

# *Tuulivoimapotentiaaliset alueet Pohjois-Karjalassa*

Alkukartoituksen tulokset 2023



**POHJOIS-KARJALA**  
*Maakuntaliitto*

# Taustatyö

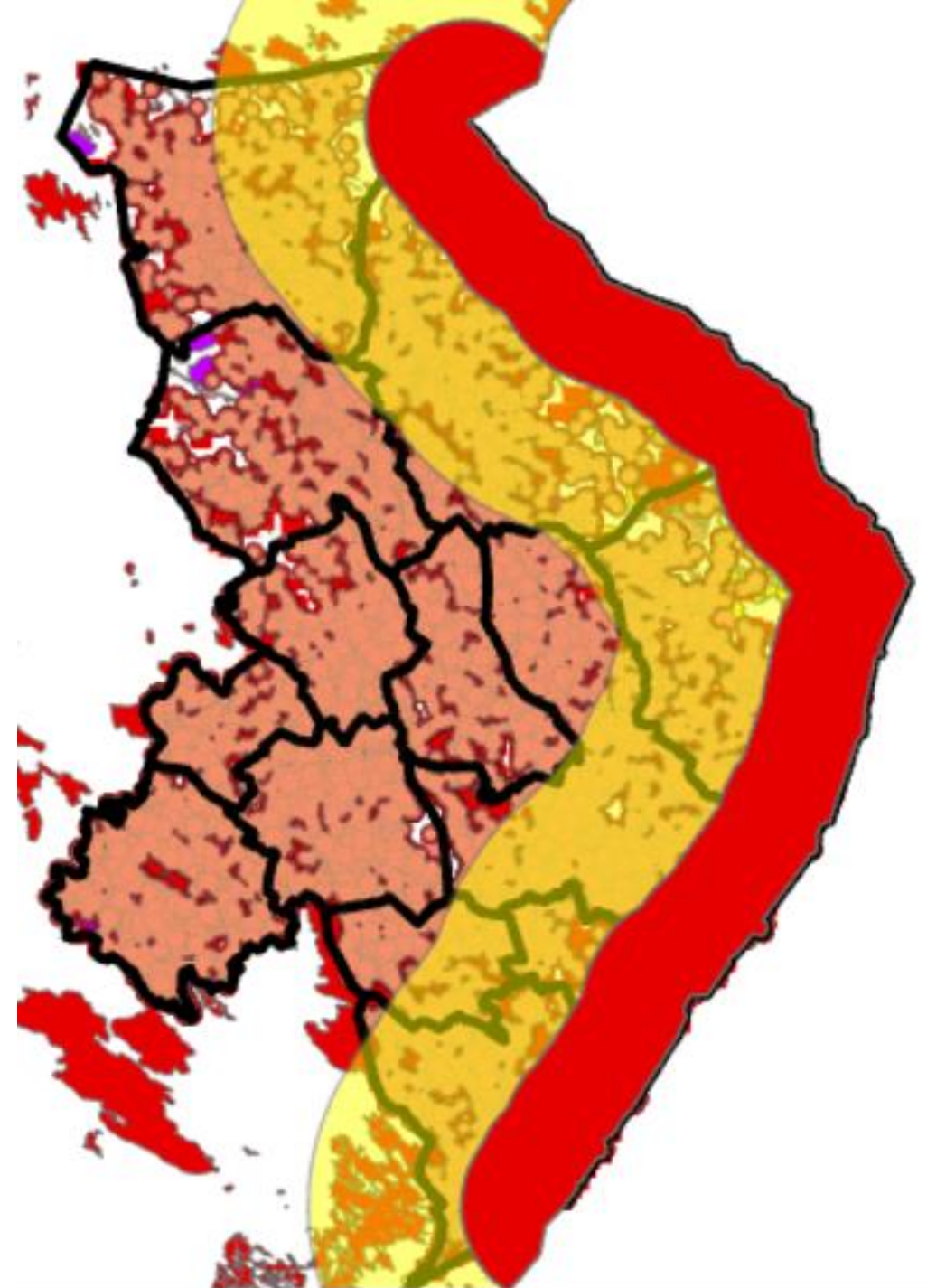
- Kartoitettiin viime vuosina eri maakuntaliitoissa tehtyjä tuulivoimaselvityksiä
- Paikkatietotarkastelua varten taulukoitiin käytettyjä kriteereitä ja etäisyysvyöhykkeitä
- Näiden pohjalta laadittiin Pohjois-Karjalaan alustava ja karkea maakuntakaavatasoinen paikkatietotarkastelu samansuuntaisesti kuin muissakin maakunnissa

