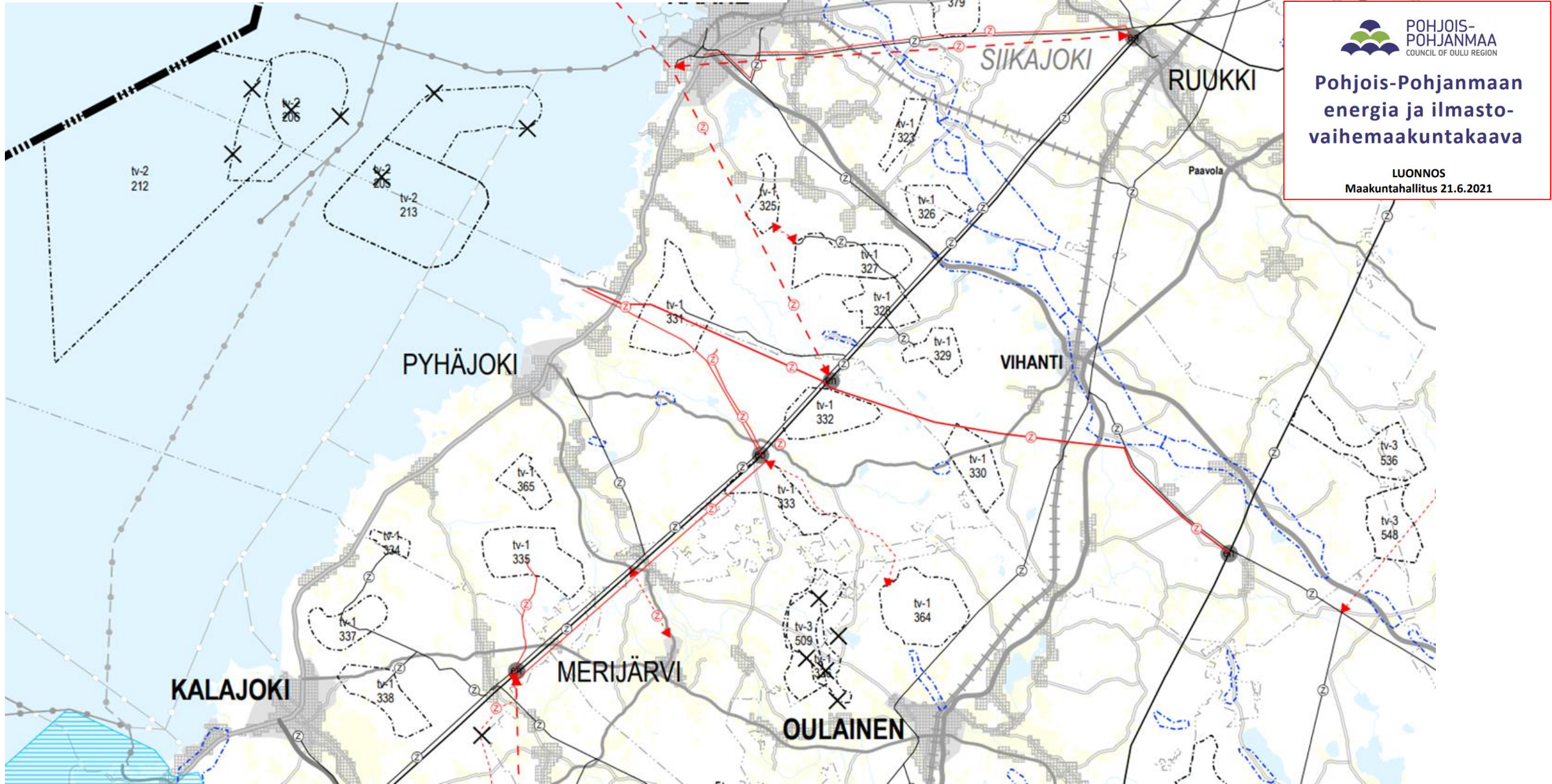


Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmasto- vaihemaakuntakaava

**Kaavaehdotus uudelleen nähtäville
17.2.-21.3.2025 (AKL/MRL 65 §, MRA 13 §,
MRA 32 §)**

Havainnollistava liite:
kaavan vaiheet ja Pyhäjoen kuntaa koskevat merkinnät

- Kaavaluonnos
- Kaavaehdotus
- Kaavaehdotus II



Ote energia- ilmastovaihemaaakuntakaavaluonnoksesta

Pohjois-Pohjanmaan energia ja ilmasto- vaihemaakuntakaava

Ehdotusvaiheen viranomaislausuntokierros

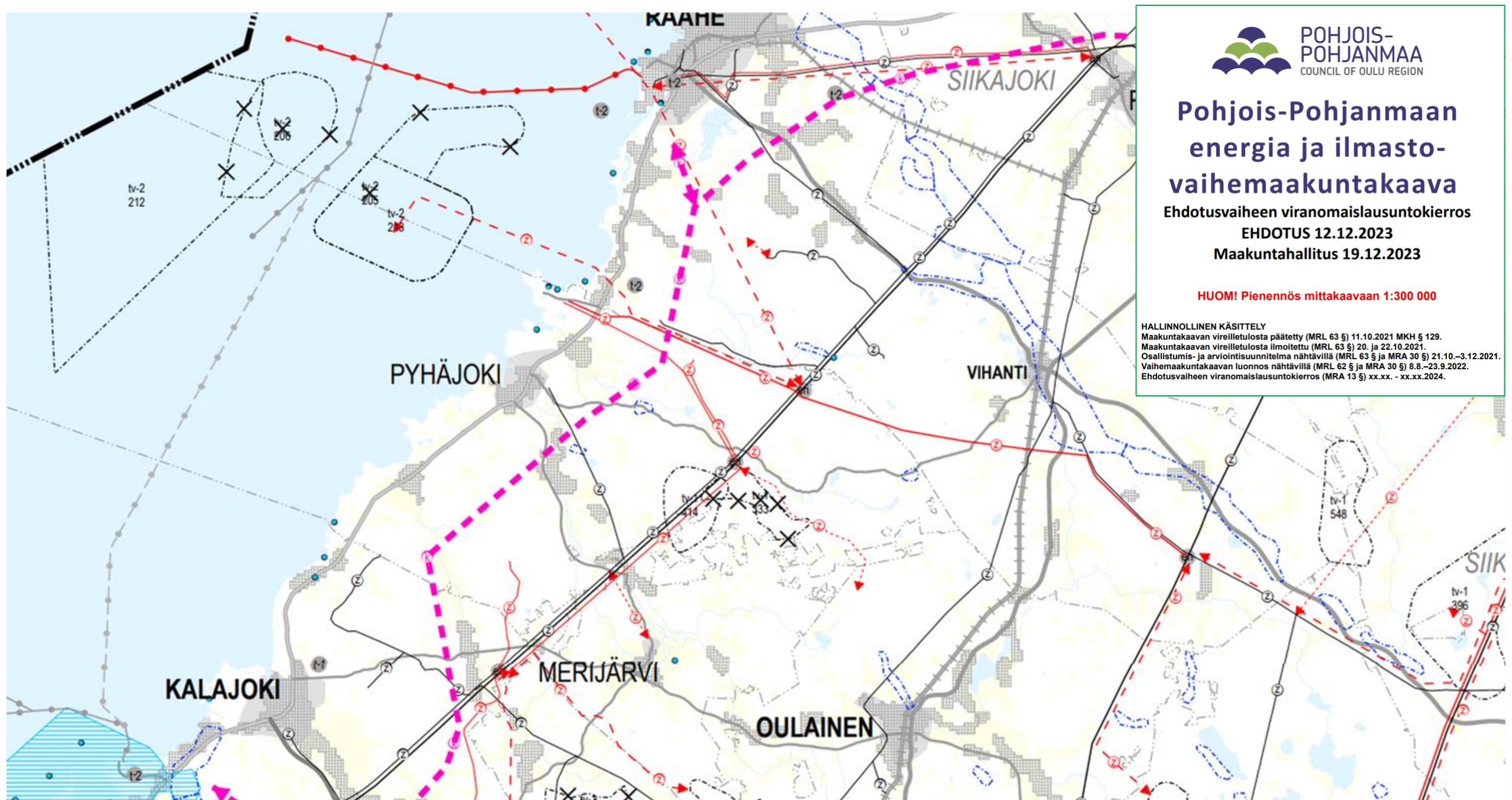
EHDOTUS 12.12.2023

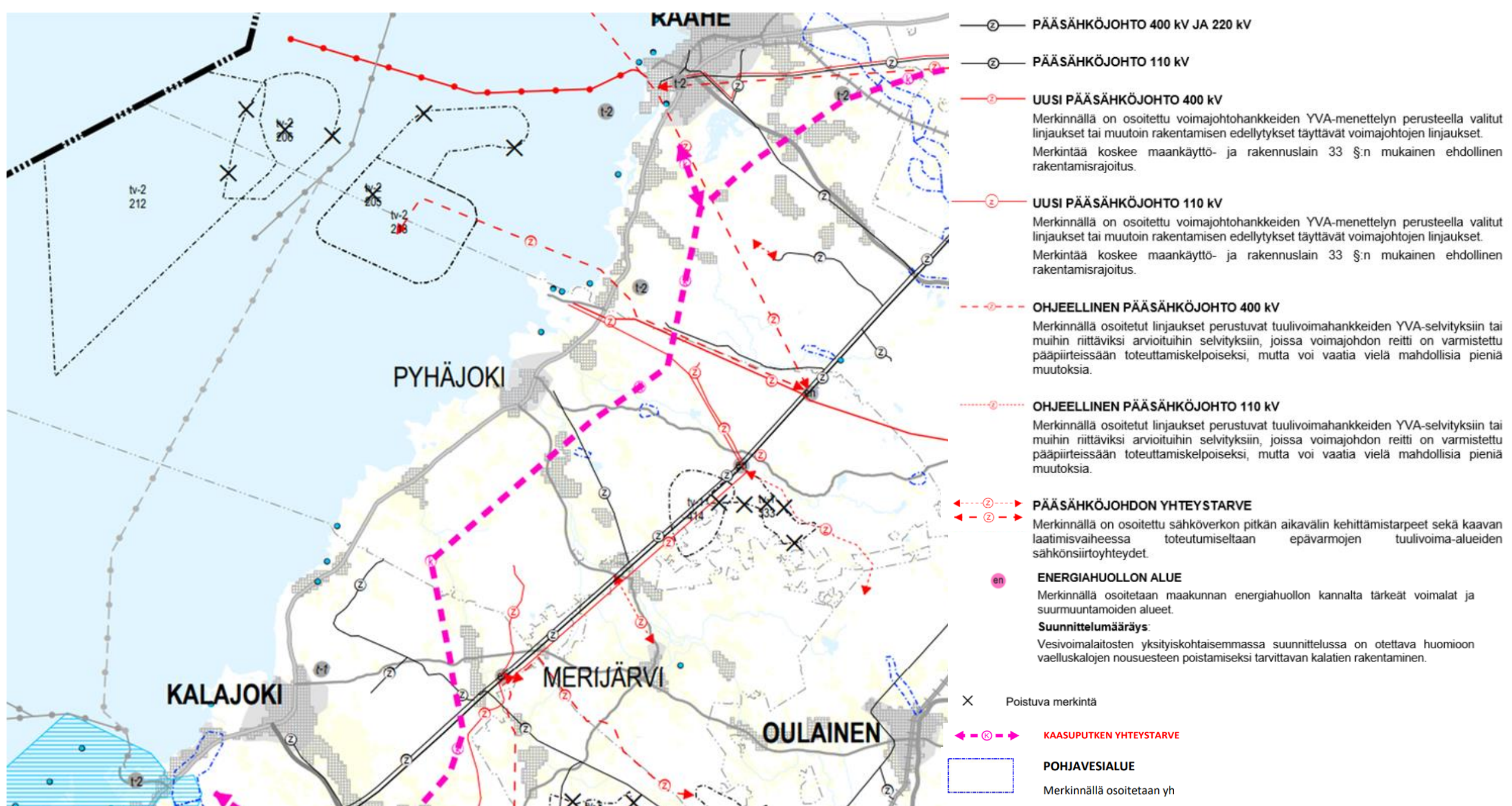
Maakuntahallitus 19.12.2023

HUOM! Pienennös mittakaavaan 1:300 000

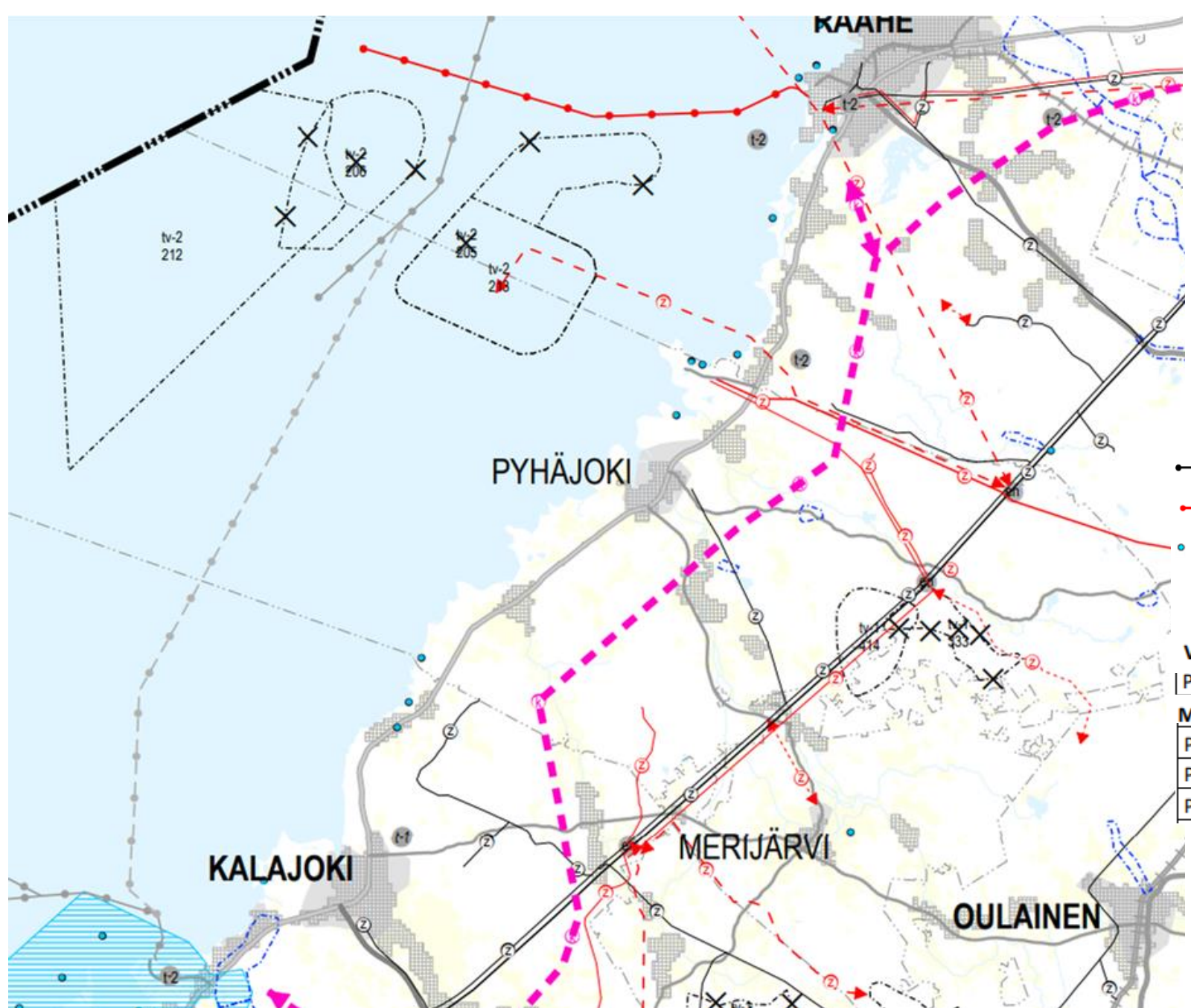
HALLINNOLLINEN KÄSITTELY

Maakuntakaavan viireillettä päätetty (MRL 63 §) 11.10.2021 MKH § 129.
Maakuntakaavan viireillettä ilmoitettu (MRL 63 §) 20. ja 22.10.2021.
Osallistumis- ja arviointisuunnitelma nähtävillä (MRL 63 § ja MRA 30 §) 21.10.–3.12.2021.
Vaihemaakuntakaavan luonnos nähtävillä (MRL 62 § ja MRA 30 §) 8.8.–23.9.2022.
Ehdotusvaiheen viranomaislausuntokierros (MRA 13 §) xx.xx. - xx.xx.2024.





Ote energia- ilmastovaihemaakuntakaavaehdotuksesta I



tv-1
301

TUULIVOIMALOIDEN ALUE

Merkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisten tuulivoimala-alueiden rakentamiseen. Alueella ei ole voimassa MRL 33 § mukaista rakentamisrajoitusta. Luku merkinnän yhteydessä viittaa kaavaselostuksen alueluetteloon.

tv-2
201

MERITUULIVOIMALOIDEN ALUE

