# TUULIVOIMAHANKKEET OULUSSA

11/2023

Yleiskaavasuunnittelijat Matti Konttinen ja Jarmo Pohjola

YHDYSKUNTA- JA YMPÄRISTÖPALVELUT

OULU

# Ajankohtaiset

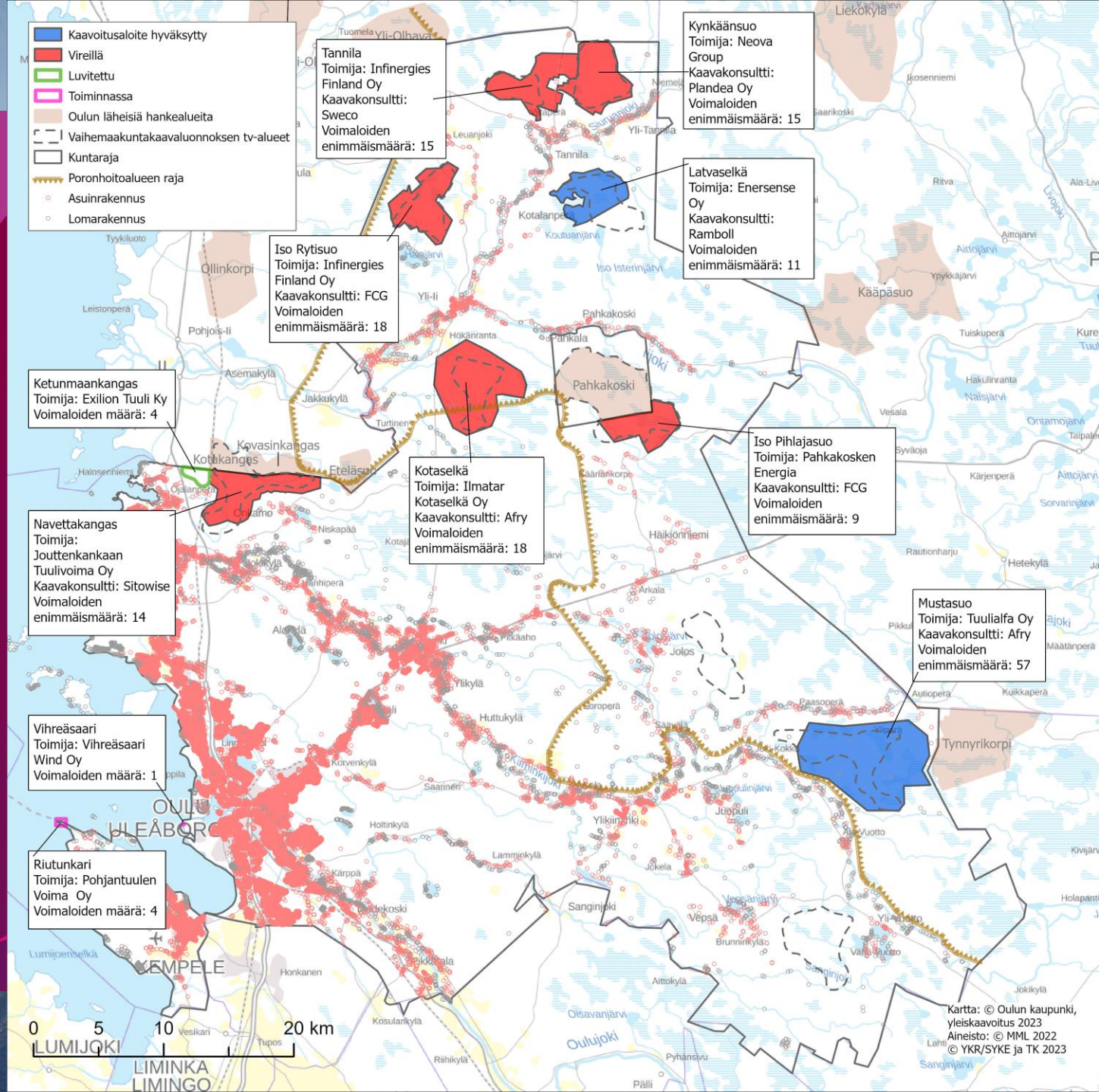
- Tuulivoiman hankekehitys on Oulussa aktiivista ja kaupunki ohjaa sitä hallitusti mm. kaavoituksen mahdollistamin keinoin
- Kaupunki haluaa mahdollistaa uusiutuvien energiamuotojen edistämistä Oulun alueella → energiaomavaraisuus ja vihreä siirtymä
- Kaupunkistrategia edellyttää hiilineutraaliutta vuoteen 2035 mennessä, mikä on myös kansallinen tavoite