Kriteeri	Taajama-a	Kyläalue	Haja-asutus/	Loma-asutus	Luonnonsuoje	Natura-	Natura-	Ramsar-	Arvokka	Valta- ja	Valtaku	Virkisty	Vesistö	Vesiväy	Lentoas	Lentoasemat	Pienlen	Puolust	Etäisyys	Pohjave	Säätutk	Maatalc	Kirkko,	Muuta
<b>Selvitys</b>																								
Lapin tuulivoimaselvitys (2022)	2500	2500	500	500	500	2000	500	-	-	350	1000	1000	-	-	0	-	-	0	300	0	5000	-	-	Porot?
Hämeen tuulivoimaselvitys (FCG, 2022)	1500	1500	1000	1000	1000	500	500/100	100	-	voimalar	0	100	-	-	-	10000	3000	4000	voimalar	0	5000	voimalar	voimalan korkeus + 300	
Päijät-Hämeen tuulivoimaselvitys (Luonnos, FCG, 2022)	-	-	1000/1500	1000/1500	100/500	500/1000	100/500/	100/500	0/200	voimalar	0/2000	100/500	0	-	-	10000/12000	3000	voimalar	voimalar	0/500	5000	voimalar	voimalan korkeus 300 tai 1500	
Etelä-Karjalan tuulivoimaselvitys (FCG, 2022)	-	-	1000/1500	1000/1500	100/500	500/1000	100	100/500	0/200	voimalar	0/2000	100/500	-	voimalar	-	10000/12000	3000	voimalar	voimalar	0/500	5000	voimalar	voimalan korkeus 300 tai 1500	
Pohjois-Savon tuulivoimaselvitys (FCG, 2021)	-	-	1500	1500	100	1000	500	-	100	300	1000	tapausk	100	-	tapausk	3000 - 10000	-	0	-	-	20000	-	-	
Uudenmaan tuulivoimaselvitys (2022)	-	-	0-500, ehkä 500	0-500, ehkä 500	0	0	-	-	-	220 ja 300	0	0-500	-	-	0	-	-	-	300	0-5000, ehkä 5000	-	-		
Etelä-, Keski- ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys (FCG, 2021)	-	-	1500/2000	1500/2000	100/500/1000	500/1000	100	0/100	0/200/500	voimalar	0/2000	100/500	0/100	voimalar	0	10000/12000	3000	voimalar	voimalar	0/500	5000	voimalar	300	
Etelä-Savon tuulivoimaselvitys(2022)																								
Keski-Suomen tuulivoimaselvitys (2021)																								
Pohjois-Pohjanmaan tuulivoimaselvitys (2022/2023)	-	-	1500	1500	200 tai 500	1000, me	500	-	100	voimalar	1000 + la	500	-	350	3000 - 15000	3000 - 15000	-	4000	450	100	5000	-	-	Porot
Kainuun tuulivoimaselvitys (2022)	3000	1500 ja 2000	1000	1000	0	0	0	-	valtakun	kaavan y	0	0	-	-	0	-	-	-	kaavamä	0	0	-	-	Porot, metsäpeurat, sus

# Paikkatietotarkastelu (1/2)

Rajattiin ns. "ei alueet". Eli alueet, jonne ei ainakaan ole mahdollista sijoittaa tuulivoimaa

