



11.10.2023

# Vihreä siirtymä kaavoituksessa

- Kaupunkisuunnitteluseminaari 2023

Yleiskaavasunnittelija Matti Konttinen



**YHDYSKUNTA - JA  
YMPÄRISTÖPALVELUT**

**OULU**





# Kaupungin merkittävimpiä strategioita ja ohjelmia

- [Kaupunkistrategian](#) mukaisesti tavoitellaan muun muassa seuraavia:
  - Oulu on Suomen yritysmyönteisin kansainvälinen kasvukeskus
  - Oulu on hiilineutraali 2035
  - Vuonna 2030 Oulu pohjoinen kestävästi kasvava 230 000 asukkaan kansainvälinen keskus
  - 2000 työpaikan nettokasvu vuodessa
- [Ympäristöohjelman 2026](#) painopisteet:
  - Kaupunkimme kehittyä kestävästi
  - Toimimme resurssiviisaasti
  - Luonto on voimavaramme
  - Edistämme ympäristövastuullisuutta
- Osana ympäristöohjelman toteutusta on laadittu [kiertotalouden tiekartta](#)
  - Visio 2030: Oulu on oppivin kiertotalouskaupunki. Kehitämme ja toteutamme kestäviä elämäntapoja yhteistyössä yritysten, kaupunkilaisten sekä muiden sidosryhmien kanssa
- Kaupungin ilmastosuunnitelman päivitys käynnistettiin 1/2023





