

Kaupunkisuunnitteluseminaari XVII - Vihreän siirtymän Oulu

Pohjois-Pohjanmaan liiton kommenttipuheenvuoro 11.10.2023

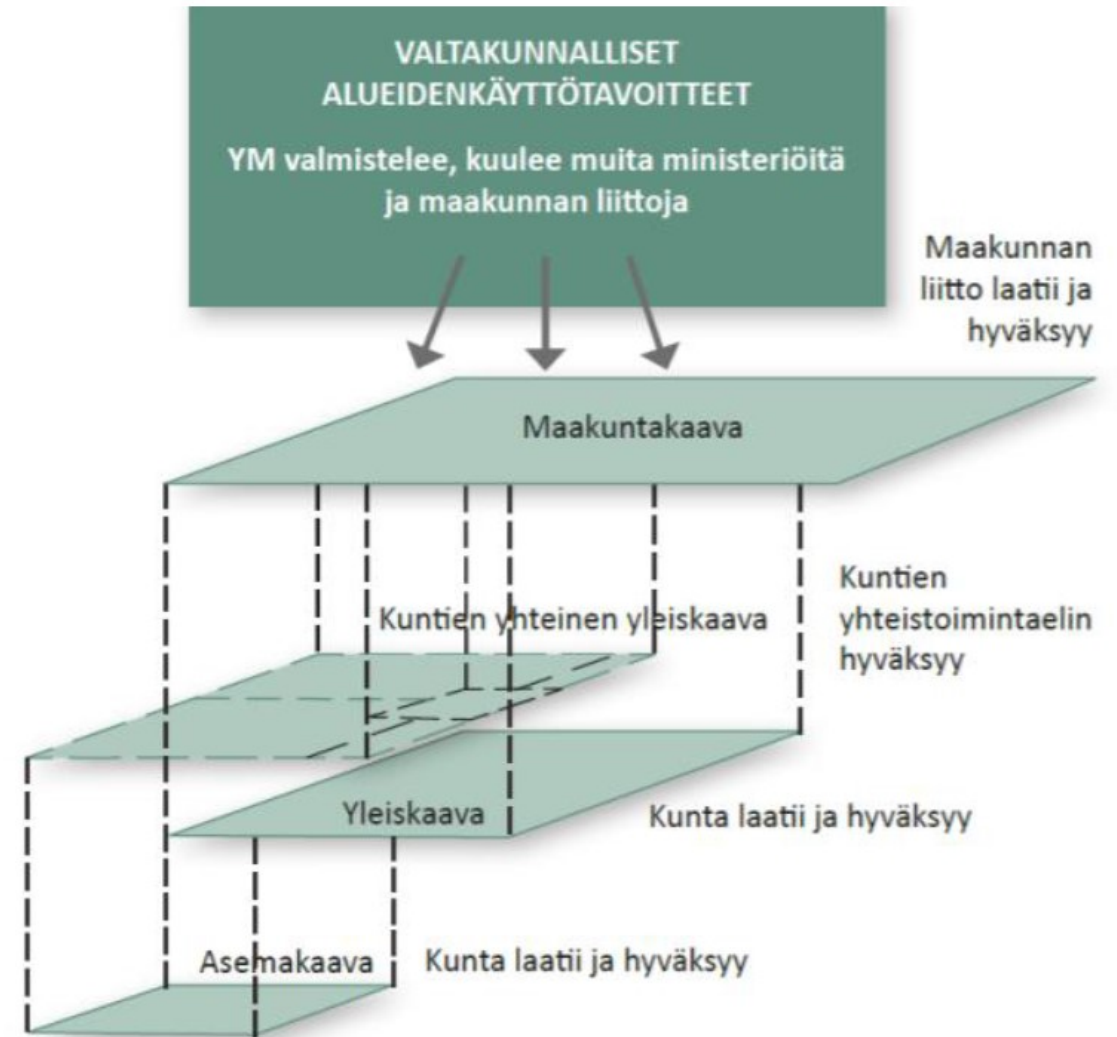
Ilpo Tapaninen

Strategiapäällikkö, Pohjois-Pohjanmaan liitto



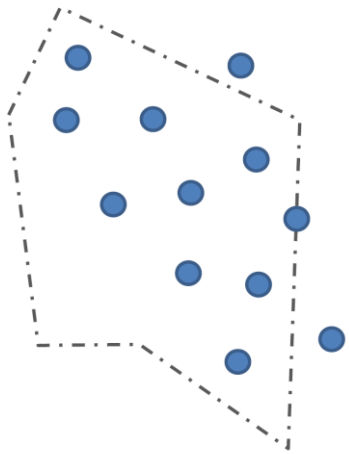
Maakuntakaavoitus on maakunnan liiton lakisääteinen tehtävä

- [Maankäyttö- ja rakennuslaki \(MRL\)](#) sekä [-asetus \(MRA\)](#)
- Maakuntakaavassa osoitetaan maakunnan yhdyskuntarakenteen ja alueidenkäytön perusratkaisut sekä **valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai useamman kuin yhden kunnan alueiden käytön yhteen sovittamiseksi** tarpeelliset ratkaisut.
- Suomessa on kaavatasoittain tarkentuva, hierarkkinen suunnittelujärjestelmä ja lakisääteinen kaavoitusprosessi (muutoin sama kaikilla kaavatasoilla, mutta maakuntakaavassa aikaisemman vahvistamismenettelyn on korvannut ehdotusvaiheen erillinen viranomaislausuntokierros MRA 13 §).
- Kaavoitus perustuu jokaisella kaavatasolla **riittäviin, kaavan toteutumisesta aiheutuvat merkittävät vaikutukset arvioiviin selvityksiin** (MRL 9§, MRA 1§).
- Kuntakaavaratkaisu voi riittävillä tarkemmilla selvityksillä perustellen erota maakuntakaavasta.

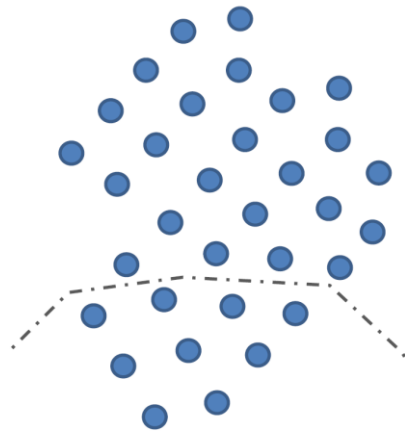


Maakuntakaavan ohjausvaikutus tuulivoiman osalta

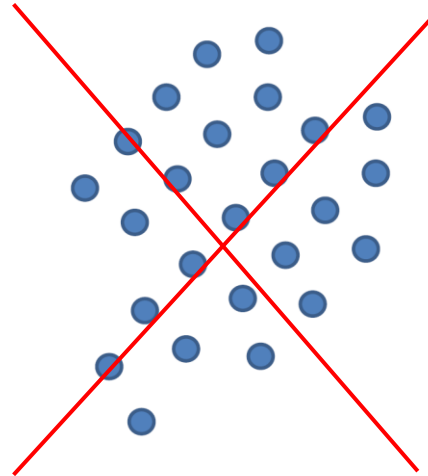
- Kuntakaavaratkaisu voi riittävällä tarkemmilla selvityksillä perustellen erota maakuntakaavasta, muttei saa olla vastoin maakuntakaavan periaatteita. Hankekohtaiset selvitykset ja yhteisvaikutusten arviointi ratkaisevana tekijänä arvioinnissa.
- Yli 45 MW:n hankkeissa tehtävä YVA-menettely (laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 252/2017).



