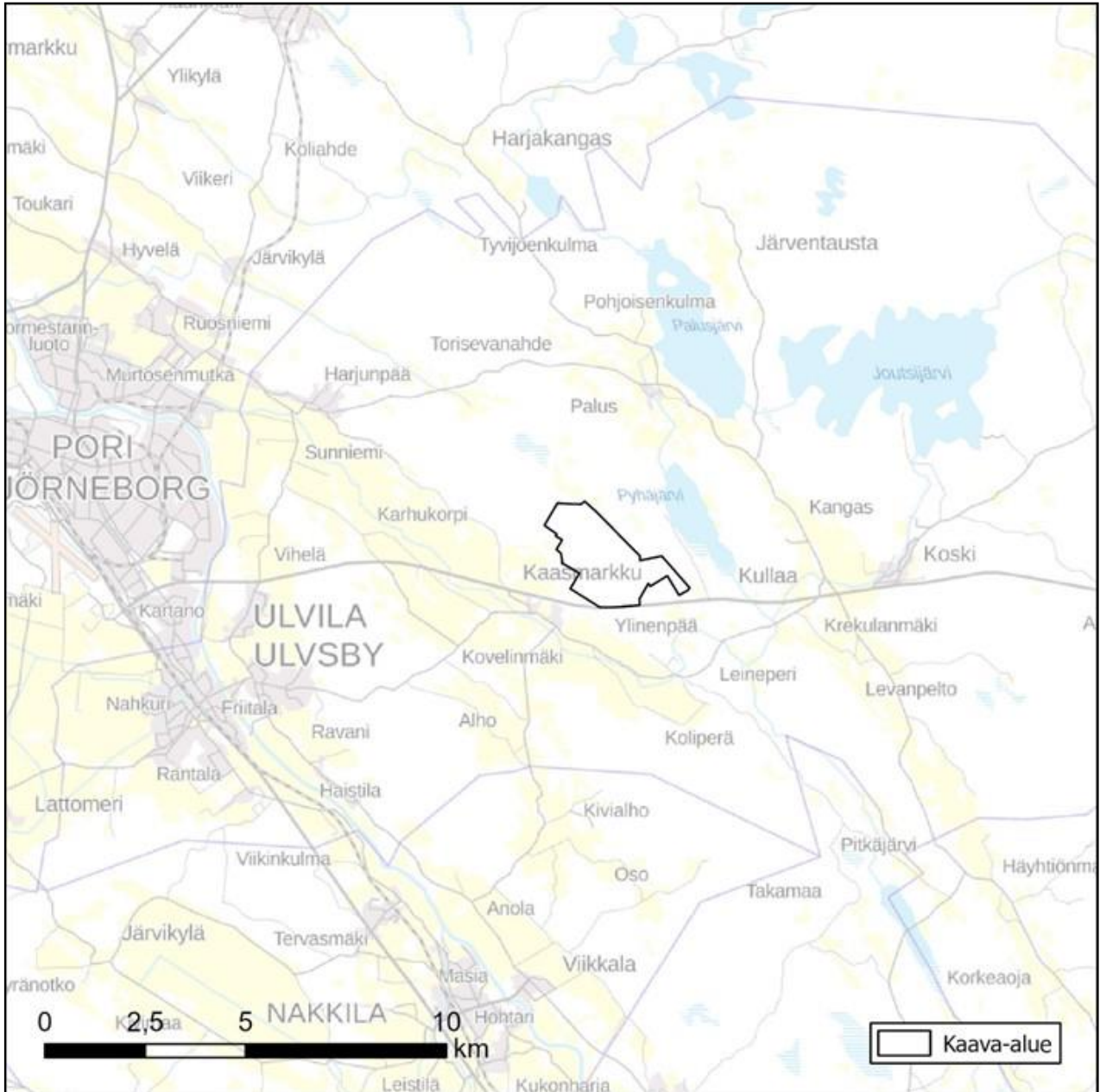


Kaasmarkun aurinkovoimalan osayleiskaava

Kaavaselostus



Uvilan kaupunki

20.2.2024

SITOWISE

Sisällys

1	Perus- ja tunnistetiedot.....	4
1.1	Tunnistetiedot	4
1.2	Kaava-alueen sijainti	4
1.3	Osayleiskaavan tarkoitus ja tavoitteet	6
1.4	Luettelo liitteistä	7
1.5	Taustaselvitykset.....	7
2	Tiivistelmä.....	7
2.1	Kaavaprosessin vaiheet	7
2.2	Osayleiskaavan sisältö	8
3	Kaavoitustilanne	8
3.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)	8
3.2	Maakuntakaavat	10
3.2.1	Satakunnan kokonaismaakuntakaava.....	10
3.2.2	Satakunnan vaihemaakuntakaava I (Tuulivoima).....	11
3.2.3	Satakunnan vaihemaakuntakaava II (biotalous, kauppa, kulttuurimaisema)	13
3.3	Yleis- ja asemakaavat	14
3.4	Liittyminen muihin hankkeisiin	16
3.4.1	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.....	16
4	Suunnittelualan nykytilanne.....	17
4.1	Maankäyttö ja asutus	17
4.2	Maa- ja kallioperä	18
4.3	Pintavedet ja kalasto	21
4.4	Pohjavedet.....	23
4.5	Elinkeinotoiminta	24
4.6	Virkistys	25
4.7	Liikenne	26
4.7.1	Maantieliikenne.....	26
4.7.2	Lentoliikenne.....	27
4.8	Maanomistus	28
4.9	Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö	29
4.10	Arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet.....	30
4.11	Kasvillisuus ja luontotyypit	31
4.12	Linnusto ja muu eläimistö	32
4.13	Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet.....	35
4.13.1	Kaasmarkumäen Natura-alue SAC (FI0200143)	36
4.14	Ekologiset yhteydet.....	37
4.15	Metsästys ja riistatalous.....	37
5	Osallistuminen ja vuorovaikutus	38
5.1	Osalliset	38
	Asukkaat, maanomistajat ja muut osalliset.....	38
	Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:.....	38
	Viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:.....	38
5.2	Viranomaisyhteistyö	39
5.3	Vuorovaikutus kaavoituksen eri vaiheissa.....	40
6	Suunnittelun tavoitteet.....	40

7	Aurinkoenergiaprojektin yleissuunnittelu	40
	Akkuvastointialue	42
	Tieverkosto	42
	Alueen rakentaminen.....	42
	Aurinkovoimalan sisäinen sähkönsiirto	42
	Huolto ja ylläpito.....	42
	Sähkönsiirto.....	42
8	Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet	43
	8.1 Tavoiteaikataulu	43
	Osayleiskaavan laadinnan tavoiteaikataulu	43
	Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) tavoiteaikataulu	43
	8.2 Kaavoituksen käynnistäminen	43
	8.3 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma.....	43
	8.4 Osayleiskaavaluonnos	44
	8.5 Osayleiskaavaehdotus.....	44
	8.6 Osayleiskaavan hyväksyminen.....	44
9	Osayleiskaavan kuvaus.....	45
	9.1 Kaavaratkaisu.....	45
	9.2 Kaavamerkinnot ja määräykset.....	46
10	Osayleiskaavan vaikutukset.....	47
	10.1 Osayleiskaavan oikeusvaikutukset.....	48
	10.2 Maankäyttöön ja yhdyskuntaan kohdistuvat vaikutukset	48
	Vaikutukset suhteessa yleis- ja asemakaavoihin	49
	Sähkönsiirron vaikutukset	49
	Vaikutukset aurinkovoimalan elinkaaren aikana.....	49
	10.3 Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset.....	50
	10.4 Muinaisjäänneisiin kohdistuvat vaikutukset	50
	10.5 Luonnonsuojeluun ja Natura-alueisiin kohdistuvat vaikutukset	50
	10.6 Kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin kohdistuvat vaikutukset	51
	10.7 Linnustoon ja muuhun eläimistöön kohdistuvat vaikutukset	52
	10.8 Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset.....	53
	10.9 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin ja kalastoon	54
	10.10 Luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvat vaikutukset	55
	10.11 Vaikutukset alueen yleiseen turvallisuuteen.....	56
	10.12 Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset	56
	10.13 Ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset.....	57
	10.14 Elinkeinoihin kohdistuvat vaikutukset	58
	10.15 Virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset	59
	10.16 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	60
11	Kaavan suhde olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin	61
	11.1 Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin	61
	11.2 Kaavan suhde maakuntakaavaan.....	62
	11.3 Yleiskaavan sisältövaatimukset.....	62
12	Toteutus	63
13	Yhteystiedot.....	64

1 Perus- ja tunnistetiedot

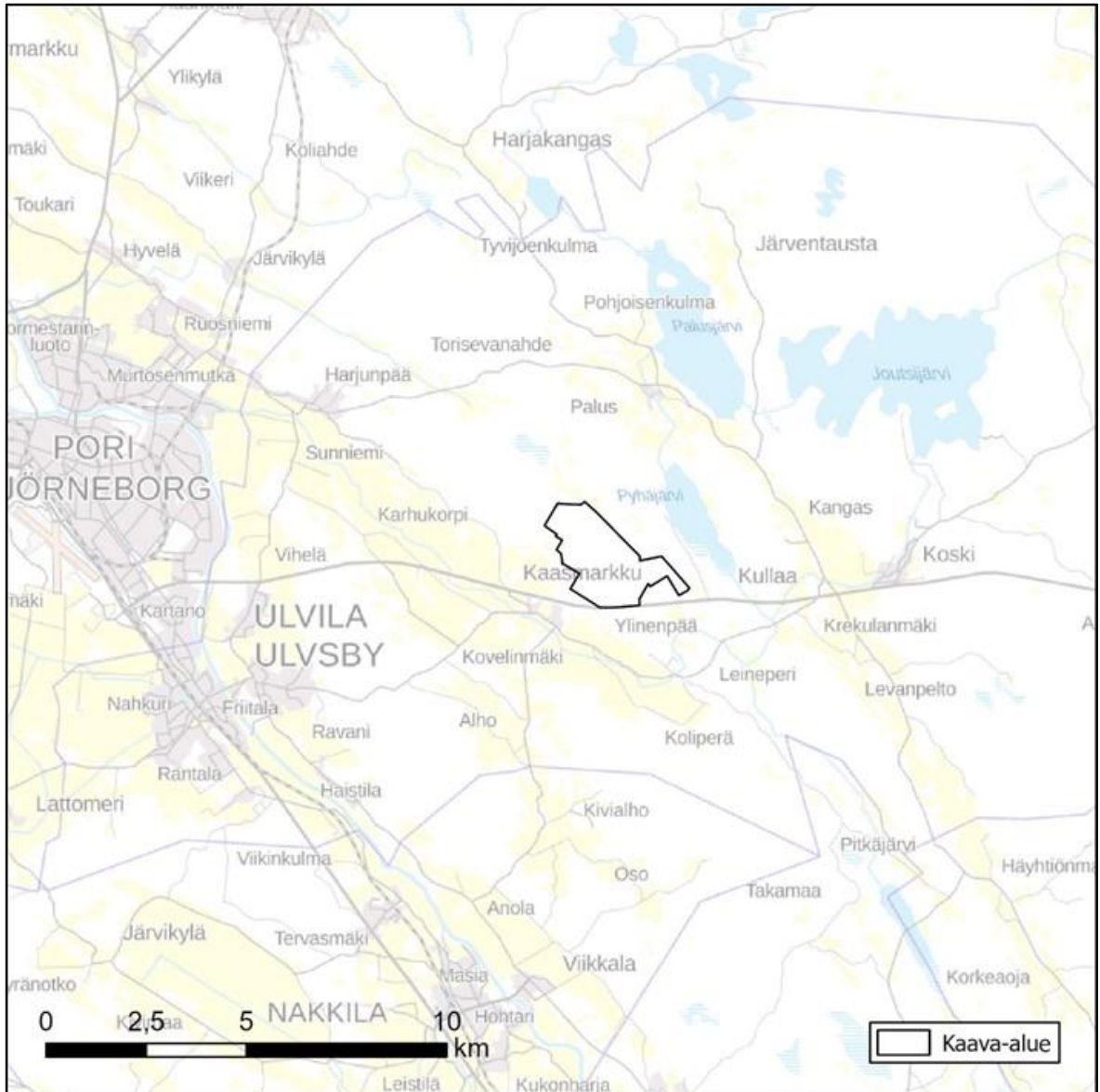
1.1 Tunnistetiedot

Osayleiskaavan selostus koskee 20.2.2024 päivättyä osayleiskaavakarttaa.

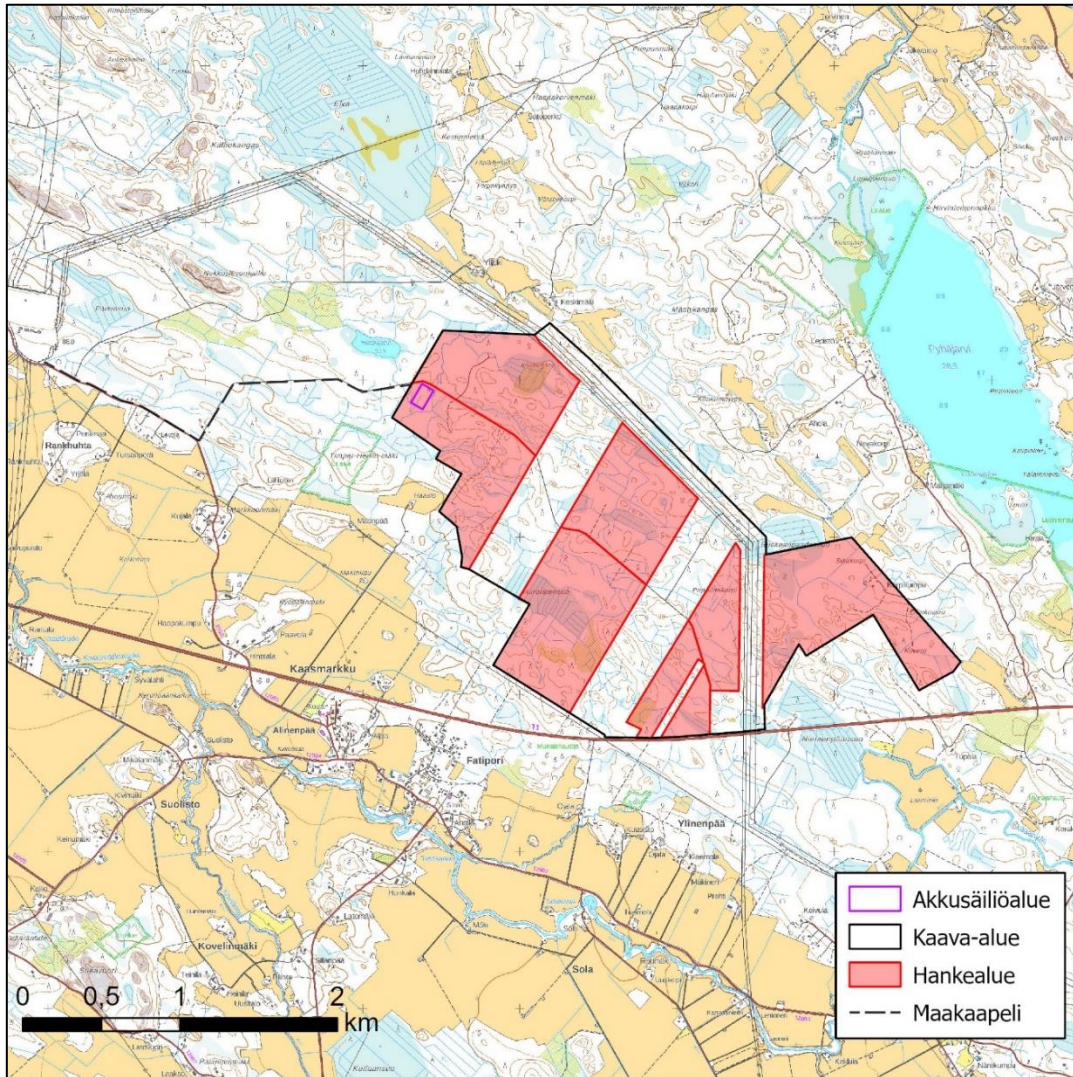
Kunta:	Uvilan kaupunki
Kaavan nimi:	Kaasmarkun aurinkovoimalan osayleiskaava
Kaavan laatija:	Sitowise Oy DI, YKS 245 Timo Huhtinen
Uvilan kaupungin edustaja:	Juha Virola, Kaupunkisuunnittelun johtaja

1.2 Kaava-alueen sijainti

IBV Suomi Oy suunnittelee aurinkoenergian tuotantoaluetta Ulvilaan. Suunnittelualue sijaitsee Ulvilan Kaasmarkun alueella, noin 7 kilometriä Ulvilan keskustasta koilliseen. Kaavoitettavan alueen ala on noin 459 hehtaaria. Kaavoitettavalla alueella on aurinkovoimalan käyttöön tulevia sopimus-alueita maksimissaan 279 hehtaaria. Kaava-alueen sijainti näkyy seuraavassa kuvassa (Kuva 1.1).



Kuva 1.1. Osayleiskaava-alueen sijainti



Kuva 1.2. Kaava-alue sekä hankealue.

1.3 Osayleiskaavan tarkoitus ja tavoitteet

IBV Suomi Oy suunnittelee aurinkoenergian tuotantoa kaava-alueelle. Kaavoituksen tavoitteena on mahdollistaa aurinkovoimalan ja siihen liittyvien paneelikenttien, huoltoteiden, akkuvaraston ja sähköaseman sekä kaava-alueelle sijoittuvan ns. ulkoisen sähkönsiirtoreitin rakentaminen Ulvilan Kaasmarkun alueelle laatimalla MRL 44 §:n mukainen oikeusvaikutteinen osayleiskaava, jota voidaan käyttää suoraan aurinkoenergian tuotantolaitoksen rakennusluvan myöntämisen perusteena. Kaava-alueen ulkopuolelle sijoittuva sähkönsiirtoreitin osa luvitetaan omassa prosessissaan. Paneelialueiden väliset alueet on tarkoitettu säilyttää metsätaloukskäytössä.

Aurinkovoimalaa koskevien kaavamerkintöjen ja määräysten osalta osayleiskaava on yksityiskohdainen ja toteuttamista suoraan ohjaava. Yleiskaavan käytöstä rakennusluvan perusteena säädetään maankäyttö- ja rakennuslain 44 §:ssä:

”Rakennuslupa rakennuksen rakentamiseen voidaan 137 §:n 1 momentissa säädetyn estämättä myöntää, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa on erityisesti määrätty kaavan tai sen osan käyttämisestä rakennusluvan myöntämisen perusteena. Määräys ei voi koskea aluetta, jolla maankäytön ohjaustarve edellyttää asemakaavan laatimista. Edellytyksenä on lisäksi, että yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta maankäyttöä kyseisellä alueella.”

Kaavan tavoitteena on mahdollistaa enintään 279 hehtaarin laajuisen aurinkopaneelialueen rakentamisen. Aurinkovoimahankkeen arvioitu verkkoon liitettävä kapasiteetti on 250 MWac.

1.4 Luettelo liitteistä

1. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 20.02.2023
2. Vastineet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta annettuihin lausuntoihin ja mielipiteisiin.

1.5 Taustaselvitykset

Olemassa olevia lähtötietoja täydentämään on suunnittelutyön, kaavoituksen ja ympäristövaikutusten arvioinnin pohjaksi laadittu kaava- ja YVA-menettelyn aikana useita erillisselvityksiä, joiden tulokset on esitetty YVA-selostusraportissa sekä sen liitteissä. Laaditut selvitykset on lueteltu seuraavassa taulukossa (Taulukko 1.1).

Taulukko 1.1. Aurinkovoimahanketta varten laaditut erillisselvitykset.

Erillisselvitys	Ajankohta
Uvilan aurinkoenergiaprojektin YVA-selostus	4.1.2024
Maastoselvitykset	
Arkeologinen inventointi	2022
Maisemaselvitys	2022
Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys	2022
Pesimälinnustoselvitys	2022
Kanalintujen soidinpaikkaselvitys	2022
Lepakko ja liito-oravaselvitys	2022
Viitasammakkoselvitys	2022
Pöllöjen soidinselvitys	2023
Mikrovaluma-alueanalyysi	2023
Muut erillisselvitykset	
Hiilinielu- ja hiilijalanjälkilaskennat	2023
Natura-arviointi	2024

2 Tiivistelmä

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

IBV Suomi Oy esitti aurinkovoimaa koskevan osayleiskaavan laatimista kaupunginhallitukselle, joka päätti kokouksessaan 6.2.2023 § 37 käynnistää Kaasmarkun aurinkovoimalan osayleiskaavoituksen.

Kaava kuulutettiin vireille 15.3.2023 Uvilan Seutu-lehdessä, kaupungin ilmoitustaululla ja internet-sivuilla.

OAS oli nähtävillä 17.3.-17.4.2023, jolloin siitä saatiin 9 lausuntoa ja 9 mielipidettä.

Maankäyttö- ja rakennuslain 66 § mukainen valmisteluvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 18.8.2023.

2.2 Osayleiskaavan sisältö

Kaasmarkun aurinkovoimalan osayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 44 §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää suoraan rakennusluvan perusteena.

Aurinkoenergian tuotantoalueesta tarkastellaan kahtä kaavaluonnosvaihtoehtoa, jotka eroavat toisistaan tuotantoalueiden 1 ja 2 osalta. Vaihtoehdossa VE1 aurinkoenergian tuotantoalue on laajuudeltaan 279 ha ja se ulottuu kaava-alueen länsireunaan asti. Vaihtoehdossa VE1 Fransinoja siirretään kulkemaan paneelikentän alla kulkevaan hulevesiputkeen ja tuotantoalueen tukialueet, sähköasema ja akkusäiliöalue sijoitetaan Fransinojan länsipuolelle.

Vaihtoehtoa VE1 pienemmässä vaihtoehdossa VE2 aurinkoenergian tuotantoalue on laajuudeltaan 271 ha jättäen Fransinojan nykyiselleen avo-rajaksi ja sen länsipuoliset alueet metsätaloukskäyttöön. Tuotantoalueen tukialueet, sähköasema ja akkusäiliöalue on vaihtoehdossa VE2 osoitettu Fransinojan itäpuolelle.

Osayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätalouksvaltainen alue (M) sekä aurinkovoimaloiden alue (M/En-a), jolle saa sijoittaa aurinkovoimaloita sekä niihin liittyviä akkuvarastoja, huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja muita aurinkovoimalan toimintaan kiinteästi liittyviä rakenteita. Energiantuotantoalueen pääkäyttötarkoitus on maa- ja metsätalouks, kun aluetta ei käytetä aurinkoenergian tuotamiseen. Kaavassa on osoitettu nykyiset tielinjaukset sekä ohjeelliset uudet tielinjaukset.

3 Kaavoitustilanne

3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)

Maankäyttö- ja rakennuslain 24 §:n mukaan alueidenkäytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017.

Tavoitteilla pyritään edistämään muun muassa energihuollon uudistusta, luonto- ja kulttuuriympäristön elinvoimaa ja luonnonvarojen kestäväää käyttöä sekä muutosta kohti vähähiilistä yhteiskuntaa.

Tämän kaavan suunnitteluun vaikuttavat ainakin seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Tavoitteen mukaan 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 herkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.

Aurinkoenergian tuotantoalueen osa-alueet on tarkoitettu aidata turvallisuussyistä. Vaikka alueen virkistyskäyttömahdollisuus heikkenee, alueen läpi kulkevaa metsätietä voidaan edelleen käyttää

lenkkeilyyn ja maastopyöräilyyn ja kaava-alueen läpi pystyy kulkemaan sopimusalueiden ulkopuolella.

Aurinkoenergia ei tuotantovaiheessa aiheuta hiilidioksidipäästöjä, melua tai saasteita ja siten edesauttaa terveellisen ympäristön säilymistä energiantuotannosta huolimatta.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Tavoitteen mukaan kaavan laadinnassa huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta, edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä ja huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävästä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta. Lisäksi luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävästä hyödyntämisestä sekä huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden säilymisestä.

Osayleiskaava sijoittuu alueelle, jolla ei ole suojelullisesti merkittäviä luontokohteita tai maisema-alueita. Kaava-alueella on arkeologisia kohteita, jotka on mahdollista säilyttää. Kaava-alueen läheisyydessä on maisema- ja kulttuuriympäristöjä, joihin hanke ei näy. Kaava ottaa huomioon ekologisten yhteyksien säilymistä hanketta ympäröivillä metsä- ja luontoalueilla.

Alueen luonnonvarojen hyödyntäminen perustuu metsätalouteen, marjastukseen, sienestyskäyttöön ja metsästykseseen. Aurinkovoimahankkeen toteutuessa alueen metsävarat voidaan hyödyntää päätehakkuuna. Hankkeen toiminta-ajan jälkeen luonnonvarojen hyödyntäminen voi alueella jatkua. Kaava-alueen ympärille jää laajoja metsäalueita, joilla virkistyskäyttöä ja metsätaloutta voi harjoittaa.

Alueella ei ole pohjavesivarantoja tai pohjaveden muodostumisaluetta.

Hankkeen toteuttamiseen tarvitaan jonkin verran maa-aineksia, jotka saadaan kaava-alueelta tai joita voidaan tuoda esimerkiksi kaava-alueen länsipuolelta valtatie 11 varressa noin 7 kilometrin päässä sijaitsevilta maa-ainesten ottoalueilta.

Kaavalla ei ole merkittävää vaikutusta luonnonvaroihin.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

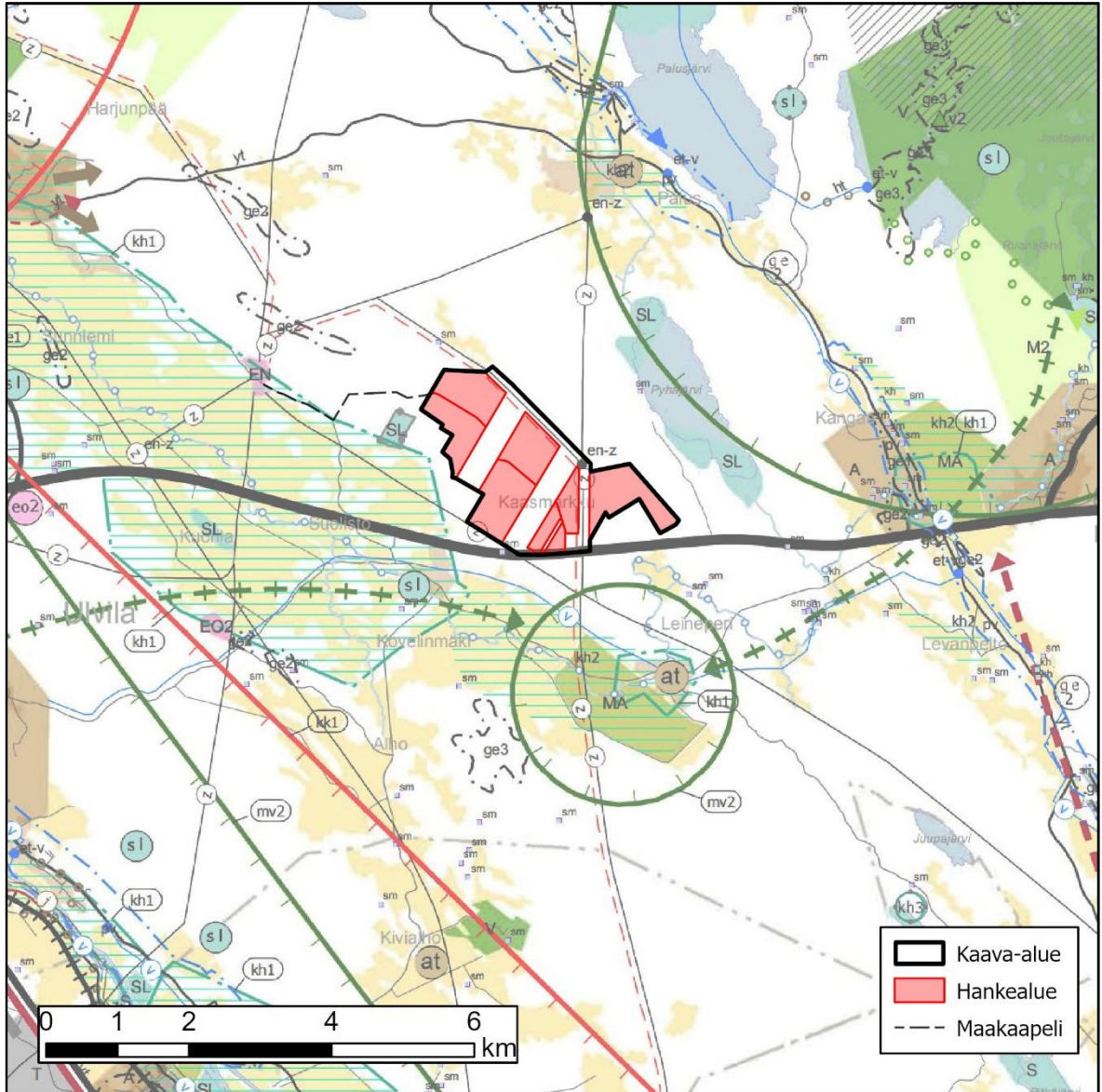
Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin.

Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

Aurinkoenergian tuotantoalue edesauttaa merkittävästi uusiutumiskykyistä ja omavaraista energiahuoltoa.

3.2 Maakuntakaavat

3.2.1 Satakunnan kokonaismaakuntakaava



Kuva 3.1. Ote Satakunnan maakuntakaavasta. Kaava-alue on merkitty kuvaan mustalla viivalla, hankealue punaisina alueina sekä sähkönsiirto mustalla katkoviivalla.

Satakunnan maakuntakaava on saanut lainvoiman maakuntavaltuuston päätöksellä 17.12.2009 ja tarkistettu 14.4.2014 (Kuva 3.1). Maakuntakaavaa täydentävät Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 ja vaihemaakuntakaava 2. Vaihemaakuntakaava 1 on saanut lainvoiman 6.5.2016. Vaihemaakuntakaava 2 on saanut lainvoiman 1.7.2019.

Maakuntakaavassa kaava-alueen lävistää ja sivuaa koillisessa **voimalinja**. Voimalinjan merkintää koskevan määräyksen mukaan alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Ohjeellisen voimalinjan alueella maankäytön suunnittelulla on turvattu voimalinjan toteuttamis- ja mahdollisuus.

Kaava-alueen länsipuolelle, lähimmillään noin 120 metrin etäisyydelle kaava-alueen rajasta sijoituu **luonnonsuojelualue (merkintä SL)**, jota koskee seuraava suunnittelumääräys.

- *Alueen maankäyttöön mahdollisesti vaikuttavista merkittävistä suunnitelmista ja hankkeista tai ennen vallitsevia olosuhteita merkittävästi muuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä tulee luonnonsuojelusta vastaavalle alueelliselle ympäristöviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.*

Kaava-alueen länsipuolella sijaitsee **energianhuollon alue (EN)**. Paikalla sijaitsee Fingridin sähköasema. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

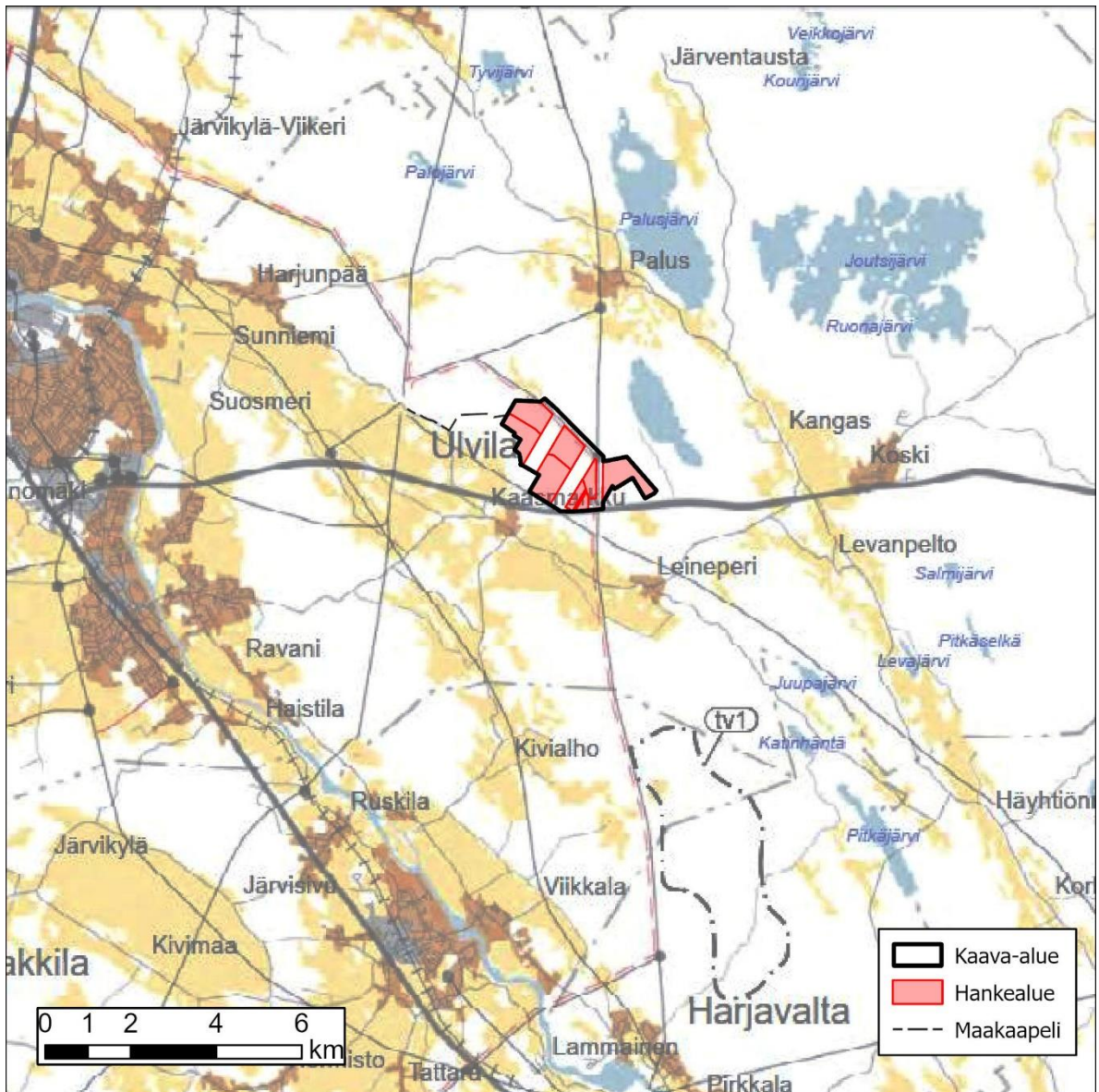
Kaava-alueen länsipuolella sijaitsee **arvokas geologinen muodostuma (ge2)**. Merkinällä osoitetaan maiseman ja luonnonarvojen kannalta arvokkaat kallioalueet. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen yhdistelmäkartta

Kaava-alueen länsi- ja eteläpuolelle sekä Kaasmarkun kylän alueelle on maakuntakaavassa merkitty valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön aluetta (kh1) ja maakunnallisesti merkittävän kulttuuriympäristön aluetta. Kyseiset merkinnät eivät ole enää voimassa, vaan ne on korvattu vaihemaakuntakaava 2:n merkinnöillä.

3.2.2 Satakunnan vaihemaakuntakaava I (Tuulivoima)

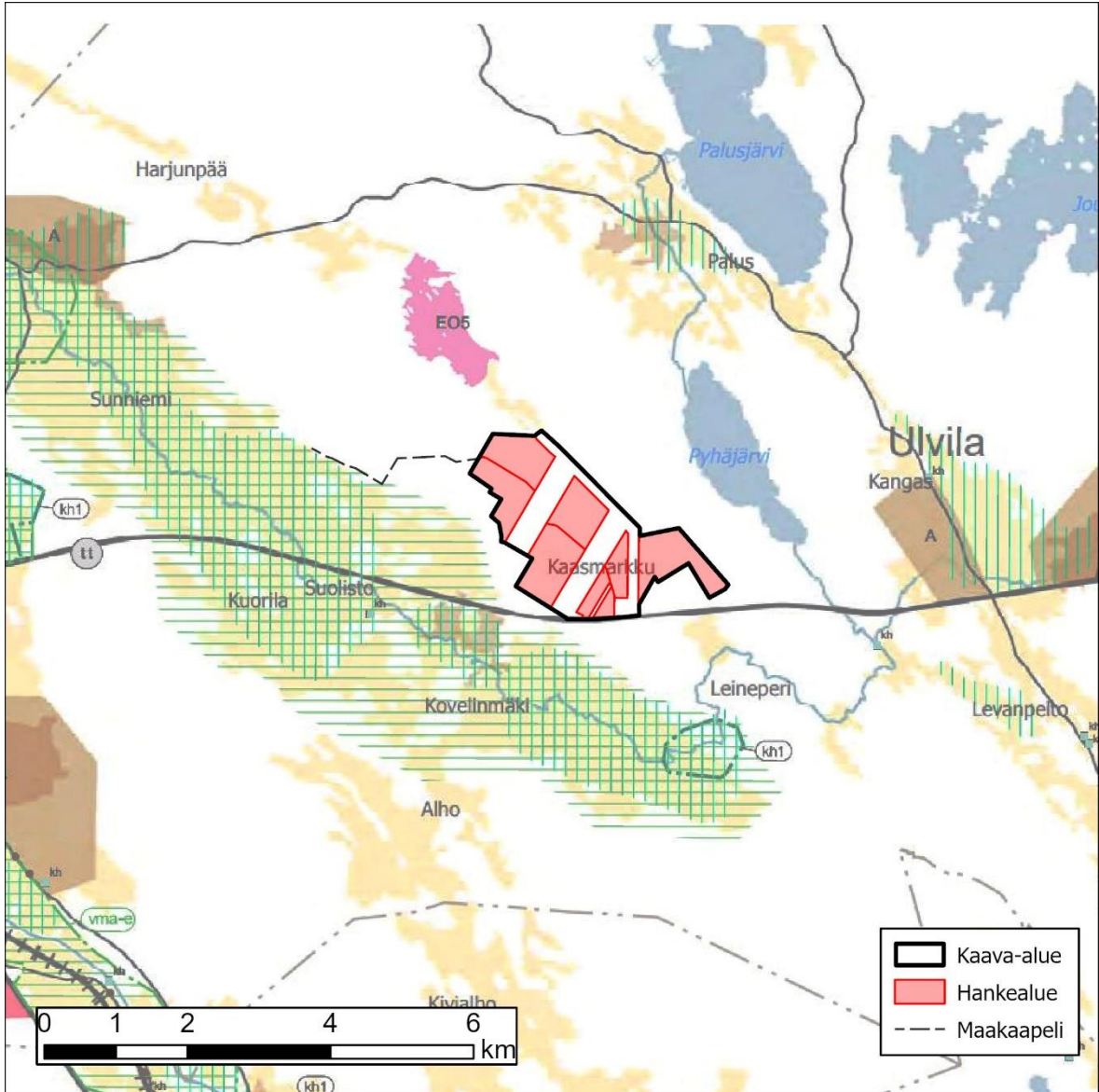
Satakunnan I vaihemaakuntakaava on vahvistettu Ympäristöministeriössä 3.12.2014 ja kaava sai lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 6.5.2016.

Vaihemaakuntakaavalla I osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat tuulivoimatuotannon alueiksi. Kaava täydentää voimassa olevaa maakuntakaavaa. Kaava-alueita lähinnä oleva kaavaan merkitty tuulivoima-alue sijaitsee Harjavallan kaupungin ja Nakkilan kunnan alueella noin viisi kilometriä kaava-alueesta etelään. Lehtitietojen mukaan alueelle on suunnitteilla tuulivoimahanke (Rakkolainen 2021).



Kuva 3.2 Ote Satakunnan vaihemaakuntakaava 1:stä (13.3.2013), joka koskee maakunnallisesti merkittäviä tuulivoimatuotannon alueita. Osayleiskaava-alueen sijainti on osoitettu maakuntakaavan päälle mustalla viivalla, hankealue punaisina alueina sekä sähkönsiirto mustalla katkoviivalla.

3.2.3 Satakunnan vaihemaakuntakaava II (biotalous, kauppa, kulttuurimaisema)



Kuva 3.3. Ote Satakunnan vaihemaakuntakaava 2:sta. Osayleiskaava-alueen sijainti on osoitettu maakuntakaavan päälle mustalla viivalla, hankealue punaisina alueina sekä sähkönsiirto mustalla katkoviivalla.

Satakunnan vaihemaakuntakaava II (Kuva 3.3) on luonteeltaan valittuja teemoja tarkistava ja täydentävä vaihemaakuntakaava. Satakunnan vaihemaakuntakaavan 2 tavoitteena on uusiutuvan energian ja biotalouden kasvumahdollisuuksien edistäminen, muuttuvan kaupan mahdollisuuksien tunnistaminen sekä maakunnan kulttuurisen identiteetin vahvistaminen asukkaat ja luonnonympäristö huomioiden.

Satakunnan maakuntavaltuusto hyväksyi kaavan 17.5.2019. Hyväksymispäätös sai lainvoiman 1.7.2019. Vaihemaakuntakaava II kumoaa Satakunnan maakuntakaavan vastaavat merkinnät ja määräykset.

Vaihemaakuntakaavassa II ei ole lisämerkintöjä Kaasmarkun aurinkovoimalan kaava-alueelle. Kaavassa Kaasmarkun kylä on merkitty **maakunnallisesti merkittäväksi kulttuuriympäristöksi** ja

kaava-alueen länsipuoliset peltoaukeat **maisemallisesti tärkeiksi alueiksi**, joita koskee suunnittelumääräys:

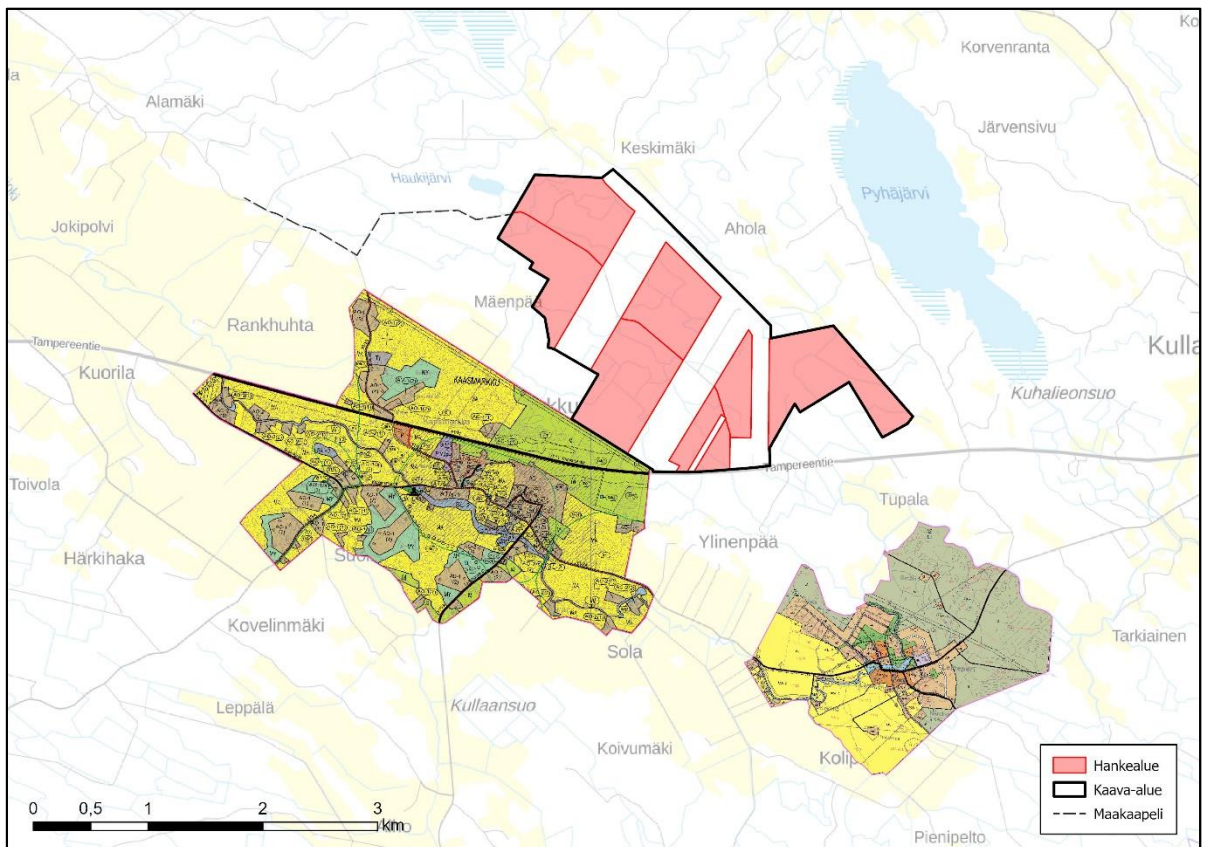
- *Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja ominaisuus siten, että edistetään niihin liittyvien arvojen säilymistä ja kehittämistä.*

Kaasmarkun aurinkovoimalan kaava-alueen luoteispuolella sijaitsee **merkittäviä turvetuotannossa olevia tai turpeenottoon soveltuvia alueita**, joilla ottamisen edellytykset soiden luonnonarvojen säilymisen ja muun käytön kannalta on selvitetty. Turpeenoton laajuus ja sijainti alueella määräytyy tuotantoaluekohtaisen suunnittelun perusteella.

Vaihemaakuntakaava II:ssa on koko maakuntakaava-alueita koskeva aurinkoenergiaan liittyvä suunnittelumääräys:

- *Suunniteltaessa aurinkoenergian tuotantoalueita tulee alueet ensisijaisesti pyrkiä sijoittamaan olemassa olevan yhdyskuntarakenteen ja sähköverkon liityntäpisteiden läheisyyteen. Suunnittelussa on otettava huomioon toteutettavien toimenpiteiden yhteensovittaminen kulttuuri-, maisema- ja luontoarvoihin sekä olemassa oleviin elinkeinoihin ja asutukseen.*
- *Aurinkoenergian tuotantoalueiden suunnittelussa tulee huolehtia, että luonnonarvojen, virkistys- ja kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiden alueiden arvot säilyvät ja merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen ehkäistään*

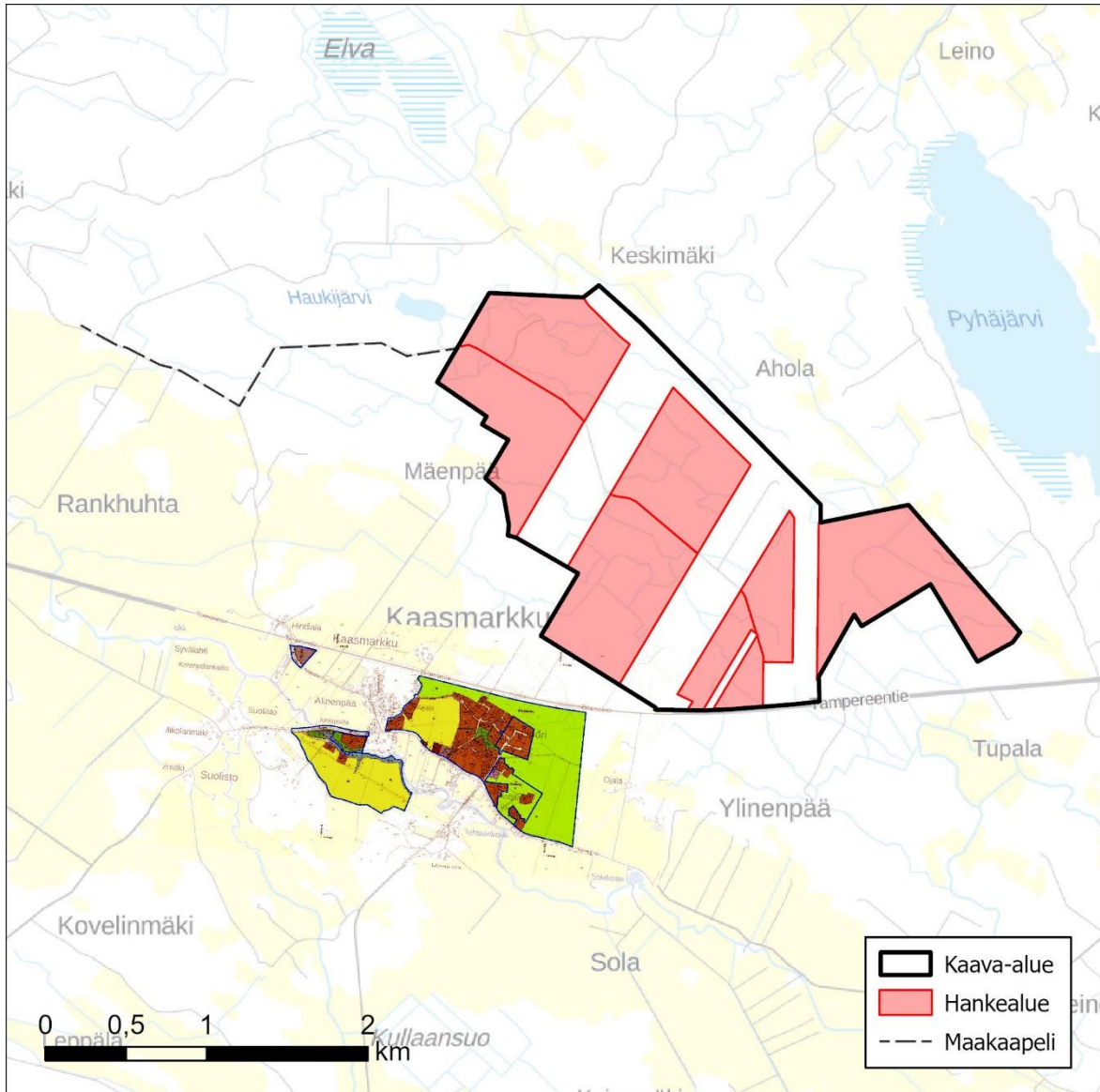
3.3 Yleis- ja asemakaavat



Kuva 3.4. Lähialueen yleiskaavat. Osayleiskaava-alueen sijainti on osoitettu mustalla viivalla, hankealue punaisina alueina sekä sähkönsiirto mustalla katkoviivalla.

Kaava-alueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja tai asemakaavoja. Kaava-alueen lounaispuolella on Kaasmarkun osayleiskaava-alue (lainvoimainen 8.1.2015). Kaava-alueen kaakkoispuolella on Leineperin alueen osayleiskaava. (Kuva 3.4).

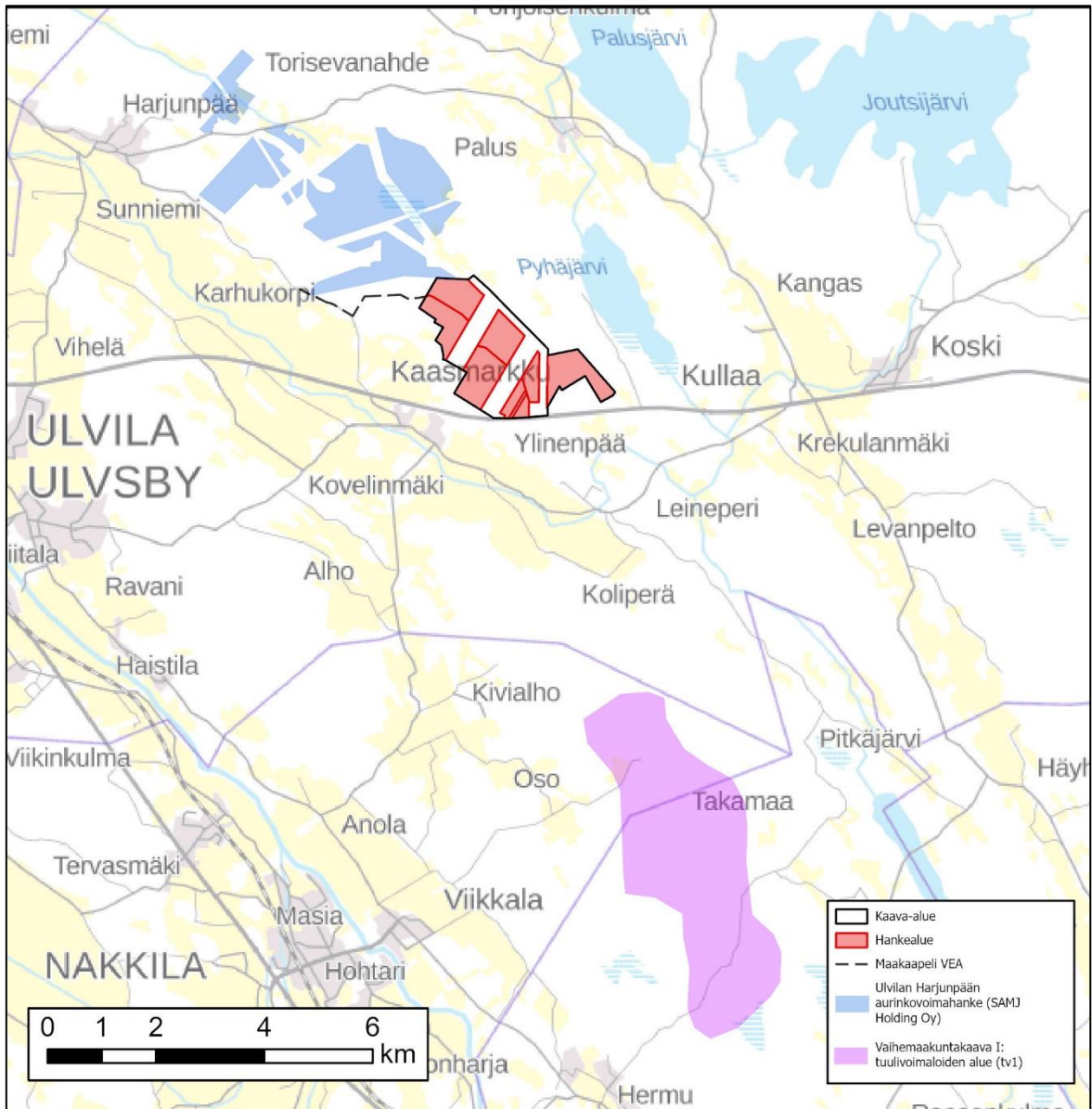
Kaava-aluetta lähimmät Kaasmarkun osayleiskaavan alueet on merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Lähellä valtatie 11:ta osayleiskaavassa on merkintä: alueen osa, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (my). Kaasmarkun aurinkovoimalan kaava-alueen lähellä sijaitsee lisäksi muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös (SM (5)) merkityllä alueella.



Kuva 3.5. Lähialueen asemakaavat. Osayleiskaava-alueen sijainti on osoitettu mustalla viivalla, hankealue punaisina alueina sekä sähkönsiirto mustalla katkoviivalla.

Kaava-alueen ja valtatie 11:ta eteläpuolella sijaitsevalla alueella on voimassa Kaasmarkun keskustan rakennuskaava, joka muuttui asemakaavaksi vuoden 2000, kun voimaan tuli maankäyttö- ja rakennuslaki. Asemakaava-alue sijaitsee noin 450 metrin etäisyydellä Kaasmarkun aurinkovoimalan kaava-alueen rajasta. Kaava on astunut voimaan 30.5.1986. Kaasmarkun aurinkovoimalan kaava-alueen lähinnä olevalla valtatie 11:ta reunustava alue on kaavassa merkitty **maa- ja metsätalousalueeksi (M)**. Lähimmät asuinalueet sijoittuvat **yksiasuntoisten erillispientalojen korttelialueelle (AO-1)**, joka sijaitsee yli 700 metrin etäisyydellä kaava-alueesta.

3.4 Liittyminen muihin hankkeisiin



Kuva 3.6. Kaava-alueen ympäristössä olevat energiantuotannon tiedossa olevat hankkeet ja aluevaraukset.

Viisi kilometriä kaava-alueen eteläpuolella sijaitsee vaihemaakuntakaavassa 1 osoitettu tuulivoiman tuotantoalue. Alue on merkitty yllä olevaan karttaan violetilla (Kuva 3.6).

Mikäli alueella toteutetaan tuulivoiman tuotantoa, on sillä yhteisvaikutuksia aurinkoenergia tuotantoalueen kanssa sähköverkkojen osalta. Alueella ei ole nykyisellään vireillä hanketta.

Mahdollinen samaan aikaan toteutettava tiedossa oleva aurinkoenergiahanke sijaitsee Harjunpäässä kaava-alueen luoteispuolella. Hanke muodostaa Kaasmarkun aurinkovoimalan osayleiskaavan kanssa laajan uusiutuvan energian tuotantoalueen Ulvilaan.

3.4.1 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Kaasmarkun aurinkovoimalan osayleiskaava-alueella ei ole merkittäviä maisemallisia yhteisvaikutuksia Harjunpään suunnitellun aurinkovoimahankkeen kanssa. Jokaisenoikeudella käytettävän

metsäalueen koon pienenemisellä voi olla haitallisia vaikutuksia lähialueen asukkaiden virkistyskäyttömahdollisuuksiin. Eläimistön paikallisesti käytettävissä olevan elinpiirin kutistuminen voi haitata eläinten liikkumista alueen läpi.

Harjunpään aurinkovoimahankkeen toteutuessa Kaasmarkun aurinkovoimalan osayleiskaavan ympäristössä sijaitsevien metsäalueiden merkitys viheryhteyden toteutumista tukevana tekijänä alenee selvästi. Hankkeiden yhteisvaikutukset viheryhteyteen on arvioitu merkittävyydeltään kohtalaisiksi ja selvästi suuremmiksi kuin pelkän Kaasmarkun aurinkovoimalan osalta.