# Selvitys uusiutuvista energiamuodoista Oulussa

Oulun kaupunki,  
yleiskaavasuunnittelija Matti Konttinen



**YHDYSKUNTA- JA  
YMPÄRISTÖPALVELUT**

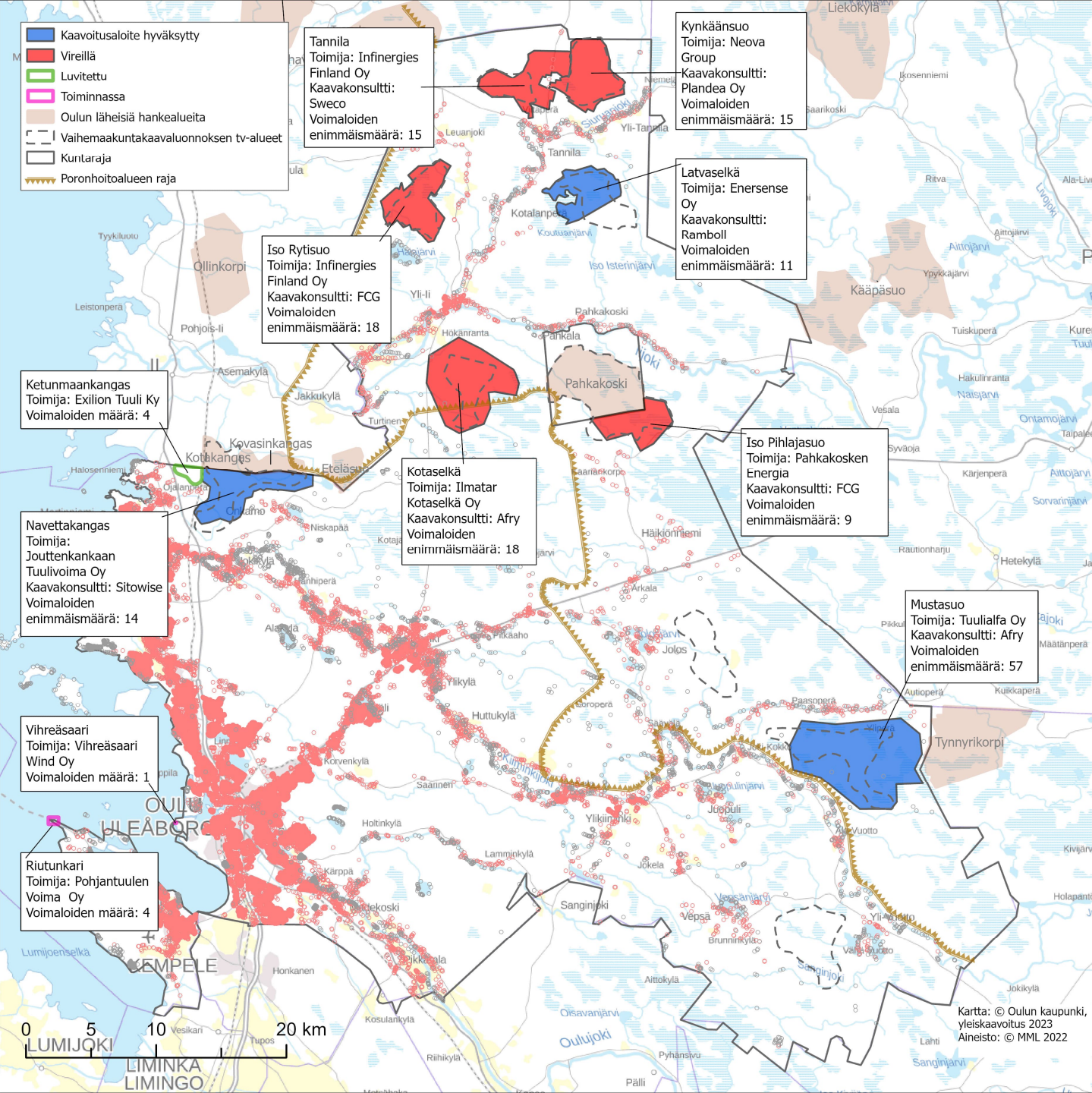
**OULU**



# Oulun hankkeet

Oulun tuulivoima lukuina	Yhteensä
Aktiiviset hankkeet	8
Kaavoitusaloite hyväksytty	3
Vireillä olevat	5
Voimaloita tulossa enintään	157
Voimalan teho 6-10 MW	940-1570
Rakennetut voimalat	4
Luvitettut voimalat	4
Aurinkovoimaa vireillä (ha)	380
Tuulivoimahankkeiden pinta-ala (ha)	18 429

**OULU**





## Energiaselvityksen taustaa

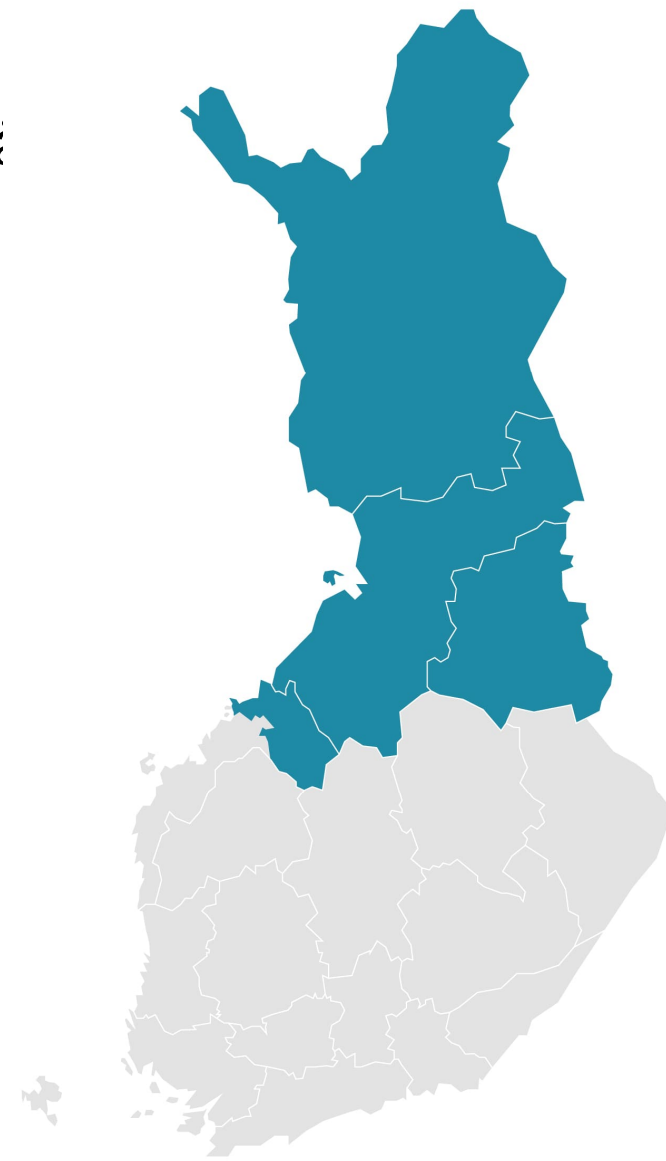
- Oulun keskeisellä kaupunkialueella, voimassa olevan Uuden Oulun yleiskaavan kaavakartan 2 alueella on vireillä [Oulun keskeisen kaupunkialueen yleiskaavan](#) laatiminen, jonka tavoitevuosi on 2040
- Uusiutuvien energiamuotojen selvitys laaditaan yleiskaavan taustaselvitykseksi, mutta kaavakarttaa 2 laajemmalle koskien koko Oulun kaupungin aluetta