Merkinnällä osoitetaan merialueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisten tuulivoimala-alueiden rakentamiseen. Alueella ei ole voimassa MRL 33 § mukaista rakentamisrajoitusta. Luku merkinnän yhteydessä viittaa kaavaselostuksen alueluetteloon.

—●—●—●—

LAIVAVÄYLÄ

—●—●—●—

MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA LAIVAVÄYLÄ

●

PERINNEMAISEMAKOHDE PERINNEBIOTOOPPI

Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviä perinnemaisema- ja perinnebiotooppikohteita.

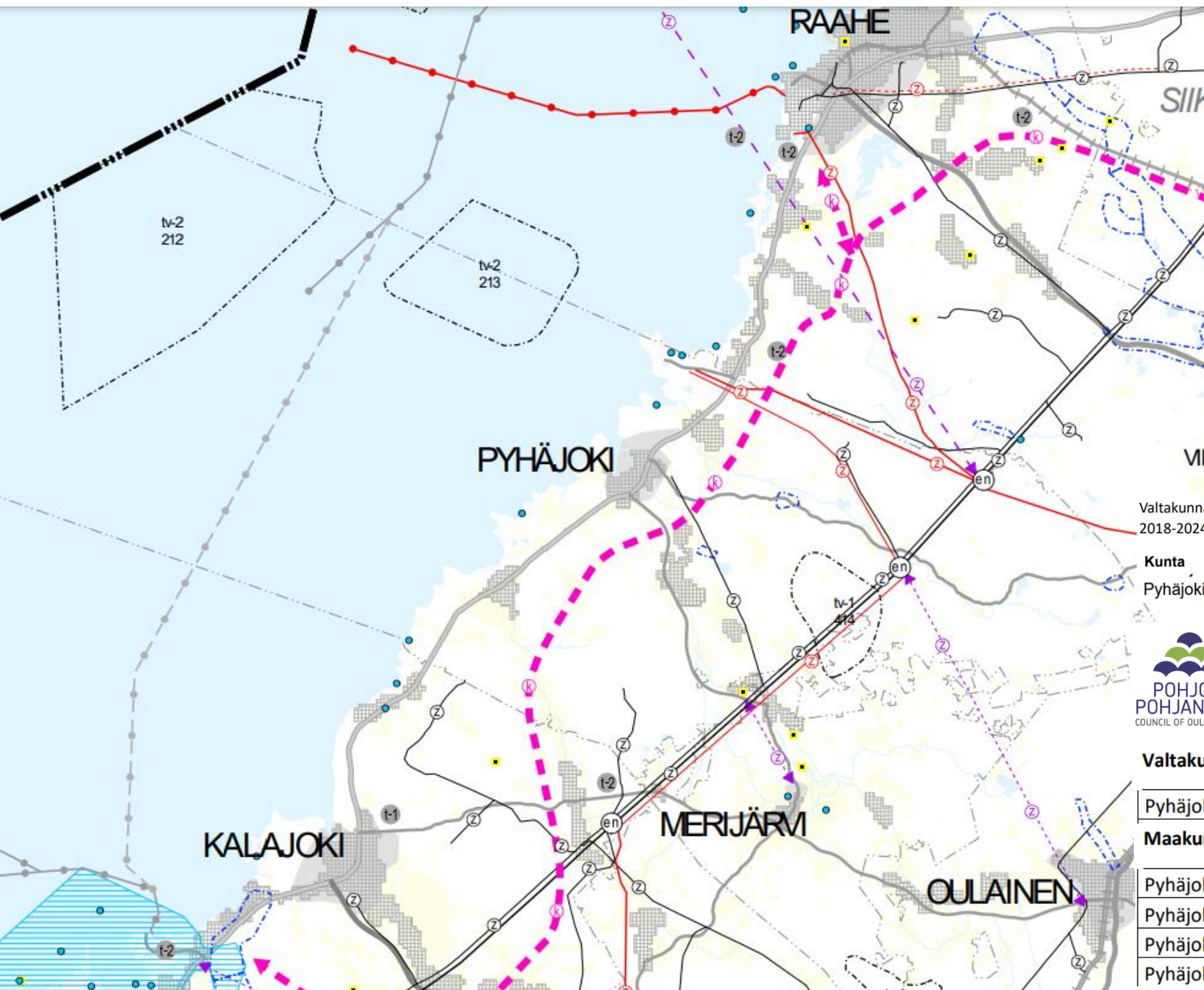
Valtakunnallisesti arvokkaat perinnebiotoopit Pohjois-Pohjanmaalla

Pyhäjoki	Maunuksen rantaniityt
----------	-----------------------

Maakunnallisesti arvokkaat perinnebiotoopit Pohjois-Pohjanmaalla

Pyhäjoki	Sunin merenrantaniitty
Pyhäjoki	Takaranta
Pyhäjoki	Takaranta

Ote energia- ilmastovaihemaaakuntakaavaehdotuksesta I



- VOIMAJOHDON YHTEYSTARVE
Markkinällisesti esitetään sähköverkon k
- KAASUPUTKEN YHTEYSTARVE
- UUSI VOIMAJOHTO 400 kV
- UUSI VOIMAJOHTO 110 kV
- OHJEELLINEN VOIMAJOHTO 400 kV
- OHJEELLINEN VOIMAJOHTO 110 kV
- PERINNEBIOTOOPPI
- VALTAKUNNALLISESTI MERKITTÄVÄ ARKEOLOGINEN ALUE

Valtakunnallisesti arvokkaat arkeologiset alueet (VARK 2024, valtioneuvosto 7.11.2024, inventointi vuosina 2018-2024 / Museovirasto, alueellinen vastuumuseo Oulun museo- ja tiedekeskus, Metsähallitus).

Kunta	VARK-alueen nimi	Ajoitus
Pyhäjoki	Juntinkalliot	pronssikautinen, rautakautinen



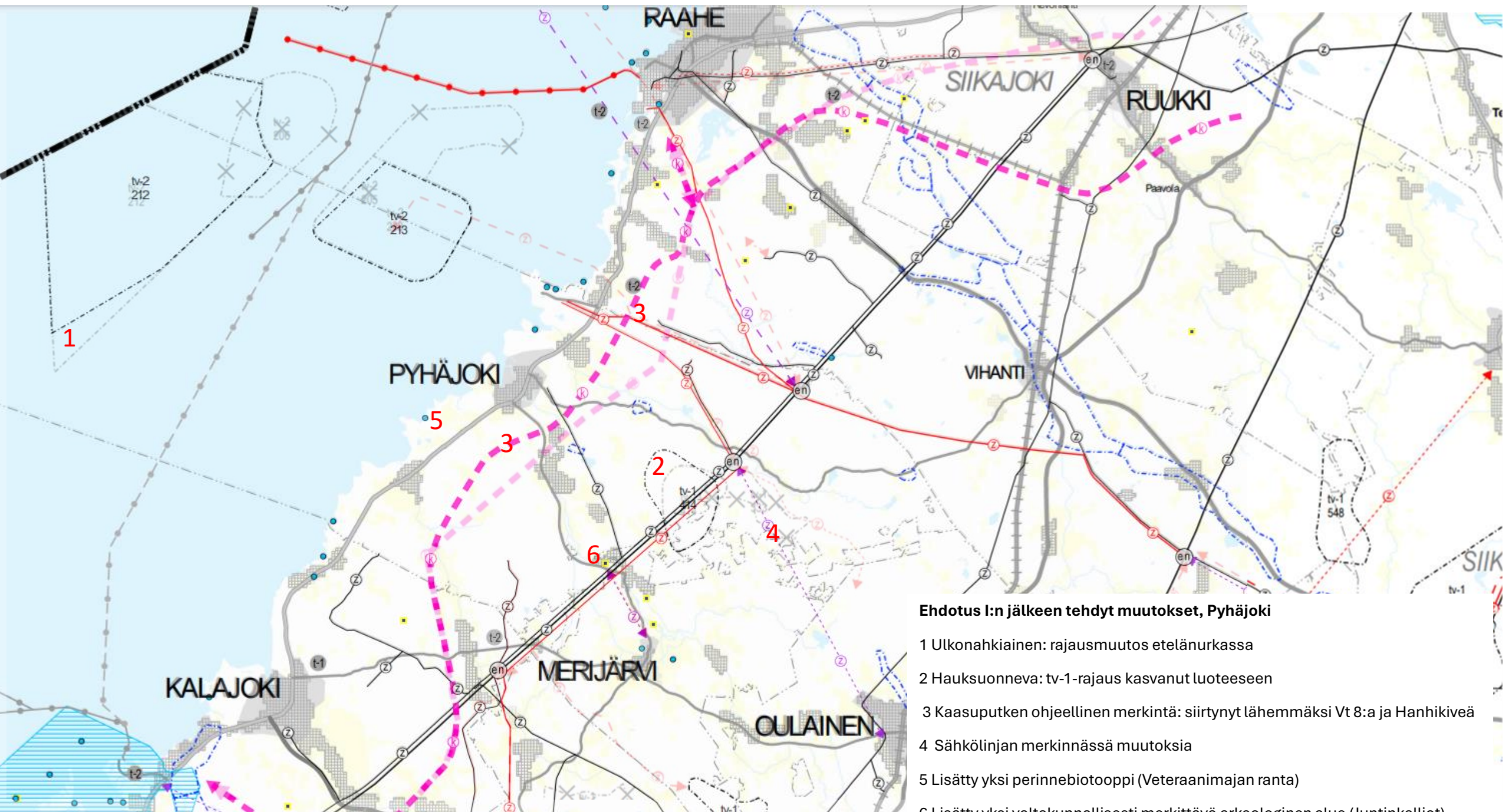
3.2.2025
Kaavaselostuksen LIITE 4
Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihekaavunkantaava, 2. julkinen ehdotus (AKL/MRL 65 §, MRA 12 §, MRA 32 §)
Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat perinnebiotoopit