Maakuntakaavan täsmentyminen kuntakaavassa.



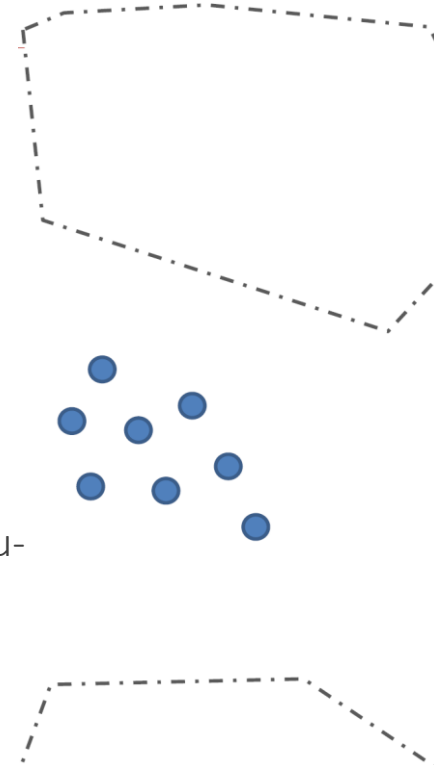
Hyväksyttävä eroavaisuus maakuntakaavasta **TAI** maakuntakaavan vastaisuus.



Seudullisesti merkittävä alue vastoin maakuntakaavaa.

Ei-seudullinen hanke kokonaan maakuntakaavan tv-1 –alueen ulkopuolella.

Arvioitava yhteisvaikutukset ja noudatettava tuulivoimarakentamisen yleisiä suunnittelu-määräyksiä.



Tuulivoimamaakuntamme

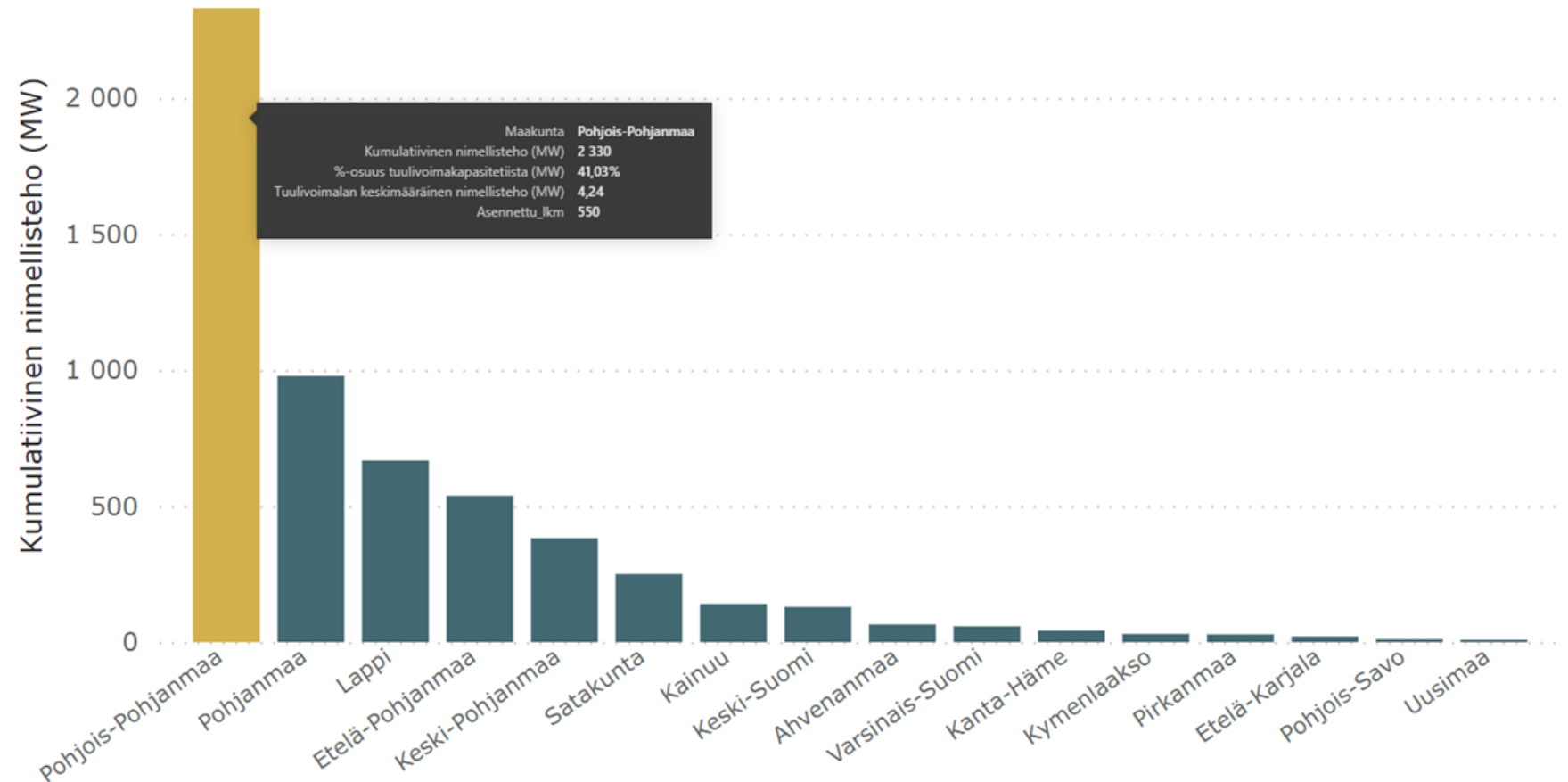
Kum. nimellisteho (MW)