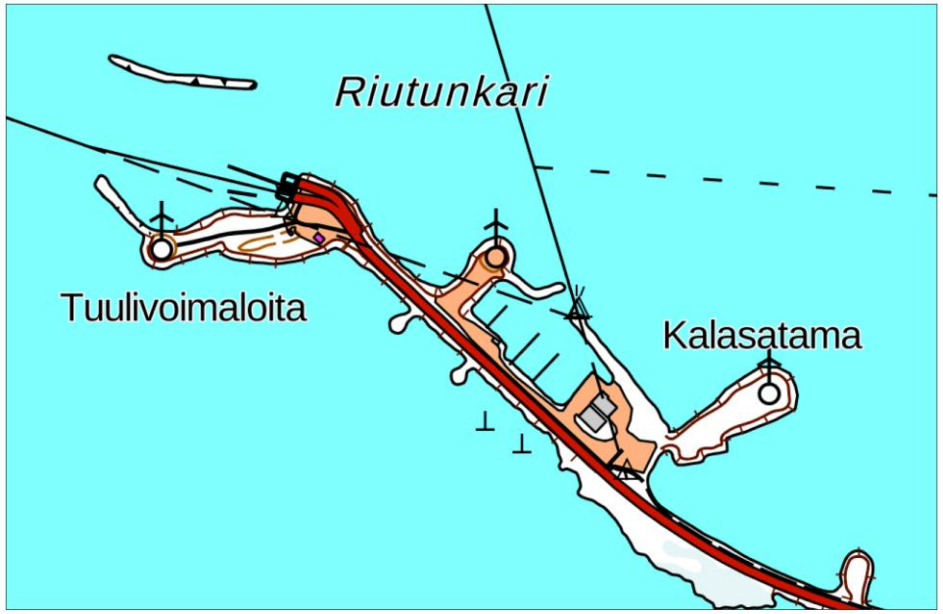
Kuva: Näkymä Oulun Vihreäsaareen (© Matti Konttinen)

| Oulun tuulivoima lukuina | Yhteensä |
|---|---|
| **Aktiiviset hankkeet**<br>Kaavoitusaloite hyväksytty<br>Vireillä olevat | **8**<br>2<br>6 |
| Voimaloita tulossa enintään<br>Voimalan teho 6-10 MW<br>Rakennetut voimalat<br>Luvitetut voimalat | 157<br>940-1570<br>5<br>4 |
| Aurinkovoimaa vireillä (ha) | 380 |
| Tuulivoimahankkeiden pinta-ala (ha) | 18 429 |

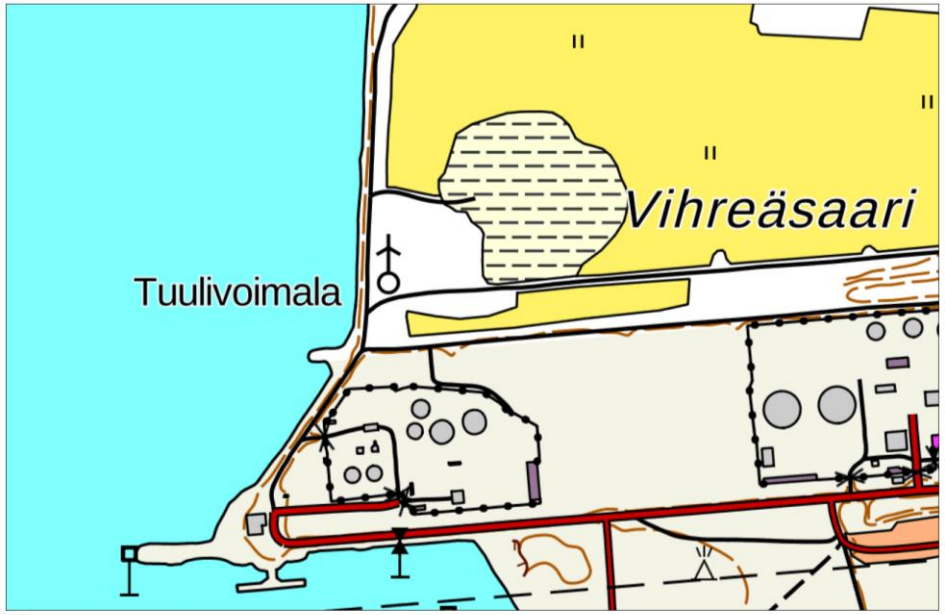
OULU



# Oulun olemassa olevat voimalat (5 kpl)




Tuulivoimalat Oulun Riutunkarissa (Lähde: Paikkatietoikkuna)