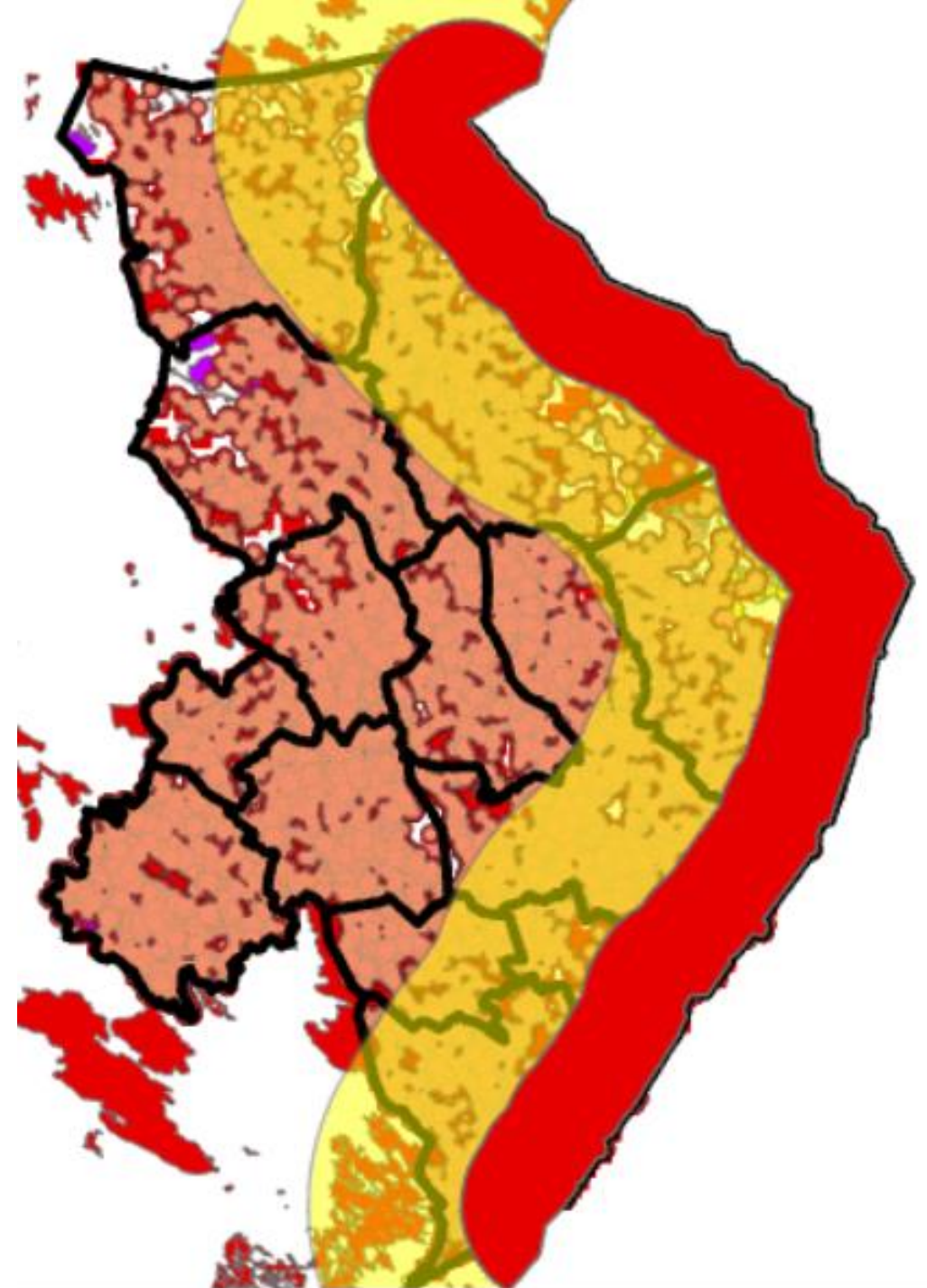
- 0-20 km rajasta
- Asutus (RHR- ja YKR-aineisto, 1 km etäisyysvyöhyke)
- Loma-asutus (RHR-aineisto, 1,5 km etäisyysvyöhyke)
- Suojelu-/Natura-alueet (maakuntakaava)
- Virkistysalueet (maakuntakaava)
- Puolustusvoimien alueet (maakuntakaava)
- Säättutkien läheisyys (5 km)
- Maisema-alueet (valtakunnalliset ja maakunnalliset)
- Linnustoalueet (valtakunnalliset ja maakunnalliset)
- Päätieverkosto
- Vesistöt



