

Puumalan kunta

RYHÄLÄN JA HAAPASELÄN OSAYLEISKAVOJEN MUUTOS Aurinkovoimalan osayleiskaava

KAAVASELOSTUS

Ehdotus 10.12.2025



Kunnanhallituksen päätös osayleiskaavan laatimisen aloittamisesta 16.9.2024 § 118 (Ryhälän osayleiskaavan muuttaminen) ja 15.9.2025 § 177 (Haapaselän osayleiskaavan muuttaminen)

Vireilletulo 15.9.2025

Kunnanhallitus 20.10.2025 § 193

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma nähtäville 29.10.2025

Osayleiskaavaaluonnos nähtävillä 29.10. – 27.11.2025

Kunnanhallitus

Osayleiskaavaehdotus nähtävillä

Kunnanhallitus

Kunnanvaltuusto hyväksynyt

Kaava lainvoimainen

 Yhdyskuntasuunnittelu
Kaija Maunula



Sisällysluettelo

1	PERUSTIEDOT	5
1.1	Suunnittelualueen sijainti	5
1.2	Osayleiskaavojen muutosten (aurinkovoimalan osayleiskaavan) tarkoitus ja tavoitteet	5
1.2.1	Puumalan kunnan tavoitteet ilmastonmuutoksen hillinnälle ja uusiutuvan energian käytön lisäämiselle	6
2	TIIVISTELMÄ.....	6
2.1	Kaavaprosessin vaiheet.....	6
2.1.1	Vireilletulo	6
2.1.2	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) sekä luonnos/valmisteluvaihe.....	7
2.1.3	Ehdotusvaihe	7
2.1.4	Hyväksymisvaihe.....	7
2.2	Osayleiskaavan tavoitteet ja sisältö	7
2.3	Osayleiskaavan selvitykset	7
3	LÄHTÖKOHDAT.....	8
3.1	Alueen yleiskuvaus	8
3.2	Maisema	8
3.2.1	Maisemamaakunta.....	8
3.2.2	Maaperä	9
3.2.3	Topografia.....	9
3.2.4	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet VAMA	10
3.2.5	Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.....	10
3.2.6	Paikallisesti arvokkaat maisema-alueet.....	10
3.2.7	Maiseman arvot.....	11
3.3	Rakennettu ympäristö.....	12
3.3.1	Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY).....	13
3.3.2	Maakunnallisesti arvokkaat rakennetun ympäristön kohteet.....	13
3.4	Luonnonympäristö	14
3.4.1	Luontotyytit	14
3.4.2	Kasvillisuus.....	14
3.4.3	Linnusto.....	15
3.4.4	Lepakot.....	16
3.4.5	Kirjoverkkoperhonen	17
3.4.6	Viitasammakko	18
3.4.7	Liito-orava	18
3.4.8	Natura-alueet ja muut luonnonsuojelualueet	19
3.5	Vesiolosuhteet.....	19

3.5.1	Pohjavedet	19
3.5.2	Pintavedet	19
3.6	Muinaisjäännöskohteet.....	19
3.7	Virkistys ja matkailu.....	21
3.8	Liikenne	21
3.9	Yhdyskuntatekninen huolto	21
3.10	Maanomistus.....	21
4	SUUNNITTELUTILANNE.....	22
4.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....	22
4.2	Maakuntakaava.....	22
4.3	Yleiskaava	23
4.4	Asemakaava.....	24
4.5	Rakennusjärjestys	24
4.6	Maanomistus.....	25
4.7	Pohjakartta	25
4.8	Rakennuskiellot	25
4.9	Liittyminen muihin aurinkovoimahankkeisiin.....	25
5	OSALLISTUMINEN JA YHTEISTYÖ.....	25
5.1	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma OAS.....	25
5.2	Valmisteluvaihe (osayleiskaavaluonnos).....	25
5.3	Ehdotusvaihe	26
5.4	Viranomaisyhteistyö.....	26
6	OSAYLEISKAAVAMUUTOS.....	26
6.1	Osayleiskaavan rakenne	26
6.2	Aluevaraukset.....	26
6.3	Luonnonympäristö	28
6.4	Maaperä.....	28
6.5	Hulevedet ja vesistöt.....	28
6.6	Liikenne	28
6.7	Yhdyskuntatekninen huolto	29
6.8	Osayleiskaavan toteuttamisen kustannukset	29
6.9	Osayleiskaavamerkinnot ja -määräykset.....	29
6.10	Osayleiskaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.....	30
6.11	Osayleiskaavan suhde maakuntakaavaan	31
7	AURINKOVOIMALAN TEKNINEN TOTEUTUS	31
7.1	Aurinkopaneelit ja perustamistapa	31
7.2	Voimala-alueiden sisäinen tieverkko	31