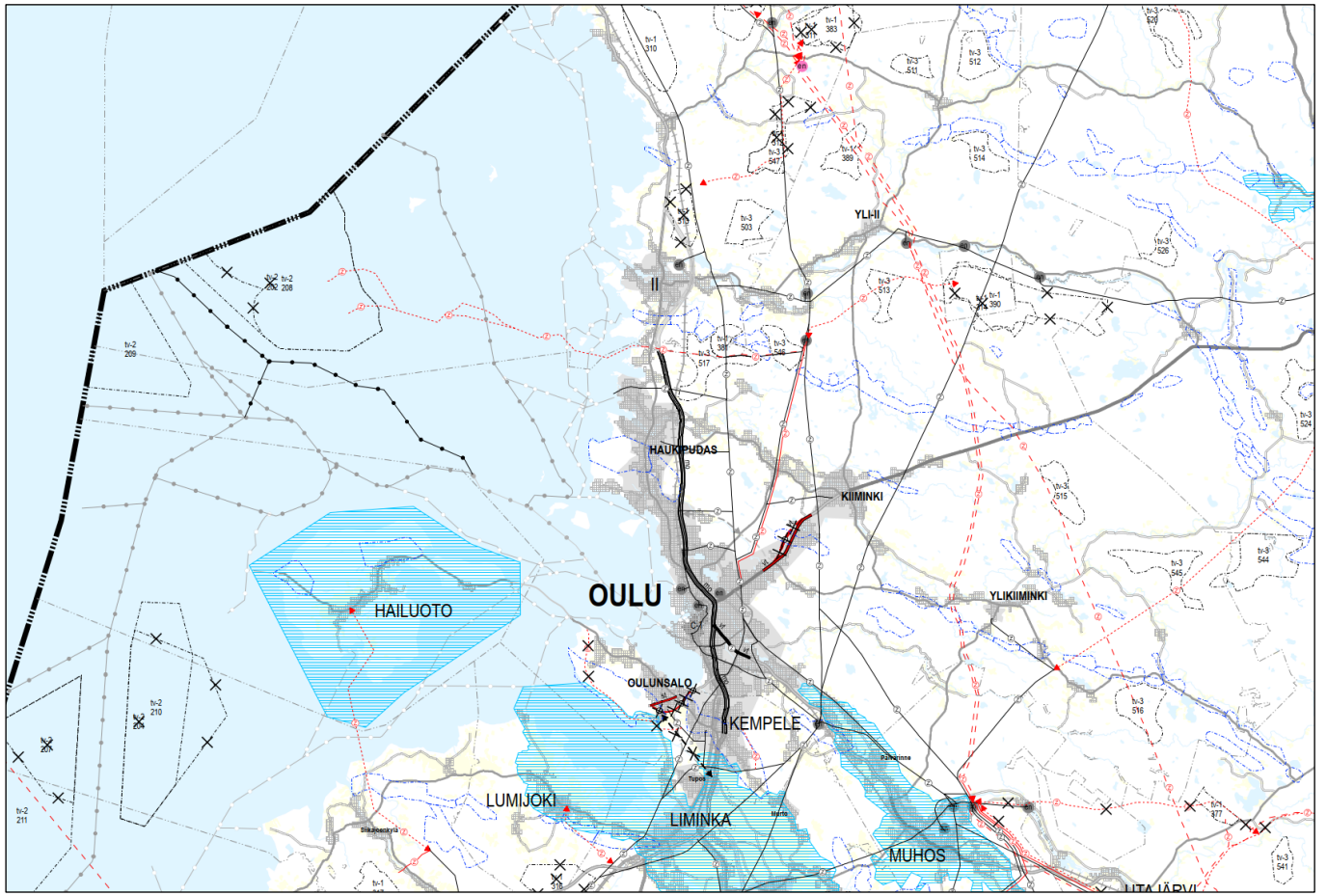

Tuulivoimala Oulun Vihreäsaaressa (Lähde: Paikkatietoikkuna)