# Paikkatietotarkastelu (2/2)

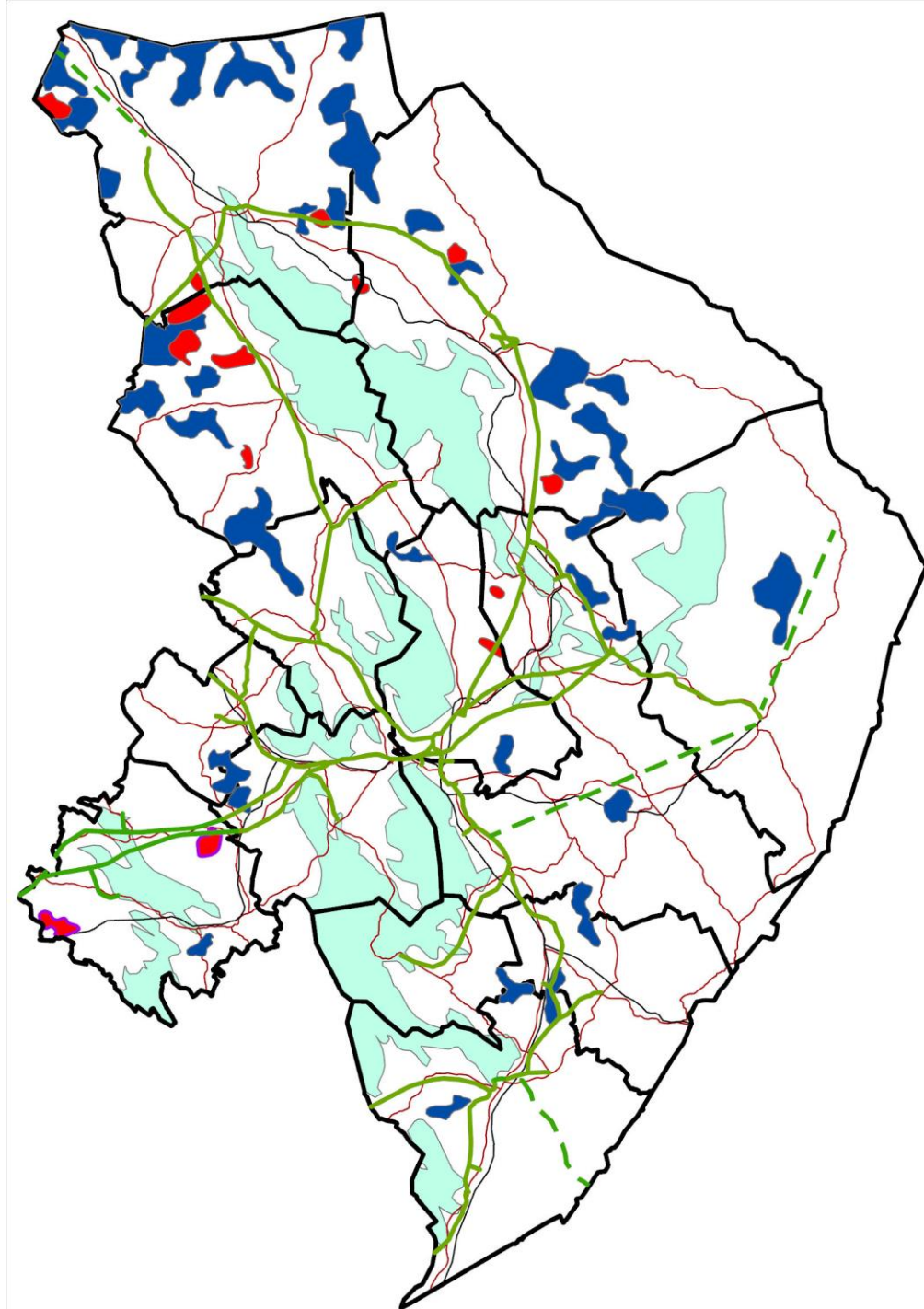
Lisäksi tarkasteltiin ns. "ehkä-alueita". Eli alueita, joilla voi olla rajoitteita, mutta ei suoraan poissulje tuulivoiman mahdollisuutta