5 677

Kum. lukumäärä

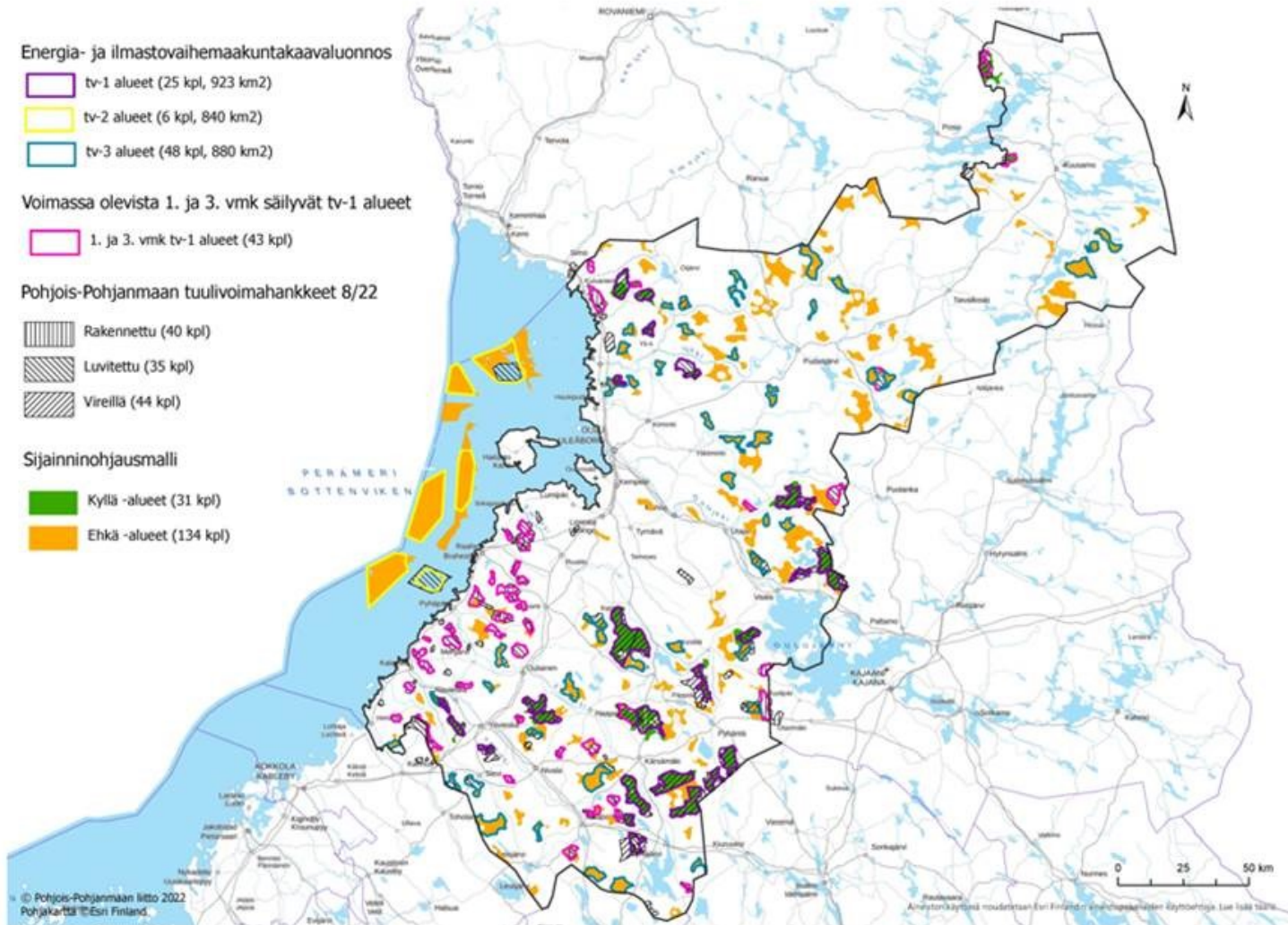
1393

Asennettu tuulivoima (pl puretut)



Lähde: Suomen Tuulivoimayhdistys ry. Tilanne v. 2022 loppu.

Energia- ja ilmastovaihemaaakuntakaavaluonnos



Yhteenveto energia- ja ilmastovaihemaaakuntakaavan luonnoksen tuulivoimaloiden alueista

- [TUULI-hankkeen](#) sijainninhajausmallissa tuulivoimaan soveltuvia **kyllä- ja ehkä-alueita** muodostui yhteensä **167 kpl = 4592 km²**
- Uusia** tuulivoima-alueita [energia- ja ilmastovaihemaaakuntakaavaluonnokseen](#) osoitettiin **79 kpl, 2643 km²**:
 - tv-1-alueita maalle 25 kpl, 923 km²
 - tv-2 alueita merelle 6 kpl, 840 km²
 - tv-3 alueita maalle 48 kpl, 880 km²
- Voimassa olevista** 1. ja 3. vaihemaaakuntakaavoissa osoitetuista **tv-alueista säilyy** muuttumattomina **43 tv-1 aluetta (574 km²)**
- Maakunnan pinta-alasta uusien tuulivoima-alueiden osuus on:
 - Maa-alueilla (tv-1 ja tv-3) 6,5 %
 - Meri-alueilla (tv-2) 12,6 %

Energia- ja ilmastovaihe- ja maankäytön suunnittelu

- Ennakoiva ja harkittu maankäytön suunnittelu
- Uusiutuvan energiantuotannon edistäminen
- Energiantuotannosta jatkojalostukseen
- Vihreän vetytalouden mahdollisuudet:
 - maankäytön näkökulma
- Hankkeiden ilmastovaikutukset

EMMI-hanke

Työpaketti 1: Uusiutuvan energiantuotannon ja siihen kytkeytyvän vetytalouden mahdollisuudet ja maankäytön reunaehdot Pohjois-Pohjanmaalla