7.3	Vesiensuojelutoimenpiteet.....	31
7.3.1	Vesien käsittely rakentamisen aikana	32
7.4	Aurinkovoimalan päästötaselaskelma	32
7.5	Havainnekuvat	33
8	OSAYLEISKAAVAN TOTEUTTAMISEN VAIKUTUKSET	34
9	OSAYLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN	39
9.1	Osayleiskaavan toteuttaminen	39

LIITTEET

- Liite 1.** Osallistumis- ja arviointisuunnitelma, 13.10.2025 päiv. 10.12.2025
- Liite 2.** Osayleiskaavasta saatu palaute ja vastineet, 10.12.2025
- Liite 3.** BridgePortOne Puumala Luontoselvitysraportti; Envineer Oy, 8.10.2025
- Liite 4.** Arkeologinen arkist selvitys; Heilu Oy, 25.2.2025, päiv. 3.12.2025
- Liite 5.** Puumalan aurinkovoima-alue, hulevesiselvitys; Envineer Oy, 9.10.2025
- Liite 6.** Aurinkovoimalan hillitaselaskelma; Safetyneer, 10.12.2025
- Liite 7.** Täydentävä liito-oravaselvitys; Envineer Oy, 4.12.2025
- Liite 8.** Aurinkovoimalan havainnekuvat; Envineer Oy, 1.12.2025