- 20–50 km rajasta
- Maakuntakaavan luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alueet (luo, luo-1) ja arvokkaat luontoalueet (alu-1, alu-2)
- Maakuntakaavan arvokkaat harju- ja moreenialueet (ge-1), arvokkaat kallioalueet (ge-2)



# *Alustavan kartoituksen tulokset (1/2)*

- Noin 40 aluetta (sininen raja)
  - Kokoluokaltaan noin 1100 – 8 800 hehtaaria, keski-arvo 3 200 ha
- Lisäksi mukaan otettiin maakuntakaavan voimassa olevat 14 aluetta (punainen raja)
  - Voimassa olevissa alueissa koko noin 500 – 2 750 hehtaaria



# *Alustavan kartoituksen tulokset (2/2)*

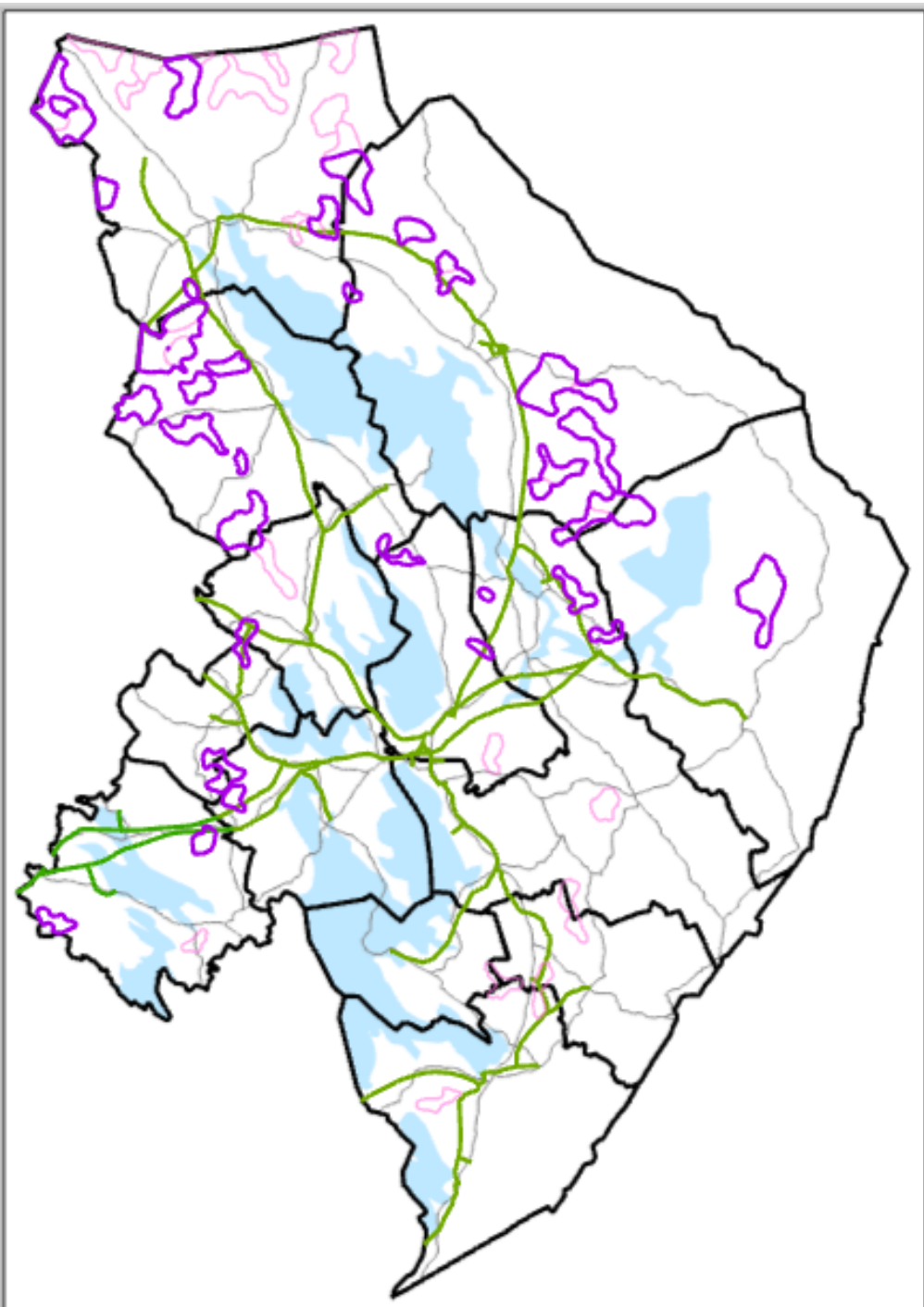
- Aineistoa käytiin läpi eri toimijoiden kanssa
  - Metsähallitus: Hanke, jossa tutkitaan valtakunnallisesti tuulivoima-alueiden vaikutuksia susiin, metsäpeuroihin ja maakotkiin (YM:n rahoittama hanke)
    - Saatiin tietoa alueista, joilla maakotkien pesimäalueita
    - Susista ja metsäpeuroista hankkeet vielä käynnissä, joten tietoa ei saatu tässä vaiheessa
- Puolustusvoimat: Pidettiin neuvottelu ja alustava keskustelu alueiden soveltuvuudesta
  - Toivottiin näkemyksiä ns. liikennevalomallista, jolla olisi voitu luokitella alueita puolustusvoimien näkemyksen mukaan. Saatiin tieto, että
    - Kaikki alueet vaativat VTT:n tarkemman selvityksen
    - 20 km rajasta hyvä periaate ei-alueeksi

