

Perniön aurinkovoimala

Pohjan Voiman suunnittelutarvehakemuksen liite A
15.9.2022, tark. 5.10.2023

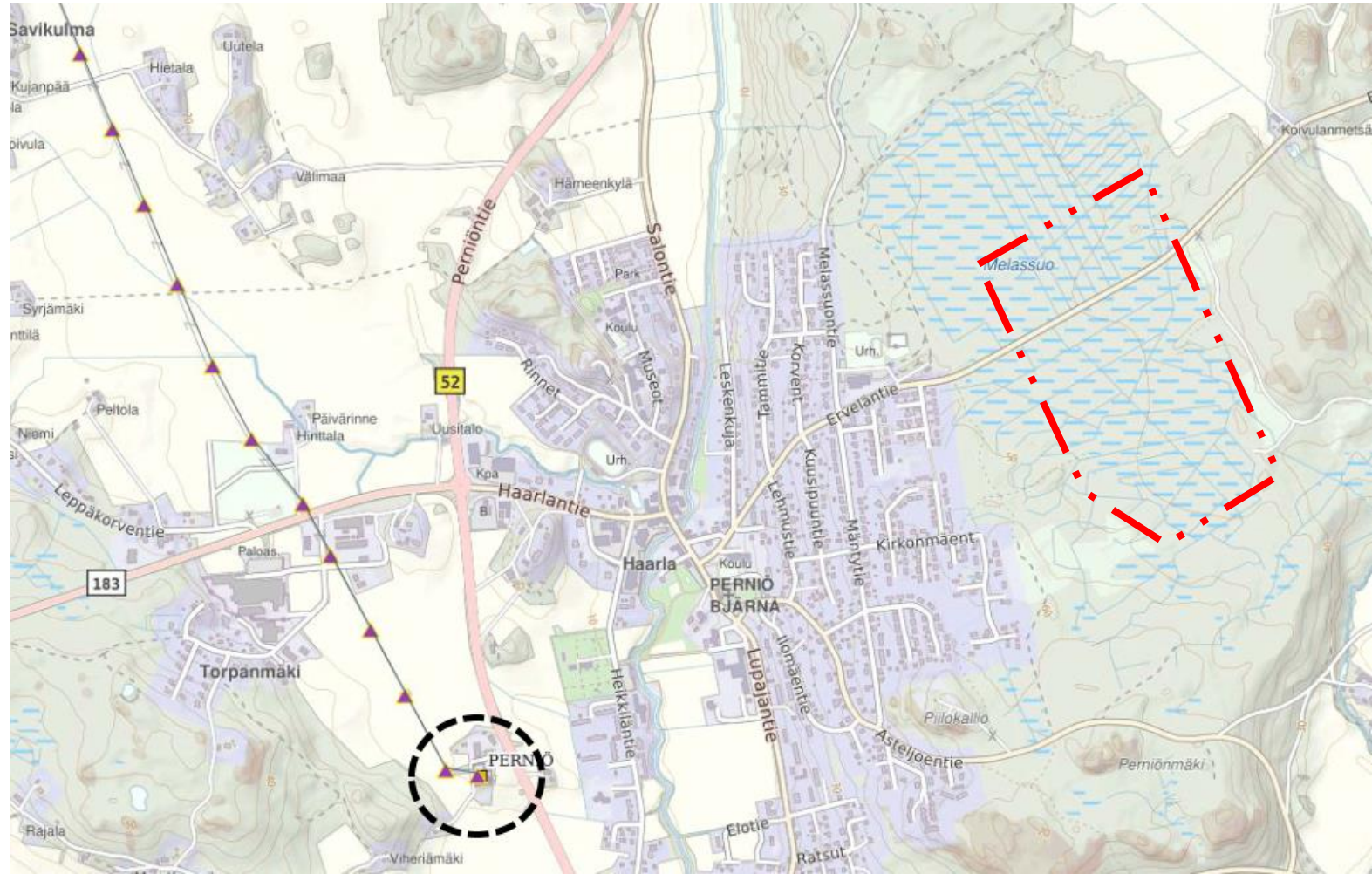
Sisällysluettelo

1	Perustiedot	3
2	Suunnittelutilanne	8
3	Selvitykset ja suunnitelmat	16
4	Arvio suunnittelutarveratkaisua koskevan hankkeen keskeisistä vaikutuksista	49
5	Liitteet	60
	Liite 1 Asemapiirros	
	Liite 2 Pohjatutkimus (Uudenmaanpohjatutkimus Oy ja Geo-Work Oy, 2022)	
	Liite 3 Hulevesiselvitys (Sweco Finland Oy, 2022, tark. 2023)	
	Liite 4 Suoperhosselvitys (Faunatica, 2023)	
	Liite 5 Riskiarviointilomake (Pohjan Voima, 2023)	
	Liite 6 Vastine kuulemisesta saatuun palautteeseen (Sweco Finland Oy, 2023)	

1 Perustiedot

Haettu toimenpide

- Salon kaupungin Perniön taajaman itäpuolelle suunniteltu, pinta-alaltaan noin 65 hehtaarin eli noin 60-65 MWn, aurinkovoimala.



☉ sähköasema

☐ hankealue

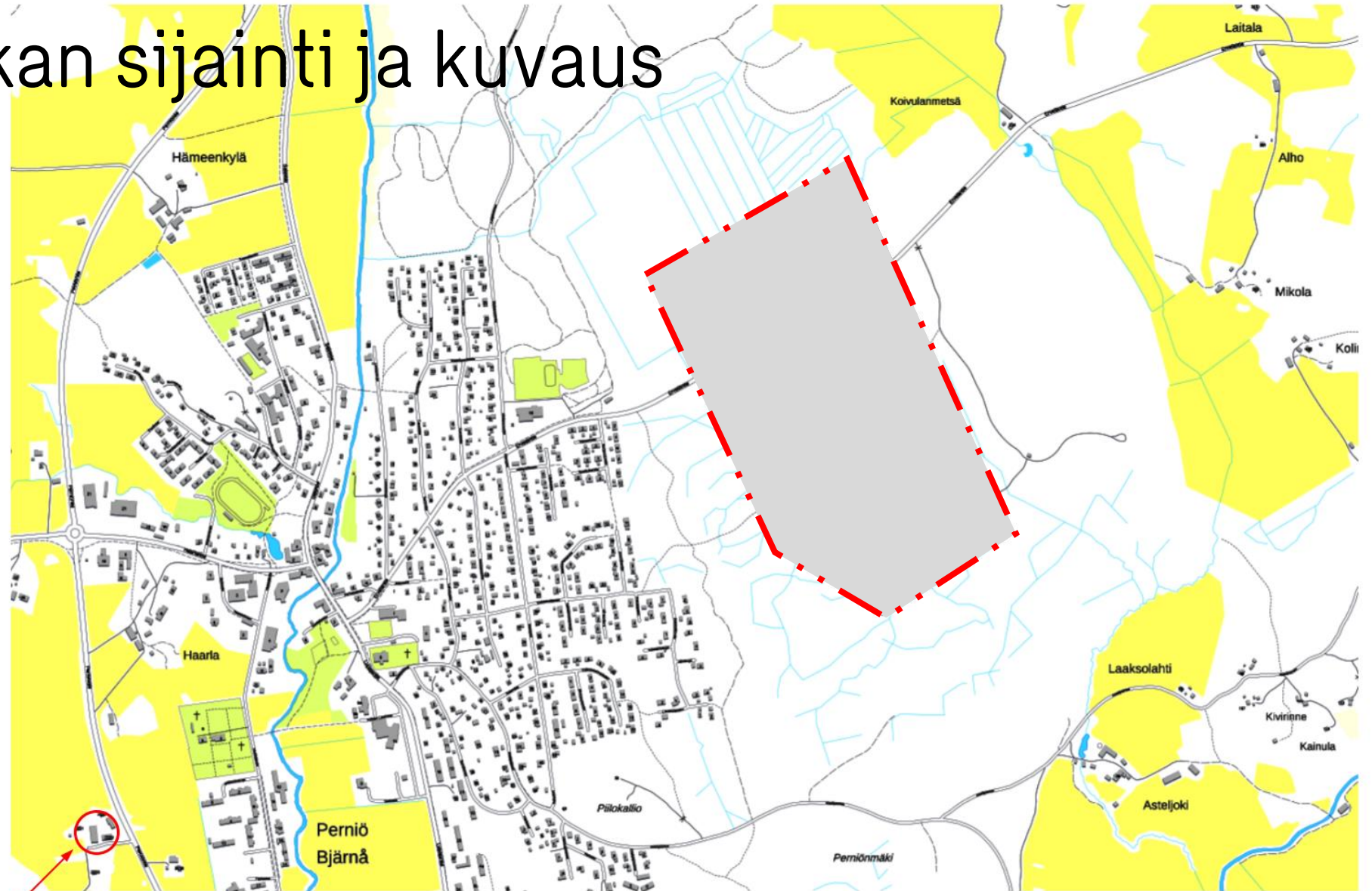
Hakija

Perniön aurinko Oy
Tomi Mäkipelto
Hanketoimijan
toimitusjohtaja

p. 050 370 4092
tomi.makipelto@pohjanvoima.fi

Rakennuspaikan sijainti ja kuvaus

- Perniön seurakunnan kiinteistön 734-619-1-27 kaksi palstaa sijoittuvat Erveläntien (mt 12111) molemmin puolin.
- Hankealue on ojitettua suota, jolta on nostettu aikoinaan turvetta.
- Aurinkosähköhankkeeseen hyödynnetään tien pohjoispuolelta vain osa kiinteistöä.
- Paneelikentän tuottama energia kytketään Carunan 110 kV asemalta verkkoon.

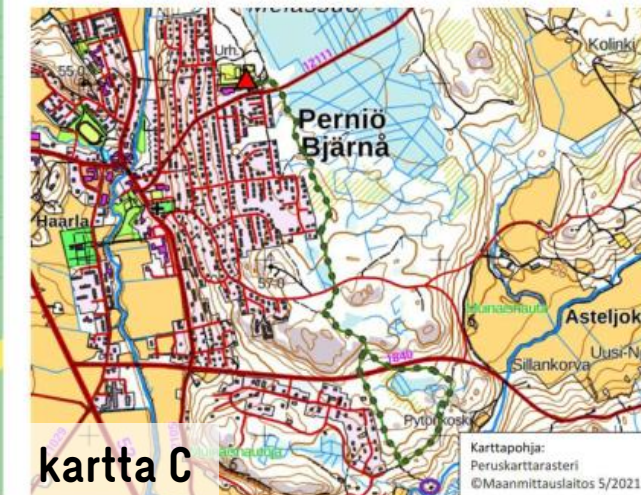


110 kV ASEMA

hankealue

Rakennuspaikan lähiympäristö

- Perniön liikuntahalli ja Melassuon urheilualue sijoittuvat rakennuspaikasta länteen (kartta A)
- Salon retkeilykartan alue 24, Melassuon ulkoilualue, kuntoratoineen on alueen luoteispuolella (kartta B)
- Melassuon urheilualueelta lähtee myös etelän suuntaan 5,7 km pituinen Ellun Polku (kartta C, Perniön Pirteät ry)



2 Suunnittelutilanne



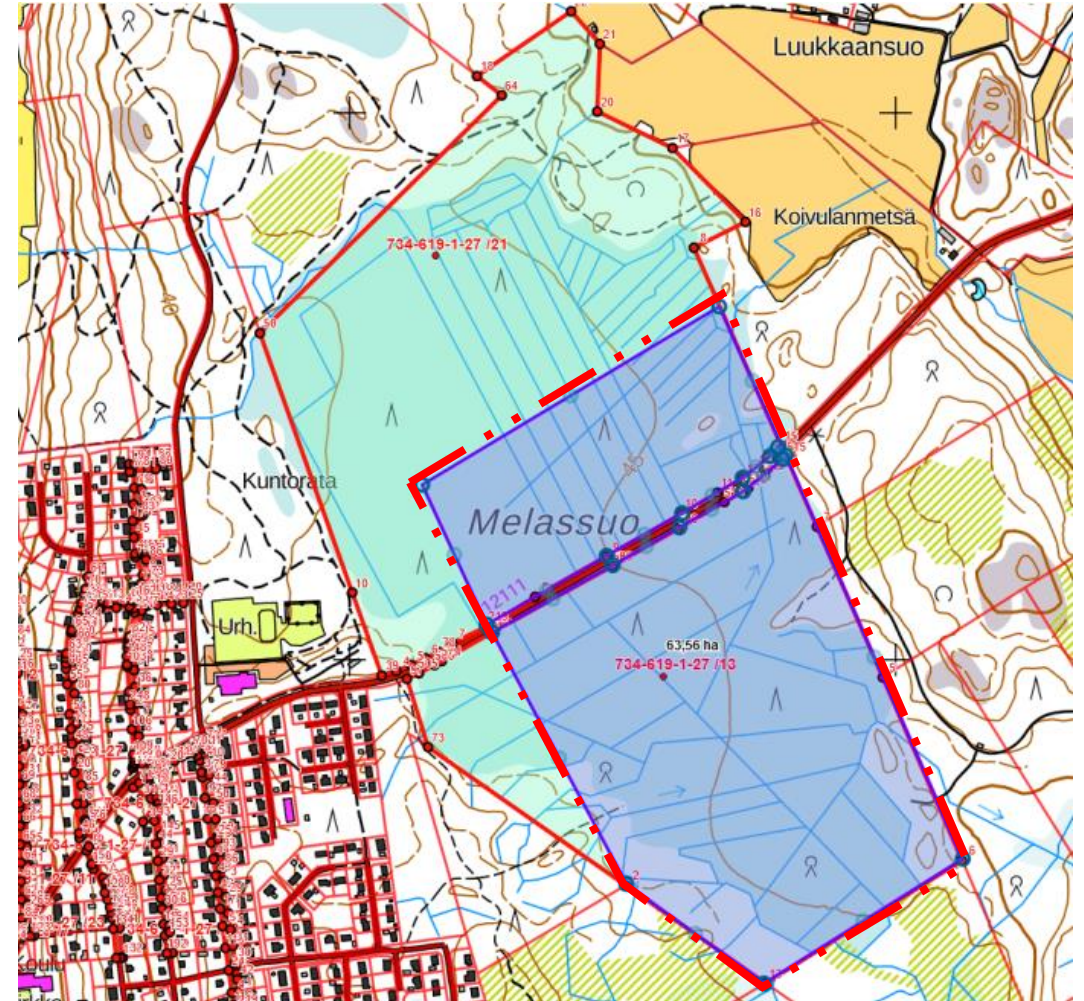
Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää.

Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on:

- varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa,
- auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys,
- toimia kaavoituksen ennakoivan ja vuorovaikutteisen viranomaistyön välineenä valtakunnallisesti merkittävässä alueidenkäytön kysymyksissä sekä
- edistää kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa.

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.



Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet aurinkovoimalan hankkeen kannalta

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

"Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle. Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. "

2. Tehokas liikennejärjestelmä

"Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle."

3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

"Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin. Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja. Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin."

4. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

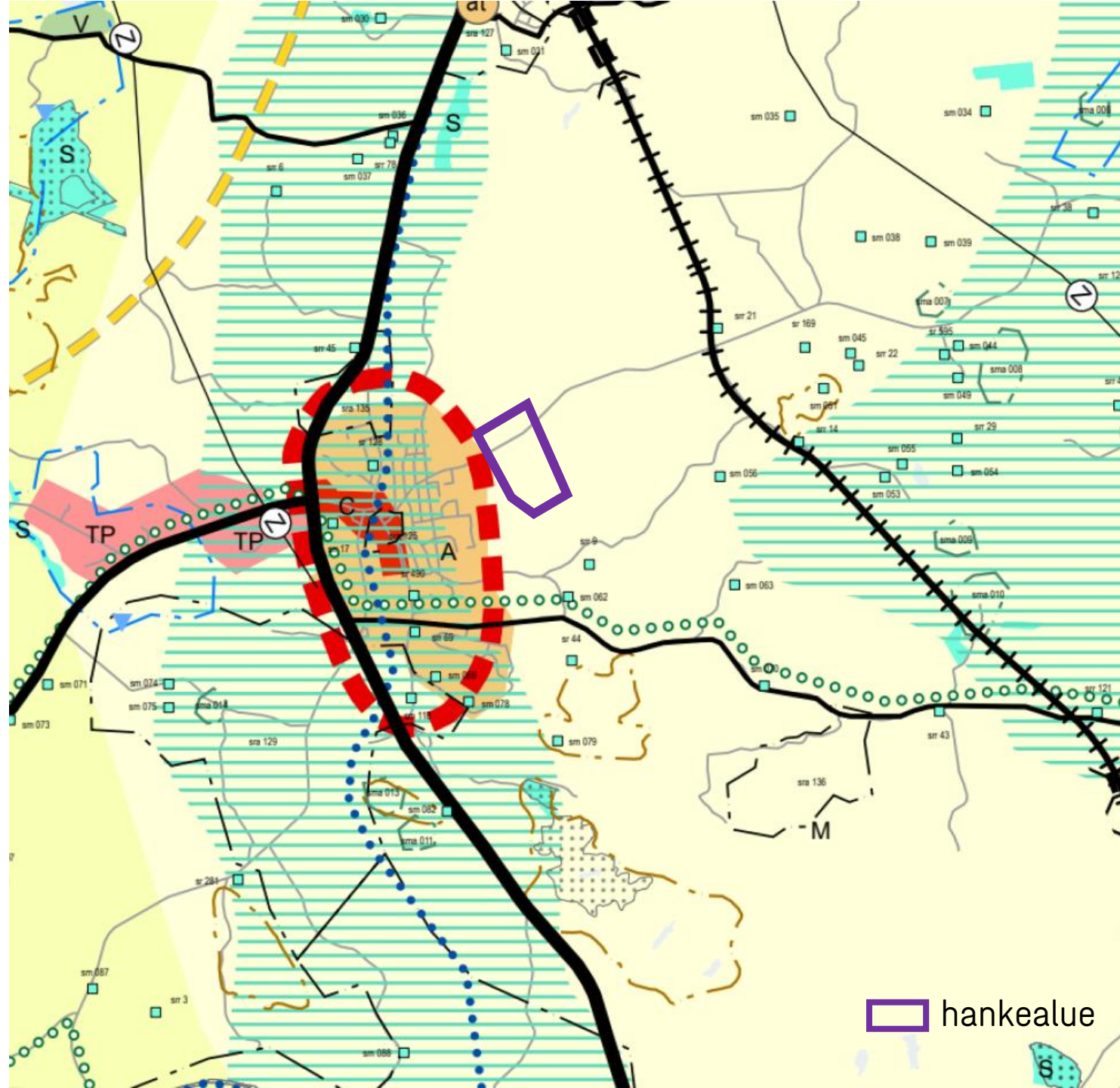
"Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta. Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä. Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta. Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä."

5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto

"Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä."

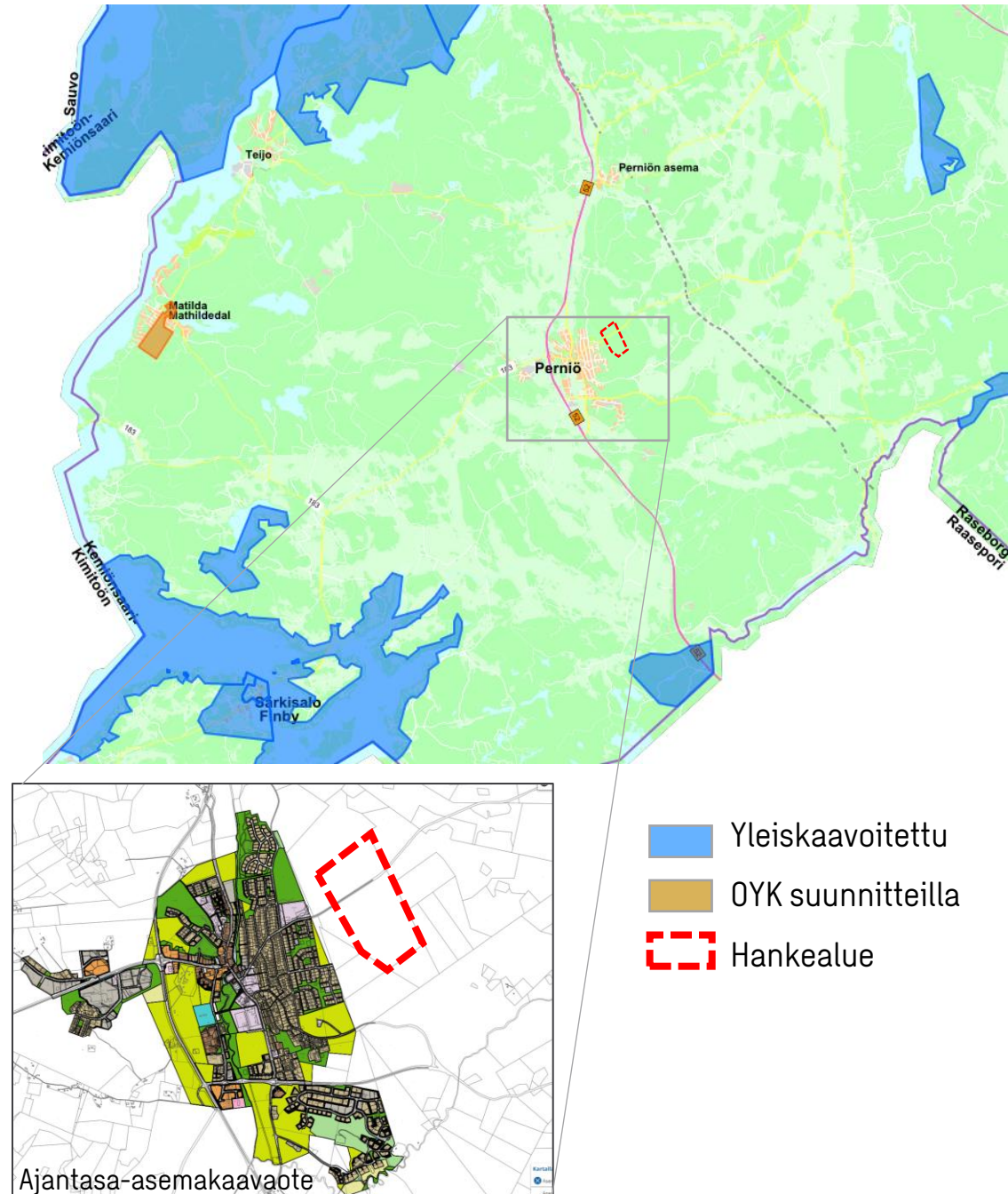
Maakuntakaavatilanne

- Maakuntakaava on ohjeena laadittaessa tai muutettaessa yleiskaavaa ja asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi.
- Aurinkosähkötuotantoon suunniteltu alue (lila rajaus) on maakuntakaavan M-alueella Perniön taajamatoimintojen (ruskea A) ja niiden kehittämisen kohdealueen (punainen katkoviiva) itäpuolella.



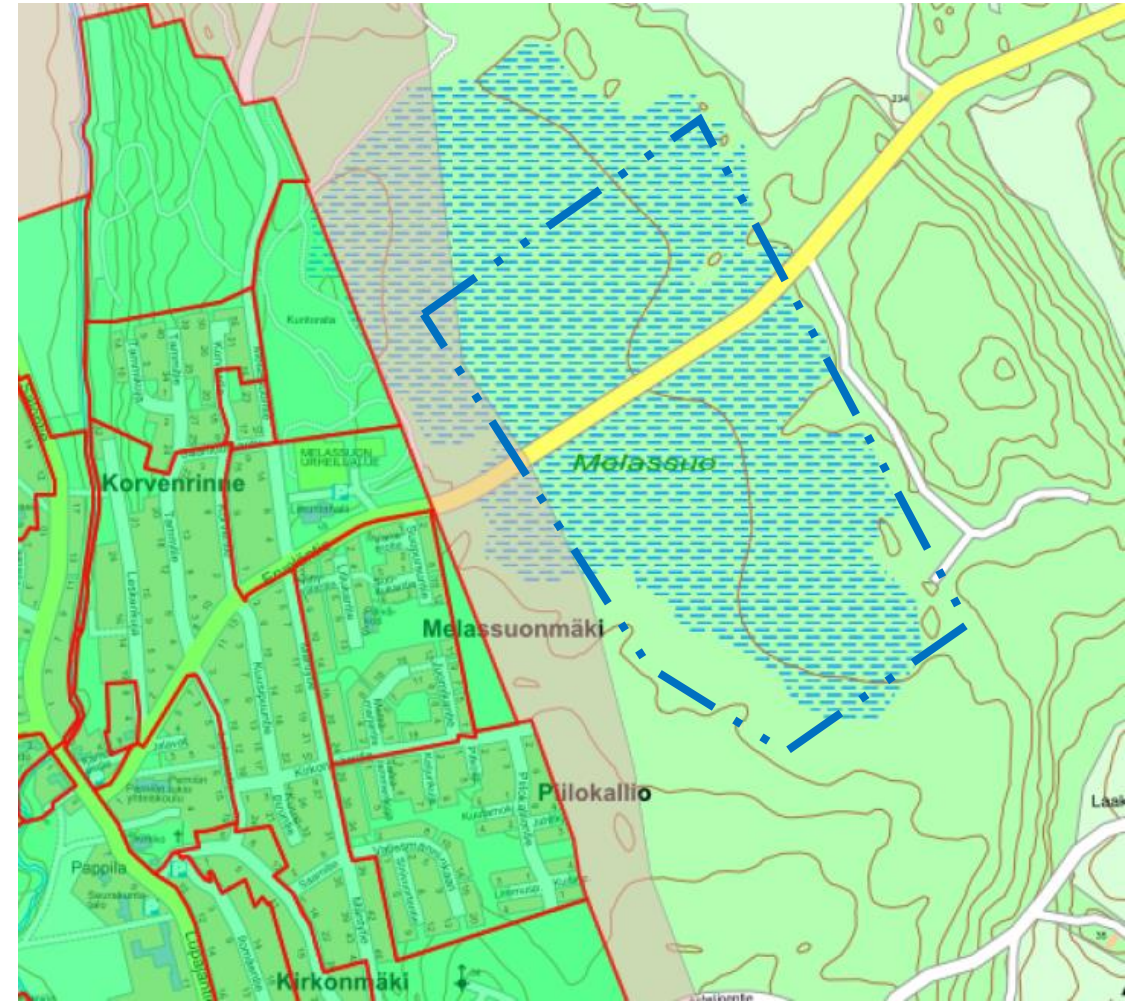
Yleis- ja asemakaavoitus


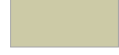

- Yleiskaava on kunnan yleispiirteinen maankäytön suunnitelma. Yleiskaava välittää ja tulkitsee valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita (VAT) ja maakunnallisia tavoitteita kaupungin suunnittelussa.
- Alueella ei ole voimassa tai vireillä olevaa asema- tai yleiskaavaa tai laadittua tai laadittavana olevaa kehittämissuunnitelmaa.



Kaupungin rakennusjärjestys

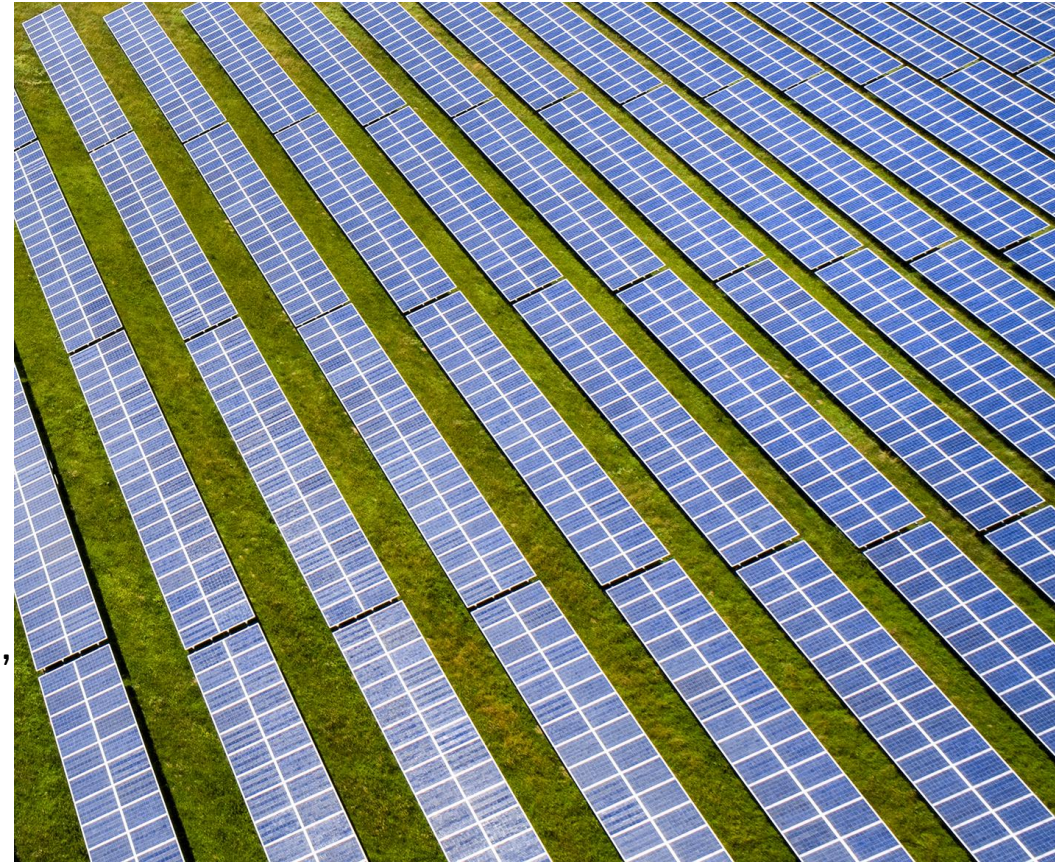
- Hankealueen länsireuna ulottuu hieman Salon kaupungin rakennusjärjestyksessä 1.2.2021 voimaantulleelle suunnittelutarvealueelle (karttakuvassa beige)



-  hankealue
-  suunnittelutarvealue
-  asemakaava-alue

Muut lähtökohdat

- Salon kaupungin vuoden 2022 kaavoitusohjelma ja sen pohjalta laadittu kaavoituskatsaus on laadittu edellisellä valtuustokaudella 16.4.2018 hyväksytyn strategian mukaisesti. Kaavoituskatsauksessa ei ole hankealueelle tai sen läheisyyteen ilmennyt tarvetta yleis- tai asemakaavan laatimiseen.
- Hankkeesta pidettiin 20.4.2022 työneuvottelu, johon osallistuivat Salon kaupungilta yleiskaavapäällikkö, yleiskaava-arkkitehti ja rakennustarkastaja, Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta maankäytön, luonnon ja liikenteen ylitarkastajat, Varsinais-Suomen aluepelastuslaitoksen pelastusviranomainen, maanomistaja, hanketoimija sekä maankäytön konsultti Sweco.
 - Palaverissa todettiin, että hanke aurinkovoimalahanke voi edetä suunnittelutarveratkaisumenettelyllä, koska alueelle ei ole ilmennyt tarvetta laatia asema- tai yleiskaavaa eritoimintojen yhteensovittamiseksi.



- Salon kaupungin ja Pohjan voiman välillä pidettiin työneuvottelu hankkeen etenemiseksi naapurien kuulemisen päätyttyä ja viranomaislausuntojen valmistuttua 26.6.2023
- Pelastuslaitos ja Pohjan Voima keskustelivat hankkeesta kesällä 2023 muutamaa otteekseen palo- ja pelastusturvallisuuden huomioimiseksi. Neuvottelujen perusteella hankkeen huolto- ja pelastustiestö muutettiin sekä lisättiin palokaivot ja sammutusvesialtaat.