Tuulivoimahankkeen toteutus ei estä aurinkoenergiahankkeen toteutusta, vaikka niillä voi olla yhteisvaikutuksia sähköverkon mitoitukseen. Mikäli alueelle viriää uusia hankkeita, jää yhteisvaikutusten arviointi tulevien hankkeiden tehtäväksi.

4 Suunnittelualan nykytilanne

4.1 Maankäyttö ja asutus

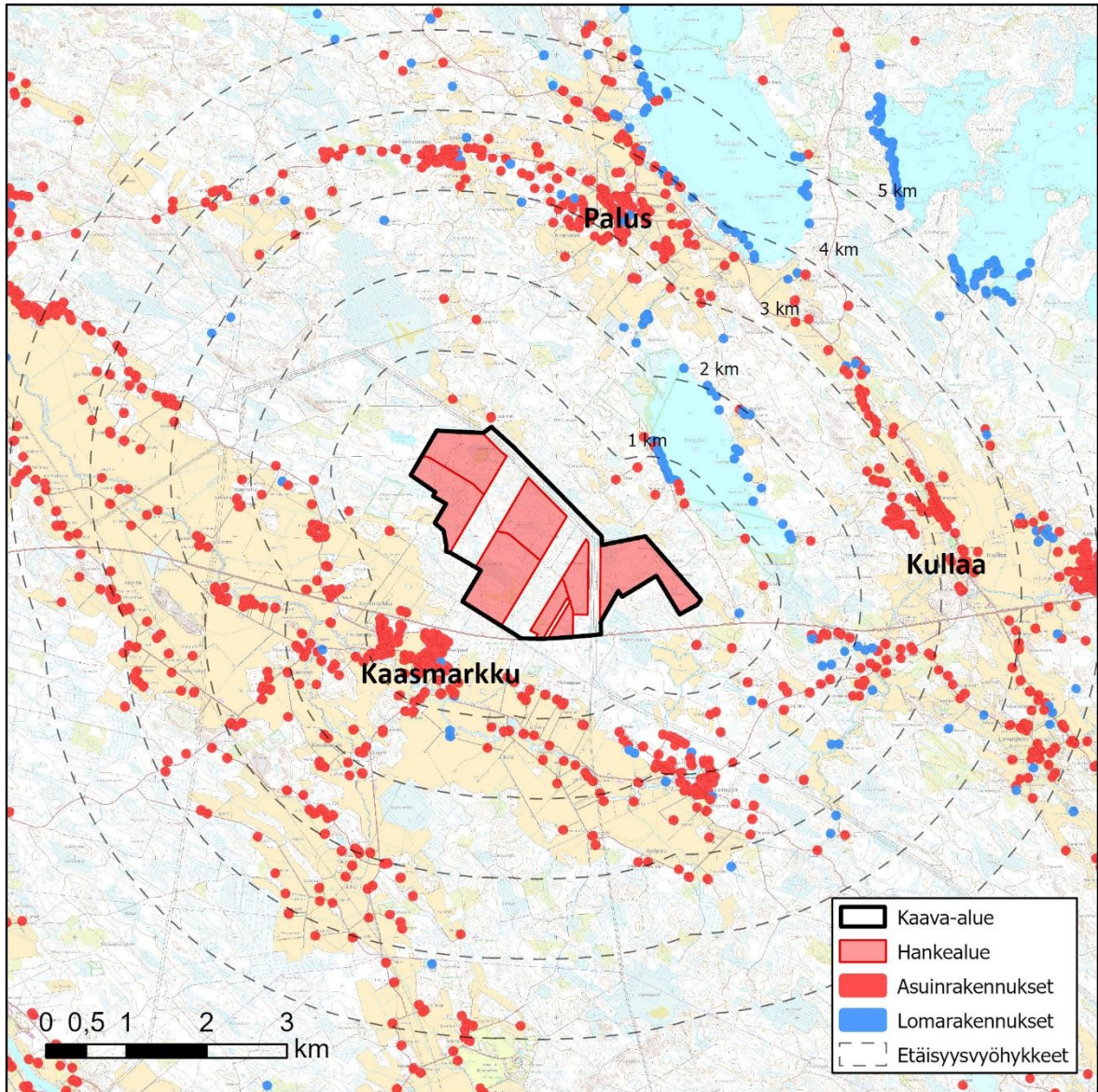
Kaava-alue sijaitsee 218 624 asukkaan Satakunnan maakunnassa Ulvilan Kaasmarkun alueella, noin 7 kilometriä Ulvilan keskustasta koilliseen. Tilastokeskuksen mukaan Ulvilassa asui 12 669 asukasta ja Kaasmarkun taajamassa noin 215 asukasta vuoden 2021 lopussa.

Kaavoitettavan alueen ala on noin 459 hehtaaria. Kaavoitettavalla alueella on aurinkovoimalan käyttöön tulevia sopimusalueita maksimissaan 279 hehtaaria. Kaava-alue sijaitsee yhteensä 35 eri kiinteistön alueella.

Kaava-alue on talousmetsää. Alueelle sijoittuu metsäautotie. Harjunpään jokilaakson ympärillä on peltoja, joissa harjoitetaan maataloutta kaava-alueen eteläpuolella lähimmillään noin 300 metrin päässä. Kaava-alueella ympäröi muutoin pääasiassa talousmetsää.

Kaava-alue sijoittuu yhdyskuntarakenteen ulkopuolelle. Kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse vakituista asutusta. Lähimmät asutuskeskittymät sijoittuvat kaava-alueen lounaispuolelle noin 0,5–1 kilometrin etäisyydelle Kaasmarkun kylätaajaman alueelle sekä noin 2–3 kilometrin etäisyydelle Kullaan ja Paluksen kylätaajamien alueille. Kaava-alueen pohjoispuolella on harvassa yksittäisiä asuinrakennuksia. Lähin asuinrakennus sijaitsee 210 metrin etäisyydellä kaava-alueen pohjoispuolella. Rakennusten ja kaava-alueen välissä sijaitsee Fingridin voimajohtoaukea sekä kaistale metsää. Kaava-alueen lounaispuolella noin 270 metrin etäisyydellä sijaitsee yksi asuinrakennus Markkoontien varressa. Kaava-alueen länsipuolella Alamäentien varrella on nauhamaista asutusta lähimmillään noin 600 metrin päässä kaava-alueesta.

Pääasiassa lomarakennuksia sijaitsee Pyhäjärven ja Palusjärven rannoilla noin 1-4 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta koilliseen sekä Kaasmarkunjoen varrella noin 1-2 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Lisäksi yksittäisiä loma-asuntoja sijaitsee kaava-alueen ympärillä lähimmillään noin 500 metrin etäisyydellä.



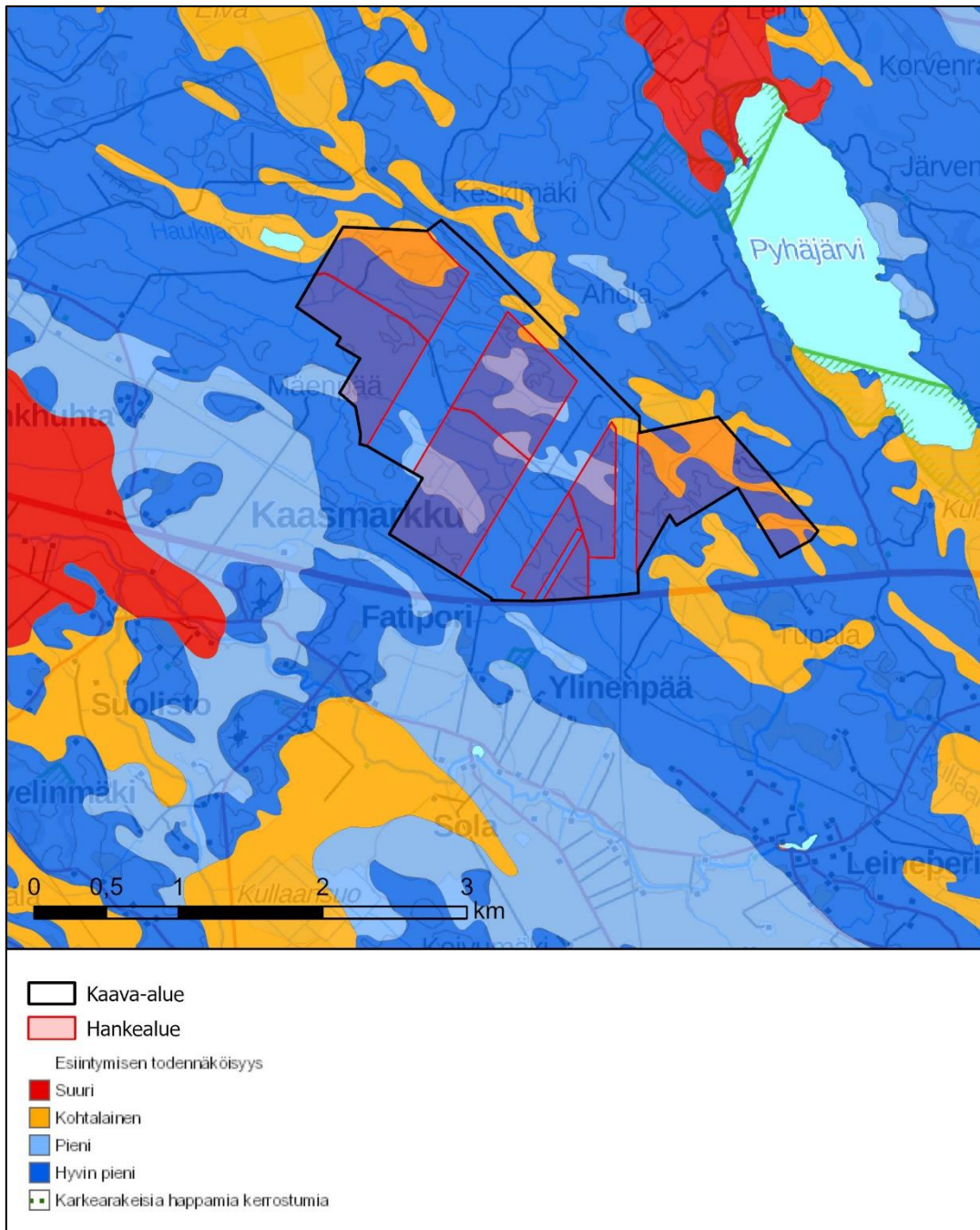
Kuva 4.1 Asuin- ja lomarakennukset kaava-alueen läheisyydessä.

4.2 Maa- ja kallioperä

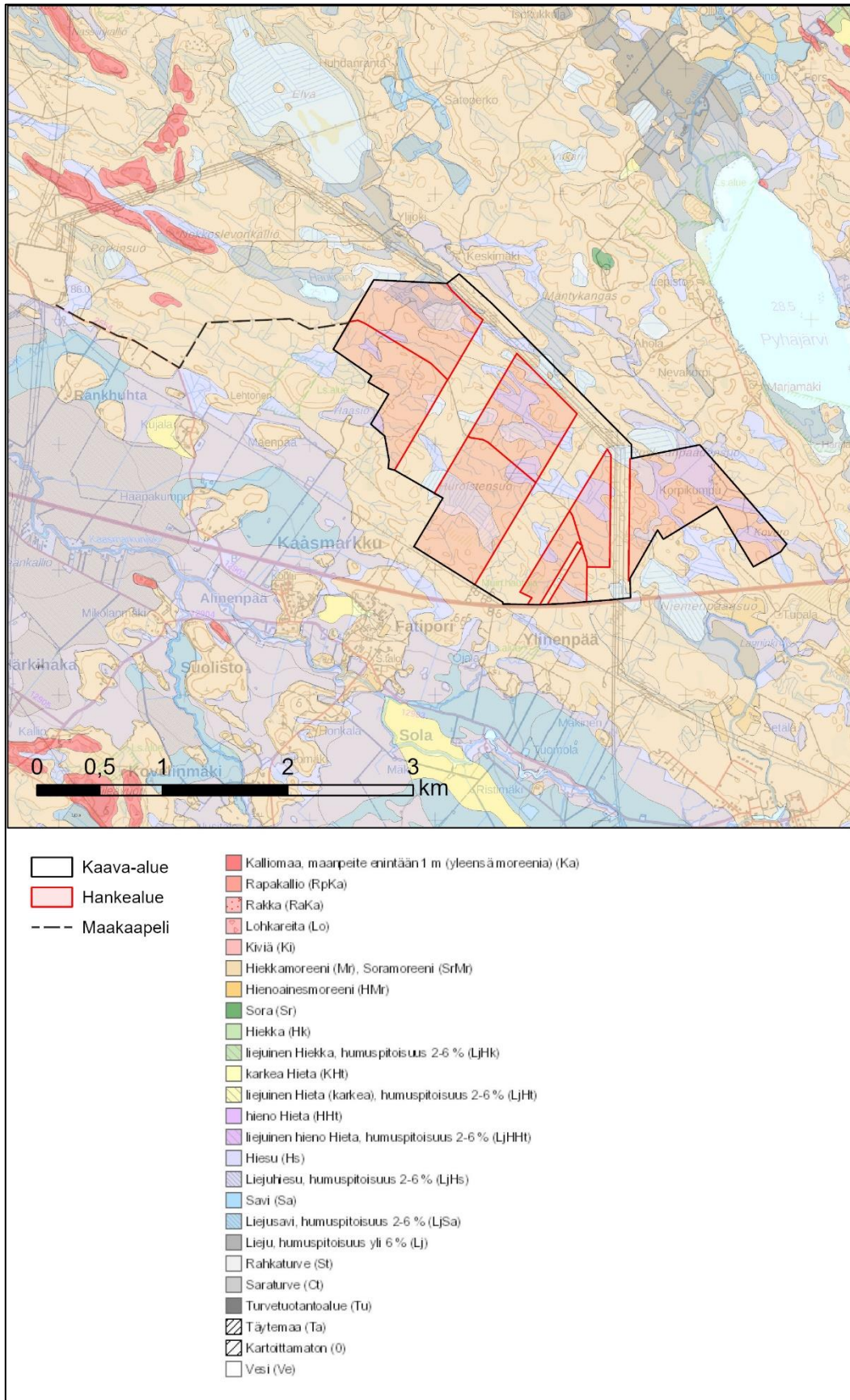
Maaperän ja rakennettavuuden arvioinnissa on käytetty GTK:n ja MML:n kartta-aineistoja. GTK:n maaperäkartalla maaperästä arviolta noin 70 % on tulkittu hiekkamoreeniksi (Mr). Loppu on keskenään melko samansuuruisin osin rahkaturvetta (St) ja hiesua (Hs). Lisäksi alueen pohjoisimmassa osassa Koukkujärvisuon ympärillä on saraturpeeksi (Ct) luokiteltua aluetta. Turve-alueet painottuvat alueen pohjois- ja itäosiin, mutta suurehko ja luultavasti paksu rahkaturvekerrostuma sijoittuu myös kaava-alueen eteläpäässä osa-alueella 4 sijaitsevalle Huroistensuolle.

Kaava-alueen maanpinta on korkeustasolla 21–37 metriä merenpinnasta. Osa-alueen 1 korkeustaso on välillä 25–32 metriä, osa-alueen 6 välillä 29–37 metriä ja muiden osa-alueiden välillä 25–34 metriä meren pinnan yläpuolella. GTK:n tiedoissa kallioperän arvioidaan olevan kaava-alueella pääosin 1–10 metrin syvyydessä, painuen syvemmälle noin 10–30 metrin syvyyteen osa-alueiden 2 ja 3 pohjoisosiin päin mentäessä. Kallioperältään suurin osa kaava-alueesta kuuluu kiilleliuskealueeseen, jolle siirtolohkareet ja silokalliot ovat tyypillisiä. MML maastokartta ei tosin tunne alueelta kivikoita tai huomattavia kiviä, mutta on mahdollista, että ko. alueella niitä ei ole kartoitettu.

Osa-alueiden 1 ja 6 pohjoisosissa on mahdollisesti happamia sulfaattimaita. Mikäli kaivamista tapahtuu pohjavesipinnan tai sulfaattisavikerroksen alapuolella, voivat happamat sulfaattimaat aiheuttaa happamia ja metallipitoisia valumavesiä, jotka haittaavat kuivatusalueen alapuolisen vesistön eliöstöä. Lisäksi ne aiheuttavat teräs- ja betonirakenteiden syöpymistä ja niillä on huonot geotekniset ominaisuudet.



Kuva 4.2. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys kaava-alueella ja sen ympäristössä (GTK 2018).



Kuva 4.3 Maaperä kaava-alueella ja sen ympäristössä. (GTK Maaperä).

4.3 Pintavedet ja kalasto

Kaava-alue sijoittuu Kokemäenjoen vesistöalueelle (Kuva 4.4), joka kuuluu hallinnollisesti Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen. Kaava-alue sijoittuu 3. jakovaiheen Harjunpäänjoen alaosan vesistöalueelle (35.141) (Kuva 4.5).

Kaava-alueen valumavedet kulkeutuvat pääosin metsä- ja pelto-ojia myöten kahta eri reittiä Harjunpäänjokeen. Purkupisteet Harjunpäänjokeen sijaitsevat kaava-alueen länsipuolella. Ensimmäinen purkupiste sijaitsee 150 metriä Tampereentien alapuolella ja toinen kilometrin etäisyydellä alavirrassa Haukiojan kohdalla.

Harjunpäänjoki laskee idästä luoteen suuntaan lähimmillään noin 1,4 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen eteläpuolelta yhdistyen noin 13 kilometrin päässä Kokemäenjokeen. Kokonaisetäisyys kaava-alueelta Harjunpään- ja Kokemäenjokea pitkin Porin keskustan luoteispuolella sijaitsevaan Kokemäenjoen suistoon, Pihlavanlahteen, on noin 26 km.

Pihlavanlahti on Pohjoismaiden suurin suistomuodostuma ja Natura 2000 -alue, joka käsittää runsaasti erilaisia biotooppeja ja on myös linnustollisesti erittäin merkittävä alue. Pihlavanlahti kuuluu Selkämeren sisempien rannikkovesien pintavesityyppiin ja sen ekologinen tila on välttävä- Kokemäenjoki on noin 121 km mittainen, luokaltaan voimakkaasti muutettu, erittäin suuri kangasmaiden joki, jonka ekologinen tila on tyydyttävä. Kokemäenjoki sijaitsee lähimmillään 7,5 kilometrin päässä kaava-alueesta.

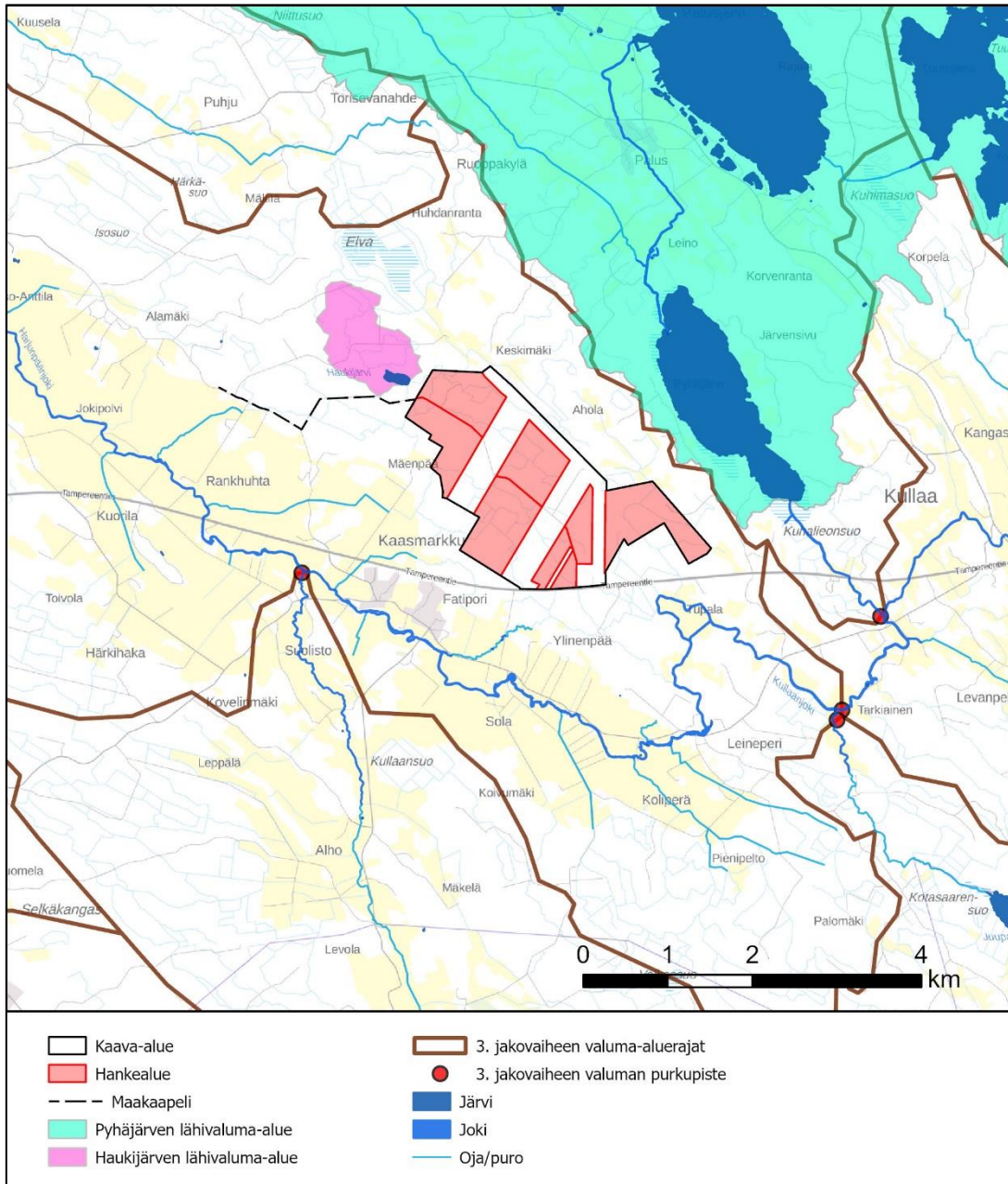


Kuva 4.4. Kaava-alueen sijainti Kokemäenjoen päävesistöalueella.

Harjunpäänjoen alaosan vesistön alueella, kaava-alueen länsiosan läheisyydessä, noin 160 metrin etäisyydellä kaava-alueen reunasta sijaitsee pieni Haukijärvi (3,4 ha; 35.141.1.001), jonka lähivaluma-alue suuntautuu kokonaisuudessaan kaava-alueen ulkopuolelle, luoteeseen Kalliokankaan suuntaan (Kuva 4.5). Haukijärvi laskee etelän suuntaan 4,3 km pitkää Haukiojaa pitkin kiemurrellen muun muassa kaava-alueen ja Timper-Heikin mäen luonnonsuojelualueen kautta Harjunpäänjokeen.

Kaava-alueen itäpuolella noin 1,4 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen rajasta sijaitsee 179 hehtaarin kokoinen Pyhäjärvi, jonka 21 km² laajuinen valuma-alue sijoittuu kokonaisuudessaan kaava-alueen koillispuolelle (Kuva 4.5). Pyhäjärven etelä- ja pohjoisrantojen ympäristössä sijaitsee Lahtisen ja Pyhäjärven yksityiset luonnonsuojelualueet, joiden tavoitteena on tiettyjen lajien tai luontotyyppien suojelu IUCN:n suojeluluokituksen IV mukaisesti. Pyhäjärven laskee myös ylempänä sijaitsevan Palusjärven vedet Palusjokea pitkin. Palusjärven ja Pyhäjärven yhteenlaskettu valuma-alue on

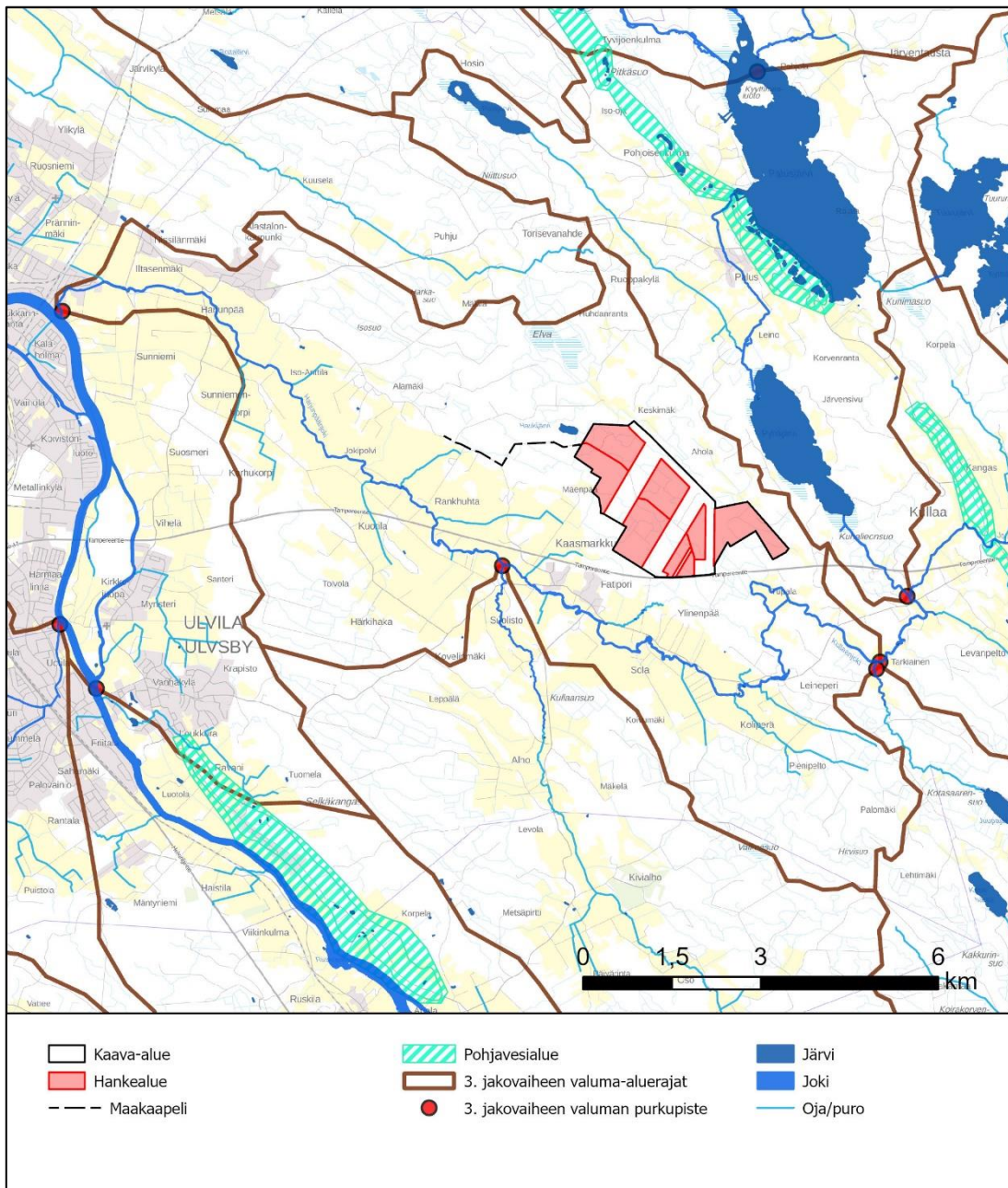
noin 105 km² laajuinen. Pyhäjärvi laskee 2 km pitkää Pyhäjärvenjokea pitkin Harjun pääjokeen kaava-alueeseen nähden joen yläjuoksulla.



Kuva 4.5. Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) VALUE-valuma-alueuetyökälulla määritetyt lähivaluma-alueet Haukijärvelle ja Pyhäjärvelle, jotka sijaitsevat kaava-alueen läheisyydessä.

4.4 Pohjavedet

Kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse tärkeitä pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue Palus sijaitsee noin 3,3 kilometrin etäisyydellä alueen koillispuolella. Alue on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue ja sen antoisuus on noin 450 m³ päivässä ja sen määrällinen tila on hyvä.



Kuva 4.6 Kaava-alueen sijainti Harjunpäänjoen ala-osaan vesistöalueella sekä pohjavesialueet.

4.5 Elinkeino toiminta

Kaava-alueen keskeisin elinkeino on metsätalous. Kaava-alueen läheisyydessä olevilla pelloilla harjoitetaan maataloutta.

Kaava-alueen eteläpuolella sijaitsevassa Kaasmarkun kylässä on pienrytistötoimintaa, yhdistystoimintaa sekä mm. sivukirjasto ja vapaapalokunta. Lähin oppilaitos on Kaasmarkun koulu, jossa on noin 70 oppilasta. Kaava-alueen etäisyys kouluun on noin 800 metriä (Kaasmarkun kyläyhdistys 2020).

Alueen itäpään lävistävät Fingridin 2x110 kV ja 2x400 kV voimajohdot, joiden toimintaa aurinkovoimalaitos ei estä.