# *Alueiden jatkotarkastelu*

Keskustelujen jälkeen tehtiin alueille jatkotarkastelu seuraavilla periaatteilla:

- Rakennettavuus: rajattiin selkeästi huonon rakennettavuuden alueita pois, joita olivat mm. turvetuotantoalueet ja suoalueet
- Etäisyys sähköverkkoon: pieniä alueita kaukana verkosta ei nähty järkeväksi esittää (pl. yksi alue Nurmeksessa, joka sijoittuu 400 kV:n mahdollisen uuden yhteystarpeen äärelle)
- Tarkasteluissa otettiin huomioon myös heikoimmat tuulisuuden alueet
- Yhdisteltiin mahdollisuuksien mukaan alueita toisiinsa
- Lisäksi pyrittiin selvittämään:
  - Kuntien tiedossa olevien hankkeiden sijainti
  - Naapurimaakuntien tuulivoima-alueiden tilanne ylimaakunnallisten alueiden selvittämiseksi (naapurimaakuntien raja-alueilta jouduttu poistamaan useita tuulivoima-alueita maakuntakaavoista eri vaiheissa)
  - Puolustusvoimien lausunnoilla käyneiden tuulivoima-alueiden sijoittumista ja niiden tilannetta
- Myös muutama iso maanomistaja toimitti omia ajatuksiaan potentiaalisista alueista, joihin tuloksia verrattiin.