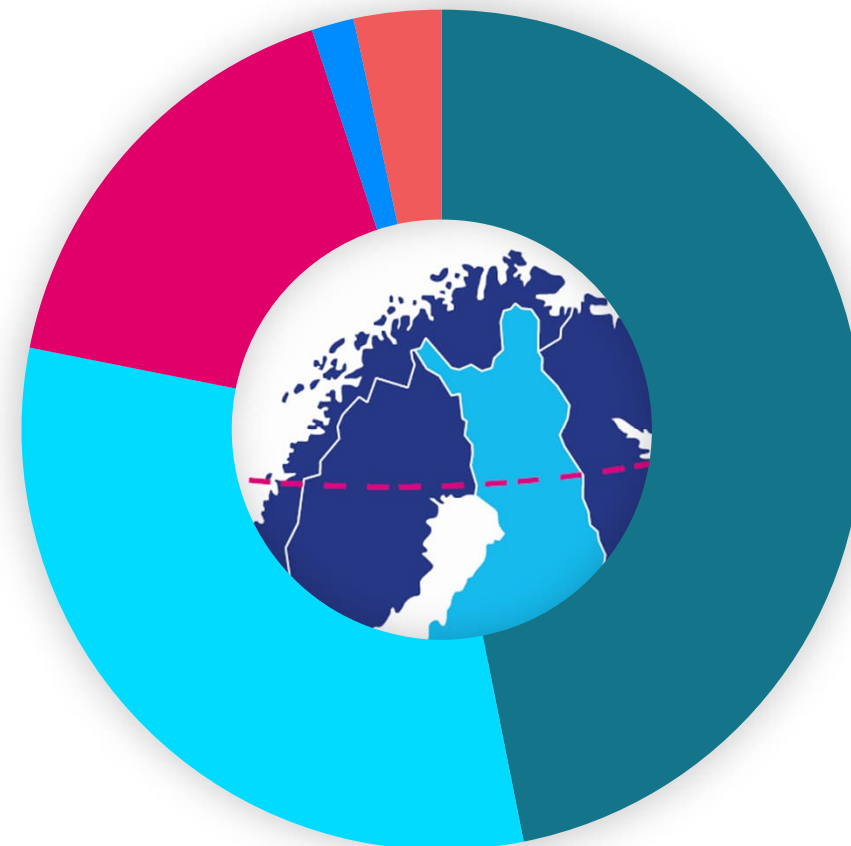
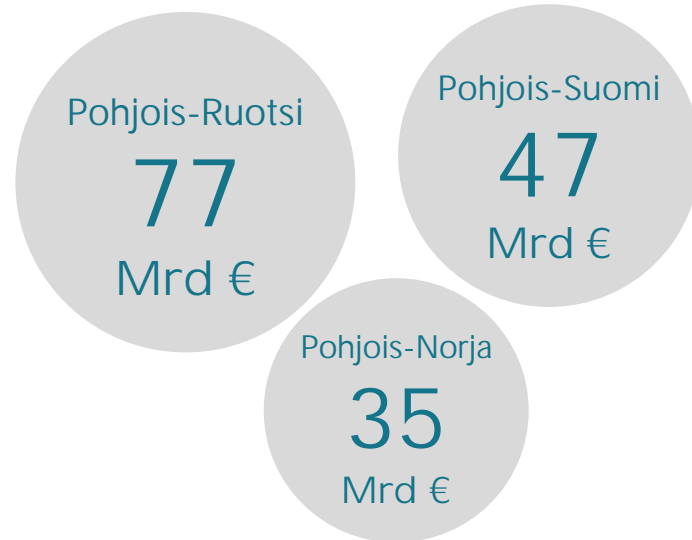
Kuva: Oulun keskeisen kaupunkialueen yleiskaavan rajaus.

# Pohjoinen ohjelma – kasvua, turvallisuutta ja yhteistyötä

- Oulu on mukana hallitusohjelmaan kirjatussa [Pohjoisen ohjelmassa](#) (maakuntaliitot, kaupungit, korkeakoulut, kauppakamarit ja yrittäjäjärjestöt)
- Panostukset pohjoiseen muun muassa:
  - Mahdollistavat ilmastotavoitteiden toteutumisen
  - Vahvistavat Suomen huoltovarmuutta ja turvallisuutta
  - Vauhdittavat maamme kestäväää kasvua, vientiä ja tuottavuutta



# Pohjoisessa investoidaan 160 miljardia euroa



# Pohjoinen luo uutta, kestäväää energiantuotantoa

- Ilmastoystävällisyys, omavaraisuus
- Vesivoima, tuulivoima, biotalous, ydinvoima
- Pohjois-pohjanmaalla lähes 50% Suomen tuulivoimasta
- Vetytuotannon mahdollisuudet
- Teollisuusinvestointeja sinne, missä on vihreää energiaa

