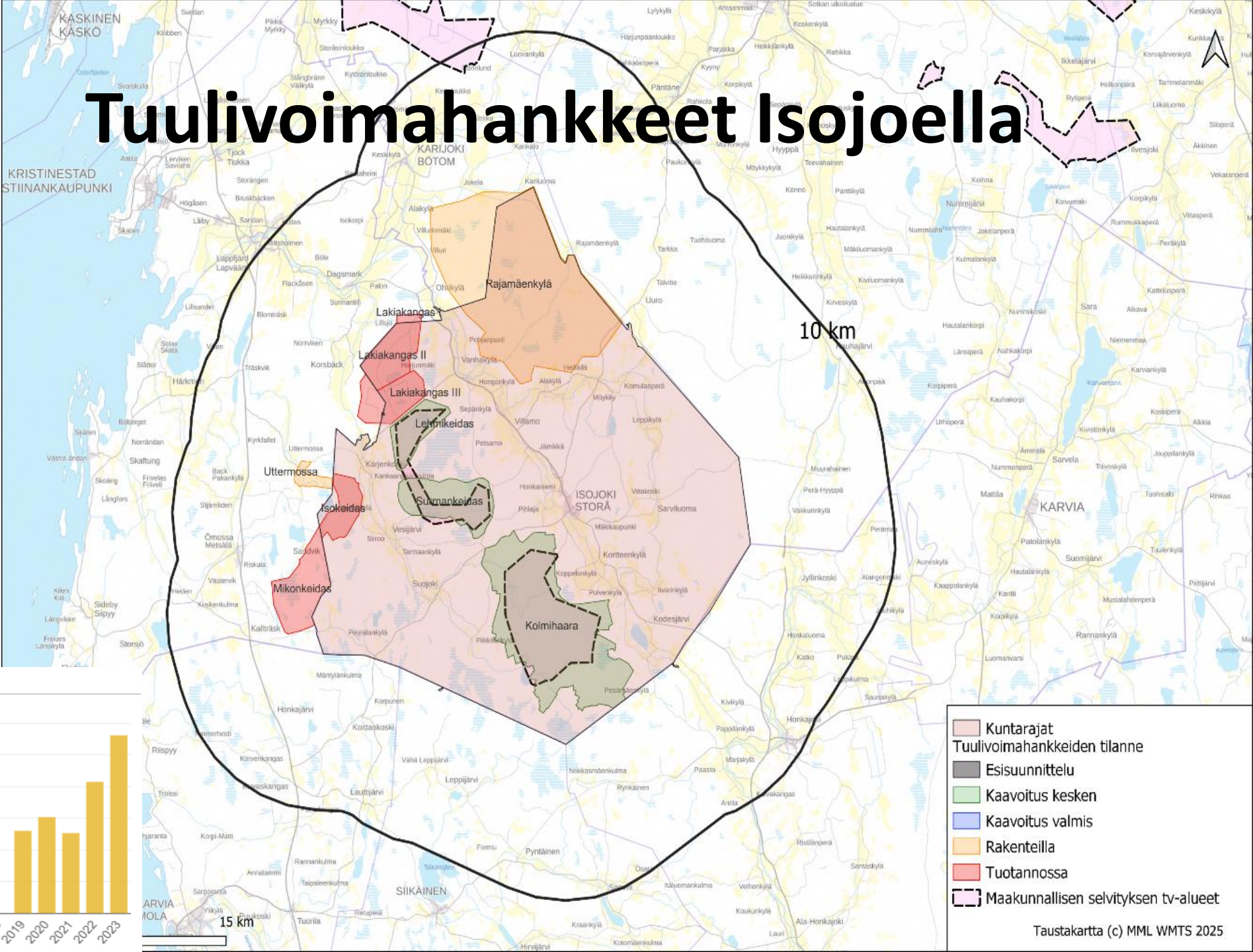
Valmistuneet & rakentumassa  
yht. 71 kpl, 367MW

- Lakiakangas 2 (12 kpl; 50,4MW)
- Lakiakangas 3 (12 kpl; 50,4MW)
- Isokeidas (5 kpl; 31MW)
- Rajamäenkylä 42 kpl; 285,6 MW

