



OULU

**Pohjoinen kasvun veturina**  
Puhdas energia mahdollistaa puhtaan siirtymän  
11.10.2023, Olli Löytynoja, BusinessOulu

# Helsingin Sanomat pääkirjoitus 22.5.2023

Pääkirjoitus | Pääkirjoitus

## Pohjoisesta tulee kovaa vauhtia uusi etelä

Enää ei puhuta Lapin tekohengityksestä. Pohjois-Suomessa on Suomen ainoa toimiva maayhteys maailmalle, ja sillä on nyt iso merkitys. Myös vihreän siirtymän jätti-investoinnit osuvat erityisesti pohjoiseen.

Pohjoisen roolia nostaa nyt moni juuri tähän historian taitekohtaan yhtä aikaa osunut mullistus: geopolitiikka, energiakriisi, huoltovarmuus ja vihreän siirtymän asettamat vaatimukset.

Näkemykset tunkkaisesta ja keinotekoisesta aluepolitiikasta kuuluvat menneisyyteen. Kartta keikahti ympäri, ja pohjoisesta tuli monessa asiassa uusi etelä.

A4 Helsingin Sanomat maanantaina 22.5.2023

## PÄÄKIRJOITUS

HELSINGIN SANOMAT

Vastavaikuttajajärjestö: ANTTERO MUIJA Päätoimittaja: LAURA SAAREKORPI  
Johdaja, jurnalointien kehitys EEA RAIMINEN Toimittajapäällikkö: JESSI PULLINEN, JUTTA SAAREHMA Kätevyspäällikkö: KALLE SILFVERBERG

22. toukokuuta 2023

### Kartta keikahti ympäri

**S**uomi ei olekaan saati Euroopan perustalla, vaikka näin meillä on totuttu pitkään ajattelemaan. Kun maailman kiertäjä Venäjän hyökkäyksen myötä uuden asemaan, muistamme, että Suomessa on pitkään maajärjestelmää myöskin Länteen – Pohjois-Suomessa.

Maajärjestelmä on tarkasti ottaen Ruotsin kansa 943 kilometriä ja Norjan kansa 718 kilometriä. Nämä rajat ovat olleet siinä lähihistorian kantoilta etelästä.

Jos luomme lähihistorialle toimivan, lajittakkaat voi ottaa pelata lähtökohdan pohjoisen suunnalla, jos in fraktuurit otta kunnossa. Vieli se et ole.

Suomalaiset ovat pakkaneet vauhtijärjestelmän mittaan yhä toimivampiin otteisiin. Helsinki, Turku ja Tampere ovat muodostaneet keskeisimmän, jonka alueella asuu lähi puolet Suomen väestöstä ja toimii jätin yrityksiä.

Faunattukin Pohjois-Suomeen monet ovat pitäneet vuosien varrella turhana tekehengitykseksi, mutta enää näin ei ajatella. Suomen, Ruotsin ja Norjan pohjoisista on jo alkunut muodostaa yhdenlaisten kavri- ja työmarkkina-alue, jossa investoinnit ovat viime vuosina kasvaneet suorastaan häikäilyttävällä tavalla.

Johdotilanteen on ollut Pohjois-Ruotsi, jossa kiellä on teollisuus- ja energia-alan investointeja noin 80 miljardia euron arvosta. Pohjois-Suomessa ja Pohjois-Norjassakin on käynnissä tai viereillä hankkoita kymmeniä miljardien euron edestä.

Suuri osa investoinneista liittyy vihreään siirtymään eli fossiilivaihtoehtoihin, akkujen valmistamiseen ja tuottamiseen. Vihreän aallon rahakkaalla harjoilla on ollut erityisesti Pohjois-Ruotsissa: Ruotsissa on EQ Green Steel -hanke, ja SWRI investoi Luulajaan ja Jällövaraan.

Skotlannin ja Islannin rauhalla alkaneita nostat vähennettiin Norjan ja Ruotsin Euroopan aluekehitys markki tällä vuositodennollalla. Ruotsissa Fricin on tarpeeksi Euroopan saattaminen tuolloin päätös, jonka pinta alaa vasta kulta Tukholmaa.

Suomessa mensiteollisuuden historian suurin investointi, Iltanin Groupin luotantotehdas Kemissä, on pian valmis. Pohjoiseen yhdistetään painin jälleen, mutta Suomen tuloturvallisuutta, noida puolet ajatuksia Pohjois-Suomeen.

Pohjoiseen ruoka nostaa nyt muut jauri tähän lähtökohdistaan yhtä aikaa osunut mullistus: geopolitiikka, energiakriisi, huoltovarmuus ja vihreän siirtymän asettamat vaatimukset.

Siksi liikenteen yhtenäistämiseen on päätetty johtu pohjoisesta alueesta. Sillä vuosi myös laajennuksen myötä lisääntynyt sovellettu. Suomen Lahti on geopolittisesti tärkein paikka. Sillä on ollema sijaista yhteydet Norjan ja Ruotsin kautta pohjoisille merille.