# Lopputuloksena kartta ja taulukko alustaviksi tuulivoimapotentiaalialueiksi tarkempiin selvityksiin



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
	Nimi	Huom	Kunta_n1	Ala_ha	Ala_km2	NEAR_DIST	Etäisyys	Kunta_tai	AsuntojaRH	Loma_asunV	VaestoYKR	Loma_asunV	Maakotka	Susi	Mets_H	Rakennettavuus	Tuullisuus	
1	Hänningerä	Osa Lieksan alueella	Nurmes	2237,30	22,37	0,00	0	Nurmes, Lieksa	2	0	0	0	0	0	0	0	pieni pala suota	8,5
2	Jaakonvaara		Lieksa	2708,75	27,09	2319,52	2	Lieksa	0	0	0	0	0	0	0	0	kaksi suota	8,5 - 8,8
3	Jukajoki		Kontiolahti	1825,46	18,25	3829,97	4	Kontiolahti	0	0	0	0	0	0	0	0	suurelta osin suota	puolet 8,5
4	Käenkoski		Ilomantsi	7601,73	76,02	12086,96	12	Ilomantsi	0	0	0	1	0	0	0	0	sisältää suolämpäre	pieneltä o
5	Kamula		Nurmes	3308,31	33,08	15163,16	15	Nurmes	0	0	0	0	1	0	0	0	noin puolet suota	yli 9,5
6	Katajavaara		Juuka	3587,68	35,88	10311,02	10	Juuka	3	0	0	0	0	0	0	0	kolmasosa suota	8,5
7	Keträvaara		Lieksa	1529,03	15,29	0,00	0	Lieksa	4	0	0	0	0	0	0	0	ei	8,5
8	Kivimäki		Nurmes	2223,99	22,24	14408,56	14	Nurmes	0	0	0	0	0	0	0	0	pari suota	8,3
9	Koppelo		Nurmes	2949,63	29,50	11793,22	12	Nurmes	2	0	0	0	0	1	0	0	yksi suo	8,3
10	Korpivaara		Liperi	1411,98	14,12	0,00	0	Liperi	0	1	0	1	0	0	0	0	ei	9,3
11	Koukkuvaara		Juuka	5423,28	54,23	0,00	0	Juuka	1	0	0	0	0	0	0	0	suo lämpäreitä	8,3 - 9,5
12	Kuilka		Nurmes	1229,95	12,30	0,00	0	Nurmes	0	0	0	0	0	0	0	0	pieni suo	8,5
13	Kuohatti	Noin puolet Lieksassa	Nurmes	8097,06	80,97	3970,36	4	Nurmes, Lieksa	4	0	0	0	0	0	0	0	pari pientä suota	8,3
14	Kuora	Osa Joensuun alueella	Lieksa	2479,68	24,80	4582,86	5	Lieksa, Joensuu	4	0	0	0	0	0	0	0	pala suota	ylli 8,7
15	Linnansuo		Joensuu	2299,43	22,99	19953,61	20	Joensuu	0	0	0	0	0	0	0	0	suurelta osin suota	8,4
16	Loukku		Nurmes	1754,16	17,54	4858,09	5	Nurmes	1	0	0	0	0	0	0	0	pieni osa suota	ylli 8,5
17	Mujejärvi		Nurmes	3055,82	30,56	30132,60	30	Nurmes	0	0	0	0	0	2	0	0	pieni pala suota	8,5
18	Mustarimpi-Myllyneva	Outokumpu-Polvijärvi ja jatkuu Poh	Polvijärvi	0,00	0,00	0,00	0	Outokumpu, Polvij	4	0	2	0	0	0	0	0	osin suota	8,0
19	Nivunki		Kitee	1676,12	16,76	617,80	1	Kitee	4	0	0	0	0	0	0	0	ei	8,5
20	Pölläkä		Heinävesi	1088,26	10,88	16336,06	16	Heinävesi	1	0	0	0	0	0	0	0	ei	ylli 8,7
21	Palovaara	Osa Ilomantsin alueella	Joensuu	1385,58	13,86	361,12	0	Joensuu, Ilomantsi	2	0	0	0	0	0	0	0	vain pieni pala	8,5-8,6
22	Pankakoski		Lieksa	7249,81	72,50	97,18	0	Lieksa	8	0	0	0	0	0	0	0	pieniä osia suota	8,5-8,6
23	Petäiskylä		Nurmes	3423,91	34,24	17717,46	18	Nurmes	4	0	0	0	0	0	0	0	pieni pala suota	8,5
24	Puukari		Nurmes	1365,58	13,66	9967,29	10	Nurmes	0	0	0	0	0	0	0	0	kolmasosa suota	alle 8,1
25	Räpsynvaara		Lieksa	2428,16	24,28	10346,59	10	Lieksa	6	0	0	0	0	0	0	0	ei	ylli 8,7
