

AURINKOVOIMALAN SIJOITTAMISLUPAHAKEMUS, PIHLASSUO

Solar Pihlassuo Oy

Laatija/Laattijat	Päiväys	Versio	Sisältö	Tarkastaja	Hyväksyjä
Eveliina Riiheläinen ja Pinja Kasvio	21.2.2026	4	Luonnos	P. Kasvio	
Eveliina Riiheläinen ja Pinja Kasvio	10.3.2026	5	Luonnos	P. Kasvio	



Sisällysluettelo

1	Haettu toimenpide ja hakija	3
1.1	Yhteystiedot	3
1.2	Haettu toimenpide Joutsan kunnalta	3
2	Sijoittamisen edellytykset	6
2.1	Sijoittamisen edellytykset yleisesti	6
2.2	Hankkeen sijoittamisen edellytysten arviointi	8
3	Hankkeesta kuuleminen	9
4	Suunnittelualueen kiinteistöt ja naapurikiinteistöt	9
4.1	Suunnittelualueen kiinteistöt	9
4.2	Naapurikiinteistöjen rekisteritunnukset	11
5	Alueen olosuhteet ja hankkeen vaikutusten arviointi	12
6	Kaavatilanne ja suunnittelun ohjaus	13
6.1	Maakuntakaava	13
6.2	Yleiskaava	14
6.3	Asemakaava	14
6.4	Kunnan rakennusjärjestyksen määräykset	14
6.5	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja kaupunkikuvaan	15
7	Kunnallistekniikka	15
7.1	Liittyminen kunnallistekniseen verkostoon	15
7.2	Liittyminen sähköverkkoon	16
7.3	Vaikutukset kunnallistekniikkaan	16
8	Liikenne	17
8.1	Kulkuyhteydet rakennuspaikalle ja liittyminen maantiehen sekä alueen sisäiset huoltotiet	17
8.2	Vaikutukset liikenteeseen	18
9	Maaperä ja perustamistavat	18
9.1	Paneelien ja paneeliryhmien perustaminen	23
9.2	Muuntamoiden perustaminen	23
9.3	Vaikutukset maaperään ja maaperän vaikutukset hankkeeseen	24
10	Vesiolosuhteet	25
10.1	Vesistö ja virtausreitit	25
10.2	Vedenlaatu ja eliöstö	27
10.3	Hulevesien hallinta ja vaikutukset pintavesiin	30
11	Luontoarvot	31
11.1	Kasvillisuus ja luontotyytit	31
11.2	Suojelualueet	32
11.3	Pesimälinnusto	33
11.4	Viitasammakot	35
11.5	Sudenkorennot	36
11.6	Muut eläimet	37
11.7	Vaikutukset luonnonoloihin	37
12	Kulttuuriympäristö ja -maisema sekä rakennettu ympäristö	39
12.1	Maiseman yleispiirteet ja maisemarakenne	39
12.2	Kulttuurimaiseman yleiset piirteet	40
12.3	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	41
12.4	Valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön alueet (RKY) ja muinaisjäännökset	41
12.5	Vaikutukset kulttuuriympäristöön, -maisemaan ja rakennettuun ympäristöön	42
13	Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	45
13.1	Vaikutukset asumiseen ja elinkeinon harjoittamiseen	45
13.2	Vaikutukset virkistykseen ja virkistysvaikutukset hankkeeseen	46

13.3	Rakentamisen aikaiset vaikutukset	46
14	Ilmastovaikutukset ja ilmastomuutoksen vaikutukset	47
14.1	Hankkeen vaikutukset ilmastoon	47
14.2	Ilmaston vaikutukset hankkeeseen	47
15	Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin	48
15.1	Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen	48
15.2	Tehokas liikennejärjestelmä	48
15.3	Terveellinen ja turvallinen elinympäristö	48
15.4	Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö	48
15.5	Luonnonvarat ja uusiutumiskykyinen energiahuolto	49
16	Taloudelliset vaikutukset	49
17	Liitteet	50
18	Lähteet	50

1 Haettu toimenpide ja hakija

Solar Pihlassuo Oy (3431117-3) hakee sijoittamislupaa Joutsan kuntaan Pihlassuon alueelle suunnitellulle aurinkovoimalahankkeelle. Aurinkovoimalalle haetaan sijoittamislupaa, koska alueella ei ole voimassa olevaa yleis- tai asemakaavaa sekä hanke on tavanomaista rakennushanketta laajempi ja käyttötarkoitus totutusta poikkeava.

Tässä dokumentissa esitetään hankkeen perustiedot, suunnittelualueen nykytila ja arvioidaan hankkeen sosiaalisia ja ympäristövaikutuksia. Näiden perusteella arvioidaan aurinkovoimalan sijoittamisen edellytyksiä. Sijoittamisen edellytykset arvioidaan rakentamislain 45§ ja 46§ mukaisesti, koska hankkeelle sovelletaan suunnittelutarvealuetta koskevia säännöksiä alueidenkäyttölain 16 § momentin 2 perusteella.

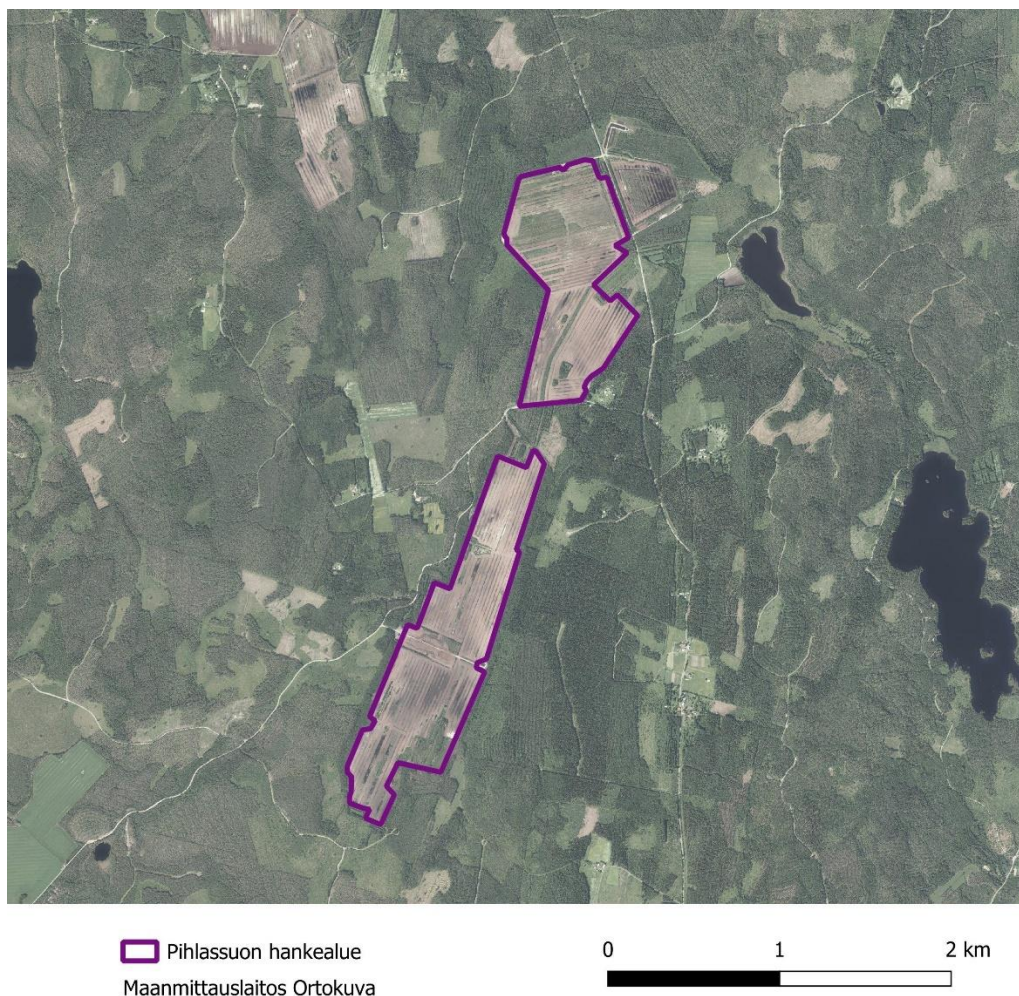
1.1 Yhteystiedot

Hakijana ja hankkeesta vastaavana toimii Solar Pihlassuo Oy, joka on suomalaisen Neova Oy:n kokonaan omistaman tytäryhtiön Vapo Terra Oy:n ja ruotsalaisen energiayhtiön Rabbalshede Kraft AB:n omistama yhteisyritys. Vapo Terra Oy on Neova Oy:n kokonaan omistama tytäryhtiö, joka vastaa energiaturpeen myynnistä, energiapelletin tuotannosta ja myynnistä, tuuli- ja aurinkovoimahankkeista sekä kiinteistökehityksestä. Vapo Terra Oy:n tehtävänä on maksimoida maaomaisuuden arvo muun muassa kehittämällä ja luvittamalla tuuli- ja aurinkovoimahankkeita sekä kehittämällä pitkällä aikavälillä hiilensidontaa tukevaa liiketoimintaa. Rabbalshede Kraft on vuonna 2005 perustettu vihreän energian kehittämiseen, näiden hankkeiden rahoittamiseen ja operoimiseen erikoistunut yhtiö. Yhtiön liikevaihto oli vuonna 2023 36 miljoonaa euroa. Yhtiö on investoinut vuodesta 2005 noin 400 miljoonaa euroa näihin hankkeisiin ja tällä hetkellä sen omistamien uusiutuvan energian kohteiden vuosituotanto on noin 1,1 TWh

1.2 Haettu toimenpide Joutsan kunnalta

Solar Pihlassuo Oy suunnittelee teollisen kokoluokan aurinkovoimalaa Keski-Suomessa sijaitsevaan Joutsan kuntaan Pihlassuon alueelle. Suunnittelualue on laajuudeltaan yhteensä 154 ha, ja se koostuu kahdesta osa-alueesta. Hankealue on vuonna 2021 turvetuotantokäytöstä poistettua maata, joka sijoittuu haja-asutusalueelle (Kuva 1 ja Kuva 2). Suunnittelualue sijaitsee Pihlassuon entisellä turvetuotantoalueella Joutsan kunnassa. Alue koostuu kahdesta erillisestä alueesta, joiden välissä kulkee Vallasmäentie. Pohjoisempi hankealue rajautuu itäpuolella Pajumäentiehen, josta haarautuva yksityistie kiertää hankealueen ympäri ja yhtyy Vallasmäentiehen. Eteläisempi hankealue rajautuu pohjoispuoleltaan Vallasmäentiehen, ja sen länsipuolella on Höystösäntiehen sekä eteläpuolella Pohjanahontiehen. Alueella ei ole juurikaan korkeuseroja. Alueen korkeus on välillä 114–121 mmpy.



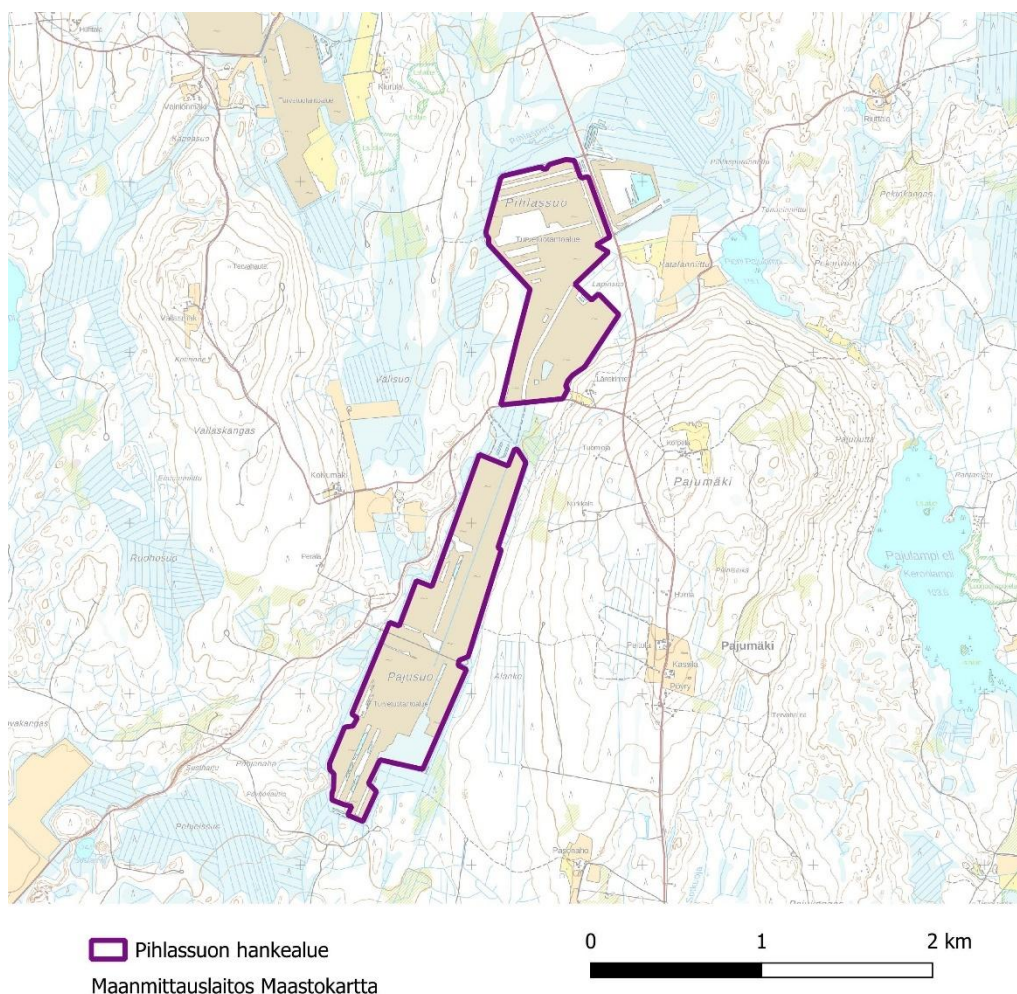


Kuva 1. Pihlassuon suunnittelualue ja sen lähiympäristö ortokuvassa.

Aurinkovoimalan suunnittelualueelle sijoitetaan aurinkopaneeleja ja niiden telineitä, inverttereitä, muuntajia ja sähkökaapeleita (maakaapeleita). Alueelle rakennetaan lisäksi huoltoteitä ja uusia ojaia tai kunnostetaan olemassa olevia. Huoltoteitä ylläpidetään ympäri vuoden. Osa huoltoteistä toimii pelastustiesteinä ja ne on mitoitettu raskaammalle kalustolle sekä pelastusajoneuvoille soveltuviksi.

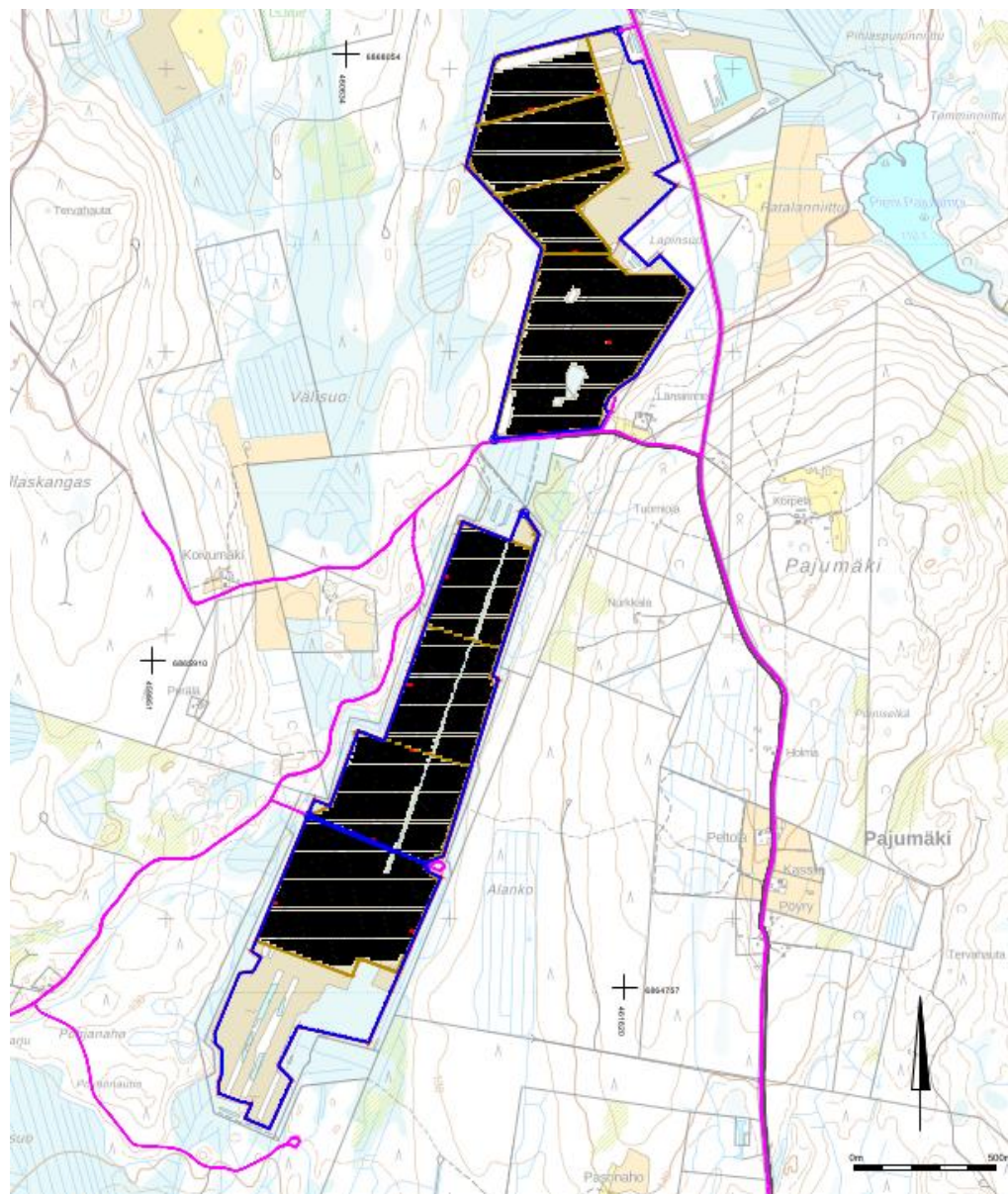
Huoltoteitä ja paneelialuetta ei päällystetä läpäisemättömällä pinnoitteella. Paneelirivien välit mitoitetaan niin, että niiden väli sallii huoltoajon kevyemmällä kalustolla, kuten mönkijöillä.

Suunnittelualue aidataan kauttaaltaan. Kulku suunnittelualueelle tapahtuu lukittavien porttien kautta. Kulkemista tarkkaillaan omaavalvonnan avulla, jotta ulkopuolisten ja isoimpien eläimien pääsy alueelle estetään.



Kuva 2. Pihlassuon suunnittelualue ja sen lähiympäristö maastokartalla.