Valtakunnallisesti arvokkaat perinnebiotoopit Pohjois-Pohjanmaalla:

Pyhäjoki	Maunuksen rantaniitty	86,00
----------	-----------------------	-------

Maakunnallisesti arvokkaat perinnebiotoopit Pohjois-Pohjanmaalla

Pyhäjoki	Sunin merenrantaniitty	55,25
Pyhäjoki	Takaranta	16,01
Pyhäjoki	Takaranta	33,98
Pyhäjoki	Veteraanimajan ranta	61,22



Ehdotus I:n jälkeen tehdyt muutokset, Pyhäjoki

- 1 Ulkonahkiainen: rajausmuutos etelänurkassa
- 2 Hauksuonneva: tv-1-rajaus kasvanut luoteeseen
- 3 Kaasuputken ohjeellinen merkintä: siirtynyt lähemmäksi Vt 8:a ja Hanhikiveä
- 4 Sähkölínjan merkinnässä muutoksia
- 5 Lisätty yksi perinnebiotooppi (Veteraanimajan ranta)
- 6 Lisätty yksi valtakunnallisesti merkittävä arkeologinen alue (Juntinkalliot)

Ote energia- ilmastovaihemaakuntakaava ehdotukset I ja II päällekkäin

TEEMAKARTTA:

Tuulivoima ja energiansiirtoverkko Pohjois-Pohjanmaalla 19.12.2023

Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan viranomais ehdotusvaiheen (MRA 13§) seudullisesti merkittävät tuulivoima-alueet (tv-1, tv-2) 12.12.2023

- tv-1 Tuulivoimaloiden alue (maa-alue)
- tv-2 Tuulivoimaloiden alue (merialue)

3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueet (11.6.2018 MKH, 17.1.2022 KHO)

- tv-1 Tuulivoimaloiden alue (maa-alue)
- tv-2 Tuulivoimaloiden alue (merialue)

1. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueet (vaalea värisävy) (YM 23.11.2015, KHO 3.3.2017)

- tv-1 Tuulivoimaloiden alue (maa-alue)
- tv-2 Tuulivoimaloiden alue (merialue)
- Tuulivoimaloiden alue

Tuulivoimahankkeet Pohjois-Pohjanmaalla 12/2023

- 108 Toiminnassa
- 150 Luvitettu
- 134 Vireillä
- 14 Kaavoitusaloite hyväksytty

Muutosmerkinnät

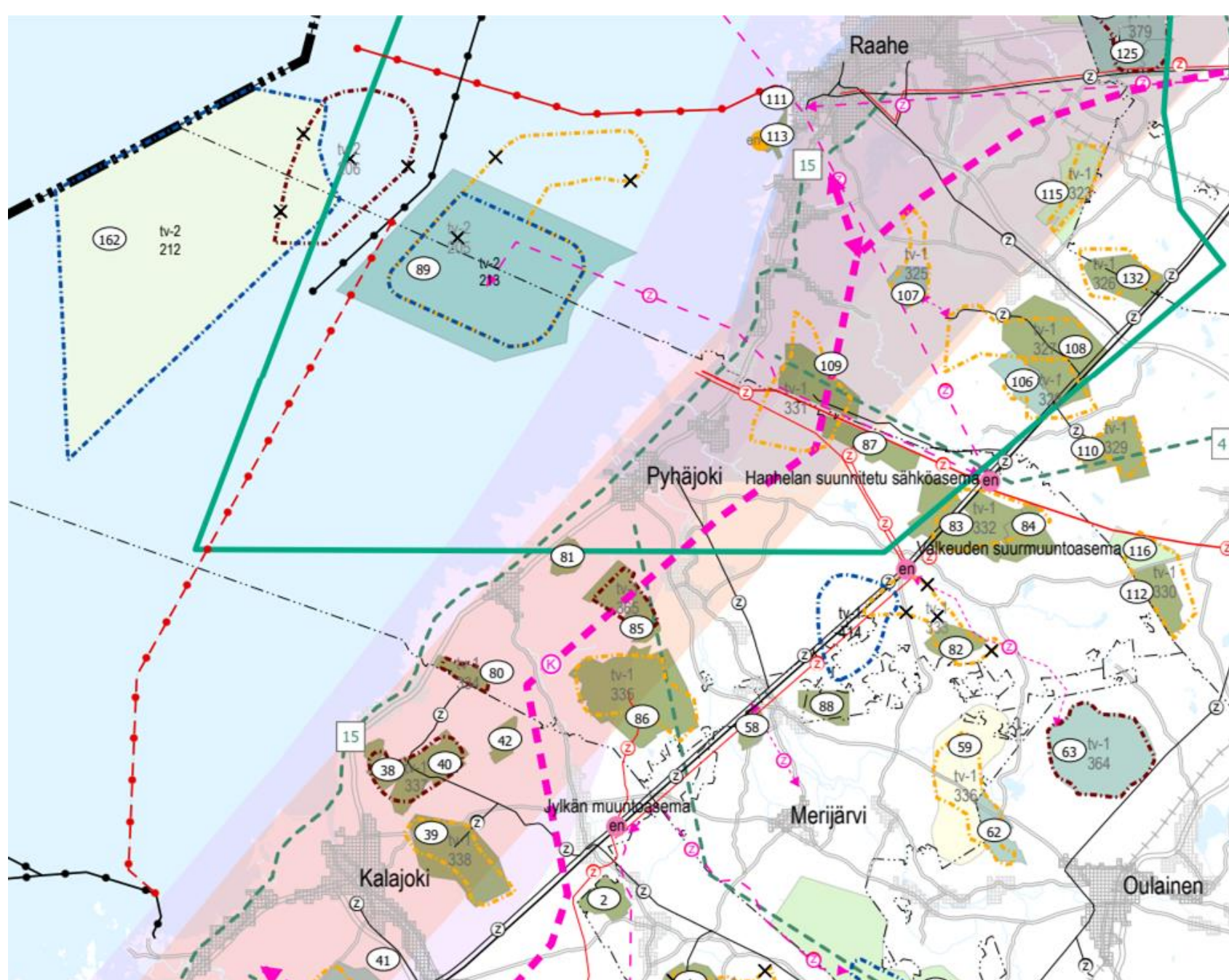
- × Poistuva merkintä

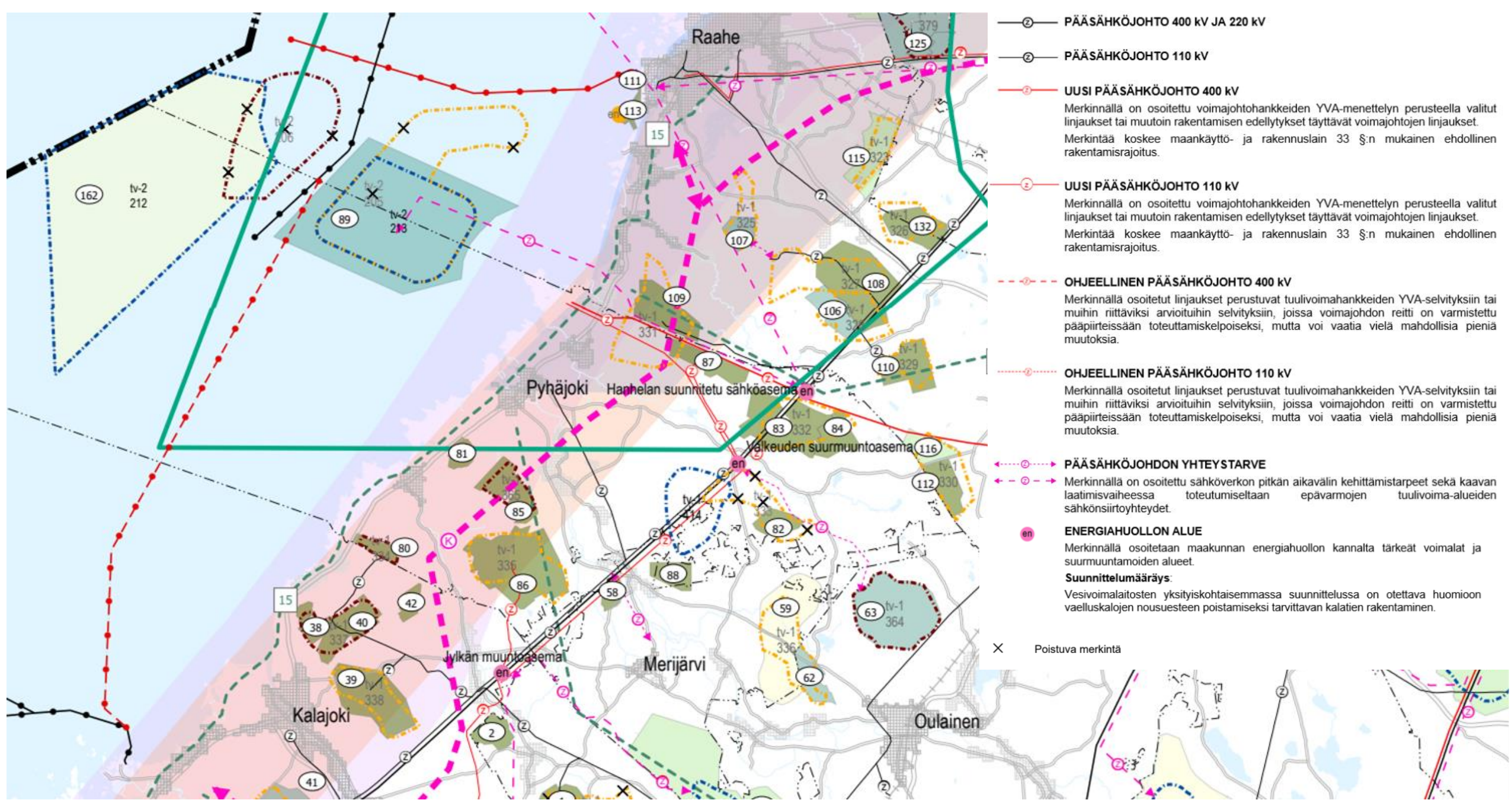
Muut teemakartan lisämerkinnät (informatiivisia)

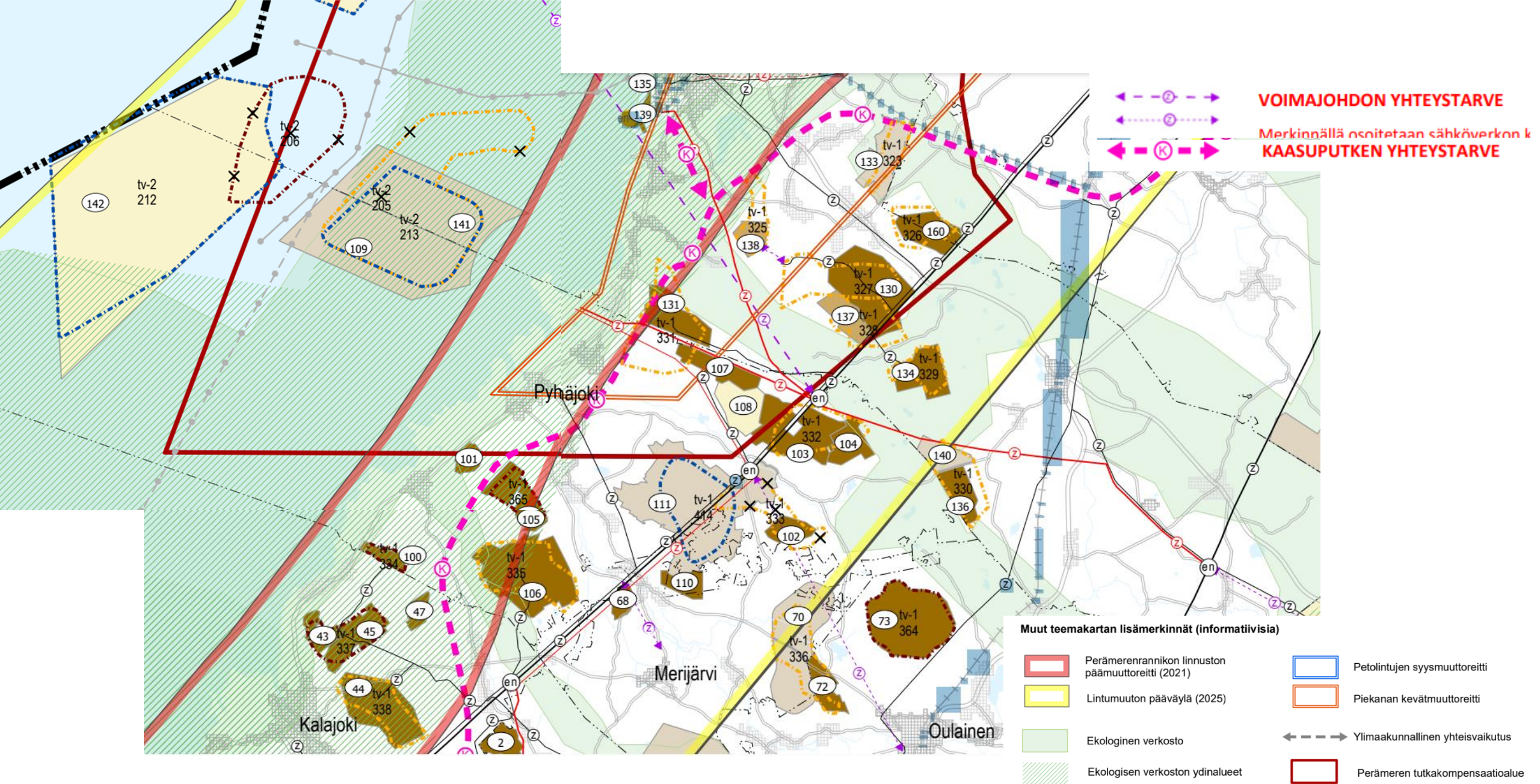
- Perämerenrannikon linnuston päämuuttoreitti (2021)
- Petolintujen syysmuuttoreitti
- Piekanan kevätmuuttoreitti
- Petolintujen kevätmuuttoreitti
- Perämeren tutkakompensaatioalue
- Lapin, Kainuun, Keski-Pohjanmaan, Keski-Suomen ja Pohjois-Savon maakuntakaavoissa esitetyt tv-alueet
- ← - - - → Ylimaakunnallinen yhteisvaikutus
- - - Ekologinen yhteystarve / luonnon ydinalueet
- ← - - - → Kaasuputken yhteystarve