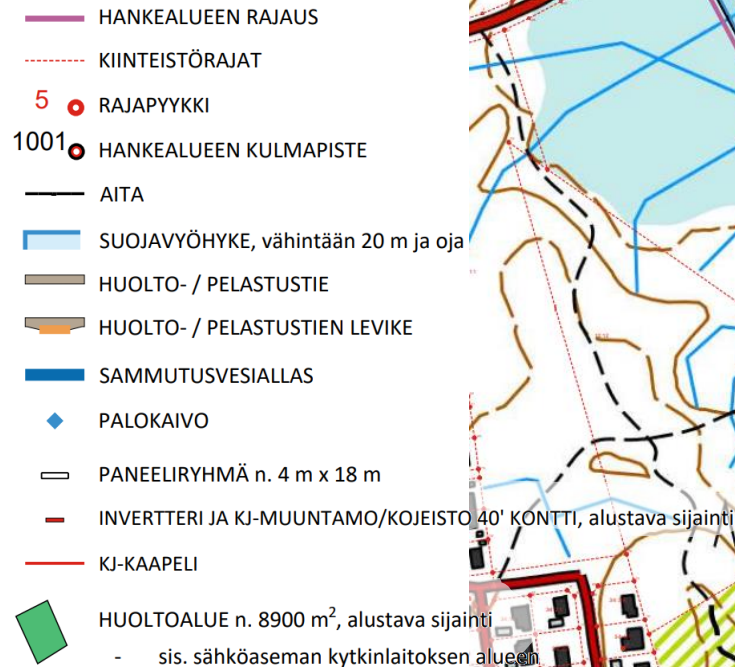


3 Selvitykset ja suunnitelmat

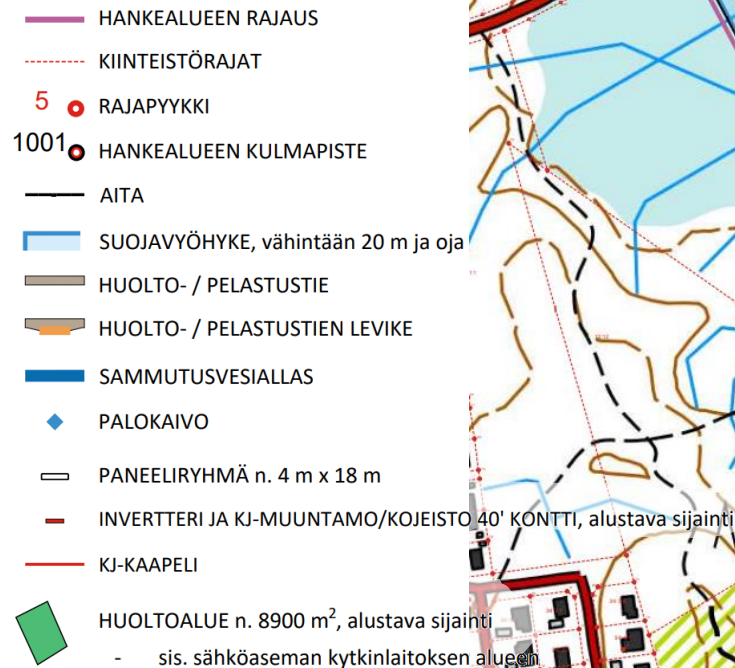


Aurinkovoimalan asemapiirros

- Hankkeen layout-suunnitelma on esitetty ohessa maanmittauslaitoksen peruskartalla (Liite 1)
- Erveläntien eteläpuolinen osa-alue rajautuu olevien kiinteistörajojen ja rajapyykkien perusteella siten, että lounaisraja muodostuu 507 ja 2 pyykin välille.
- Erveläntien pohjoispuolinen osa-alue rajautuu seuraavasti:
 - Erveläntien varresta pyykiltä 219 luoteeseen pyykille 1001 (296,5 metriä)
 - Pyykiltä 1001 koilliseen pyykille 1000 (628 metriä)
 - Pyykiltä 1000 Erveläntien varteen pyykille 15 (273 metriä)



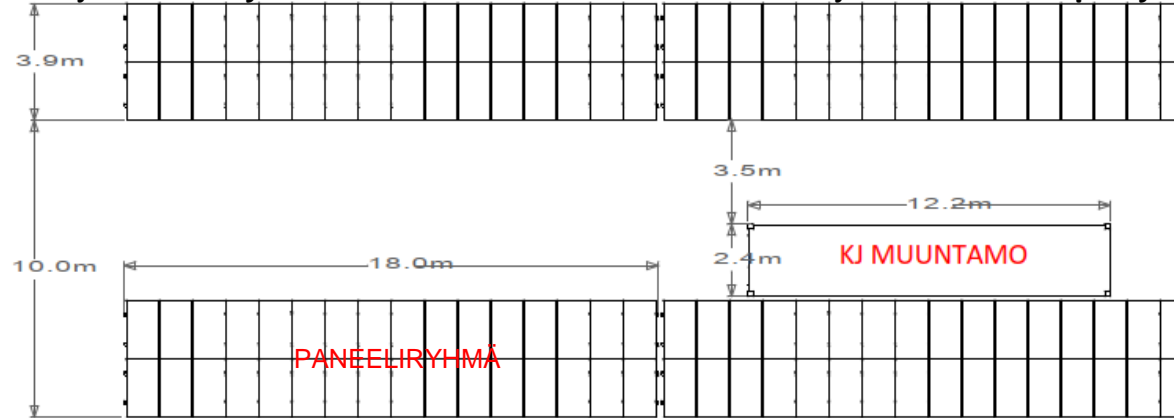
- Aurinkovoimalan osa-alueet on jaettu Erveläntien pohjois- ja eteläpuolella huolto- ja pelastustien kahteen lohkoon.
- Hankealueen ulkoreunalle varataan rakentamaton vyöhyke maastopalon katkaisemiseksi (väh. 20 m).
- Paneeliryhmät suunnataan etelään käyttäen tehokkaasti rakennusalue.
- Aurinkovoimala-alueen sisälle on kartalle merkitty vihreällä huolto- ja sähköaseman vaatima tilatarve, yhteensä noin 8900 m². Alueen paikka ja koko tarkentuu rakennussuunnittelu-vaiheessa.
- Alueen sisälle toteutetaan invertterit sähkönsiirtoa varten. Pohjoisosalle tarvitaan arviolta kolme ja eteläosalle kahdeksan muuntamo.
- Alueen sammutusvesitarpeeseen vastataan myös hankealueen kahdella palokaivolla ja kolmella sammutusvesialtaalla



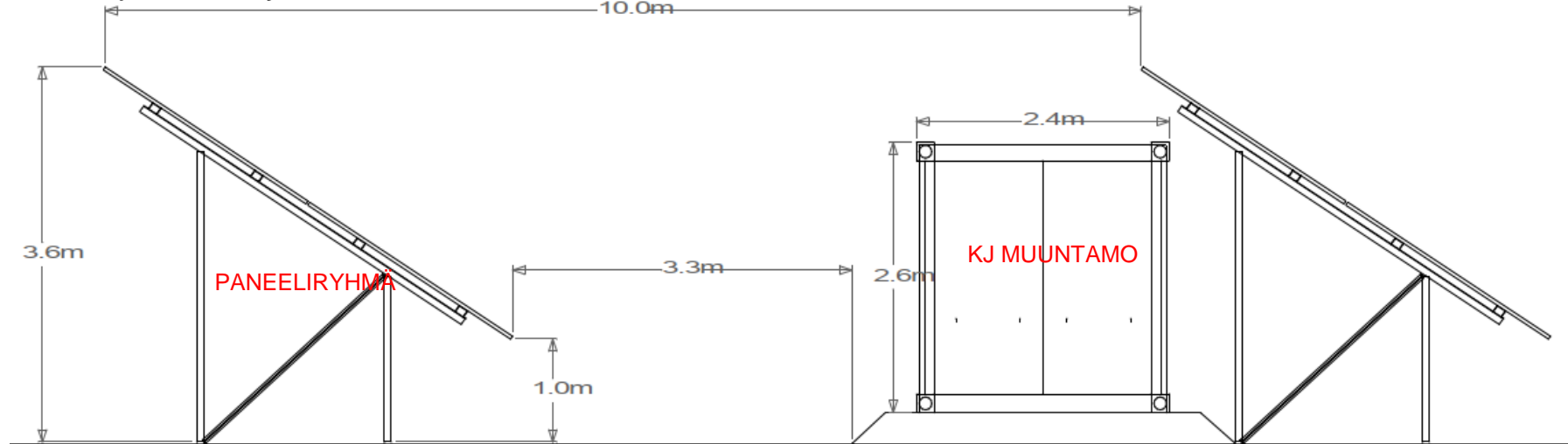
Aurinkovoimalan rakenteiden kuvaus

- Voimala koostuu paneeliryhmistä. Yhden ryhmän mitat ovat n. 3,9 x n. 18 metriä. Paneeliryhmien perustusten välinen etäisyys on noin 10 metriä (oheisissa kuvissa tekstillä PANEELIRYHMÄ)

Paneeliryhmien sijoittelun mitoitus, havainnekuva ylhäältä / ns. pohjakuva.



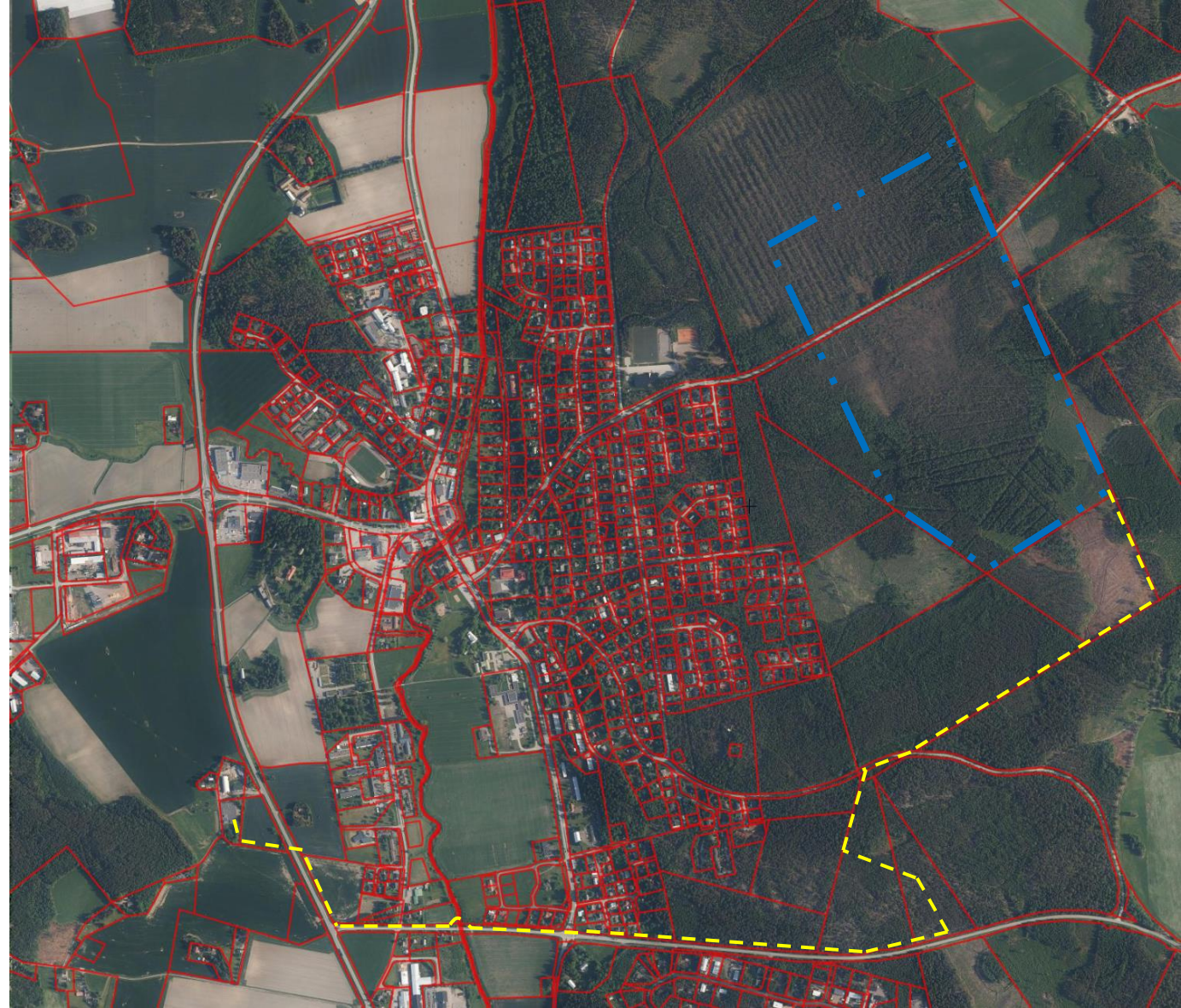
Paneeliryhmien sijoittelun mitoitus, havainnekuva sivulta / ns. leikkauskuva:



- Aurinkovoimalan tarvitsee energian muuntamiseen sisäisiä inverttereitä pohjoisosalle arviolta 3 kpl ja eteläosalle alustavasti 8 kpl. Muuntamot näytävät ulkoisesti konteilta (oheisissa kuvissa tekstillä KJ MUUNTAMO)

Liittyminen sähköverkkoon

- Hankkeen sähköasemalta on tarkoituksena liittyä valtakunnan sähköverkkoon maakaapeleilla oheisen kuvan mukaisesti (kelt. katkoviiva). Siirtojohdon linjaus tarkennettiin naapurien kuulemisen perusteella (2023) ja sen täsmällinen sijainti tarkentuu edelleen hankkeen rakennussuunnitteluvaiheessa.
- Hankeen toteutuksessa huomioidaan Liikenneviraston määräys johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien tiealueelle 12.8.2018 (LIVI/44/06.04.01/2018) ja haetaan sijoituslupaa ELY-keskukselta.
- Liityntäjohto on suunniteltu sijoitettavaksi Kiskontien (mt 1840) tiealueen reunassa betonikanavaan ja Kiskonjoen alitus tehdään suuntaporaamalla.



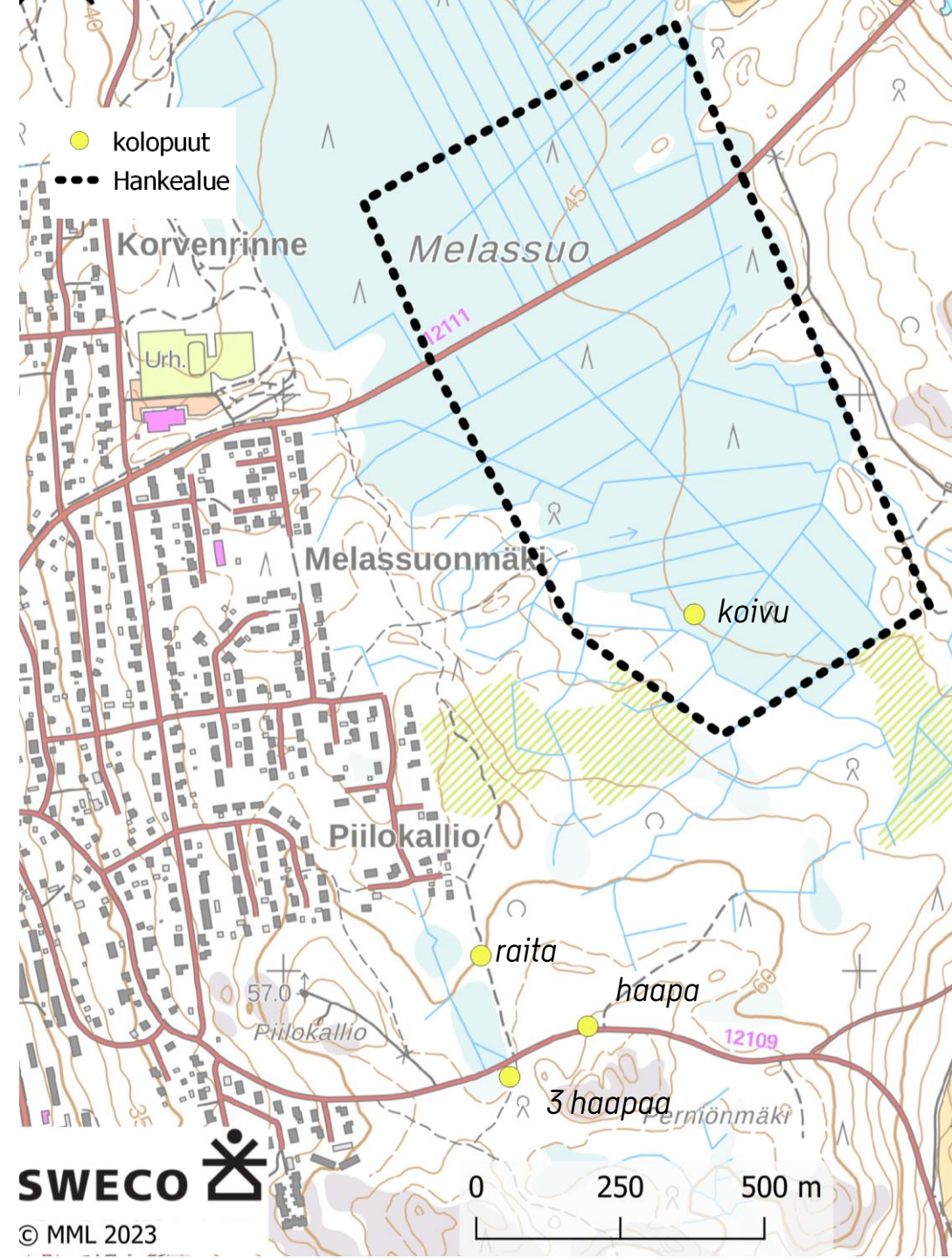
Liito-orava- ja kasvillisuus selvitykset sekä pesimälinnustoselvitys

Alueella on tehty seuraavat luontoselvitykset:

- A. Voimajohtoyhteyden linjaus voimalaitosalueelta liityntäpisteelle tutkittiin, sillä se sijoittuu alueelle, jolla mahdollisesti on liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä. Maastokäynti tehtiin 10.5.2022. Sähkönsiirtoreitin tarkistamisen vuoksi käytiin maastossa vielä uudestaan 23.3.2023.
- B. Pesimälinnustoselvitys tehtiin kahden käyntikerran kartoituslaskentana. Ensimmäinen maastokäynti oli 25.5.2022 ja toinen 17.6.2022. Selvityksen painopiste on lintudirektiivin liitteen I lajeissa, uhanalaisissa ja huomionarvoisissa lajeissa sekä kansainvälisissä vastuulajeissa. Reviirit esitettiin kartoilla.
- C. Kasvillisuus ja luontotyypit selvitettiin 17.6. ja 30.6.2022. Erityistä huomiota kiinnitettiin luonnonsuojelulain ja vesilain mukaisten luontotyyppien esiintymiseen sekä uhanalaisten lajien ja luontotyyppien esiintymiseen.
- D. Viranomaispalautteen perusteella tehtiin alueella suoperhosselvitys maastokaudella 2023. Selvitys kokonaisuudessaan liitteenä 4.