Lähde: Pohjoinen ohjelma

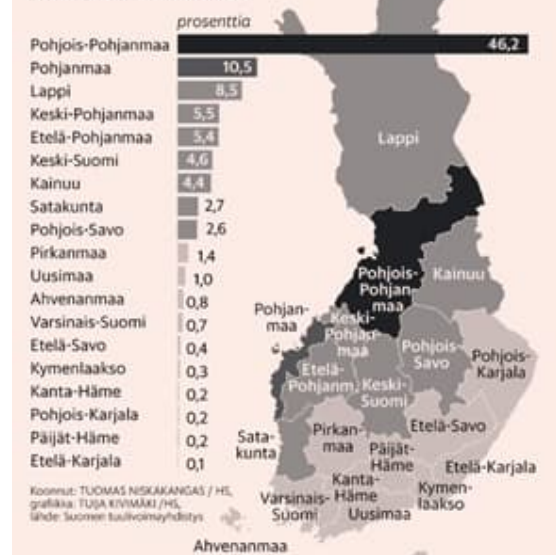
Vetytalous

**Oulussa kehitetään menetelmää, joka voisi mullistaa maailman energiatalouden – ratkaisun avaimet ovat auringossa**

Yle 19.10.2021

## Melkein puolet suunnitelmista on Pohjois-Pohjanmaalle

Maakuntien osuus suunnitteilla olevista tuulivoimaloista



Koordinaatit: TUOMAS NISKANANGAS / HEL  
graafikka: TUURA KIVIMÄKI / HEL  
lähde: Suomen tuulivoimayhdistys

## Suomen tuulivoima keskittyy maan länsiosiin

Tuulivoimaloiden tiedot on päivitetty maaliskuussa.

- rakenteilla
- toiminnassa

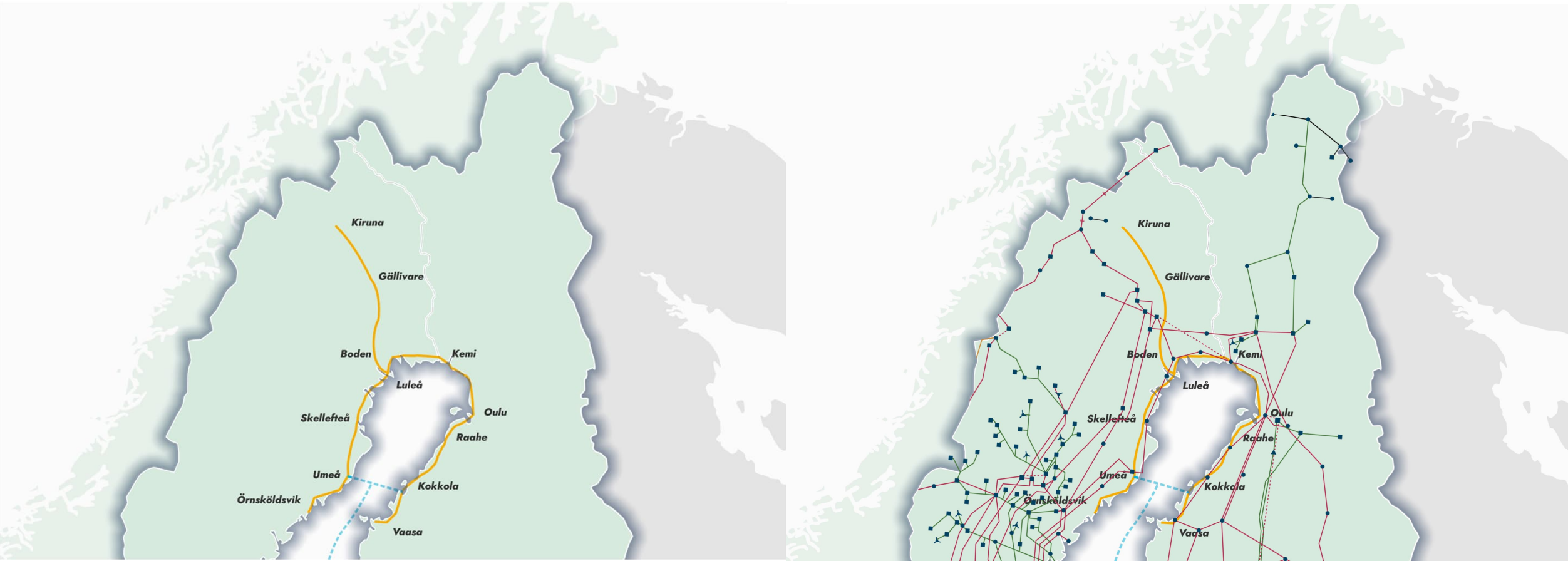


Grafiikka: SONIA ZAKI / HS, maps4news.com / © Here, lähde: Suomen tuulivoimayhdistys





# Perämerenkaaren vetyputkiston suunnitelma



Kuvat: Nordic Hydrogen Route, <https://nordichydrogenroute.com/fi/media-fi/>

# Oulu tavoittelee merkittävää asemaa Perämerenkaaren vetylaaksona



- Paikalliset teollisuusvetoiset vetykeskittymät → Perämerenkaaren vetylaakso
- VTT laatinut [Pohjois-Pohjanmaan "vetytiekartan"](#) 3/2023
  - Maan merkittävin tuulivoimakapasiteetti tekee maakunnasta erittäin lupaavan alueen vedyntuotannolle → riittäisi Suomen vedyntuotantotavoitteiden saavuttamiseksi ja ylikin
- Maakuntaliiton EMMI-hanke 09/2022-02/2023
  - Oulusta tunnistettiin kolme potentiaaliaaluetta jatkoselvitykseen



Kuva: Näkymä Oulun Vihreäsaaren (© Matti Konttinen).