Investointien pullonkaula on pohjoisella alueella tattu ongelmia – työttömyyksiä. Hankkeet ovat vastoin pohjois-Ruotsissa niin toista, että tehtiin loppopot kokonaisuutena alueella.

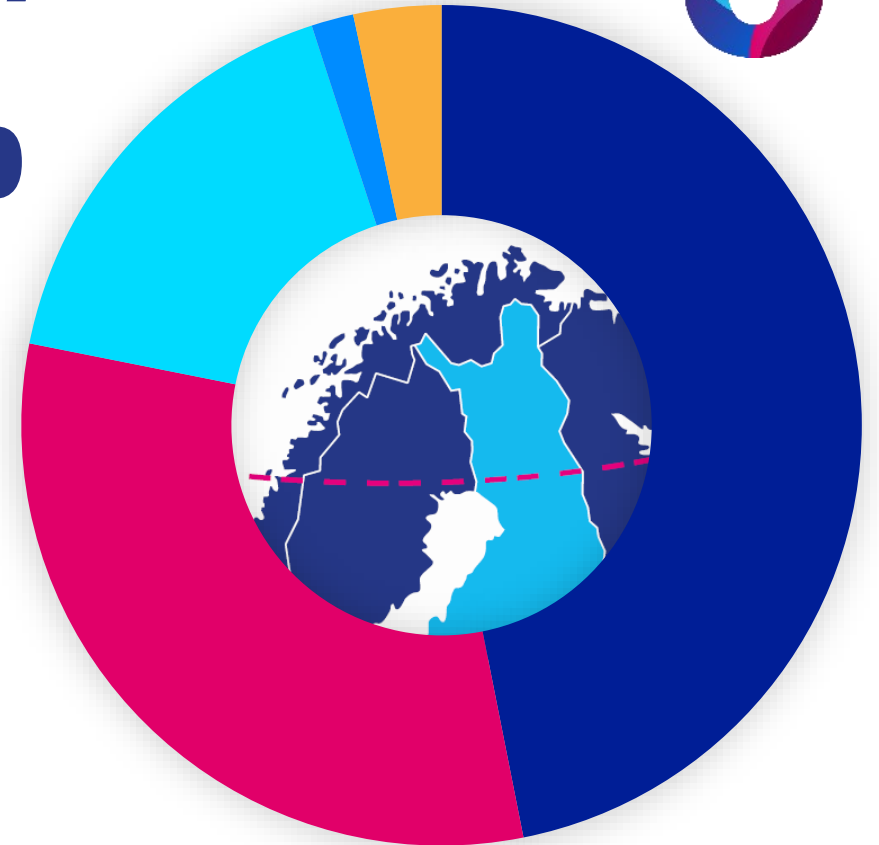
Ruotsissa on jo aiemmin, että kahden pohjoisista min läänin asukkailla voisi vastedes nousta merkittäviä. Se tarkoittaa, että työmarkkinoilla esteitä maahanmuuttoa ei tulokaan.

**M**yyös Suomessa pohjoisten on uuden ajan edessä. On niin Suomen, Ruotsin, Norjan, Iltanin kuin Venäjän edun mukaisia pitää Pohjois-Suomi laiskakyttö.

Näkemykset tunkkaisesta ja keinotekoisesta aluepolitiikasta kuuluvat menneisyyteen. Kartta keikahti ympäri, ja pohjoisesta tuli monessa asiassa uusi etelä.



# Investoinnit Pohjois-Suomessa, Pohjois-Ruotsissa ja Pohjois-Norjassa vuoteen 2030 jopa 187 miljardia\*



\* **Lähde: Lapin kauppakamari:** Briefing paper: Investments in the Barents region, business prospects and potential, Korkia Consulting Ltd 22 August 2023

# Pohjoinen luo uutta, puhdasta energiaa



**Tuulivoima, vesivoima,  
bioenergia, ydinvoima**

**Pohjois-Pohjanmaa  
tuottaa lähes 50%  
Suomen tuulivoimasta.**

**Teollisuuden investointeja  
lähelle energian tuotantoa  
> vetytalous**



# Pääministeri Orpon hallitusohjelma ja pohjoisen teemat



OULU



# Investointeja Suomeen energian viennin sijaan

“Tavoitteena on, että mahdollisimman suuri osa lisääntyvästä sähköntuotannosta **käytetään Suomessa. Hallitus tähtää ensisijaisesti jalostavan teollisuuden investointeihin ja korkean jalostusarvon vientiin** sen sijaan, että Suomi veisi vuositasolla suuria määriä sähköä tai jalostamatonta vetyä. Sen sijaan, että investointeja houkuteltaisiin vastikkeetonta julkista tukea lisäämällä, hallitus painottaa kilpailuedun hakemista yleisessä investointiympäristössä, TKI-rahoituksessa, luvituksen sujuvuudessa sekä energian siirron infrastruktuurissa.”

“Hallitus parantaa Suomen kilpailukykyä vetytalouden investoinneissa kokonaisvaltaisilla toimenpiteillä yhteistyössä elinkeinoelämän kanssa. Vetyyn perustuvia investointeja edistetään erityisesti huoltovarmuutta ja omavaraisuutta parantavissa sovelluksissa, kuten lannoitteiden ja synteettisten polttoaineiden valmistuksessa.”