-08/2022 – 02/2023

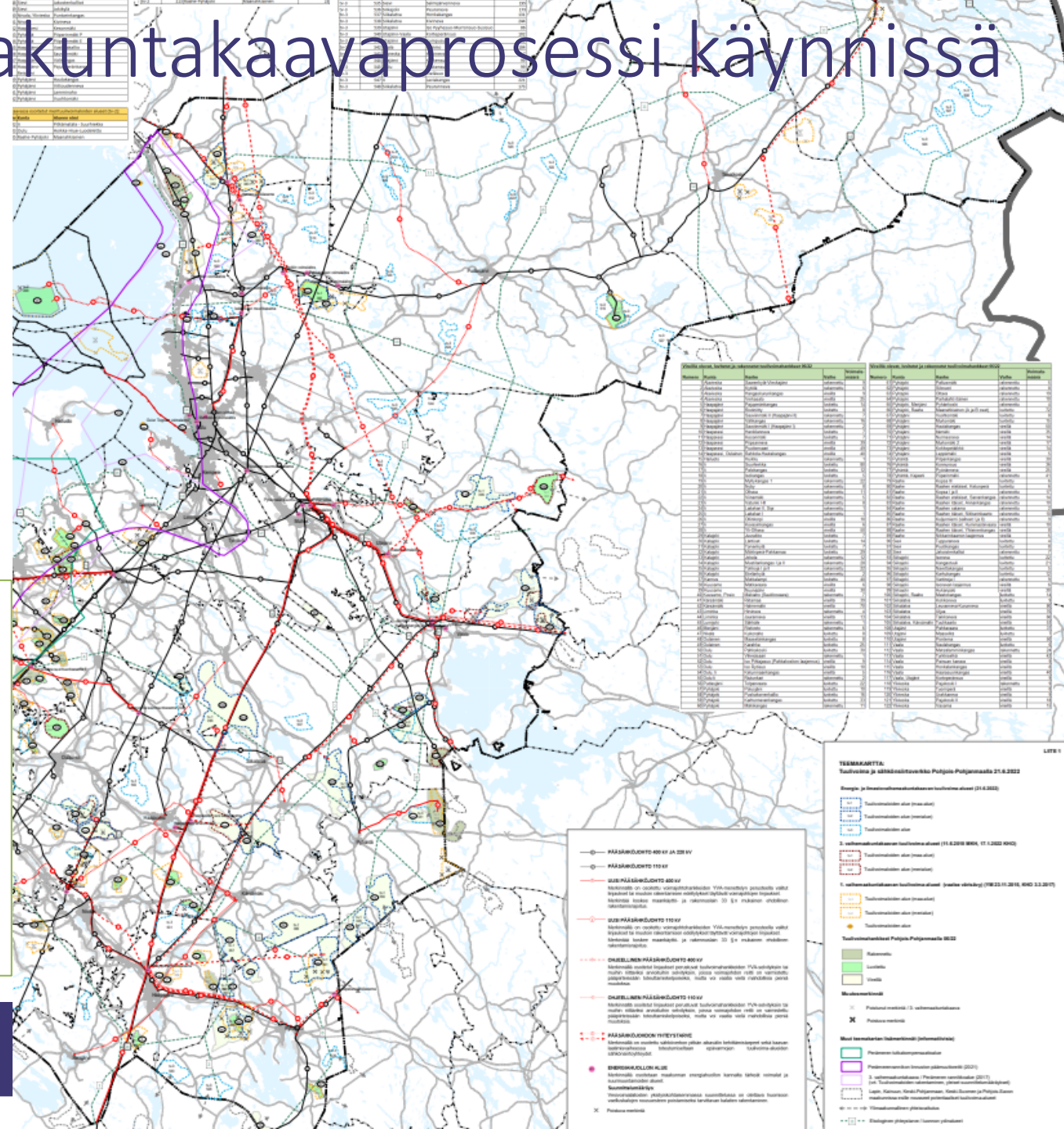
-Palveluntarjoaja Sweco Oy ja Gaia Oy

Työpaketti 2: Pohjois-Pohjanmaan energia – ja ilmastovaihe- ja maankäytön suunnittelu tuulivoimatuotannon ja sähkönsiirron ilmastovaikutukset sekä aurinkovoimatuotannon yleistarkastelu

-06/2023 – 01/2024

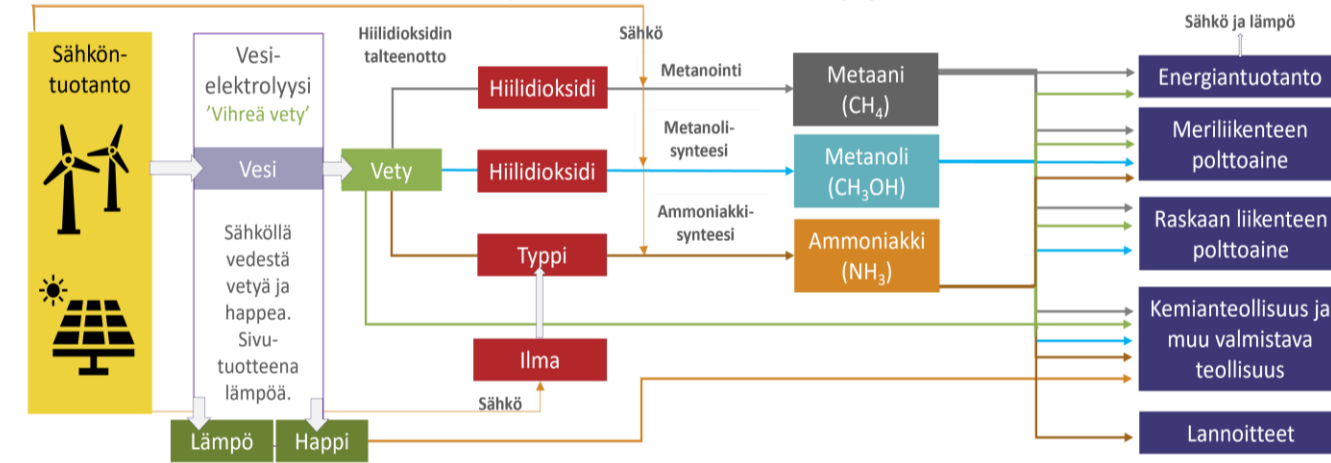
-Palveluntarjoaja Ramboll Finland Oy

Projektipäällikkö Ritva Isomäki, Pohjois-Pohjanmaan liitto



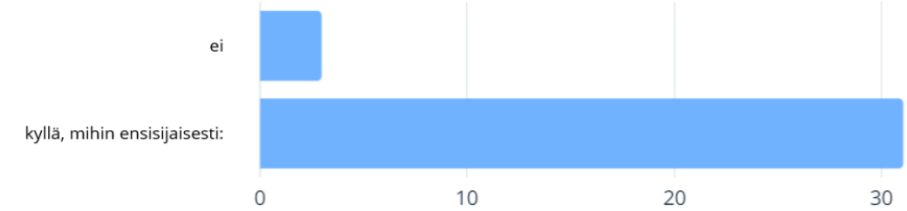
EU:n ja Suomen vihreän vedyn tavoitteet - Pohjois-Pohjanmaan mahdollisuudet

Vedyn mahdollisia arvoketjuja



- Pohjois-Pohjanmaan potentiaali kansallisessa ja rajat ylittävässä vetytaloudessa on merkittävä ja tahtotila Perämeren alueen vetytalouden luomiseen ja kiihdyttämiseen on olemassa.
- Pohjois-Pohjanmaan kunnilla ja toimijoilla on kiinnostusta selvittää ja hyödyntää vetytaloutta.

Onko kunnassanne/alueellanne mahdollisuuksia tai kiinnostusta vetyteollisuuden sijoittumiselle kuntaan?



Energianvarastointi Hukkalämpö kaukolämpöverkoon

Vedyn valmistustavat:
Sininen vety: Vähähiilinen, esim. fossiilinen vety hiilidioksidin talteenotolla ja varastoinnilla
Harmaa vety: Maakaasusta tai kivihiilestä valmistettu 'perinteinen' vety
Pinkki vety: Ydinsähköllä vesielektrolyysissä
Vihreä vety: Uusiutuvalla sähköllä vesielektrolyysissä

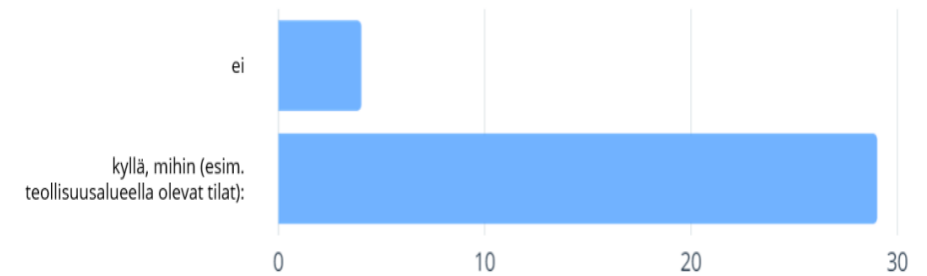
”Suomi tavoittelee Euroopan johtavaa asemaa vetytaloudessa läpi koko arvoketjun”



”Pohjois-Pohjanmaalta uusiutuvaa energiaa – vihreästä vedystä paljon muutakin meille ja maailmalle?”



Onko kunnassanne/alueellanne kiinnostusta saada lisää vetyä hyödyntävää teollisuutta alueelle?



EMMI-hankkeen kyselyyn vastasi yli 85 % kunnista (26/30, 42 toimijaa).