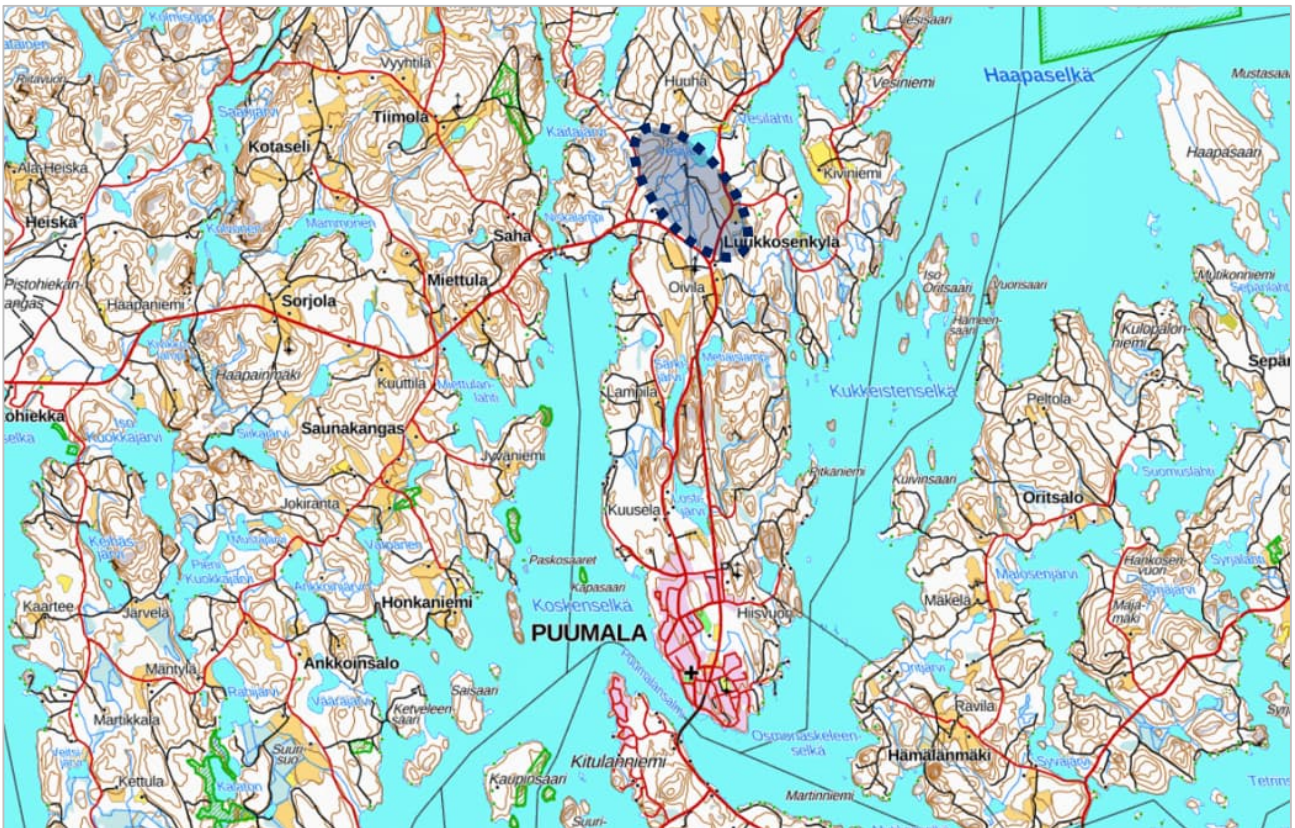
1 PERUSTIEDOT

1.1 Suunnittelualueen sijainti

Alue, jolle Ryhälän ja Haapaselän osayleiskaavojen muutokset laaditaan sijaitsee n. 5,5 km Puumalan kuntakeskuksesta pohjoiseen Lietvedentien (kantatie 62) ja Ryhäläntien (seututie 434) risteysalueen tuntumassa. Suunnittelualue ulottuu osittain Vesijärven rantaan sekä Ryhäläntien itäpuolelle.

Osayleiskaavojen muutokset koskevat kiinteistöjä 623-445-4-56 (Linjametsä), 623-445-4-59 (Oivila), 623-445-9-12 (Koivulehto), 623-445-11-1 (Murokorpi), 623-445-13-112 (Pukkila), 623-445-876-6 (Vesiniemen osakaskunta) ja 623-876-16-1 (Puumalan kirkonkylän osakaskunta). Aurinkovoimalan alueet tulevat sijoittumaan kiinteistöille 623-445-4-56, 623-445-9-12 ja 623-445-13-112.

Suunnittelualueen laajuus on n. 144,77 hehtaaria.



Kartta 1. Suunnittelualueen sijainti maastokartalla. (Kartta: Maanmittauslaitos)

1.2 Osayleiskaavojen muutosten (aurinkovoimalan osayleiskaavan) tarkoitus ja tavoitteet

Ryhälän ja Haapaselän osayleiskaavojen muutoksen tarkoituksena on laatia teollisen mittakaavan **aurinkovoimalan toteuttamisen salliva oikeusvaikutteinen osayleiskaava**. Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena alueidenkäyttölain (AKL) ja maankäyttö- ja rakennusasetuksen (MRA) säätämällä tavalla.

Aloitteen aurinkovoimalaa varten laadittavasta osayleiskaavojen muutoksesta on tehnyt Puumalan kunnalle hankekehitysyhtiö 3Flash Finland Oy. Puumalan kunta on päättänyt käynnistää Ryhälän osayleiskaavan muuttamisen kokouksessaan 16.9.2024 (§ 118) ja Haapaselän osayleiskaavan muuttamisen kokouksessaan 15.9.2025 (§ 177).

Tavoitteena on toteuttaa osayleiskaavatyö siten, että kaavassa otetaan huomioon erityisesti luonnonympäristön ja maiseman erityispiirteet. Osayleiskaavamuutoksen vaikutuksia arvioidaan koko suunnitteluprosessin ajan.