4.6 Virkistys

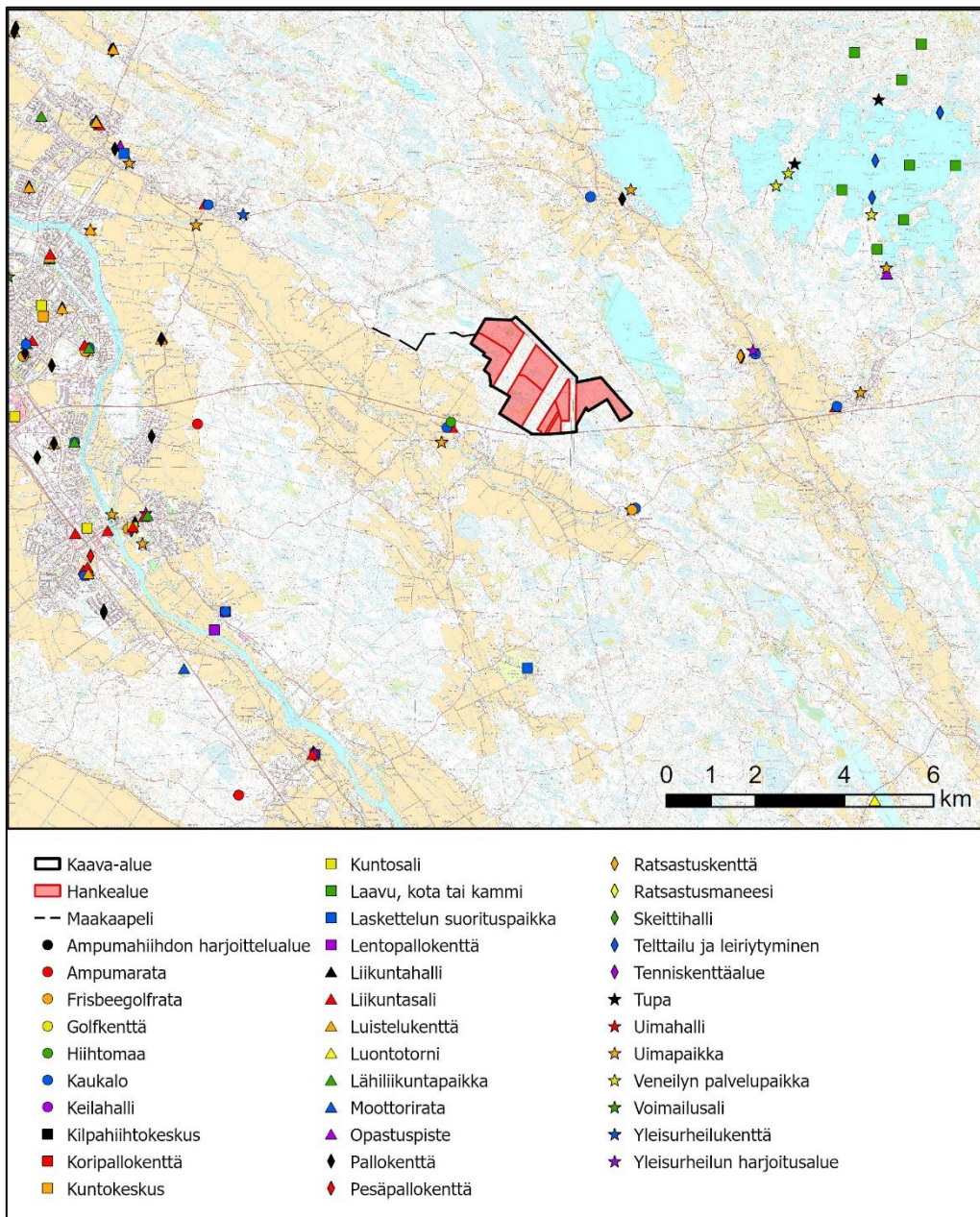
Kaava-alueella ei sijaitse merkittäviä ulkoilu- tai retkeilyreittejä. Kaava-aluetta on voinut hyödyntää virkistykseen sekä sienten ja marjojen keräilyyn jokaisen oikeuksin. Aluetta halkoo metsäautotie, joka on nykyisellään puomitettu. Tietä on voinut käyttää lenkkeilyyn ja maastopyöräilyyn. Kaava-alueella ei ole kalastukseen soveltuvia vesistöjä. Metsästysoikeuden haltijalla on ollut oikeus harjoittaa alueella metsästystä. Kaava-alueelle ei kohdistu järjestäytyneitä matkailua tai matkailupalveluja.

Kaasmarkussa Kaasmarkunjoen varrella sijaitsee uimaranta, luontopolku sekä nuotiopaikka (Kaasmarkun kyläyhdistys, 2020). Matkaa Kaasmarkunjoelle on kaava-alueelta lyhimmillään noin 1,3 km.

Kaava-alueen koillispuolella noin 6,5 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Joutsijärven retkeilyalue. Alueella sijaitsee retkeilyreitistöä, uima- ja taukopaikkoja sekä matkailuyritystoimintaa (Outdoors Satakunta 2015). Alue sijaitsee Ulvilan kaupungin alueella.

Joutsijärven eteläpuolella, rannan tuntumassa sijaitsee Luonnonvarakeskuksen opetusmetsä. Kaava-alueelta luoteeseen sijaitsee toinen Luonnonvarakeskuksen tutkimusmetsä, jonne matkaa on noin kuusi kilometriä.

Seuraavassa kartassa (kuva 4.8) on esitetty kaava-alueen lähiseudun virkistyskohteet.



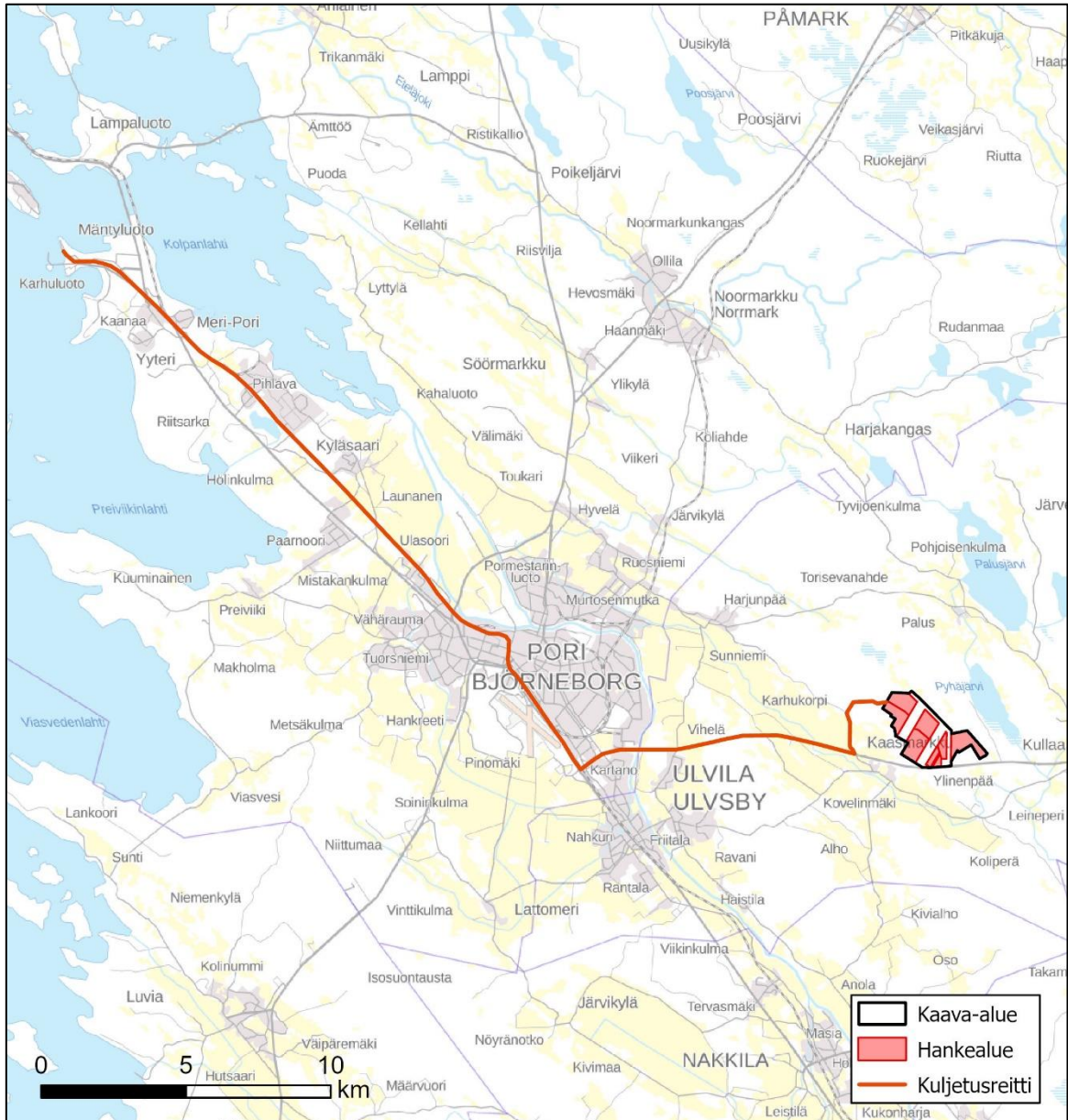
Kuva 4.7. Kaava-alueen lähiseudun virkistysrakenteita (Metsähallitus 2022).

4.7 Liikenne

4.7.1 Maantiiliikenne

Kaava-alueen läpi kulkee metsäautotie, muuten kaava-alueella ei sijaitse liikennettä. Kaava-alueen välittömässä läheisyydessä alueen eteläpuolella kulkee valtatie 11.

Kaava-aluetta lähin satama on Porissa noin 40 kilometrin etäisyydellä tietä pitkin. Voimalan osat on suunniteltu tuotavan kaava-alueelle Porin satamasta. Aurinkovoimalan osien mahdollinen kuljetusreitti on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 4.8). Suunniteltu kuljetusreitti Porin Mäntyluodon satamasta noudattaa valtakunnallista erikoiskuljetusreittiä, joka kulkee satamasta valtatie numero 2 pitkin kääntyen Porin keskustan eteläpuolella valtatielle numero 11. Kaasmarkun kylän kohdalla kuljetusreitti kääntyisi tielle 2554, jolta liittyyään kaava-alueelle johtavalle metsäautotielle.



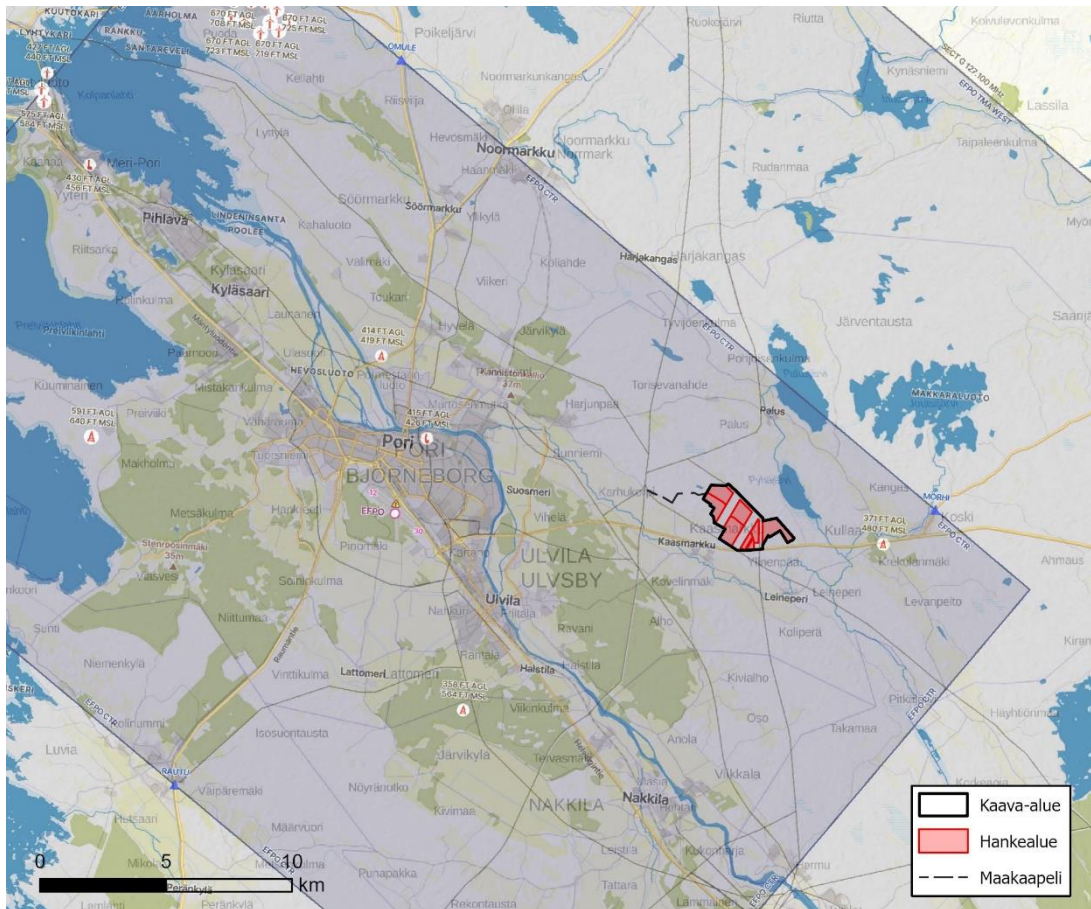
Kuva 4.8 Aurinkovoimalan osien suunniteltu kuljetusreitti Porin satamasta kaava-alueelle.

4.7.2 Lentoliikenne

Kaava-alue sijaitsee noin 11 kilometriä itään Porin lentoaseman kiitotiestä. Lentokoneiden lähestymisreitti Porin lentokentälle kulkee noin 6 km päässä kaava-alueen eteläpuolella. Porin lentoasemalle lentää arkisin kolme edestakaista reittilentoa Helsingistä. Siellä toimii myös Suomen ilmailuopisto, ja siellä on harrastusilmailutoimintaa.

Auringon valo saattaa heijastua aurinkopaneeleista laskeutuvan reittilentokoneen ohjaamoon noin 6 kilometrin etäisyydeltä, kun kone on yli 10 kilometrin etäisyydellä kiitotiestä. Mahdollinen häikäisy on hyvin lyhytaikainen, eikä se ajoitu laskeutumishetkeen.

Kaava-alue sijaitsee niin kaukana lentokentästä, että auringon mahdollinen heijastuminen aurinkopaneeleista ei vaikuta ilmailuopiston ja harrastusilmailun toimintaan. Aurinkopaneelit eivät myöskään vaikuta laskeutumisten ja nousujen harjoitteluun. Projektin puitteissa on laaditun häikäisytutkimuksen mukaan aurinkovoimalalla ei ole vaikutusta lentoliikenteeseen.

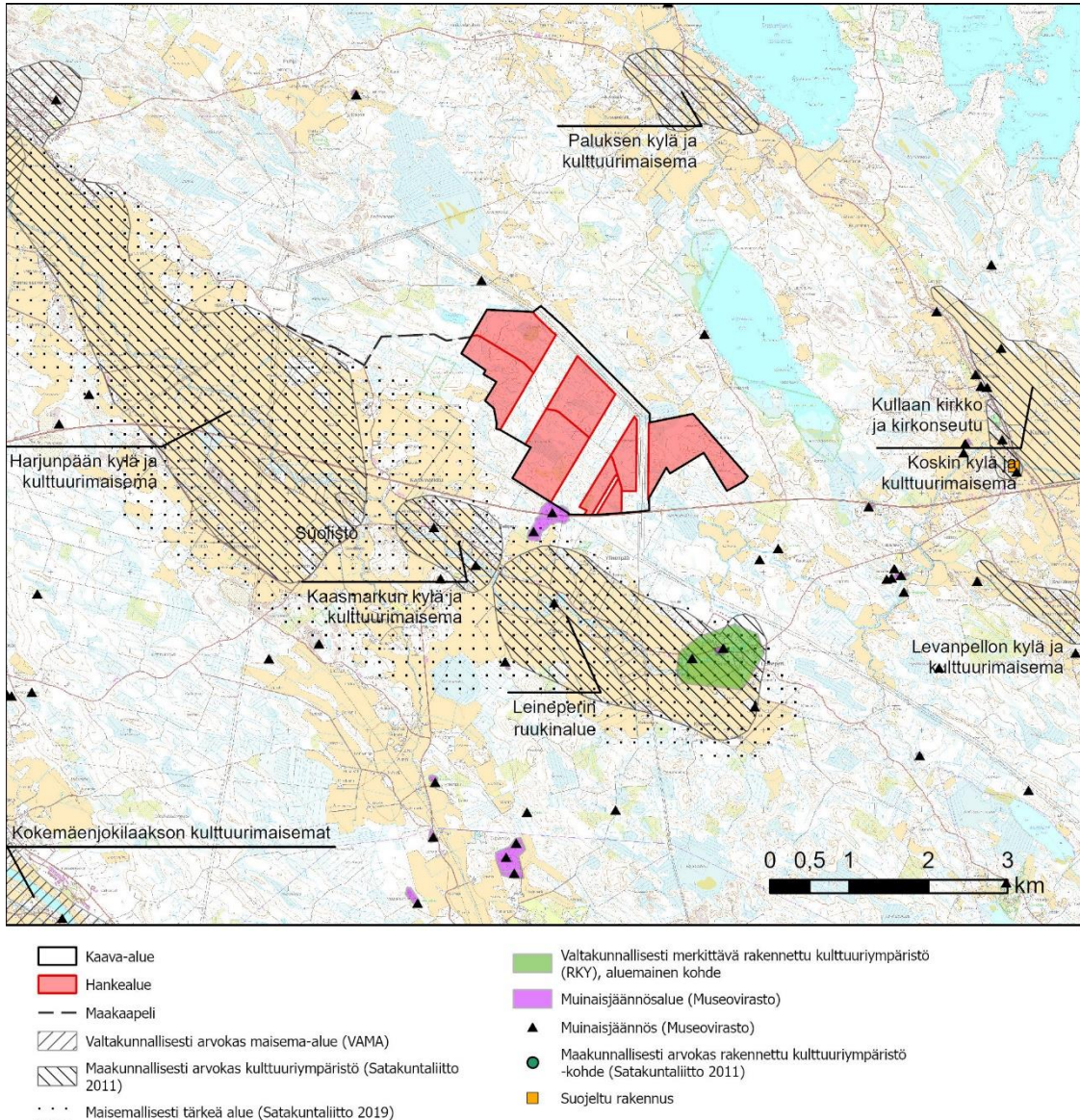


Kuva 4.9. Kaava-alueen sijainti Porin lentokentän korkeusrajoitusalueeseen (tummansininen) nähden (Fintraffic 2022).

4.8 Maanomistus

Kaava-alueella ei ole asuinrakennuksia. Alue on nykyisin metsätalousaluetta, jonka maanomistus on jakautunut eri maanomistajille. Hanketta kehittävä IBV Suomi Oy on solminut pitkäaikaisia vuokra- ja esiosuopimuksia maanomistajien kanssa. Kaavan vaikutukset maanomistajille ja maan arvon tuotolle ovat erittäin myönteiset.

4.9 Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö



Kuva 4.10. Maiseman ja kulttuuriympäristön merkittävät kohteet kaava-alueen lähetyillä (Maanmittauslaitos 2022).

Kaava-alueella ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita. Kaava-alueen länsipuolella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat, noin 6 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. (Ympäristöministeriö & SYKE 2021)

Tarkemmat kuvaukset valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista löytyvät YVA-selostuksen liitteinä olevasta maisemaselvityksestä.

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on lueteltu ja kuvailtu Satakunnan Museon julkaisemassa Satakunnan kulttuuriympäristöt eilen, tänään, huomenna -teoksessa (Uusi-Seppä 2012). Lisäksi on käytetty Satakunnan museon Y-Pakki-sovellusta, joka sisältää kaikkien vuoden 1999 jälkeen Satakunnassa, Satakunnan Museon ohjauksessa tehtyjen rakennusinventointien alue- ja kohdetiedot (Satakunnan museo 2023).

Maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä ovat kaava-alueen länsipuolella sijaitseva Harjunpään kylä ja kulttuurimaisema, lounaispuolella sijaitseva Kaasmarkun kylä ja kulttuurimaisema sekä eteläpuolella sijaitseva Leineperin ruukinalue, jonka maakunnallisesti arvokas alue on RKY-alueita suurempi. Vaihemaauntakaava II:een merkitty maisemallisesti tärkeä alue sijaitsee kaava-alueen lounaispuolella. Etäisyyttä kaava-alueeseen on vähintään 200 metriä.

Tarkemmat kuvaukset maakunnallisesti arvokkaista ja merkittävistä maisema-alueista ja kulttuuriympäristöistä löytyvät YVA-selostuksen liitteenä olevasta maisemaselvityksestä.

Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt on osoitettu Satakunnan maakunta-kaavassa. Ulvilan seudulla sijaitsee neljä valtakunnallisesti arvokasta rakennetun ympäristön kohdetta (RKY-kohdetta): Huovintie, Leineperin ruukki ja yhdyskunta, Suosmeren kylä sekä Ulvilan kirkko ja ympäristö. Kohteista Leineperin ruukki ja yhdyskunta sijaitsee n. 2 km:n säteellä kaava-alueesta. Muut mainitut RKY-kohteet sijaitsevat yli kuuden (6) kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta.

Tarkemmat kuvaukset maakunnallisesti merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä löytyvät YVA-selostuksen liitteenä olevasta maisemaselvityksestä

4.10 Arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet

Kaava-alueen pohjoispuolella sijaitsee muinaisjäännösalue nimeltään Ylijoki. Alueella sijaitsee ajoittamattomia röykkiöitä (Museovirasto 2012b). Etäisyyttä kaava-alueeseen on noin 320 metriä. Ylijoen muinaisjäännöksestä noin 600 metriä itään sijaitsee toinen muinaisjäännös Haukijärvi, hiilimiilu. Valtatie 11:a lähellä sijaitsee muinaisjäännöksiä, jotka sijaitsevat myös lähellä kaava-aluetta.

Maanala Oy on tehnyt kaava-alueelta arkeologisen inventoinnin kesällä 2022. Inventoinnin perusteella tunnistettiin seuraavassa kartassa (Kuva 4.11) esitetyt arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet.

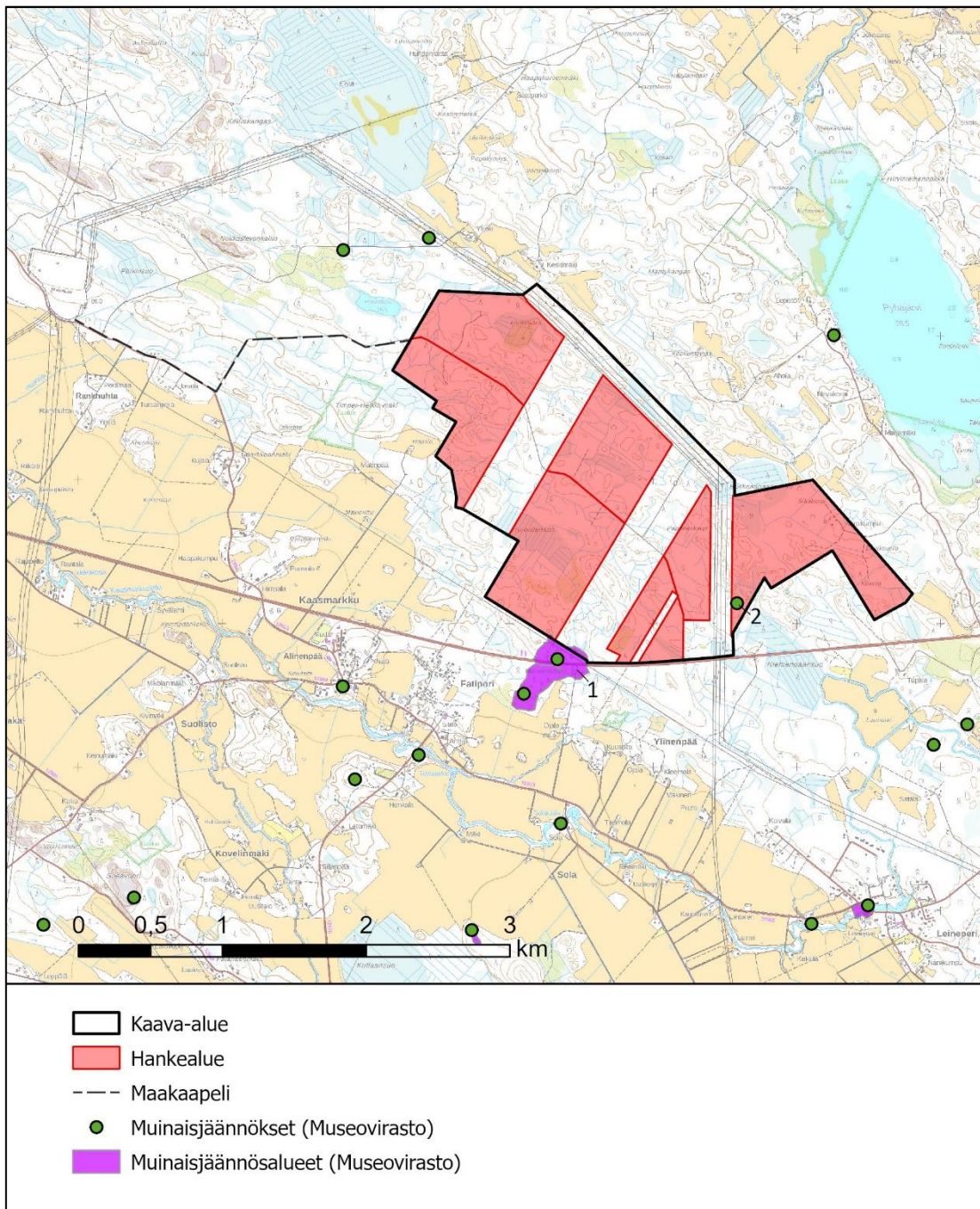
1. Ulvila Pikitienvarsi, hautaröykkiöitä, muinaisjäännös (886010011)

Kaava-alueen eteläisellä rajalla sijaitsee aiemmin tunnistettu muinaisjäännösalue, Pikitienvarsi, jossa sijaitsee pronssi- ja/tai rautakautisia hautaröykkiöitä (Museovirasto 2012a). Pikitienvarsi on huomioitu Kaasmarkun osayleiskaavassa SM (5) -merkinnällä. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Muinaisjäännöksen laajuus tulee selvittää museoviranomaisen kanssa ennen ympäristöön merkittävästi vaikuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä.

2. Ulvila Rotkus (Niemenpäänsuonlaita), kiviröykkiö, muinaisjäännös (1000045137)

Kaava-alueen itäpuolella sijaitsee pronssikautinen hautaröykkiö, joka sijoittuu kaava-alueen sisälle. Kohde on rekisteröity kiinteänä muinaisjäännöksenä. Röykkiön ympäristö inventoitiin v. 2022 tarkasti ilman muita havaintoja.

Muinaisjäännös huomioidaan Ulvilan aurinkovoimahankkeen osayleiskaavassa sm-1-merkinnällä. Kohteen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty. Kohdetta koskevista suunnitelmista on pyydettävä alueellisen vastuumuseon lausunto.