“**Vedyn siirtoverkoston investointeihin valmistaudutaan tavoitteena kannustaa sähkön ja vedyn jalostamiseen korkean jalostusarvon hyödykkeiksi Suomessa.** Hallitus huolehtii monopolinomaisen siirtoinfrastruktuurin määrävän aseman ja omistuksen pitämisestä Suomella.”

“Energiahuoltovarmuutta vahvistetaan varmistamalla kotimaisten polttoaineiden, **kuten puupohjaisten polttoaineiden ja turpeen, saatavuus ja vahvat toimitusketjut.** Lisäksi arvioidaan tarve huoltovarmuusreserville ja polttoaineiden varmuusvarastoinnin määrän nostamiselle.”

# **Tuulivoiman merkitys tunnustetaan ja katseet erityisesti merituulivoimaan**



**”Hallitus määrittää kunnianhimoisen tavoitteen merituulivoiman kapasiteetille vuonna 2035 ja luo Suomelle kilpailuedun suhteessa Itämeren maihin, jotta suuret merituulihankkeet kytketään tuottamaan energiaa Suomen teollisuudelle ja kotitalouksille.”**

**”Omaisuuksensuojaa vahvistetaan korottamalla voimansiirtolinjojen lunastamisesta maksettavia korvauksia.”**



## **Ydinvoimaa halutaan lisää, Hanhikivi?**

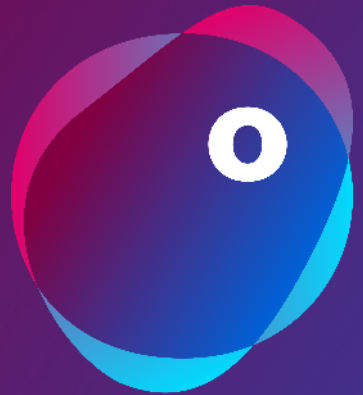
**“Suomeen tarvitaan lisää ydinvoimaa. Hallitus sitoutuu hyväksymään kaikki kriteerit täyttävät periaatelupahakemukset, joissa hakijoiden taustat ovat kansallisen turvallisuuden kannalta hyväksyttävät. Hallitus edistää ydinvoimahankkeiden rahoitusratkaisuja.”**

“Ydinenergialaki ja sitä toimeenpanevat määräykset uudistetaan viimeistään vuoteen 2026 mennessä hankkeiden sujuvuutta ja Suomen kilpailukykyä investointikohteena tukevalla tavalla. Uudistuksen yhteydessä helpotetaan modulaaristen pienydinreaktoreiden (SMR) rakentamista.”





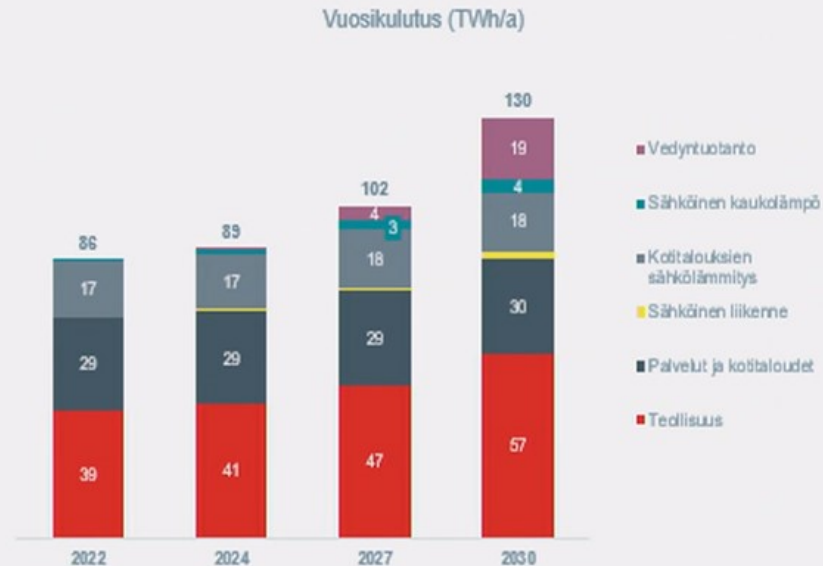
# Energiamurros Suomi- tasolla



OULU



## Sähkön kulutus Suomessa kasvaa 50 % vuoteen 2030 mennessä usean sektorin sähköistyessä



- Sähkön kulutus teollisuudessa kasvuun etenkin 2020-luvun loppupuolella
- Nykyisen teollisuuden uusi sähköistyminen: mm. fossiilisesta lämmöstä sähköiseen
- Uutta sähköintensiivistä teollisuutta: datakeskukset, akkutehtaat, vedyntuotanto
- Lämmitys ja liikenne sähköistyvät
- Kulutuksen liityntäkyselyt yli 12 GW / 50 TWh