Aurinkovoimalan suunnitellun tuotantoalueen pohjoinen osa-alue on 53 ha laaja ja eteläinen osa-alue on 56 ha laaja. Tämänhetkisen alustavan suunnitelman mukaan aurinkovoimalan DC-teho on noin 77 MWp, ja AC-teho noin 60 MW, sekä arvioitu vuosituotto noin 67 GWh. Kyseisessä alustavassa layout-suunnitelmassa aurinkopaneelleja on yhteensä 142 222 kappaletta (Kuva 3). Paneelit ovat noin 30° kulmassa maanpintaan nähden. Inverttereitä alueelle tulee 60 ja muuntajia 12 kappaletta. Aurinkopaneelientän asemakuva on esitetty liitteessä 4. Muuntajien julkisivukuvat on esitetty liitteessä 5 ja aurinkopaneelien periaatekuva liitteessä 6.



Kuva 3. Alustava aurinkovoimalan yleissuunnitelma, joka sisältää paneelit, huoltotiet ja muuntamot.

2 Sijoittamisen edellytykset

2.1 Sijoittamisen edellytykset yleisesti

Alueidenkäyttölain 16 § mukaan suunnittelutarvealue määritellään seuraavasti:

"Suunnittelutarvealueella tarkoitetaan aluetta, jonka käyttöön liittyvien tarpeiden tyydyttämiseksi on syytä ryhtyä erityisiin toimenpiteisiin, kuten teiden, vesijohdon tai viemärin rakentamiseen taikka vapaa-alueiden järjestämiseen.

Suunnittelutarvealuetta koskevia säännöksiä sovelletaan myös sellaiseen rakentamiseen, joka ympäristövaikutusten merkittävyyden vuoksi edellyttää tavanomaista lupamenettelyä laajempaa harkintaa.

Kunta voi oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa tai rakentamislain [\(751/2023\)](#) 17 §:ssä tarkoitetussa rakennusjärjestyksessä (rakennusjärjestys) osoittaa suunnittelutarvealueeksi myös alueen, jolla sen sijainnin vuoksi on odotettavissa suunnittelua edellyttävää yhdyskuntakehitystä tai jolla erityisten ympäristöarvojen tai ympäristöhaittojen vuoksi on tarpeen suunnitella maankäyttöä. Yleiskaavan tai rakennusjärjestyksen määräys alueen osoittamisesta suunnittelutarvealueeksi on voimassa enintään 10 vuotta kerrallaan. [\(21.4.2023/752\)](#)

Tässä laissa rakentamisluvalla tarkoitetaan rakentamislain 42 §:ssä tarkoitettua rakentamislupaa. Rakentamisluvan myöntämisen yhteydessä tarkasteltavista sijoittamisen edellytyksistä tässä pykälässä tarkoitetulla suunnittelutarvealueella säädetään rakentamislain 46 §:ssä. [\(21.4.2023/752\)](#)".

Joutsan kunnassa on voimassa 30.01.2023 hyväksytty rakennusjärjestys. Kunta on ryhtynyt uudistamaan rakennusjärjestystä. Uudistamisen tavoitteena on rakennusjärjestyksen ajantasaistaminen 1.1.2025 voimaantulleen rakentamislain mukaiseksi. Uuden rakentamislain mukaisen rakennusjärjestyksen tulee olla voimassa 1.1.2027 mennessä (RakL 28 §).

Suunnittelualue on laajuudeltaan noin 154 ha, ja pääosin entistä turvetuotantoaluetta. Aurinkovoimalalle haetaan sijoittamislupaa, koska alueella ei ole voimassa olevaa yleis- tai asemakaavaa sekä hanke on tavanomaista rakennushanketta laajempi ja käyttötarkoitus totutusta poikkeava. Sijoittamisen edellytykset arvioidaan rakentamislain 45§ ja 46§ mukaisesti, koska hankkeelle sovelletaan suunnittelutarvealuetta koskevia säännöksiä alueidenkäyttölain 16 § momentin 2 perusteella.

RakL 45 § Sijoittamisen edellytykset muualla kuin asemakaava-alueella

Sijoittamisen edellytyksenä alueella, jolla ei ole asemakaavaa on, että:

- 1) rakennuspaikka on kooltaan vähintään 1 000 neliometriä;
- 2) rakennuspaikalla ei ole tulvan, sortuman tai vyörymän vaaraa;
- 3) rakennukset voidaan sijoittaa vähintään neljän metrin etäisyydelle kiinteistön rajasta ottaen lisäksi huomioon liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain 44 §:ssä tarkoitettu suoja-alue ja 45 §:ssä tarkoitettu näkemäalue, ratelain 37 §:ssä tarkoitettu



suoja-alue ja 38 §:ssä tarkoitettu näkemäalue sekä tarve ilmailulain (864/2014) 158 §:ssä tarkoitettulle lentoesteluvalle;

4) rakennuskohde soveltuu rakennettuun ympäristöön ja maisemaan sekä täyttää kauneuden, korkeatasoisen arkkitehtuurin tai sopusuhtaisuuden vaatimukset;

5) rakennuspaikalle on käyttökelpoinen pääsytie tai mahdollisuus sellaisen järjestämiseen;

6) vedensaanti, jätevedet ja hulevedet voidaan hoitaa aiheuttamatta haittaa ympäristölle;

7) teiden, vedensaannin tai viemäroinnin järjestäminen ei aiheuta kunnalle tai valtiolle erityisiä kustannuksia;

8) rakentaminen ei aiheuta haittaa naapureille eikä vaikeuta naapurikiinteistöjen rakentamista;

9) rakentaminen on sopivaa maisemalliselta kannalta eikä vaikeuta erityisten luonnon- tai kulttuuriympäristön arvojen säilyttämistä eikä virkistystarpeiden turvaamista;

10) rakentaminen ei aiheuta haittaa maakuntakaavassa, yleiskaavassa tai rakennusjärjestyksessä annettujen määräysten toteuttamiselle.

46 § Sijoittamisen edellytykset suunnittelutarvealueella

Sijoittamisen edellytyksenä alueidenkäyttölain 16 §:ssä tarkoitetulla suunnittelutarvealueella on 45 §:ssä säädetyn lisäksi, että rakentaminen:

1) ei olennaisesti vaikeuta kunnan kaavoituskatsauksen mukaista yleis- tai asemakaavan laatimista;

2) ei johda vaikutuksiltaan sellaiseen merkittävään rakentamiseen tai aiheuta sellaisia merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia, jotka edellyttävät asemakaavan laatimista;

3) on sopivaa yhdyskuntateknisten verkostojen ja liikenneväylien toteuttamisen sekä liikenneturvallisuuden ja palveluiden saavutettavuuden kannalta.

2.2 Hankkeen sijoittamisen edellytysten arviointi

Hankkeen sijoittaminen suunnitellulle alueelle arvioidaan mahdolliseksi rakentamislaisissa esitetyt edellytykset huomioiden. Hankealueella on todettu suojeltavia luontoarvoja, mutta niiden suojelu onnistuu tarpeeksi korkealla tasolla poikkeuslupapäätöksessä esitettyjä ehtoja noudattaen (Liite 9). Hankkeen on arvioitu täyttävän sijoittamisluvan



edellytykset. Hankkeen ei katsota aiheuttavan ympäristö- tai muita vaikutuksia, jotka edellyttäisivät asemakaavan laatimista.

3 Hankkeesta kuuleminen

Naapurien kuulemiseen sovelletaan rakentamislain 63 §:ää. Sijoittamislupaa haettaessa kunnan on kuultava naapureita ja varattava heille tilaisuus mielipiteen esittämiseen sijoittamislupahakemuksen yhteydessä. Kunnan on kuultava naapuria uudelleen rakentamislupahakemuksen yhteydessä vain, jos rakentamisluvassa esitetty suunnitteluratkaisu poikkeaa sijoittamislupahakemuksessa esitetystä tavalla, joka vaikuttaa naapurien mahdollisuuteen käyttää omia rakennuspaikkojaan tai jos rakennuksen muodosta, massoittelemasta, julkisivuista tai rakennuksen käytöstä naapureille aiheutuvista vaikutuksista on esitetty sellaista tietoa, jota ei ole ollut käytettävissä sijoittamislupahakemuksesta kuultaessa. Luvan hakijan on lisäksi tiedotettava lupahakemuksen vireilläolosta rakennuspaikalla.

Luvan hakija voi liittää hakemukseensa selvityksen siitä, että naapurit tai osa naapureista ovat tietoisia hankkeen kannalta merkittävistä asiakirjoista ja tiedoista sekä selvityksen heidän mahdollisesta kannastaan hankkeeseen. Naapurilla tarkoitetaan viereisen tai vastapäätä olevan kiinteistön tai muun alueen omistajaa ja haltijaa.

Lupaviranomaisen on annettava lupapäätös tiedoksi julkisella kuulutuksella rakentamislain 70 § mukaan. Päätös on toimitettava luvan hakijalle ja luvan myöntämisestä on viipymättä ilmoitettava viranomaisille ja niille, jotka asian käsittelyn yhteydessä ovat sitä pyytäneet. Jos samassa pyynnössä on useita allekirjoittajia, voidaan päätös tai sen jäljennös toimittaa asiakirjan ensimmäiselle allekirjoittajalle. Vastaanottajan on ilmoitettava allekirjoittajille.

Pihlassuon aurinkovoimahankkeesta on järjestetty yleisötilaisuus 25.3.2024.

4 Suunnittelualueen kiinteistöt ja naapurikiinteistöt

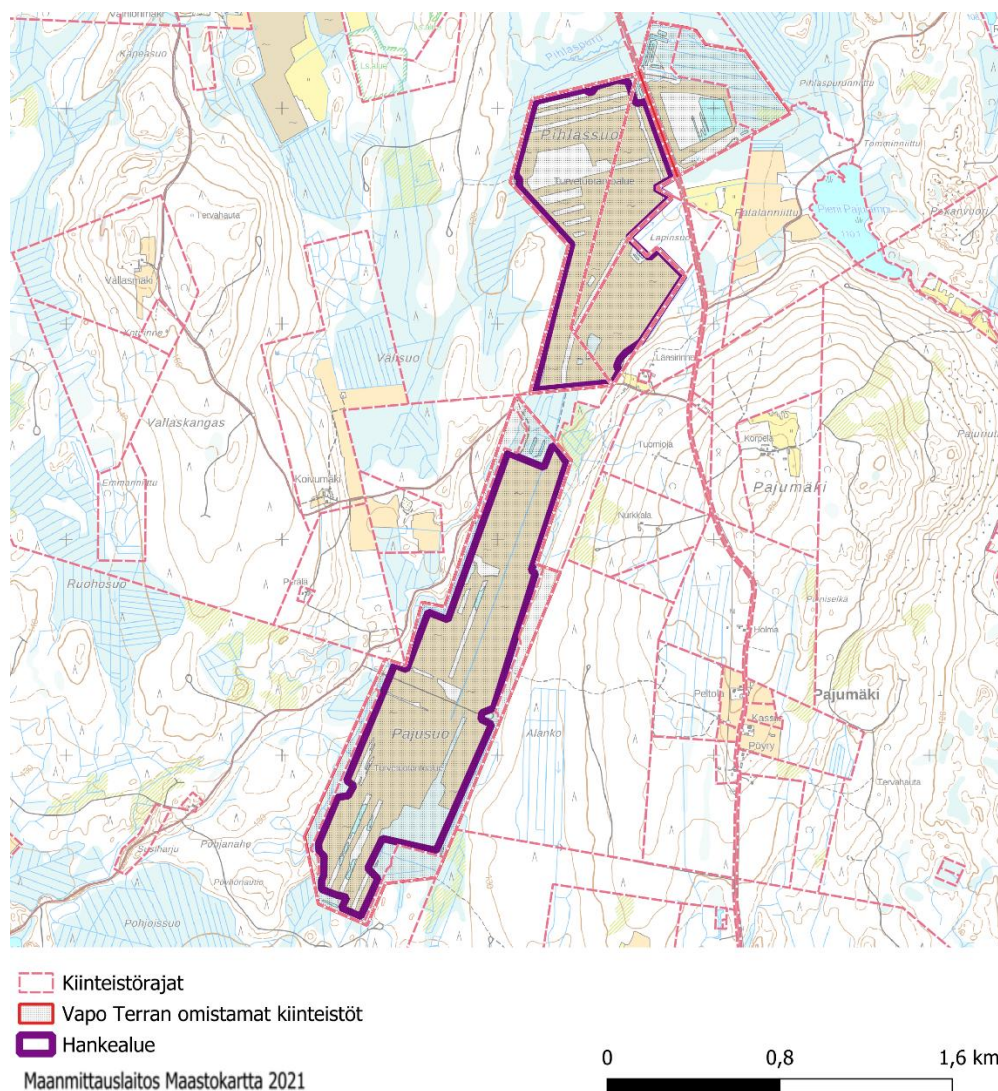
4.1 Suunnittelualueen kiinteistöt

Suunnittelualue koostuu neljästä kiinteistöstä, joiden kiinteistönnumerot ovat:

- 172-417-98-1
- 172-417-6-12
- 172-417-6-16 ja
- 172-417-95-3.

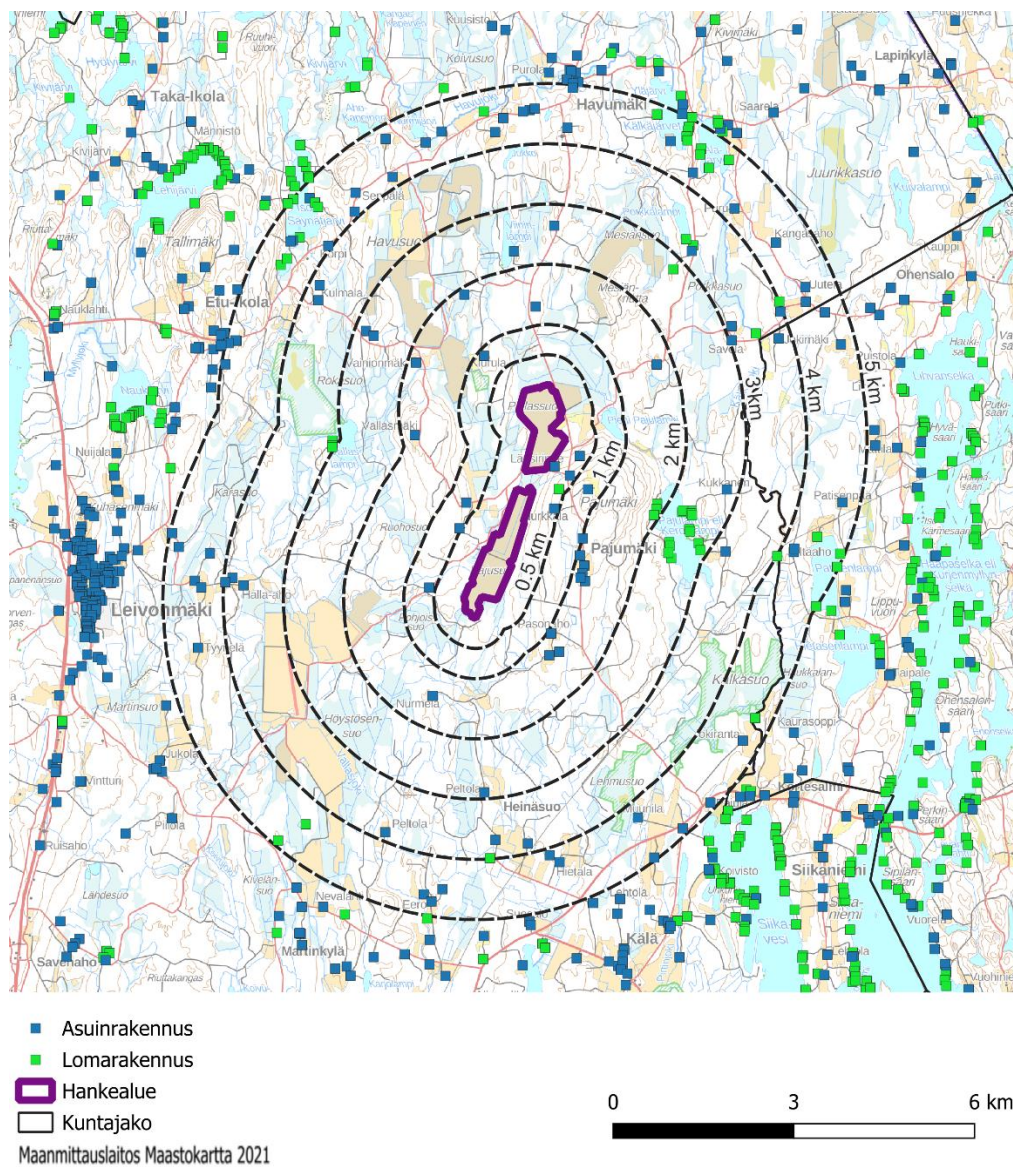


Kiinteistöt ovat Vapo Terra Oy:n omistuksessa. Alueet on vuokrattu Solar Pihlassuo Oy:lle. Kiinteistöt eivät tule olemaan kokonaisuudessaan aurinkovoiman tuotantoaluetta (Kuva 4.1.). Hankealueen kiinteistöt ovat kokonaan entistä turvetuotantoaluetta.



Kuva 4.1. Suunnittelualueen kiinteistöt. Violetilla viivalla osoitettu alustava Pihlassuon suunnittelualueen raja.

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä sijaitsee asuinrakennuksia ja vapaa-ajan asuntoja. (Kuva 4.2). Neljä asuinrakennusta ja yksi lomarakennus sijaitsevat alle 500 metrin päässä hankealueen rajoilta. Yli 500 metrin ja alle kilometrin päässä hankealueen rajoilta sijaitsee viisi asuinrakennusta. Tiheämpi asutus sijaitsee hankealueesta yli viisi kilometriä lännen suuntaan. Lomarakennuksia on suhteellisen tiheästi yli viisi kilometriä hankealueen ympärillä, järven rantoihin sijoittuen.



Kuva 4.2. Suunnittelualueen ympäristön asuin- ja lomarakennukset.

4.2 Naapurikiinteistöjen rekisteritunnukset

Suunnittelualueen ympäristössä sijaitsee kiinteistöjä, joita kuullaan sijoittamislupaa haettaessa. Suunnittelualueen naapurikiinteistöiksi on laskettu kaikki kiinteistön rajanaapurit. Turvetuotantoalueen naapurustossa olevat tontit ovat pääasiassa metsätalousalueita. Näitä ovat seuraavat kiinteistöt

- 172-417-98-3
- 172-417-6-6
- 172-417-6-1
- 172-417-41-43
- 172-417-41-35
- 172-417-6-13
- 172-417-95-12
- 172-417-6-16 (Vapo Terra Oy:n omistuksessa)
- 172-406-1-783
- 172-406-1-440
- 172-417-95-6
- 172-417-95-11
- 172-417-21-12

Suunnittelualue rajautuu yhteensä 13 naapurikiinteistöön, joista yksi on Vapo Terra Oy:n omistuksessa.