Laivaväylät

- Laivaväylä
- Kehitettävä laivaväylä
- - - Ohjeellinen laivaväylä







Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen yhdistelmäkartta

Maakuntahallitus **19.12.2023**

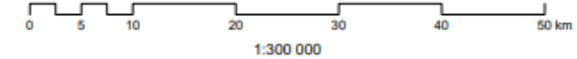
Maakuntakaavojen yhdistelmäkartassa on esitetty lainvoimaiset maakuntakaavat:

- Hanhikiven ydinvoimamaakuntakaava (YM 2010, KHO 2011)
- Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava (YM 2015, KHO 2017)
- Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava (MKV 2016)
- Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava (MKV 2018, KHO 2022)

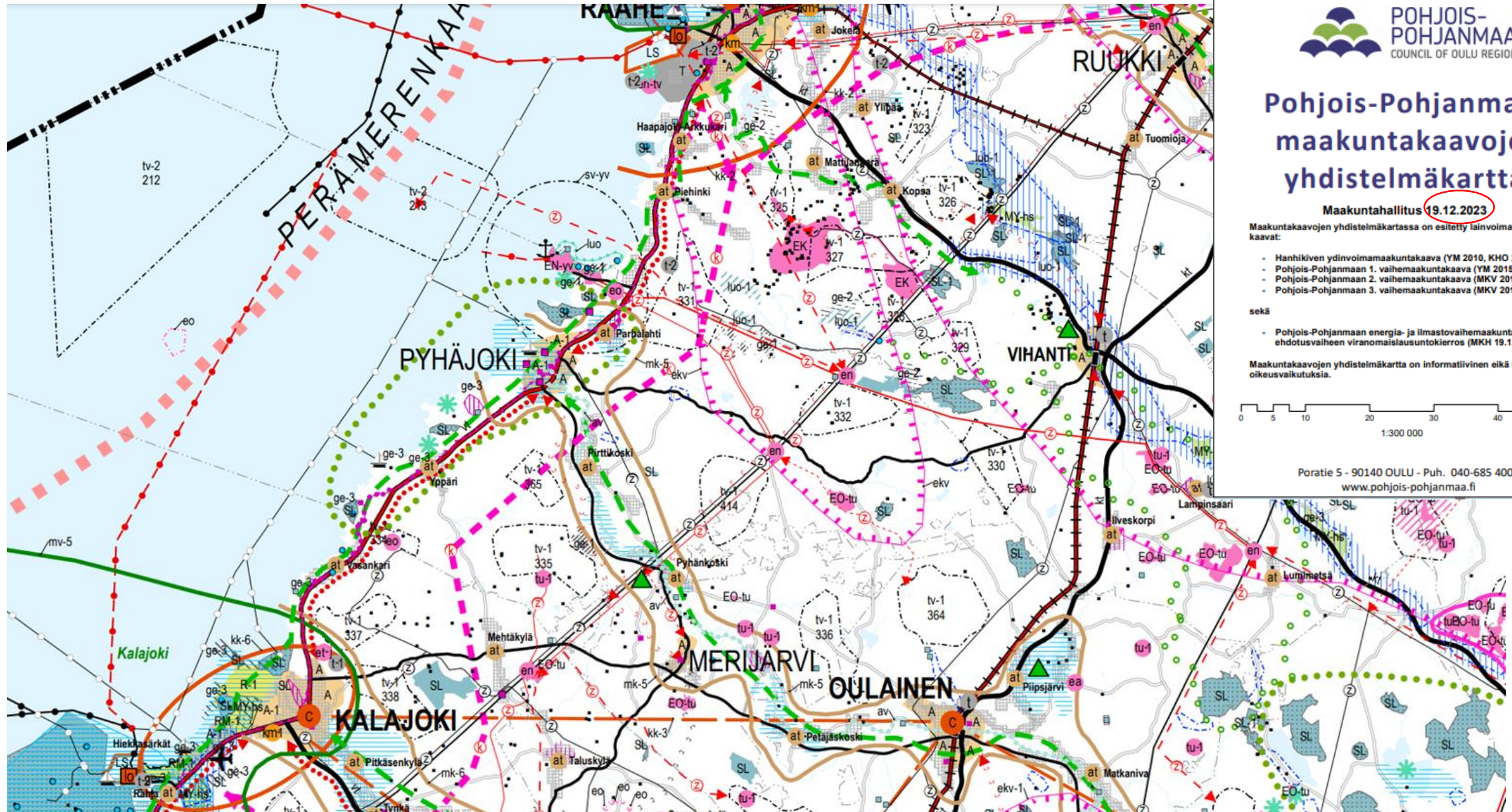
sekä

- Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan ehdotusvaiheen viranomaislausunto kierros (MKH 19.12.2023)

Maakuntakaavojen yhdistelmäkartta on informatiivinen eikä sillä ole oikeusvaikutuksia.

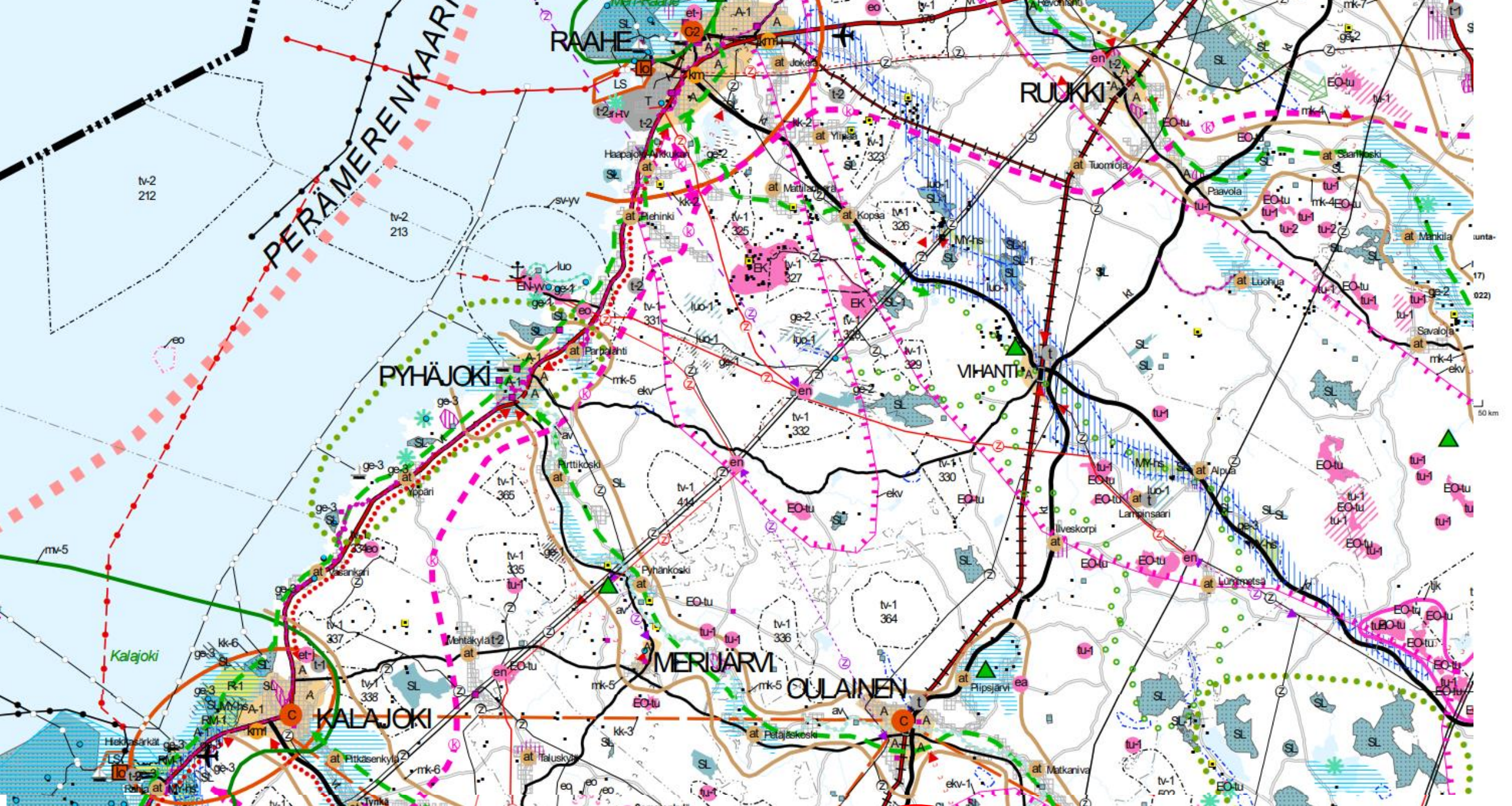


Poratie 5 - 90140 OULU - Puh. 040-685 4000
www.pohjois-pohjanmaa.fi



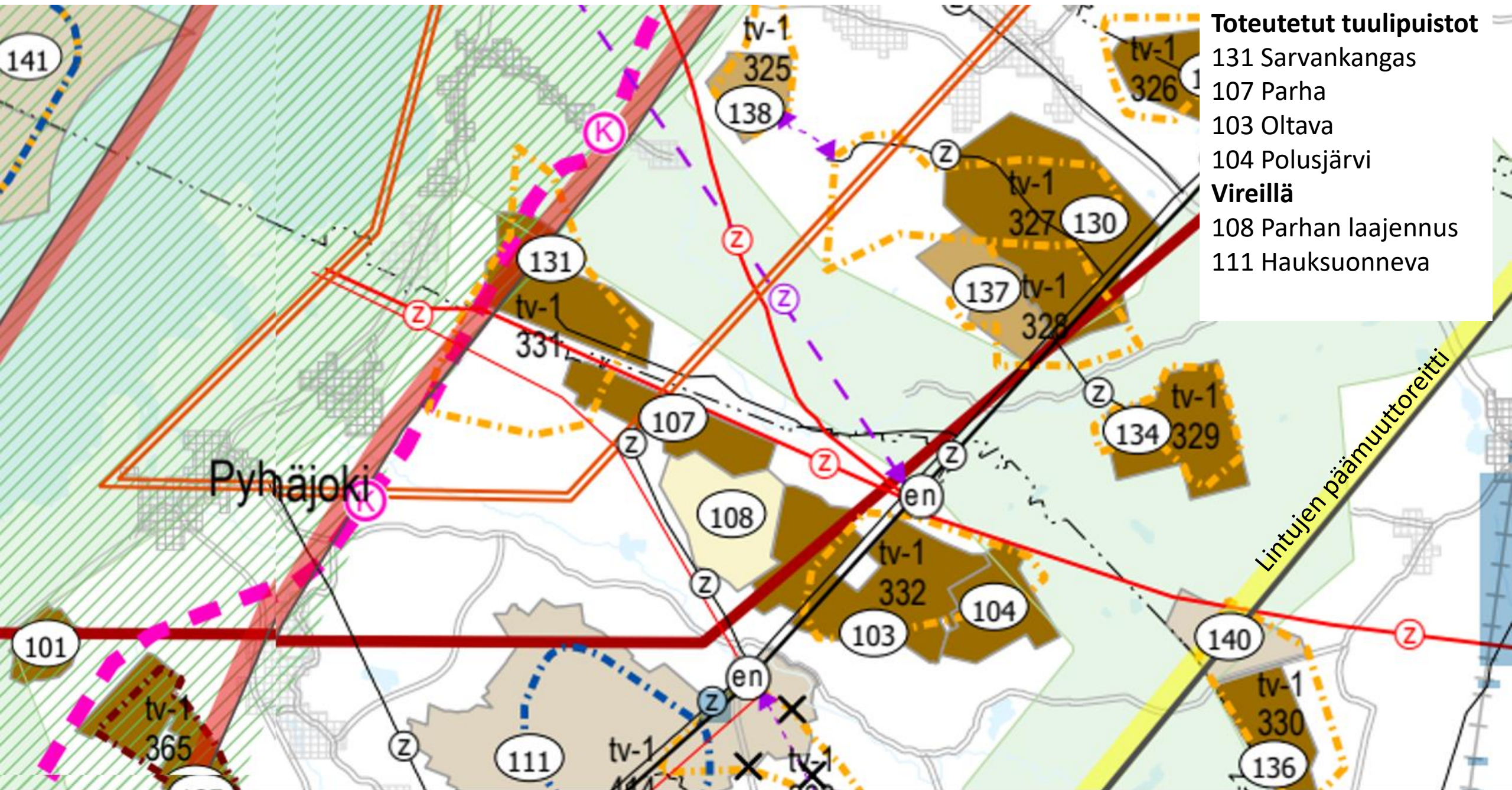
Ote

Kaavayhdistelmä (ei juridinen asiakirja): Lainvoimaiset maakuntakaavat ja energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan viranomaislausuntoehdotus 1:300 000