A. Liito-oravaselvitys

- Maastokäyntien ajankohta 9.-10.5.2022 ja 23.3.2023.
- Alue käveltiin reunoja pitkin ympäri, jonka jälkeen käytiin läpi sähkösiirtolinja suunnittelualueelta muuntamolle, etsien liito-oravien papanoita ja niille soveltuvia pesäkoloja ja risupesäiä.
- Liito-oravan papanoita ei löytynyt, vaikka maasto oli paikoin soveliaan näköistä
- Etenkin suunnitellun voimala-alueen eteläosissa oli liito-oravalle sopivaa sekametsää, josta löytyi lajille sopiva kolopuu. Hankealueen sisään jäävän koivun poistamiselle ei ole estettä. Selvitysvuonna siinä pesi käpytikka.
- Sähkösiirtolinjan metsät ovat intensiivisesti hoidettuja eli harvoja viljelymetsiä. Liito-oravan ruokailupuita vähän. Ainoan kolopuun, jonka alla ei ollut papanoita, maakaapeli kiertää riittävältä etäisyydeltä.



A. Liito-oravaselvitys

- Asteljoen tien pohjoispuolella selvityksessä ei löydetty liito-oravan jätöspapanoita eikä muitakaan merkkejä lajin läsnäolosta. Alueen metsät ovat talouskäytössä. Lähialueelta ei tunneta vanhoja liito-oravahavaintoja. Lähimmät liito-oravahavainnot ovat noin 2,5 kilometrin etäisyydellä etelään suunnitellusta sähkönsiirtolinjasta. Liito-oravan osalta ei siten ei voida antaa erityisiä maankäyttösuosituksia.
- Asteljoentien eteläpuolella, Ellunpolun länsipuolella, oli 3 kolohaapaa, joissa oli liito-oravalle sopivia koloja. Asteljoentien pohjoispuolella Ellunpolun länsipenkalla oli myös laho raita, jossa oli liito-oravalle sopiva kolo (viereinen kuva). Liito-oravan kannalta siirtolinja olisi parempi sijoittaa Ellunpolun itäpuolelle tai polun alle.



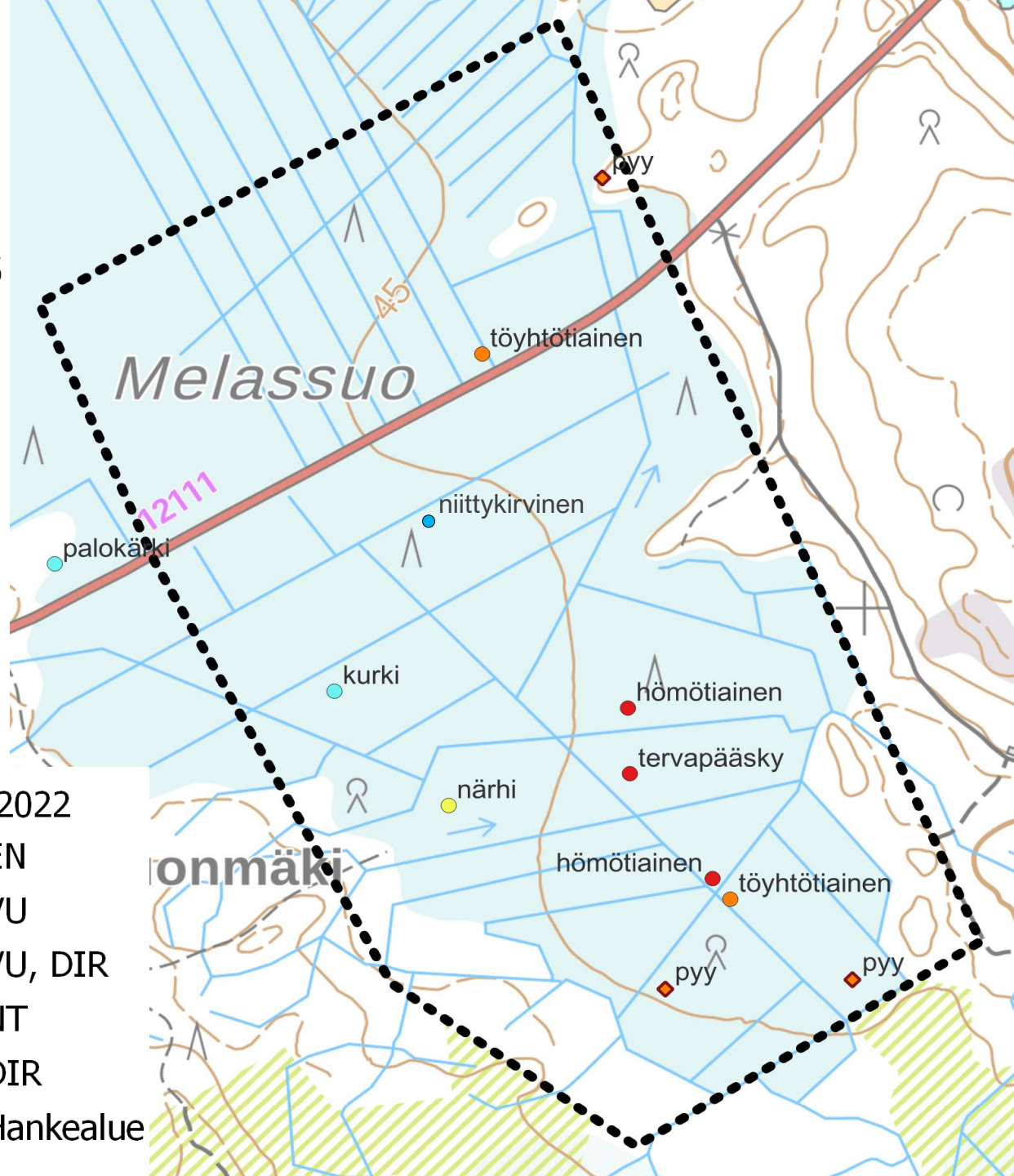
Liito-oravalle soveltuva raitapötkelö Ellunpolun länsilaidalla.

B. Pesimälinnusto

- Pesimälinnustoselvityksen maastokäynnit tehtiin 25.5. klo 5:30-9:55 ja 17.6.2022 klo 5:30 – 9:00. Lisäksi lintuja havainnoitiin liito-orava- ja kasvillisuusselvitysten yhteydessä
- Alueelta löydetyt uhanalaiset lintulajit
 - Erittäin uhanalaiset (EN):
 - tervapääsky (1 pari),
 - hömötiainen (2 paria, 1 pesä löydettiin)
 - Vaarantuneet (VU, DIR):
 - pyy (2 paria),
 - töyhtötiainen (2 paria)
- Silmälläpidettävät (NT):
 - närhi (1 pari)
- Lintudirektiivin liitteen I lintulajit (DIR):
 - kurki (1 pari),
 - palokärki (1 pari, reviiri suunnittelualueen länsipuolella)
- Alueellisesti uhanalaiset lintulajit:
 - niittykirvinen (1 pari).

linnut2022

- EN
- VU
- VU, DIR
- NT
- DIR
- Hankealue



B. Pesimälinnusto

- Muut alueella havaitut lintulajit: sepelkyyhky, käki, käpytikka, sarvipöllö, metsäkirvinen, haarapääsky, rautiainen, kulorastas, mustarastas, punakylkirastas, laulurastas, punarinta, pajulintu, tiltalti, sirittäjä, hernekerttu, mustapääkerttu, lehtokerttu, talitiainen, sinitiaainen, kuusitiainen, pyrstötiainen, hippiäinen, varis, peippo, punatulkku, pikkukäpylintu, vihervarpunen.



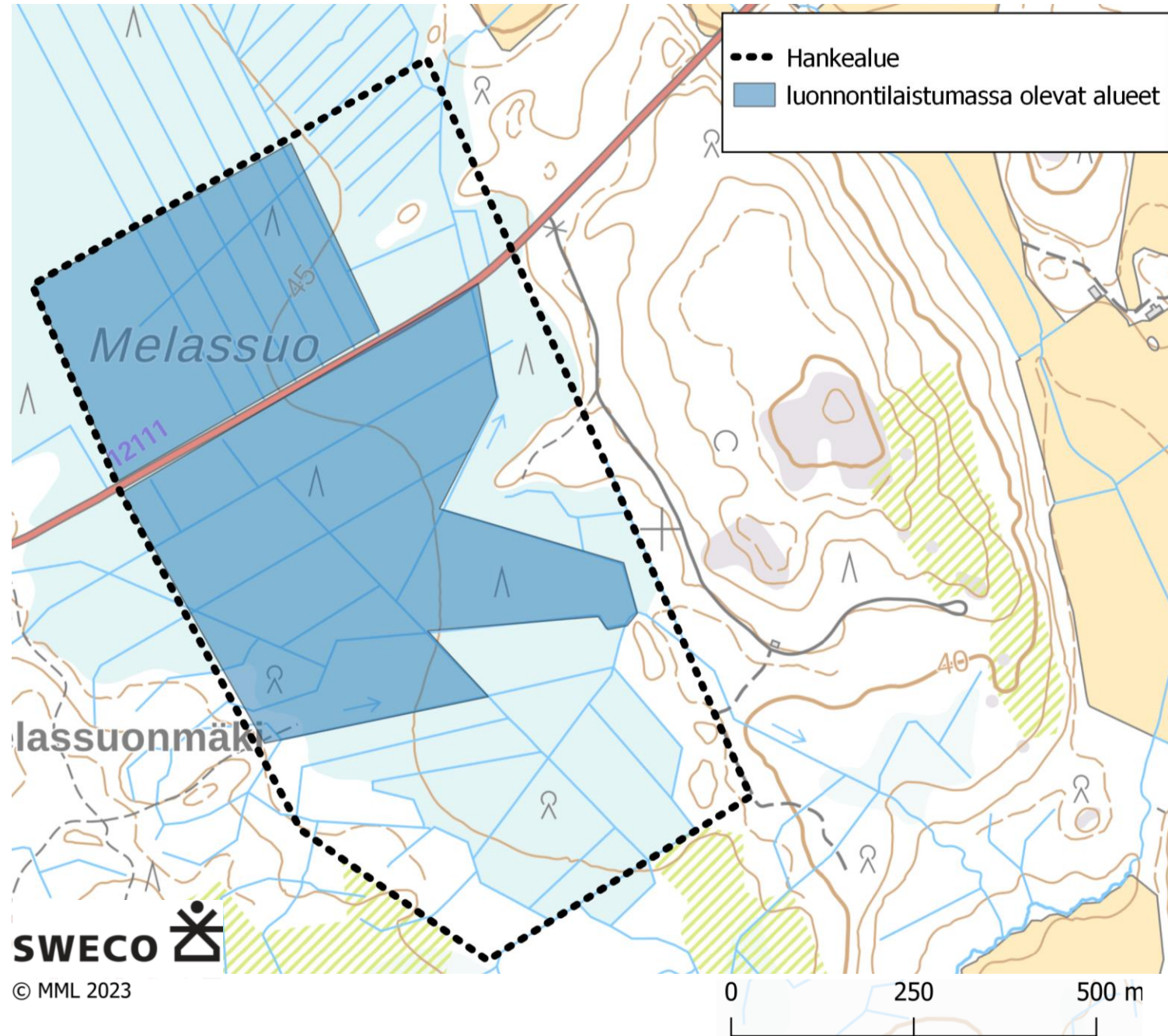
Erittäin uhanalaisen hömötiaisen pesäpökölö Melassuon eteläosissa.

C. Kasvillisuus ja luontotyytit



C. Kasvillisuus ja luontotyytit

- Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastokäynnit tehtiin 17.6. ja 30.6.2022
- Noin puolet alueesta on palautumassa luonnontilaan, sillä ojat ovat kasvaneet umpeen (viereinen kuva, [sininen alue](#)). Tällä alueella osa suosta on lähellä luonnontilaista, osa selvästi edelleen ojituksen takia luonnontilaista kuivempaa sammal-varpukangasmetsää.
- Sinisellä merkityn alueen ulkopuolelle jäävällä osalla ojat on pidetty avoimina, ja ne ovatkin kuivumisen myötä muuttuneet talousmetsäksi (metsätyyppinä lähinnä tuore kangasmetsä), jossa valtapuuna ovat kuusi, mänty ja koivu.



C. Kasvillisuus ja luontotyypit

- Erveläntien eteläpuolella on miltei puuton rahkarämealue (ei uhanalainen luontotyyppi). Tämän ulkopuolella, vaihettuen talousmetsään, on isovarpurämettä, joka on Etelä-Suomessa vaarantunut luontotyyppi. Alue ei ojituksen takia kuitenkaan luonnontilassa, joten uhanalaisuusksiteerit eivät ole sovellettavissa.
- Melassuon soilla esiintyy useita tyypillisiä Etelä-Suomen soiden lajeja, kuten maariankämme, isokarpalo, suopursu, pyöreälehtikihokki, suomuurain, suokukka ja suo-orvokki. Metsän puolella kasvaa mm. käenkaalia, paatsamaa, nuokkotalvikkia ja oravanmarjaa.
- Selvitysalueella tai sähkönsiirtolinjalla ei ole luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppikohteita, vesilain mukaisia pienvesikohteita eikä metsälaissa määriteltyjä erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Selvitysalueilla tai 100 metrin säteellä niiden ulkopuolella ei ole Metsäkeskuksen määrittelemiä metsälakikohteita.
- Sähkönsiirtoreitin kasvillisuus koostuu tavanomaisesta eteläsuomalaisesta metsälajistosta. Huomionarvoisia kasvilajeja ei löydetty maastaselvityksessä, eikä sellaisia ollut Suomen lajitietokeskuksen tietokannassa.



Myötapäivään vasemmalta ylhäältä lukien: maariankämme, pyöreälehtikihokki, suokukka ja isokarpalo.

C. Kasvillisuus ja luontotyypit

- Kuvassa umpeenkasvanut oja Erveläntien pohjoispuolella.