10

Sähkön riittävyys 2024-2030

13.6.2023

FINGRID

## Sähköistyminen on megatrendi → sähkön kulutus kasvaa

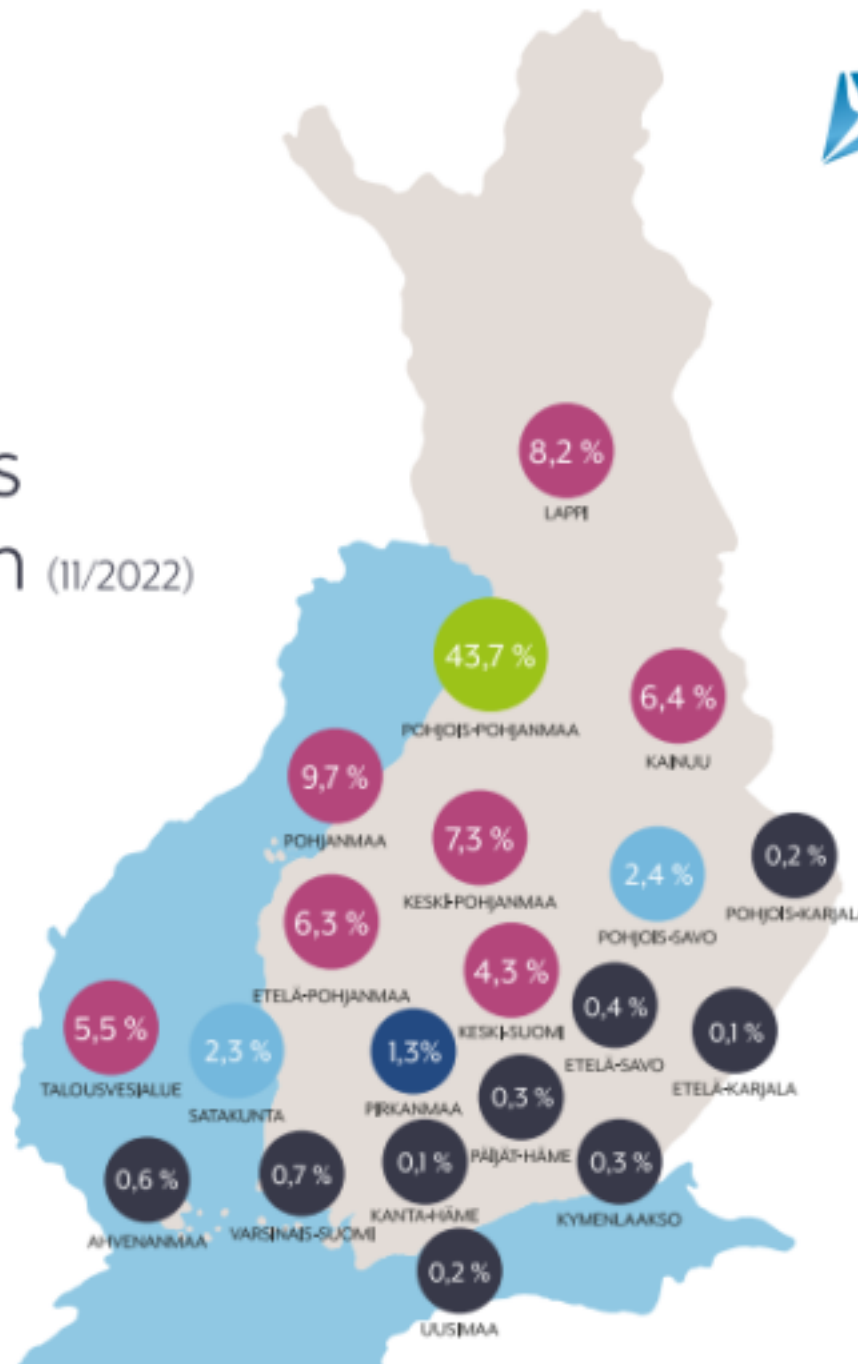
Fingrid 13.6.2023:

- Uusiutuvaa sähkön **tuotantoa** sovittuna 5 GW, kyselyitä 200 GW edestä
- Sähkön **käytön** kyselyt 12 GW ja 50 TWh/a

Hallitusohjelma:

- Kaksinkertaistetaan puhtaan sähkön **tuotanto** kotimaassa.

# Suunnitteilla olevien voimaloiden prosenttiosuus maakunnittain (11/2022)



Yhteensä 100%  
(7865 kpl)

## Euroopan parhaat mahdollisuudet lisätä uusiutuvan energian tuotantoa (lähde: Fingrid)

- harvaan asuttu maa
- EU:n 5:nneksi isoin alue
- Hyvät tuuli- ja aurinko-olosuhteet
- Fingridin saamat verkkoonliittymiskyselyt 1500 projektia - 240 GW (Suomen sähköjärjestelmän huipputeho n. 15 GW)



# Merituulivoimamahankkeet 15.1.2023

- 1 Röyttä, Tornio, Rajakiiri
  - 2 Suurhiekkä, Ii, Skyborn Renewables
  - 3 Maanahkiainen, Raahen ja Pyhäjoki, Rajakiiri
  - 4 Korsnäs, Vaasa, Vattenfall ja Metsähallitus
  - 5 Siipyy, Kristiinankaupunki, Suomen Merituuli
  - 6 Tahkoluoto, Pori, Suomen Hyötytuuli
- 
- 1 Oulu/Raahen, OX2
  - 2 Pietarsaari/Kokkola, OX2
  - 3 Pietarsaari/Kokkola, Skyborn Renewables
  - 4 Merikarvia/Pori, Eolus
  - 5 Rauma/Eurajoki, Eolus
  - 6 Ahvenanmaa, Ilmatar