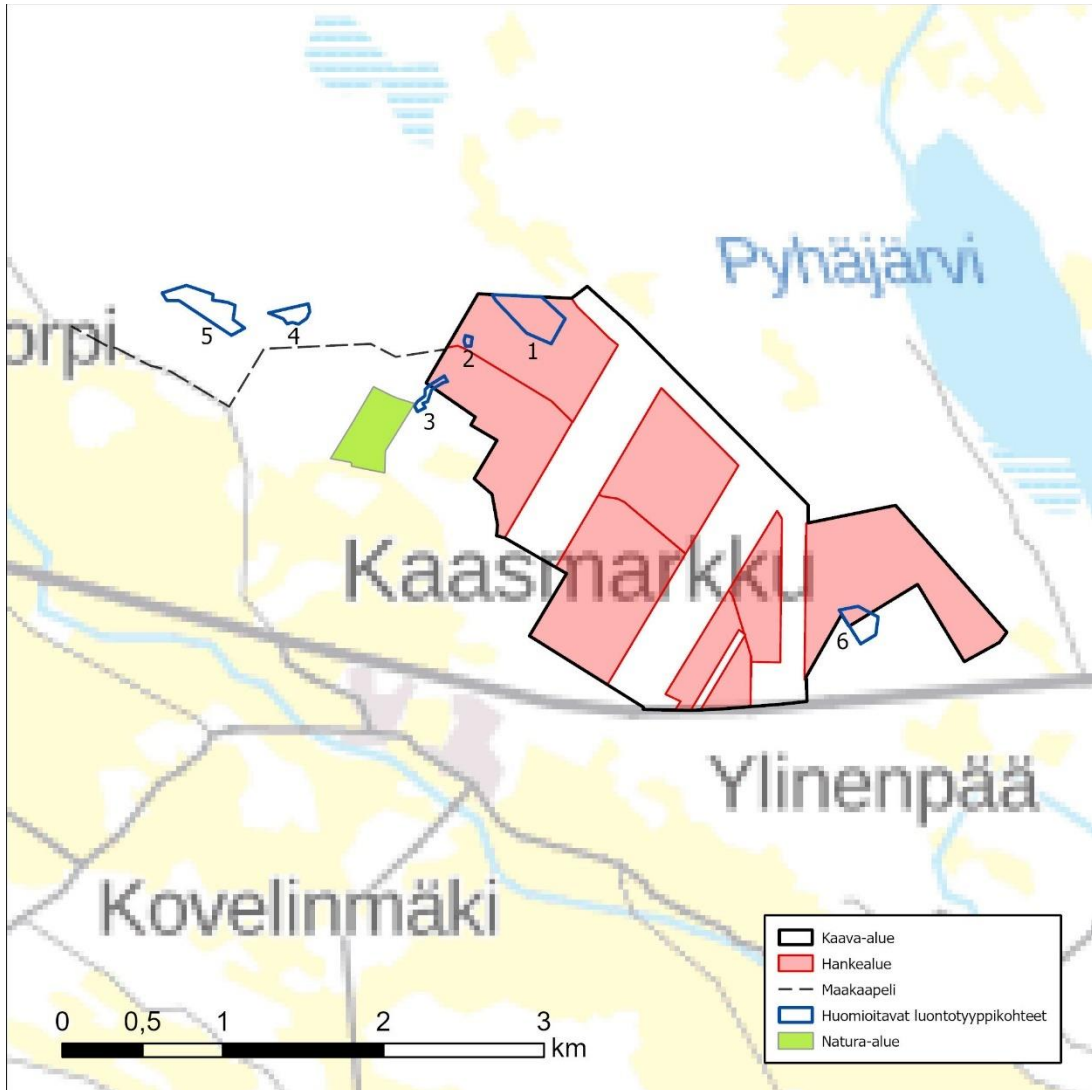
Kuva 4.11. Arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet ja muinaisjäänökset kaava-alueen lähetyillä (Museovirasto 2022, Maanala Oy Arkeologinen inventointi 2022)

4.11 Kasvillisuus ja luontotyytit

Kaava-alueella on pääasiassa nuoria, noin 10–30-vuotiaita harventamattomia tai esiharvennettuja metsiä. Kaava-alueella ja sen lähiympäristössä on niukasti metsätalouden voimalliselta muokkaukselta säilyneitä iäkkäämpiä metsiä. Luontotyyppien osalta kaava-alueen keskeisiä luontoarvoja ovat lähinnä varttuneiden metsien pirstaleet. Avohakkuita on noin kymmenesosa ja yli 70-vuotiaita metsiä selkeästi alle kymmenesosa hankealueesta. Kaikki alueen piensuot on ojitettu.

Kaava-alueella vallitsevat tuoret ja lehtomaiset kankaat. Selkeää lehtoa löytyy vain pienialaisesti kaava-alueen länsireunalla kulkevan Fransinojan varrelta (kuvat 2 ja 3). Fransinoja itsessään on

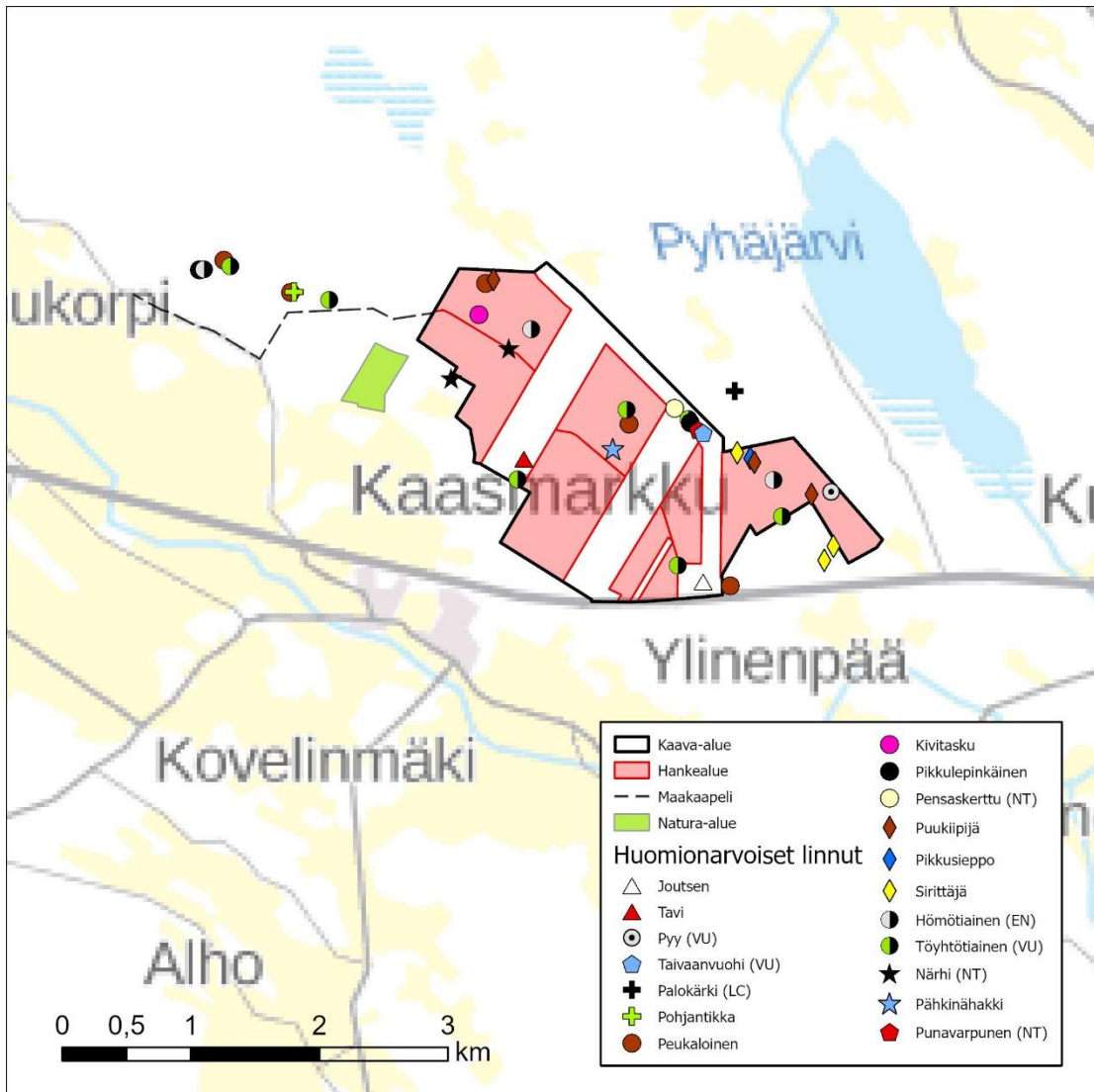
tosin aikoinaan ruopattu (läjityskasat reunalla). Muista kohteista keskiravinteista lehtoa löytyy selvemmin tulkittavana kaava-alueen kaakkoisreunan mäellä (kuvio 6). Tällä alueella mäksisen, varttuneen lehdon alueella on myös pohjavesivaikutteiseksi tulkittava metsälampi (mäkiharjun painanne). Osa mäen alarinteiden lehtokuvioista sijoittuu kaava-alueelle. Vesilain 11 § mukainen lampi jää hankerajauksen ulkopuolelle.



Kuva 4.12. Huomioitavat luontotyyppikohteet.

4.12 Linnusto ja muu eläimistö

Pesimälintuselvityksessä (Kuva 4.13) tunnistetut huomioitavat lajit ovat pääasiassa metsälajeja. Uhanalaisista lajeista alueella esiintyy yksittäispareina hömötiaista (EN), töyhtötiaista (VU) ja närheä (NT). Muista huomionarvoisista lajeista lähialueella esiintyy myös puukiipijää ja peukaloista.



Kuva 4.13. Koostekartta pesimälintuselvityksen havainnoista kaava-alueella ja sen lähialueilla.

Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksessä alueella havaittiin harvakseltaan pyytä. Muutama jälkihavainto teeristä tehtiin lähinnä alueen taimikoilla tai tieurilla. Metsästä ei tehty havaintoja.

Liito-oravaselvityksen perusteella alueella on hyvin niukasti liito-oravalle sopivia metsäkuvioita, eikä kaava-alueelta löytynyt merkkejä liito-oravasta.

Alueella on jäljellä vain vähän lepakoiden suosimia vanhan puuston alueita. Lepakkoselvityksessä tehtiin havaintoja pohjanlepakoista (*Eptesicus nilssonii*) ja vesisiipasta (*Myotis daubentonii*), joista pohjanlepakkohavaintoja oli selkeästi enemmän. Lepakkohavaintoihin perustuen alueelle rajattiin kolme luokan III lepakoiden käyttämää aluetta (Kuva 4.14). Alueen merkitys havaitulle lepakkolajeille on kuitenkin kokonaisuutena vähäinen.



Kuva 4.14. Lepakkoselvityksen lepakkohavainnot ja luokan III rajaukset alueella.

Varsinais-Suomen ELY-keskus on tunnistanut hankealueelta Fransinojan varrelta velholehdellä elävän varjotupsukoin elinympäristön. Varjotupsukoi on luonnonsuojeluasetuksen liitteen 6 uhanalaisten lajien listan mukainen erityisesti suojeltava laji. ELY-keskus on päättänyt luonnonsuojelulain 77 § mukaisesti lajin esiintymispaikan suojelemisesta. Esiintymispaikkaa ei saa hävittää tai heikentää.



Kuva 4.15. Varjotupsukoin esiintymispaikka. ELY-keskus on päättänyt luonnonsuojelulain 77 § mukaisesti lajin esiintymispaikan suojelemisesta.

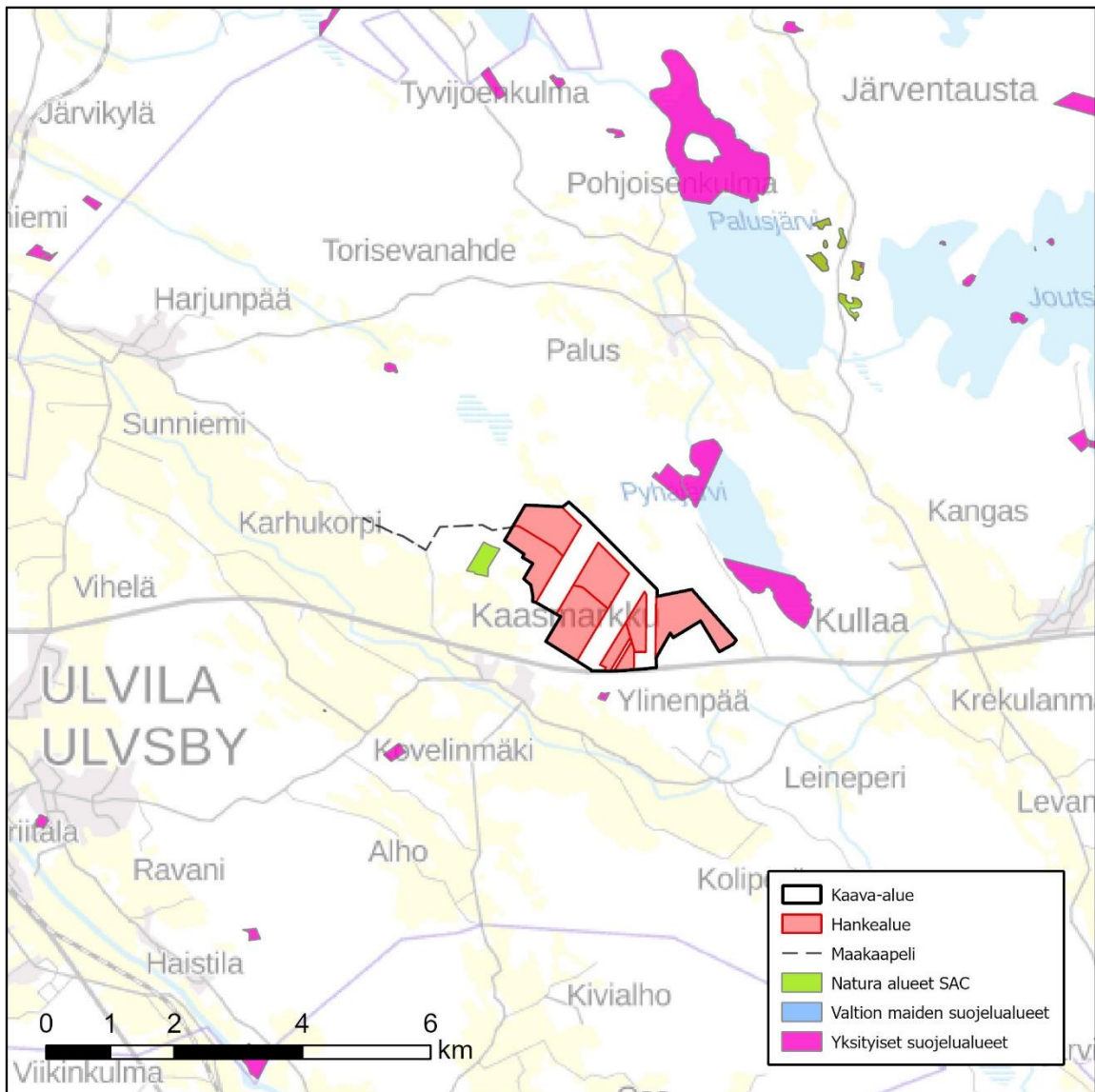
4.13 Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet

Kaava-alueella ei sijaitse Natura 2000 -alueita, luonnonsuojelualueita tai suojeluohjelmien alueita.

Kaava-alueen länsipuolella sijaitsee Kaasmarkunmäen Natura -alue, SAC (FI0200143) (Kuva 4.16). Natura-alue sijaitsee lähimmillään noin 120 metrin etäisyydellä kaava-alueesta.

Seuraavaksi lähin suojelualueverkostoon kuuluva kohde on Puronotkon luonnonsuojelualue, noin 350 metriä kaava-alueesta etelään, valtatie 11 eteläpuolella. Etäämmällä sijaitsevia luonnonsuojelualueita ovat Lahtisen ja Pyhäjärven luonnonsuojelualueet, noin 1,4 kilometriä kaava-alueesta koilliseen.

Kaava-alueella, vaihtoehtoisilla sähkönsiirtoreiteillä ja niiden läheisyydessä sijaitsevat Natura-alueet, valtion maiden suojelualueet ja yksityiset suojelualueet on esitetty kartalla seuraavassa kuvassa (Kuva 4.16).



Kuva 4.16. Kaava-alueen lähellä sijaitsevat suojelualueet (SYKE 2022, Maanmittauslaitos 2022).

4.13.1 Kaasmarkumäen Natura-alue SAC (FI0200143)

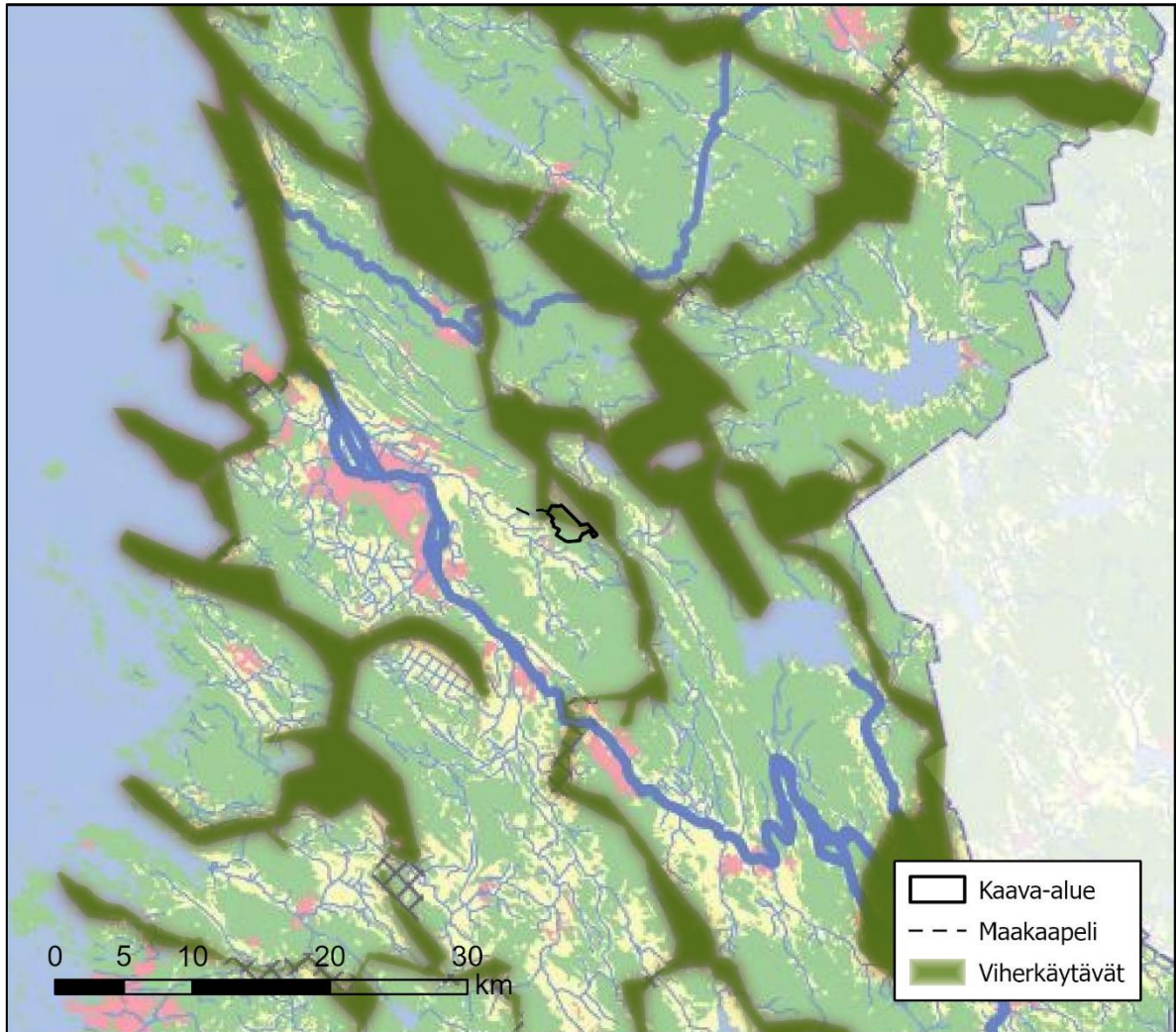
Pääosa alueesta koostuu mustikkatyyppin tuoreen kankaan (MT) kuusivaltaisesta lahpuustoisesta metsästä, jossa sekapuuna on järeää mäntyä. Lahpuuta on huomattavasti ja puusto kohtalaisen vanhaa. Alueella on jälkiä yksittäisistä poiminnan luonteisista hakkuista, mutta muuten puusto on ilmeisesti edellisen hakkuun tai palon jälkeen kehittynyt luontaisesti.

Alueen etelä- ja pohjoisosissa on ojitettua, osin turvekankaaksi muuttunutta lahpuustoista kangaskorpea. Vallitsevat kasvillisuustyyppit alueella ovat ruohoinen mustikkaturvekangas (RhMTKg), ruohoinen mustikkakangaskorpi (RhMKgK) ja -muuttuma, mustikkakangaskorpi (MTKgK) sekä ruohoturvekangas (RhTKg).

Natura-alueen suojeluperusteina on luontotyyppi boreaaliset luonnonmetsät ja luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista liito-orava.

4.14 Ekologiset yhteydet

Satakunnan viherrakenneselvityksessä (Ahlman Group 2021) on selvitetty maakunnan luonnon ydinalueiden väliset ekologiset yhteydet eli viherkäytävät. Kaava-alueen tasalla sijaitsee pohjois-etelä-suuntainen viheryhteys, joka on kaksijakoinen: läntisempi viheryhteys kulkee kaava-alueen kautta ja itäisempi Pyhäjärven molemmiin puolin. Kumpikin viheryhteys kuuluu Satakunnan viherrakenneselvityksen viheryhteyteen H. Viheryhteys H on kokonaispituudeltaan noin 70 kilometriä, ulottuen Merikarvian ja Siikaisten tasalta aina Harjavallan tasalle Kokemäenjoenlaaksoon.



Kuva 4.17. Satakunnan viherkäytävät ja kaava-alue (Ahlman Group 2021).

4.15 Metsästys ja riistatalous

Metsästysoikeuden haltijalla on ollut oikeus harjoittaa alueella metsästystä. Kaava-alueella toimiva metsästysseura on Ulvilassa toimiva Kaasmarkun Jahtimiehet r.y. Alueella metsästetään muuan muassa hirviä ja valkohäntäpeuraa. Lähellä kaava-aluetta Pori-Tampere-maantiellä kulkee riistaeläinten kulkureitti ja se aiheuttaa onnettomuusriskin alueelle.

5 Osallistuminen ja vuorovaikutus

5.1 Osalliset

Osallisilla on oikeus ottaa kantaan kaavojen valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavoista mielipiteensä (MRL 62 §).

MRL 62 § mukaan osallisia ovat kaava-alueiden ja sen vaikutusalueen maanomistajat, asukkaat, alueella toimivat yritykset ja elinkeinon harjoittajat ja työssäkäyvät eli kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaavat saattavat huomattavasti vaikuttaa.

Osallisia ovat myös ne viranomaiset, yhdistykset, järjestöt ja yhteisöt, jotka toimivat alueella tai joiden toimialaa kaavassa käsitellään. Näitä ovat ainakin:

Asukkaat, maanomistajat ja muut osalliset

- Kaavan vaikutusalueen asukkaat
- Kaavan vaikutusalueen maanomistajat ja haltijat
- Yritykset ja elinkeinonharjoittajat
- Virkistysalueiden käyttäjät
- Muut osalliset ja osalliseksi ilmoittautuvat

Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:

- Asukkaita edustavat yhteisöt kuten asukas-yhdistykset sekä kylätoimikunnat
- Tiettyä intressiä tai väestöryhmää edustavat yhteisöt kuten luonnonsuojeluyhdistykset
- Elinkeinoharjoittajia ja yrityksiä edustavat yhteisöt
- Erityistehtäviä hoitavat yhteisöt tai yritykset kuten energia- ja vesilaitokset

Näitä ovat ainakin:

- Fingrid Oyj
- Caruna Oyj
- Fortum Oyj
- Pori Energia Sähköverkot Oy
- Kemira Chemicals Oy
- DNA Oyj
- Telia Oyj
- Elisa Oyj
- Finavia Oyj
- Digita Oyj
- Karhuseutu ry
- Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry
- Metsänhoitoyhdistys Satakunta
- MTK Satakunta
- Porin Lintutieteellinen Yhdistys ry
- Suomen Luonnonsuojeluliiton Satakunnan piiri ry
- Ulvilan ympäristöseura
- Harjunpään-Kaasmarkun metsästysseura ry
- Kaasmarkun kyläyhdistys ry
- Paluksen kyläyhdistys ry
- Levanpellon pienviljelijäin yhdistys ry

- Ulvilan piirin riistanhoitoyhdistys
- Kullaan metsästysseura ry
- Ulvilan erämiehet ry
- Paluksen eräyhdistys ry
- Kaasmarkun jahtimiehet ry
- Ulvilan Eräpojat ry
- Ulvilan Erätytöt ry
- Ulvilan itäinen maamiesseura
- Ulvilan omakotiyhdistys ry
- Ulvilan lämpö Oy
- Ulvilan nuorisovaltuusto
- Ulvilan yrittäjät ry
- Ulvilan Ura Ry
- UPM Kymmene Oyj
- Muut mahdolliset yritykset ja yhteisöt

Viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:

- Ulvilan kaupungin kaupunginhallitus ja toimielimet
- Harjavallan kaupunki
- Kokemäen kaupunki
- Nakkilan kunta
- Porin kaupunki
- Sastamalan kaupunki
- Energiavirasto
- Etelä-Suomen aluehallintovirasto
- Ilmatieteen laitos
- Satakunnan pelastuslaitos
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Lounais-Suomen aluehallintovirasto
- Väylävirasto
- Puolustusvoimat
- Maanmittauslaitos
- Suomen turvallisuusverkko Oy / Suomen erillisverkot Oy
- Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ELY
- Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ELY
- Satakunnan ELY-keskus, E-vastuualue
- Satakuntaliitto
- Satakunnan museo
- Luonnonvarakeskus
- Suomen metsäkeskus
- Metsähallitus (luontopalvelut)
- Satakunnan riistakeskus
- Suomen riistakeskus

5.2 Viranomaisyhteistyö

Kaavaprosessin yhteydessä pidetään viranomaisneuvottelut kaavan valmisteluvaiheessa ja kaavan ehdotusvaiheessa (MRL 66.2 §, MRA 18§).

Valmisteluvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 18.8.2023.

Tarvittaessa järjestetään viranomaisten työneuvotteluja ja toinen viranomaisneuvottelu sen jälkeen, kun kaavaehdotus on ollut nähtävillä ja sitä koskevat muistutukset ja lausunnot saatu. Lisäksi kaavaa käsitellään tarvittaessa muissa työneuvotteluissa. Neuvotteluihin kutsutaan ne viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään.

5.3 Vuorovaikutus kaavoituksen eri vaiheissa

Kaavaa laaditaan rinnakkain YVA-lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kanssa. YVAan liittyvä vuorovaikutus yhdistetään kaavoitukseen liittyvä vuorovaikutuksen kanssa.

YVA-ohjelmasta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta pidettiin yleisötilaisuus 23.3.2023 Ulvilan kaupungintalon valtuustosalissa.

YVA-selostusta ja kaavaluonnosta esitellään yleisötilaisuudessa, kun nämä ovat julkisesti nähtävillä.

Kaavaehdotuksen nähtävillä olon aikana järjestetään yleisötilaisuus.

6 Suunnittelun tavoitteet

IBV Suomi Oy suunnittelee aurinkoenergian tuotantoa kaava-alueelle. Kaavoituksen tavoitteena on mahdollistaa aurinkovoimalan ja siihen liittyvien paneelikenttien, huoltoteiden ja sähköaseman sekä kaava-alueelle sijoittuvan ns. ulkoisen sähkönsiirtoreitin rakentaminen laatimalla MRL 44 §:n mukainen oikeusvaikutteinen osayleiskaava, jota voidaan käyttää suoraan aurinkoenergian tuotantolaitoksen rakennusluvan myöntämisen perusteena. Kaava-alueen ulkopuolelle sijoittuva sähkönsiirtoreitin osa luvitetaan omassa prosessissaan.

7 Aurinkoenergiahankkeen yleissuunnittelu

Aurinkoenergiahankkeen suunnittelun lähtökohtana on sijoittaa paneelit aurinkoenergiatuotannon kannalta tehokkaasti ja taloudellisesti. Hankkeen suunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota kaava-alueen ympäristöön sekä lähialueiden asutukseen. Aurinkopaneelit sijoitetaan maastoon siten, että ne aiheuttavat kokonaisuudessaan mahdollisimman vähän haittaa.

Kaava-alueelle suunnitellun aurinkovoimalan arvioitu verkkoon liitettävä kapasiteetti on 250 MWac. Todellinen kapasiteetti saattaa tarkentua voimalan suunnittelun edetessä. Voimala liitetään valtakunnanverkkoon Fingrid Oyj:n Ulvilan sähköaseman kautta. Aurinkovoimalan oma sähköasema sijaitsee kaava-alueen länsiosassa, josta voimala liitetään Fingridin sähköasemalle todennäköisesti maakaapelilla. Hankkeessa varaudutaan myös toteuttamaan akkuvarastointialue joko alueen länsiosaan tai hajautetusta paneelikentillä sijaitsevien inverttereiden läheisyyteen.

Rakennustyöt aloitetaan huoltoteiden rakentamisella. Tiet rakennetaan mahdollisimman kevytrakenteisina soraa ja hiekkaa käyttäen. Teiden rakentamisen yhteydessä asennetaan tarvittavat kaapelit ja niiden suojaputket teiden reuna-alueille. Samanaikaisesti aloitetaan sähköaseman rakentaminen sekä sähkönsiirtoon tarvittavan maakaapeli- tai ilmajohtoyhteyden rakentaminen.

Aurinkopaneelien perustuksia rakennetaan sitä mukaa, kun tarvittavat yhteydet rakentamiskoille ovat valmiina. Paneelirivistöt perustetaan alustavan perustamistapa-arvion perusteella joko teräsputkipaaluille tai teräsbetonipaaluille. Jos kallio on aivan maanpinnassa tai hyvin lähellä maanpintaa, perustuspaalut voidaan porata kallioon. Pehmeimmillä alueen osilla on mahdollisesti tarpeen muodostaa paneelistoille yhtenäinen tukikehikko, joka perustetaan kovaan pohjaan saakka

lyötävien tukipaalujen varaan. Aurinkopaneelit kuljetetaan kaava-alueelle osissa ja kootaan valmiiksi sijoituspaikalla. Rakentamisen yksityiskohdat tarkentuvat myöhemmin suunnittelun edetessä.