5 Alueen olosuhteet ja hankkeen vaikutusten arviointi

Seuraavissa luvuissa kuvataan aihealueittain aurinkoenergian suunnittelualueen ts. rakennuspaikan olosuhteita ja ympäristön ominaisuuksia sekä arvioidaan hankkeen vaikutuksia kutakin aihealuetta koskien. Vaikutusten arvioinnin perustana ovat alueidenkäyttölakiin sisältyvät vaikutusten arvioinnin aihealueet koskien asemakaavatason ja yleiskaavatason vaikutusten arviointia sekä valtakunnallisia alueiden käyttötavoitteita. Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset.

Valtioneuvosto on päättänyt valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista viimeksi 14.12.2017. Tavoitteilla turvataan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvoja; 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.

VAT 2017 päätöksessä tavoitteet on jaettu viiteen ryhmään:

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
2. Tehokas liikennejärjestelmä
3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö



4. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Alueidenkäyttölain 5 § mukaan:

"Alueiden käytön suunnittelun tavoitteena on vuorovaikutteiseen suunnitteluun ja riittävään vaikutusten arviointiin perustuen edistää:

- 1) turvallisen, terveellisen, viihtyisän, sosiaalisesti toimivan ja eri väestöryhmien, kuten lasten, vanhusten ja vammaisten, tarpeet tyydyttävän elin- ja toimintaympäristön luomista;*
- 2) yhdyskuntarakenteen ja alueiden käytön taloudellisuutta;*
- 3) riittävän asuntotuotannon edellytyksiä,*
- 4) rakennetun ympäristön kauneutta ja kulttuuriarvojen vaalimista;*
- 5) luonnon monimuotoisuuden ja muiden luonnonarvojen säilymistä;*
- 6) ympäristönsuojelua ja ympäristöhaittojen ehkäisemistä;*
- 7) luonnonvarojen säästeliästä käyttöä;*
- 8) yhdyskuntien toimivuutta ja hyvää rakentamista;*
- 9) yhdyskuntarakentamisen taloudellisuutta;*
- 10) elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä ja toimivan kilpailun kehittymistä;*
- 11) palvelujen saatavuutta; sekä*
- 12) liikenteen tarkoituksenmukaista järjestämistä sekä erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä.*
- 13) Edellä 1 momentissa säädettyjä tavoitteita toteuttavista kaavojen sisältövaatimuksista säädetään kunkin kaavamuodon osalta jäljempänä tässä laissa."*

6 Kaavatilanne ja suunnittelun ohjaus

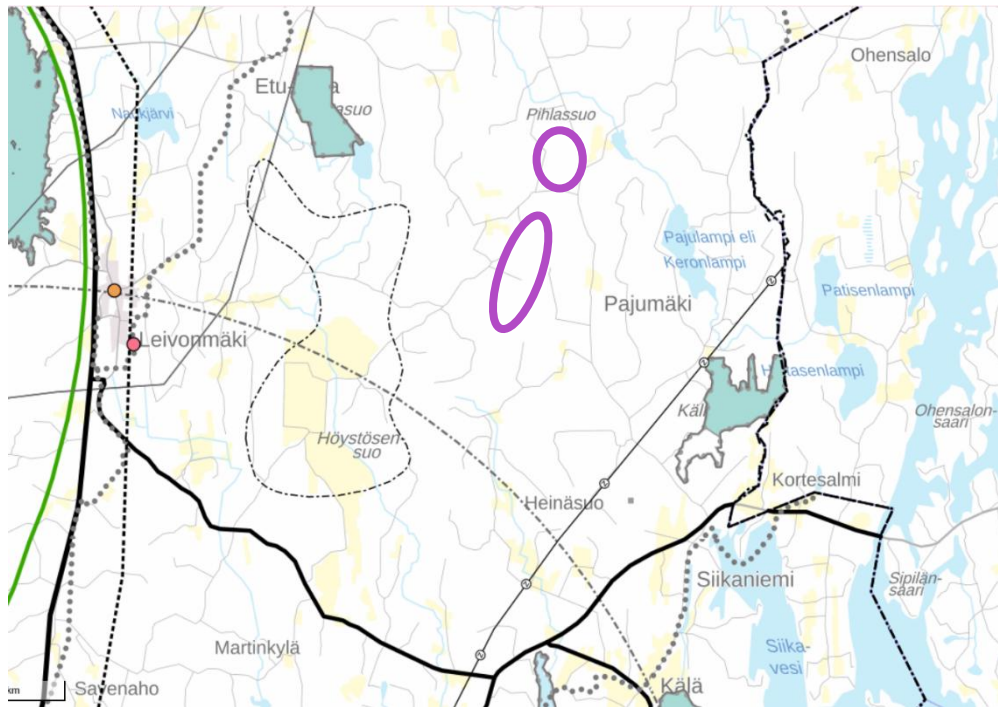
Tässä luvussa käsitellään hankkeen suhdetta alueen kaavoihin ja muihin maankäyttöä ohjaaviin määräyksiin ja ohjeisiin.

6.1 Maakuntakaava

Keski-Suomessa on tehty maakuntakaavoja vuodesta 2002 lähtien, jolloin alettiin laatia kokonaismaakuntakaavaa. Keski-Suomen maakuntakaava 2040 on tullut lainvoimaiseksi 1.10.2025 alkaen. (Keski-Suomen liitto 2025) (Kuva 6.1).

Maakuntakaavassa ei ole merkintöjä suunnittelualueella, eikä sen välittömässä lähiympäristössä. Suunnittelualueelta noin 1,5 km päässä lännessä on maakuntakaavaan merkitty tuulivoimatuotantoon soveltuva alue "Höystösensuo". Tämän lisäksi lähimmät merkinnät ovat 3 kilometrin päässä kaakossa sijaitseva voimalinja sekä luoteessa ja kaakossa sijaitsevat Rokasuon ja Kälkäsuon-Lehmussuon luonnonsuojelualueet.





Kuva 6.1. Ote alueen maakuntakaavasta (Paikkatietoikkuna, 2026). Suunnittelualueen ohjeellinen sijainti on osoitettu kahdella violetilla soikiolla.

6.2 Yleiskaava

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa. Lähin Joutsan yleiskaavan raja Leivonmäessä ulottuu noin kuuden kilometrin päähän suunnittelualueesta ja Joutsan kaupungin yleiskaava-alue sijaitsee hankealueesta noin 18 kilometriä etelään.

6.3 Asemakaava

Pihlassuon aurinkoenergian suunnittelualue sijaitsee asemakaavoittamattomalla alueella. Hanketta varten ei tämän myötä tarvitse hakea poikkeamista asemakaavasta.

6.4 Kunnan rakennusjärjestyksen määräykset

Joutsan kunnassa on voimassa 30.01.2023 hyväksytty rakennusjärjestys. Kunta on ryhtynyt uudistamaan rakennusjärjestystä. Uudistamisen tavoitteena on rakennusjärjestyksen ajantasaistaminen 1.1.2025 voimaantulleen rakentamislain

mukaiseksi. Uuden rakentamislain mukaisen rakennusjärjestyksen tulee olla voimassa 1.1.2027 mennessä (RakL 28 §).

6.5 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja kaupunkikuvaan

Suunnittelualue sijoittuu noin kuuden kilometrin päähän Leivonmäen taajamasta ja noin 18 kilometriä Joutsan taajamasta. Hanke ei tule rajoittamaan yhdyskuntarakenteen laajenemista, joten hankkeella ei todeta olevan haitallista vaikutusta alue- ja yhdyskuntarakenteeseen tai maankäyttöön. Hanke sijaitsee kaukana taajamista, joten hankkeella ei ole haitallisia vaikutuksia kaupunkikuvaan. Suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä ei ole asuin- tai lomarakennuksia, joten niitä ei jää hankealueen alle. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 120 metrin etäisyydellä hankealueesta.

Hankkeen laskennallisen elinkaaren on arvioitu olevan 40 vuotta. Mikäli aurinkovoimalan toimintaa ei jatketa tämän jälkeen, vapautuu alue muuta maankäyttöä varten, esimerkiksi maa- ja metsätalouskäyttöön. Kyse ei ole maankäytöllisesti lopullisesta tai erittäin pitkäaikaisesta ratkaisusta.

Tuotantoalue tulee näkymään maisemassa Pajumäentien länsipuolella. Tuotantoalue tulee näkymään myös Vallasmäentien pohjoispuolelle. Molemmat tiet ovat pieniä sorateitä, joten maisemavaikutukset tulevat olemaan pieniä, koska alueen liikenne on vähäistä.

7 Kunnallistekniikka

7.1 Liittyminen kunnallistekniseen verkostoon

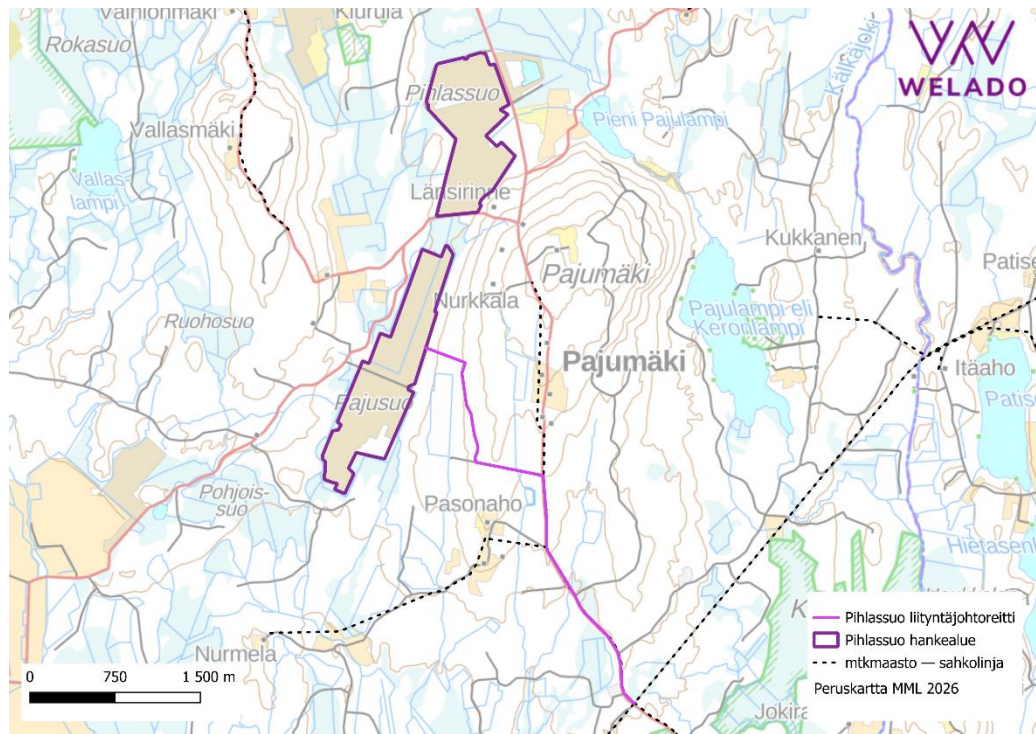
Suunnittelualueella ei tällä hetkellä ole kunnallistekniikkaa. Aurinkoenergian tuotantoalueella ei ole tarvetta jätevesihuollolle rakentamisen aikana, eikä sen käytön aikana. Alueella ei myöskään tarvita vesijohto- tai viemäriverkostoon liittymistä. Aurinkopaneeleja ei (todennäköisesti) tulla puhdistamaan aktiivisesti vaan niiden puhdistuksesta huolehtii sadevesi. Lumisina aikoina aurinkopaneeleja ei sulateta lumesta esimerkiksi kemikaaleilla. Suunnittelualueella ei synny jätevesiä.

Suunnittelualueelta kolme kilometriä kaakkoon kulkee Järvi-Suomen Energian omistama sähköverkko. Järvi-Suomen energia on osa Suur-Savon Sähkö Oy:tä. 110kV voimalinjaan liitytään hankealueen ulkopuolella maakaapelia pitkin.



7.2 Liittyminen sähköverkkoon

Aurinkoenergian tuotannon kannalta liittyminen valtakunnalliseen sähköverkkoon on elinehto. Suunnittelualueen sisällä sähkönsiirto tapahtuu maakaapeleilla. Suunnittelualueelle on suunniteltu yhteensä kaksitoista muuntajaa alueen sähköntuotannon hallintaan ja muuntamiseen. Aurinkovoimalaa varten rakennetaan uusi sähköasema, jonka yhteyteen suunnitellaan myös sähkövarastoa. Sähköasema ja sähkövarasto luvitetaan erikseen. Sähköasemalta sähkö siirretään 33 kV maakaapelilla voimalinjaan, joka sijaitsee noin viiden kilometrin päässä kaakossa ja sitä kautta valtakunnalliseen sähköverkkoon (Kuva 7.1). Aurinkovoimalan AC-teho on noin 60 MW.



Kuva 7.1. Aurinkovoimala liitetään Suur-Savon Sähkö Oy:n 110kV voimalinjaan kaakon suuntaan kaivettavalla maakaapelilla.

7.3 Vaikutukset kunnallistekniikkaan

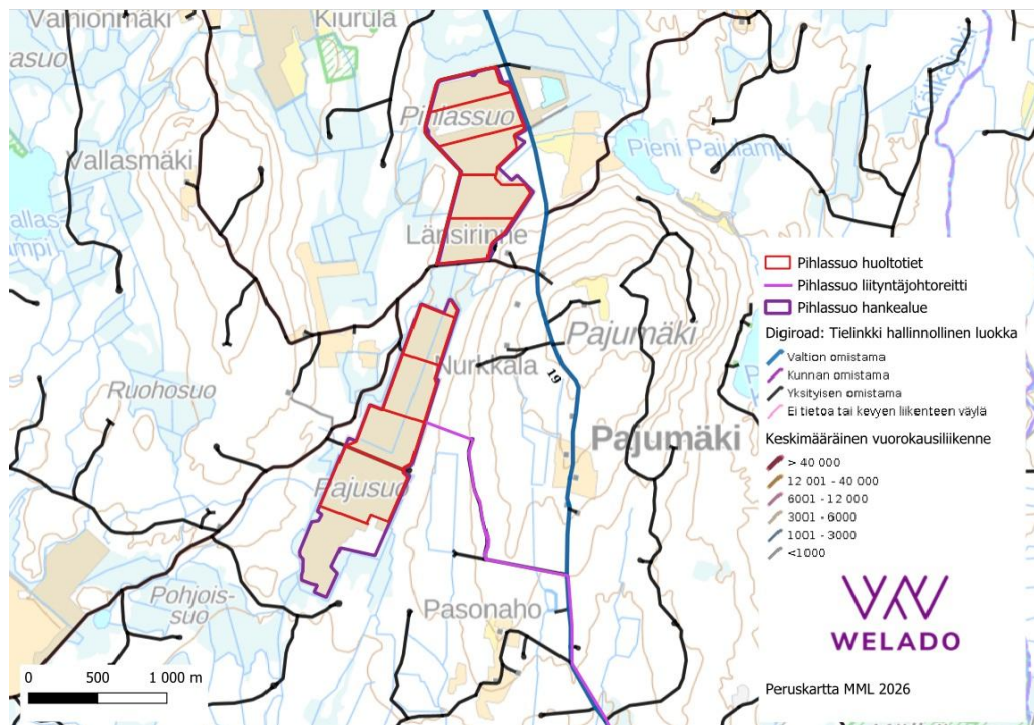
Sähköverkkoa lukuun ottamatta hankkeella ei ole vaikutuksia kunnallistekniikkaan. Järvi-Suomen Energia Oy:n 110kV linjalla on vapaata tuotannon liityntäkapasiteettia.

8 Liikenne

8.1 Kulkuyhteydet rakennuspaikalle ja liittyminen maantiehen sekä alueen sisäiset huoltotiet

Kulku aurinkoenergian rakennuspaikalle tapahtuu olemassa olevaa tieverkostoa hyödyntäen valtion omistamaa Pajumäentietä pitkin sekä Vallasmäentien yksityistien, siitä jatkuvan Höystösentein yksityistien kautta sekä Vapo Terra Oy:n omistuksessa olevaa nimetöntä yksityistietä pitkin pohjoisessa, joka kiertää hankealueen pohjoisen osa-alueen pohjois-länsisuuntaisesti. Pajumäentien keskimääräinen vuorokausiliikenne on 19 ajoneuvoa vuorokaudessa (Kuva 8.1). Hanke ei edellytä muutostarpeita tai uusia liittymiä maanteihin. Suunnittelualueen sisälle suunnitellaan ja toteutetaan huoltotieverkosto, jota hyödynnetään myös rakentamisen aikana.

Alueelle rakennetaan huoltoteitä ja ojia. Huoltoteitä ylläpidetään ympäri vuoden raskaan kaluston liikkumisen mahdollistamiseksi. Huoltoteitä ja paneelialuetta ei päällystetä vettä läpäisemättömällä pinnoitteella. Huoltotiet tullaan toteuttamaan sorateinä. Paneelirivien välit mitoitetetaan ja tasoitetaan niin, että niiden välissä voi suorittaa huoltoajoja kevyemmällä kalustolla, kuten mönkijöillä.



Kuva 8.1. Kulkuyhteydet rakennuspaikoille ja liittyminen maantielle. Vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) on 19 ajoneuvoa/vuorokausi.



Kuva 8.2. Pajumäentietä näkymä hankealueen pohjoisosaan. Kuva lounaan suuntaan. (Kuva: GoogleMaps, Streetview 2026)

8.2 Vaikutukset liikenteeseen

Rakennusvaiheessa suunnittelualueelle odotetaan merkittävää raskaiden ajoneuvojen liikennettä sekä vähäistä metsä- ja maansiirtokoneiden käyttöä. Aurinkovoimalan rakentamista varten voidaan raivata hankealueella kasvavaa puustoa, mikäli sellaista on turvetuotannon päättymisen jälkeen ehtinyt kasvaa. Rakentaminen aiheuttaa tilapäistä liikennemäärän lisääntymistä alueella. Liikenteen vaikutukset suunnittelualueella ja sen lähialueella vähenevät paljon käyttövaiheessa ja jäävät tuotannon ajalle hyvin vähäisiksi.

Hankealueen läheisyydessä ei ole siviililentoasemia, mutta yksi harrastelentokenttä sijaitsee Leivonmäellä. Harrastelentokenttä on Pitkävuoren Liitäjät – varjo ja riippuliitoyhdistyksellä. Heihin on oltu yhteydessä hankkeen tiimoilta vuonna 2023 ja heidän mukaansa aurinkovoimala ei haittaa liitämistä. Lähimmät siviililentoasemat ovat Jyväskylän lentoasema noin 80 km luoteeseen, Mikkelin lentoasema 80 kilometriä kaakkoon. Lähimmät pienemmät lentokentät sijaitsevat Varkaudessa 120 kilometriä koilliseen sekä Hallin lentoasema 107 kilometriä länteen. Aurinkopaneeleista aiheutuva heijastus voi vaikuttaa korkeintaan lievästi ja lyhyinä ajanjaksoina lentoliikenteeseen, sillä aiemmin Pihlassuon alueelta ei ole tullut heijastuksia.