Pohjois-Pohjanmaan vetytalouden mahdollisuudet

1/2

Paikkatietopohjainen malli vetytuotannon sijoittumiseen:
poissulku- ja edullisuusvyöhykemenettely

Alueet, joille vetytuotantolaitosten sijoittaminen ei ole tällä hetkellä (2023) mahdollista tai kannattavaa:

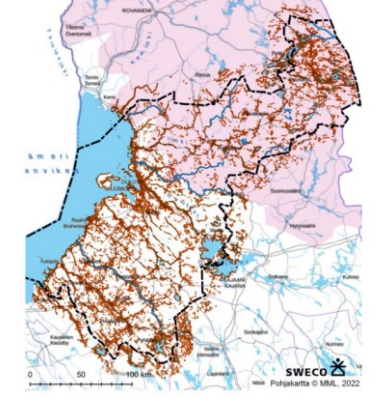
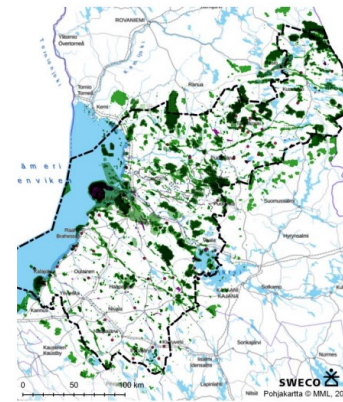
- luonnonympäristön ja maiseman kannalta arvokkaat alueet
- virkistys- ja matkailualueet, reitit ja kohteet (erityisesti seudullisen tason)
- asutuksen läheisyys (suojavyöhyke), lisäksi tulee huomioida suojaetäisyys liikenneväylistä tms.
- puolustusvoimien alueet (suojavyöhyke)
- poroelinkeinon kannalta keskeiset alueet
- etäisyys kysynnästä (siirtokustannusten ja hävikin minimointi)

Alueet, joille vetytuotantolaitokset on tällä hetkellä (2023) järkevä ensisijaisesti sijoittaa:

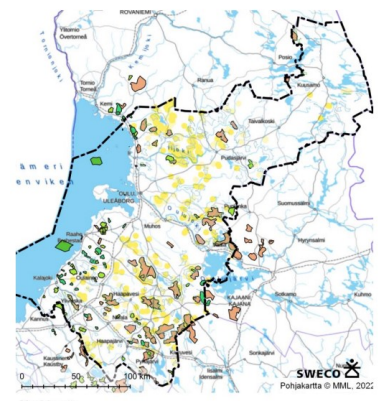
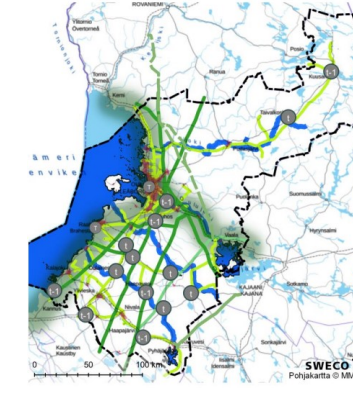
- + teollisuusalueille/teollisuuden lähialueille (vedyn hyödynnysmahdollisuus, sivutuotteiden hyödynnysmahdollisuus)
- + liikenne- ja logistiikka-alueiden läheisyyteen (polttoainekäyttö, kuljetusmahdollisuudet)
- + saavutettavasti, jolloin sijainnin tulee olla päätiestön, rautateiden ja satamien läheisyydessä
- + uusiutuvan energian saatavuus huomioiden sähkönsiirto
- + riittävän vesivarannon saatavuus varmistaen
- + kaukolämpöverkon tai vastaavan läheisyyteen (hukkalämmön syöttö)
- + tulevaisuuden vetyverkon varrelle

Sijaintitarkastelujen pohjana on poisrajaavien tekijöiden lisäksi sijaintia puoltavat tekijät eli eri tyyppisen vetytalouden reunaehdot ja edellytykset alueella.

Selvityksessä on 6 kpl teemakarttatarkastelua:
3 kpl poissulkutekijät ja 3kpl edullisuustekijät



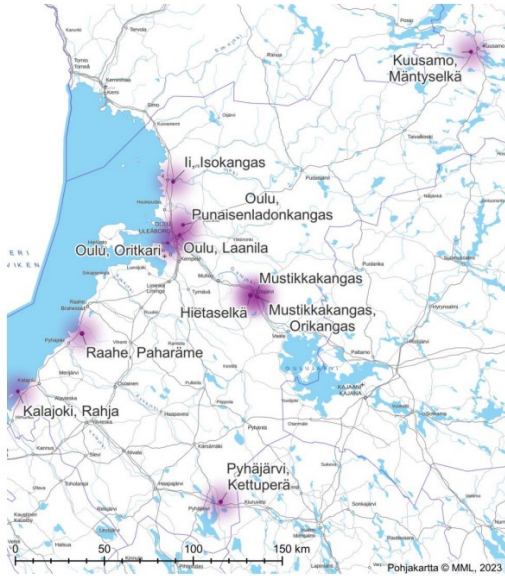
Kartta 1: Arvokkaat luontokohteet, Natura 2000-alueet, linnuston kannalta arvokkaat alueet, Emma-kohteet, rakennettu kulttuuriympäristö ja perinnemaisemat; **Kartta 2:** Matkailu- virkistysalueet, ulkoilureitit, sekä puolustusvoimien alueet; **Kartta 3:** Asuin- ja lomarakennukset, arvokkaat vesistöt ja poronhoitoalueet
Kartta 4: Liikenne- ja logistiikka-alueet; **Kartta 5:** Teollisuus ja sähkönsiirto, vesistöt; **Kartta 6:** Tuuli- ja aurinkovoima



On huomioitava, että EMMI-selvityksen kartat ovat maakuntakaavatasoisen yleispiirteisiä karttoja, eikä selvityksessä ole tehty yksityiskohtaista vaikutusten arviointia.

Kuntien nyky- ja tahtotila, vetytalouden mahdollisuudet 2/2

- Tarkempaan tarkasteluun on nostettu 7 esimerkkiä potentiaalisista sijaintipaikoista Pohjois-Pohjanmaalla.



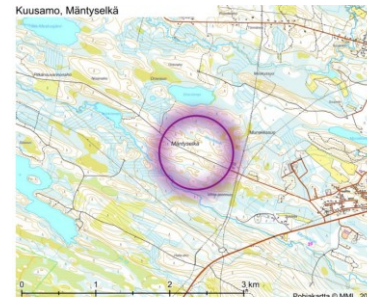
Kohdekorttien sisältö:

- alueen kuvaus,
- elinkeinotoiminta alueella ja sen läheisyydessä,
- saavutettavuus,
- asutus,
- ympäristöarvot,
- muita potentiaalisia alueita,
- jatkosuunnittelutarpeet

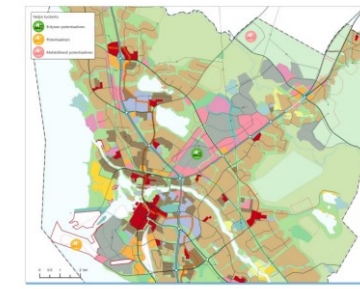
Kohdekorteissa esille nostetut alueet ovat esimerkkejä erilaisista vetytuotannon sijaintipaikoista maakunnassa, eikä niiden ole tarkoitus ohjata muiden alueiden kaavoitusta tai rajata alueita pois vetytalouden sijoittumisen näkökulmasta. Alueita on pyritty valikoimaan mahdollisimman monipuolisesti, jotta erilaisten alueiden potentiaali pystytään tunnistamaan.



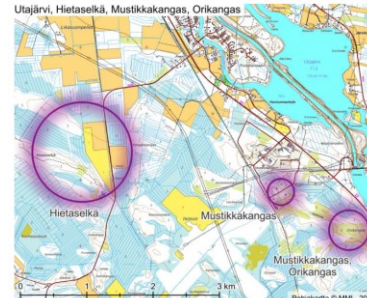
Kartta 21. Alueen 6, Iin Isokankaan ikimääräinen sijainti.