26	Raholanvaara		Juuka	3880,84	38,81	11472,71	11	Juuka	5	0	0	0	0	0	0	0	vain pieni pala	8,3 - 8,7
27	Rantakylä	Osa Juuan puolella	Kontiolahti	1600,36	16,00	7315,16	7	Kontiolahti, Juuka	3	0	0	1	0	0	0	0	usea suoalue	8,2
28	Riihivaara		Lieksa	2379,27	23,79	371,98	0	Lieksa	1	0	0	0	0	0	0	0	pieni pala suota	8,4-8,6
29	Saarjoki		Nurmes	2627,01	26,27	17834,04	12	Nurmes	2	0	0	0	0	0	0	0	sisältää suoalueen	alle 8,1
30	Salonkylä	Noin puolet Liperissä	Outokumpu	3079,21	30,79	3716,53	4	Outokumpu, Liperi	5	0	0	0	0	0	0	0	pari suoaluetta	8,5-8,6
31	Siväkä		Nurmes	6087,52	60,88	15822,37	16	Nurmes	3	0	0	0	0	0	0	0	useita suoaluetta	8,0-8,3
32	Sokojärvi		Lieksa	5277,14	52,77	6477,36	6	Lieksa	7	0	0	0	0	0	0	0	pari pientä suota	8,7
33	Teerivaara	Noin puolet Polvijärvellä	Juuka	8781,88	87,82	3036,87	3	Juuka, Polvijärvi	3	0	0	1	0	0	0	0	useita suoaluetta	8,0-8,4; pe
34	Tenväkanas	Noin puolet Tohmajärven alueella	Kitee	2084,09	20,84	0,00	0	Kitee, Tohmajärvi	0	0	0	0	0	0	0	0	paasissa suota	8,3-8,4
35	Tuhtaan suo	Osa Rääkkylän ja Tohmajärven alueella	Kitee	2109,27	21,09	1876,53	2	Kitee, Rääkkylä, To	2	0	0	0	0	0	0	0	paasissa suota	8,3-8,4
36	Uimaharju		Joensuu	2475,72	24,76	0,00	0	Joensuu	0	0	0	0	0	0	0	0	kolmasosa suota	8,1-8,4
37	Vaikkajärvi		Juuka	2128,66	21,29	7496,46	7	Juuka	0	0	0	0	0	0	0	0	sisältää suoalueen	8,4-8,8
38	Vatkeasuo	Noin puolet Joensuun alueella	Tohmajärvi	2917,24	29,17	3433,70	3	Tohmajärvi, Joensuu	0	0	0	0	0	0	0	0	kaksikolmasosa suota	8,2-8,4
39	Vankajärvi		Nurmes	1154,55	11,55	25846,68	26	Nurmes	0	0	0	0	0	0	0	0	sisältää suoalueen	8,2
40	Vinkara	Noin puolet Lieksan alueella	Ilomantsi	5021,32	50,21	12652,79	13	Ilomantsi, Lieksa	3	0	0	0	0	0	0	0	kolme pientä suoal	8,6-8,7
41	Ylä-Valtimo		Nurmes	5330,56	53,31	9382,48	9	Nurmes	1	0	0	0	0	1	0	0	pari pientä suota	8,2
42																		
43																		
44																		



# *Alustavan kartoituksen jälkeen*

## 1. Konsulttityö teknistaloudelliseksi analyysiksi (erillinen taustaselvitys)

- Konsultin näkemys alueiden teknistaloudellisuudesta. Konsultti rajasi alueita osittain vielä tarkemmin omien näkemystensä ja aineistojensa pohjalta.
- Kaikkiaan 30 aluetta, joille laadittiin tarkempi teknistaloudellinen selvitys ja pisteytys sen pohjalta

## 2. Tarkemmat kohdekortit jokaisesta alueesta (erillinen taustaselvitys)

- Laadittiin alueiden näkyvyysanalyysit, etäisyystarkastelut eri muuttujille ja alustava vaikutusten arviointi kaavaluonnosta varten

3. Kesä-syksy 2024 konsultti tarkentaa maakuntaliiton laatimia kohdekortteja valokuvasovitteilla, melu- ja välkeanalyysillä, Natura-vaikutusten arvioinnilla ja vaikutusten yhteenvedolla.

4. Kaavaluonnoksen palautteiden perusteella kaavaehdotukseen mahdollisesti tarkentavien selvitysten myötä kaikkein tuulivoimapotentiaalisimmat alueet