9 Maaperä ja perustamistavat

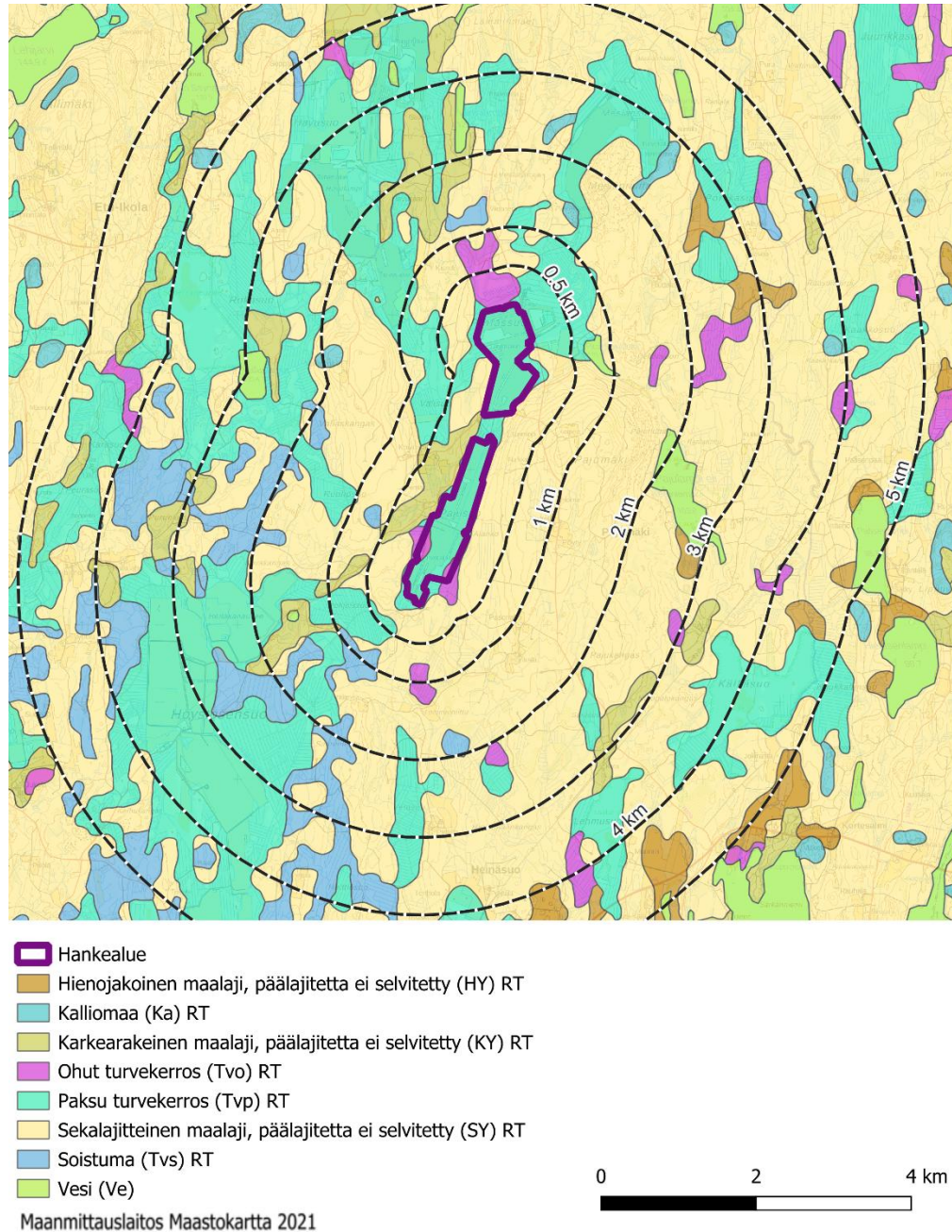
Alueen karkeaa rakennettavuutta arvioidessa hyödynnetään saatavilla olevia maaperätutkimustuloksia, maastokarttoja ja GTK:n maaperäkarttoja. Hankealue on entistä turvetuotantoaluetta (Kuva 9.1).

Pihlassuon hankealueella on tehty pohjatutkimus marras-joulukuussa 2023 ja raportti valmistui tammikuussa 2024 (Nordic Piling Solutions 2024, Liite 3).

Alueelle on toteutettu maaperän pilaantuneisuustutkimus kesäkuussa vuonna 2022, jossa entisille säiliöalueille ja kenttäalueelle sijoitettiin yhteensä yhdeksän tutkimuspistettä. Näytteitä otettiin yhteensä 22 kpl. Tutkimuksessa todettiin kahdessa tutkimuspisteessä Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaisen ylemmän ohjearvon ylittäviä öljyhiilivetyjen pitoisuuksia Pajusuon entisen polttoainesäiliön kohdalla ja kynnysarvon ylitys koekuopan KK9 kohdalla (öljyläikkä). (Envineer Oy 2022, Liite 7)

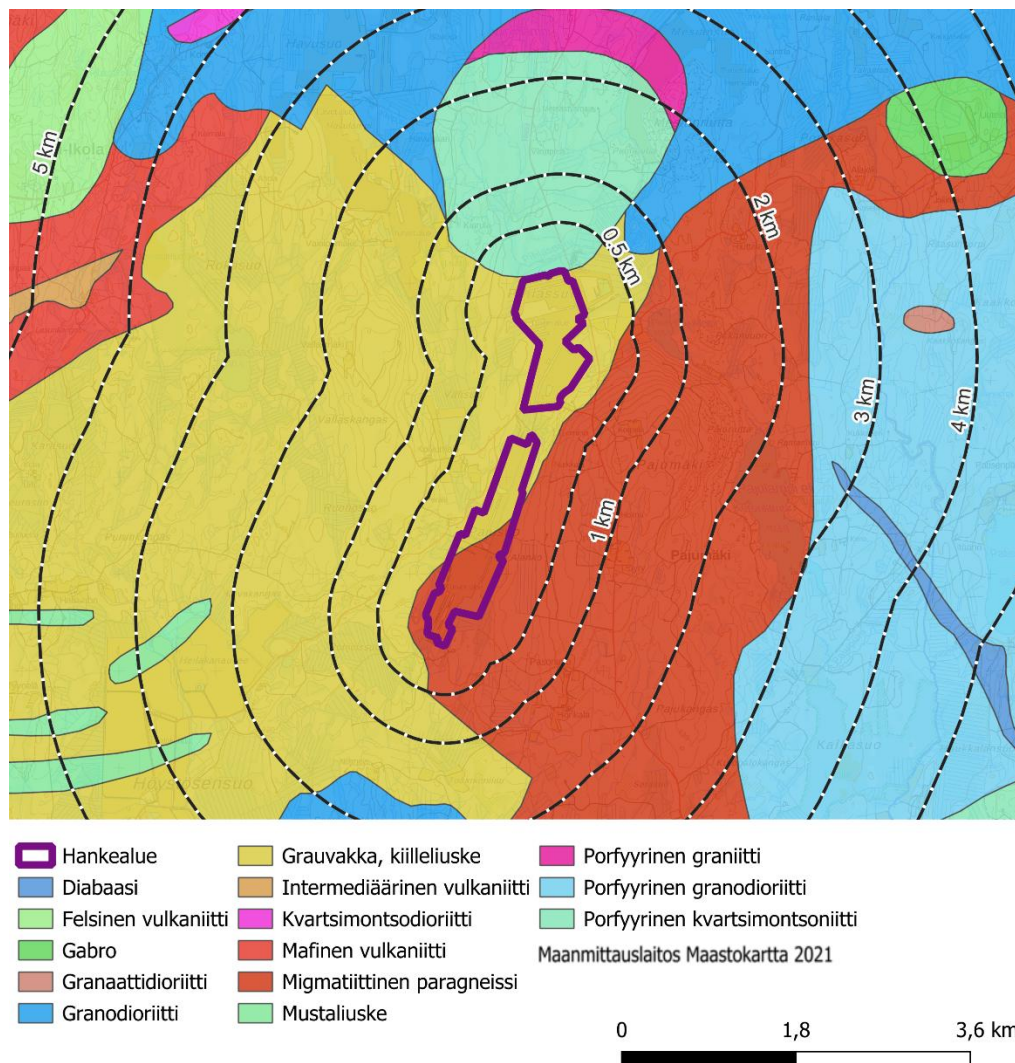
Kohonneista pitoisuuksista ei arvioitu aiheutuvan akuuttia ympäristö- tai terveyshaittaa, mutta altistumis- ja leviämiskäsi oli olemassa, mikäli alueen käyttö lisääntyisi tai siellä suoritettaisiin maanrakennustöitä. Tämän maankäyttöön kohdistuvan rasitteen vuoksi Neova Oy päätti toteuttaa kohteessa toimenpiteitä maaperän kunnostamiseksi. Pajusuon maaperän kunnostustyöt toteutettiin 8.9.2022 massanvaihtona. Koekuopan KK9 kohdalta otettiin varmuuden vuoksi maita pois (öljyläikkä) ja sen kohdalta kaivettiin noin 0,5 m syvyydeltä. Massat kaivettiin suoraan kuorma-auton lavalle. Pilaantuneet maat toimitettiin luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan. Kohteesta poistettiin pilaantunutta maa-ainesta 41,9 tonnia. Kaivannosta otettiin jäännöspitoisuusnäytteet pohjalta ja seinämistä, kun öljyä ei enää havaittu aistinvaraisesti. Pois viedylle maa-ainekselle laadittiin siirtoasiakirja. Kaivettu pilaantunut maa-aines toimitettiin jatkokäsitteltäväksi Metsäsairilan lajittelu- ja kierrätyskeskukseen Mikkeliin. Ympäristötekniestä valvonnasta, kunnostuksen ohjauksesta ja raportoinnista vastasi Envineer Oy. Kunnostustyötä ohjattiin tutkimusvaiheen näytteenoton ja aistinvaraisten havaintojen avulla. Kaikki havainnot dokumentoitiin. Jäännöspitoisuudet määritettiin kolmesta näytteestä laboratoriossa. (Envineer Oy 2022)





Kuva 9.1. Suunnittelualan maalajit maaperän pintakerroksessa.

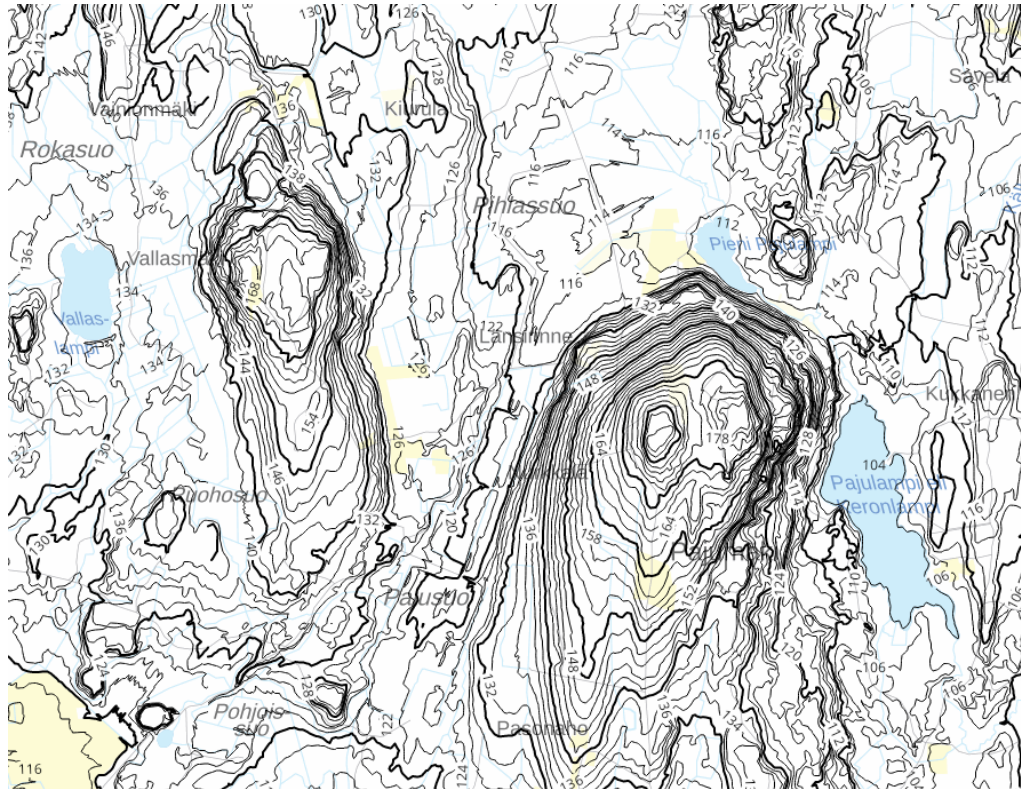
Hankealueen maalajit ovat miltei kauttaaltaan paksua turvekerrosta (Tvp) RT, vain hankealueen eteläosan itä ja länsireunoilla on havaittavissa ohuempaa turvekerrosta (Tvo) RT. (Kuva 9.1) Tutkimuksen yhteydessä ei havaittu kalliopintaa (Nordic Piling Solutions 2024). (Kuva 9.2)



Kuva 9.2. Suunnittelualueen kallioperä.

Karttataustastelussa hankealue on kauttaaltaan hyvin tasaista. 10 hehtaarin alueella hankealueen ulkopuolella koilliskulmassa maaperä on todella upottavaa (Nordic Piling Solutions 2024).

Koko hankealue sijaitsee kallioperältään pääosin grauvakka, kiilleliuske -alueella. Hankealueen eteläosa sijaitsee migmatiittisen paragneissin alueella. (Kuva 9.2.).



Kuva 9.3. Suunnittelualueen korkeuserot vaihtelevat välillä 114–121 mmpy.

GTK:n maaperäkartan ja muun karttatarkastelun perusteella koko hankealue on rakennettavuudeltaan kohtalaisesti kantavaa rakennusmaata.

Hankealueella esiintyy GTK:n karttatarkastelun perusteella mustaliuskemaata, joka sijaitsee arviolta hankealueen keskiosassa. Rakentamisen yhteydessä mahdollisesti havaitut mustaliuskemaata sisältävät maa-ainekset tulee käsitellä kalkitsemalla tai neutraloiden sekä lupa- ja valvontaviraston tai kunnan ohjeiden mukaisesti.

Happamia sulfaattimaita on selvitetty turvetuotantoalueen toiminnan aikana alueella, eikä niitä ole havaittu selvitysten perusteella. **Liitteenä X tutkimustulokset.**



Kuva 9.4. Suunnittelualueen arvioitu mustaliuskemaa esiintymä merkitty sinisellä viivalla. (GTK 2026)

9.1 Paneelien ja paneeliryhmien perustaminen

Karttatarkastelun perusteella voidaan olettaa, että perustamisolosuhteiltaan hankealue on kauttaaltaan samanlaista pehmeää vanhaa turvemaata. Maaperä routii todennäköisesti koko hankealueella.

Aurinkopaneelien perustamistapa tulisi tarkastelun myötä olla joko lyöntipaalu tai ruuvipaalu, jotka mahdollistavat perustusten roudan keston sekä itse paneelien keston tuulikuormia vastaan. Tarkempia suunnitelmia varten tehdään erilliset laskelmat.

9.2 Muuntamoiden perustaminen

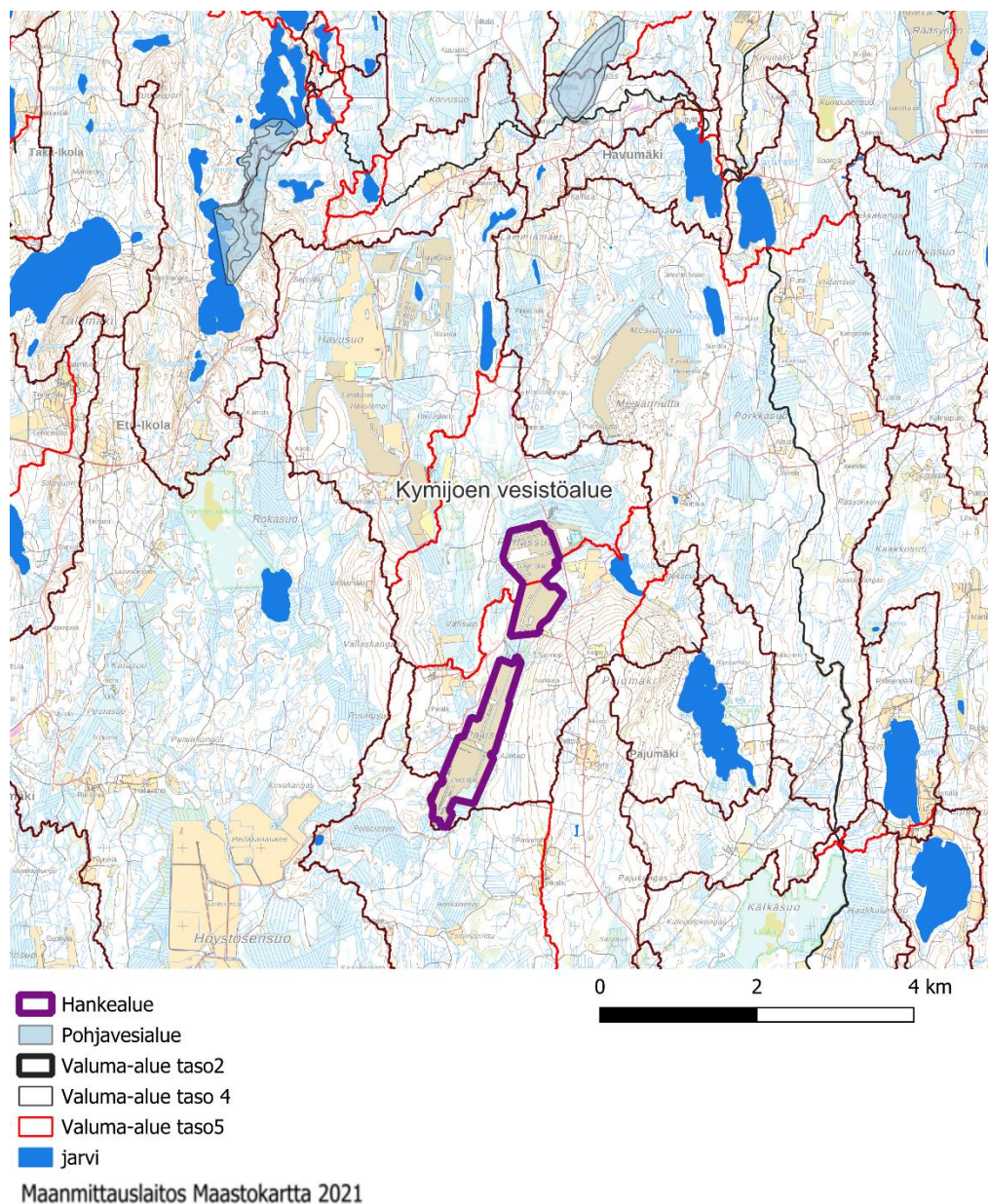
Muuntamoiden perustusratkaisuissa sekä sijoittelussa huomioidaan alueen maaperän ominaisuudet ja rakennettavuus. Muuntamot pitää sijoittaa riittävän korkealle maanpinnasta, muuta ympäristöä korkeammalle, etteivät hulevedet pääse muuntamoon. Maaperän tulee olla myös riittävän kantava, jotta muuntamot eivät pääse painumaan. Myös maakerroksien pitää olla routimattomia.