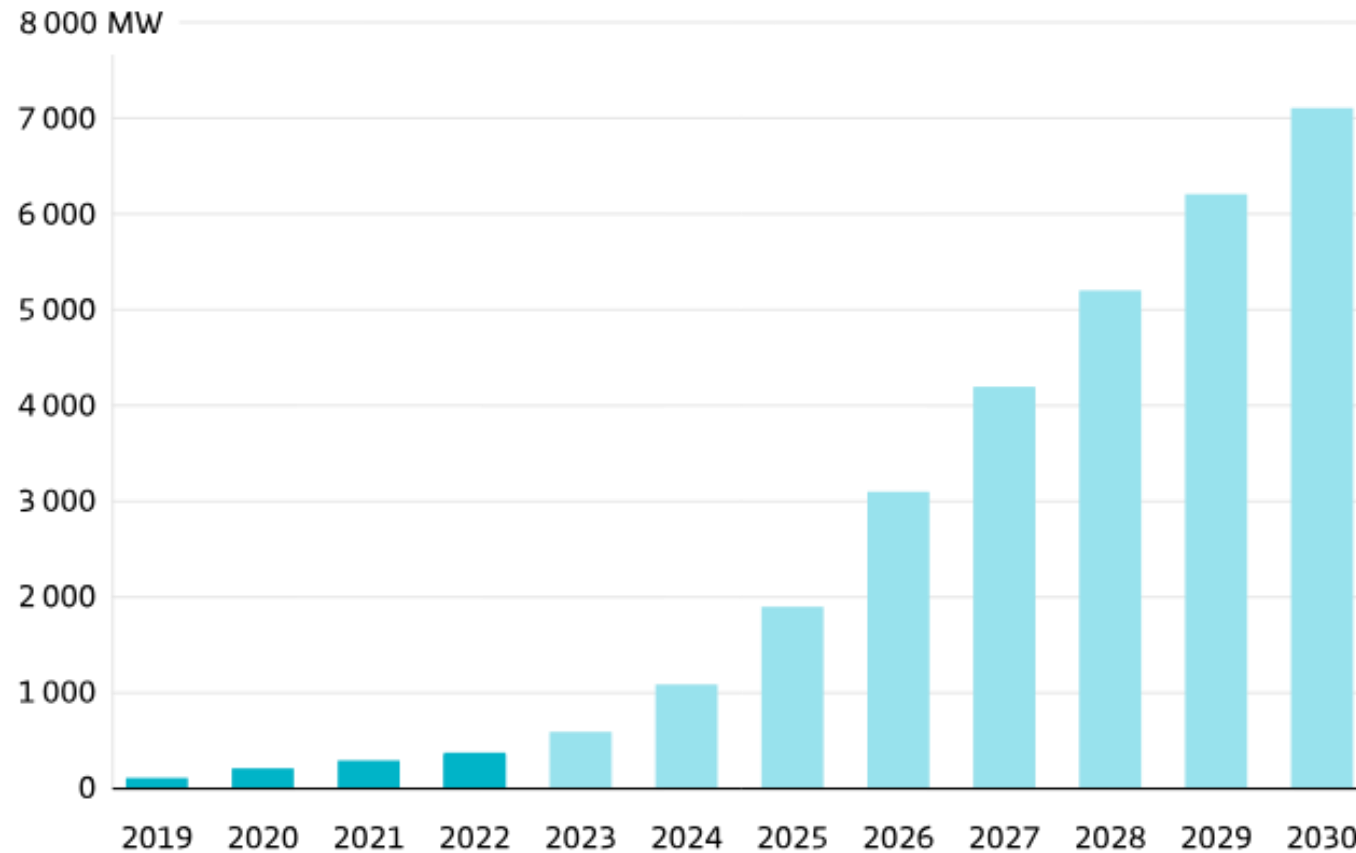


# Aurinkoenergia Suomessa

Kuva Fingrid

Vuonna 2030

- 10.000 hehtaaria
- 6 % sähköenergiasta



# Vety ja akut keskeiset mahdollistajat

Vety (suuntaa-antava)

Akut (suuntaa-antava)