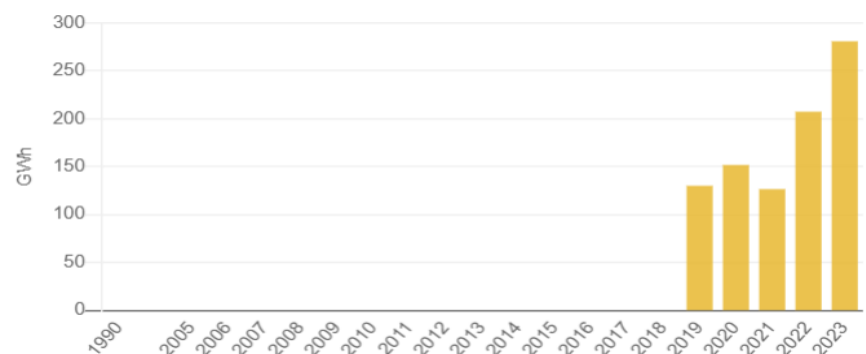
Suunnittelussa yht. 75 kpl

- Surmankeidas, n. 20 voimalaa
- Lehmikeidas n. 15 voimalaa
- Kolmihaara n. 40 voimalaa

# Tuulivoimahankkeet Isojoella



Tuulivoimatuotanto



- Kuntarajat
- Tuulivoimahankkeiden tilanne
- Esisuunnittelu
- Kaavoitus kesken
- Kaavoitus valmis
- Rakenteilla
- Tuotannossa
- Maakunnallisen selvityksen tv-alueet

# Tuulivoima

- Teollisen kokoluokan tuulivoimalat on toteutettava usean voimalan kokonaisuuksina (tuulivoimapuistoina). Erillisiä alle 8 teollisen tuulivoimalan hankkeita, jotka eivät ole osa suurempaa tuulivoimapuistoa tai muuta teollista toimintaa, ei toteuteta.
- Tuulivoimalaa ei saa sijoittaa luokitelluille (Luokka I & Luokka II) pohjavesialueille
- Tuulivoimaa kehitetään ainoastaan maakuntakaavan mukaisille tuulivoimatuotantoon sopiville alueille. Kaavoituksen aikana tehdään laajat vaikutus selvitykset asukkaisiin ja ympäristöön
- Tuulivoimahankkeen kaavoitusaloitteen yhteydessä aloitteen tekijän on esitettävä, että sillä on hallintaoikeus vähintään 50 prosenttiin hankealueen maa-alasta

# Tuulivoima

- Tuulivoimalan vähimmäisetäisyys asutukseen on uuden alueidenkäyttölain mukainen. Kriteeriä sovelletaan sekä maakuntakaavassa, että sen ulkopuolella oleviin hankkeisiin
- Kunnanhallitus voi perustellusta syystä, kuten merkittävistä yhteisvaikutuksista johtuen, edellyttää hankekohtaisesti suurempaa etäisyyttä asuin- ja vapaa-ajan asuinrakennuksiin ja/tai muita toimenpiteitä, kuin hankekohtaisesti laadittujen melu-, välke-, maisema- ja yhteisvaikutusselvitysten pohjalta tai alueidenkäyttölain mukaan edellytettäisiin

# Tuulivoima

- Mikäli tuulivoimapuisto sijoittuu siten, että taajama tai kylä jää useamman tuulivoimapuiston ympäröimäksi, tuulivoimapuiston tuulivoimaloiden rakentamisen mahdollistavan kaavan laadinnan yhteydessä on arvioitava yhteisvaikutukset kyseiselle taajama-alueelle tai kylälle
- Rakennusten käyttötarkoitusta voidaan tapauskohtaisesti muuttaa rakentamislain mukaisesti ennen tuulivoimarakentamisen mahdollistavan osayleiskaavan hyväksymistä. Rakennuksen käyttötarkoitus tulee muuttaa sellaiseen luokkaan, jota eivät koske valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelun ohjeistoista. Käyttötarkoituksen muutos edellyttää kiinteistönomistajan hyväksyntää

# Tuulivoima

- Kaikessa suunnittelussa noudatetaan ympäristöministeriön antamia ohjearvoja ja suosituksia esimerkiksi melun, välkkeen ja varjostuksen osalta
- Yleiskaavan mukaiselle tuulivoimahankkeelle toteutetun melumallinnuksen mukainen rakentamista rajoittava 40 dB melualue on lähtökohtaisesti sijoitettava kokonaan suunniteltavan yleiskaavan suunnittelualueen sisälle
- Melumallinnuksessa on käytettävä lähtömelun varmuuskerrointa
- Tuulivoimahankkeiden toteutuksessa kannustetaan hanketoimijoita minimoimaan hankkeiden vaikutukset ja kompensoimaan lähialueen asukkaille ja vapaa-ajan asukkaille aiheutuvat haitat. Yksi tapa on osoittaa jonkinlainen tukisumma tai kyläraha hankkeen lähialueen toimijoille ja asukkaille