9.3 Vaikutukset maaperään ja maaperän vaikutukset hankkeeseen

Maaperään kohdistuvat mahdolliset haitalliset vaikutukset liittyvät lähinnä rakentamisen aikaisiin toimenpiteisiin, jolloin kuormitus kohdistuu pääasiassa alueen pintamaahan. Kaivutöitä tehdään vain tarvittavilta osin. Aurinkopaneelien sijoittaminen alueelle ja huoltoteiden rakentaminen lisäävät hieman rankempien sateiden aikana muodostuvaa pintavaluntaa. Maaperän läpäisevyys paneelialueilla ei kuitenkaan muutu nykytilaan verrattuna. Rakentamisen aikana alueelta lähtevän veden kiintoaine- ja ravinnepitoisuudet voivat hetkellisesti kasvaa, mutta muutos on paikallinen ja hetkellinen. Rakentamisesta aiheutuva veden laadun heikkeneminen pyritään minimoimaan ja poistuvan vesimäärän kasvu kompensoimaan siten, että alueen virtaamien suuruusluokka ei muutu. Maaperän eroosiota voidaan ehkäistä maanpinnan kasvittamisella mahdollisimman nopeasti rakentamistoimenpiteiden päätyttyä.

10 Vesiolosuhteet

10.1 Vesistö ja virtausreitit



Kuva 10.1. Suunnittelualueen sijainti Kymijoen (14) päävesistöalueella sekä sen ympäristön pinta- ja pohjavedet.

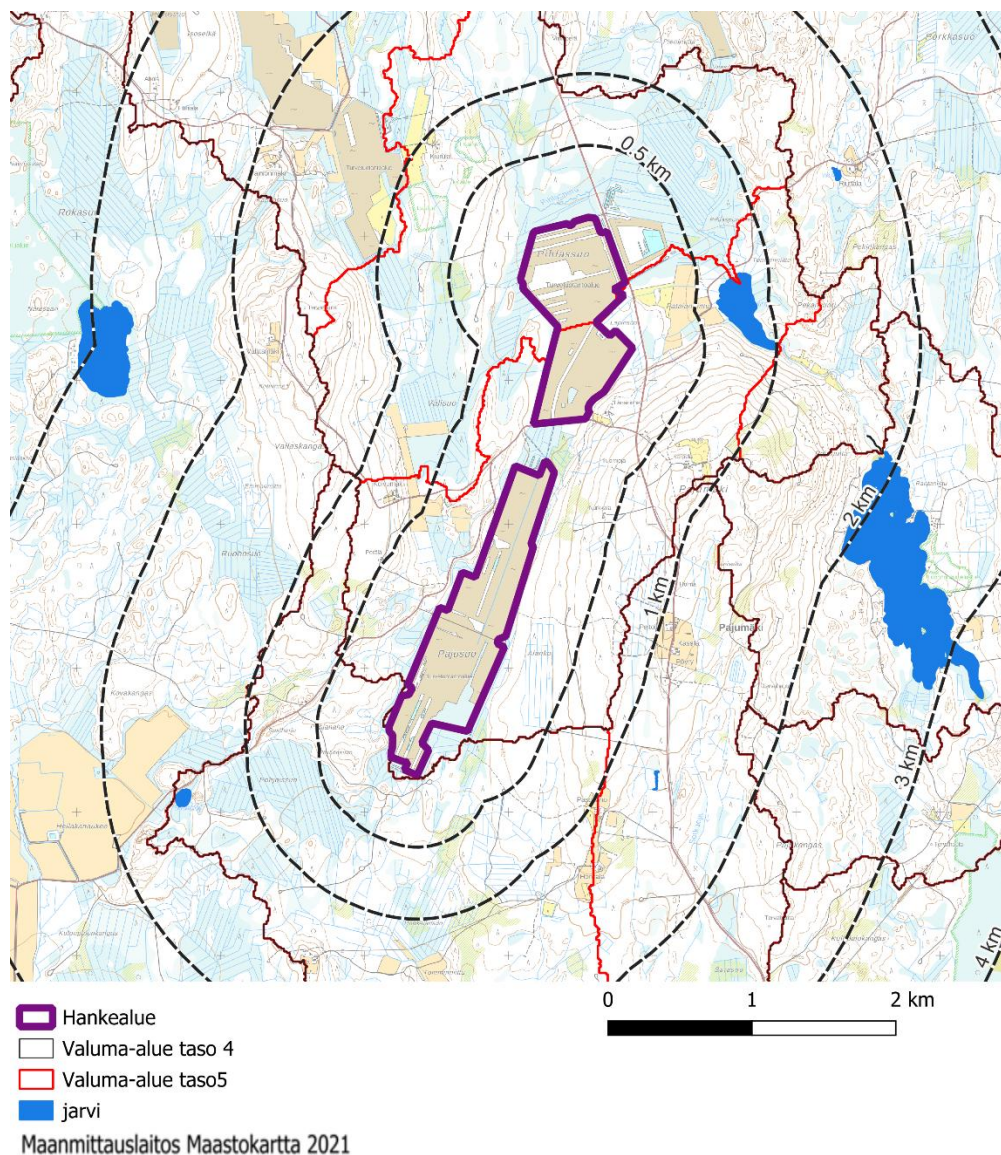
Pihlassuon hankealue sijoittuu Kymijoen vesistöalueelle, joka on pinta-alaltaan Suomen neljänneksi suurin vesistöalue (37 159 km²), ja se kattaa noin 11 % koko Suomen pinta-alasta. Vesistöalueella sijaitsee todella monia järviä ja niiden pinta-ala on yhteensä 7 100 km², mikä on 18,3 % koko Kymijoen vesistöalueen pinta-alasta. Vesistöalueen pääjärvi on Päijänne, jonka laskujoki Kymijoki laskee Suomenlahteen. Kymijoen vesistöalue (14) on jaettu 9 seuraavan jakovaiheen vesistöalueeseen. Kymijoki kuuluu Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueeseen. (Kuva 10.1).

Hankealue kuuluu yhdelle valuma-alueelle, jonka kokonaispinta-ala on 215,4 km². Suurin osa hankealueesta, sen eteläpuoli, sijoittuu Pajusuon osavaluma-alueelle, jonka koko on 3,0 km². Hankealueen keskiosa kuuluu Länsirinteen osavaluma-alueeseen, jonka koko on 4,6 km². Hankealueen pohjoisosan osavaluma-alue on kooltaan 0,6 km². (Scalگو 2024). Valuma-alueiden rajat on esitetty kuvassa 10.2.

Suunnittelualue sijaitsee entisellä turvetuotantoalueella. Suunnittelualueen pohjoispuolen vedet virtaavat kaakkoon ojia pitkin, yhdistyvät samaan Pihlaspuru nimiseen jokeen ja kohti Pajupuru-jokea. Pajupuru-joki laskee Puulajärveen. Suunnittelualueen valuma-alue purkaa hankealueelta kaakkoon. (Scalگو 2026)

Hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella tai sellaisen läheisyydessä. Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat hankealueen pohjois- ja luoteispuolella, kumpikin noin viiden kilometrin etäisyydellä. (Kuva 10.2).





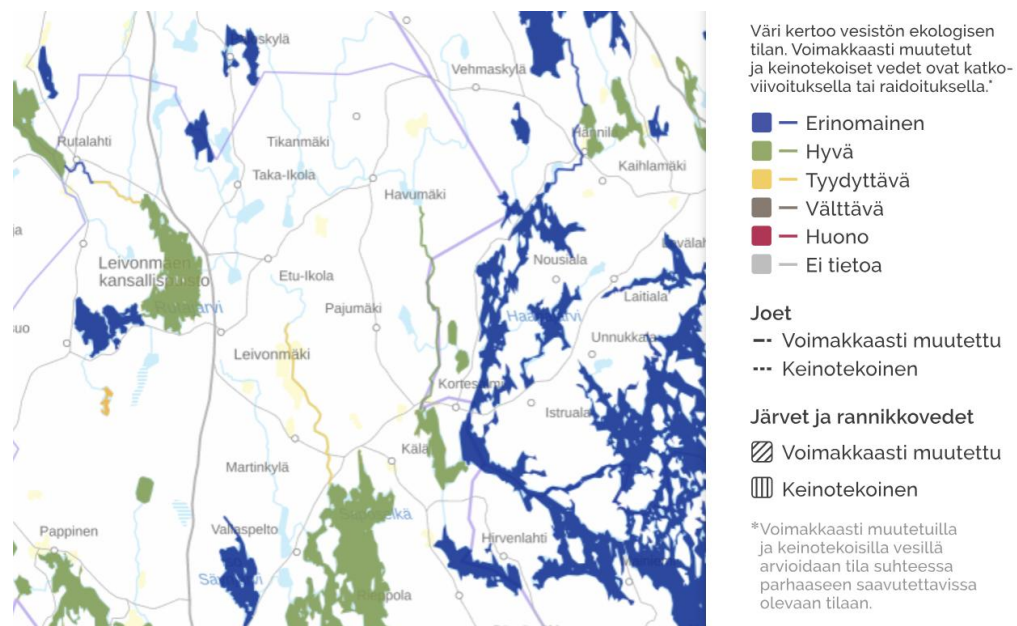
Kuva 10.2. Suunnittelualueeseen liittyvät valuma-alueet ja virtausreitit. Suunnittelualue on merkitty violetilla, valuma-alue rajat harmaalla ja virtausreitit punaisella.

10.2 Vedenlaatu ja eliöstö

Hankealueen pohjoispuolella sijaitsee pieni Viininlampi (10,02 ha), josta vedet ohjautuvat jokea pitkin hankealueen läpi Pieneen Pajulampeen. Tämä sijaitsee hankealueen itäpuolella noin 600 metrin päässä ja järven pinta-ala on noin 8,98 ha. Hankealueesta kaakkoon noin 1,8 km päässä sijaitsee Pajulampi eli Kerolampi (61,08 ha) ja vedet virtaavat siihen Pieneestä Pajulammesta lähtevästä joesta. Hankealueesta

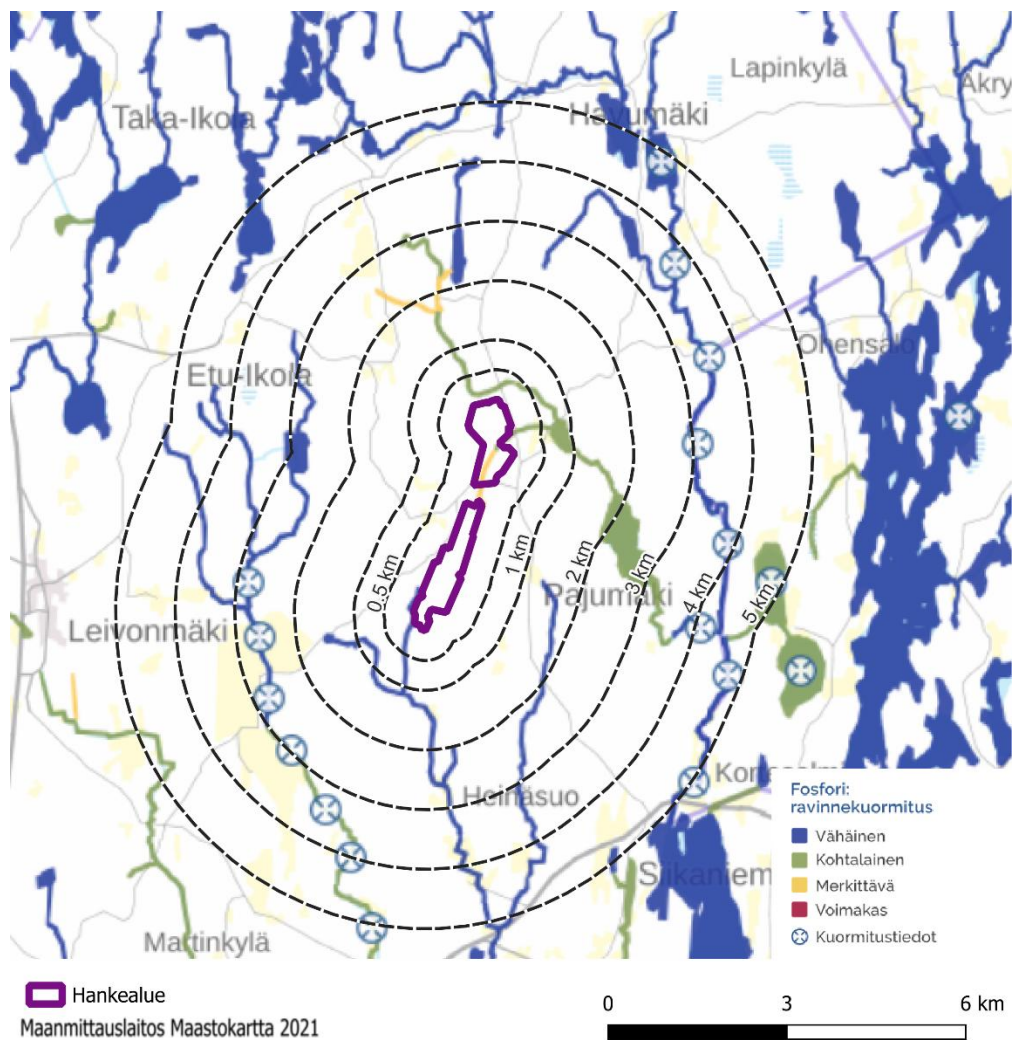
kauempana noin 1,8 km päässä kaakossa sijaitsee Pajulampi eli Kerolampi (61,08 ha), johon vedet virtaavat Pienestä Pajulammesta lähtevästä joesta. Nämä joet ja lammet kuuluvat Pajupuron valuma-alueeseen ja ovat yhteydessä hankealueen pohjoispuoleen. Hankealueesta kauempana noin 5,7 kilometrin päässä kaakossa sijaitsee Suonteen järvi, joka on luokiteltu suureksi järveksi (yli 5 km²). Tämä suuri vähähumuksinen järvi on ekologiselta tilaltaan erinomainen. Sen pohjoisosa on Natura-aluetta suojeluperusteena kuikkajärvi ja karu ja jonka pinta ala on 5 453 ha. Pienestä Pajulammesta vedet laskevat Pajulampeen ja sitä kautta Puula-järven eteläosaan, joka sijaitsee Etelä-Savon maakunnassa. Muiden pienten järvien ekologista tilaa ei tunneta. (Keski-Suomen ELY 2022) Hankealueella ei ole kalateitä. Puula-järven pintaveden tila on erinomainen (Kuva 10.3).

Maankäytöllisesti koko valuma-alue koostuu arviolta 65,7 % sulkeutuneesta metsästä, 10,7 % harvapuustoisesta metsästä, 3,9 % viljelysmaista ja 16,2 % avosoista ja kosteikoista sekä 1,1 % sisävesistä. (Scalco 2026).



Kuva 10.3. Hankealueen ympäristön järvien pintavesien tila. (Vesi 2025).

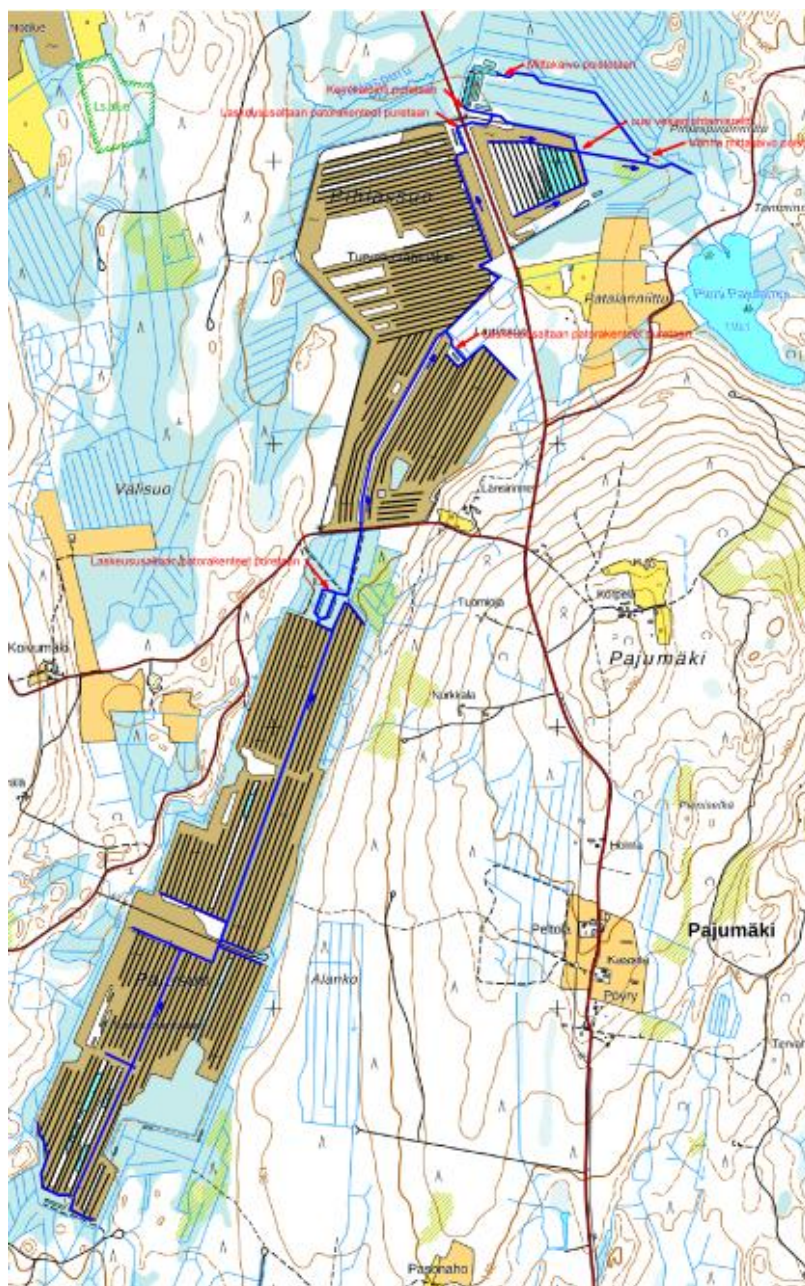
Fosforin ravinnekuormitus on merkittävää eteläisen ja pohjoisen hankealueen välillä sijaitsevassa pienessä joessa. Pienen Pajulammen sekä Kerolampeen virtaavien jokien ja itse lampien ravinnekuormitus on fosforin osalta kohtalaista. Tämä selittyy vahvasti alueen käytöllä.



Kuva. 10.4. Suunnittelualan läheisten järvien ja jokien ravinnekuormitus fosforin osalta.

10.3 Hulevesien hallinta ja vaikutukset pintavesiin

Alueen hulevesistä on laadittu erillinen hulevesiselvitys (Liite X). Hulevesiselvitys toimitetaan sijoittamislupahakemuksen liitteeksi valmistuttuaan ja siinä tarkastellaan hankealueelta muodostuvien hulevesien vaikutusta pintavesiin. Aiemmin suunnittelualueelle on laadittu erillinen vesienjohtamissuunnitelma vuonna 2024 (kuva 10.5).