Ote

P-P vaihemaakuntakaavojen yhdistelmä, energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava 2.ehdotus, MKH-10.2.2025



Toteutetut tuulipuistot

- 131 Sarvankangas
- 107 Parha
- 103 Oltava
- 104 Polusjärvi

Vireillä

- 108 Parhan laajennus
- 111 Hauksuonneva

Puhuri Oy / toimitusjohtaja Tuomas Ylimaula ja hankekehityspäällikkö Harri Ruopsa, 2.10.2024
Muistutus Pohjois-Pohjanmaan liiton energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan ehdotusvaiheen aineistoon liittyen Parhan tuulipuiston laajennushankkeeseen Pyhäjoella

Pohjois-Pohjanmaa on mukana energiamurroksessa, joka edellyttää uusia energian tuottamisen, varastoinnin ja siirron ratkaisuja. Ilmastonmuutoksen hillinnän ja siihen sopeutumisen kannalta energia on keskeinen alueidenkäytöllinen kysymys, johon sisältyy sekä energian tuotantoon että kulutukseen liittyvä alueidenkäytön yleispiirteinen ohjaus.

Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava on edennyt ehdotusvaiheen julkiseen kuulemiseen. Ehdotuksen aineisto on maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 65 §) ja maankäyttö- ja rakennusasetuksen (MRA 12 §) mukaisesti nähtävillä 23.9.–24.10.2024.

Puhuri Oy kiittää mahdollisuudesta jättää muistutus energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan ehdotusaineistoon.

Muistutus

Puhuri suunnittelee Pyhäjoen kunnan alueelle Parhan tuulivoimapuistolle laajennusta. Parhan toiminnassa olevan tuulipuiston kaakkoispuolelle suunnitellaan rakennettavaksi enintään kahdeksan tuulivoimalaa. Pyhäjoen kunta on hyväksynyt laajennushankkeen kaavoitusaloitteen 15.4.2024 (Khall 15.04.2024 § 131 375/10.02.02/2023).

Parhan tuotannossa oleva tuulipuisto sijaitsee Pyhäjoella, Parhalahden kylässä, noin 15 kilometriä Pyhäjoen taajamasta koilliseen. Tuulipuisto koostuu kymmenestä tuulivoimalasta, ja puiston kokonaisteho on noin 56 MW. Tuulipuiston kaupallinen käyttö alkoi kesäkuussa 2022.

Vireillä olevassa Pohjois-Pohjanmaan liiton energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan ehdotusvaiheen aineistoissa Parhan tuulipuiston laajennusalueetta ei ole merkitty tv-alueena. Alue kuitenkin sijoittuu luontevasti Parhan jo rakennetun puiston yhteyteen. Alue nähtiin TUULI-hankkeen sijainninohjausmallissa ehkä-alueeksi, kohde nro 242. Alueen soveltuvuutta tuulivoimatuotantoon puoltaa myös se, että alue kuuluu tutkakompensaatioalueeseen.

Parhan laajennuksen hankealueen lähimmät yleiskaavoitut ja tuotannossa olevat tuulivoima-alueet ovat pohjoispuolelle rajautuva Parhalampi itäinen, jossa Parhan toiminnassa oleva tuulipuisto sijaitsee sekä suunnitellun laajennushankkeen itäpuolella oleva Oltava, jossa sijaitsee Taaleri Energian 19 tuulivoimalan tuulipuisto.

Puhuri Oy haluaa muistuttaa jo aiemmin 21.6.2023 toimitetuista tiedoista suunnitteilla olevaan Parhan tuulipuiston laajennushankkeeseen liittyen ja esittää, että lopulliseen kaavaehdotukseen lisätään Parhan laajennuksen alue.

Alueen soveltuvuudesta tuulivoiman tuotantoalueeksi saadaan perusteellinen tieto laajennushankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä ja tuulivoimaloiden rakentamista ohjaa maakuntakaavaa tarkempi osayleiskaavoitus. YVA-selostuksessa tullaan ottamaan huomioon luonto- ja erillisselvitysten tulosten lisäksi YVA-ohjelmasta saadut lausunnot, mielipiteet sekä yhteysviranomaisen näkemys.

Liitteet Liite 1, Parhan laajennus, kartta

Vastine:

Pohjois-Pohjanmaan liitto kiittää palautteesta.

TUULI-hankkeen sijainninohjausmallissa Parhan laajennuksen alueelle muodostui ehkä-alue. Parhan laajennuksen aluetta ei kuitenkaan ole osoitettu energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa tuulivoimaloiden alueena, koska alueelle kohdistui yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimapuistojen kanssa mm. linnustoon ja lintujen muuttoon.

7.3 Maakuntakaavan ohjausvaikutus kuntakaavoitukseen tuulivoiman osalta

7.3.1 Maakuntakaavan ohjausvaikutuksen periaatteet Pohjois-Pohjanmaalla

Voimassa olevan maankäyttö- ja rakennuslain ([MRL 5.2.1999/132](#), 1.1.2025 alkaen Alueidenkäyttölaki) mukaan seudullisesti merkittävää tuulivoimaa koskevaa yleiskaavaa ei voida hyväksyä kunnanhallituksessa ja -valtuustossa ennen kuin alue on maakuntavaltuuston hyväksymässä maakuntakaavassa tv-1 -alueena. Maakuntakaavasta tehty maakuntavaltuuston hyväksymispäätös voi kuitenkin olla valituskäsittelyn alaisena hallinto-oikeusasteissa eli kunnan päätöksenteko voi edetä maakuntakaavan hyväksymispäätöksen oikeuskäsittelyn aikana. Kuntakaavoituksen selvitykset ja yleiskaavoitus voivat edetä ehdotusvaiheen kuulemiseen saakka jo ennen maakuntavaltuuston hyväksymiskäsittelyä. Maakuntakaavan ohjausvaikutus tuulivoimayleiskaavoihin on esitetty kuvassa 60.

Kaavaselostus, sivu 160

Maakuntakaavan ohjausvaikutus tuulivoiman osalta

- Alla olevat periaatteet ovat olleet käytössä Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan hyväksymisen jälkeen (6/2018). Tuolloin seudullisesti merkittävään tuulivoiman raja oli 10 tai enemmän voimaloita. Vireillä olevassa Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa seudullisesti merkittävän tuulivoima-alueen koko on 7 km² eli 7 tai enemmän tuulivoimaloita.
- Kuntakaavaratkaisu voi riittäväillä tarkemmillä selvityksillä perustellen erota maakuntakaavasta, muttei saa olla vastoin maakuntakaavan periaatteita. Hankekohtaiset maakuntakaavaa tarkemmat selvitykset ja yhteisvaikutusten arviointi (YVA) ratkaisevana tekijänä arvioinnissa. Viimeisin KHO:n päätös koskee Vaalan Turkkiselän tuulivoimapuistoa ([KHO:2023:57](#)). Huomioitavaa on, että jopa 3-6 tuulivoimalan jo rakentunut tuulivoimapuisto voi estää seudullisesti merkittävän kokonaisuuden yhteisvaikutusten kautta.
- 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 suunnittelumääräyksiä.



Kuva 60. Pohjois-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavojen ohjausvaikutus tuulivoiman osalta.

Hauksuonnevan alue sijainninhjausmallissa

Nro 200. PYHÄJOKI–MERIJÄRVI: HAUKSUONNEVA

Perustiedot

Kunta: Pyhäjoki–Merijärvi

Pinta-ala: 36 km²

Arvio voimaloiden määrästä ja kokonaistehosta: 29 kpl, 230 MW

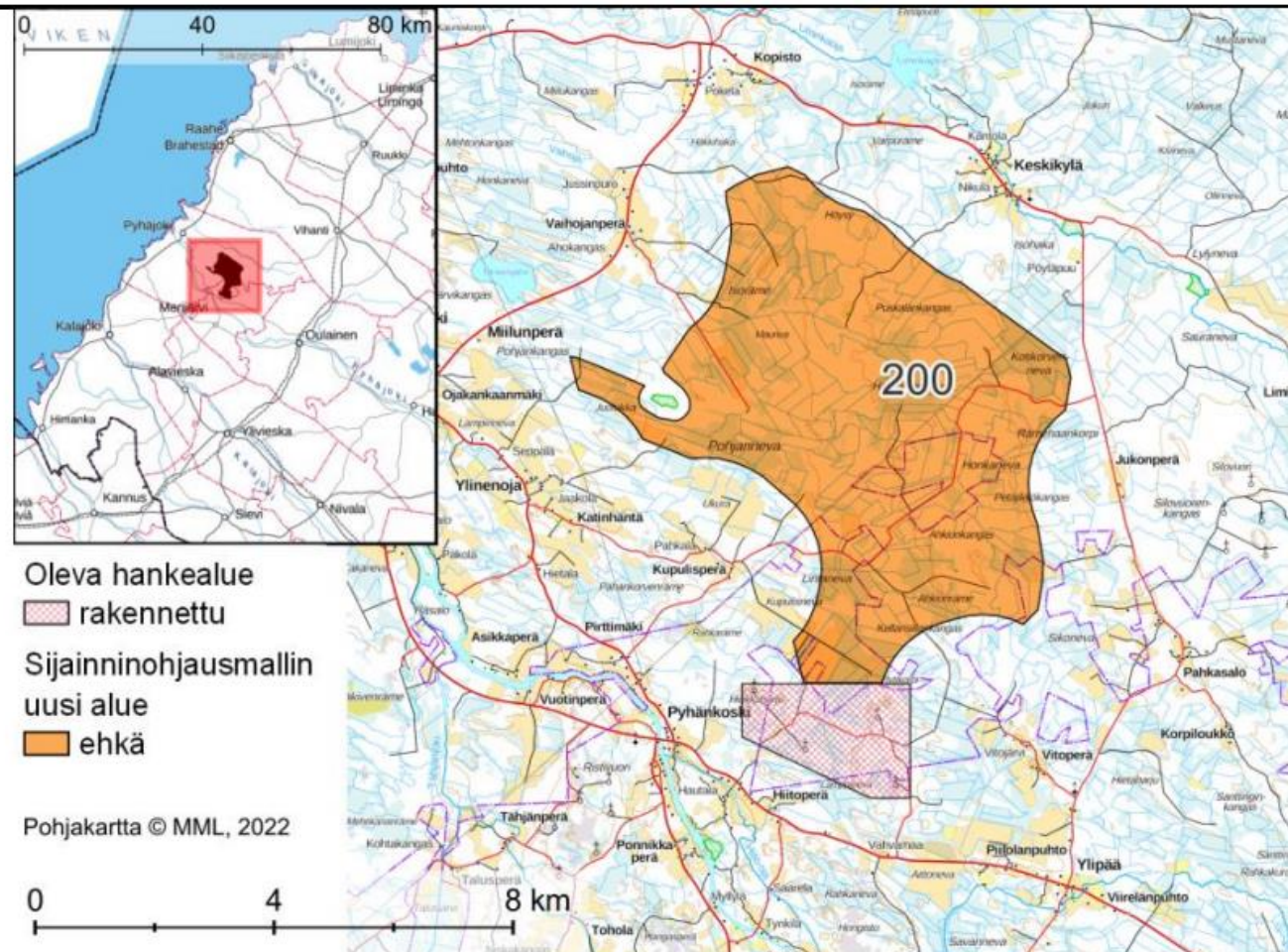
Suunnittelutilanne: Alueen etelälaidalla rakennettu tuulivoimapuisto Pyhäkoski

Lähialueen asutus ja loma-asutus (1,5 / 3 km etäisyys):