# Tuulivoima

- Edellytämme, että hanketoimija huolehtii tuulipuistoalueen suunnitelmallisesta ja hallitusta purkamisesta tuotannon päättyessä sekä varautuu ennakoimattomiin tilanteisiin riittävällä purkuvakuudella, rahastolla tai muulla vastaavalla varmistusmenettelyllä
- Tuulivoimapuiston toiminnan käynnistämisen jälkeen hanketoimijan on selvitettävä kuntalaisten suhtautuminen hankkeeseen kyselyn avulla viimeistään kolmen vuoden kuluessa. Hanketoimija on vastuussa siitä, että kysely ja sen tulosten analysointi toteutetaan puolueettomasti
- Hanketoimijan on suoritettava tuulivoimapuiston todelliset melumittaukset toiminnassa olevasta tuulivoimapuistosta rakentamisen jälkeen varsinkin voimaloita lähimpänä olevan asutuksen osalta. Mittaustulokset on julkaistava yleisessä tietoverkossa ja toimitettava lupaviranomaiselle. Hanketoimija vastaa siitä, että mittaukset suoritetaan puolueettomasti viranomaisten antamien ohjeiden mukaisesti

# Tuulivoima

- Hankkeiden suunnitteluun tulee liittää vuorovaikutteinen ja avoin tiedotus. Hankkeen alkuvaiheessa järjestetään infotilaisuus, jossa esitellään sen sisältö, vaikutukset ja alustavat ratkaisut. Kaavoituksen edistymisen aikana järjestetään yleisö- ja vaikuttamistilaisuuksia, joissa keskustellaan ja kerrotaan hankkeen suunnittelun edistymisestä.
- Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan lähtökohtaisesti maakaapelointina
- Tuulivoima-alueelta sähkönsiirto toteutetaan maakaapelointia, olemassa olevia johtokäytäviä ja yhteiskäyttöpylviä hyödyntäen, mikäli se on mahdollista
- Isojoen kunnan suositus on, että hanketoimija laatisi johtokäytävän maanomistajien kanssa vastaavan maanvuokrasopimuksen, kuin tuulivoima-alueen maanomistajien kanssa. Lähtökohtaisesti siis tuulivoima-alueen, sekä alueelta valtakunnan siirtoverkkoon toteutettavan sähkönsiirtoyhteyden johtokäytävän maanomistajien vuokrasopimukset olisivat yhteneväisiä