Kuva 10.5. Vesien johtamissuunnitelma Pihlassuon suunnittelualueella.

11 Luontoarvot

Solar Pihlassuo Oy teetti vuonna 2022 luontoarvojen esiselvityksen alueelta (Liite 1). Esiselvityksen laadinnasta vastasi Suomen Arvoluonto Oy. Hankealueelle tehtiin tämän jälkeen myös erillinen viitasammakkoselvitys (Suomen Arvoluonto, 2023, Liite 2). Luontoarvojen esiselvitys keskittyi luontotyyppeihin sekä huomionarvoisen kasvillisuuden ja direktiivilajien liito-oravan, viitasammakon ja lepakoiden elinympäristöjen potentiaaliin. Selvityksen perustana on käytetty Suomen ympäristökeskuksen ohjeistusta (Mäkelä ja Salo 2021). Maastoinventointi toteutettiin varsinaisen maastokauden ulkopuolella marraskuussa (20.11.2022). Suunnittelualue inventoitiin kattavasti ja siihen oli varattu riittävästi aikaa. Voimajohtoreitin ympäristöä tarkasteltiin noin 100 metrin levyiseltä alueelta. Huomionarvoiset luontotyypit ja potentiaaliset elinympäristöt direktiivilajien osalta saatiin selvitettyä suurella todennäköisyydellä kattavasti. Pesimälinnuston selvitystarvetta arviointiin lähinnä luontoympäristön perusteella ja tulokset ovat suuntaa antavia. (Suomen Arvoluonto 2022)

Luontoselvityksiä täydennettiin vuonna 2025, jolloin Luonto Pihlaja Oy teki suunnittelualueella maastoselvitykset liito-oravista, viitasammakoista, pesimälinnustosta ja luontodirektiivissä mainituista sudenkorentolajeista (Liite 8). Lisäksi luontoarvot selvitettiin Pajusuolta itään suuntautuvalla mahdollisella noin 1 900 metriä pitkältä sähkölinjan reittivaihtoehdolta. Päätulokset on esitetty seuraavissa kappaleissa.

11.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Hankealue on poistunut turvetuotannosta hiljattain vuonna 2021 ja se koostuu kolmesta erillisestä turvetuotantoalueesta. Suunnittelualue sijoittuu eteläborealiselle ilmastovyöhykkeelle ja kuuluu Järvi-Suomen metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen ja Sisä-Suomen vietto- ja rahkakeitaat suokasvillisuusvyöhykkeeseen.

Hankealueen muodostavat turvekentät ovat osa laajempaa suokokonaisuutta, joka on nykyisin kauttaaltaan ojitettu metsämaaksi ja turvetuotantoalueiksi. Turvekentillä esiintyy paikoin jo taimettuneita aloja ja ojien pientareita, joiden ympäristö on voimakkaasti heinittynyttä. Lisäksi hankealueella on joitain pieniä saarekkeitä, joissa kasvaa nuorta puustoa. Suurelta osin alue on kuitenkin kasvipeitteetöntä. Kentät ovat jokseenkin voimakkaasti ojitettuja ja monin paikoin ojat ovat varsin syviä ja runsasvetisiä. Monin paikoin turvekenttää peittää myös matala vesikerros. Hankealueen ympäristö koostuu suurelta osin voimakkaasti käsitellyistä turvekankaan ja kangasmaiden metsistä ja taimikoista. Turvekankaiden puusto on yleisesti varsin ryteikköistä ja nuorta koivikkoa tai sekapuustoa. Kangasmailla tavataan runsaammin mäntyvaltaisia aloja, joissa puusto on jo keski-ikäistä tai varttunutta.

Selvitysalueen tuotantolohkojen tila vaihtelee tuotannon päättymisen ajankohdan ja kosteusolojen mukaan. Kosteimpia ja siten potentiaalisimpia selvityslajeille ja



linnustollekin ovat Pihlassuon koillis- ja keskiosa ja Pajusuon eteläosan pysyvävetiset altaat. Kosteita ja ajoittain tulvivia sarkoja on Pajusuon eteläosassa laajasti. Pääosa Pajusuon pohjoisosasta ja Pajusuon kaakkoiskulma, Pihlassuon koko eteläosa ja Pihlassuon luoteisosa ovat kuivimpia, ja niillä on vain niukasti kosteikkolajien tarvitsemia ympäristöjä. Pihlassuon luoteisosa on ojanvarsin osalta jo melko puustoinen kasvaen lähinnä koivuvesaikkua. (Luonto Pihlaja 2025)

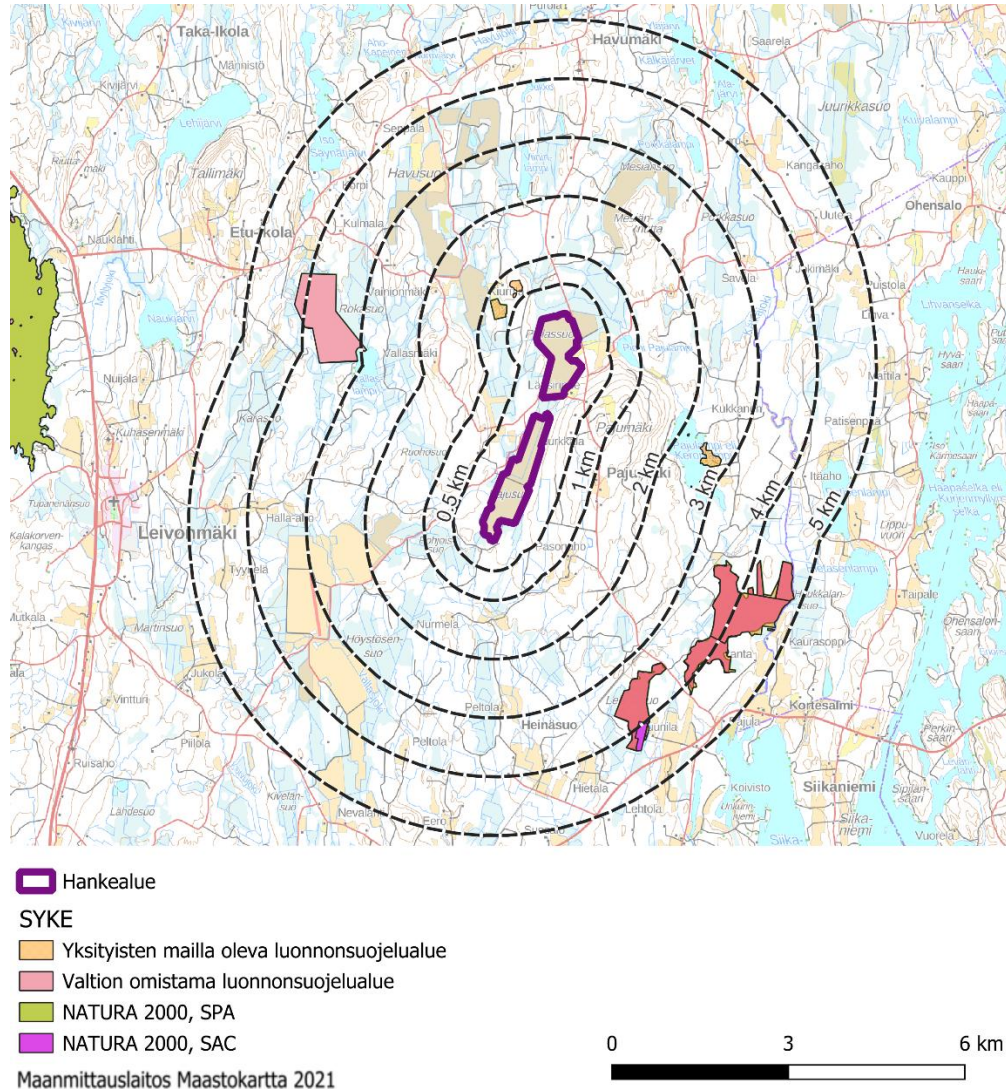
Selvitetty sähkölinjaosuus kulkee pääosin olemassa olevan metsätien reunuksia talousmetsävaltaisella alueella Pajusuon keskiosasta itään. Sähkölinjan reitin varrella havaittiin puuston suhteen eri-ikäisiä, nuoria tai varttuneita, mustikkaturvekankaan ja tuoreen kankaan alueita. Suunnitellulta linja-alueelta ei tehty havaintoja uhanalaisista kasvilajeista, uhanalaisista luontotyypeistä eikä luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista tai niille hyvin sopivista elinympäristöistä. Lähinnä mahdollisena kyseeseen tulee liito-orava, jonka papanoita ei havaittu. Alueen monotoninen tuoreen kankaan kuusikko ei ole lajille hyvin sopivaa elinympäristöä. (Luonto Pihlaja 2025)

11.2 Suojelualueet

Suojelualueiden, suojeluohjelmakohteiden ja Natura 2000 -alueiden sijainnit on koottu ympäristöhallinnon Avoin tieto -paikkatietopalvelusta. Näiden aineistojen perusteella hankealueen välittömään läheisyyteen sijoittuu yksityismaiden luonnonsuojelualue alle yksi kilometri hankealueesta luoteeseen sekä 2,8 kilometriä hankealueesta itään.

Hankealueen pohjoispuolella neljän kilometrin päässä sijaitsee Natura 2000 SAC luonnonsuojelualue Kälkäsuu – Lehmusuu (FI0900019), joka on valtion omistama luonnonsuojelualue. Toinen SAC alue Rokasuo (FI0900106) sijaitsee hankealueelta kolme kilometriä länteen. Hankealueen lähin Natura 2000 SPA/SAC alue Haapasuo - Syysniemi - Rutajärvi - Kivijärvi (FI0900074) sijaitsee noin neljä kilometriä hankealueen länsipuolella. (Kuva 11.1).





Kuva 11.1. Suojelualueet suunnittelualueen läheisyydessä.

11.3 Pesimälinnusto

Pesimälinnustossa entisillä tuotantoalueilla esiintyy metsien ja pensaikkomaiden lajeja, vesi-, suo- ja kosteikkolinnustoa sekä avomaiden lajeja. Pihlassuo on Pajusuota enemmän pensaikkoinen ja siellä havaittiin enemmän lehtimetsälajistoa. Metsä- ja pensaikkolajistossa ei esiintynyt huomionarvoisia lajeja vuoden 2025 selvityksen mukaan (Liite 8). Runsaimpia olivat koivutaimikoita suosiva pajulintu ja metsäkirvinen. Metsälajiston selvitys ei ollut yhtä kattava kuin kosteikkolajien osalta. Sekä Pajusuolla että Pihlassuolla havaittiin kohtalaisia määriä kosteikko- ja vesilinnustoa ja avomaiden

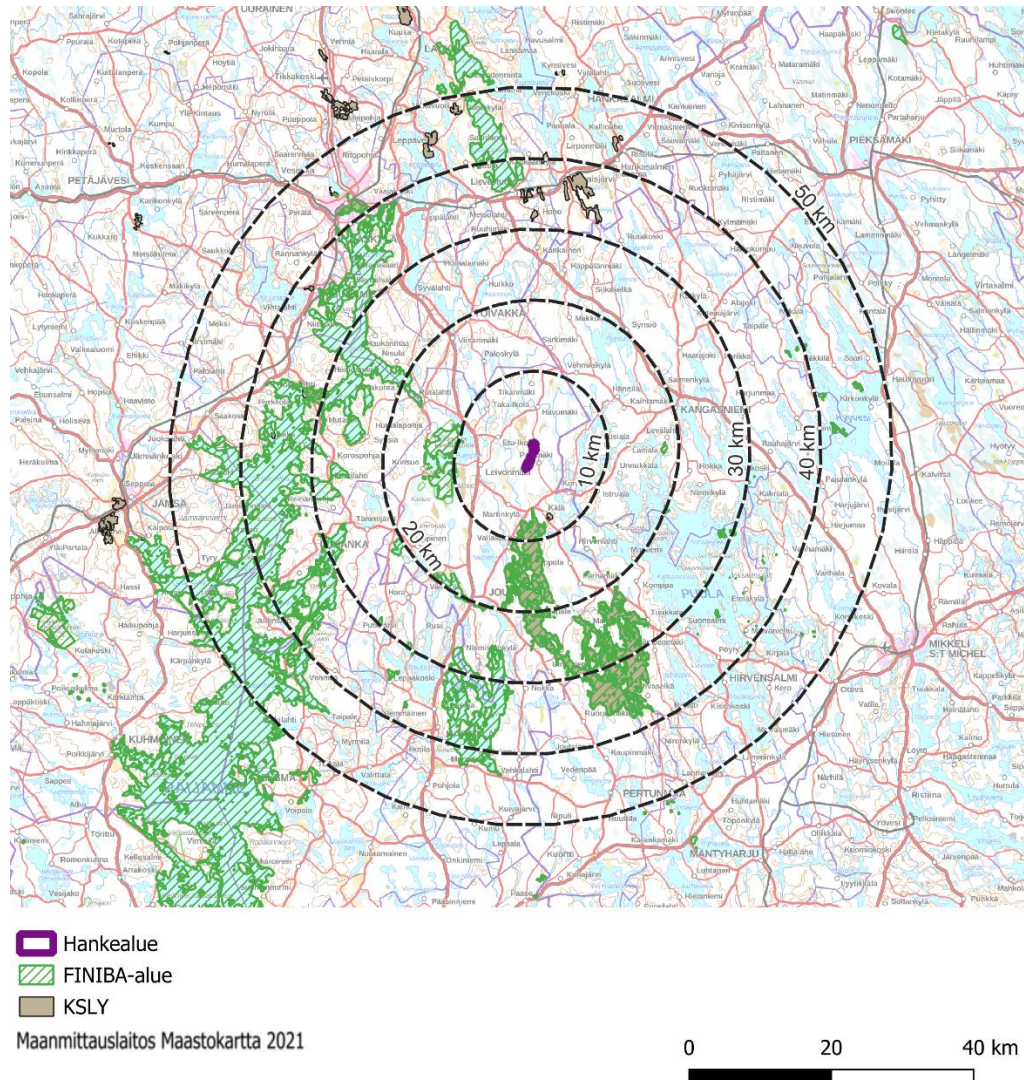
lajeja. Havainnot painottuvat alueiden kosteille osille ja allasalueiden ympäristöihin. Havainnot ja reviirien arvioitu sijoittuminen on esitetty kartoilla luontoselvityksen liitteessä 2. Vesilinnustossa alueella pesii runsaasti taveja ja sinisorsia. Sinisorsan osalta ei havaittu poikueita, vaan arvio perustuu pääosin ensimmäisessä laskennassa havaittuihin pareihin ja koiraisiin. Taveja havaittiin useita poikueita ja hätäileviä naaraslintuja. Yhdessä altaassa Pajusuolla havaittiin jouhisorsapoikue. Jouhisorsa on lajina vaarantunut (VU). Yhdellä Pajusuon altaalla oli yksittäinen telkän poikanen. Altailla tavattiin yksittäisiä laulujoutsenia, mutta pesintöjä ei todettu. Pajusuolla eteläisten altaiden alueella oli säännöllisesti varoittavia kalalokkeja, joiden oletettiin pesivän alueella. Pesiä tai poikasia ei kuitenkaan havaittu. Mahdollisesti pesinnät ovat tuhoutuneet jo varhaisessa vaiheessa. Yllättäen alueelta ei varmistunut yhtään kurjen pesintää tai reviiriä. (Luonto Pihlaja 2025)

Linnustoltaan merkittävimmät arvot liittyvät kosteikkojen kahlaajalajistoon, jonka parimäärät ovat alueellisesti korkeat. Runsaita ovat valkoviklo, taivaanvuohi ja metsäviklo. Taivaanvuohen reviirimäärän arviointi on vaikeaa, koska soidintavat yksilöt liikkuvat laajalti ja toisaalta laji ei varoittele kovin aktiivisesti pesä- tai poikuevaiheessa. Todellinen parimäärä lieenee laskennassa saatua tulosta korkeampi. Sekä Pajusuolla että Pihlassuolla havaittiin viitasammakkoselvityksissä yöllä soidintava jänkäkurppa. Havaintojen tulkittiin koskevan muutolla levähtäviä yksilöitä. Myös havaittujen lirojen ja kapustarinnan arvioitiin kuuluvan läpimuuttajiin. Kosteikkojen ja soiden varpuslinnuista alueella oli kohtalaisen monta vaarantuneen (VU) pajusirkun reviiriä. Ruokokerttusia ja vaarantunutta (VU) pensastaskua tavattiin vain yksi pari. (Luonto Pihlaja 2025)

Pajusuolla tavattiin yksi saalistava ruskosuohaukka. Pesinnän sijaintia on vaikea arvioida, mutta se ei sijoitu selvitysalueelle. Molemmille soille sijoittuu teeren soidinpaikka, jossa Pihlassuolla oli vain 2 kukkoa ja Pajusuolla 9 kukkoa. Avomaiden lajeista alue on alueellisesti merkittävä kiurun ja töyhtöhyypän pesimäalue. Kiuruilla oli huomattava pesimäryhmä Pihlassuon keskiosassa. Myös västäräkin parimäärä alueella on korkea. Turvekentillä ajoittain viihtyvän pikkutyllin parimäärä oli yksi. Selvitetyn tielinjan alueella ja läheisyydessä havaittiin tavanomaista metsälajistoa. Uhanalaisista tavattiin vaarantunut (VU) pyy, joka on edelleen melko tavanomainen metsälaji. (Luonto Pihlaja 2025)

Selvitysalueella on melko runsas vesi- ja kosteikkolinnusto, jossa etenkin pesivien kahlaajien määrä on alueellisesti ja jopa maakunnallisesti tarkasteltuna korkea. Erityisesti huomioitavana alueena nousee esiin Pihlassuon koillisosa, johon keskittyy huomattava määrä pesivää linnustoa. Myös Pajusuon eteläosan altaat ovat linnustoltaan muuta aluetta runsaampia. Linnustolle keskeiset alueet on esitetty rajauksina luontoselvityksen liitteessä 2. Selvitetyn mahdollisen sähkösiirtolinjan alueella ei todettu huomioitavia luontoarvoja. (Luonto Pihlaja 2025)





Kuva 11.2. Linnustollisesti arvokkaat alueet sijaitsevat kaukana suunnittelualueesta.