Asukkaita: 99 / 388

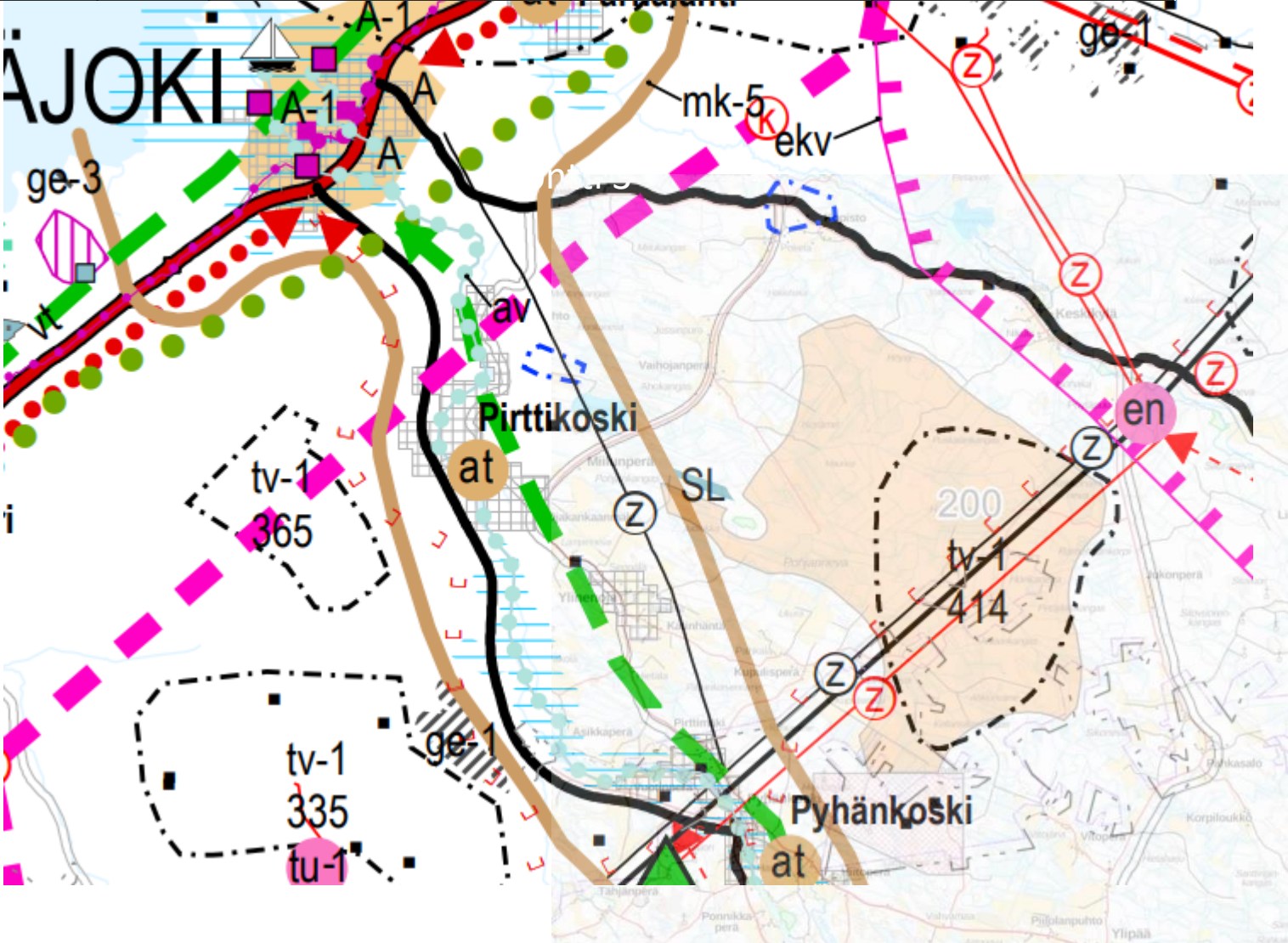
Loma-asuntoja: 18 / 62 kpl

Alueella ei yksittäisiä rakennuksia.



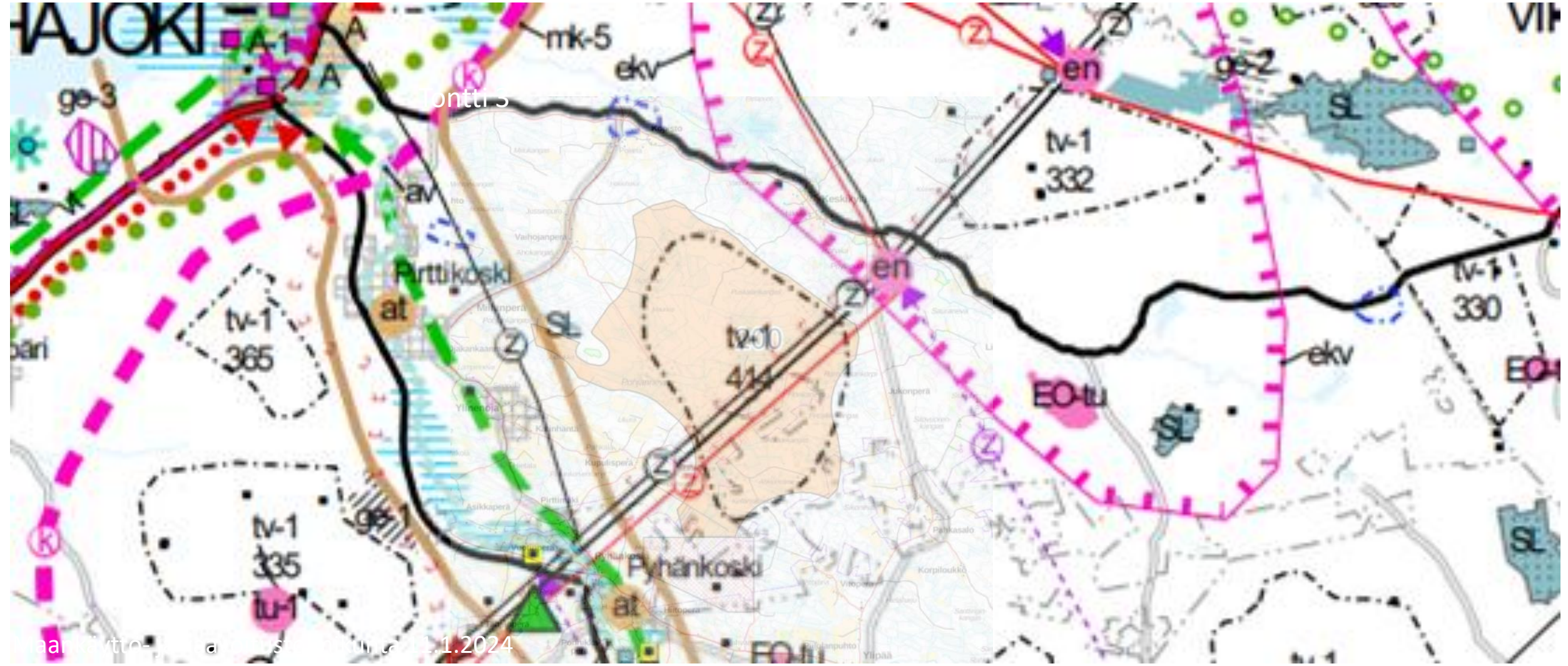
Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava, ehdotus I

Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa osoitetut tuulivoimaloiden alueet (tv-1)				
Merkintä	Tunnus	Kunta	Alueen nimi	Maisemaselvityksen kohdekortti
tv-1	414	Pyhäjoki-Merijärvi	Hauksuonneva	200



Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava, ehdotus II

Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa osoitetut tuulivoimaloiden alueet (tv-1)				
Merkintä	Tunnus	Kunta	Alueen nimi	SOM kohdekortti
tv-1	414	Pyhäjoki-Merijärvi	Hauksuonneva	200



Tuulivoima

TUULIVOIMALOIDEN RAKENTAMINEN

Yleisiä suunnittelumääräyksiä:

Nämä yleiset suunnittelumääräykset koskevat kaikkea teollisen kokoluokan tuulivoimarakentamista maakunnassa. Maakuntakaavassa osoitettujen seudullisesti merkittävien tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle voidaan toteuttaa tuulipuistoja, jotka eivät ole merkitykseltään seudullisia. Pohjois-Pohjanmaalla seudullisesti merkittävän tuulivoiman kokonaisuus on vähintään kymmenen voimalaa käsittävä tuulivoimahanke. Seudullista kokoa pienemmät, lähemmäs sijoittuvat alueet voivat muodostaa yhdessä seudullisesti merkittävän kokonaisuuden.

Maakuntakaavan tuulivoimaloiden alue (tv-1 ja tv-2) on erityisominaisuutta kuvaava merkintä, joka mahdollistaa tarkemman suunnittelun, ei tarkka aluerajaus. Kuntakaavoituksessa tuulivoimaloiden alue täsmentyy tarkempien, voimalakohtaisten selvitysten ja vaikutusten arvioinnin perusteella maakuntakaavan tv-alueeseen tukeutuen. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitava viimeisin selvitystieto mukaan lukien valtakunnalliset ja maakunnalliset selvitykset sekä Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden kohdekuvaukset (kaavaselostuksen liite 2). Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös muut lähialueiden energia- ja voimalinjahankeet ja hankkeiden yhteisvaikutukset. Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa voimat tulee sijoittaa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen, mukaan lukien vedenalainen kulttuuriperintö ja muinaismuistolailla rauhoitettujen kiinteiden muinaisjäännösten ulkopuolelle. Maakuntakaavan luo-alueet, luonnonsuojelu- ja pohjavesialueet, Natura 2000 -verkoston ja harjijensuojeluohjelman alueet sekä merkittävät virkistysalueet eivät sovellu tuulivoimarakentamiseen. Maisemallisesti herkällä Oulujärven ranta-alueella teollisen kokoluokan tuulivoimalat tulee sijoittaa vähintään 5 km etäisyydelle Oulujärven ranta-alueesta maisemavaikutusten vähentämiseksi.

Seudullisesti merkittävä tuulivoimarakentaminen tulee sijoittaa ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille. Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimaloiden sijoittamista myös muille alueille, mikäli selvityksillä ja vaikutusten arvioinnilla voidaan varmistua siitä, ettei alue yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittävästi lisää tuulivoimarakentamisesta aiheutuvia haitallisia yhteisvaikutuksia muihin elinkeinoihin, asutukseen, luontoympäristöön, tuulivoimalle herkille lajeille, Natura 2000 -verkostoon sekä ekologisen verkoston ja sen ydinalueiden säilymiseen tai muuhun ympäristöön. Laajamittaista tuulienergiatuotantoa suunniteltaessa on huolehdittava siitä, että tärkeiden alueiden arvot säilyvät ja merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen ehkäistään. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ja että arvokkaiden kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on arvioitava tuulivoimahankkeen vaikutukset vaikutusalueella sijaitseviin Natura-alueisiin ja varmistaa ettei hankkeesta aiheudu erikseen ja yhdessä jo toteutuneiden tuulivoima-alueiden ja vireillä olevien muiden tuulivoima-alueiden kanssa Natura-alueen suojeluperusteena olevalle lajistolle tai luontotyyppille merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava valtakunnallisten ja maakunnallisten ekologisten yhteyksien säilyminen eheinä ja toimivina.

Tuulivoimalat tulee lähtökohtaisesti sijoittaa maakotkan ydinreviirien ja linnuston kannalta tärkeiden alueiden ulkopuolelle (IBA, FINIBA ja MAALI-alueet). Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimarakentamista myös näille alueille, mikäli voidaan varmistua siitä, ettei tuulivoimarakentaminen yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa heikennä linnustoarvoja. Muuttolinnaan kohdistuvien yhteisvaikutusten ehkäisemiseksi voimat tulee sijoittaa ensisijaisesti Pohjois-Pohjanmaan rannikon päämuuttoreitin (PPL 2021) ja linnuston tärkeiden levähtämisalueiden ulkopuolelle. Tuulivoima-alueiden tarkemmassa suunnittelussa tulee turvata riittävä etäisyys metsäpeurojen esiintymis- ja vasomisalueisiin sekä turvata niiden väliset ekologiset yhteydet. Tuulivoimalle herkkien lajien osalta on käytettävä viimeisintä saatavilla olevaa valtakunnallista ja alueellista selvitystietoa.

Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset, myös tuulivoimatuotannon edellyttämien voimalinjojen suunnittelun ja toteuttamisen yhteydessä.

Tuulivoiman vesistövaikutuksiin, etenkin vesistökuormituksen riskin riittävään huomioiseen happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeiden esiintymisalueilla, on kiinnitettävä tarkemmassa suunnittelussa erityistä huomiota. Tuulivoimahankkeiden suunnittelussa ja hankekohtaisissa vaikutusten arvioinneissa tulee huomioida valuma-alueiden muutosten ja vedenpidätyskyvyn muutokset, joista helposti muodostuu ennakoimattomia kerrannaisvaikutuksia runsaan tuulivoimarakentamisen alueilla. Lisäksi tuulivoima- ja voimajohtorakentamisen on huomioitava virtavesieliöstön vapaan liikkumisen turvaaminen tiestörakentamisessa, eroosioherkkyyden huomioiminen virtaamia äärevöitettäessä sekä rantavyöhykkeen olosuhteiden ja pienten virtavesien olosuhteiden turvaaminen. Lisäksi vaikutusten arvioinnissa on huomioitava yhteisvaikutukset muiden suuresti maankäyttöä muuttavien hankkeiden kanssa.