# Tuulivoimahankkeiden suunnittelua ohjaavat tekijät

- Oulussa pääosin kaikki hankkeet ylittävät seudullisesti merkittävän 10 voimalan rajan, jolloin maakuntakaava ohjaa suunnittelua → Raja muuttumassa 7 voimalaan
- Kaupungilla on myös omia strategisia tavoitteita ja linjauksia, jotka on huomioitu vaihemaakuntakaavaluonnoksessa:
  - Suurimpien jokien maisema- ja virkistysalueisiin tulee olla suojaetäisyys
  - Kierikkikeskukseen vähintään 5 km suojaetäisyys voimaloista
  - Riittävä etäisyys keskeisiin taajamiin
- Kaupunki edellyttää vähintään 1,5 kilometrin etäisyyttä asutukseen (perusteena voimaloiden melu ja välke). Etäisyys tarkennetaan aina kunkin hankkeen kaava- ja YVA-menettelyn yhteydessä ilmi tulevien reunaehtojen puitteissa.



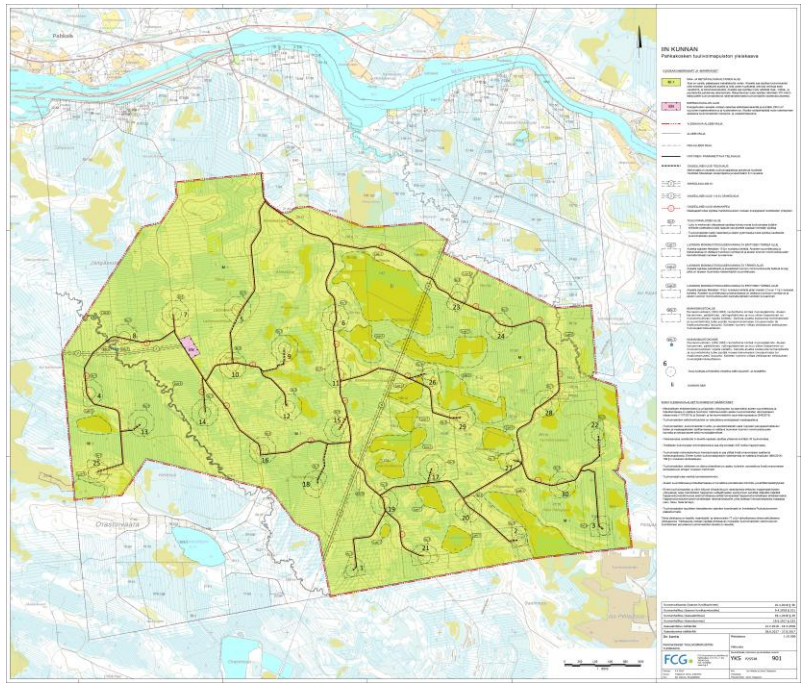

Ote Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan luonnoksesta, joka oli nähtävillä 8.8.-23.9.2022. Ouluun on osoitettu mantereelta 10 tuulivoimaloiden aluetta ja merialueelta Ii-Oulu Ulkomatala.

# Tärkeitä huomioitavia tekijöitä

- Hankkeet käynnistetään ja tulevat vireille yhdyskuntalautakunnan päätöksellä
- Oulun pohjoisosien erityiskysymykset
  - Iin kunnan läheisten hankkeiden tuomat vaikutukset
  - Hankkeiden yhteisvaikutukset asukkaiden, virkistyskäytön, luonto- ja maisema-arvojen sekä poronhoidon kannalta
- Ekologinen kestävyys huomioitava jokaisen hankkeen kohdalla riittävillä selvityksillä
- Kaava-alueeseen sisällytetään vain tarpeelliset alueet ottaen huomioon melu- ja välkevaikutukset
- Hanketoimijan tehtävä on neuvotella kaava-alueella maanvuokrasopimuksista ja tarvittaessa rakennusten käyttötarkoitusten muutoksista

# Hankkeiden rakentuminen

- Keskimäärin kukin hanke kestää alkuselvityksistä rakentumiseen vähintään 4-6 vuotta
- Oulussa ensimmäisiä tuulivoima-alueita rakennetaan ilmoitettujen tavoitteiden mukaan aikaisintaan vuoden 2025 paikkeilla, jolloin kaupallinen käyttö voisi alkaa siitä eteenpäin



Esimerkki tuulivoimaosayleiskaavasta (Lähde: Iin kunnan voimassa olevat kaavat)