# Energiaselvityksen sisältö

- 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
  - Pienydinvoima (erityiskysymyksenä, koska ei ole pohjimmiltaan uusiutuvaa)
- Kaavalliset ja maankäytölliset reunaehdot uusiutuville energiamuodoille
- Kartta- ja kohdekorttipohjaisesti soveltuvat alueet energiamuodoittain eriteltynä

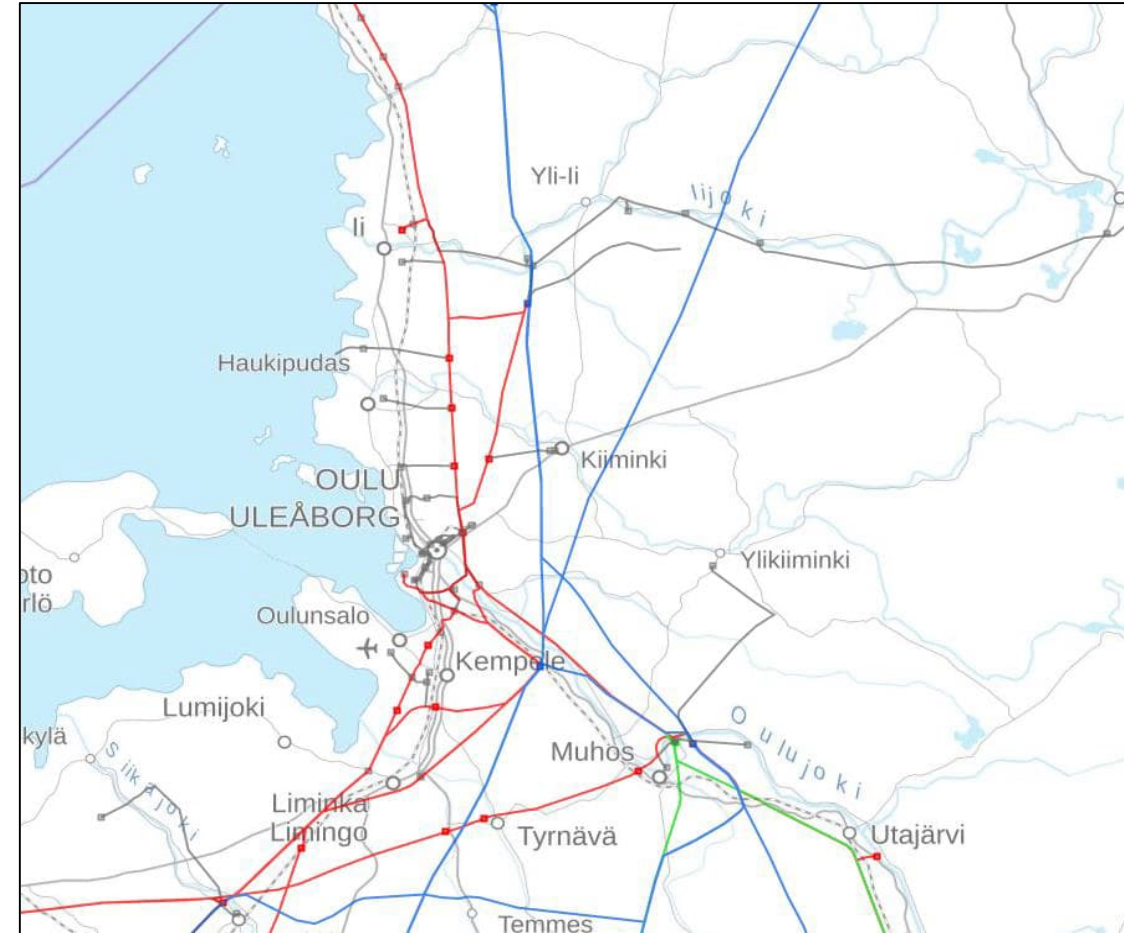


Kuva: Aurinkovoimakenttä Oulun Vihreäsaassa.



# Energiaselvityksen sisältö

- Sähkösiirtoverkon puutteet ja kehittämistarpeet 2030 ja 2040
- Suojavyöhykkeet ja puskurianalyysi → potentiaaliset alueet (tuuli, aurinko)
- Selvitys valmistuu 2023



Kuva: Sähköverkko.