Osayleiskaava jakautuu kahdeksaan osa-alueeseen lähelle Fingridin 2x110 kV ja 2x400 kV voimalinjoja. Lisäksi noin 20 metrin etäisyydellä kaava-alueen eteläpuolella sijaitsee kaakko-luodesuuntainen 110 kV voimajohto. Kaava-alueen lävistää metsäautotie.

Maaperän ja rakennettavuuden arvioinnissa on käytetty GTK:n aineistoa. GTK:n maaperäkartalla maaperästä arviolta noin 70% on tulkittu hiekkamoreeniksi (Mr). Loppu on keskenään melko samansuuruisin osin rahkaturvetta (St) ja hiesua (Hs). Lisäksi alueen pohjoisimmassa osassa Koukkujärvisuon ympärillä on saraturpeeksi (Ct) luokiteltua aluetta. Alueella on myös joitakin soistumia. Turvealueet painottuvat alueen pohjois- ja itäosiin. Yksi suurehko paksu rahkaturvekerrostuma sijoittuu myös kaava-alueen eteläpäässä osa-alueella 4 sijaitsevalle Huroistensuolle. Muutoin soistumia sijaitsee lähinnä kaava-alueen länsiosissa osa-alueella 2. Kallioperä on kaava-alueella pääosin 1-10 metrin syvyydessä, painuen syvemmälle noin 10-30 metrin syvyyteen osa-alueiden 2 ja 3 pohjoisosiin päin mentäessä. Kallioperältään suurin osa kaava-alueesta kuuluu kiilleliuskealueeseen, jolle siirtolohkareet ja silokalliot ovat tyypillisiä.

Alueen pohjoisosissa, osa-alueella 1, on mahdollisesti happamia sulfaattimaita. Mikäli kaivamista tapahtuu pohjavesipinnan tai sulfaattisavikerroksen alapuolella, voivat happamat sulfaattimaat aiheuttaa happamia ja metallipitoisia valumavesiä, jotka haittaavat kuivatusalueen alapuolisen vesistön eliöstöä. Lisäksi ne aiheuttavat teräs- ja betonirakenteiden syöpymistä ja niillä on huonot geotekniset ominaisuudet.

Aurinkopaneelit asennetaan riveihin, joiden välinen etäisyys määritellään mallinnusmenetelmin paneelirivien keskinäisen varjostusvaikutuksen minimoimiseksi. Paneelirivit kytketään inverttereihin, joissa aurinkokennojen tuottama tasasähkö muunnetaan vaihtosähköksi. Lisäksi alueelle sijoitetaan muuntajia, joissa jännitettä nostetaan ennen kytkemistä voimalan sähköasemaan. Voimalan sähköasemalla jännite nostetaan korkeajännitteeksi (110 kV) ennen kytkemistä valtakunnanverkkoon Fingridin sähköaseman kautta.

Perustamistavan kannalta pääasiallinen mitoittava kuorma on tuulikuorma, jota vastaan paneelikehikot ankkuroidaan. Ankkurointi tapahtuu upottamalla perustuspaalut riittävän syvälle maahan.

Kaava-alueella kallioperä on pääosin 1-10 metrin syvyydessä, mutta paikoin myös tätä syvemmällä. Pehmeimmillä alueen osilla on mahdollisesti tarpeen muodostaa paneelistoille yhtenäinen tukikehikko, joka perustetaan kovaan pohjaan saakka lyötävien tukipaalujen varaan. Paalut voivat olla teräsputkipaaluja tai teräsbetonipaaluja, ja paalutyyppien valinta perustuu asennustyön näkökulmiin sekä mahdollisesti kemialliseen kestävyysmahdollisten happamien sulfaattimaiden aiheuttamasta kuormituksesta vastaan.

Kivikkoisella alueella on mahdollisuus nostaa varsinaiset paneelirivit kivien yläpuolelle, jolloin kaikkia kiviä ei tarvitse raivata tai räjäyttää voimalan rakenteiden tieltä. Alueen paikallisten korkeuserojen vuoksi hankkeessa varaudutaan kuitenkin paikallisiin tasoittamisiin tarvittaessa kallioperän räjäytyksin. Paneelirivistöjä voidaan kuitenkin perustaa myös rinteeseen, kunhan rinteiden jyrkkyys ei ole yli 15° (astetta).

Kaava-alueen maaperästä pääosa on tulkittu hiekkamoreeniksi, joka on ennakkoon arvioiden rakennettavuudeltaan hankkeen kannalta hyvää rakennusmaata. Hiekkamoreenialueilla asennuksessa on varauduttava mahdollisiin kivikkosiin kohtiin. Myös hiesumaa voi todennäköisesti tyypillisissä tilanteissa olla hankkeen kannalta suotuisaa rakennusmaata. Alueella sijaitsee myös rakennettavuudeltaan hankkeen kannalta haastavaa turvemaata ja soistumaa.

Koko kaava-alueelta on tehty perustamistapa-arviointi perustuen maaperätietoihin sekä karttatarkasteluihin. Kaava-alueesta noin 57 ha alueella on karttatarkasteluiden perusteella arvioitu melko syvä pehmeä maakerros, jossa on huomioitava mahdollinen pehmeän alueen perustamistaparatkaisun tarve. Muilla alueilla paneelikentät ovat todennäköisesti perustettavissa poraamalla maahan. Rakennesuunnittelu tarkentuu hankkeen myöhemmässä vaiheessa topografisten ja geoteknisten tutkimusten perusteella.

Akkuvarastointialue

Suunniteltu akkuvarastointialue (energiavarasto) sijaitsee alustavien suunnitelmien mukaan kaava-alueen länsiosassa, voimalan sähköaseman läheisyydessä. Vaihtoehtoisesti energiavarasto voidaan toteuttaa hajautettuna ratkaisuna, jossa akkukontit sijoitetaan paneelialueilla sijaitsevien invertteerien tai muuntajien läheisyyteen.

Akkuvarastointijärjestelmä koostuu kontteihin sijoitetuista akuista, sekä muuntamokonteista (Power Conversion System – PCS), jotka kytketään aurinkovoimalan sähköaseman kautta verkkoon.

Tieverkosto

Rakennustyöt aloitetaan huoltoteiden rakentamisella. Tiet rakennetaan mahdollisimman kevytrakenteisina soraa ja hiekkaa käyttäen. Teiden rakentamisen yhteydessä asennetaan tarvittavat kaapelit ja niiden suojaputket teiden reuna-alueille.

Alueen rakentaminen

Aurinkopaneelien perustuksia rakennetaan sitä mukaa, kun tarvittavat yhteydet rakentamiskoille ovat valmiina. Paneelirivistöt perustetaan alustavan perustamistapa-arvion perusteella joko teräspalkkipaaluille tai teräsbetonipaaluille. Jos kallio on aivan maanpinnassa tai hyvin lähellä maanpintaa, perustuspaalut voidaan porata kallioon. Pehmeimmillä alueen osilla on mahdollisesti tarpeen muodostaa paneelistoille yhtenäinen tukikehikko, joka perustetaan kovaan pohjaan saakka lyötävien tukipaalujen varaan. Aurinkopaneelit kuljetetaan kaava-alueelle osissa ja kootaan valmiiksi sijoituspaikalla.

Aurinkovoimalan sisäinen sähkönsiirto

Aurinkovoimalan sisäinen sähkönsiirto toteutetaan paneelialueille sijoitettavilla maakaapeleilla, joilla sähkö siirretään kaava-alueen länsiosan sähköasemalle.

Huolto ja ylläpito

Alueelle tehdään toiminnan aikana tarpeen mukaan aurinkoenergian tuotantoalueen ylläpitoon ja huoltoon liittyviä käyntejä.

Sähkönsiirto

Maakaapelin tekninen käyttöikä on 50–70 vuotta. Perusparannuksilla käyttöikää on mahdollista jatkaa 20–30 vuodella.

Maakaapelin kunnossapidosta vastaa voimajohdon omistaja. Maakaapeleiden kunnossapito vaatii säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotöitä. Tarkistukset tehdään visuaalisesti ja tarvittaessa erityisiä mittalaitteita käyttämällä. Eristyskuntoa valvotaan eristysvastuksen mittauksilla ja mahdollisten vaurioiden havaitsemiseksi.

Merkittävimmät maakaapeleihin kohdistuvat kunnossapitotyöt liittyvät johtokäytävän raivaamiseen. Johtokäytävä raivataan muutaman vuoden välein koneellisesti tai miestyövoimin. Kunnossapitotoimenpiteet dokumentoidaan, jotta kaapeleiden kuntoa voidaan seurata ja kunnossapitotoimenpiteitä suunnitella.

8 Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet

8.1 Tavoiteaikataulu

Osayleiskaavan laadinnan tavoiteaikataulu

Työvaihe	Tavoiteaikataulu
Osallistumis- ja arviointisuunnitelma	3/2023
Kaavan laatimisvaihe (kaavaluonnos)	4/2023–4/2024
Kaavaehdotusvaihe	6/2023–10/2024
Kaavan hyväksyminen	11/2024–12/2024

Kaavoituksen kanssa rinnakkain tehdään YVA-lain mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Tarkoituksena on, että prosessit etenevät rinnakkain, ja yleisötilaisuuksissa kerrotaan sekä YVA:n että kaavan tilanteesta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) tavoiteaikataulu

Työvaihe	Tavoiteaikataulu
YVA-ohjelman laadinta	12/2022–3/2023
YVA-ohjelma nähtävillä ja yhteysviranomaisen lausunto	3–5/2023
YVA-selostuksen laadinta	5/2023–2/2024
YVA-selostus nähtävillä ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	2–6/2024

8.2 Kaavoituksen käynnistäminen

IBV Suomi Oy anoi Ulvilan kaupungilta lupaa saada aloittaa Kaasmarkun alueelle maankäyttö- ja rakennuslain 44 §:n mukaisen oikeusvaikutteisen aurinkovoimaa koskevan osayleiskaavan laatimisen. Kaupunginhallitus päätti 6.2.2023 kaavan vireilletulosta. Kaava kuulutettiin vireille 15.3.2023 Ulvilan Seutu-lehdessä, kaupungin ilmoitustaululla ja internet-sivuilla.

8.3 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

OAS oli nähtävillä 17.3.-17.4.2023. OAS:sta saatiin 9 lausuntoa ja 9 mielipidettä. Palautteissa tois-tuivat seuraavat teemat:

- tulkinta MRL 44§ mukaisen osayleiskaavan käytön soveltumattomuudesta aurinkovoimarakentamiseen
- vaihemaakuntakaava 2:n huomioiminen aurinkovoimalan sijoittelussa
- kaavan vaikutukset viherverkostoon, Fransinojan alueen luontoarvoihin, maisemaan, ilmastoon, vesistöön ja sähkönsiirtoreittien maankäyttöön

Lisäksi muutamissa mielipiteissä vastustettiin aurinkovoimahanketta sen suuren laajuuden ja sijainnin vuoksi.

8.4 Osayleiskaavaluonnos

Tavoitteiden ja selvityksistä saadun tiedon perusteella laadittiin kaavaluonnos, jonka vaikutukset arvioitiin. Kaavaluonnoksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja kunnan hallintokunnilta (MRL 62 §). Osallisilla on mahdollisuus esittää kaavaluonnoksesta mielipiteitä kaavaluonnoksen nähtävillä olon aikana.

8.5 Osayleiskaavaehdotus

Kaavaluonnoksesta saatavan palautteen sekä YVA-selostuksesta saatavan yhteysviranomaisen perustellun päätelmän perusteella laaditaan kaavaehdotus, jonka vaikutukset arvioidaan.

Kaupunginhallitus hyväksyy kaavaehdotuksen ja asettaa sen nähtäville kunnan ilmoitustaululle ja kotisivuille vähintään 30 päivän ajaksi. Nähtävillä olosta tiedotetaan kuuluttamalla. Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja kunnan hallintokunnilta (MRL 65 §, MRA 19 § ja 20 §). Osalliset voivat nähtävillä olon aikana jättää kaavaehdotuksesta kirjallisen muistutuksen. Mahdolliset muistutukset on toimitettava kunnan kirjaamoon ennen nähtävilläoloajan päättymistä (MRL 65.2 §).

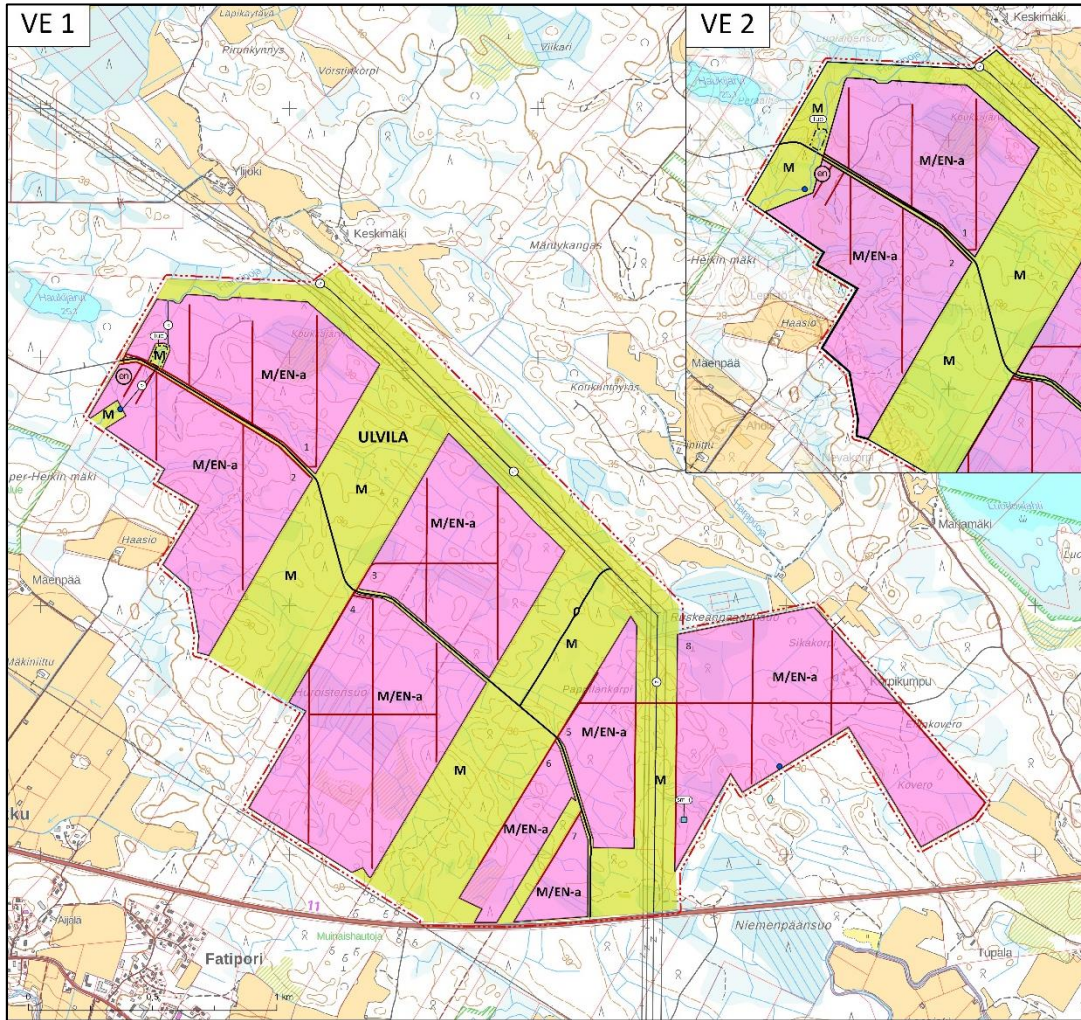
8.6 Osayleiskaavan hyväksyminen

Kaavan hyväksyy kaupunginhallituksen käsittelyn jälkeen kaupunginvaltuusto. Kaava tulee voimaan, kun hyväksymistä koskeva päätös on lainvoimainen ja se on kuulutettu.

Hyväksymispäätöksestä tiedotetaan ELY-keskukselle, Satakuntaliitolle ja niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet. Kaavan lainvoimaisuudesta kuulutetaan kaupungin virallisella ilmoitustaululla ja paikallislehdissä (MRA 93 §).

9 Osayleiskaavan kuvaus

9.1 Kaavaratkaisu



Kuva 9.1. Ote osayleiskaavaluonnoksesta 20.2.2024.

Kaasmarkun aurinkovoimalan osayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 44 §:n tarkoitettamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisen rakennusluvan myöntämisen perusteena aurinkovoimaloiden alueilla (M/EN-a-alue). Lisäksi osayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätalous valtaiset alueet (M).

Aurinkovoimaloiden alueille on osoitettu hulevesiputken sekä purkuojien kohdalle rakennettavien laskeutusaltaiden ohjeelliset sijainnit. Rakenteiden tarkka sijainti määrittyy rakennusluvan yhteydessä.

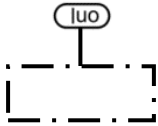
Kaava-alueen länsiosaan on osoitettu ohjeellinen sähköaseman sijainti. Kaavassa on osoitettu nykyiset säilytettävät tielinjaukset sekä ohjeelliset uudet tielinjaukset.

Alueen länsiosaan on merkitty luonnonsuojelulain 77 § mukainen erityisesti suojeltavan eliölajin esiintymispaikka. Esiintymispaikkaa ei saa hävittää tai heikentää. Alueen itäosaan on merkitty muinaismuistokohde, joka on pronssikautinen kiviröykkiö. Kaavaan on merkitty sähkölinjana nykyiset 110 kV ja 400 kV voimajohdot.

9.2 Kaavamerkinnyt ja määräykset

M**Maa- ja metsätalousvaltainen alue.****M/EN-a****Maa- ja metsätalousvaltainen alue / Aurinkovoimaloiden alue**

Merkinnällä osoitetaan alueet, joille saa sijoittaa teollisen mittakaavan aurinkovoimaloita sekä niihin liittyviä akkuvarastoja. Aurinkovoimaloiden alue on tarkoitettu aidattavaksi. Kauttaviivaa edeltävä merkintä osoittaa alueen pääkäyttötarkoituksen ennen mahdollisen voimalatoiminnan alkamista. Aurinkopaneelien alle jäävien alueiden kasvillisuus on hoidettava niin, että sillä tuetaan luonnon monimuotoisuuden toteutumista sähköturvallisuus huomioiden.

6**Aurinkoenergian tuotantoalueen numero.****Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas alue.**

Alueella sijaitsee luonnonsuojelulain 77 § mukainen erityisesti suojeltavan eliölajin esiintymispaikka, jonka ELY-keskus voi päättää suojella. Esiintymispaikkaa ei saa hävittää tai heikentää.

**Muinaismuistokohde.**

Muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäänös. Kohteen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty. Kohdetta koskevista suunnitelmista on pyydettävä alueellisen vastuumuseon lausunto.

**Nykyinen tielinjaus.****Ohjeellinen uusi tielinjaus.****Hulevesiputki.****Sähkölinja.****Ohjeellinen sähköasema.****Laskeutusallas.**

Kohteeseen on toteutettava laskeutusaltaat merkinnän osoittamien purkuojien kohdalle, jossa kiintoaineet voivat laskeutua, ja josta voidaan mitata hulevesien happamuus. Jos veden pH-arvo on alle kuusi (6), altaasta laskettava vesi on neutraloitava esimerkiksi kalkkikivisuodatuksella tai kalkitsemisellä.

**Yleiskaava-alueen raja.****ULVILA****Kaupungin nimi.**

Yleiset määräykset

Tämä osayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain (1.1.2025 alkaen alueidenkäyttölaki) 44 §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää suoraan rakennusluvan (1.1.2025 alkaen rakentamislupa) perusteena.

Alueen sisäiset keskijännitejohdot on toteutettava maakaapeleina. Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen.

10 Osayleiskaavan vaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan aurinkoenergiahankkeen vaikutuksia kokonaisvaltaisesti ihmisiin, ympäristön laatuun ja tilaan, maankäyttöön, elinkeinoihin ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa.

Kullakin YVA-hankkeella on omat hankkeen luonteesta, laajuudesta ja sijainnista johtuvat tyypilliset vaikutuksensa, joihin YVA-menettelyn yhteydessä kiinnitetään erityistä huomiota. Edellä esitetyt päätason arvioitavat vaikutukset tarkennetaan aina hankekohtaisesti. Ympäristövaikutus määritetään tilaksi, jossa kaava-alueella tai sen lähiympäristössä sijaitseva kohde muuttuu hankkeen rakentamisaikana tai käytön aikana.

Aurinkoenergiahankkeiden keskeisimpiä vaikutuksia ovat paneelien alle jäävän metsän poistumisesta aiheutuvat maisema- ja luontovaikutukset. Luontovaikutukset voivat kohdistua linnustoon ja muihin eläimiin ja huomion arvoisiin luontotyypeihin.

Kaavasta aiheutuvia vaikutuksia arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta eli noin 40 vuoden mittaiselta ajanjaksolta. Aurinkovoimalan elinkaaren aikaiset vaikutukset jakautuvat kolmeen vaiheeseen: rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin, käytön aikaisiin vaikutuksiin ja käytöstä poistamisen aikaisiin vaikutuksiin.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää metsän kaatamista paneelialueilta. Tällä on vaikutuksia koko hankkeen elinkaaren ajan.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat (lukuun ottamatta metsän kaatamista) ajallisesti lyhytkestoisia ja vähäisiä. Rakentamisen aikana esimerkiksi maaperään kohdistuu paaluporauksista ja maansiirtotöistä aiheutuvia vaikutuksia, jotka voivat hetkellisesti lisätä pintavesien kiintoainekuormitusta. Myös liikennettä kaava-alueelle on normaalia enemmän ja rakentamisesta voi aiheutua melua ympäröiville alueille.

Aurinkovoimalan käytön aikaiset vaikutukset ovat vähäiset, koska voimalasta ei aiheudu ääntä ja sen huoltotarve on vähäinen. Keskeisimmät käytön aikaiset vaikutukset liittyvät metsän kaatamisesta johtuvaan alueen virkistyskäyttömahdollisuuksien ja ekologisten yhteyksien heikentymiseen.

Käytön lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja ne aiheutuvat pääosin työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä.

Maakaapeleilla toteutettavissa hankkeissa sähkönsiirrosta johtuvia vaikutuksia aiheutuu lähinnä kaapelin asennusvaiheessa. Sähkönsiirtorakenteiden mahdollisen purkamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin, mutta ne ovat lievempiä. Purkamisen vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja ne aiheutuvat pääosin työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä.

10.1 Osayleiskaavan oikeusvaikutukset

Kaasmarkun aurinkovoimalan osayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 44 §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää suoraan rakennusluvan perusteena.

MRL 44 § mukainen osayleiskaava soveltuu käytettäväksi aurinkovoimalan kaavoittamiseen maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetyn 44 §:n (21.4.2017/230) perusteella:

Rakennuslupa rakennuksen rakentamiseen voidaan 137 §:n 1 momentissa säädetyn estämättä myöntää, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa on erityisesti määrätty kaavan tai sen osan käyttämisestä rakennusluvan myöntämisen perusteena. Määräys ei voi koskea aluetta, jolla maankäytön ohjaustarve edellyttää asemakaavan laatimista. Edellytyksenä on lisäksi, että yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta maankäyttöä kyseisellä alueella.

44 § soveltuu aurinkoenergiahankkeiden rakennusluvan perusteeksi ilman asemakaavoitusta. Tämä tulkinta voidaan tehdä hallituksen esityksen 251/2016 perustella. Hallituksen esitykseen liittyvässä eduskunnan ympäristövaliokunnan mietinnössä 2/2017 asiaa on kuvattu lisäksi seuraavasti:

”Hallituksen esityksessä ehdotetaan yleiskaavan käytön lisäämistä rakennusluvan perusteena. Yleiskaavaa on ehdotetun 44 §:n mukaan mahdollista käyttää perusteena muunkin rakennuksen kuin enintään kaksiasuntoisen asuinrakennuksen rakennusluvan myöntämiselle. Määräys ei voi koskea aluetta, jolla maankäytön ohjaustarve edellyttää asemakaavan laatimista. Pykälästä kuitenkin poistetaan nykyinen edellytys siitä, että raja-alue on voinut koskea vain kyläaluetta, johon ei kohdistu merkittäviä rakennuspaineita. Valiokunta pitää muutosta perusteltuna, sillä nykyinen raja-alue on johtanut siihen, että yleiskaavaa ei ole voitu käyttää rakentamisen suoraan ohjaamiseen sellaisilla kaupunkiseutualueilla, joihin kuuluu asemakaavan ulkopuolisilla alueilla, joille ei ole tarkoituksenmukaista laatia asemakaavaa. Alueiden käytön suunnitelmallisuuden edistämiseksi on tarkoituksenmukaista sallia yleiskaavan laajempi käyttö myös näillä alueilla.”

Laajan aurinkoenergiahankkeen alueelle ei ole tarkoituksenmukaista laatia asemakaavaa. Koska aurinkoenergiahankkeesta laaditaan yleiskaava, joka ohjaa riittävästi rakentamista, erillinen suunnittelutarveratkaisu ei ole tarpeen.

10.2 Maankäyttöön ja yhdyskuntaan kohdistuvat vaikutukset

Vaikutukset suhteessa maakuntakaavassa osoitettuun maankäyttöön

Kaava-alueella ei ole merkitty vaihemaakuntakaava II:ssa aurinkoenergian tuotannon kehittämisen kohdemerkinnällä. Vaihemaakuntakaavan aurinkoenergiaan liittyvät suunnittelumääräykset toteutuvat kaavassa kuitenkin hyvin hankkeen sijoittamisen suhteen, sillä hanke sijoittuu sähköverkon liittytapisteen eli Ulvilan sähköaseman läheisyyteen. Vaikutukset kulttuuri-, maisema- ja luontoarvoihin sekä asutukseen on selvityksissä arvioitu vähäisiksi. Vaikutukset olemassa oleviin elinkeinoihin on arvioitu kohtalaisiksi alueen nykyisen metsätalouskäytön vaihtuessa energiantuotantoalueeksi. Hankkeen suunnittelussa otetaan huomioon, että luonnonarvojen, virkistys- ja kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiden alueiden arvot säilyvät ja merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen ehkäistään.

Kaava ei ole ristiriidassa maakuntakaavan merkintöjen kanssa, eikä hanke vaadi maakuntakaavan uudistamista.

Vaikutukset suhteessa yleis- ja asemakaavoihin

Kaava rajautuu etelässä Kaasmarkun osayleiskaavassa osoitetulle M-alueelle. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamiseen liittyvien talous- ja tuotantotoiminnan tilojen rakentaminen. Osayleiskaavassa kaava-alueen eteläpuolella on osoitettu SM-alue (muinaismuistokohde), sekä my-alue (alueen osa, jolla on erityisiä ympäristöarvoja).

Alueelle laaditaan aurinkoenergiahanketta varten osayleiskaava. Osayleiskaavan laatiminen alueelle estää asuin- ja lomarakentamisen kaavassa merkityille aurinkovoimala-alueille. Kaava-alueelle ei kuitenkaan ole rakentamispainetta. Voimalat on sijoitettu pääosin etäälle nykyisestä vakituisesta asutuksesta valtatie 11 pohjoispuolelle, eikä kaava siten rajoita asuinrakentamista nykyisen asutuksen tai kylien yhteyteen. Kaasmarkun taajama on keskittynyt valtatie eteläpuolelle Leineperintien varteen.

Kaava ei ole ristiriidassa lähialueen voimassa olevien yleis- ja asemakaavojen kanssa.

Sähkönsiirron vaikutukset

Sähkönsiirron maakaapelin toteuttamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia maankäyttöön tai yhdyskuntarakenteeseen. Maakaapeleilla toteutettavissa hankkeissa vaikutuksia aiheutuu lähinnä kaapelin asennusvaiheessa.

Tien penkereeseen rakennettavan voimajohdon alle jää korkeintaan 6-7 metriä leveältä alueelta tien vieressä kasvavaa metsää. Maakaapelin kohdalle ei voi rakentaa rakennuksia. Muuten maakaapeli rajoittaa hyvin vähän maankäyttöä.

Vaikutukset aurinkovoimalan elinkaaren aikana

Rakentamisvaiheessa alueella kulkemista rajoitetaan. Työmaiden läheisyydessä ei silloin voi liikkua vapaasti. Kaava-alueen aidatun osan ulkopuolella ei rajoiteta alueen käyttämistä virkistykseen, ulkoiluun, metsästykseseen, marjastukseen tai sienestykseen, vaan alueella voi liikkua kuten ennenkin jokaisenoikeuksien mukaisesti.