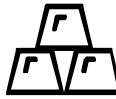
Metanoli



Öljynjalostus



Ammoniakki



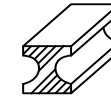
Alumiini



Sementti



Kemikaalit



Rauta & Teräs



Energian varastointi



Laivaliikenne



Huipputehot



Lentoliikenne



Tavaraliikenne



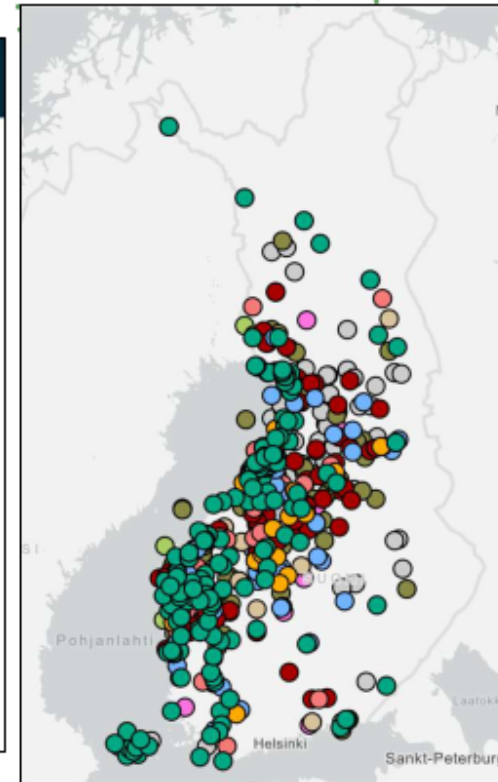
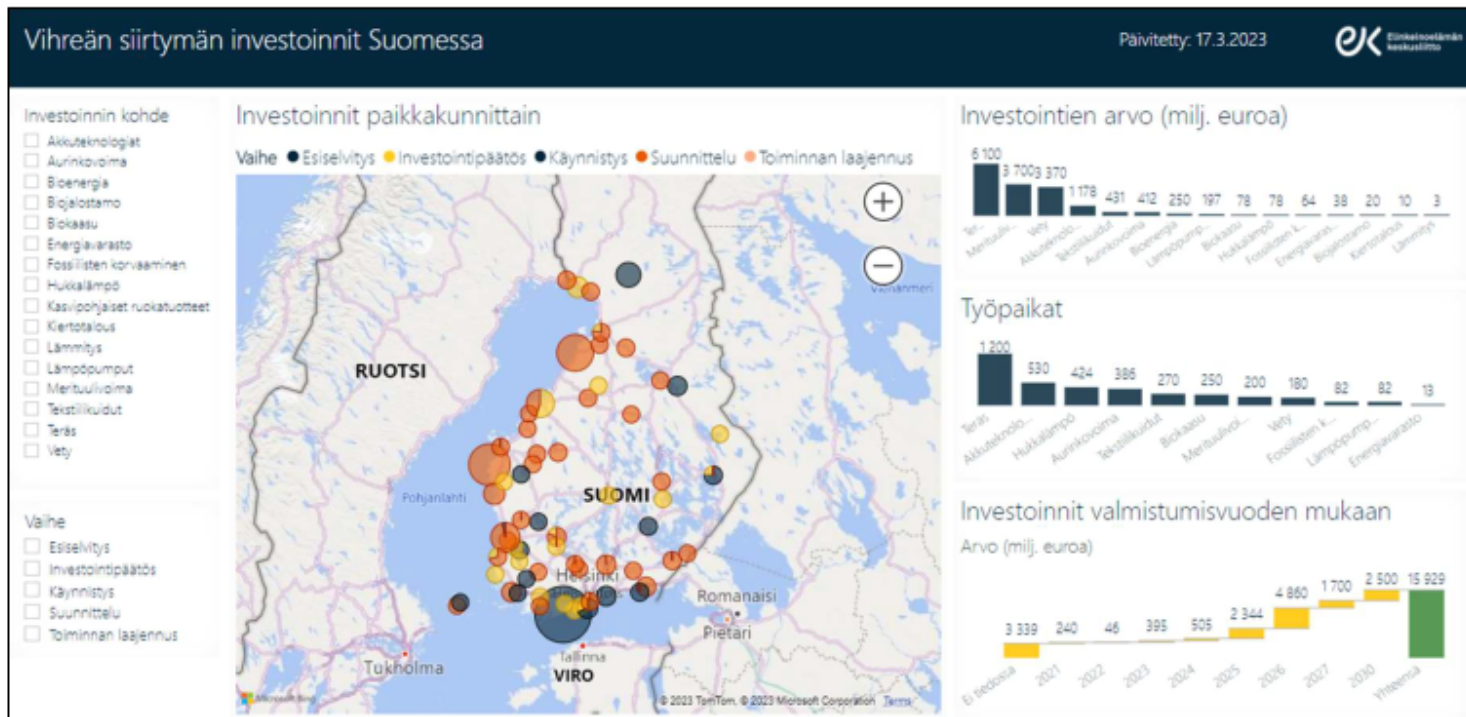
Henkilöliikenne

## Oulun yliopisto

- **Akkumateriaalien tutkimuksessa edelläkävijä yhteistyössä elinkeinoelämän kanssa.** Pitkäjänteinen tutkimustyö on johtanut useisiin tieteellisiin tutkimustuloksiin, innovaatioihin ja uuteen teolliseen liiketoimintaan.
- Rakennetaan vety- ja akkuteknologioiden tutkimusinfraa ja rekrytoinnissa on **neljä vetyprofilointiin liittyvää Professuuria tutkimuspaketteineen**. Koordinoi kansallista Suomen Vetytutkimusfoorumia ([www.h2finland.fi](http://www.h2finland.fi))
- Tutkimuksen osalta mm innovoidaan tulevaisuuden energiatehokkaita vedyntuotantomenetelmiä (suoraan auringon valolla) ja kehitetään vetypohjaisia teräksen tuotantomenetelmiä globaalissa mittakaavassa. Oulun Yliopisto myös menestyksekkäästi toimii yritysrajoissa ja on koostanut useita hankekokonaisuuksia ns. "vetylaakso"-ajattelun pohjaksi.