**OULU**





# Käynnistyviä vihreän siirtymän kaavahankkeita

Oulun kaupunki,  
yleiskaavasuunnittelija Matti Konttinen



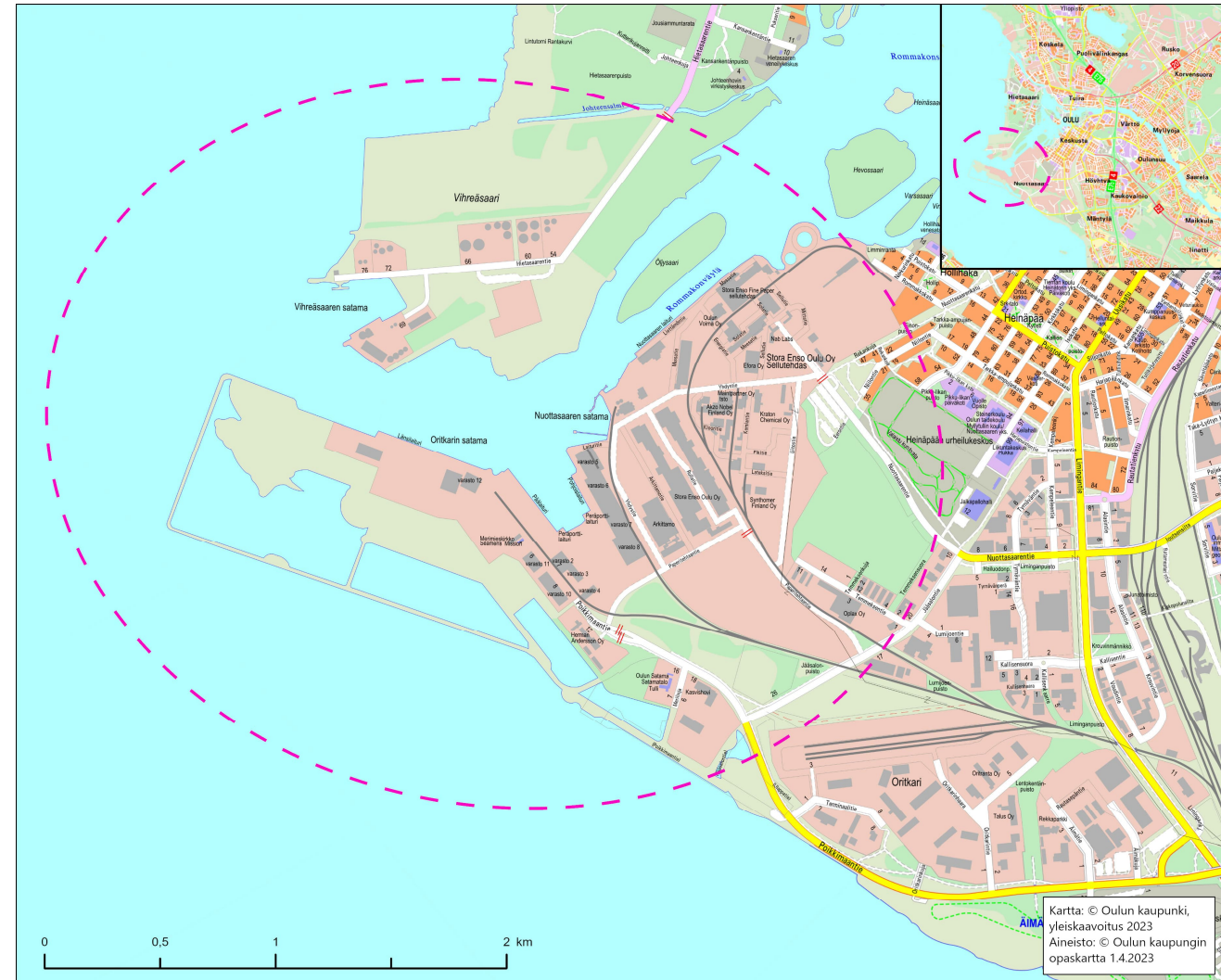
**YHDYSKUNTA- JA  
YMPÄRISTÖPALVELUT**

**OULU**



# Oritkari-Vihreäsaari-Nuottasaari

- Satamaan muodostuu kiertotalousperiaatteella 30–50 ha täyttöalue → edellytykset vedyntuotannolle ja/tai jalostukselle.
- Edut:
  - Stora Enso vieressä → biogeenisen hiilidioksidin hyödyntäminen
  - Hukkalämmön syöttäminen kaukolämpöverkkoon
  - Logistinen sijainti
- Haasteet:
  - 400 kV:n voimalinja alueelle
  - Vetyputkistovaraukset
- Satama on tehnyt omaa yleissuunnitelmaa yhteistyössä kaupungin kanssa
- Satama nousemassa TEN-T-ydinverkolle





# Tehtävät toimenpiteet

- Yleiskaava on vireillä
- Yleissuunnittelu ja asemakaavan muutos vireille 2023: maankäyttö, liikenne, verkostot, ympäristö jne.
- T/kem-kaavamerkintä edellyttää todennäköisesti YVA:a
- 400 kV + vetyputkisto esiselvitys 2023-2024
- YM:n rahoitus vihreän siirtymän hankkeiden edistämiseen: maankäytön suunnittelu ja selvitykset