11.4 Viitasammakot

Viitasammakko on EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainittu laji. Lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Viitasammakkoja havaittiin 2025 molempina selvitysoin varsin runsaasti sekä laaja-alaisesti sekä Pihlassuolla että Pajusuolla. Suurimpia yksilömääriä havaittiin muutamilla pysyvillä altailla, mutta myös varsin runsaasti tulvivilla vanhoilla tuotantolohkoilla ja yksittäin myös sarkaojissa siellä täällä. Ensimmäisellä kartoituskerralla 1.-2.5.2025 Pihlassuolla havaittiin 29 yksilöä ja Pajusuolla 53 yksilöä,

yhteensä 82 yksilöä. Vajaa pari viikkoa myöhemmin 12.-13.5.2025 tehdyssä kartoituksessa itäreunastaan lisää tulvineen Pihlassuon havaintomäärä oli 58 yksilöä selvitysalueen sisältä, sekä 5 yksilöä selvitysalueen välittömässä läheisyydessä olevasta ojasta. Pajusuota kartoittaessa lämpötila alkoi laskea jälleen pakkaselle, ja vaisuhkosti pulputtavista viitasammakoista tehtiin havaintoja 27 yksilöstä. Reunahavainnot huomioiden toisena kartoitusyönä havaittiin yhteensä 90 yksilöä. Havaintojen perusteella rajattiin keskeiset lisääntymisalueet. Havainnot ja rajaukset on esitetty kartalla luontoselvityksen liitteessä 1. Esiintyminen on vanhoille turvetuotantoalueille tyypillistä. Yksilömäärältään hyvin suuria yksittäisiä kohteita ei havaittu, mutta tähän on osin voinut vaikuttaa kevään kylmyys ja soitimen pitkittyminen, minkä takia hyvin voimakasta soidinhuippua ei päässyt syntymään. Merkittävimpänä alueena nousee esiin Pihlassuon ilmeisen säännöllisesti tulviva koillisosa. Vaikuttaa siltä, että vuosittaiset lisääntymispaikat vanhoilla tuotantolohkoilla voivat vaihdella suon vesi- ja tulvatilanteen mukaan. Pysyvämpiä lisääntymispaikkoja ovat vanhat paloaltaat ja pysyvästi vesittyneet syvempään kaivetut kaistaleet. (Luonto Pihlaja 2025, Liite 8)

11.5 Sudenkorennot

Sudenkorentojen esiintymistä kartoitettiin kolmella laskentakierroksella 27.6.2025, 9.7.2025 ja 15.7.2025. Kierros ajoitettiin niin, että se osui alueelle potentiaalisimman luontodirektiivin liitteen IV a sudenkorentolajien lummelampi- sirolampi- ja täplälampikorennon päälentoaikaan. Selvitysalueen kosteilla osilla ja lammikoissa esiintyy selvityksen mukaan paljon sudenkorentoja. Jotkut pysyvävetisimmistä paloaltaista ja syvimpään kaivettuihin lohkoihin muodostuneista lammikoista vaikuttavat jossain määrin sopivilta lummelampikorennolle ja mahdollisesti sirolampikorennolle. Lummelampikorennosta on havaintoja vastaavanlaisilta kohteilta. Pääosalla lammikoista kasvillisuus on melko sulkeutunutta saraluhtaa, joka soveltuu näille lajeille huonosti. Avointa vettä sisältäviltäkin lammikoilta puuttuvat pääosin lajien suosimat kelluslehtiset ulpukkakasvustot. Märillä, kausittain tulvivilla lohkoilla oli runsaasti sudenkorentoja, mutta direktiivin lajeille nämä ovat liian vähävetisiä. (Luonto Pihlaja 2025)

Havaintoja direktiivin sudenkorentolajeista ei saatu. Parhaiten lajeille sopivaksi arvioitiin Pajusuon pohjoislohkolla oleva melko runsasvetinen allasalue. Alueella havaittua runsaana esiintynyttä sudenkorentolajistoa olivat ruskohukankorento, pikkulampikorento, isolampikorento ja vaskikorento. Lisäksi havaittiin paljon tytönkorentoja, joita ei määritetty lajilleen. Viimeisellä käynnillä oli käynnissä myös elokorentojen ja tummasyyskorentojen massakuoriutuminen ainakin Pihlassuon keskiosan märillä saroilla. Harvalukuisempaan tavattiin myös matalien ja tilapäisten vesien suosijaa litteähukankorentoa. Pihlassuon koillisosan ojassa havaittiin yksittäinen neidonkorento. (Luonto Pihlaja 2025)



11.6 Muut eläimet

Liito-oravaselvitys toteutettiin papanakartoituksena 30.4.2025. Lajin esiintymisen kartoittamisessa käytetyt talviset ja keväiset papanat olivat selvityshetkellä hyvin havaittavissa. Kartoituksessa noudatettiin Suomen ympäristö 1/2017 julkaisun ohjeistusta (Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt). Maastossa tarkistettiin sähkölinjan osalta kaikki liito-oravalle soveliaat elinympäristöt, joita ovat muun muassa varttuneet kuusimetsät ja kuusivaltaiset sekametsät, varttuneet lehtimetsät, metsäiset joen- ja puronvarret, rannat sekä pellonreunushaavikot. Kartoitettavilta kohteilta tarkastettiin haaparyhmät, nuoret haavikot (runkojen läpimitta vähintään 10 cm), järeät tervalepät, koivut sekä järeähköt ja järeät kuuset. Kartoitettavien kohteiden ennakkotunnistuksessa käytettiin apuna puusto- ja kasvupaikkatietoja. Lisäksi maastotyössä tehtiin lisätarkistuksia sovelialta näyttävillä kohteilla. Liito-oravan papanoita ei havaittu kartoituksessa. (Luonto Pihlaja 2025)

Lepakoiden tiedetään välttelevän avoimia suuria alueita, joten niiden esiintyminen turvekentillä on epätodennäköistä. Hankealueen ympäristön ja voimajohtoreitin metsät ovat yleisesti kohtalaisen niukkaravinteisia sekä nuorehkoja eivätkä siksi ole erityisen otollisia lepakoiden esiintymisen kannalta. Lähiseudulla on kuitenkin jonkin verran asutusta, joten talvehtimiseen ja päivehtimiseen soveltuvia vanhoja rakennuksia löytyy seudulta. Turvekenttiä ympäröivien metsien reunoilla sekä voimajohtoreitin varrella lepakoita voisi esiintyä kohtalaisella todennäköisyydellä saalistelemassa. (Suomen Arvoluonto 2022)

11.7 Vaikutukset luonnonoloihin

Hankkeen vaikutukset kasvillisuuteen ovat vähäiset, sillä suunnittelualue on ollut aiemmin turvetuotantokäytössä. Lamminneva on turvetuotannon myötä muuttunut voimakkaasti luonnonolaisesta. Suon keskeiset osat ovat pysyvästi muuttuneita. Tämän vuoksi aurinkoenergian suunnittelualueen suunnitellulle toteutumiselle ei ole luontoarvoihin perustuvia oleellisia esteitä.

Hankkeella ei ole vaikutusta suojelualueisiin pitkien etäisyyksien vuoksi.

Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat tyypillisesti elinympäristöjen muutoksista, mutta Pihlassuolla nämä muutokset on jo toteutettu aiemmin turvetuotannon myötä. Aitaaminen ja puuston poisto sekä sen kasvun rajoittaminen voivat vaikuttaa eläinten viihtymiseen alueella. Suunnittelualueen kasvillisuus muuttuu avoimia alueita suosiville lajeille suotuisaksi ja heinittyvien aukeiden alueiden lisääntymisen myötä myyrien ja pienjyrsijöiden määrä voi kasvaa paikallisesti. Lisääntyneistä pienjyrsijäkannoista voivat hyötyä niitä ravinnokseen käyttämät pienpedot ja petolinnut.



Hankkeesta merkittävimmät lepakoihin kohdistuvat vaikutukset aiheutuisivat todennäköisimmin rakennusvaiheesta. Rakentamisesta voi aiheutua esimerkiksi melu-, valo- ja pölyhäiriötä. Rakennusvaiheesta aiheutuvat häiriöt ovat kuitenkin lyhytkestoisia. Lisäksi lepakoihin voisi kohdistua häiriötä, mikäli hankealueen viereisen kosteikon tilaa, kuten vesitaloutta muutettaisiin merkittävästi. Turvekenttä on jo ennestään avointa aluetta, joten lepakoiden kannalta ympäristö tai sen soveltuvuus lepakaille ei tämän hankkeen maankäytön seurauksena muutu olennaisesti. Näin ollen hankkeen vaikutukset lepakoihin on arvioitu jäävän vähäisiksi eikä varsinaisen lepakkoselvityksen toteuttamista nähdä tarpeelliseksi.

Hankealueella ja sen vaikutuspiirissä on runsaasti vesiaihteita ja siellä todettiin esiintyvän viitasammakoita. Viitasammakko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkoja koskee luonnonsuojelulain mukainen heikentämis- ja hävittämiskielto. Kieltoon voi hakea poikkeusta luonnonsuojelulain 83 § mukaisesti. Heikentäviä vaikutuksia voisi syntyä paitsi hankealueen vesitalouden muutoksista, mutta myös esimerkiksi pölystä, valosta, kemikaaleista ja melusta, niin rakennusvaiheessa kuin käytönkin aikana. Erityisen haitallisia vaikutukset voivat olla ajoituessaan kevään kutuaikaan ja siksi onkin suotavaa, että aurinkovoimalan rakentaminen tehtäisiin viitasammakon kutuajan ulkopuolella, vähintäänkin elinympäristöjen läheisyydessä. Näin ollen vähintään raportin tulososion kartoissa esiteltyt vesiaiheet riittävine suojakaistoineen tulee jättää maankäytön ulkopuolelle ja lisäksi niiden vesitalouden säilymisestä ennallaan olisi huolehdittava. Ojien osalta on huomattava, että niiden vesitalous on voimakkaasti sääolosuhteista riippuvaista, joten viitasammakoiden kannalta ne ovat jokseenkin epävakaita elinympäristöjä. Lisääntymis- tai levähdyspaikkojen suojavyöhykkeistä ei ole muodostunut selkeää käytäntöä, mutta esimerkiksi Sierlan (2004) mukaan suojakaistan leveydeksi ehdotetaan ”muutama kymmenen metriä rannasta”. Lisäksi vähintään elinympäristöiksi todettujen vesiaiheiden välillä olisi hyvä säilyttää jonkinlainen ojaverkosto ekologisena yhteytenä. Näiden ojien varsille olisi syytä jättää kasvillisuutta. Hankealueelta kartoitettiin myös viitasammakolle mahdolliset potentiaaliset tai korvaavat elinympäristöt. Parhaiten soveltuviksi arvioidut paikat on esitelty raportissa ja ne sijoittuvat Pihlassuon pohjois- ja eteläosaan. (Suomen Arvoluonto 2023). Vuoden 2025 selvityksen mukaan viitasammakoita ja niiden lisääntymisalueita esiintyi merkittävästi kosteikkoalueilla ja osin myös tulvivilla lohkoilla ja ojaverkostolla, jotka on huomioitava alueen käytön suunnittelussa (Luonto Pihlaja 2025).

Pajusuon itäpuolen laskeutusallas jätetään maankäytön ulkopuolelle, ja tämä voi toimia viitasammakoille korvaavana elinympäristönä. Vesi nostetaan alueella pohjapadolla korkoon 113,5m (N2000). Vettyvälle alueelle ei tehdä mitään muita maanrakennustöitä.



Pihlassuon eteläpäätyyn jätetään noin 22 hehtaarin suuruinen alue, jota ei rakenneta. Lisäksi noin 12 hehtaarin osuudelta vesi nostetaan alueelle poistamalla sieltä kaikki rumpuputket ja tukkimalla ojat. Alueen annetaan vettyä luontaisesti, eikä sinne johdeta vettä mistään. Vesi poistuu kosteikolta pintavaluntana tuotannonaikaiseen kokoojaojastoon.

Pihlassuon aurinkovoiman suunnittelualueelle on haettu luonnonsuojelulain mukaista lupaa poiketa viitasammakoiden suojelusta. Poikkeamislupahakemus viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämiseksi ja heikentämiseksi toimitettiin Keski-Suomen ELY-keskukselle 28.8.2025 ja sitä täydennettiin 20.10.2025. Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus myönsi Vapo Terra Oy:lle / Solar Pihlassuo Oy:lle luvan poiketa viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittämisen ja heikentämiskiellostä Pihlassuon aurinkovoima-alueella tietyin ehdoin, jotka on esitetty päätösdokumentissa liitteessä 9. Lupa on voimassa 31.12.2035 saakka.

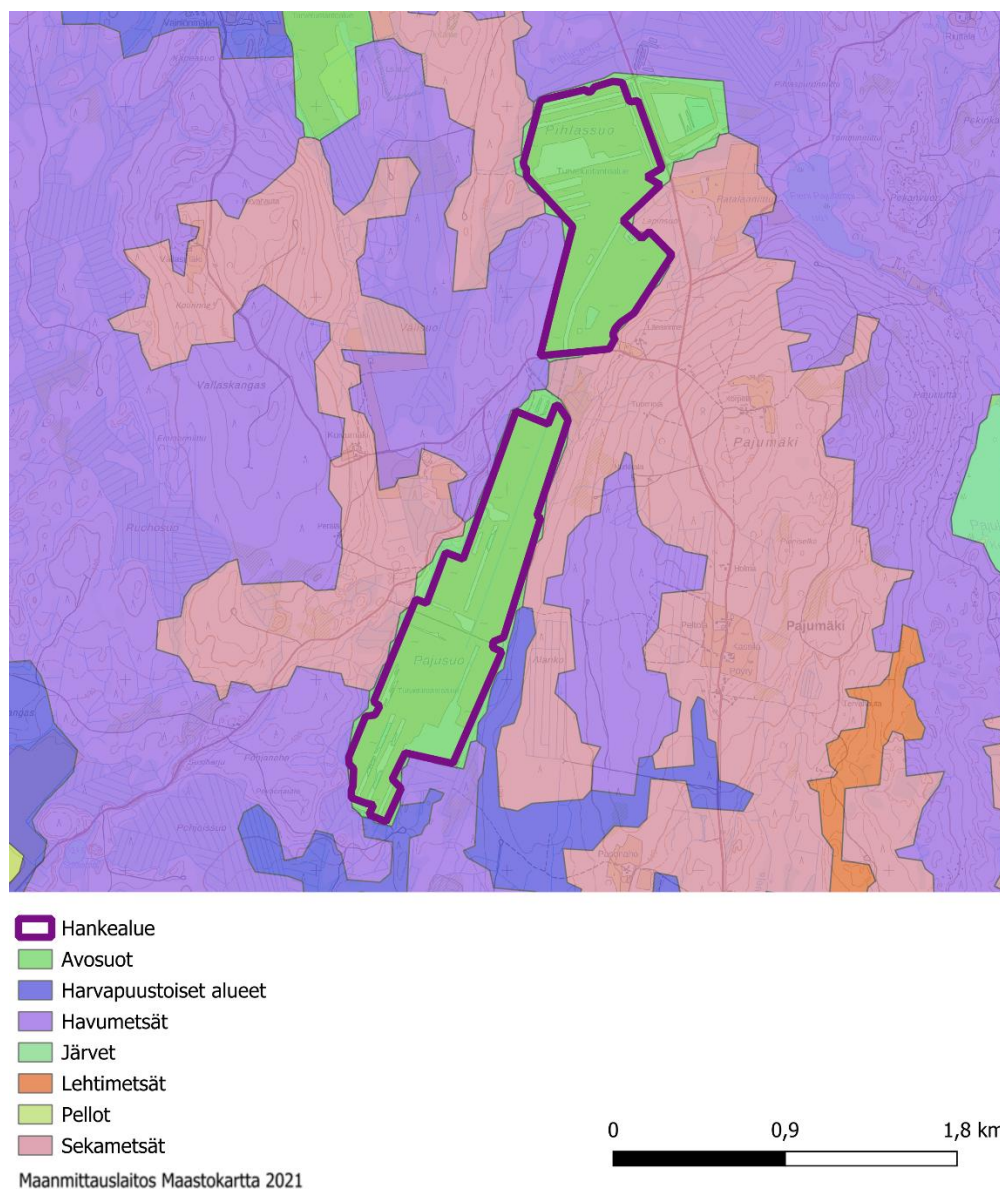
12 Kulttuuriympäristö ja -maisema sekä rakennettu ympäristö

12.1 Maiseman yleispiirteet ja maisemarakenne

Pihlassuo koostuu kauttaaltaan vanhasta turvetuotantoalueesta. Pihlassuo sijaitsee avosuoalueella sekä osittain havu- ja sekametsäalueella. (Kuva 12.1.) Suunnittelualueella ympäröivä maisema on tasaista ja pääosin sulkeutunut ympäröivän metsien ansiosta. Asutukseen ei ole suoraa näköyhteyttä mistään suunnasta ja lähin talollinen kiinteistö sijaitsee eteläisen hankealueen itäpuolella noin 120 metrin päässä hankealueelta. Kiinteistön ja hankealueen välissä on vanhaa kuusikkoa. Kolme muuta asuinrakennusta ja yksi lomarakennus sijaitsevat alle 500 metrin päässä hankealueen rajoilta, hankealueiden pohjois- ja eteläosan välissä itään.

Laajemmin seudulla on runsaasti metsätalousmetsää, sekametsää ja havumetsää. Seudulla on havaittavissa myös harvapuustoista aluetta sekä lehtimetsää. Pellot ja havumetsä muodostavat maisemarakenteen, jossa maisematilat vaihtelevat avoimen, puoliavoimen ja suljetun välillä. (Kuva 12.1.)





Kuva 12.1. Maanpeitekartta (Corine 2018) kuvaa aluetta, joka on pääasiassa avosuota ja reunoilta seka- ja havumetsää.

12.2 Kulttuurimaiseman yleiset piirteet

Alue on ollut turvetuotantokäytössä, ja näin ollen aluetta ei voida pitää kulttuurimaisemallisesti arvokkaana alueena. Myöskään avoimen paikkatiedon mukaan alue ei ole luokiteltu kulttuurihistoriallisesti merkittäväksi alueeksi.

12.3 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

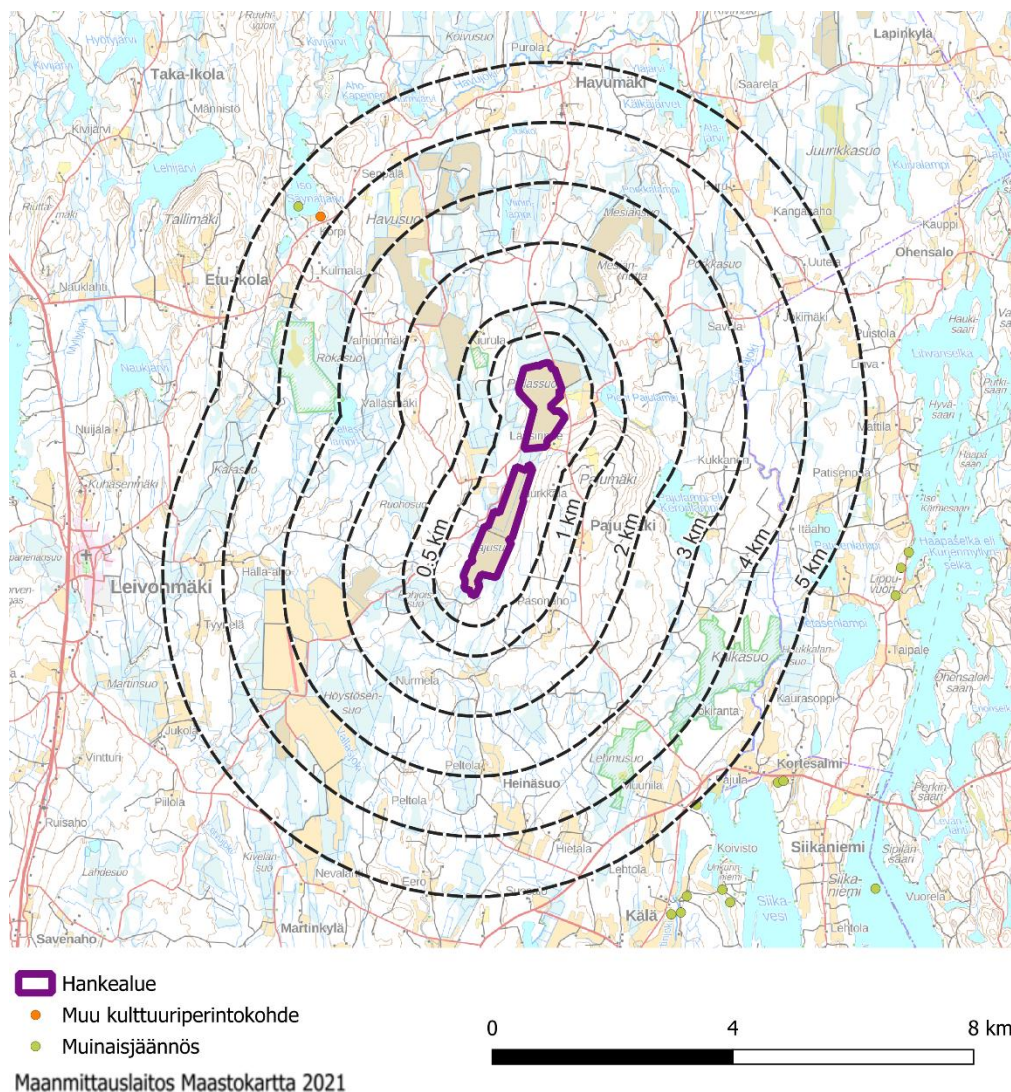
Suunnittelualueella ei ole valtakunnallisesti arvokkaaksi määriteltyä maisema-aluetta.