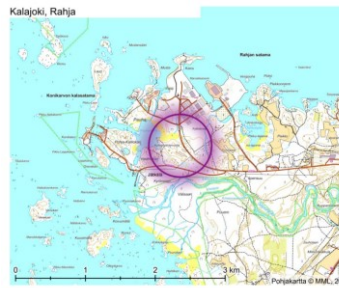
Kartta 22. Alueen 7, Kuusamon Mäntyselän ikimääräinen sijainti.



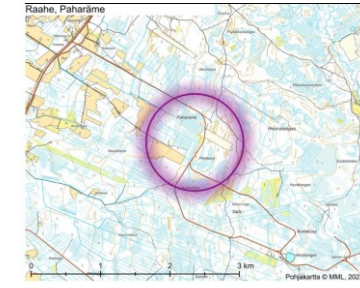
Kartta 19. Alue 4, Oulu. Teemakartan pohjalta on pelkistetty uuden Oulun yleiskaava. Lähde: Oulun kaupunki



Kartta 20. Alueen 5, Utajärven Hietaselän, Mustikkakankaan ja Orikankaan ikimääräinen sijainti.



Kartta 15. Alueen 1, Kalajoen Rahjan ikimääräinen sijainti.



Kartta 18. Alueen 3, Raahen Paharämeen ikimääräinen sijainti.



Kartta 17. Alueen 2, Pynhjärven Kettuperän ikimääräinen sijainti.

- Vetytalouden sijoittuminen muuallekin kuin mahdollisen vety-/kaasuputkiston varrelle. Vetytaloudessa myös paikalliset ratkaisut (kuten vierienenergia, paikan päällä käyttö ja jatkojalostus) ovat tärkeitä huomioitavia (huoltovarmuus- ja varavoima, alue- ja kuntatalous).

- Tarkasteluissa käytiin yksityiskohtaisia keskusteluja kuntien kanssa. Kunnilla on hyvin erilainen tilanne vetytalouden sijoittumisen ohjaamisessa. Osalla hyvinkin tarkat sijoittumisen suunnitelmat, osalla tarkastelutaso on yleispiirteinen. Myös maanomistus ja maanhankinnan onnistuminen vaikuttavat hankkeiden sijaintiin.

=> Maankäytön reunaehdot ja toimijoiden tahtotila puoltavat vetytuotantoa useassa kunnassa, ja mahdollisia sijoittumispaikkoja löytyy eri puolilta maakuntaa, rannikolta ja sisämaasta.

Vetytuotanto – maankäytön näkökulma

-Maankäyttö- ja rakennuslaki ei edellytä maakuntakaavavarausta, jotta vetytaloutta voidaan tarkastella kuntakaavoituksessa.

-Tuotantoalueen vaatimukset ja edellytykset vaihtelevat tapauskohtaisesti => Seurausmallinnus!

-Kaasuputkiston mahdollinen sijainti voidaan huomioida **maakuntakaavoituksessa yhteystarvemerkintänä**, mutta kaasuputkiston rakentuminen edellyttää yksityiskohtaisempia selvityksiä ja vaikutusten arviointia.



Aurinkovoima – maankäytön näkökulma

-EMMI-hanke: Näkökohtia teollisen mittakaavan aurinkoenergiantuotannon sijoittamiselle muualle kuin olemassa olevan rakennuskannan yhteyteen

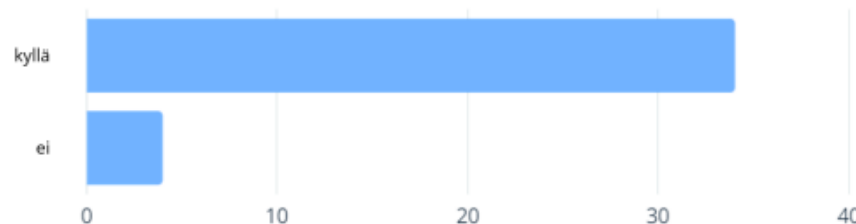
-Aurinkoenergian tuotantoalue ei lähtökohtaisesti vaadi maakuntakaavamerkintää (tilanne 02/2023), jolloin kuntakohtaiset ohjausvälineet (yleiskaava, asemakaava, toimenpidelupa ja rakennusjärjestys) ovat riittäviä.

Merkittävimmät vaikutukset: maisema ja sähkönsiirto

Ympäristöministeriö valmistelee ohjeistusta aurinkovoimalle (Aurinkovoimaloiden kaavoitusta ja lupamenettelyä koskevan oppaan valmistelu, 15.4.2023-15.4.2024).

[Aurinkovoimatuotannon-
yleislausunto-Pohjois-Pohjanmaan-
liitto-7.9.2023.pdf](#)

Tavoitellaanko kuntaanne/alueellenne aurinkoenergian tuotantoa, joko integroituna tai erilliskenttinä?



Onko kunnassanne/alueellanne seudullisen (10 – 1000 kW) ja suurteollisuuskokoluokan (> 1000 kW) aurinkoenergiainhankkeita?



Energiamurros ja maankäytön ilmastovaikutusten arviointi Pohjois-Pohjanmaalla

EMMI-hanke

Uusiutuvan energiatuotannon ja siihen kytkeytyvän vihreän vetytalouden mahdollisuudet ja maankäytön reunaehdot Pohjois-Pohjanmaalla



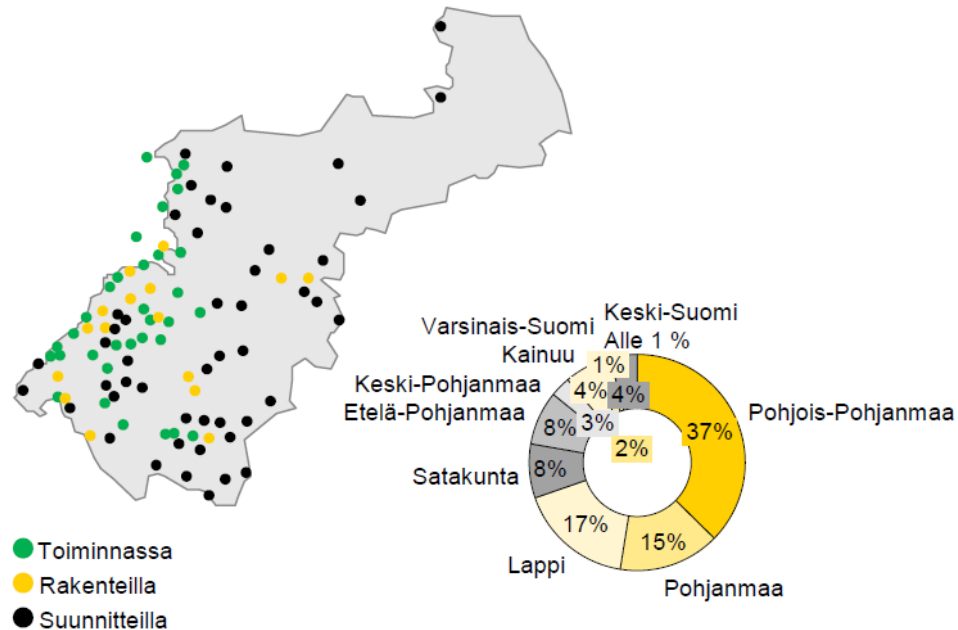
1.	Nykytilannekuvaus
1.1	Nykytilan ja tahtotilan yleiskuva.....
1.2	Kysely uusiutuvasta energiatuotannosta
1.3	Tuulivoimatuotannon nykytila ja näkymät.....
1.4	Sähkönsiirron nykytila
1.5	Aurinkovoiman nykytila.....
1.6	CHP-tuotanto ja muut energiahankkeet Pohjois-Pohjanmaalla.....
1.7	Raskas teollisuus.....
1.8	Raskas liikenne
1.9	Olemassa olevat vetyhankkeet.....
1.10	EU:n ja Suomen vihreän vedyn tavoitteet ja tulevaisuuden kuvat....
2.	Vetytuotannon sijainninohjausmalli.....
2.1	Vetytuotannon prosessista ja sijaintivaatimuksista
2.2	Paikkatietopohjaisen mallin periaatteet
2.3	Poissulku- ja edullisuusvyöhykeanalyysi Pohjois-Pohjanmaalla.....
2.4	Sijainninohjauksen strategiakartta
2.5	Vetytalouden mahdollisuudet Pohjois-Pohjanmaan kunnissa
3.	Vetytalouden potentiaaliset alueet.....
3.1	Esimerkkejä vetytuotantoalueista.....
3.2	Vetytuotannon esimerkkialueiden kohdekuvaukset.....
3.3	Vetytalouden potentiaali Pohjois-Pohjanmaalla
4.	Aurinkoenergian sijainninohjaus
4.1	Aurinkoenergian tuotantolaitoksen maankäytön rajoitukset
4.2	Aurinkoenergian potentiaali Pohjois-Pohjanmaalla
5.	Bioenergiashankkeet.....
5.1	Tulevaisuuden näkymät.....