# Vety, akut ja puhtaat teknologiat näkyvät jo investointiputkessa miljardien investointeina



5.4.2023

[LÄHDE: Vihreiden investointien dataikkuna - Elinkeinoelämän keskusliitto \(ek.fi\)](#)



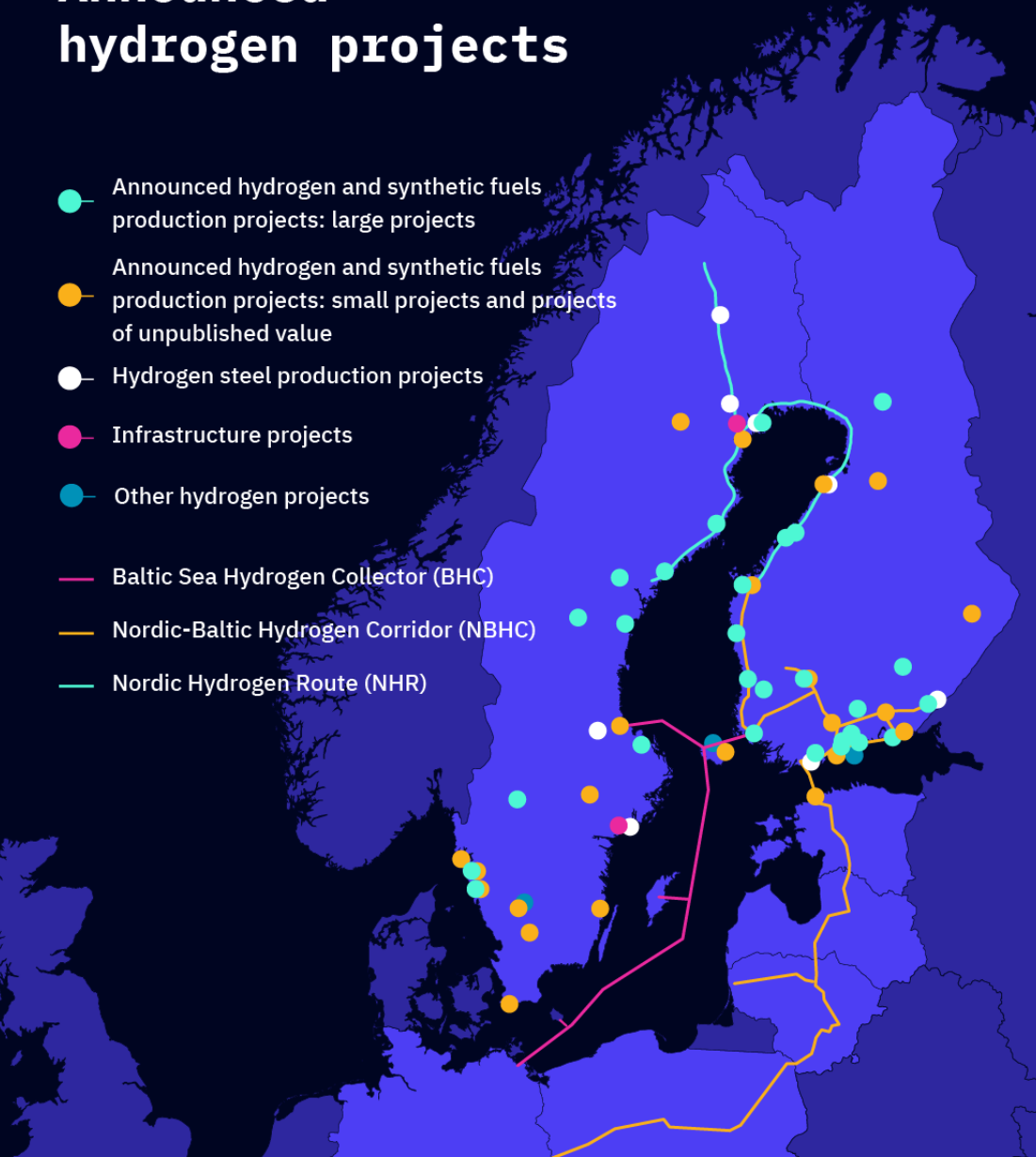
# Oulun mahdollisuudet





## Announced hydrogen projects

- Announced hydrogen and synthetic fuels production projects: large projects
- Announced hydrogen and synthetic fuels production projects: small projects and projects of unpublished value
- Hydrogen steel production projects
- Infrastructure projects
- Other hydrogen projects
- Baltic Sea Hydrogen Collector (BHC)
- Nordic-Baltic Hydrogen Corridor (NBHC)
- Nordic Hydrogen Route (NHR)