Lähin valtakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltu maisema-alue VAMA2021 on Viisarimäen ja Rutalahden laaksomaisema Joutsan Toivakassa (kohdenumero 100), joka sijaitsee noin 30 kilometrin etäisyydellä suunnittelutarvealueen pohjoispuolella.

12.4 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön alueet (RKY) ja muinaisjäännökset

Suunnittelualueella ei ole valtakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön alueita, eli RKY-kohteita.

Yksi muu kulttuuriperintökohde ja yksi muinaisjäännös sijaitsee neljän kilometrin päässä hankealueelta luoteeseen. Muut lähimmät muinaisjäännökset sijoittuvat yli viiden kilometrin päähän hankealueelta itään ja kaakkoon.



Kuva 12.3. Suunnittelualueutta lähimmät kulttuuriperintökohteet ja muinaisjäänökset.

12.5 Vaikutukset kulttuuriympäristöön, -maisemaan ja rakennettuun ympäristöön

Hankkeen maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi ja ne ovat paikallisia. Aurinkoenergiahanke ei vaaranna valtakunnallisesti arvokkaita tai sellaisiksi ehdotettuja maisema-alueita, muinaisjäänöksiä tai maakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita.

Hankealueella ei ole RKY-alueita eikä muinaismuistoja. Lähin RKY-alue ja muinaisjäänne sijaitsee hankealueesta yli neljän kilometrin päässä luoteeseen.



Kuva 12.4. Maisemaa eteläisimmän turvekentän pohjoisrajalta etelän suuntaan. (Suomen Arvoluonto 2022)



Kuva 12.5. Maisema keskimmäiseltä turvekentältä etelän suuntaan. (Suomen Arvoluonto 2022)



Kuva 12.6. Hankealueen yleisilmettä. (Suomen Arvoluonto 2022)

Aurinkovoimalan suunniteltu elinkaari on arviolta 40 vuotta, joten maisemavaikutukset ovat pitkäaikaisia. Alueen aiempi turvetuotantokäyttö on kuitenkin muuttanut maisemaa aiemmin pysyvästi.

Ennallistaminen tai ennallistamiseen jättäminen on tuotantotoiminnan käytön jälkeen mahdollista toteuttaa aurinkovoimatuotannon päätyttyä. Vanhan turvetuotantoalueen ennallistaminen on Suomen ympäristökeskuksen (Syke, 2023) mukaan toteutettavissa erilaisin keinoin ja osa keinoista, kuten hydrologiset järjestelyt sekä kasvien siirtoistutukset, nopeuttavat alueen kasvittumista. Ennallistaminen voidaan toteuttaa myös kosteikoksi muuttamalla.

13 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

13.1 Vaikutukset asumiseen ja elinkeinon harjoittamiseen

Suunnittelualueelle ei sijoitu asutusta, eikä siellä majoitu tilapäisesti ihmisiä. Alueella ei ole asuinrakennuksia, toimitiloja tai muita rakennuksia, joita jouduttaisiin purkamaan. Suunnittelualan ympärillä on eri ikäistä metsää, eikä suunniteltu aurinkovoimala näkyisi yhteenkään lähialueen pihapiiriin.

Tuotantoaikaisia melu-, pöly- tai muita ihmisille haitallisia vaikutuksia ei aiheudu, sillä aurinkovoimalan on tarkoitus toimia mahdollisimman automatisoidusti käyttövaiheessa. Käytönaikainen ajoittainen huolto liikenne ei aiheuta haittaa.

13.2 Vaikutukset virkistykseen ja virkistysten vaikutukset hankkeeseen

Suunnittelualueella ei ole vaikutuksia virkistyskäyttöön. Suunnittelualue ei ole virallista virkistyskäyttöaluetta. Koska suunnittelualue on ollut aiemmin turvetuotantokäytössä, alueen asukkaat eivät ole käyneet alueella marjastamassa, sienestämässä, metsästävässä, ulkoilemassa tai yleisesti virkistäytymässä jokaisen oikeudella. Alueelle jäävien entisten turvetuotantoalueiden virkistyskäyttö sekä läpikulku tulee olemaan mahdollista suunnittelualueen eteläpuolella, jonne aurinkopaneeleita ei asenneta.

13.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Hankkeen rakennusvaiheessa aiheutuu tilapäisiä haittoja, kuten melua ja pölyä, sekä lisääntynyttä raskasta liikennettä, mikä lisää liikennemelua. Koska suunnittelualueen lähellä asuu vain vähän ihmisiä, vaikutukset ovat lähinnä paikallisia ja rajoittuvat hankkeen välittömään läheisyyteen.

Hankkeen aikana kiinnitetään huomiota ihmisten elinolosuhteisiin ja terveyteen noudattamalla ympäristönsuojelumääräyksiä meluavan ja pölyävän työn osalta. Näistä tiedotetaan lähialueen asukkaita ja naapurikiinteistöjä tarvittaessa. Lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat alle 500 metrin päässä hankealueelta kaakkoon ja väliin jäävä maasto koostuu eri-ikäisestä metsästä sekä peltoalueista. Metsä ehkäisee suurimman osan pölyhaitoista ja suurin osa pölystä laskeutuu matkalle.

Suunnittelualueen yhdistäminen maakaapelilla alueverkkoon aiheuttaa tilapäisiä ja paikallisia häiriöitä liikenteeseen sekä melua ja pölyä rakentamisen aikana. Kaapelointireitin kiinteistön omistajien kanssa käydään neuvotteluja kaapelin sijoittamiseen liittyen.

Uusien huoltoteiden rakentaminen aiheuttaa tilapäisiä eli rakentamisen aikaisia ja paikallisia häiriöitä liikenteeseen sekä melua ja pölyä.

Rakentamisen aikaisia vaikutuksia viitasammakoihin pyritään ehkäisemään rakentamisen ajoittamisella huomioiden lajin kutsu aika.



14 Ilmastovaikutukset ja ilmastomuutoksen vaikutukset

14.1 Hankkeen vaikutukset ilmastoon

Aurinkopaneelien valmistaminen aiheuttaa päästöjä, mutta ilmastopäästöjen kannalta käytönaikaiset ilmastohyödyt ovat merkittävät. Toteutuessaan aurinkovoimala mahdollistaa vähäpäästöisemmän sähköntuotantovaihtoehdon, joka tuottaa käyttövaiheessa automatisoidusti sähköä. Tämä uusiutuvan energiamuodon hyödyntäminen vähentää fossiilisen energiankäytön tarvetta sekä vähentää ilmastopäästöjä. Hankkeen toteuttamisesta aiheutuu tuotevaiheen ja rakentamisvaiheen päästöjä. Tuotevaiheen päästöt koostuvat materiaalien ja tuotteiden valmistuksesta sekä kuljetuksesta. Rakentamisvaiheen päästöt koostuvat suunnittelualueen infran rakentamisesta työkonein sekä jätteistä. Käyttövaiheen päästöt kattavat energiantuotannon ja huollon päästöt. Elinkaaren lopun päästöt koostuvat alueen purusta sekä siinä syntyvien jätteiden käsittelystä. Aurinkopaneelien materiaalien kierrätysmahdollisuudet ovat kasvaneet ja niiden kehittäminen on käynnissä. Suunnittelualueelle on laadittu ilmastovaikutuksien arviointi 2025, jota on päivitetty 02/2026 (Liite 10). Hanke tuottaa elinkaarensa aikana noin 2 151 GWh sähköenergiaa. Pihlassuon aurinkovoimalan elinkaaren aikainen hiilidioksidipäästöpotentiaali on 92 298t CO₂-e sekä aurinkovoimalan päästökerroin suhteutettuna elinkaaren aikaiseen energiantuotantoon on 42,9 kgCO₂-e/MWh. Tässä lukemassa huomioidaan myös maaperän päästöt, mitkä ovat yksinään 8,9 kgCO₂-e/MWh, sillä maankäytön muutosten myötä aurinkovoimalan elinkaaren aikana maaperästä vapautuu hiiltä 19 110 t CO₂-e. Ilman maankäytön muutosten huomioimista voimalan päästöt ovat 34 kgCO₂-e/MWh. Aurinkovoimalan ilmastopäästöpotentiaalista 52 % tulee aurinkopaneelien tuottamista ilmastopäästöistä. Yhteenlaskettuna metallituotteet eli telineet ja perustukset tuottavat seuraavaksi eniten, 38 % päästöistä (Vapo Terra 2026).

14.2 Ilmaston vaikutukset hankkeeseen

Ilmastomuutos on lisännyt sään ääri-ilmiöiden esiintymistä. Ilmaston lämmetessä on arvioitu rankkasateiden lisääntyvän ja aiheuttavan tulvia. Myös kuivuuden todennäköisyys kasvaa ilmaston muutoksen vaikutuksen myötä. Ne voivat aiheuttaa suunnittelualueella vähäistä ja paikallista eroosiota ja näin vaikutuksia vesistöihin.

Tulvat kuormittavat vesienhallintarakenteita sekä nostattavat vedenpintaa ajoittain alueella. Aurinkovoimalan operoinnin kannalta ei ole ongelmallista, että vedenpinnan taso on ajoittain korkeammalla.

Kuivuuteen varaudutaan jakamalla hankkeen paneelikentät ojilla tai teillä, jolloin mahdollisen palon leviäminen estyy ja vain rajatut paneelikentät tuhoutuvat palojen



myötä. Lisäksi alueella säilytetään kosteikko, mikä tasaa tulvien ja kuivuuden vaikutusta alueella.

Rankkasateiden lisäksi myös myrskytuulten lukumäärän oletetaan kasvavan. Suunnittelualue on avointa, joten tuuliolosuhteet eivät tule muuttumaan nykyisestä. Aurinkopaneelien perustukset on suunniteltu kestämaan voimistunutta tuulikuormaa.

Keskilämpötilan kasvu ja hellejaksojen lisääntyminen aiheuttaa avoimelle alueelle lämpökuormaa. Aurinkopaneelit aiheuttavat jonkin verran varjostusta ja voivat luoda alueelle viileämpää ja kosteampaa mikroilmastoa.

15 Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

15.1 Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Toteutuessaan aurinkovoimahanke edistää toimivia yhdyskuntia parantamalla kunnallistaloutta. Rakennusvaihe mahdollistaa monia henkilötyövuosia ja se työllistää laajasti eri osajia.

15.2 Tehokas liikennejärjestelmä

Liikennejärjestelmään ei tule muutoksia tämän hankkeen myötä. Hanke hyödyntää olemassa olevaa tieverkkoa. Suunnittelualueelle pääsee ajoneuvoliittymien kautta, jotka tehdään nykyisiltä yksityisteiltä. Uudet tiet rajoittuvat suunnittelualueen sisäpuolelle, eikä hanketta varten tarvita uusia julkisia teitä.

15.3 Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Suunnittelualueen pääsy asiaankuulumattomilta estetään portein, joka lisää suunnittelualueen turvallisuutta.

Aurinkoenergia ei tuotantovaiheessa aiheuta päästöjä, melua tai saasteita ja siten edesauttaa terveellisempää ympäristöä.

15.4 Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö

Aurinkopaneelien väliin jäävät käyttämättömät alueet ovat sopivia erilaisille niitty ja paahdelajeille.

Kulttuuriympäristöön hankkeella ei ole kuin vähäisiä vaikutuksia. Suunnittelualueella ei sijaitse RKY-alueita, suojeltuja rakennuksia eikä muinaisjäännöksiä.



15.5 Luonnonvarat ja uusiutumiskykyinen energiahuolto

Alueen luonnonvarana ollut turve on turvetuotannon myötä jo aiemmin poistettu alueelta. Alueen luonnonvaroja ovat turve, metsä sekä marjat ja sienet. Niistä turve ja metsä ovat hitaasti uusiutuvia luonnonvaroja. Hanke heikentää hieman kausittaisten luonnonvarojen (esim. marjat, sienet) saatavuutta paikallisesti suunnittelualueen rajoilla, joilta nuorta puustoa joudutaan kaatamaan.

Suunnittelualueella on positiivisia vaikutuksia yhdyskunta- ja energiatalouteen, tuottamalla uusiutuvaa energiaa sähköverkkoon.

Suunnittelualue edistää uusiutumiskykyistä energiahuoltoa. Jos suunnitellun käyttö- ja tuotantovaiheen aikana, arviolta 30 vuotta, tuotetaan vastaava määrä sähköä muilla uusiutumattomilla energiamuodoilla, on niiden päästöt merkittävästi suuremmat kaikilla saatavilla olevilla päästökertoimilla niiden poikkeavuuksista huolimatta.

16 Taloudelliset vaikutukset

Hankkeen taloudelliset vaikutukset ovat kokonaisuudessaan positiiviset.

Hankkeella on merkittävä vaikutus Joutsan kunnan talouteen, sillä alueen rakentamisella on työllistävä vaikutus. Lisäksi Joutsan kunta saa hankkeen elinkaaren aikana verotuloja, joita käytetään kunnan kehittämiseen ja palvelujen parantamiseen. Aurinkoenergian suunnittelualueesta maksetaan kunnalle kiinteistövero.

Suunnittelualueen toteuttamisvaihe työllistää paikalliselta taholta jopa valtakunnalliselle tasolle saakka, kun tarkastellaan koko aurinkovoiman suunnittelualueen toteutukseen tarvittavaa tuotanto- ketjua sekä urakointi- ja aliurakointiketjuja. Myös rakentamisen logistiikkaa tarvitaan.

Aurinkovoimahanke toteutuessaan tukee hiilineutraaliustavoitteiden toteutumista sekä tuo positiivista imagoa Joutsan kuntaan hankkeen mahdollistajana.



17 Liitteet

- Liite 1. Luontoarvojen selvitysraportti
- Liite 2. Viitasammakko selvitys
- Liite 3. Maaperätutkimus
- Liite 4. Asemakuva
- Liite 5. Muuntaja julkisivukuvat
- Liite 6. Aurinkopaneeliteline periaatekuva
- Liite 7. Maaperän pilaantuneisuustutkimus ja pilaantuneen maaperän puhdistus
- Liite 8. Pihlassuon kiinteistöalueet
- Liite 9. Luontoselvitys Pihlassuon-Pajusuon alueelle 2025
- Liite 10. Poikkeuslupapäätös viitasammakoiden suojelusta
- Liite 11. Ilmastovaikutuksien arviointi, Vapo Terra 02/2026
- Liite 12. Pihlassuon tuotantopotentiaali

18 Lähteet

Envineer Oy (2022). Pihlassuon ja Pajusuon turvetuotantoalue maaperän pilaantuneisuustutkimus ja pilaantuneen maaperän puhdistus, luonnos. 21.11.2022.

ELY (2022). Vesien tila hyväksi yhdessä. Keski-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027. [WWW]. Saatavissa: <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/184009/Raportteja%2029%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

GTK (2024). Hankealueen mustaliuskemaat. [WWW]. Viitattu 13.6. Saatavissa: <https://gtkdata.gtk.fi/hasu/index.html>



- Joutsan kunta (2023). Rakennusjärjestys. 30.1.2023 [WWW]. Saatavissa: <https://www.joutsa.fi/joutsa/wp-content/uploads/2025/10/rakennusjarjestys-30.1.2023.pdf>
- Joutsan kunta (2024). Rakennusvalvonta. <https://www.joutsa.fi/asuminen-ja-ymparisto/rakennusvalvonta/>
- Järviwiki (2024). Kymijoki (14). [WWW]. Saatavissa: [https://www.jarviwiki.fi/wiki/Kymijoki_\(14\)](https://www.jarviwiki.fi/wiki/Kymijoki_(14))
- Keski-Suomen liitto (2025). Keski-Suomen maakuntakaava 2040. [WWW]. Saatavissa: <https://keskisuomenliitto.fi/alueiden-kaytto-ja-saavutettavuus/maakuntakaavoitus/maakuntakaava-2040/>
- Luonto Pihlaja (2025). Luontoselvitys Pihlassuon-Pajusuon alueelle, Joutsa
- Nordic Piling Solutions (2024). Soil Survey and Method of establishment statement on the project site of the solar energy plant. Pihlassuo, Joutsa. 8.1.2024.
- Suomen Arvoluonto (2023). Pihlassuon aurinkovoimahankkeen viitasammakkoselvitys 2023, Joutsa. Suomen Arvoluonto, Raportti 16/2023.
- Suomen Arvoluonto (2022). Pihlassuon aurinkovoimahankkeen luontoarvojen esiselvitys 2022, Joutsa. Suomen Arvoluonto.
- Syke (2023). Käytöstä poistuneiden turvesuunnittelualueiden jatkokäytön vaikutuksista tarvitaan lisää tietoa. Viitattu 7.6.2024. [WWW]. Saatavissa: [https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Kaytosta_poistuneiden_turvesuunnittelualuei\(65454\)](https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Kaytosta_poistuneiden_turvesuunnittelualuei(65454))
- Vapo Terra Oy (2024). Vapo Terra Oy:n nettisivut. Viitattu 20.2.2026. [WWW]. Saatavissa: <https://www.vapo.fi/blog/2023/01/01/vapo-terra-aloitti-toimintansa-1-1-2023/>
- Vapo Terra Oy (2026). Ilmastovaikutuksien arviointi. Pihlassuon aurinkovoimahanke. Vainio R. 02/2026.
- Vesi (2026). Karttapalvelu. [WWW]. Saatavissa: <https://www.vesi.fi/karttapalvelu/>