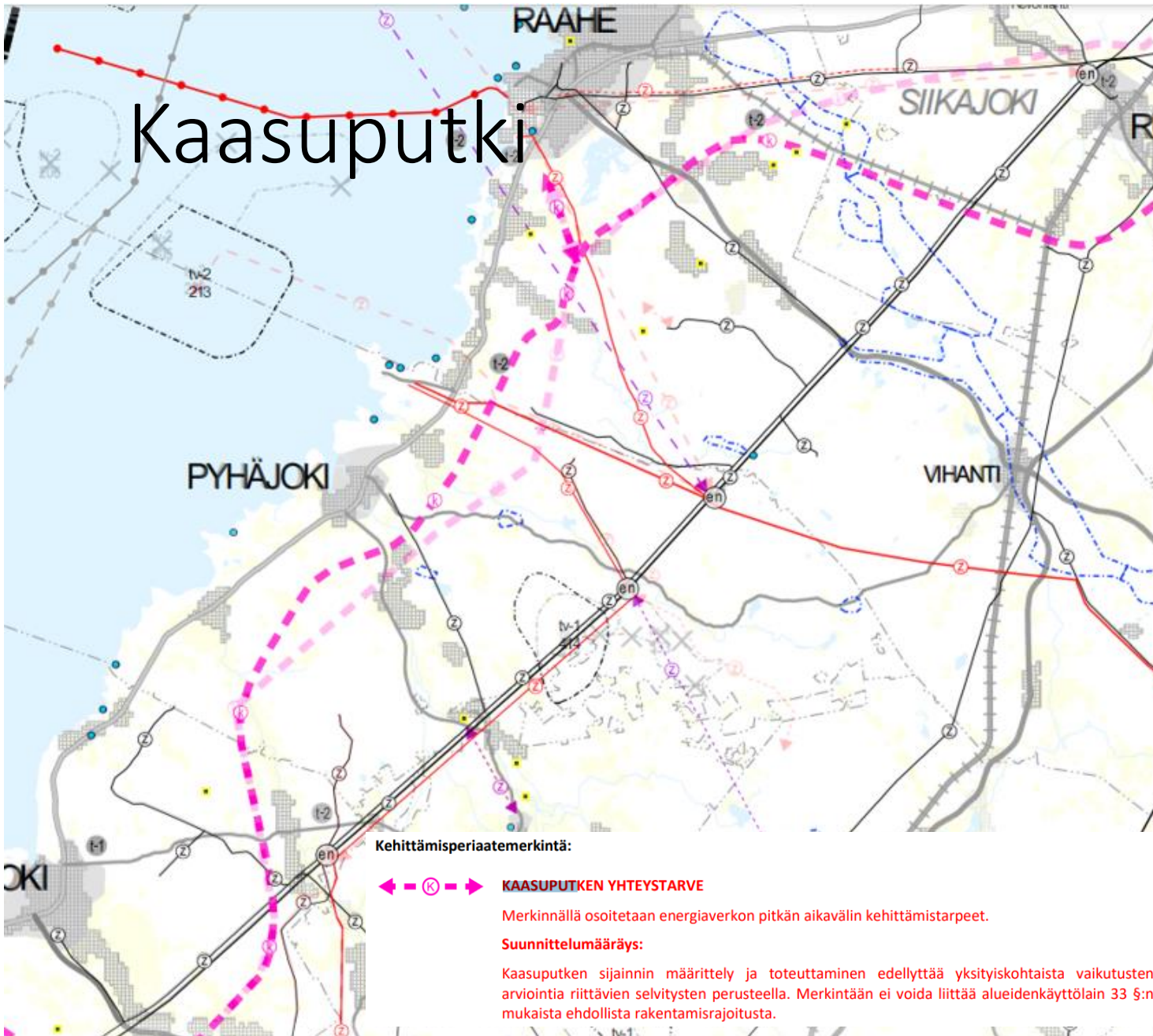
Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon lentoliikenteestä, liikenneylistä, meripelastustoiminnasta, merenkulun tutka- ja radiojärjestelmistä ja muusta toiminnasta johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvittävä tuulivoimaloiden toteutumisen ja rakentamisaikaisten kuljetusten vaikutukset kansallisesti ja kansainvälisesti.

Ilmatieteen laitoksen säätökien osalta vaikutusarviointi on tehtävä myös yli 20 kilometrin etäisyydellä sijaitseviin tuulivoima-alueisiin, jos ne sijaitsevat alle 10 kilometrin etäisyydellä 20 kilometrin etäisyysrajan sisäpuolella olevista tuulivoima-alueista. Tarvittaessa on neuvoteltava mahdollisuudesta järjestää kompensatiomittausasemia laajojen tuulivoima-alueiden yhteyteen (noin yli 10 voimalaa tai alue yli 20 km²).

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on kuultava puolustusvoimia. Suunnittelussa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten sensori- ja tietoliikennejärjestelmien turvaamisesta johtuvat rajoitteet. Yli 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeiden tuulivoimaloiden rakentamisesta tulee pyytää lausunto puolustusvoimien Pääesikunnalta. Tuulivoimaloita ei saa rakentaa alle 4 kilometrin etäisyydelle puolustusvoimien alueista eikä alle 12 kilometrin etäisyydellä varalaskupaikoista.

Lähekkäin sijoittuvien tuulivoimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on ensisijaisesti keskitettävä samaan tai olemassa olevaan johtokäytävään ja yhteispylväisiin. Suunnittelua on tehtävä mahdollisimman varhaisessa hankevaiheessa yhteistyössä muiden energiantuotannon hanketoimijoiden, kuntien, viranomaisen sekä kanta- ja alueverkko-yhtiöiden kanssa. Lisäksi on arvioitava sähkönsiirron yhteisvaikutukset muiden voimajohtohankkeiden kanssa sekä maalla että merellä.

Kaasuputki



Kehittämisperiaattemerkintä:

← - - (K) - - → KAASUPUTKEN YHTEYSTARVE

Merkinnällä osoitetaan energiaverkon pitkän aikavälin kehittämistarpeet.

Suunnittelmääräys:

Kaasuputken sijainnin määrittely ja toteuttaminen edellyttää yksityiskohtaista vaikutusten arviointia riittävien selvitysten perusteella. Merkintään ei voida liittää alueidenkäyttölain 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta.

Kaasuputki, muuttunut linjaus: ehdotus I → ehdotus II

3.4.2 EMMI-hankkeen tulokset

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

EMMI-hankkeen selvitykseen kuuluvat toimintaympäristön nykytila, potentiaali ja kehittämisen mahdollisuudet alueella. Ajankukaiset EU:n ja Suomen kansalliset tavoitteet vihreän vetytalouden edistämiseksi tuodaan maakunnan tasolle. Selvityksessä koottiin uusinta tietoa ja kuultiin toimijoiden (kunnat, yritykset, tki) näkemyksiä.

Vetytalouden arvoketjuun tässä yhteydessä kuuluvat uusiutuvan energian tuotanto, sähköntuotanto, vedyntuotanto, vedyn varastointi ja siirto, sekä vedyn ja prosessin sivutuotteiden mahdolliset jatkojalostuskohteet. Vihreän vedyn teknillistaloudellisten seikkojen lisäksi hankkeessa selvitettiin tuotantoon liittyviä reunaehtoja (maankäyttö, turvallisuusnäkökohdat) Pohjois-Pohjanmaalla.

Selvityksen yksi oleellinen osa on kuntien tavoitteiden ja suunnitelmien kartoittaminen uusiutuvan energiantuotannon kehittämisestä, ja mahdollisesti siihen kytkeytyvän vihreän vedyn tuotannon mahdollisuuksista. Kyselyn perusteella Pohjois-Pohjanmaan kunnilla ja toimijoilla on kiinnostusta selvittää ja hyödyntää tulevia mahdollisuuksia.

Työssä käydään yleisellä tasolla läpi Pohjois-Pohjanmaan kuntien nykytilanne ja potentiaali, minkä lisäksi nostetaan esimerkkejä potentiaalisista vetytalouden sijaintipaikoista Pohjois-Pohjanmaalla. Sijaintitarkastelujen pohjana on poisrajaavien tekijöiden lisäksi sijaintia puoltavat tekijät eli erityyppisen vetytalouden reunaehdot ja edellytykset alueella. Kuntien ja esimerkkikohteiden myötä käydään läpi reunaehtoja vihreän vedyn tuotannolle eri kokoluokissa. Tässä yhteydessä on huomioitava, että tarkastelut ovat yleispiirteisiä, eikä selvityksessä ole tehty yksityiskohtaista vaikutusten arviointia. Hankkeen yhteenvedossa tuodaan esille asioita, joista on tällä hetkellä tiedossa tarve tai tavoitella, mutta jotka vaativat jatkoselvityksiä.

Työn tuloksena syntyi maakunnallisen tarkastelun tasoinen yleispiirteinen teemakartta vetypotentiaalista, seutukunnittainen sijaintitarkastelu ja tarkempi kohdekuvaus seitsemästä erilaisesta potentiaalisesta alueesta. Lopputuloksena on kokonaisvaltainen tarkastelu vihreän vedyn tuotantoalueiden sijoittamisesta maakunnan alueelle mm. teknistaloudellisesta ja maankäytöllisestä näkökulmasta. Tämänhetkinen lainsäädäntö ei edellytä maakuntakaavavarausta, jotta vetytaloutta voidaan tarkastella kuntakaavoituksessa, mutta tiedossa olevat hankkeet on tuotu vaihekaava-aineistoon, ks. 4.10 Teollisuus- ja varastoalueet, biotalous, energian jatkojalostus (vetytalous).

Kaasuputkiston mahdollinen sijainti huomioidaan Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan ehdotusvaiheessa kehittämisperiaattemerkinnällä **Kaasuputken yhteystarve**, mutta putkiston rakentaminen edellyttää yksityiskohtaisempia selvityksiä ja vaikutusten arviointia. Lisätietoa kokonaisuudesta kohdassa 4.10.4 Kaasuputken yhteystarvemerkintä vaihemaakuntakaavassa.

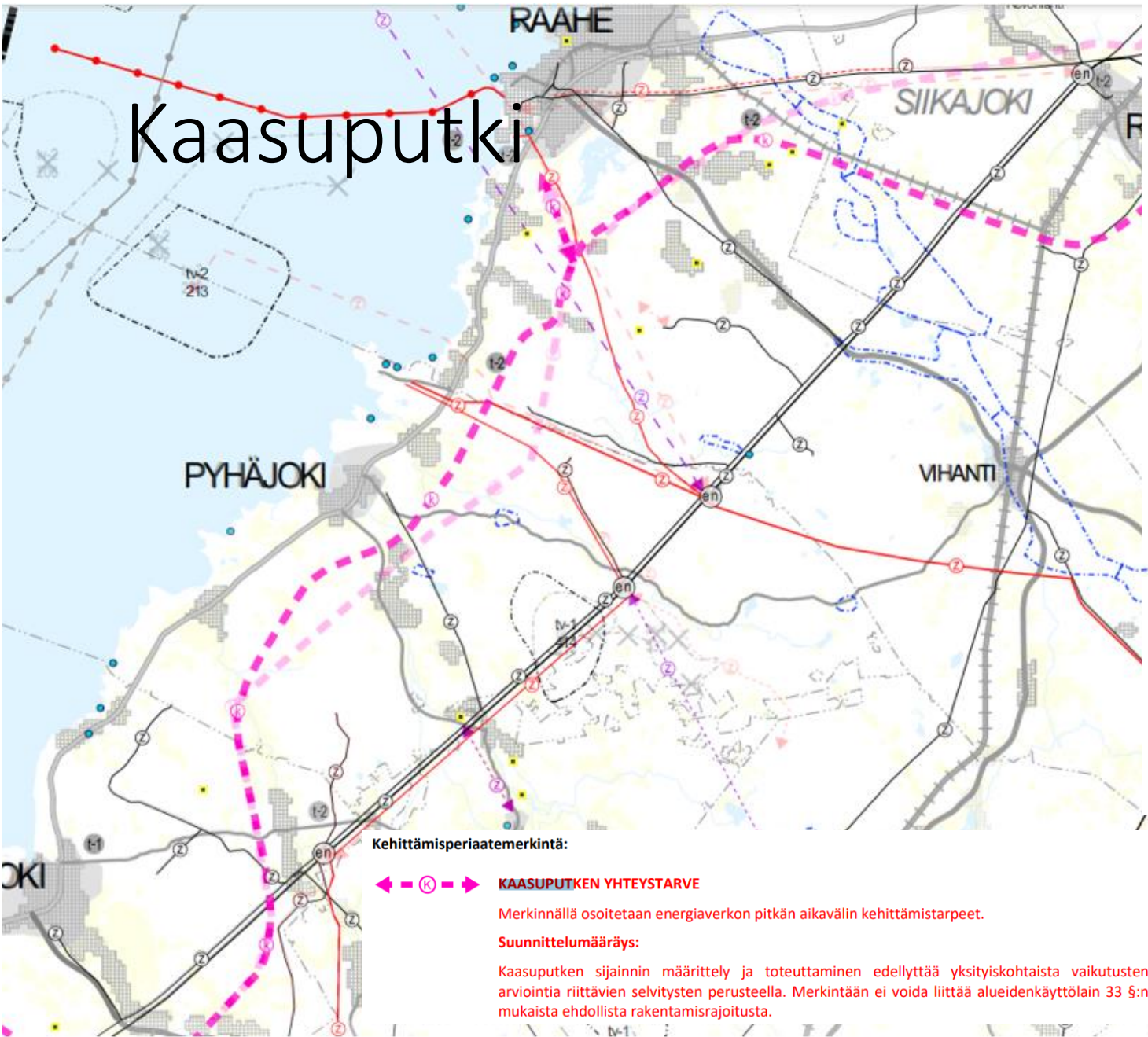
Selvityksessä käydään läpi aurinkoenergian sijoittamisen reunaehtoja maankäytön suunnittelussa. Tämänhetkisen lainsäädännön mukaan myös aurinkotuotantoalueiden maankäytön ohjaus ei edellytä maakuntakaavatason tarkastelua, vaan tapahtuu kuntakohtaisten ohjausvälineiden kautta. Lisätietoa kohdissa 4.11 Aurinkoenergia vaihemaakuntakaavassa ja 7.4 Maakuntakaavan ohjausvaikutus kuntakaavoituksen aurinkovoiman osalta.