Lopuksi.....

Liite 1 ja liite 2

POHJOIS-POHJANMAALLA ERINOMAISET LÄHTÖ-KOHDAT TUULIVOIMAKLUSTERIN KEHITTÄMISELLE

LÄHES 40 % SUOMEN TUULIVOIMA-KAPASITEETISTA ON POHJOIS-POHJANMAALLA⁽¹⁾



POHJOIS-POHJANMAALLE SUUNNITTEILLA RUNSAASTI UUSIAKIN TUULIVOIMAHANKKEITA

	<u>Hankkeita</u>	<u>Voimaloita</u>	<u>Teho (MW)</u>
Toiminnassa	41	349	1 197
Rakenteilla	35	568	2 956
Suunnitteilla ⁽²⁾	45	994	5 617
Yhteensä	121	1 911	9 779
Esiselvitys	~109		
Yhteensä	~230⁽³⁾		

(1) Tuulivoimayhdistys ry:n Tuulivoimatilasto 2021

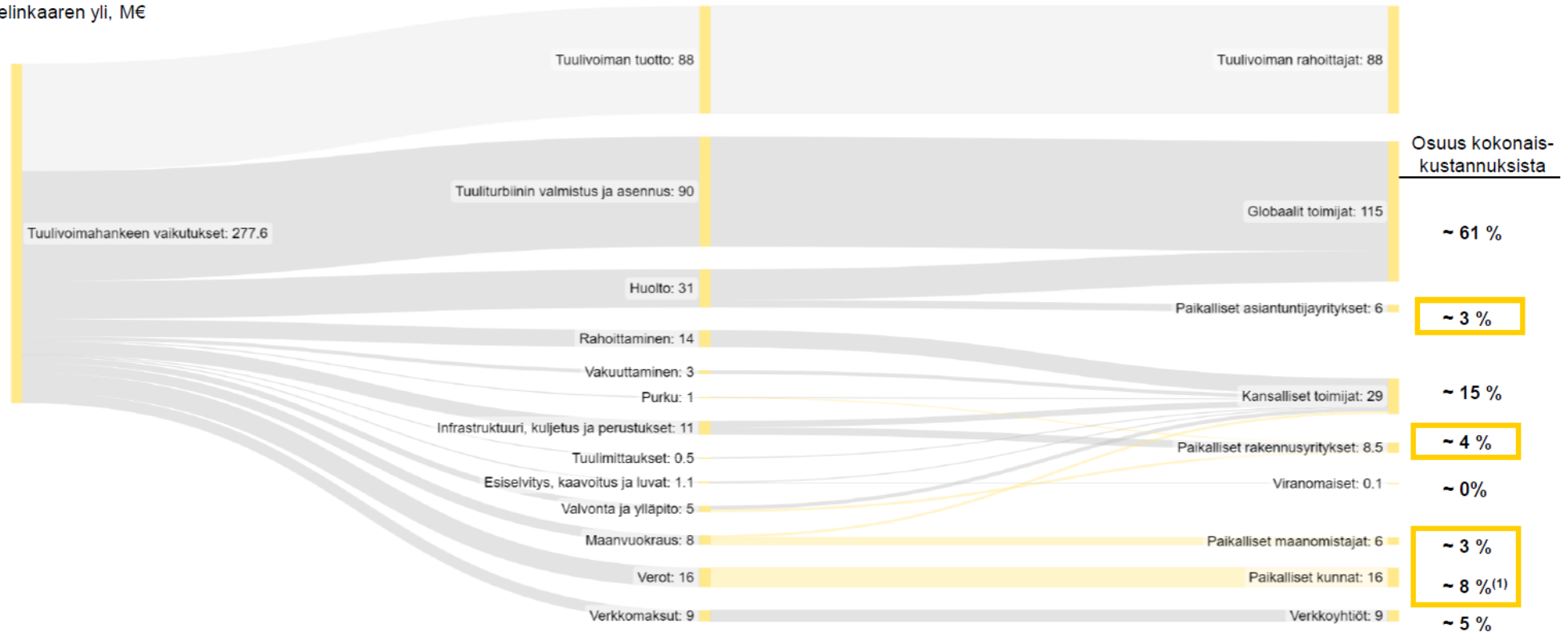
(2) Vireillä olevat hankkeet, kaavoitus ja YVA-prosessi käynnissä