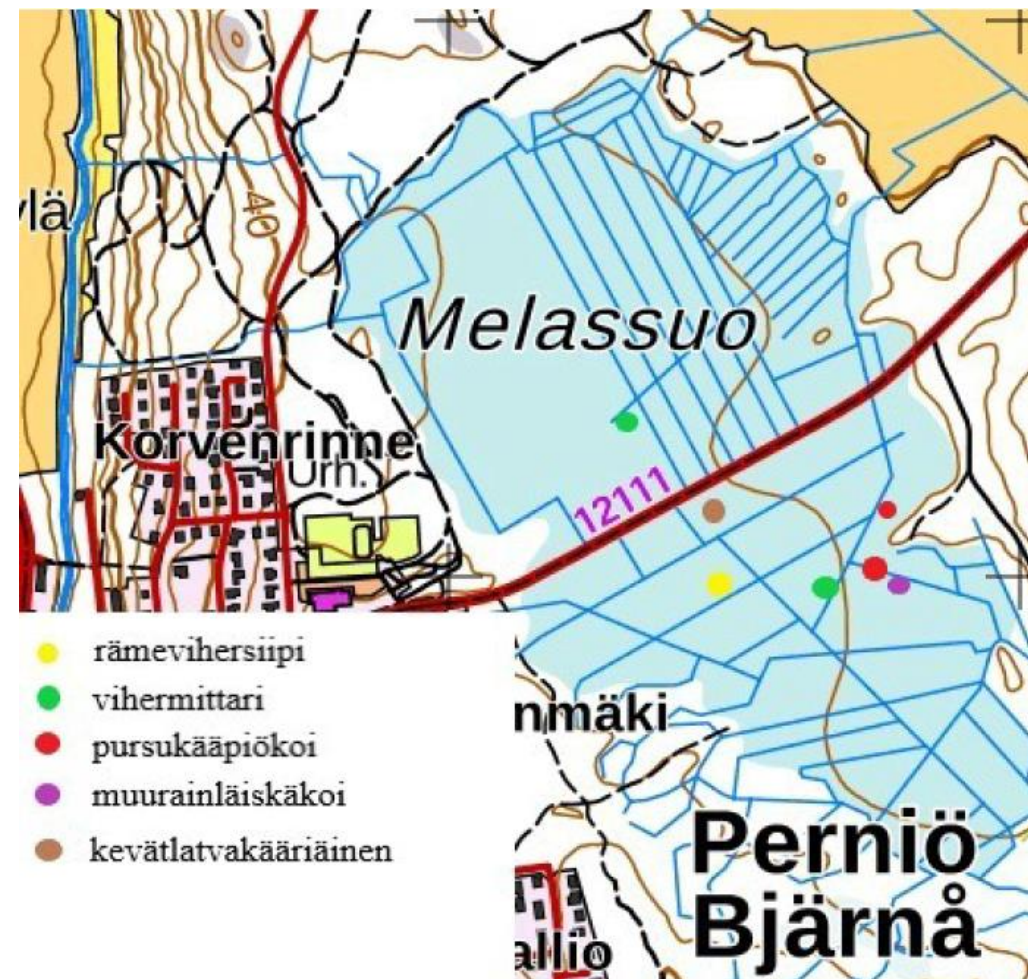
C. Kasvillisuus ja luontotyypit

- Kuvassa ojitettua isovarpurämettä Erveläntien pohjoispuolella.



D. Suoperhosselvitys

- Faunatica Oy selvitti kesällä 2023 Melassuon erityisesti huomioitavaa suoperhoslajistoa:
 - Maastokäynnit 8.5., 9.6., 18.6., 28.6., 13.7. ja 30.7.2023.
 - Syöttipyydyksiä käytettiin 9.6.–13.7.2023
 - Feromonipyydyksiä käytettiin 8.5.–28.6.2023
- Selvityksen mukaan Melassuota ei nykyisellään voi luokitella hyvälaatuiseksi alueeksi erityisesti huomioitavien perhosten näkökulmasta. Turvetuotantokäyttö ja ojituksen aiheuttama kuivuminen on heikentänyt suon laatua oleellisesti eikä suo osittaisesta ennallistumisesta huolimatta ole lähellekään alkuperäisessä kunnossa. Kuivumisen vuoksi suon avoimet alueet ovat nykyisin melko pienialaisia ja suurin osa Melassuon alueesta on merkittävästi metsittynyt.
- Selvityksen tulokset eivät aiheuta luonnonsuojelulakiin perustuvia rajoituksia kaavoitukseen tai maankäyttöön Perniön Melassuon selvitysalueella.
- Selvitysraportti on liitteenä 4.



Pohjantutkimusohjelma, tutkimustulokset sekä perustamistapaselvitys

- Alueelle laaditun pohjantutkimusohjelman mukaisesti tehtiin vuonna 2022:
 - Pohjantutkimus, Uudenmaanpohjantutkimus Oy
 - Maatutkaus, Geo-Work Oy(Liite 2)
- Tutkimustulosten perusteella on laadittu maaperä- ja perustamistapaselvitys ja määritelty alustavat perustamistavat



Pohjaolosuhteet

- Rakennusalue on valtaosaltaan tasaista suota, korkeus vaihtelee +43...+50 välillä. Aivan eteläkulmauksessa on korkein kohta ja länsisivussa paikoin mennään hieman alle +43 tason.
- Maaperä on pintamaassa 0...4 metriin vaihtelevan paksuista turvetta. Suon turvekerros on paksuimmillaan keskiosassa (h=4m) ja aivan pohjoisreunassa että länsinurkassa (h=3,5m). Turpeen alapuolella on pääosin koheesiomaata, joka on enimmäkseen savea. Savikerros tässä vaiheessa tehdyillä tutkimuksilla näyttäisi ulottuvan mp -7...-8 metriin ja savikerros oli tutkimusten mukaan yleensä 1-2,5 metriä paksua, enimmillään noin 4 metriä.
- Maatutkauksissa, missä savikerroksen alapuolinen siltimoreeni havaittiin, tuli samansuuntaisia tuloksia.

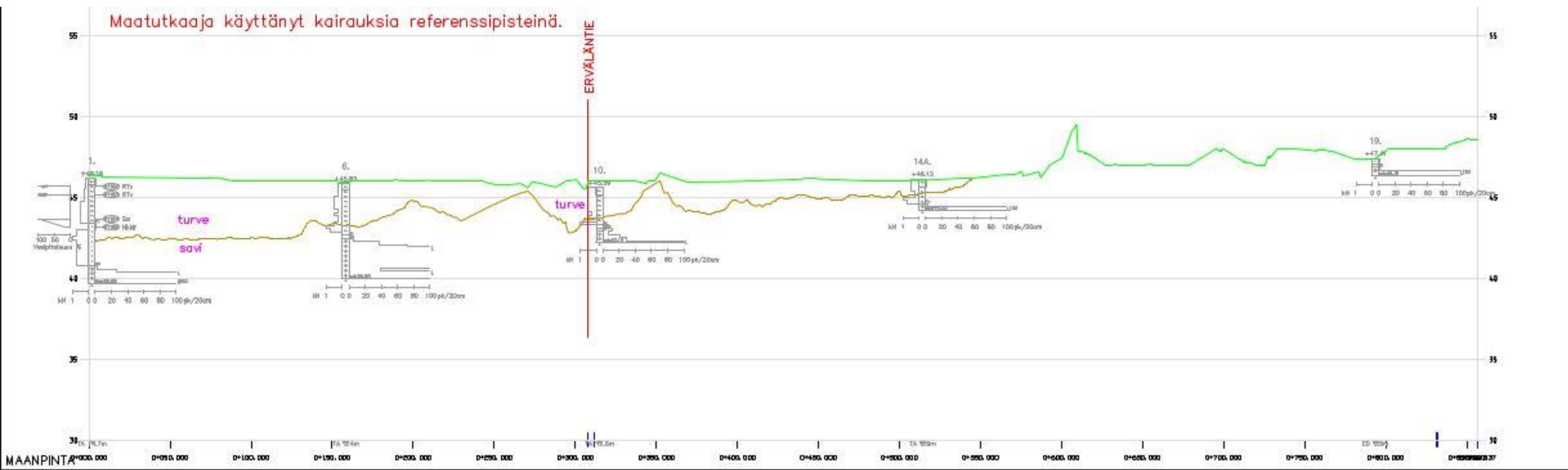


Aurinkopaneelien perustaminen

- Aurinkopaneelien ja niiden telineiden valmistajan Finnwind:n mukaan aurinkopaneelikennoryhmä (n. 10-20 kpl) on erittäin kevyt eikä aiheuta suurtakaan pohjapainetta maastoon. Perustaminen suolle on siis mahdollista.
- Valmistajalla on valmiita telineiden perustus-/ painojärjestelmiä. Tähän kohteeseen sopivia olisivat painolliset FS-A1...A2 ja ruuvipaalulliset FS-J.
- Helpoin tapa olisi rouhia koko suon pinta tasaiseksi ja käyttää painollisia järjestelmiä. Kuitenkin hulevesi- ja ympäristönäkökulmat johtivat siihen että halutaan minimoida suobiotyyppin muokkaus. Tästä syystä on päädytty, että pääosin suon pintakerroksesta poistettaisiin ensin puusto kaatamalla, isommat puut tulisi poistaa myös juurineen ja sen jälkeen niittokoneella voitaisiin niittää pienempää kasvustoa. Kuitenkin vältettäisiin pinnan laajamittaista sekoittamista tai kääntämistä.
- Perustamisessa olisi pyrittävä optimoimaan ruuvipaalutyypisten pilarien käyttö vain epätasaisille ja vaikeasti tasattaville alueille ja muuten tasaisille, kuiville ja kantavammille turpeikoilla käytettäisiin painollisia järjestelmiä.
- Alueella ehkä 25...50% voitaisiin perustaa maa- tai kalliopilareille eli suon laita-alueet etenkin etelä- ja itäpuolella. Alle 1,5 turvekerrosta n. 50% alueesta.



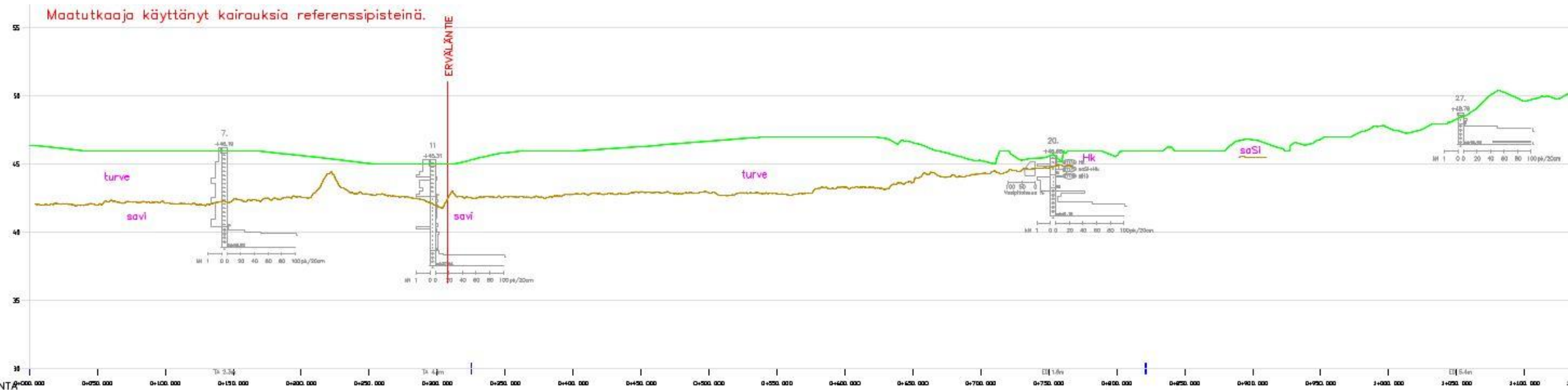
Hankealueen länsireunan kohdalta pituusleikkaus 2-2



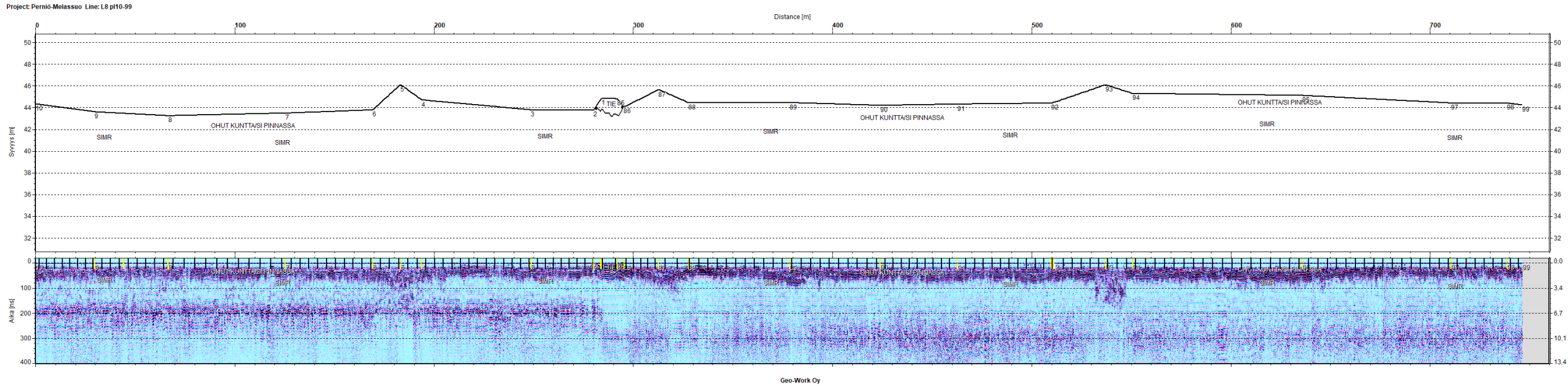
Leikkaus 6-6 (huolto-/pelastustie)



Leikkaus 4-4



Hankealueen itäreuna, maatutkauslinja 8



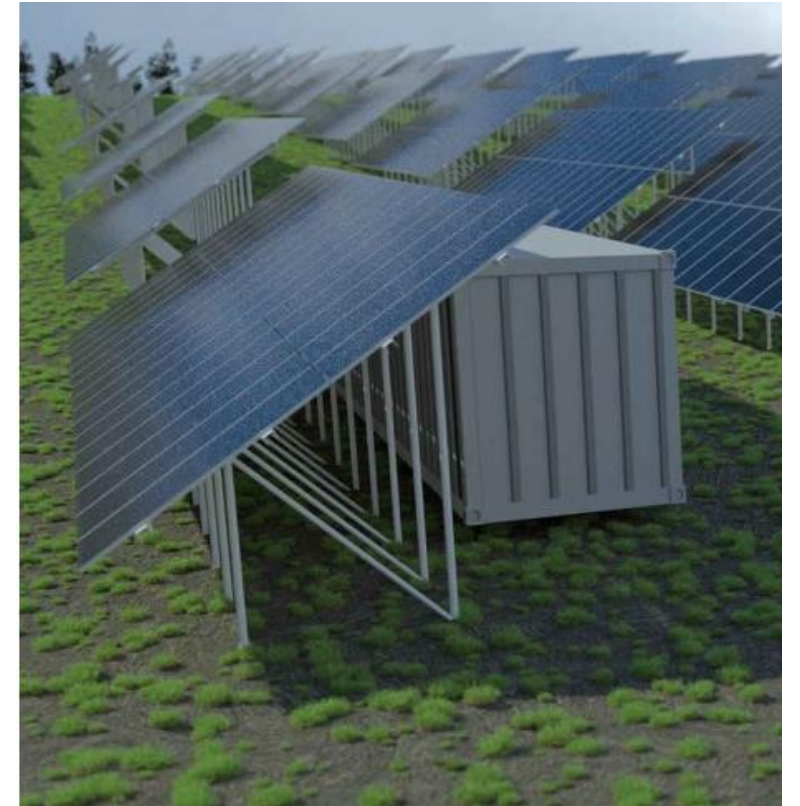
Huoltoteiden perustaminen



- Huoltotiet alle 1,5 metriä paksu turvekerros:
 - Voidaan perustaa 300 mm paksun murskekerroksen päälle, joka on paketoitu esimerkiksi Stabilenka-merkkiseen lujiteverkkoon.
- Huoltotiet yli 1,5 metriä paksu turvekerros:
 - Suositeltavaa olisi perustaa silttiin tai saveen ulottuvalle massanvaihdolle tai vaihtoehtoisesti rengaspaalikevennyksen varaan. Rengaspaalirakenteessa tulee noudattaa Liikenneviraston Kevennysrakenteiden suunnittelu-ohjetta 9.3.2011.
 - Myös voidaan perustaa 500 mm paksun murskekerroksen päälle, joka on paketoitu esimerkiksi Stabilenka-merkkiseen lujiteverkkoon. Tämän päälle tulisi lopullisessa rakenteessa max.500 mm rakennekerroksia ja korkeusasema +0,5 mp.