EMMI-hankkeessa on käyty yleisellä tasolla läpi Pohjois-Pohjanmaan kuntien nykytilanne ja potentiaali vihreän vetytuotannon suhteen, minkä lisäksi on nostettu esimerkkejä potentiaalisista sijaintipaikoista Pohjois-Pohjanmaalla. Sijaintitarkastelujen pohjana on poisrajaavien tekijöiden lisäksi sijaintia puoltavat tekijät eli erityyppisen vetytalouden reunaehdot ja edellytykset alueella.

Kuntien ja esimerkkikohteiden myötä on käyty läpi reunaehtoja vihreän vedyn tuotannolle eri kokoluokissa. Kuten raportissa todetaan, on huomioitava, että tarkastelut ovat yleispiirteisiä, eikä selvityksessä ole tehty yksityiskohtaista vaikutusten arviointia. **Kohdekohteissa esille nostetut alueet ovat esimerkkejä erilaisista vetytuotannon sijaintipaikoista maakunnassa, eikä niiden ole tarkoitus ohjata muiden alueiden kaavoitusta tai rajata alueita pois vetytalouden sijoittamisen näkökulmasta.** Alueita on pyritty valikoimaan mahdollisimman monipuolisesti, jotta erilaisten alueiden potentiaali pystytään tunnistamaan. Alueista neljä sijaitsee rannikolla ja kolme sisämaassa.

Kaasuputkiyhteystarvemerkintä vaihemaakuntakaavassa on strateginen ja yleistasonen. Sen sijoittuminen edellyttää tarkempia selvityksiä. [Eurooppalaisessa vetävisiossa](#) vetyputki kulkee Pohjois-Pohjanmaan rannikkoa pitkin ja kiertyy Perämeren ympäri. EMMI-hankkeessa Pohjois-Pohjanmaan kunnille tehdyn kyselyn mukaan useat kunnat ovat kiinnostuneet vetytalouden hyödyntämisestä alueellaan. Maankäytön reunaehdot ja muut tuotantoa puoltavat seikat huomioiden strateginen kaasuputkiyhteystarvemerkintä on laajennettu koskemaan sisämaan mahdollisia kohteita.

Kaasuputki



4.10.5 Kaasuputken yhteystarvemerkinä vaihemaakuntakaavassa

Puhtas sähkö ja puhtaasta sähköstä valmistettu vety jatkojalosteineen ovat keskeisiä ratkaisuja päästöjen vähentämiseksi kaikilla yhteiskunnan sektoreilla. Suomella on erinomaiset edellytykset olla edelläkävijä, ja saavuttaa johtava asema Euroopan vetytaloudessa. Kaasuputken yhteystarvemerkinällä kuvataan Pohjois-Pohjanmaan potentiaalia energiamurroksen osana. Kaasuputken toteuttaminen edellyttää tarkempia selvityksiä ja mahdollista YVA-menettelyä yksityiskohtaisemman suunnittelun edetessä.

Puhtaan vetytalouden edistäminen on ensiarvoisen tärkeää Pohjois-Pohjanmaan tulevaisuuden kannalta, ja avain siihen, että laajoja merituulivoimahankkeita voidaan toteuttaa tulevaisuudessa. Kantaverkon siirtokapasiteetti on rajallinen, ja sen kehittäminen edellyttää laajoja maa-alueita, energiansiirto- ja ratkaisuja tarvitaan myös vedyn (tai muun kaasun, kuten metaanin) muodossa. Sähkönsiirron ympäristövaikutukset ja sähkölinjojen lunastuskäytännöt ovat nostattaneet sosiaalisen hyväksyttävyyden merkityksen myös kansalliseen keskusteluun.

Yksi vetyputki kuljettaa saman energiamäärän kuin 15 kantaverkon 400 kV:n voimajohto, joten sähkönsiirron ja vetyputken ympäristövaikutukset ovat huomattavan erilaiset. Maanalaisen kaasuputkiston asennuslinjalla on havaittavissa metsäalueilla ja taajamissa 5-10 metriä leveä puuton vyöhyke, jonka keskellä sijaitsee kaasuputki.

[Energiamurros ja maankäytön ilmastovaikutusten arviointi Pohjois-Pohjanmaalla](#) -hankkeessa (EMMI) selvitettiin vetytalouden mahdollisuuksia Pohjois-Pohjanmaalla. Käynnissä on myös useita kansallisia selvityshankkeita. Vetytalouden kokonaisuutta ja hankkeiden yhteensovittamista on maakunnassa pohdittu yhdessä eri sidosryhmien kanssa. Tavoitteena on, että Pohjois-Pohjanmaalla ei pelkästään tuoteta energiaa ja siirretä energiaa muualle hyödynnettäväksi eli maakunnassa toteutetaan myös energian varastointi ja jatkojalostus - energiatuotannon arvonalisästä suurin osa jää alueelle ja vetytuotannon sivutuotteena syntyvä lämpö hyödynnetään paikallisesti kaukolämpönä.

[EMMI-hankkeen työpaketti 1:n raportissa](#) esitettiin alustava hahmotelma kaasuverkkoyhteystarpeesta Pohjois-Pohjanmaalla tulevaisuudessa (kuva 56).

Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa kaasuputken yhteystarve esitetään kehittämisperiaattemerkinnällä, jolla osoitetaan energiaverkon pitkän aikavälin kehittämistarpeet (kuva 57).

Tämänhetkisten kansallisten selvitysten perusteella yhteystarve osoitetaan Perämerenkaaren rannikolle tukeutuen Nordic Hydrogen Routen Bothnian Bay (NHR) alustaviin linjauksiin. Jatkoylehtymahdollisuudet satamiin ja sisämaahan osoitetaan samoin pitkän aikavälin kehittämisperiaattemerkinnällä.

Yhteystarvemerkinä on muokattu vaihekaavaprosessin aikana saadun palautteen perusteella. Kaasuputken lopullinen sijainti ratkaistaan laajassa kansallisessa ja alueellisessa vuorovaikutuksessa, ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä ja tarkemmassa luvituksessa.

Kehittämisperiaattemerkintä:

← - - (K) - - → **KAASUPUTKEN YHTEYSTARVE**

Merkinällä osoitetaan energiaverkon pitkän aikavälin kehittämistarpeet.

Suunnittelmääräys:

Kaasuputken sijainnin määrittely ja toteuttaminen edellyttää yksityiskohtaisten vaikutusten arviointia riittävien selvitysten perusteella. Merkinään ei voida liittää alueidenkäyttölain 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta.

Kaasuputki, muuttunut linjaus

4.11 Aurinkoenergia vaihemaakuntakaavassa

Uusiutuvan energian lisääntymisen myötä sähkönsiirtoverkon rakentamispaineeet ovat kasvaneet merkittävästi. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaluonnokseen lisättiin uusi kaavamääräys koskien aurinkovoimaa ja sähkönsiirtoa, jolla pyritään haitallisten vaikutusten vähentämiseen. Yleismääräyksen sisältöä on päivitetty ehdotusvaiheessa. Aurinkovoima-alueita ei osoiteta vaihemaakuntakaavakartalla.

Lisätietoa kokonaisuudesta kohdassa 7.4 *Maakuntakaavan ohjausvaikutus kuntakaavoitukseen aurinkovoiman osalta.*

Yleinen suunnittelumääräys:

AURINKOVOIMALOIDEN RAKENTAMINEN

Yleisiä suunnittelumääräyksiä:

Teollisen mittaluokan aurinkoenergian tuotantoalueen sijoittamista suositellaan erityisesti jo ihmisen muokkaamille alueille. Nämä ns. brown field -alueet voivat olla pilaantuneiden maiden alueita, käytöstä poistettuja kaatopaikkoja, läjitys- ja täyttöalueita, meluvalleja, entisiä turvetuotantoalueita, entisiä teollisuusalueita ja kaivosalueita tai huonosti tuottavia viljelysalueita. Aurinkovoimaloiden suunnittelua ja toteuttamista on vältettävä luonnontilaisille ja metsäisille alueille.

Teollisen mittaluokan aurinkovoimaloita ja aurinkovoimapuistoja suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota sähkönsiirtoon. Lähekkäin sijoittuvien aurinkovoimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on ensisijaisesti keskitettävä samaan tai olemassa olevaan johtokäytävään ja yhteispylväisiin. Suunnittelua on tehtävä yhteistyössä muiden energiantuotannon hanketoimijoiden, kuntien, viranomaisten sekä kanta- ja alueverkko-yhtiöiden kanssa. Lisäksi on arvioitava sähkönsiirron yhteisvaikutukset muiden voimajoitohankkeiden kanssa. Alueet tulee ensisijaisesti sijoittaa olemassa olevan yhdyskuntarakenteen ja sähköverkon liityntäpisteiden läheisyyteen tai muutoin jo muokatuille alueille.

Laajamittaista aurinkoenergiatuotantoa suunniteltaessa voimat tulee sijoittaa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen, mukaan lukien vedenalainen kulttuuriperintö ja muinaismuistolailta rauhoitettujen kiinteiden muinaisjäännösten ulkopuolelle. Maakuntakaavan luo-alueet, luonnonsuojelu- ja pohjavesialueet, Natura 2000 -verkoston ja harjijensuojeluohjelman alueet sekä merkittävät virkistysalueet eivät sovellu teolliseen aurinkovoimatuotantoon. Tapauskohtaisesti voidaan harkita aurinkovoimaloiden sijoittamista myös näille alueille, mikäli selvityksillä ja vaikutusten arvioinnilla voidaan varmistua siitä, ettei alue ei yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittävästi lisää tuulivoimarakentamisesta aiheutuvia haitallisia yhteisvaikutuksia yllä mainittuihin kokonaisuuksiin.

Aurinkoenergiatuotantoa suunniteltaessa on otettava huomioon yhteensovittaminen kulttuuri-, maisema- ja luontoarvoihin sekä muihin elinkeinoihin ja asutukseen, ja huolehdittava siitä, että tärkeiden alueiden arvot säilyvät ja merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen ehkäistään. Aurinkovoimarakentamiselle herkkien lajien osalta on käytettävä viimeisintä saatavilla olevaa valtakunnallista ja alueellista selvitystietoa. Aurinkovoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava valtakunnallisten ja maakunnallisten ekologisten yhteyksien säilyminen eheinä ja toimivina.

Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää.

Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset, myös aurinkovoimatuotannon edellyttämien voimalinjojen suunnittelun ja toteuttamisen yhteydessä.

Aurinkovoiman tuotantoalueiden vesistövaikutusten suuruus riippuu suuresti kuivatustarpeesta ja kuivatuksen kohteena olevasta maaperästä. Potentiaalisesti haitallisimpia vaikutuksia ilmenee vanhoille turvetuotantoalueille perustettavilla hankkeilla, mikäli happamoittavat vaikutukset ovat uhanneet vesistöjä jo turvetuotannon aikana. Aurinkovoiman vesistövaikutuksiin, etenkin vesistökuormituksen riskin riittävään huomioiseen happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeiden esiintymisalueilla, on kiinnitettävä tarkemmassa suunnittelussa erityistä huomiota.

Toiminnanharjoittajan tulee selvittää teollisen kokoluokan aurinkoenergia-alueiden eli yli yhden piikkimegawatin (1 MWp) mahdolliset haitalliset vaikutukset puolustusvoimien sensori- ja tietoliikennejärjestelmille sekä niistä mahdollisesti aiheutuvat rajoitukset aurinkoenergiatuotannon sijoittumiselle suunnittelun ja toteutuksen yhteydessä. Mahdolliset häiriövaikutukset tutka- ja radiojärjestelmille sekä sensori- ja tietoliikennejärjestelmille tulee selvittää ja arvioida yhteistyössä viranomaisten kanssa.