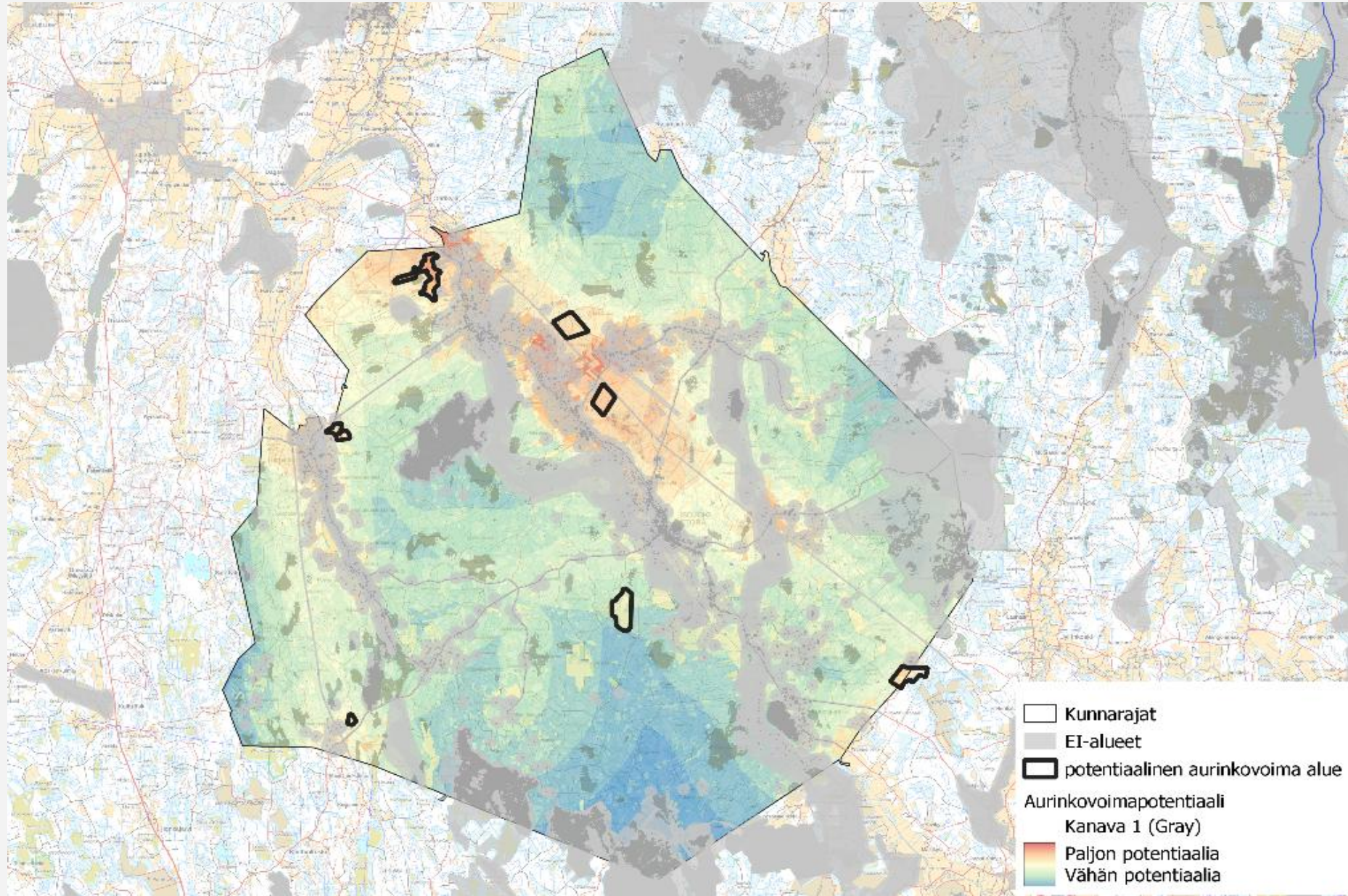


**ISOJOKI**

**Aurinkovoimahankkeet**



# Esiselvityksen pohjalta tunnistetut potentiaaliset aurinkovoima-alueet



# Teollisen kokoluokan aurinkovoima

- Aurinkovoimahankkeet tulee sijoittaa ensisijaisesti alueille, joilla niiden vaikutukset ympäristöön, maisemaan ja asutukseen ovat vähäisiä
- Sopivia sijoituspaikkoja ovat ihmistoiminnan muokkaamat alueet, kuten teollisuus- ja varastoalueet, käytöstä poistuneet turvetuotantoalueet, hakkuukypsät metsäalueet, louhokset ja muut vastaavat avonaiset ympäristöt
- Hankkeissa tulee huomioida myös mahdollisuus liittää aurinkopuisto olemassa olevaan sähköjakeluverkkoon
- Aurinkovoimahankkeita ei sijoiteta luokitelluille (Luokka I & Luokka II) pohjavesialueille

# Aurinkovoima

- Jokaisesta aurinkovoimahankkeesta tulee laatia ajantasaiset ja riittävän kattavat ympäristö- ja luontoselvitykset
- Lisäksi hankkeessa tulee arvioida vaikutukset suojeltaviin kohteisiin, hulevesiin ja pohjavesiin erityisesti silloin, kun toiminta sijoittuu vedenhankinnalle tärkeiden alueiden läheisyyteen
- Aurinkovoimahankkeiden maisemavaikutuksia tulee vähentää tehokkaalla suunnittelulla
- Alueiden reuna-alueille jätetään kasvillisuusvyöhyke, joka voi muodostua puustosta tai pensastosta. Tämän vyöhykkeen tulee olla riittävän leveä, jotta se tehokkaasti rajaa aurinkovoimalan näkyvyyttä ympäristöön
- Aitausten tulee soveltua maisemaan ja olla visuaalisesti mahdollisimman huomaamattomia. Aurinkopaneelien sijoittelussa on huomioitava, että paneelien tulee olla pintakäsiteltyjä heijastusten minimoimiseksi.

# Aurinkovoima

- Aurinkovoimahankkeen suunnittelussa tulee minimoida maansiirtojen tarve ja perustaa rakenteet mahdollisimman kevyesti
- Paneelirakenteet tulee perustaa pääsääntöisesti paalu- tai ruuviperusteisesti, ja massiivisten betoniperustusten käyttö on perusteltua vain silloin, kun maaperäolosuhteet sitä edellyttävät
- Hulevesien hallinta toteutetaan luonnonmukaisesti esimerkiksi ojiin, viivytyksrakenteisiin tai imeytysratkaisuihin tukeutuen
- Aurinkovoima-alueet voidaan suunnitella siten, että ne tukevat luonnon monimuotoisuutta
- Paneelirivien väliin ja alle voidaan perustaa niittymäinen kasvillisuus, joka hyödyttää pölyttäjiä ja muita hyönteisiä. Niitto toteutetaan vain tarpeen mukaan ja pesimäaikaa välttäen
- Hankkeen suunnittelussa voidaan huomioida myös mahdollisuus laidunnukseen, jolloin eläimet pitävät kasvuston hallittuna ja lisäävät alueen luonnon monimuotoisuutta.