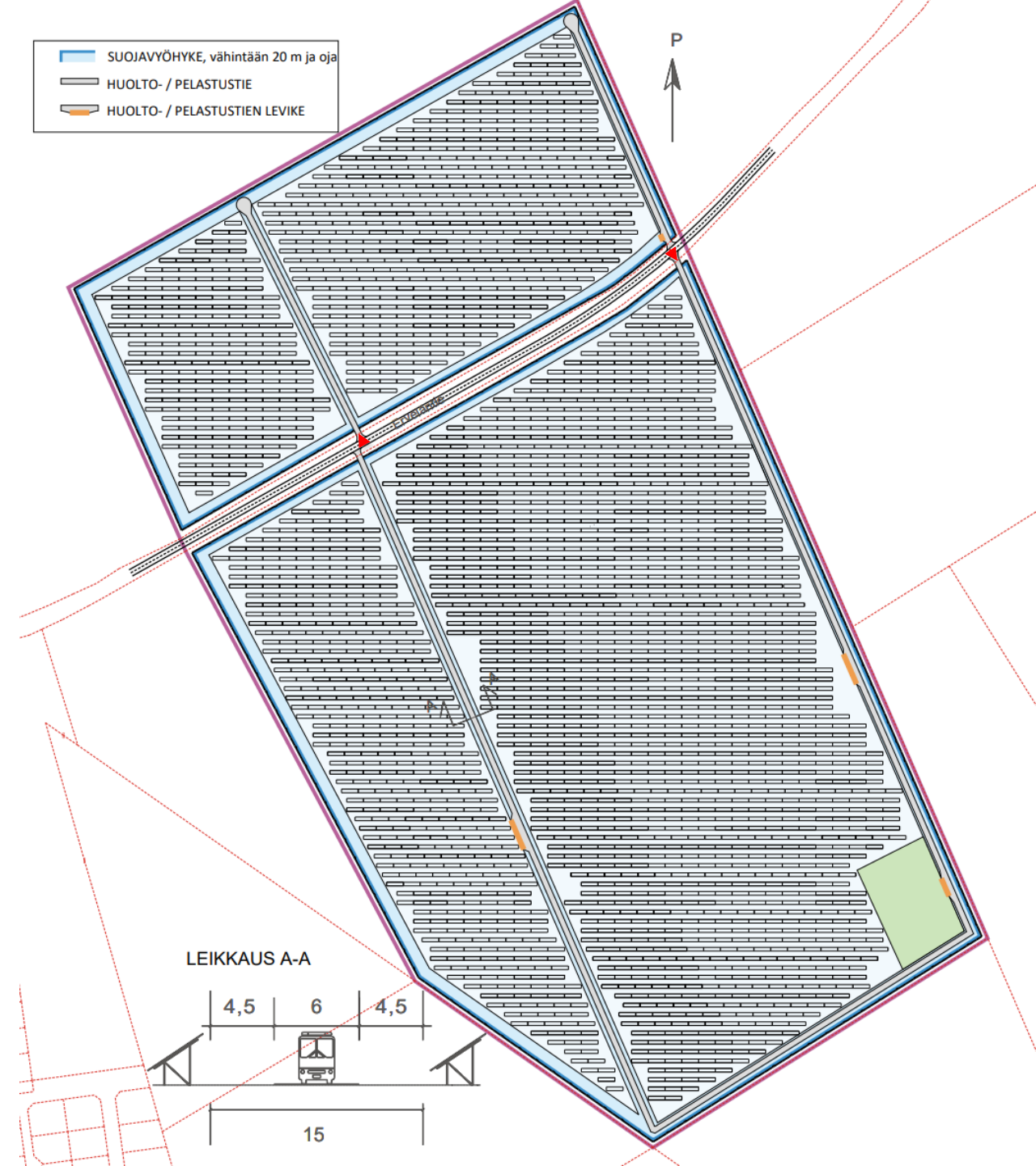
Muuntamoiden, varastoalueiden perustaminen

- Muuntamot ja muut 1 kerroksiset pienet huoltorakennukset sekä varastot voidaan perustaa kantavaan pohjamaahan silttiin tai moreeniin ulottuvaan massanvaihdolle.
- Muuntamot voidaan perustaa kuten huoltotiet, turpeen varaan 0,5 m murskepaketin päälle. Turpeen päälle perustetuissa konteissa on syytä varautua painumiin ja täyttöjen lisäämiseen n. 5.-10 vuoden sisällä. Rengaskevennetyissä pohjarakenteissa voidaan selvittää arviolta huomattavasti pienemmillä painumilla.
- Muuntamoita on alustavan suunnitelman mukaan 11 kpl. Maaperän vuoksi ne olisi järkevää sijoittaa ne suoalueen reunoille, jossa turve-/savikerrokset ovat ohuempia, jolloin välttyttäisiin isommilta kaivuutöiltä.



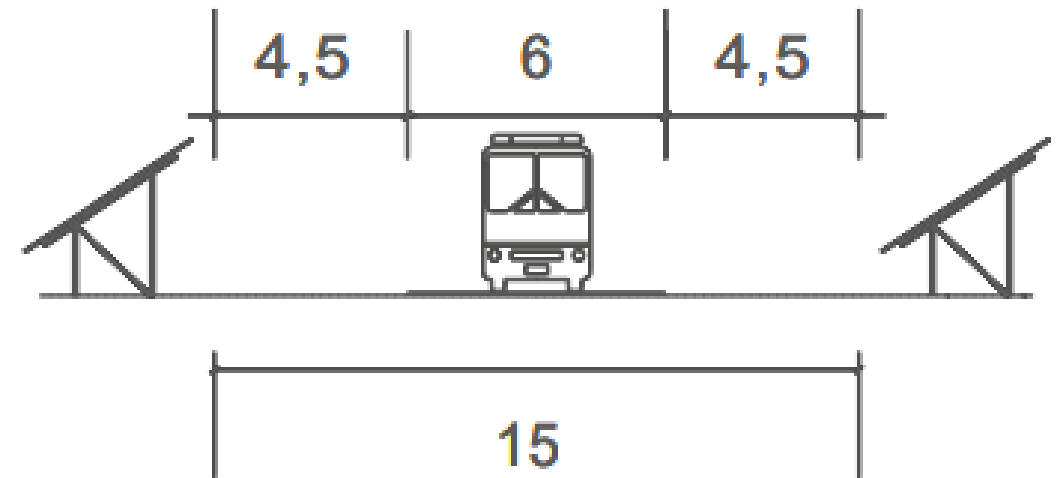
Maantieliittymät, pelastus- ja huoltoteiden yleissuunnitelma

- Erveläntien (mt 12111) tuoreimmat liikennemäärätiedot ovat vuodelta 2021. Tuolloin keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) oli 481 ajoneuvoa. Koronapandemiaa edeltävä liikennemäärätieto on vuodelta 2018, jolloin KVL oli 496 ajoneuvoa.
- Hankesuunnitelman mukaan aurinkovoimalan huolto-/pelastustiet kytetään Erveläntiehen (mt12111) kahdella tonttiliittymällä. Suunnittelualueen länsipuolella oleva tonttiliittymä (kuvassa punainen kolmio) mahdollistaa liikenteen Erveläntien pohjoispuolella olevalle hankealueelle ja itäpuolen tonttiliittymä mahdollistaa liikenteen hankealueen eteläpuolelle. Tonttiliittymäväli on yli 500 metriä.



Maantieliittymät, pelastus- ja huoltoteiden yleissuunnitelma

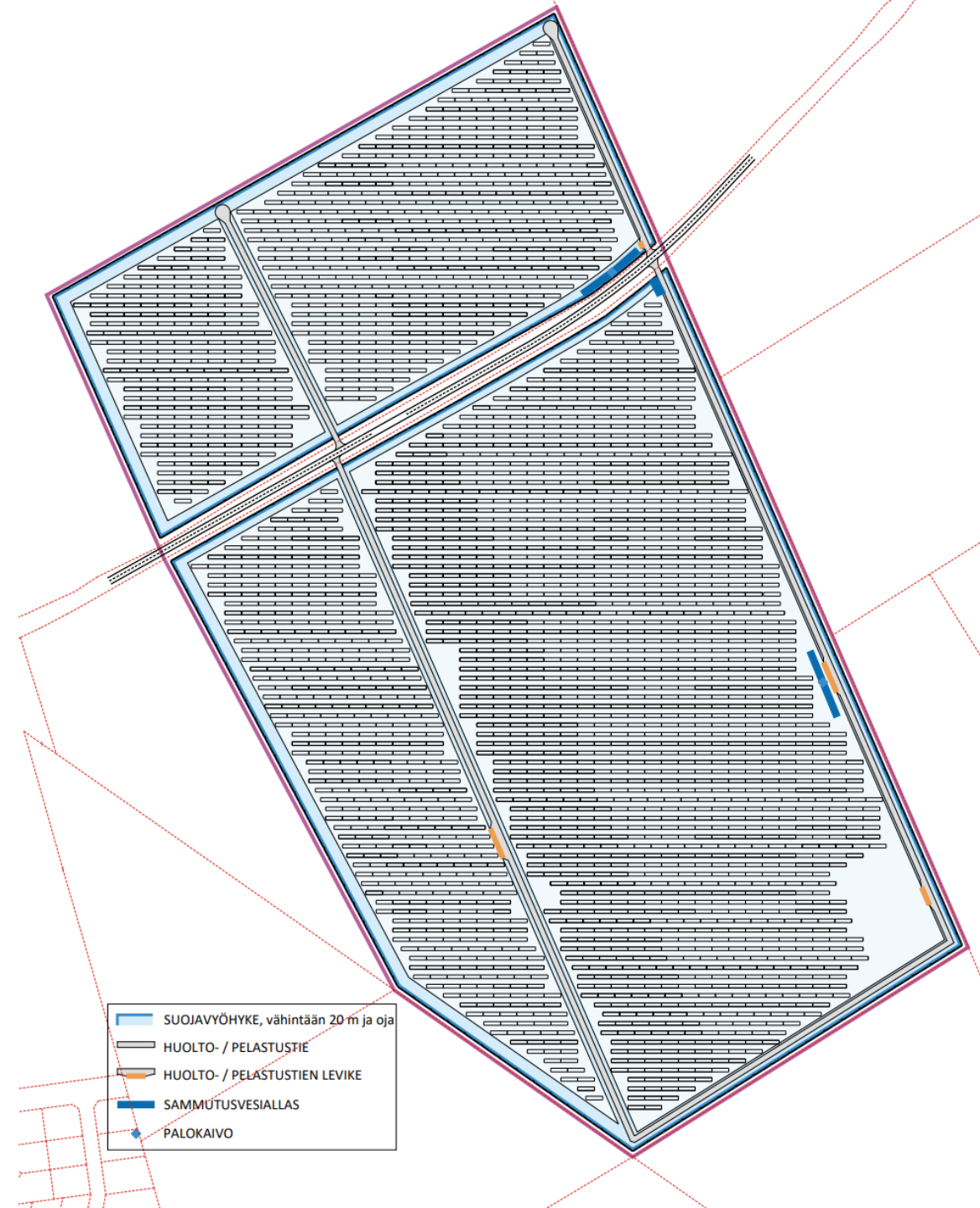
- Hanketta varten laadittiin yleissuunnitelmatasoinen tarkastelu aurinkovoimalan toteuttamiseksi tarvittavista pelastus- ja huoltoteistä. Ne mitoitettiin liikenteellisen tilantarpeen mukaisesti ja toimivuus varmistettiin ajouratarkasteluin (AutoTurn)
- Lisäksi vuonna 2023 Pelastuslaitoksen kanssa käytyjen keskustelujen perusteella esitetään kaksi kappaletta pelastustieliittymiä Erveläntielle, toinen pohjoisosalle ja toinen eteläosalle. Liittymät varustetaan porteilla ja ne mitoitetaan Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen Pelastustieohjeen mukaisesti.



Leikkaus A-A, alueen huolto-/pelastustie.

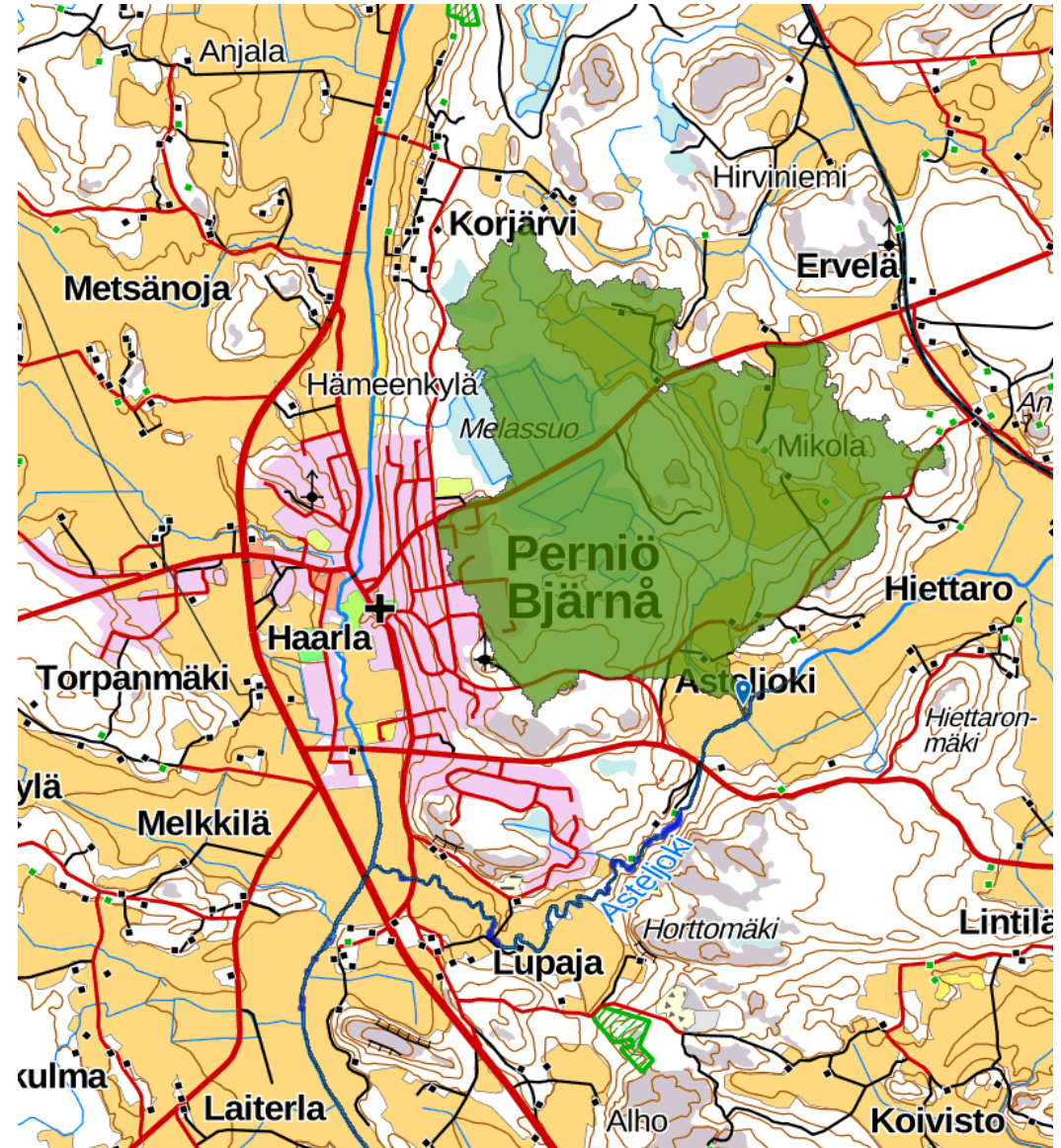
Vesihuolto ja sammutusvesi

- Alueen ottaminen aurinkovoimalan käyttöön ei edellytä vesijohdon tai jätevesiviemärin rakentamista.
- Sammutusvesitarpeen arviointi ja mitoittaminen
 - Suurin paloriski aiheutuu kuivaan kesäaikaan, jolloin vedenpinta alueella voi laskea ja turvekerros olla kuivempaa.
 - Maastopalon eteneminen katkaistaan hankealueen reunalla 20 metriä leveällä palovyöhykkeellä.
 - Lähin vesijohtoverkosto 110M, ei mahdollista sammutusveden ottoa
 - Sammutusvettä voidaan kuljettaa alueelle paloautolla.
 - Vettä voidaan ottaa Perniön paloasemalta (Torppamäentie 1), joka sijaitsee noin 3 km päässä Melassuolta länteen.
 - Alueen sammutusvesitarpeeseen vastataan myös hankealueen kahdella palokaivolla ja kolmella sammutusvesialtaalla pelastusviranomaisen kanssa käytyjen keskustelujen mukaisesti. Tarvittaessa lisävettä voidaan ottaa myös luonnonvesilähteistä.
 - Metsätöiden/maanrakennustöiden aikaista omaa varautumista voidaan parantaa huolehtimalla alkusammutusveden saannista (esim. säiliö)