Aurinkovoimatuotannon päätyttyä voimalat puretaan, jonka jälkeen alue voidaan palauttaa metsätaloudeksi. Purkamisen aikana liikkumista työmaiden lähellä rajoitetaan, mutta sen jälkeen alueella voi liikkua vapaasti. Kokonaisuutena rakentamisesta ja purkamisesta aiheutuvat haitalliset vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Aurinkoenergian tuotantoalueen ja sähkönsiirron rakentamisen alle jää metsäalueita, mutta vaikutukset metsätalouteen jäävät kokonaisuudessaan vähäisiksi. Paneelialueiden väliset metsät voidaan pitää metsätaloudeksi. Paneelialueiden aiheuttama reunavaikutus vastaa esimerkiksi avohakkuiden aiheuttamia reunavaikutuksia.

Kaavalla on vähäisiä kielteisiä vaikutuksia maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen. Aurinkovoimalat vähentävät metsätaloudeksi käytettävän alueen pinta-alaa vaihtoehdossa VE1 279 ha ja vaihtoehdossa VE2 noin 271 ha verran.

Tieverkon parantaminen helpottaa hankealueen puuston virkistyksellistä ja metsätaloudellista hyödyntämistä voimalan purkamisen ja puuston uudelleenkasvun jälkeen.

Kaavalla ei ole vaikutusta yhdyskuntarakenteeseen. Kaava muuttaa alueen maankäyttöä kohtalaisesti, mutta alueen herkkyyden ollessa vähäinen kaavan vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen arvioidaan vähäisiksi.

Jos hanketta ei toteuteta (VEO), säilyy alueella sen nykyinen metsätalouskäyttö. Hankkeeseen liittyvää sähkönsiirron infrastruktuuria ei tarvita, eikä vaikutuksia maankäyttöön tai yhdyskuntarakenteeseen ole.

10.3 Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset

Aurinkopaneelit ovat kenttämäisiä alueita muodostavia matalia rakenteita, jotka eivät erotu yhtä voimakkaasti ympäristöstään kuin korkeat, esimerkiksi taivasta vasten erottuvat rakenteet. Siten aurinkopaneelien aiheuttamat muutokset kaukomaisemassa ovat yleensä paikallisia ja voimakkuudeltaan vähäisiä ja maiseman perusrunkoon kohdistuvat maisemavaikutukset määräaikaista ja ennallistettavissa olevia.

Suurimmat maisemavaikutukset sijoittuvat aurinkovoimalan alueelle, missä talousmetsä muuttuu puuttomaksi aukeaksi. Aurinkovoima-alueita ympäröi puustoiset metsäalueet, joten niiden maisemavaikutukset lähiympäristössä ovat vähäiset.

Muutokset kaukomaisemassa ovat pienialaisia, paikallisia, määräaikaista ja ennallistettavissa olevia. Kaukomaisemassa voi muuttua vain horisontin yläpuolella näkyvän metsän korkeus.

Maisemalliset arvokohteet ja -alueet sijaitsevat suhteellisen etäällä hankealueesta, eivätkä hankkeen aiheuttamat maisemalliset muutokset vaikuta arvoalueisiin niiden arvoa alentavasti. Kokonaisuutena hankkeen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön ovat vähäiset.

10.4 Muinaisjäännöksiin kohdistuvat vaikutukset

Muinaisjäännökset ovat ihmisten toiminnasta jääneitä kiinteitä tai irtaimia muinaisesineitä. Kaikki kiinteät muinaisjäännökset ovat Suomen muinaismuistolain (295/1963) mukaan rauhoitettuja eikä niihin saa kajota ilman Museoviraston lupaa. Kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty ilman muinaismuistolain mukaista lupaa. Kiinteiksi muinaismuistoiksi lukeutuvat muun muassa maa- ja kivikummut, erilaiset kivirakennelmat ja kiveykset, vanhat haudat ja kalmistot, kalliomaalaukset ja -piirroksot. Muinaisjäännösten lisäksi arkeologiseen perintöön kuuluvat muut kulttuuriperintökohteet.

Hankealueella tai sen läheisyydessä olevat muinaisjäännökset rajataan hankealueen ulkopuolelle. Tunnistettuja muinaisjäännöksiä tai muita kulttuuriperinnön kohteita ei sijaitse suunnitelluilla paneelialueilla tai uusien tieyhteyksien kohdilla, joten hankkeella ei ole vaikutuksia tunnettuihin arkeologisen kulttuuriperinnön kohteisiin.

10.5 Luonnonsuojeluun ja Natura-alueisiin kohdistuvat vaikutukset

Hankealueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita. Kaasmarkunmäen Natura -alue (SAC) sijaitsee lähimmillään 145 metrin etäisyydellä tuotantoalueen lounaispuolella ja Purontkon luonnonsuojelualue 350 metriä hankealueesta etelään, valtatie 11 eteläpuolella. Muut suojelualueverkoston kohteet sijaitsevat vähintään 1,4 kilometrin etäisyydellä. Suojelualueiden sijoituksessa kaava-alueen ja siihen liittyvien rakenteiden ulkopuolella, mahdolliset vaikutukset ovat epäsuoria. Käytännössä vaikutukset voivat olla joko avointen alueiden reunavaikutusta tai metsälajistoon kohdistuvia metsäelinympäristöverkoston muutosvaikutuksia.

145 metrin päässä hankealueen rajasta sijaitsevan Kaasmarkunmäen Natura-alueen suojeluperusteina ovat luontotyypeistä boreaaliset luonnonmetsät ja luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista liitorava. Hankkeen vaikutuksista Natura-alueen suojelun perusteena oleviin lajeihin on tehty Natura-arviointi hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä.

Hankealueelta virtaa Natura-alueen läpi Fransinoja. Hanke ei merkittävästi muuta Fransinojan veden määrää tai laatua, joten hanke ei muuta Natura-alueen boreaalisen metsän kosteustasapainoa. Hankkeella ei ole merkittävää vaikutusta Natura-alueen boreaaliseen metsään.

Liito-oravan osalta hanke ei muuta lajin elinympäristöjä Natura-alueella. Hankkeella ei myöskään ole vaikutuksia lajin tunnettuihin, aiemmin käytössä olleisiin elinympäristöihin valtatie 11 varrella. Lajin puustoiset kulkuyhteydet Natura-alueelta Fransinojan pohjoisosan suuntaan ovat nykyiselläänkin jokseenkin katkonaisia (avohakkuu, taimikoita), eikä yhtenäistä, vähintään varttunutta metsää olevaa kulkuyhteyttä ole. Kaasmarkunmäen Natura-alueen länsipuolelle jää havupuuvaltaisia sekametsiä, jotka soveltuvat liito-oravan kulkureiteiksi. Tällä osalla säilyy myös latvusyhteys pohjoiseen.

Natura-alueelta kaakkoon sijaitsee pellonreunametsä, joka kytkee valtatie 11 varren aiemmin asutut elinympäristöt Natura-alueeseen. Hankealueen ja peltujen väliin jäävän metsäkaistan leveys vaihtelee noin 200 metristä 500 metriin. Tällä osalla säilyy liito-oravan kulkuyhteys kaakkoon.

Natura-alueelta ei ole liito-oravalle soveltuvaa kulkuyhteyttä koilliseen tai itään, hankealueen suuntaan. Hanke ei siten katkaise liito-oravalle soveltuvia kulkuyhteyksiä. Hankealueen pohjoisosassa sijaitseva näkyvä iäkkäämmän metsän alue, joka olisi voinut soveltua liito-oravan elinympäristöksi. Vuoden 2023 lopulla hakattiin lajille soveltuva osa kyseisestä metsästä. Hankealueella ei ole liito-oravan elinympäristöksi soveltuvaa metsää.

Maakaapelina toteutettava sähkönsiirto sijoittuu metsäalueella hankealueen läpi kulkevan nykyisen metsätien reunaan. Maakaapelointi leventää avoimen alueen leveyttä ja osaltaan heikentää puustoisia kulkuyhteyksiä tiealueen yli Natura-alueelta pohjoiseen tai koilliseen. Liito-oravan maksimiliitomatkaksi on usein esitetty hyppypuun korkeutta kerrottuna kolmella (kuitenkin siten, että maksimimatka on 50 metriä). Puuston ikätietojen ja maastohavaintojen perusteella maakaapelointi ei estä lajin liikkumista maakaapelin ja tiealueen yli.

Yhteisvaikutusten osalta ongelmallisimmaksi katsotaan Harjunpään aurinkovoimahankkeen hankealueen ulottuminen kiinni Kaasmarkun peltoalueisiin ja hankealueiden rajautuminen kiinni toisiinsa (Kuva 3.6). Kaasmarkunmäen Natura-alueen suojelun perusteena olevan liito-oravan kulkumahdollisuudet olisi kummankin hankkeen toteutuessa estetty Natura-alueelta luoteeseen tai pohjoiseen. Laji hyödyntää usein etenkin pellonreunojen tai virtavesien varsia liikkumiseen. Kulkuyhteystarpeiden huomioiminen olisi elinympäristöverkoston näkökulmasta perusteltua, koska Harjunpään aurinkovoimahankkeen YVA-ohjelman mukaan lajia esiintyy Harjunpään hankealueella. Hankevaihtoehto VE2 mahdollistaa yhteyden vahvistamisen pohjoisen suuntaan.

Hanke ei vaikuta liito-oravan elinympäristöön Natura-alueella. Hanke ei sijoitu liito-oravan nykyisille kulkureiteille, eikä hankkeella siten ole vaikutuksia liito-oravaan. Natura-vaikutusten arvioinnin perusteella hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontoarvoihin.

10.6 Kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvat vaikutukset

Kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvat vaikutukset muodostuvat kasvillisuuspeitteen häviämisestä aurinkovoimaloiden perustuksien ja huoltoteiden sijainneilta. Vaikutuksia syntyy rakentamisen alkuvaiheessa pintamaan poiston ja pintojen kovettamisen yhteydessä.

Avointen alueiden lisääntyminen pirstoo ja aiheuttaa reunavaikutuksen lisääntymistä metsäalueilla. Reunavaikutus vaikuttaa pääasiassa kielteisesti ja vähentää tiettyjen lajien tiheyksiä tai aiheuttaa jonkin lajin siirtymisen reunan läheisyydestä toisaalle. Reunavaikutuksen voimakkuus vaihtelee erityyppisten ympäristöjen välillä. Luontaisesti avoimilla alueilla, kuten kallioilla ja vähäpuustoisilla

soilla reunavaikutus on verrattain vähäistä, kun taas peitteisillä alueilla reunavaikutus voi ulottua jopa 50-100 metrin etäisyydelle mm. topografiasta, reunan suunnasta, paisteisuudesta ja ympäröivän alueen latvuspeitteisyydestä riippuen.

Hankealueen rakentamisen myötä osa hankealueella sijaitsevista paikallisesti arvokkaista kohteista katoaa osittain. Luonnonsuojelulain 77 § mukainen erityisesti suojeltavan varjotupsukoin esiintymispaikka Fransinojan varrella säilyy molemmissa hankevaihtoehdoissa. Sähkönsiirtoreitillä ei ole vaikutusta luontotyyppikohteisiin. Voimaloiden purkamisen jälkeen rakennuspaikkojen kasvillisuus on mahdollista palauttaa.

10.7 Linnustoon ja muuhun eläimistöön kohdistuvat vaikutukset

Kaavan eläimistöön kohdistuvat vaikutukset muodostuvat valtaosin elinympäristömenetyksistä, metsäelinympäristöverkoston pirstoutumisesta sekä rakentamisen häiriövaikutuksista. Muita aurinkovoimahankkeen rakennus- ja toiminnanaikaisina häiriötä voi syntyä aurinkovoimaloiden paneelien heijastuksista, eläinten liikkumisen estämisestä paneelialueilla, liikenteestä sekä ihmistoiminnan lisääntymisestä alueella.

Metsäverkoston pirstoutumisella voi olla kaava-alueella laajempaa merkitystä ainakin metsäkannalinnuille. Rakentamisen aikaisille häiriöille herkempiä lajeja ovat puolestaan useat petolinnut ja ns. erämaalajit (mm. kehrääjä, metso ja kaakkuri). Samat lajit ovat herkempiä myös käytönaikaiselle häiriölle (mm. Liley & Clarke 2003, Ruddock&Whitfield 2007).

Suuret aurinkopaneelialueet voivat häikäistä lintuja tai linnut saattavat erehtyä luulemaan aurinkopaneelien suuria heijastavia pintoja vedeksi tai avoimeksi tilaksi, mikä voi johtaa lintujen törmäykseen aurinkopaneelisiin tai niihin liittyvään infrastruktuuriin, kuten sähkölinjoihin tai tukirakenteisiin. Tutkimusta lintujen törmäilystä aurinkopaneelisiin on vielä hyvin rajallisesti, mutta yleisesti riskiä pidetään varsin pienenä verrattuna lintujen riskiin törmätä esimerkiksi rakennuksiin ja radiomastoihin. Törmäysriskiin vaikuttaa paneelien suuntaus ja heijastavuus sekä ympäröivä metsä, joka voi osin peittää ja siten lievittää häikäisyä.

Hankkeen vaikutukset liito-oravaan ja lepakoihin ovat vähäiset. Viitasammakkoa ei esiinny hankealueella.

Aurinkovoimalan luomat avoimet tilat voivat ainakin teoriassa luoda uutta elinympäristöä joillekin lajeille. Etelä-Suomen lintulajeista näitä on kuitenkin varsin vähän. Rakentamisen jälkeen alueelle mahdollisesti parimäärältään runsastuvia lajeja voisivat olla lähinnä västäräkin ja kivitaskun kaltaiset lajit.

Linnusto

Pesimälinnuston osalta hankkeen toteuttaminen vaikuttaa selkeimmin paikkalintuihin. Näistä hömö- (EN) ja työttöiaisella (VU) häviäisi paikallisella tasolla elinympäristöjä. Samoin närhellä (NT) metsäverkoston kaventuminen todennäköisesti vaikuttaisi lajin esiintymiseen kaava-alueella ja sen reunoilla. Lisäksi kaava-alueen kaakkoisosan pikkusiepon asuttama kuusivaltainen turvekangas menetetään. Metsäkannalinnuista kaava-alue kaventaisi paikallisesti pyyn ja teeren elinympäristöjä alueella. Muilla lajeilla vaikutukset ovat vähäisempiä tai epäselvempiä. Rakentamisen laajuuden vuoksi hankkeella on haitallisia vaikutuksia lähes kaikkiin kaava-alueella pesiviin lajeihin. Hyvin vähäisiä tai merkityksettömiä kaavan vaikutukset ovat nykyisellä voimajohtoalueella pesiviin pensaskerttuun ja pikkulepinkäiseen. Myös pohjantikan osalta kaavan vaikutukset ovat varsin vähäisiä, koska lajin elinympäristöt sijaitsevat kaava-alueen länsipuolella.

Elinympäristöjen laadun perusteella kaava-alueella ei sijaitse erityisen edustavia laajempia metsiköitä tai linnustollisesti erityisen potentiaalisia elinympäristöjä. Metsämaan runsauden ja alueen syrjäisyyden perusteella alueella saattaa kuitenkin esiintyä joinakin vuosina joitakin petolintulajeja tai pöllöjä (varpuspöllön pönttöjä on asennettu alueelle). Linnustoselvityksen tietojen perusteella vaikutus ei kuitenkaan kohdistu mihinkään tiettyyn lajiin, vaan kyse on ennemminkin metsälinnuston elinympäristöjen paikallisesta häviämisestä. Koska sähkönsiirron vaihtoehtona ei tarkastella ilmajohdtona toteutettavaa sähkönsiirtoa, vaikutuksia ei kohdistu pohjantikan reviiriin. Linnustoselvityksen tulosten perusteella kaava-alueen toteuttamisen vaikutukset pesimälinnustoon ovat vähäisiä. Laajahkona metsäalueena rakentamisen vaikutukset kohdistuvat elinympäristöverkoston tasolla ainakin metsäkanalinnuista paikkauskolliseen pyyhyn ja metsoon (rakentamisen myötä lajien elinympäristöverkosto ja sen kytkeytyneisyys heikkenee).

Liito-orava

Kaava-alueen liito-oravaselvityksessä ei tehty havaintoja lajista. Natura-alueella esiintyvän liito-oravan kannalta kaavan osalta tulee tarkasteltavaksi vaikutukset lajin elinympäristöverkoston. Keskeisimmäksi kulkuyhteydeksi on tunnistettu Kaasmarkun pellonreunojen suuntainen kulkuyhteys, koska laji liikkuu reviiriä etsiessään usein sekapuustoisia reunametsiä pitkin. Kaava-alueen länsipuolen pellonreunan metsiköt yhdistävät myös alueen ainoita aiempia tunnettuja esiintymispaikkoja (Kaasmarkunmäen Natura-alue ja valtatie 11 varren liito-oravakohteet). Lisäksi Harjunpään aurinkovoimahankkeen YVA-ohjelman mukaan lajia esiintyy myös Harjunpään aurinkovoimalan hankealueella.

Kaava-alueelle sijoittui luontoselvityksen laatimisen aikaan lajin elinympäristöksi soveltuva Fransinojan pohjoisosan metsikkö. Fransinojan pohjoisosan metsikkö on hakattu syksyllä 2023.

Hankkeen toteuttaminen ei merkittävällä tavalla muuta liikkumismahdollisuuksia Kaasmarkunmäen Natura-alueen ja valtatie 11 varren liito-oravakohteiden välillä. Kohteiden välisellä alueella ei ole liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä ja oletettavasti lajin liikkumista ohjaa voimakkaammin pellonreunan varren metsäalueet. Pellonreunan metsävyöhykkeen leveys on kapeimmillaan 200 metriä. Kaava ei vaikuta Natura-alueen ja Harjunpään aurinkovoimalan hankealueelta löydetyn elinpiirin väliseen alueeseen (ei vaikutuksia kulkuyhteyksiin).

Vaikka liito-oravan kulkuyhteydet Natura-alueelta koillisen suuntaan heikkenevät, arvioidaan kaavan vaikutukset liito-oravaan (ja suojelualueverkoston) kokonaisuutena varsin vähäisiksi. Viereisen Harjunpään aurinkovoimahankkeen toteutuessa yhteydet Natura-alueelta pohjoisen ja lännen suuntaan heikkenevät selvästi, jolloin vaikutukset liito-oravaan ovat suuremmat (Kuva 3.6). Hankevaihtoehto VE2 mahdollistaa heikentyneen yhteyden vahvistamisen Fransinojan yläjuoksun suuntaan.

Lepakot

Kaava-alueelle sijoittuu yksi luokan III lepakkoalue. Hankevaihtoehdossa VE1 paneelientien rakentaminen hävittää kohteen. Hankevaihtoehdossa VE2 alue todennäköisesti vähintäänkin heikentyy. Lisäksi Alamäentien varren kautta kulkeva maakaapeloitava sähkönsiirron vaihtoehto sijoittuu yhdelle luokan III lepakkoalueelle ja rakentaminen heikentää ko. alueita. Vaikutukset lepakoihin ovat vähäisiä.

10.8 Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset

Aurinkoenergian tuotantolaitoksen vaikutukset maaperään ovat vähäiset. Laajamittaisessa energian varastoinnissa yleisesti käytettyjen litiumioniakkujen valmistusprosessiin liittyy raaka-aineiden

louhintaa, joka voi lisätä hiilidioksidipäästöjä sekä johtaa maaperän eroosioon ja veden saastumiseen louhinta-alueella.

Paneelialueet on tarkoitus tukea mahdollisimman vähin maastonmuokkauksin. Rakentaminen ei lähtökohtaisesti aiheuta massanvaihtoa, jossa maaperää kaivettaisiin pois ja vaihdettaisiin maarakennekerrokseen, vaan paneelien tukikehikot tuetaan pääsääntöisesti poraamalla ne maahan tai kallioon. Näin ollen vaikutukset koostuvat pistemäisistä porauskohdista ja poraus- ja asennuskaluston liikutteluun liittyvästä kuormituksesta maan pintaan. Hankkeen toteuttamisessa hyödynnetään pääosin hankealueen maa-aineksia, mutta niitä voidaan lisäksi tarvittaessa tuoda esimerkiksi kaava-alueen länsipuolelta valtatie 11 varressa noin 7 kilometrin päässä sijaitsevilta maa-ainesten otto-alueilta.

Akkusäiliöalueelle rakennettava akkukontti sekä eri puolille kaava-alueetta rakennettavat muuntamot perustetaan betoni- tai teräsbetonirakenteisen sokkelin päälle. Perustaminen edellyttää pintamaankuorinnan sekä 0-1 metrin paksuisen massanvaihdon, jonka laajuus on arviolta perustettavan rakenteen seinästä noin metrin ulospäin.

Pehmeän maaperän alueella paneelien kehikot voidaan tukea maaperäolosuhteet huomioivien menetelmin. Mikäli näitä rakenteita joudutaan sijoittamaan pehmeikköalueille, pohjanvahvistusmenetelmänä käytetään todennäköisesti tukipaalutusta teräspalkkipaaluin kovaan pohjaan. Paneelien kehikot sekä itse paneelit pyritään pitämään rakenteiltaan keveinä, jotta pintamaahan tarvitsisi puuttua mahdollisimman vähän, ja toimenpiteet olisivat vaikutuksiltaan vähäisiä.

Hankkeen vaikutukset kallioperään ovat vähäiset. Kalliolle sijoittuvat paneelientät asennetaan todennäköisesti poraamalla kallioon pistemäinen ankkurointi. Paneelikehikot voidaan asentaa tarvittaessa useita metrejä maanpinnan yläpuolelle. Näin toimimalla esim. kivikkoisilla alueilla, jossa on melko tiheään kivilohkareita, ei kivilohkareita tarvitsisi välttämättä poistaa räjäyttämällä tai siirtää, vaan ne voisi jättää kehikon sisään paneelien alle.

Maaperä vaikuttaa hankkeen toteuttamisen perustamistapaan sekä kustannuksiin. Mahdolliset happamat sulfidimaat voidaan tarvittaessa selvittää maaperänäytteiden avulla, mikäli kohtalaisen riskin alueilla tehdään maankaivuuta.

Kaava-alueelle tiestön yhteyteen asennettavien maakaapeleiden lisäksi hankkeen sähkönsiirto vaatii maanrakennustöitä rakennettavalla maakaapelilla asennettaessa. Maanrakennustyöt aiheuttavat vähäisiä ja paikallisia muutoksia maa- ja kallioperään kaapeliojien kohdalla.

Voimajohdoista ei aiheudu käytönaikaisia vaikutuksia tai pilaantumisriskiä maaperään. Maakaapeli on tyypiltään muovieristeinen ja siinä on useita suoja- ja tukikerroksia. Kaapeli ei sisällä vapaata öljyä, eikä siitä liukene haitallisia aineita maaperään. Rakennus- ja purkamisvaiheessa on olemassa koneisiin ja kuljetuskalustoon liittyvä maaperän pilaantumisriski onnettomuus- ja vuototilanteessa. Normaalitylanteessa koneiden päästöt ovat niin vähäisiä, ettei niistä koidu vaikutuksia maaperään.

10.9 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin ja kalastoon

Lähin pohjavesialue sijaitsee 3,3 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Hanke ei aiheuta vaikutuksia pohjavesialueeseen.

Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset keskittyvät aurinkovoimaloiden ja niihin liittyvän infrastruktuurin sekä voimajohdon rakentamisvaiheeseen. Maansiirtotyöt teiden, kaapelien ja voimalapaikkojen rakentamisalueilla paljastavat maaperän altistaen sen eroosiolle. Sadeveden irrottamat maa-aineshiukkaset kulkevat veden mukana ja aiheuttavat samentumista sekä karkeamman maa-aineksen kertymistä rakentamisalueiden lähiumien pohjalle. Vastaavia vaikutuksia aiheutuu myös

mahdollisesta maa-aineksen otosta ja maanläjityksestä. Kiintoaineen lisäksi maanrakennustöiden seurauksena vesistöön voi kulkeutua myös ravinteita ja humusaineita.

Aurinkovoimalan ja sen rakenteiden rakentaminen sekä mahdollinen maa-ainesten ottaminen ja läjittäminen lisäävät kiintoainekuormitusta ja rehevöitymistä pintavesissä. Aurinkovoimalan etäisyys Harjunpäänjokeen on yli kilometri, joten valtaosa valumavesien kiintoaineksista ja ravinteista laskeutuu ja suodattuu ennen Harjunpäänjokea.

Rakennustöiden aiheuttama ravinnekuormitus voi aiheuttaa vesistön rehevöitymistä. Typpipitoisia päästöjä pintavesiin voi syntyä erityisesti louhinnoissa käytettyjen räjähdemateriaalien jäämistä. Kiintoaineen, ravinteiden ja humusaineiden kulkeutuminen ja laskeutuminen vesistöissä riippuu muun muassa maaperän laadusta ja topografiasta, vesiuoman virtaamasta ja sääolosuhteista. Esimerkiksi runsasvetisenä aikana samentuma leviää virtaamien kasvaessa kauemmas kuin vähävetisenä aikana. Ojien kaivaminen voi muuttaa vesien virtaussuuntia ja virtaamia.

Kaava-alue sijaitsee Etelä-Suomen arseeniprovinssilla. Jos alueella on arseenipitoista kalliota ja moreenimaata heijastuu se jo luonnontilassa alueen purovesiin ja purosedimentteihin normaalia korkeampana arseenipitoisuutena (GTK 1996).

Rakentamisvaiheessa maastossa on runsaasti koneita, joista voi vahinko- tai onnettomuustilanteissa aiheutua polttoainepäästö maaperään ja hulevesien kautta mahdollisesti vesistöön.

Sähkönsiirron vaikutukset pintavesiin keskittyvät maakaapelikanavien kaivutöihin. Vaikutukset ovat luonteeltaan samankaltaisia, joskin hieman vähäisempiä kuin aurinkovoimaloiden pystytyksessä tai teiden rakentamisessa.

Aurinkovoimalan käytön aikana paneeleilta maahan valuva veden virtaus kohdistuu kapealle alueelle paneelien edustalle. Alueella olevat korkeuserot voivat johtaa uomien muodostumiseen ja eroosion muodostumiseen ja sitä kautta kiintoaines- ja ravinnekuormitukseen.

Aurinkovoimarakentamisen vaikutukset kalastoon ovat vaikutusmekanismeiltaan vastaavia kuin edellä pintavesien kohdalla esitettiin. Työnaikaisia kalastoon kohdistuvia vaikutuksia voi aiheutua uusien tielinjojen sekä sähkönsiirron maakaapeliojien rakentamisen yhteydessä, mikäli rakentaminen tapahtuu vesistöjen välittömässä läheisyydessä (esim. tierumpujen rakentaminen). Työnaikaiset vaikutukset ovat luonteeltaan lyhytkestoisia, laajuuden riippuessa kaava-alueen ominaisuuksista em. mainittujen maansiirtotöiden ja mahdollisten rankkasateiden myötä. Käytönaikaiset vaikutukset voivat muodostua kiintoaineiden ja ravinteiden kulkeutumisesta vesistöön. Vaikutukset ajoittuvat alueen sadannan mukaisesti. Kiintoainekuormitus saattaa aiheuttaa kutosoraikkojen liettymistä, ja ravinteiden lisääntyminen voi muuttaa alueen lajistoa ja heikentää uhanalaisten kalojen ravinnonhankintaa.

Hanke ei kuitenkaan vaikeuta vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista.

10.10 Luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvat vaikutukset

Luonnonvaroilla tarkoitetaan kaikkea luonnossa olevaa, jota ihminen pystyy hyödyntämään omaksi edukseen. Aineettomia luonnonvaroja ovat muun muassa auringon säteily, tuuli ja ilma. Aineellisia uusiutuvia luonnonvaroja ovat muun muassa puu, vesi, turve, sienet, marjat, riista ja kalat. Aineellisia uusiutumattomia luonnonvaroja ovat muun muassa öljy, kivihiili, malmit ja kiviaines. Hankkeen rakentamiseen liittyvä luonnonvarojen käyttö ei ole niin suurta, että se vaikeuttaisi tulevien sukupolvien mahdollisuuksia käyttää vastaavia luonnonvaroja.

Kaavan aiheuttamat luonnonvarojen hyödyntämiseen liittyvät vaikutukset muodostuvat lähinnä kaava-alueen metsäalueiden pinta-alojen muutoksista. Paneelien väliin kevytrakenteisiin huolto-teihin ajetaan tarvittaessa maa-ainesta. Aurinkovoimalan rakentamiseen tarvitaan materiaaleja, joiden ilmastovaikutukset ovat arvioitu hiilitaselaskelmassa. Hanke vähentää metsän määrää alueella, mutta metsä on palautettavissa hankkeen elinkaaren päätyttyä.

Hankkeen tarvitsemat maa-ainekset otetaan kaava-alueelta tai esimerkiksi 7 km päässä kaava-alueelta sijaitsevalta maa-ainestenottoalueelta. Koska kuljetusmatka ottopaikalta käyttökohteeseen on lyhyt, maa-aineskuljetusten aiheuttama polttoaineen kulutus on alhainen. Rakentamisessa hyödynnetään kaava-alueelta saatava materiaali ja minimoidaan kaava-alueen ulkopuolelta tuleva materiaali, mikä on myönteistä materiaalitehokkuuden ja luonnonvarojen kestävästä käytön kannalta.