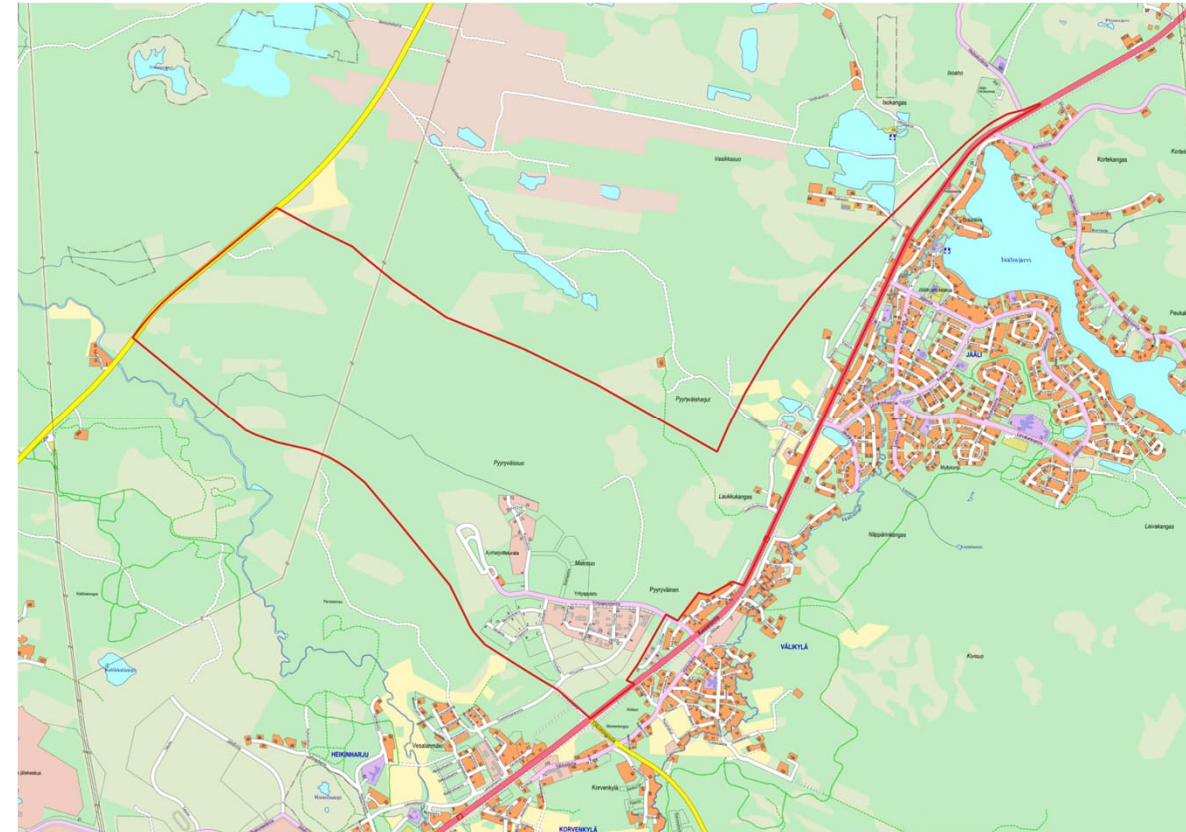


Ote voimassa olevasta Uuden Oulun yleiskaavasta, kaavakartta 2

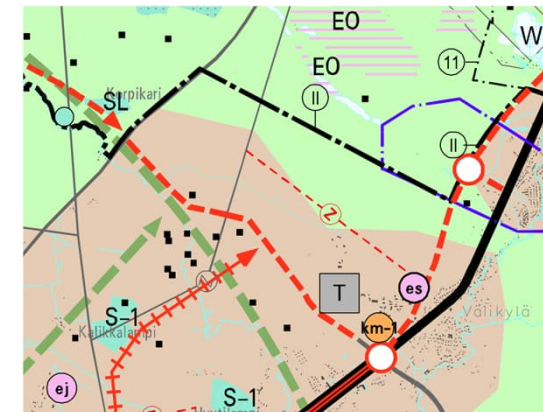
**OULU**

# Pyryväinen

- Edut:
  - Laaja alue → suuren mittakaavan vihreän siirtymän teollisuutta
  - Kuusamontie ja yleiskaavan uudet tievaraukset
  - Yleiskaavan teollisuusraiteen varaus
- Haasteet:
  - 400 kV:n voimalinja alueelle
  - Vetyputkistovaraukset
  - Suuren mittakaavan vedensaanti
- BO:n Tulevaisuuden teollisuuspuisto –työpaja kevät 2023 → kestävyys oleellinen osa rahoitusta, toimintaa ja vaikutuksia, kestävyys todennettava