Alapuoliset pintavesiympäristöt

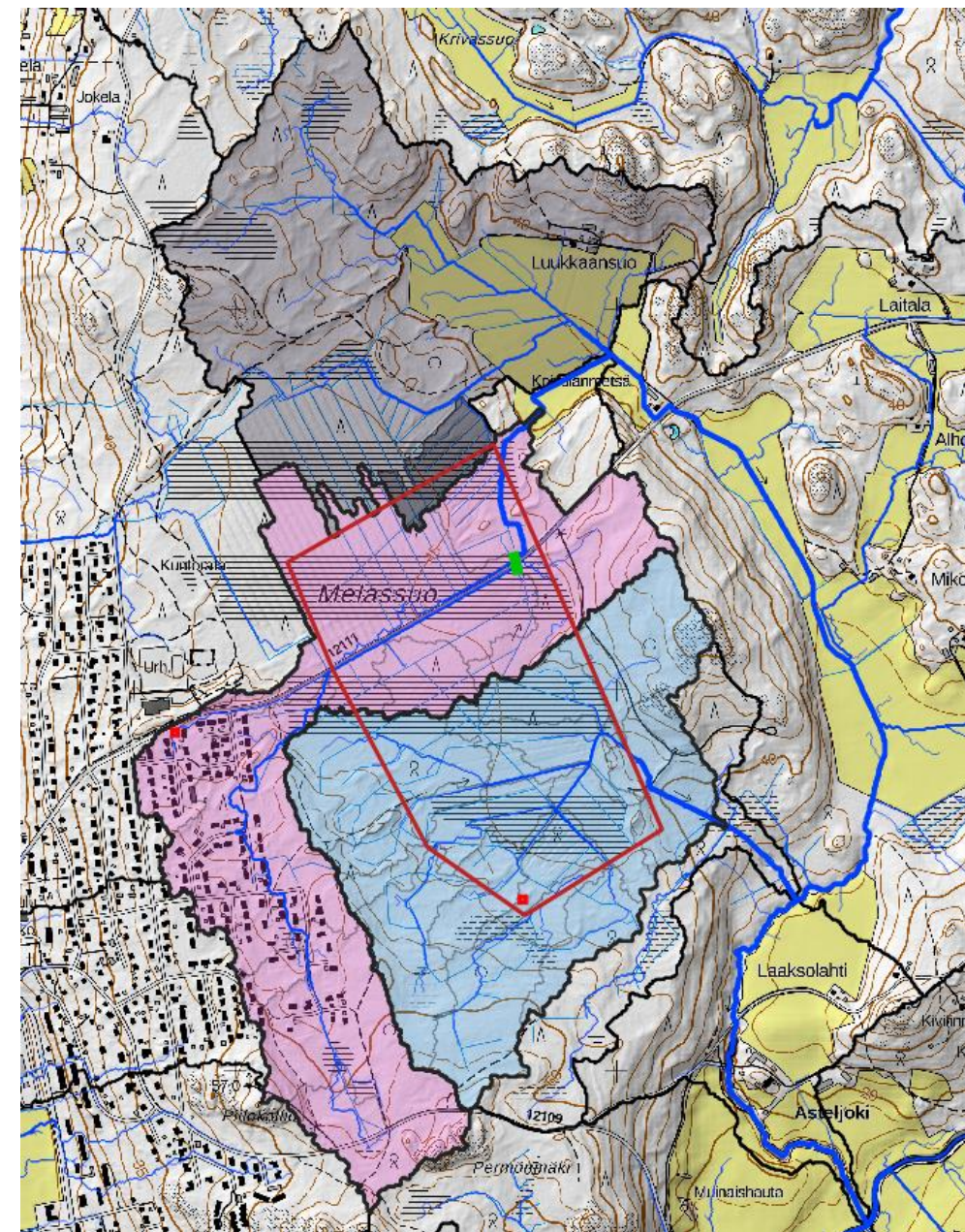
- Hankealueen pintavedet valuvat nykytilanteessa kaivettuja ojia ja puroa myöten Asteljokeen, joka yhdistyy Perniönjokeen n. 4 km päässä. Pieni osa hankealueen länsiosan vesistä voi valua suoraan Perniönjokeen.
- Asteljokeen virtaava puro-uoma on alaosastaan lähes luonnontilainen. Luonnontilaisten tai luonnontilaisen kaltaisten purojen tilaa ei saa muuttaa ilman lupaa.
- Asteljoki on noin 14 km pituinen pieni savimaiden joki. Vedenlaadun tunnusluvut ovat savimaiden vesille tyypillisellä tasolla. Kuluneiden 40 vuoden aikana Asteljoen vedenlaatu on pysynyt samankaltaisena. Asteljoen alaosassa on pato, joka estää vesieliöstön vaeltamisen ylävirtaan. Asteljoessa ei nykytiedon mukaan esiinny taimenta tai vuollejokisimpukkaa. Asteljoen ekologinen tila on tyydyttävä.
- Perniönjoki laskee mereen n. 10 km etäisyydellä Perniön lounaispuolella. Perniönjoki on savimaiden joki ja sen ekologinen tila on tyydyttävä. Joessa elää monipuolinen kalayhteisö ja mm. luontaisesti lisääntyvä taimen. Lisäksi joessa esiintyy tiukasti suojeltua vuollejokisimpukkaa (*Unio crassus*). Perniönjoen alaosa kuuluu Kiskonjoen Natura 2000 –alueeseen.



Asteljoen luonnontilaisen sivupuron valuma-alue kattaa koko hankealueen. Asteljoki virtaa lounaaseen ja yhtyy pohjoisesta etelään virtaavaan Perniönjokeen Melkkilän ja Lupajan välisellä alueella.

Hulevedet, nykytila:

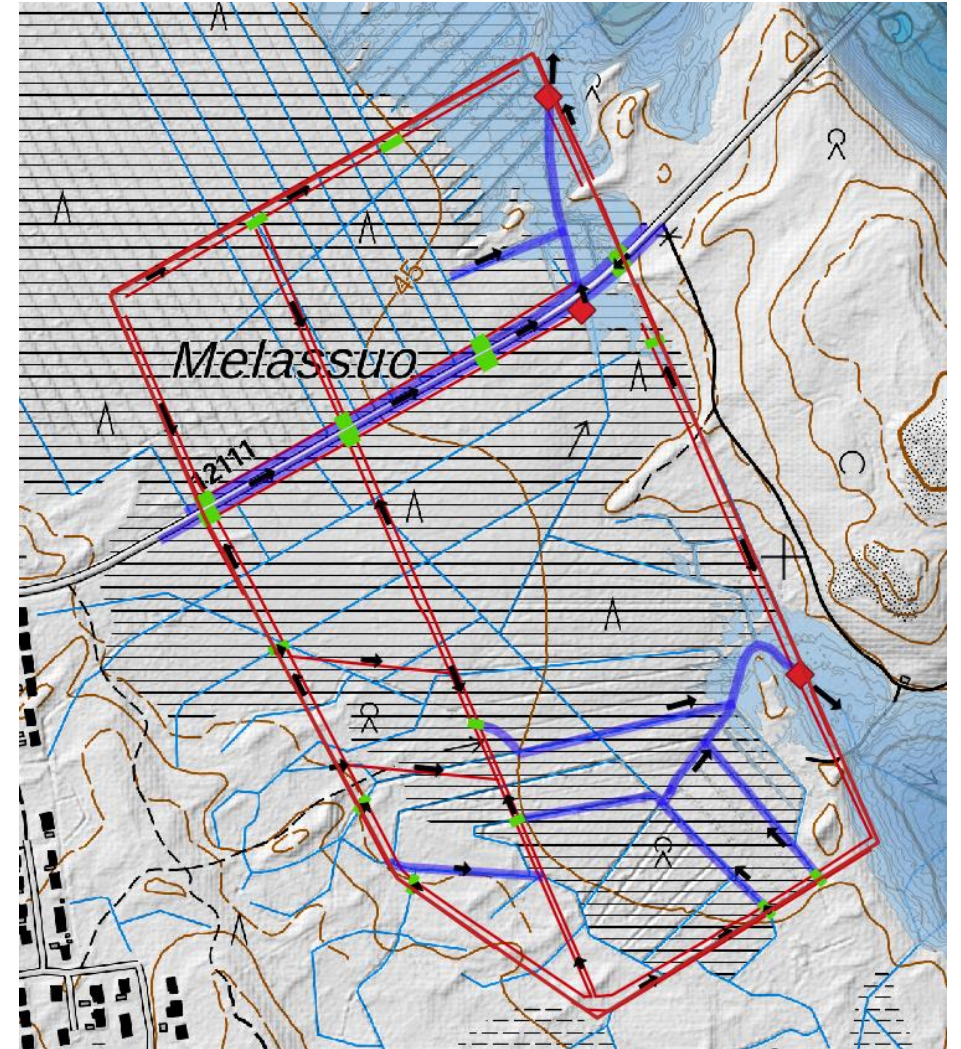
- Suoalue on ojitettua.
- Erveläntie (12111) jakaa Melassuon koillis-lounas -suunnassa. Melassuon itäreunassa on Väyläviraston tietojen perusteella Erveläntien alittava 1000B-rumpu. Rummun korkeustasoa ei ole mitattu tämän selvityksen yhteydessä.
- Valuma-aluejaossa on hyödynnetty maanmittauslaitoksen 2x2m pintamallia. Valuma-aluejako varten Erveläntien alittava rumpu on kaiverrettu pintamalliin 2 m syvyyteen.
- Suunnittelualueen hulevedet purkautuvat nykytilanteessa Asteljokeen purkavaan uomaan.
- Nykytilanteessa koilliseen ojaan purkavan ojan valuma-alue on noin 100 ha (korostettu punaisella) ja kaakkoon 90 ha (korostettu sinisellä). Lisäksi alueen pohjoisosista pieniä alueita valuu vähän pohjoisempaa ojaa kautta samaan purku-uomaan (korostettu harmaalla).



Valuma-aluejako (mustalla) ja purku-uomat (sinisellä).
Aurinkovoimala-alue on rajattu punaisella.

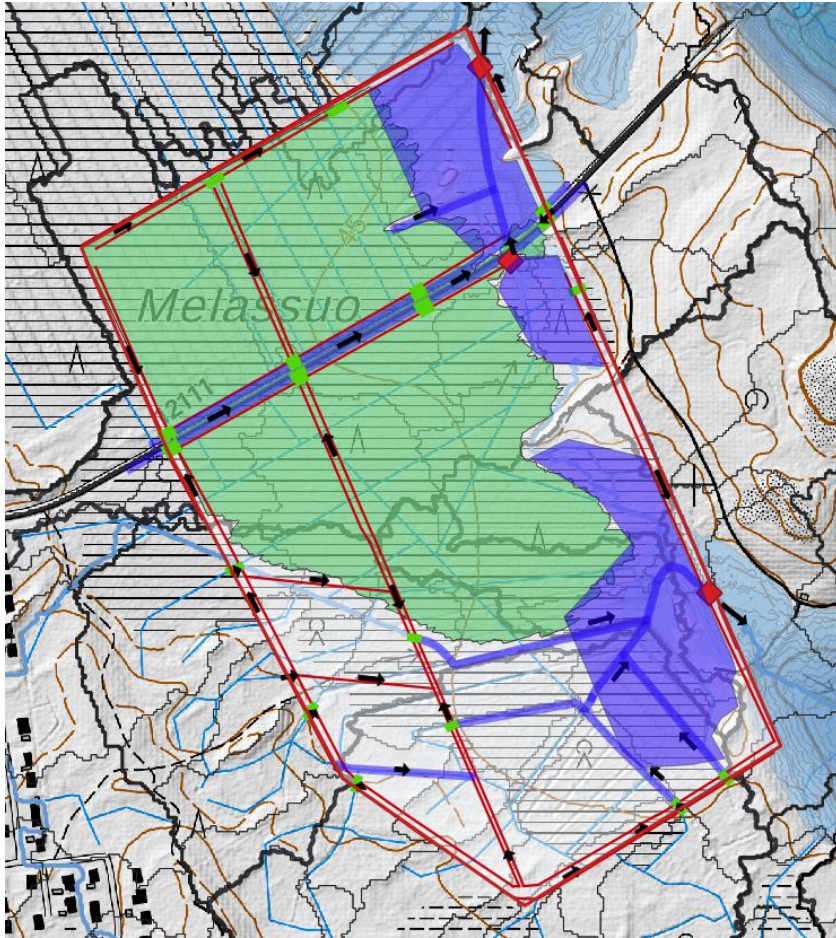
Hulevesien hallinnan periaatteet

- Alueen vesitase halutaan säilyttää nykyisellä tasolla eli alueen kuivatusta ei haluta tehostaa. Alueen tuleva maankäyttö edellyttää nykyisten ojien täyttööä sekä uusien rakentamista.
- Nykyinen Erveläntien sivuoja ja sen rumpu tulee säilyttää nykyisellään. Tarvittaessa rumpu puhdistetaan. Alueen hulevesiä tulee viivyttaa ennen purkamista ELY:n sivuojaan.
- Teiden ja suojavyöhykkeen yhteyteen tehdään sivuojat, joiden lisäksi aurinkokennorivistöjen suuntaisesti voidaan tehdä uusia ojia hulevesien johtamiseksi. Lisäksi alueen itäreunan ojat esitetään jätettäväksi ennalleen.
- Uusien ojien yhteyteen tehdään kaivukatkoja ja lietekuoppia sekä tarvittaessa pohjapatoja virtausnopeuden ja laadun hallitsemiseksi.
- Alueelta purkautuvan huleveden määrää säädetään patorakenteilla.



Hulevesien hallinta alueen rakennuttua: uudet ojat punaisella, rummut vihreällä ja pohjapadot punaisella. Säilytettävät uomat korostettu sinisellä.

Hulevesien työmaa-aikainen käsittelytarve



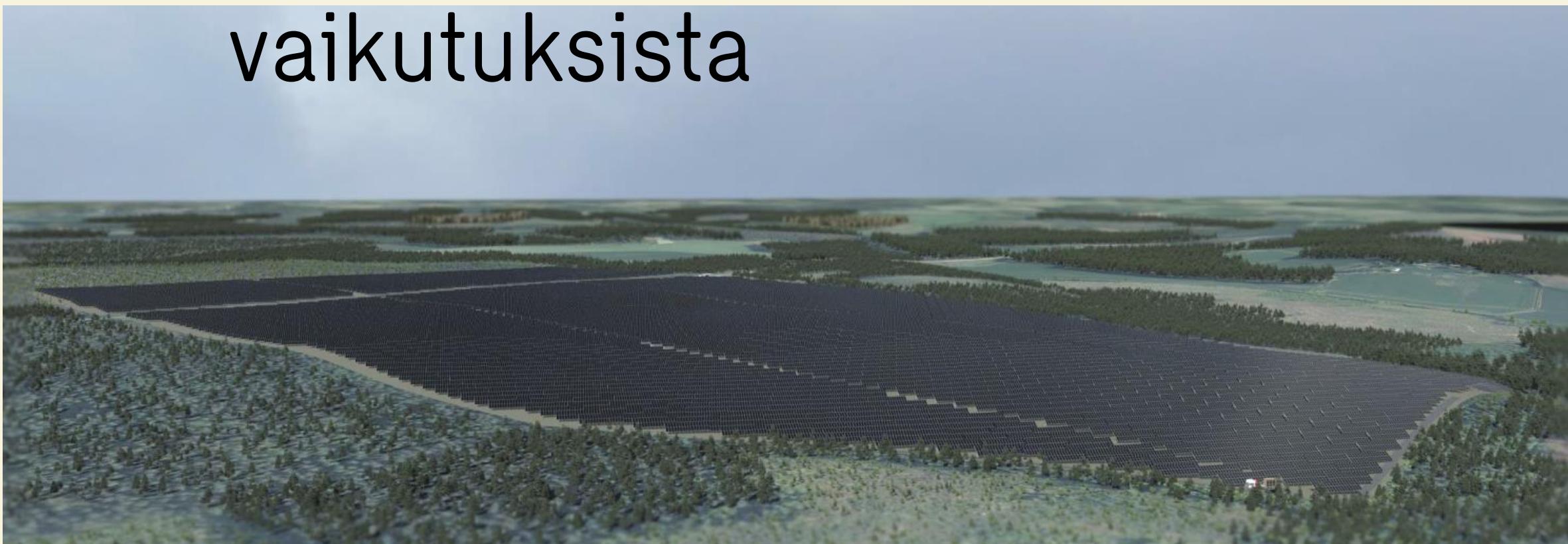
Paksut turvealueet (vihreällä) ja käsittelyrakenteen tilavaraus (sinisellä)

- Aurinkopaneelien perustamista vaikuttaa tarvittaviin maarakennustöihin ja hulevesien käsittelytarpeeseen. Paksummilla suoalueella (kuvassa vihreällä) kennot asennetaan painollisille telineille. Perustaminen painollisille telineille edellyttää ojien täyttöö ja maanpinnan tasausta, joka edellyttää huolellista hulevesien laadullista käsittelyä. Muilla alueilla perustamisessa voidaan käyttää ruuvipaalutyypisiä pilareita, jotka kestävät epätasaisempaa maanpintaa.
- Maanrakennustyöt voivat aiheuttaa merkittävää kiintoaine- sekä ravinnekuormitusta, jonka vuoksi rakentamisen aikaiseen laadulliseen hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota.
- Hulevedet tulee vähintään laskeuttaa. Lisäksi voidaan tarvita pintavalutuskenttä tai kasvillisuuskenttä. Rakenteista purkautuvan huleveden määrää säädetään patorakenteella.
- Turvetuotantoalueiden pintavalutuskentän ja kasvillisuuskentän edellyttämä pinta-ala on 5-6 % valuma-alueen pinta-alasta. Käsittelyrakenteille tulee varata riittävästi tilaa alueen itäreunasta, matalimmilta aluilta, joihin hulevedet luontaisesti purkautuvat.
- Kun kasvillisuus on vakiintunut rakentamisen jälkeen, alueelta purkautuva kuormitus vähenee ja käsittelytarve pienenee. Eli näille alueille voidaan asentaa aurinkopaneelit myöhemmin, ellei alueen kosteus sitä estä.