Aurinkovoiman rakentamisvaiheessa kuluu polttoainetta raskaisiin kuljetuksiin ja työkoneiden käyttöön. Hankkeesta on tehty hiilitaselaskelma (Sitowise Oy & IBV Suomi Oy 2022a), jonka perusteella aurinkoenergiaprojektin sähköntuotannon myönteiset ilmastovaikutukset ylittävät puuston hiilinieluihin ja -varastojen menetyksiin liittyvät elinkaariset kokonaispäästövaikutukset 2,1 vuodessa. Sen jälkeen aurinkovoimalat voivat korvata fossiilisten polttoaineiden kulutusta energiatuotannossa.

10.11 Vaikutukset alueen yleiseen turvallisuuteen

Aurinkovoimalat rakennetaan niin, että ne eivät aiheuta turvallisuusvaaraa. Aurinkopaneelialueet aidataan, ja rakentamisessa otetaan huomioon viranomaismääräykset, lupamääräykset ja turvallisuusohjeet.

Voimalavalmistajan pystytyksestä huolehtivat erikoisosaajat on koulutettu ottamaan huomioon turvallisuusnäkökohdat, mutta rakentajien turvallisuuskulttuuri vaikuttaa myös onnettomuusherkkyyteen.

Rakentamisen aikana aurinkovoimaloiden pystytystöissä ja muissa rakennustöissä noudatetaan rakentamis- ja työsuojelumääräyksiä, millä ehkäistään onnettomuuksia. Akkusäiliökontit on varustettu automaattisilla sammutusjärjestelmillä ja paloturvallisuus on huomioitu konttien rakenteissa.

10.12 Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset

Vaikutukset liikenteeseen ilmenevät lähinnä rakennusvaiheessa, joka on suhteellisen lyhytaikainen voimalan käyttöaikaan nähden. Kuljetusten vaikutuksen laajuus riippuu muun muassa siitä, missä määrin hanke lisää nykyisten teiden liikennemääriä ja mikä on kyseisten teiden ja siltojen sietokyky liikennemäärien kasvun suhteen.

Voimaloiden huolto vaatii liikkumista alueella hyvin harvoin. Käytön aikaisten vaikutusten vähäisyyden vuoksi vaikutusten arviointi rajataan koskemaan rakentamisen aikaista liikennettä. Hankkeen purkamisen aiheuttaa samankaltaista hetkellistä liikennettä tieverkolla kuin rakentaminen.

Auringon valo saattaa heijastua aurinkopaneeleista laskeutuvan reittilentokoneen ohjaamoon noin 6 kilometrin etäisyydeltä, kun kone on yli 10 kilometrin etäisyydellä kiitotiestä. Mahdollinen häikäisy on hyvin lyhytaikainen, eikä se ajoitu laskeutumishetkeen.

Kaava-aluetta sivuaa etelässä valtatie 11. Hankkeen yhteydessä on laaditun häikäisytutkielman mukaan paneelit voivat sopivissa valaistusolosuhteissa aiheuttaa häikäisyä aurinkovoima-alueen ohi ajaville autoilijoille. Mahdollisen häikäisyvaikutuksen estämiseksi valtatie varteen voidaan asentaa läpinäkymätön aita tai muu näköeste.

10.13 Ilmatoon ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset

Uvilan aurinkovoiman tuotantoalue edistää Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamista. Uusiutumattoman energian käytön väheneminen ja uusiutuvan energian tuotannon lisääminen vaikuttaa myönteisesti globaaliin ilmastomuutoksen hillintään ja globaaleiden ilmastotavoitteiden saavuttamiseen. Hankkeen tuottaman energian päästökerroin on selkeästi pienempi kuin vertailukohteina olevilla ei-toivotuilla energiamuodoilla tuotetun sähkön tai nykyhetken kansallisen sähkön tuotannon päästökerroin.

Aurinkovoimalalla tuotetaan vähäpäästöistä energiaa, jolloin vältetään päästöintensiivisempien sähköntuotantotapojen aiheuttamia päästöjä. Hankkeen tuottaman sähkön päästökerroin on huomattavasti pienempi kuin ei-toivottujen energiamuotojen tai Suomen kansallisen sähköntuotannon nykyinen päästökerroin. Sähköntuotannon lisääminen mahdollistaa myös ilmaston kannalta haitallisiin energialähteisiin nojautuvien energiasektoreiden sähköistämisen. Tällaisia ilmaston kannalta myönteisiä vihreän siirtymän mahdollisuuksia on esimerkiksi liikennesektorilla.

Vähäpäästöisen energian kotimaisen tuotannon kasvu houkuttelee Suomeen kansainvälisiä vihreän energian teollisuusinvestointeja. Globaali teollisuus aiheuttaa huomattavan osan maailmanlaajuisista kasvihuonekaasupäästöistä. Ilmastotavoitteiden saavuttaminen edellyttää teollisuuden nopeaa siirtymistä vähäpäästöisemmän energian käyttöön. Uusien vihreää energiaa käyttävien teollisuusyksiköiden käyttöönotto Suomessa mahdollistaa vanhojen päästöintensiivisiin energialähteisiin nojaavien teollisuusyksiköiden käytöstä poiston muissa maissa. Tällä siirtymällä on merkittävää vaikutusta globaaliin ilmastomuutoksen hillintään. Teollisuuden globaali vihreä siirtyminen edellyttää sähkön kokonaiskulutuksen kasvua maissa, joissa sähköä voidaan tuottaa pienin ilmastovaikutuksin. Vastaavasti sähkön kokonaiskulutuksen tulisi laskea maissa, joissa ilmaston kannalta haitallisia teollisuusyksiköitä suljetaan.

Hanke lisää Suomen energiaomavaraisuutta ja vähentää sähköntuotannon tarvetta. Tuontisähkön tuotanto koostuu uusiutuvan energian ja uusiutumattoman energian yhdistelmästä. Sähkön pienempi tuontitarve tarkoittaa sitä, että uusiutuva energia, joka olisi tuotu Suomeen, voidaan käyttää muissa maissa ja näiden maiden uusiutumattomat energialähteet voidaan vaiheittain poistaa käytöstä. Tällä on positiivinen vaikutus ilmastomuutoksen hillintään. Vihreän energian runsaampi kapasiteetti edistää vihreän energian teollisuusinvestointeja myös muissa vähäpäästöistä energiaa tuottavissa maissa. Tämä mahdollistaa vanhojen päästöintensiivisiin energialähteisiin nojaavien teollisuusyksiköiden käytöstä poiston kolmansissa maissa. Suomen sähköntuotannon tarpeen väheneminen mahdollistaa myös ilmaston kannalta haitallisiin energialähteisiin nojautuvien energiasektoreiden, kuten liikenteen, sähköistämisen sähkön viejämaissa sekä kolmansissa maissa.

Mikäli Suomen uusiutuvan energian tuotanto ylittää tulevaisuudessa kotimaisen energian käyttötarpeen, voi Suomi toimia uusiutuvan energian viejämaana. Tämä mahdollistaa ostajamaiden siirtymisen vähäpäästöisempiin energiamuotoihin ja päästöintensiivisempien energiamuotojen käytön vähentämisen. Tämä edistää ostajamaiden ja globaalien ilmastotavoitteiden saavuttamista.

Uusiutumattoman energian käytön väheneminen ja uusiutuvan energian tuotannon lisääminen vaikuttaa myönteisesti globaaliin ilmastomuutoksen hillintään ja globaaleiden ilmastotavoitteiden saavuttamiseen.

Ilmastomuutoksen voimistuminen saattaa vaikuttaa sääolosuhteisiin, kuten aurinkoisten päivien määrään tietyillä alueilla. Voimakkaammat ja epäsäännöllisemmät sääilmiöt voivat lisätä pilvisyyttä, mikä voi vähentää aurinkoenergian tuotantoa. Korkeammat lämpötilat voivat vähentää aurinkokennojen tehokkuutta. Ilmastomuutokseen liittyvät äärimmäiset sääolosuhteet, kuten voimakkaat myrskyt tai rankkasateet, voivat aiheuttaa vahinkoa aurinkoenergian infrastruktuurille ja

vaikuttaa sen toimintavarmuuteen. Ilmastonmuutoksen aiheuttamien pitkittyneiden hellejaksojen aiheuttama kuivuus puolestaan lisää riskiä metsäpalojen ja muiden tulipalojen syttymiseen luonnossa, mikä voi lisätä tulipaloriskiä myös aurinkovoimaloille.

Rakentamisaikaiset kuljetukset aiheuttavat pölyämistä sorapintaisilla teillä, jos soratie on kuiva. Jos liikenne aiheuttaisi pölyämistä, sitä voisi lieventää sorateiden kastelulla ja suolauksella sekä kestopäälystettyjen teiden harjauksella ja pesulla.

Rakentamisen aikainen pölyäminen ei heikennä ilman laatua kaava-alueen ulkopuolella. Käytön aikana hankkeella ei ole heikentävää vaikutusta ilmanlaatuun.

Aurinkopaneelien kohdalta puuston kaataminen voi lisätä tuulisuutta. Auringonpaiste avoimella alueella kasvaa, mistä aurinkovoimalaitos hyötyy. Metsien kaato voi vähentää kosteuden sitomisen kapasiteettia alueella, mikä voi vaikuttaa paikalliseen ilmankosteuteen.

Vähäpäästöisen energian kotimaisen tuotannon kasvu houkuttelee Suomeen kansainvälisiä vihreän energian teollisuusinvestointeja. Uusien vihreää energiaa käyttävien teollisuusyksiköiden käyttöönotto Suomessa mahdollistaa vanhojen fossiilisiin energialähteisiin nojaavien teollisuusyksiköiden käytöstä poiston muissa maissa. Tällä siirtymällä on merkittävää vaikutusta globaaliin ilmanlaatuun.

Hankkeen tuottama sähkö vähentää tuontisähkön tarvetta. Tuontisähkön tuotanto koostuu uusiutuvan energian ja uusiutumattoman energian yhdistelmästä. Sähkön pienempi tuontitarve tarkoittaa sitä, että uusiutuva energia, joka olisi tuotu Suomeen, voidaan käyttää muissa maissa ja näiden maiden uusiutumattomat energialähteet voidaan vaihteittain poistaa käytöstä. Uusiutumattoman energian käytön vähentäminen vaikuttaa positiivisesti globaaliin ja myös Suomen ilmanlaatuun.

Mikäli Suomen uusiutuvan energian tuotanto ylittää tulevaisuudessa kotimaisen energian käyttötarpeen, voi Suomi toimia uusiutuvan energian viejämäana. Tämä mahdollistaa ostajamaiden siirtymisen vähäpäästöisempiin energiamuotoihin ja päästöintensiivisempien energiamuotojen käytön vähentämisen. Tämä edistää ilmanlaatua ostajamaissa ja globaalisti.

10.14 Elinkeinoihin kohdistuvat vaikutukset

Kaava vaikuttaa kohtalaisesti alueen nykyiseen elinkeinoon eli metsätalouteen, koska hankkeen seurauksena laaja alue metsää jää rakentamisen alle. Paneelialueiden väliset metsät voidaan pitää metsätaloukskäytössä. Tuotantoalueiden maanomistajat saavat hankkeesta vuokratuloja. Hanke ei estä lähialueiden elinkeinotoimintaa. Paneelialueiden aiheuttama reunavaikutus vastaa esimerkiksi avohakkuiden aiheuttamia reunavaikutuksia. Teiden parantamisella ja huoltoteiden rakentamisella on tulevaisuudessa metsätalouden harjoittamisen kannalta myönteinen vaikutus. Kaavalla ei ole vaikutuksia karja- ja maatalouteen, eikä hankkeella arvioida olevan kielteisiä vaikutuksia alueen matkailuun.

Kaavalla on merkittävä vaikutus Ulvilan talouteen, sillä hankkeen toteutuminen edellyttää merkittäviä investointeja Ulvilaan. Ulvila saa hankkeen elinkaaren aikana verotuloja, joita voidaan käyttää alueen kehittämiseen ja palvelujen parantamiseen. Aurinkoenergian tuotantoalueen maksama kiinteistövero on merkittävä.

Kaava-alueen toteuttamisvaihe työllistää aina paikalliselta taholta jopa valtakunnalliselle tasolle saakka, kun tarkastellaan koko aurinkoenergian tuotantoalueen toteutukseen tarvittavaa tuotantoketjua sekä urakointi- ja aliorakointiketjuja. Myös rakentamisen logistiikkaa, satamapalveluita ja majoitus- ja ravintolapalveluita tarvitaan.

Hanke on toteutuessaan Suomen suurimpia aurinkoenergian tuotantoalueita, jolla on merkittävä osuus Suomessa tuotetun aurinkoenergian osuudesta. Käyttövaiheessa aurinkoenergian tuottaminen on käytännössä katsoen päästötöntä. Ulvila ottaa hankkeen myötä merkittävän askeleen uusiutuvan energian tuotannossa.

Merkittävä askel kohti hiilineutraaliutta tuo Ulvilalle myönteistä imagoa ja näkyvyyttä sekä kansallisesti, että kansainvälisesti useilla yhteiskunnallisilla sektoreilla. Myönteinen näkyvyys uusiutuvien energiamuotojen mahdollistajana luo Ulvilalle uusia taloudellisia mahdollisuuksia lähitulevaisuudessa.

Kaava-alueella ei ole asuinrakennuksia. Alue on nykyisin metsätalousaluetta, jonka maanomistus on jakautunut eri maanomistajille. Hanketta kehittävä IBV Suomi Oy on solminut pitkäaikaisia vuokra- ja esiosostopimuksia maanomistajien kanssa. Kaavan vaikutukset maanomistajille ja maan arvon tuotolle ovat erittäin myönteiset.

Ennen aurinkoenergia tuotantoalueen toteuttamista alueen metsistä saadaan tuottoa metsätaloudellisesti päätehakkuiden kautta. Aidattavalla alueella hakkuut toteutetaan avohakkuina.

Hankevaihtoehto VE2 paneelialueiden pinta-ala on 8 hehtaaria pienempi, jolloin kaava-alueella säilyy enemmän talousmetsää.

Kaavan taloudelliset vaikutukset ovat kokonaisuudessaan myönteiset, sillä Ulvilan kaupunki saa voimaloista kiinteistöverotuloja, joilla ylläpidetään ihmisten hyvinvointia tukevia palveluita.

10.15 Virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset

Hanke rajoittaa kaava-alueen käyttämistä ulkoiluun ja muuhun virkistäytymiseen aurinkopaneelikenttien kohdalla. Kaava-alueen virkistysarvo vähenee nykyisestä. Alueen asukkaat ovat aiemmin voineet käyttää paneelikenttien aluetta jokaisenoikeudella ulkoiluun, marjastukseen tai sienestykseen. Alueen ympärillä säilyy metsäisiä vyöhykkeitä, joissa virkistyskäyttö on mahdollista. Aluetta ympäröi pohjois- ja itäsuunnassa laajat metsäalueet. Kaava-alueen läpi kulkeva metsäautotie säilyy vapaana kulkuväylänä alueen läpi, ja sitä voidaan hyödyntää virkistyskäytössä. Vaikutukset alueen virkistyskäyttöön ovat kohtalaiset, kun aurinkovoimala vie pinta-alaa metsäalueilta, jotka ovat soveltuneet metsästy- ja virkistystoimintaan. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia terveyteen. Hankkeen vaikutus metsästyksen on vähäinen.

Näkyessään maisemassa aurinkovoimalat muuttavat vakituisten ja vapaa-ajan asukkaiden ja virkistyskäyttäjien elinympäristöä ja ympäröivän maiseman luonnetta. Nykyinen metsätalousalue muuttuu maisemaltaan rakennetuksi aurinkovoimatuotannon alueeksi. Visuaalisten vaikutusten voimakkuus ja havaittavuus riippuvat tarkastelupisteestä ja -ajankohdasta, ja maisemavaikutukset koetaan yksilöllisesti. Kokemuksiin vaikuttaa muun muassa havaitsijan suhtautuminen ympäristöön ja aurinkovoimaan yleisesti. Aurinkovoimahankkeen vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan jäävän vähäisiksi.

Retkeily- ja maisemamatkailukohteet sekä vesistöt jäävät kaava-alueesta etäämmälle. Kaava-alue ei käytetä matkailuun eikä retkeilyyn. Kaiken kaikkiaan hankkeella ei arvioida sen käytön aikana olevan merkittäviä vaikutuksia matkailuun.

Hankevaihtoehto VE2 paneelialueiden pinta-ala on 8 hehtaaria pienempi, jolloin virkistyskäyttöön soveltuvaa talousmetsää jää enemmän hyödynnettäväksi kaava-alueen luoteisosassa.

10.16 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Yhteisvaikutuksia voi muodostua mm. maiseman, virkistyskäytön, eläimistön, ekologisten yhteyksien ja sähkönsiirron osalta.

Mahdollinen samaan aikaan toteutettava tiedossa oleva aurinkoenergiahanke sijaitsee Harjunpäässä kaava-alueen luoteispuolella. Hanke muodostaa Ulvilan aurinkoenergiahankkeen kanssa laajan uusiutuvan energian tuotantoalueen Ulvilaan.

Yhteisvaikutukset maisemaan

Hankkeen ulkoinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelilla, joten siitä ei ole yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa.

Hankkeen ja sen pohjoispuolelle kaavaillun Harjunpään aurinkovoimahankkeen väliin jää metsää, eivätkä molemmat hankkeet näy samanaikaisesti mihinkään kohtaan. Metsän latvus ulottuu maisemassa korkeammalle kuin aurinkopaneelit, eivätkä paneelikentät näy maisemallisesti arvokkaalle peltoalueelle. Hankkeella ei ole merkittäviä maisemallisia yhteisvaikutuksia.

Yhteisvaikutukset virkistyskäyttöön

Kaavaan merkittyjen aurinkovoiman tuotantoalueiden ja viereen kaavaillun Harjunpään aurinkovoimahankkeen väliin jää ekologinen yhteys, jota voidaan hyödyntää myös virkistyskäytössä. Jos viereinen hanke toteutuu tämän hankkeen lisäksi, niin jokaisenoikeudella käytettävän metsäalueen koko pienenee. Tällä voi olla haitallisia vaikutuksia lähialueen asukkaiden virkistyskäyttömahdollisuuksiin.

Yhteisvaikutukset eläimistöön

Jos Harjunpään aurinkovoimahanke toteutuu tämän hankkeen lisäksi, Harjunpään ja Kaasmarkun välisen metsäalueen pinta-ala pienenee. Eläimistön paikallisesti käytettävissä oleva elinpiiri kutistuu ja se voi haitata eläinten liikkumista alueen läpi.

Yhteisvaikutukset ekologisiin yhteyksiin

Harjunpään aurinkovoimahankkeen (Kuva 3.6) toteutuessa yhteisvaikutukset kohdistuisivat pääasiassa viheryhteyden läntisen haaraan. Yhteisvaikutuksena läntinen haara katkeaisi. Kaasmarkun aurinkovoimalan kaavarajauksen pohjoispuolella Harjunpään hankealue muodostaa yhtenäisen kulkuesteen aina Kaasmarkun peltoalueille asti. Tämä estäisi eläimistön liikkumista Kaasmarkun aurinkovoimalan kaava-alueen länsipuolella. Kaasmarkun aurinkovoimalan kaava-alueen pohjoispuolella, Elvan suoalueen tasalla, Harjunpään hankealue on selvästi viitteellistä viheryhteyden läntistä haaraa leveämpi. Harjunpään hankkeen toteutuessa Kaasmarkun aurinkovoimalan kaava-alueen ympäristössä sijaitsevien metsäalueiden merkitys viheryhteyden toteutumista tukevana tekijänä alenee selvästi. Yhteisvaikutusten myötä viheryhteyttä tukeviksi tai sen osina oleviksi metsäalueiksi voitaisiin Kaasmarkun aurinkovoimalan osayleiskaavan ympäristössä katsoa ainoastaan alueen itä- ja koillispuoleiset alueet.

Elvan suoalueen koillispuolella Harjunpään hankealue sijoittuu osittain viheryhteyden itäisen ja läntisen haaran yhtymäkohdan alueelle. Hankealue on rajattu siten, että ikään kuin itäinen haara jatkuisi luoteen suuntaan hieman kapeampana kuin etelämpänä Pyhäjärven alueella. Viheryhteyden leveys vaihtelisi tällä kaventumaosalla noin 680 metristä hieman yli kilometriin.

Harjunpään hankkeen vaikutukset viheryhteyden haarojen liittymiskohtaan ovat melko pienet. Yhteisvaikutusten osalta ongelmallisimmaksi katsotaan Harjunpään hankealueen ulottuminen kiinni Kaasmarkun peltoalueisiin ja hankealueiden rajautuminen kiinni toisiinsa. Esimerkiksi Kaasmarkunmäen Natura-alueen suojelun perusteena olevan liito-oravan kulkumahdollisuudet olisi hankkeen toteutuessa estetty Natura-alueelta luoteeseen tai pohjoiseen. Laji hyödyntää usein etenkin peltonreunojen tai virtavesien varsia liikkumiseen. Kulkuyhteystarpeiden huomioiminen olisi elinympäristöverkoston näkökulmasta perusteltua, koska Harjunpään YVA-ohjelman mukaan lajia esiintyy hankealueella. Myös yleisemmin eläinten liikkumismahdollisuudet Elvan suuntaan tulisi huomioida hankealueiden välillä.

Harjunpään hankealueella viheryhteyden läntisen haaran kohdalle on Elvan suoalueella osoitettu kapea, 200 metrin levyinen ja 2 kilometrin pituinen paneelienttien välinen käytävä. Aivan kuten Kaasmarkun aurinkovoimalahankkeessakin, kapea hankealueen sisäinen käytävä voi mahdollistaa joidenkin nisäkäslajien liikkumisen alueen läpi. Tosin osa lajeista ei välttämättä käytä lainkaan rakennetuilla alueilla huomattavan pitkiä maastokäytäviä. Viheryhteyden muiden tavoitteiden kannalta hankealueiden sisäisten käytävien merkitys on hyvin pieni tai olematon.

Yhteisvaikutukset viheryhteyteen on arvioitu Harjunpään YVA-ohjelmassa merkittävyydeltään kohdallaisiksi, kuten tässä aurinkovoimahankkeessakin. Vaikka merkittävyysluokitus on sama, yhteisvaikutukset ovat selvästi suurempia kuin pelkän tämän hankkeen osalta. Vaikutuksia ei ole arvioitu merkittäviksi, koska viheryhteys ei katkea kokonaan, eikä muutoksen ole arvioitu heikentävän verkostoa laajemmin. Viheryhteyden leveämpi itäinen haara säilyy ja vaikutukset kohdistuvat lähes yksinomaan läntiselle haaralle ja sen lähialueiden kulkuyhteyksiin ja metsäalueisiin.

Yhteisvaikutukset sähkönsiirtoon

Hankkeen sähkönsiirto hoidetaan maakaapelilla Ulvilan sähköasemalle, eikä sähkö siirron toteuttamisella ole yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa.

11 Kaavan suhde olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin

11.1 Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Niiden kautta valtioneuvosto linjaa koko maan kannalta merkittäviä alueidenkäytön kysymyksiä. Tavoitteilla varmistetaan, että valtakunnallisesti merkittävät asiat huomioidaan kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Kaavan suunnitteluun vaikuttavat mm. seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Aurinkoenergiahanke edistää toimivia yhdyskuntia korvaamalla fossiilista energiantuotantoa uusiutuvalla energialla, hidastamalla ilmastonmuutosta, sekä parantamalla Suomen energiaomavaraisuutta ja Ulvilan kunnallistaloutta. Ulvilan aurinkoenergian tuotantoalue on mittakaavaltaan ja tuotantoteholtaan Suomen merkittävimpiä. Kaava ei rajoita olemassa olevan yhdyskuntarakenteen kehittämistä.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Kaavan tuontantoalueiden osa-alueet on tarkoitettu aidata turvallisuussyistä. Vaikka alueen virkistyskäyttömahdollisuus heikkenee, alueen läpi kulkevaa metsätietä voidaan edelleen käyttää lenkkeilyyn ja maastopyöräilyyn ja kaava-alueen läpi pystyy kulkemaan sopimusalueiden ulkopuolella.

Aurinkoenergia ei tuotantovaiheessa aiheuta hiilidioksidipäästöjä, melua tai saasteita ja siten edesauttaa terveellisen ympäristön säilymistä energiantuotannosta huolimatta.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Kaava sijoittuu alueelle, jolla ei ole suojelullisesti merkittäviä luontokohteita tai maisema-alueita. Kaava-alueella on arkeologisia kohteita, jotka on mahdollista säilyttää. Kaava-alueen läheisyydessä on maisema- ja kulttuuriympäristöjä, joihin aurinkovoima-alue ei näy. Kaava ottaa huomioon ekologisten yhteyksien säilymistä hanketta ympäröivillä metsä- ja luontoalueilla.

Alueen luonnonvarojen hyödyntäminen perustuu metsätalouteen, marjastukseen, sienestykseen ja metsästykseseen. Hankkeen toteutuessa aurinkovoimala-alueen metsävarat voidaan hyödyntää päätehakkuuna. Hankkeen toiminta-ajan jälkeen luonnonvarojen hyödyntäminen voi alueella jatkua. Kaava-alueen ympärille jää laajoja metsäalueita, joilla virkistyskäyttöä ja metsätaloutta voi harjoittaa.

Alueella ei ole pohjavesivarantoja tai pohjaveden muodostumisaluetta.

Hankkeen toteuttamiseen tarvitaan jonkin verran maa-aineksia, jotka saadaan kaava-alueelta tai joita voidaan tuoda esimerkiksi kaava-alueen länsipuolelta valtatie 11 varressa noin 7 kilometrin päässä sijaitsevilta maa-ainesten ottoalueilta.

Kaavalla ei ole merkittävää vaikutusta luonnonvaroihin.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Aurinkoenergian tuotantoalue edesauttaa merkittävästi uusiutumiskykyistä ja omavaraista energiahuoltoa.

11.2 Kaavan suhde maakuntakaavaan

Kaava-aluetta ei ole merkitty vaihemaakuntakaava II:ssa aurinkoenergian tuotannon kehittämisen kohdemerkinnällä. Vaihemaakuntakaavan aurinkoenergiaan liittyvät suunnittelumääräykset toteutuvat kaavassa kuitenkin hyvin hankkeen sijoittamisen suhteen, sillä hanke sijoittuu sähköverkon liityntäpisteen eli Ulvilan sähköaseman läheisyyteen. Vaikutukset kulttuuri-, maisema- ja luontoarvoihin sekä olemassa oleviin elinkeinoihin ja asutukseen on selvityksissä arvioitu vähäisiksi. Kaavan suunnittelussa otetaan huomioon, että luonnonvarojen, virkistyskäytön ja kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiden alueiden arvot säilyvät ja merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen ehkäistään.

Kaava ei ole ristiriidassa maakuntakaavan merkintöjen kanssa.

11.3 Yleiskaavan sisältövaatimukset

Kaasmarkun aurinkovoimalan osayleiskaavassa on otettu huomioon MRL 39 § mukaiset sisältövaatimukset.

- Osayleiskaava ei vaikuta heikentävästi yhdyskuntarakenteeseen tai sen taloudellisuuteen. Kaava edistää ekologista kestävyttä mahdollistaen uusiutuvan energiantuotannon.
- Kaavalla ei ole vaikutuksia asumisen tarpeisiin tai palveluiden saavutettavuuteen.
- Aurinkovoimala ei vaikuta heikentävästi alueen asukkaiden turvalliseen, terveelliseen tai tasapainoiseen elinympäristöön.
- Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia rakennettuun ympäristöön, maisema-arvoihin tai luontoarvoihin.
- Kaava tukee Ulvilan kaupungin ja seudun elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla työtä ja tuloja maanomistajille, asukkaille ja yrityksille.

12 Toteutus

Kaavaa päästään toteuttamaan, kun se on saanut lainvoiman. Hankkeen suunnittelu jatkuu ja tarkentuu osayleiskaavoituksen jälkeen.

Aurinkovoimaloille voidaan myöntää rakennusluvut, kun osayleiskaava on hyväksytty. Rakentamisen voi aloittaa, kun kaava on saanut lainvoiman ja rakennusluvut on myönnetty. Ulvilan aurinkoenergiaprojektin suunniteltu rakentamisen aloitus on vuosien 2025–2027 aikana. Jos kaavasta valitetaan hallinto-oikeuteen, aloitus viivästyy noin 2 vuotta.

13 Yhteystiedot

Ulvilan kaupunki

Kaupunkisuunnittelun johtaja
Juha Virola
puh. 0400 134 718
Kaupunkikehitys@ulvila.fi

Kaavaa laativa konsultti

Sitowise Oy
Linnoitustie 6D, 02600 ESPOO
Timo Huhtinen, DI, YKS 245
puh. 040 542 5291
timo.huhtinen@sitowise.com

Hankevastaava

IBV Suomi Oy
Anna Eriksson
puh. 040 537 7679
anna.eriksson@ibvogt.com