# Aurinkovoima

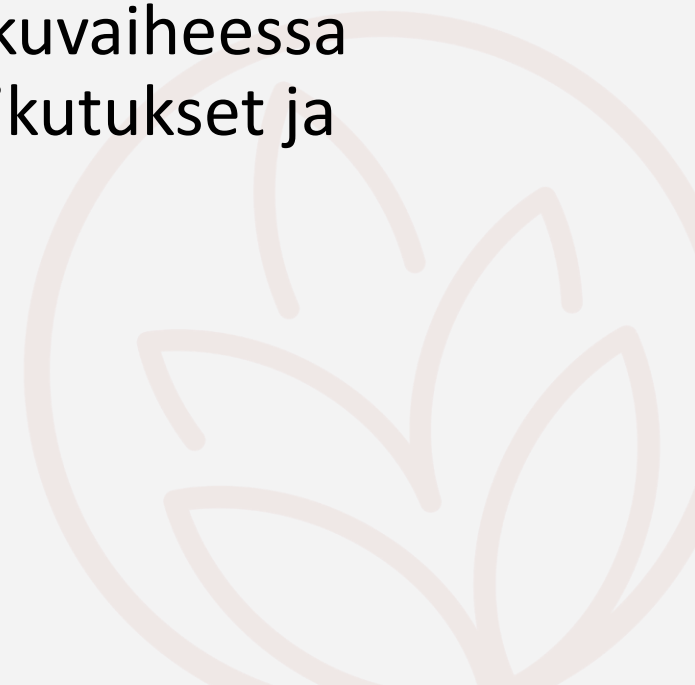
- Aurinkovoimalaitokset tulee suunnitella siten, etteivät ne aiheuta haittaa lähialueen kiinteistöille tai väylille. Paneelien suunnittelussa ja sijoittelussa tulee välttää häikäisyä
- Huoltotiet mitoitetaan kevyiksi ja rakennetaan mahdollisuuksien mukaan ilman päällystettä
- Kaapeloinnit toteutetaan ensisijaisesti maakaapeleina maisemavaikutusten ja turvallisuuden vuoksi
- Hankkeen suunnitelmissa tulee esittää selkeä paloturvallisuutta koskeva ratkaisu, mukaan lukien pelastustiet ja sähkökytkentöjen turvallisuustiedot.

# Aurinkovoima

- Aurinkovoimalahankkeiden verkkoon liittämisen toteuttamiskelpoisuus tulee varmistaa jo suunnittelun alkuvaiheessa
- Hankkeelta edellytetään jakeluverkonhaltijan ennakkolausuntoa liittymiskapasiteetista ja mahdollisista verkkoinvestoinneista
- Hankkeet pyritään ohjaamaan ensisijaisesti niille alueille, joilla on valmiiksi käytettävissä riittävä sähköverkon kapasiteetti tai joissa tarvittavat muutokset ovat vähäiset.
- Aurinkovoimahankkeiden lupamenettely määräytyy hankkeen laajuuden ja sijainnin perusteella. Alle 50 hehtaarin hankkeissa voidaan hyödyntää kaavoitusta kevyempää lupamenettelyä. Yli 50 ha:n hankkeet kaavoitetaan alueidenkäyttölain mukaisesti

# Aurinkovoima

- Aurinkovoimahankkeen toiminnan päättyessä rakenteet tulee purkaa ja alue palauttaa tarkoituksenmukaiseen käyttöön. Hankkeelta edellytetään purkukustannukset kattava vakuus, talletus tai pankkitakaus
- Hankkeiden hyväksyttävyyden edistämiseksi niiden suunnitteluun tulee liittää vuorovaikutteinen ja avoin tiedotus. Hankkeen alkuvaiheessa järjestetään infotilaisuus, jossa esitellään sen sisältö, vaikutukset ja alustavat ratkaisut, sekä alustavat havainnekuvat



# Muiden hankkeiden ohjaus vastaavasti

- Vesivoima ja pienvesivoima
- Bioenergia
- Geoterminen energia ja maalämpö
- Jäteperäinen energia ja kiertotalous
- Lämpöpumpputeknologiat
- Muut



**KIITOS**