**EU tavoittelee 10 Mtn vihreän vedyn tuotantoa. Suomen tavoite 1Mtn. Vaikka kaikki voitaisiin tuottaa maakunnassamme 😊**

### MAAKUNTAMME TÄNÄÄN

- Runsaasti puhtaan sähkön tuotantoa
- Luotettava sähköverkko ja tuleva vetyputkisto
- Valmiita alueita kemianteollisuuden kaavalla
- SSAB sitoutuminen fossiilittomaan hiileen
- Alueella jo julkistettuja vetyyn liittyviä projekteja
  - Raahe, Utajärvi, Ranua, Kokkola
  - Oulun Eteläisessä arvioitu 5 mrd.€ investoinnit
  - Merituulivoima Halla ja Laine (O2X)

- 
- The map displays various hydrogen and synthetic fuels production projects and infrastructure routes across Finland. The legend on the left identifies the following:
- Announced hydrogen and synthetic fuels production projects: large projects (represented by red dots)
  - Announced hydrogen and synthetic fuels production projects: small or ambiguous projects (represented by blue dots)
  - Hydrogen steel production projects (represented by white dots)
  - Infrastructure projects (represented by orange dots)
  - Baltic Sea Hydrogen Collector (BHC) (represented by a pink line)
  - Nordic-Baltic Hydrogen Corridor (NBHC) (represented by an orange line)
  - Nordic Hydrogen Route (NHR) (represented by a green line)

## OULU ON H2-HUB JO TÄNÄÄN

- Vedyn tuotantoa ja käyttöä ollut jo vuosikymmeniä Nuottasaarella ja Laanilassa
- Alueelle tulossa 2 vetytankkausasemaa liikenteelle
- Nokian kampukselle ja Pateniemeen kiinteistökokoluokan vedyntuotantoa ja käyttöä
- Yliopistolla maailmanluokan vetytutkimusta + vetyprofiilaatio
- Kaukolämpöverkko pystyy hyödyntämään hukkalämpöjä
- Valmiita alueita kemianteollisuuden kaavalla T/Kem
- 2 Mtn. biogeenista hiilidioksidia käytettävissä
- Satamassa Tkem-kaavoitus käynnistymässä Oritkariin ja Vihreäsaareen (40 + 30 ha)
- Alueellinen vedyn rengasputkisto selvitys (VTT)
- Vedyn kalliovarastointi HUG- tutkimushanke (VTT ja GTK)
- Lisää alueita hankittu Pyyryväisestä

# Miten Oulu hyödyntää puhtaan teollisuuden mahdollisuudet

- ”Vedyn jatkojalostemarkkinan ja niiden investointiedellytysten luominen on asia, mihin Suomessa kannattaisi seuraavaksi tarttua” – Matti Malkamäki, Talouselämä 12/2023
- Oulun yliopisto johtaa vety- ja akkututkimusta
- Skandinavian pääkaupunki haluaa olla puhtaan teollisuuden veturi
- Investoinnit maanhankintaan, teollisuuspuistojen valmisteluun ja energiaverkkoihin



The  
Warming  
Surfaces  
Company

 CooliBlade®

DEMECA

 VOLTER  
CLEANTECH SOLUTIONS

skarta

owatec

  
PROVENTIA

ecDup

POHJOINEN  
KIERTO

 Wastebook

Sykle

”painottaisin teknologiapuolelle menemistä,  
koska siellä ne isot kultakaivokset ovat”.  
Professori Lund, Kaleva 9.8.2023

TRACEGROW

 MANNA  
INSECT

SAPOTECH

 AKKUSER

CARBON  
BALANCE

 sftec

LUXMET

 Brightplus

KEKO

# YHTEENVETO: Energiaa jalostavia investointeja mahdollisimman lähelle tuotantoa



- Lähes puolet puhtaasta sähkön potentiaalista on Pohjois-Pohjanmaalla (tuulivoimasta 44%)
- Tärkeää olisi puhtaan energian avulla saada Suomeen mahdollisimman tuottavia investointeja energian viennin sijaan.
- Jo nyt on nähtävissä tilanne, että pohjoisessa tuotetaan enemmän sähköä kuin alueelta pystytään siirtämään ulkomaille tai muualle Suomeen.
- Pohjois-Pohjanmaan valtavan puhtaan sähkön investointipotentiaalin toteutuminen **edellyttää merkittävää paikallista sähkön käyttöä.**
- On **taloudellisesti, sosiaalisesti ja ympäristön kannalta kestäväntä** käyttää ja jalostaa energia mahdollisimman lähellä sen tuotantoa. Käytännössä tämä tarkoittaa teollisuuspuistojen kaavoittamista ja paikallisten vahvojen siirtolinjojen rakentamista mahdollistamaan energiaintensiivisiä investointeja alueellisesti.
- Pohjoisen suurhankkeet edistyvät, jos alueelle saadaan kaavoitettua teollisuuspuistoja ja rakennettua vahvoja energiaverkkoja.

14.2.24



14.2.2024

Oulu, Finland

**Nordic  
Hydrogen event**  
for companies &  
decision makers