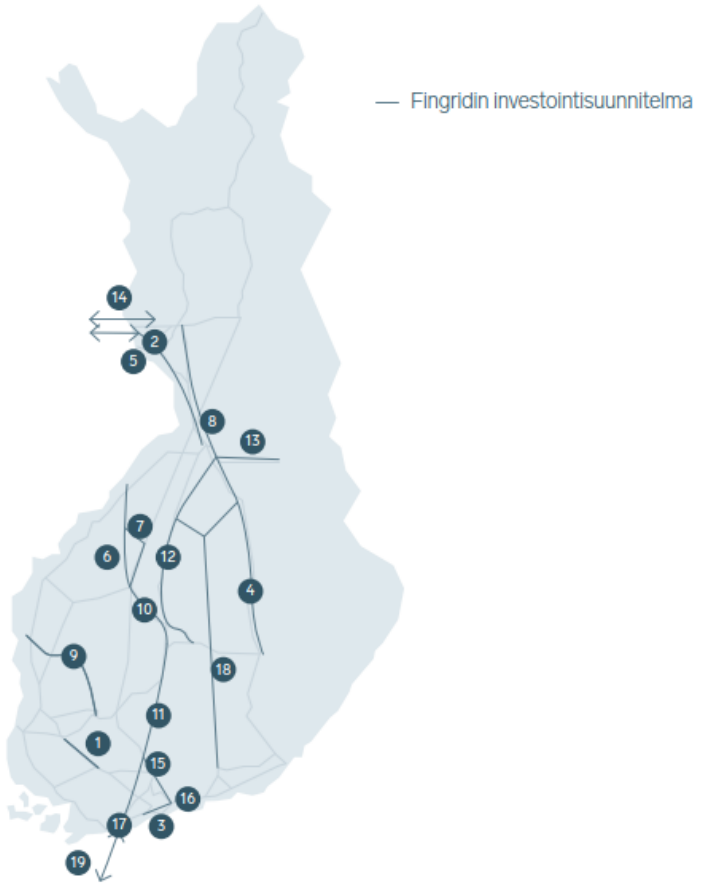
Esimerkki tuulivoimapuistosta ilmasta käsin Iissä (Lähde: Paikkatietoikkuna)

# Kantaverkolla on oleellinen rooli hankkeiden mahdollistajana

**Investointisuunnitelman mukaiset verkkovahvistukset 2023–2033**

| | |
|---|---|
| 1 | Huittinen Forssa (2025) |
| 2 | Aurora Line (2025) |
| 3 | Helsingin kaapeliyhteys (2026) |
| 4 | Järvilinjan vahvistaminen, Nuojuankangas–Huutokoski (2026) |
| 5 | Svartbyn–Keminmaan kapasiteetin nostaminen (2026) |
| 6 | Jylkkä–Alajärvi x2 (2027) |
| 7 | Ullava – Halsua – Alajärvi (2027) |
| 8 | Petäjäskoski–Nuojuankangas (2027) |
| 9 | Kristiinankaupunki–Nokia (2028) |
| 10 | Alajärvi–Toivila (2028) |
| 11 | Metsälinjan jatkaminen, Toivila–Hikiä x2 (2028) |
| 12 | Metsälinjan vahvistaminen, Nuojuankangas–Vihtavuori (2030) |
| 13 | Nuojuankangas–Seitenoikea (2030) |
| 14 | Aurora Line 2 (2030) |
| 15 | Hausjärvi–Anttila (2030) |
| 16 | Länsisalmi–Anttila (2030) |
| 17 | Hikiä–Kynnar–Inkoo (2031) |
| 18 | Harjulinja x2 (2032) |
| 19 | Estlink 3, HVDC linkki (2033) |

**Kuva 18 Fingridin päävoimansiirtoverkon investointisuunnitelma.**




Fingridin investointisuunnitelma (Lähde: Fingridin sähköjärjestelmävisio 2023)

# Selvitys uusiutuvista energiamuodoista Oulussa

- Oulun uusiutuvien energiamuotojen arvioitu kehitys 2040 saakka
- Selvityksessä käsitellään seuraavia:
  - Puhtaasti tuotettu vety ja sen johdannaiset
  - Aurinkovoima
  - Alle seudullisen kokoluokan tuulivoima (maksimissaan 6 voimalaa)
  - Bioenergia
  - Geoenergia
  - Pienydinvoima (erityiskysymyksenä, koska ei ole pohjimmiltaan uusiutuvaa)
- Kaavalliset ja maankäytölliset reunaehdot uusiutuville energiamuodoille
- Kartta- ja kohdekorttipohjaisesti soveltuvat alueet energiamuodoittain eriteltynä
- Selvitys valmistuu 2023




Kuva: Aurinkovoimakenttä Oulun Vihreäsaaressa.