(3) Pohjois-Pohjanmaan liiton TUULI-hanke, tuulivoimawebinaari 11.5.2022

Lähde: Tuulivoimayhdistys ry:n tuulivoimakartta

TALOUELLISISTA VAIKUTUKSISTA NOIN 20 % VIRTAA PAIKALLISILLE – YRITYSTEN OSUUS 7 %

15 tuulivoimalan hankkeen
rahavirtojen jakauma
elinkaaren yli, M€



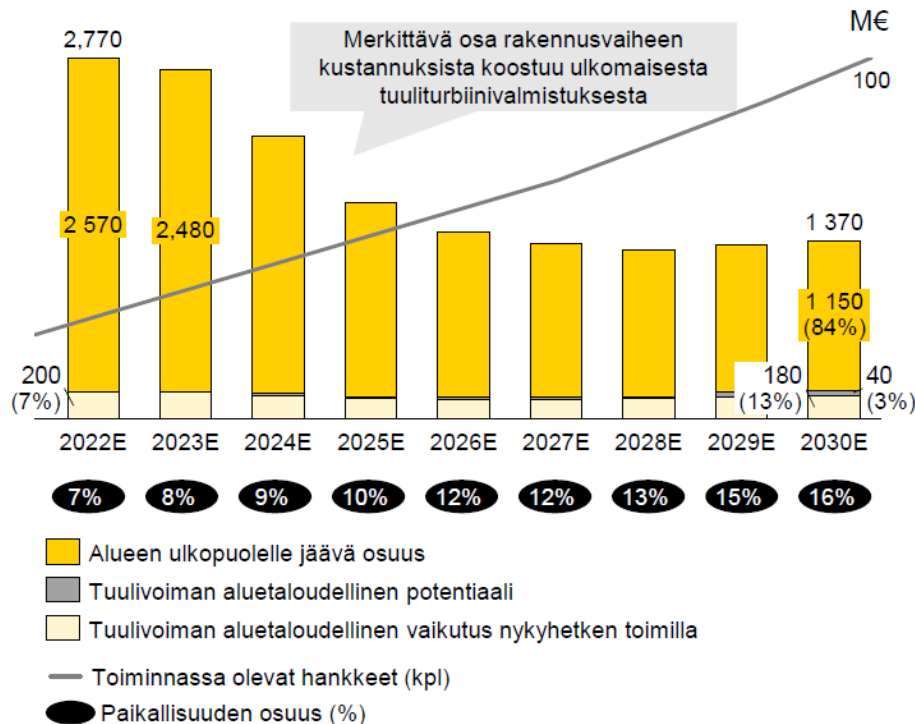
Paikallisten rahavirrat
Muut rahavirrat

(1) Ainoastaan kiinteistövero kunnille huomioitu. Kiinteistöveron lisäksi maanvuokra tulot tuovat verotuloja valtioille ja kunnille. Mikäli tuulivoimapuiston operaattori kotipaikkakunta on hankekunta saa kunta myös yhteisöveron kautta verotuloja.
Lähde: Spring-analyysi

Spring
ADVISOR

ALUETALOUDELLISTA VAIKUTTAVUUTTA KASVATETTAVISSA N. 10 %-YKSIKKÖÄ VUOTEEN 2030

PAIKALLISUUDEN OSUUS KASVAA RAKENTEILLA OLEVIEN VOIMALOIDEN VALMISTUTTUA



Lähde: Tekniikka & Talous, Spring-analyysi

KESKEISIMMÄT OLETUKSET

- Suomen tuulivoiman kokonaiskapasiteetti vuonna 2030 18 GW, jossa PP:n osuus 50 % eli 9 GW
- Laskelmassa oletettu tuulivoimapuiston kooksi 15 6:n MW:n tuulivoimalaa (yhtein laskettu teho 90 MW)
- Laskelmassa odotetaan tuulivoiman potentiaalien realisoituvan vuodesta 2024 alkaen. Ensin paikallisten rakennus- ja asiantuntijayritysten osuuden kasvattamisella ja sitten teknologia-, kokoonpano ja alihankintateollisuuden kasvulla.
- Laskelma huomio ainoastaan maatuulivoiman (merituulivoimaa ei ole otettu huomioon)
- Ainoastaan Pohjois-Pohjanmaalle rakennettavat tuulivoimat on otettu huomioon. Paikallisten yritysten potentiaali muiden maankuntien tuulivoimarakentamiseen ei ole huomioitu

POHJOIS-POHJANMAAN TUULIKLUSTERIN ALUEELLISET VAIKUTUKSET VUONNA 2030

220 M€

Tuulivoiman suoria
aluetaloudellisia vaikutuksia
Pohjois-Pohjanmaalla¹

53 M€

Kiinteistöverot tuulivoimasta
Pohjois-Pohjanmaan
kunnille

30 M€

Maanvuokratulot Pohjois-
Pohjanmaan asukkaille

+60 %

Lisätarve tuulivoima-
liitännäiselle asiantuntija-
osaamiselle vuoteen 2022
verrattuna

Yli 1 mrd. €

Tehdyt investoinnit
energiatalouden
kehittämiseen

(1) Ilman tuulivoiman kehittämistoimia suorat vaikutukset jäisivät 109 miljoonan euroon vuonna 2030
Lähde: Spring-analyysi

Spring
ADVISOR

POHJOIS-POHJANMAAN ENERGIA- JA ILMASTOVAIHEMAAKUNTAKAAVATYÖN TAVOITEAIKATAULU

SELITTEITÄ:

MRL = Maankäyttö- ja rakennuslaki

MRA = Maankäyttö- ja rakennusasetus

PPL = Pohjois-Pohjanmaan liitto

S&OS = maakunnan suunnittelu ja osaaminen vastuualue

MKH = Maakuntahallitus

MKV = Maakuntavaltuusto

LV = lainvoimaisuus

P-S-HaO = Pohjois-Suomen hallinto-oikeus

KHO = Korkein hallinto-oikeus

TAUSTASELVITYKSIÄ, TYÖNEUVOTTELUJA	Valmisteluvaihe / PPL, S&OS	Lakipykälä (MRL ja MRA)	Päätöksenteko liitossa	Nähtävilläoloajat ja alustava aikataulutus	KAAVAN VAIKUTUSTEN ARVIOINTIA (MRL 9 §, MRA 1 §)	2021 2022 2023 2024 2025	
	Aloitusvaihe:	MRL 63 § OAS	MKH 11.10.2021 § 129	22.10.-3.12.2021			
	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) - Julkinen kuuleminen	Vastineet	MKH 14.3.2022 § 38				
		MRA 11 § Viranomaisneuvottelu (VON-I)	OAS, kuulemispalaute	6.4.2022			
	Valmisteluvaihe: Kaavaluonnos nähtävillä - Julkinen kuuleminen	MRL 62 MRA 30§ Mielipiteet, lausunnot	MKH 21.6.2022 § 97	8.8.-23.9.2022			
		Palautekooste ja yleisvastine > Vastineet	MKH 13.2.2023 § 129 > hyv. MKH 5.6.2023 § 90				
	Lausuntokierros: Alustava ehdotusvaihe - Viranomaiset ja kunnat	MRA 13 § Välikuuleminen (viranomaiset)	MKH 13.11./19.12.2023	1-2/2024 → vastineet			
		MRA 11 § Viranomaisneuvottelu (VON II)	Ehdotusaineisto, palaute	3-4/2024 ← vastineet			
	Ehdotusvaihe: Kaavaehdotus nähtävillä - Julkinen kuuleminen	MRL 65 § Muistutukset, lausunnot	MKH	syksy 2024			
		Vastineet	MKH	10-12/2024			
Hyväksymisvaihe: Kaavaehdotuksen hyväksyminen	MRL 31 § / MKH esittää hyväksyttäväksi	MKH	11-12 /2024				
	Maakuntavaltuusto hyväksyy	MKV	11-12 /2024				
Osallisilla valitusmahdollisuus maakuntavaltuuston hyväksymispäätöksestä	MRL 188 § / P-S HaO > jatkovalituslupamahdollisuus / KHO		30 vrk MKV § LV:sta				
	Lausunto mahdollisista valituksista	MKH	2025				
	MRL § 201 / MKH-päätös, voimaan ilman lainvoimaa mikäli valituksia hyväksymispäätöksestä						
Voimaantulokuulutus (MRA 93)		Kaava voimaan lainvoimaisena (LV) valitusajan päätyttyä tai valitusten oikeuskäsittelyn jälkeen.					

Lakisääteisen (MRL, MRA) kaavaprosessin toteutuneet vaiheet on esitetty aikataulukaaviossa mustalla värillä, suunnitellut valkoisella.

Kiitos!

Lisätiedot

llpo.tapaninen@pohjois-pohjanmaa.fi

Puh. 050 301 7546