Pyryväisen osayleiskaavan alustava rajaus

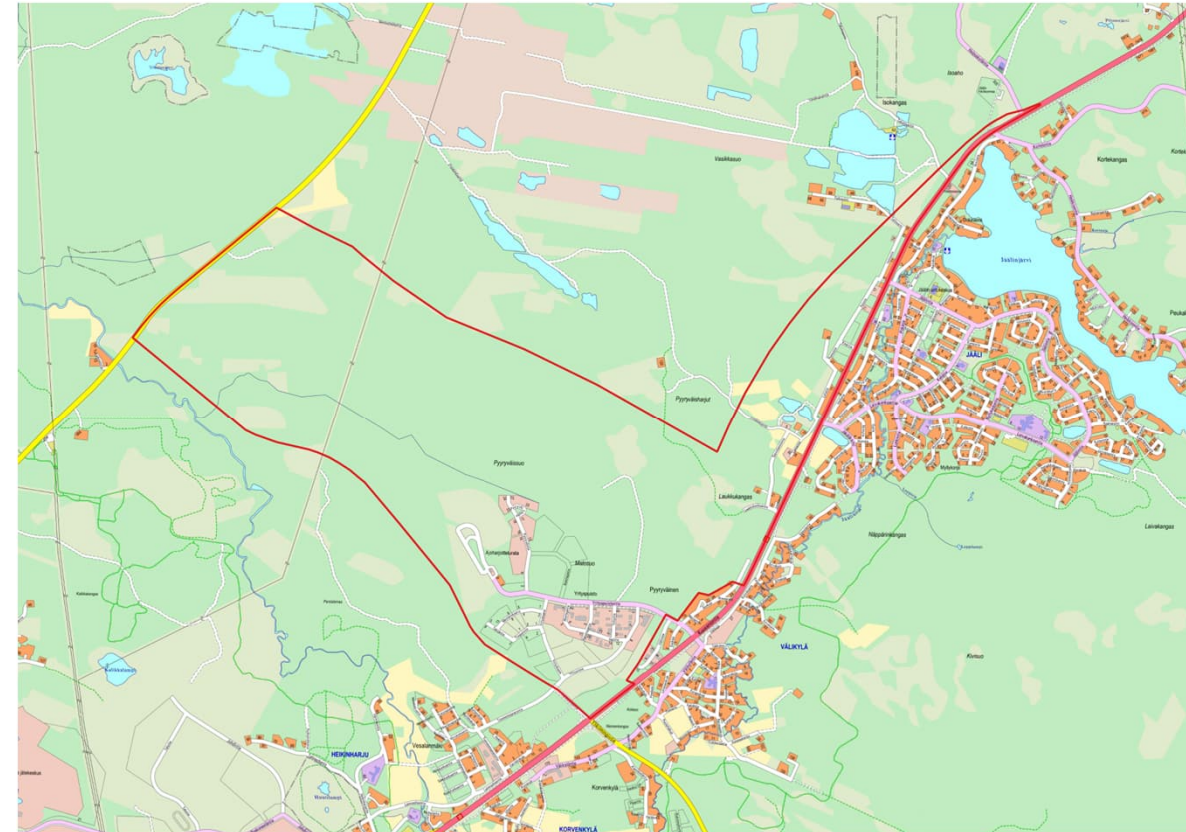


Ote voimassa olevasta Uuden Oulun yleiskaavasta, kaavakartta 1

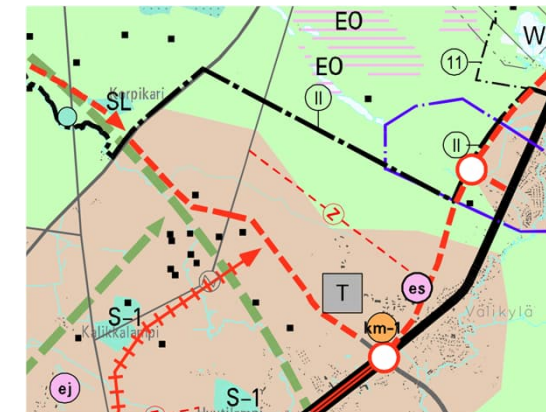


# Tehtävät toimenpiteet

- Osayleiskaava ja asemakaava vireille 2023
- T/kem-kaavamerkintä edellyttää todennäköisesti YVA:a
- Edellyttää laajoja selvityksiä: mm. pilotti ekologisesta kompensatiosta ja 400 kV + vetyputkisto esiselvitys 2023-2024
- Saatu YM:n rahoitusta vihreän siirtymän hankkeiden edistämiseen: maankäytön suunnittelu ja selvitykset



Pyyryväänen osayleiskaavan alustava rajaus



Ote voimassa olevasta Uuden Oulun yleiskaavasta, kaavakartta 1



# Pikkarala

- Edut:
  - Sähköaseman ja 400 kV voimajohdon välitön läheisyys
- Haasteet:
  - Osin pohjavesialuetta
  - Etäisyys kaukolämpöverkosta
  - Etäisyys potentiaalista vedyn jalostuskohteista?
- Mahdollinen suunnitteluprosessi:
  - Yleis- ja asemakaava
  - Selvitykset
  - YVA