Työryhmä

- Projektipäällikkö ja kulttuuriympäristö, arkkitehti YKS-506 Maritta Heinilä
- maankäyttö, arkkitehti SAFA, YKS-446 Sanukka Lehtiö
- maisema, FM maisematutkimus, Maria Kirveslahti
- biologian tohtori Kalle Rainio, biodiversiteetin ja ekologian tutkija, maastokäynnit ja luontoselvitykset
- geotekninen suunnittelija insinööri Markus Lintinen, perustamistapaselvitys
- liikenneinsinööri Eino Lahtinen
- pintavedet, ympäristömuutoksesta ja ympäristöekologiasta väitellyt tohtori Jaakko Leppänen
- hulevesien ja vesihuollon diplomi-insinööri Heli Jaakkola
- paikkatieto, insinööri Miska Muikkula

4 Arvio suunnittelutarveratkaisua koskevan hankkeen keskeisistä vaikutuksista



Hankkeen luvittaminen suunnittelutarvealueella edellyttää MRL 137§ mukaisesti, että rakentaminen

”

1) ei aiheuta haittaa asemakaavoitukselle, yleiskaavoitukselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle;

2) on sopivaa yhdyskuntateknisten verkostojen ja liikenneväylien toteuttamisen sekä liikenneturvallisuuden ja palvelujen saavutettavuuden kannalta; ja

3) on sopivaa maisemalliselta kannalta eikä vaikeuta erityisten luonnon- tai kulttuuriympäristön arvojen säilyttämistä eikä virkistystarpeiden turvaamista.

...

Rakentaminen suunnittelutarvealueella ei myöskään saa johtaa vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen tai aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia.”

1) Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin, maakuntakaavoitukseen ja kunnan muuhun suunnitteluun

- Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti hanke edistää siirtymistä vähähiiliseen yhteiskuntaan. Vaikka tavoitteet eivät sisällä konkreettisia infrastruktuurihankkeita, on aurinkoenergian hyödyntäminen niiden mukaista. Resurssitehokkuuden tavoitteiden kannalta on hanke jo sijaintinsa puolesta kannatettava. Perniön aurinkovoimala hyödyntää olemassa olevaa rakennetta mahdollisimman hyvin, sillä etäisyys sähköasemaan on verrattain pieni. Aurinkovoima hankkeena tukee vähähiilistä yhdyskuntakehitystä, mikä on välttämätöntä, jotta Suomi pystyy täyttämään Pariisin ilmastosopimuksen mukaiset päästövähennysvelvoitteet. Hanke hyödyntää tehokkaasti olemassa olevia liikenneyhteyksiä, eikä sen toteuttamiseksi tarvita uutta tieverkkoa. Aurinkovoimalan toiminta vähentää energiatuotannon haittoja rajoittamalla itse päästöjen muodostumista. Suomen sisäisellä energian tuotannolla vahvistetaan myös huoltovarmuutta. Hankealue ei vaaranna kulttuuriympäristöjä eikä ja luonnonperinnön arvoja. Rakentaminen ei heikennä alueen pohjois- ja länsipuolen virkistyskäyttöä ja viheralueverkoston jatkuvuus on turvattu.
- Hankkeen toteuttaminen ei ole ristiriidassa maakuntakaavan kanssa. Alueelle ei kohdistu seudullista tarvetta muuhun käyttöön. Hanke ei vähennä rakentamiselle tai ruokatuotannolle soveltuvien alueiden määrää. Vaikka alue sijaitsee Perniön taajaman lähellä, ei turve-alueen käyttämistä yhdyskuntarakenteen laajentumiseen ole tarkoituksen mukaista.
- Salon kaupungin vuoden 2022 kaavoitusohjelman ja sen pohjalta laaditun kaavoituskatsauksen mukaan hankealueelle tai sen läheisyyteen ei ole ilmennyt tarvetta yleis- tai asemakaavan laatimiseen.
- Aurinkoenergiahanke toteuttaa kaupunkistrategiaa 2026 ekologisen kestävyuden osalta ja vastaa hyvin strategian painopisteisiin: Sujuvat prosessit, Aktiivinen yrittäjyys, Luova edelläkävijä sekä Osaava henkilöstö. Valtuustokausittain päivittyvä yleiskaavallinen ohjelma on strategian kuva, jonka avulla määritellään yhteinen tavoitetila tulevaisuuden Salosta ja merkittävät linjaukset tuon tavoitetilan saavuttamiseksi. Hanke on mahdollista vielä liittää ohjelmaan, jonka perustietoraportin arvioidaan valmistuvan vuoden 2023 alkupuolella ja hyväksymisvaihe on vuonna 2024.

2) Liikennevaikutukset

- Aurinkovoimahankkeella ei oleteta olevan merkittävää vaikutusta alueelliseen liikennemäärään, koska aurinkojärjestelmien huoltotarve on hyvin pientä (Motiva).
 - Rakennusvaiheen aikana raskaan liikenteen määrä tulee hetkellisesti lisääntymään alueen tieverkolla, mutta palautuu nykytilaan hankkeen valmistuttua.
 - Hankkeen valmistuttua alueen tieverkolla tulee liikkumaan satunnaisesti huoltoajoneuvoja. Huoltoliikenne ei nosta merkittävästi keskimääräistä vuorokausiliikennemäärää.
- Aurinkovoimala-alueen pelastusteiden liittämällä Erveläntiehen ei ole merkittäviä liikenteellisiä vaikutuksia. Liittymät kuitenkin parantavat alueen sammutusmahdollisuuksia merkittävästi.

Aurinkovoimalan toteuttaminen on sopivaa liikenneväylien toteuttamisen sekä liikenneturvallisuuden kannalta eikä se aiheuta muutosta palvelujen saavutettavuuteen (MRL 137 § / 2).

2) Vaikutukset yhdyskuntateknisiin verkostoihin

- Hankkeella ei ole vaikutuksia vesihuoltoon.
- Voimalan liittäminen valtakunnan sähköverkkoon Carinan asemalla voidaan toteuttaa uudella noin kuuden kilometrin maakaapeleilla. Kaapelien alustava linjaus on pyritty pitämään mahdollisimman lyhyenä kuitenkin huomioiden luontoarvot.
- Hankkeella ei ole muita vaikutuksia yhdyskuntateknisiin verkostoihin.

Aurinkovoimalan toteuttaminen on sopivaa yhdyskuntateknisten verkostojen kannalta (MRL 137 § / 2).

3) Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

- Aurinkovoimala on sijoitettu maanomistajan kiinteistön osalle niin, että päällekkäisyyttä luonnon virkistyskäytön kanssa ei synny. Hankealueen ympärillä on puustoiset suojavyöhykkeet, joten hankkeen toteuttamisella ei ole vaikutuksia rakennettuun kulttuuriympäristöön tai maisemaan.
- Paneelikenttä on suhteellisen matala, mistä johtuen paneelit eivät näy kauas. Erveläntieltä katsoen aurinkovoimalan alueelle näkee noin runsaan 600 metrin matkalta.
- Suunnittelu ei sijoitu kulttuuriympäristön kannalta merkittävälle alueelle.
- Arkeologinen kulttuuriperintö on suojeltu muinaisjäännöslaille ja hankealue on valtaosaltaan suota. Jos hanketta toteutettaessa kuitenkin löytyy ennestään tuntematon kiinteä muinaisjäännös, työ keskeytetään ja otetaan viipymättä yhteyttä alueelliseen vastuumuseoon ohjeistuksen saamiseksi.

Hankkeen toteuttaminen on sopivaa maisemalliselta kannalta eikä vaikeuta erityisten kulttuuriympäristön arvojen säilyttämistä (MRL 137 § / 3).



3) Luontovaikutukset

- Suunnitellulta aurinkovoimala-alueelta tai sähkönsiirtolinjalta ei löytynyt merkkejä liito-oravan läsnäolosta. Suunnitellun sähkönsiirtolinjan varrella on kuitenkin liito-oravalle sopivia esiintymisalueita, jotka voidaan ottaa huomioon sijoittamalla siirtolinjat Ellunpolun itäpuolelle tai alle.
- Havaitut uhanalaiset lintulajit joutuvat siirtymään muualle voimalahankkeen toteutuessa. Lajien ja reviirien pieni määrä ei aseta esteitä hankkeen toteutumiselle.
- Kasvillisuudeltaan Melassuo on melko edustava eteläsuomalainen suoalue, jolla voisi olla opetus- ja virkistysarvoja. Uhanalaisia kasvilajeja ei kuitenkaan löydetty. Lisäksi pitkään jatkunut Melassuon ojitus on johtanut alueen kuivumiseen ja arvojen heikentymiseen.

Hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia luonnonympäristöarvojen turvaamisen kannalta (MRL 137 § / 3).

3) Vesistövaikutukset

- Asteljoen ja Perniönjoen ekologinen tila ei ole hyvällä tasolla (tyydyttävä) eikä hanke ei saa vaarantaa hyvän ekologisen tilan saavuttamista (vesipuitedirektiivi). Vesiensuojelun tarve korostunut, koska vastaanottavat vesistöt eivät ole hyvässä ekologisessa tilassa (vesipuitedirektiivi) ja koska Perniönjoki kuuluu Natura 2000 –verkostoon.
- Kun maanpintaa rikotaan ja suojaava kasvillisuus poistuu, valumavesiin huuhtoutuvan aineksen määrä lisääntyy. Tyypillisiä aineita turvemaiden valumavesissä ovat ravinteet, kiintoaine ja humusaineet. Turvekerrokseen kajoaminen synnyttää orgaanisia kiintoainespäästöjä. Mineraalimaahan saakka ulottuvat kaivuutyöt, aiheuttavat myös epäorgaanisia kiintoainespäästöjä. Turvemaiden valumavedet voivat olla humuksen värjäämiä.
- Vaikutukset voivat vastata turvetuotannon vaikutuksia ja todennäköisesti tarvitaan laajoja vesiensuojelutoimenpiteitä.
- Ravinnepäästöt aiheuttavat rehevöitymishaittaa ja kiintoainespäästöt liettymistä. Humusaineet heikentävät valaisuolosuhteita veden alla. Rehevöityminen kiihdyttää ja muuttaa perustuotantoa, joka peilautuu muualle ravintoketjuissa. Liettyminen tuhoaa pohjan elinympäristöjä, muuttaa uomamorfologiaa ja haittaa kalojen lisääntymistä. Veden ruskeentuminen muuttaa vedenalaisia valo-olosuhteita, joka heijastuu mm. kasvillisuuden syvyyslevinneisyyteen.

3) Vesistövaikutusten lieventäminen

- Hankkeen toteuttamisen vuoksi tehtävien maanrakennustöiden vuoksi tulee laatia myös rakentamisen aikainen hulevesisuunnitelma. Vesistöhaittoja voidaan lieventää rakentamisen- ja toiminnan aikaisilla käsittelyjärjestelyillä (pidätysaltaat yms.). Myös tulipalon sattuessa sammutusjätevesien hallintaan tulee kiinnittää huomiota alapuolisten vesistöjen suojelemiseksi.
- Mahdolliset ojien täyttöjen ja uusien vesireittien rakentamisvaiheessa tulee huolehtia valumavesien käsittelystä. Liettymishaitta voi olla merkittävin Asteljokeen johtavassa purossa.
 - Esimerkiksi turvetuotannossa laskeutusaltailla voidaan poistaa 30-40 % kiintoainesta ja pintavalutuskentillä 55-72 % kiintoaineksesta, 46-57 % kokonaisfosforista, 29-49 % kokonaistypestä ja 30-58 % kokonaisraudasta. Virtaamia voidaan hidastaa myös pohja- tai putkipadoilla.
- Pintavalutuskentän ja kasvillisuuskentän alueille voidaan asentaa aurinkopaneelit rakennustöiden aiheuttamien vaikutusten hiivuttua.

Siirtokaapelien toteuttaminen Kiskonjoen alitse suuntaporaamalla ei aiheuta vesistövaikutuksia.

Huolellisella hulevesien laadullisella käsittelyllä hulevesiä voidaan hallita niin, ettei hankkeesta arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia vesistöihin (MRL 137 § / 3).

3) Vaikutukset maaperään

- Geologisesti kyseinen suo on hyvin yleinen Suomessa. Turpeen paksuus on näiden tutkimusten perusteella enimmillään 4 metriä.
- Aurinkopuiston yhteydessä rakennettaneen noin 2,5 km huolto-/pelastusteitä 2023 tarkennetun yleissuunnitelman mukaisesti.
 - alle neljännes ajoreiteistä kohdistuu paksumman turpeen osalle ja tiestö on tarkoitus tehdä ensisijaisesti ns. kelluvana, mikä ei merkitse kovaan maaperään asti ulottuvia massanvaihtoja. Perustamissuunnitelman mukaisesti pelastusteiden rakentaminen edellyttäisi enintään noin 10 000 m³ turpeen poistoa ja pintahumuksen poistoa noin tuhannen kuution verran.
- Hulevesien viivytyksaltaat vaativat pieniä määriä turpeen poistoa (arviolta 5000 m³) ja aurinkopaneelien perustaminen vaatii jonkin verran tasaamista ja puuston poistoa sekä niittoa. Kantavimmilla mailla paneelit perustetaan pilareille, jollain pilareille kaivetaan kuopat.
- Kaivuumaita (turve) voidaan kuitenkin hyödyntää paikan päällä nykyisten ojien tukkimiseen.

Hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia maaperään (MRL 137 § / 3).

3) Vaikutukset virkistykseen

- Aurinkovoimahankkeella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta luonnon virkistyskäyttöön.
 - Hanke ei ulotu olevien perustettujen ulkoilureittien äärelle eikä muuta olemassa olevia kulkuyhteyksiä.
 - Suoaluetta on kuitenkin voitu käyttää satunnaiseen luonnossa kulkemiseen ja tämä estyy alueen aurinkovoimalakäytön ja aitauksen myötä.
 - Sähkön siirtokaapeli sijoittaminen olevan polun ääreen tai alle voi aiheuttaa rakentamisen aikaista vähäistä haittaa.
 - Aurinkovoimalatoiminnasta ei aiheudu melua, tärinää, välkettä tai muita luonnon virkistyskäyttöä haittaavia ympäristöhäiriöitä.

Hankkeen toteutuksen ei arvioida vaikeuttavan virkistystarpeiden turvaamista (MRL 137 § / 3).

5 Liitteet

Liite 1 Asemapiirros

Liite 2 Pohjatutkimus (Uudenmaanpohjatutkimus Oy ja Geo-Work Oy, 2022)

Liite 3 Hulevesiselvitys (Sweco Finland Oy, 2022, tark. 2023)

Liite 4 Suoperhosselvitys (Faunatica, 2023)

Liite 5 Riskiarviointilomake (Pohjan Voima, 2023)

Liite 6 Vastine kuulemisesta saatuun palautteeseen (Sweco Finland Oy, 2023)