Puumalan kunnan ja 3Flash Finland Oy:n välillä on laadittu kaavoitussopimus joka on hyväksytty Puumalan kunnanhallituksen kokouksessa Ryhälän osayleiskaavamuutoksen osalta 16.9.2024 (§ 118) ja Haapaselän osayleiskaavamuutoksen osalta 15.9.2025 (§ 177).

1.2.1 Puumalan kunnan tavoitteet ilmastonmuutoksen hillinnälle ja uusiutuvan energian käytön lisäämiselle

Puumalan kunnan ilmasto-ohjelma 2022–2035 on hyväksytty kunnanvaltuustossa 2.5.2022 (§ 17). Ilmasto-ohjelman päätavoite on saavuttaa hiilineutraalius Puumalan kunnassa vuoteen 2035 mennessä. Ilmasto-ohjelman mukaan Puumala etenee kaikkien merkittävien sektoreiden hiilineutraaleissa ratkaisuissa vähintään kansallisten tavoitteiden mukaisesti. Aurinkovoimalan toteuttaminen suunnittelualueelle sitoutuu omalta osaltaan ilmasto-ohjelman tavoitteisiin ja tukee hiilineutraalisuudelle asetettuja tavoitteita Puumalan kunnan alueella.

Uusiutuvan energian tuotantoa pyritään sekä EU:n energia- ja ilmastostrategian että hallitusohjelman tavoitteiden mukaisesti lisäämään nykyisestä. Euroopan parlamentti on hyväksynyt Euroopan ilmastolain, jonka mukaan EU:n vuoden 2030 päästövähennystavoite on 55 % nykyisestä ja tavoite ilmastoneutraaliudesta vuoteen 2050 mennessä on laillisesti sitova.

Aurinkovoimalan rakentaminen Puumalan kuntaan noudattaa EU:n asettamia tavoitteita fossiilisen energian korvaamisesta uusiutuvilla energianlähteillä. Aurinkovoimalan toteuttaminen tukee myös kotimaiselle energiantuotannolle ja energiantuotannon omavaraisuudelle asetettuja tavoitteita. Toimintavarma energiahuolto on tärkeä osa kansallista huoltovarmuutta.

Ryhälän ja Haapaselän osayleiskaavojen muutosalueelle sijoittuvan aurinkovoimalan tulee toteuttamaan yksityinen toimija. Aurinkovoimala tullaan toteuttamaan uusinta aurinkovoimateknologiaa hyödyntäen.

2 TIIVISTELMÄ

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

2.1.1 Vireilletulo

Aloitteen osayleiskaavojen muutoksen laatimiseksi on tehnyt hankekehitysyhtiö 3Flash Finland Oy. ja itse aurinkovoimalahanke on kulkenut nimellä BridgePortOne.

Osayleiskaavojen muutos on tullut vireille kunnanhallituksen päätöksellä kaavamuutoksen laadinnan aloittamisesta Ryhälän osayleiskaavan osalta 16.9.2024 (§ 118) ja Haapaselän osayleiskaavan osalta 15.9.2025 (§ 177). Samoissa kokouksissa kunnanhallitus hyväksyi kaavatyön laatijaksi Yhdyskuntasuunnittelu Kaija Maunulan.

Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelut (MRA 18 §) pidettiin 21.10.2024 ja 26.9.2025.

Puumalan kunnanhallitus päätti asettaa kokouksessaan 4.11.2024 § 155 Ryhälän osayleiskaavamuutosta koskevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) yleisesti nähtäville. Ryhälän osayleiskaavamuutosta koskeva OAS oli yleisesti nähtävillä 6.11. – 5.12.2024. Syksyn 2024 ja kevään 2025 aikana hankekehitysyhtiö toteutti suunnittelualueella luontoselvityksiä. Inventoinneissa havaittiin kirjoverkkoperhosen lisääntymis- ja levähdysalueita suunnittelualueen pohjoisosissa. Lisäksi suunnittelualueen pohjois- ja länsiosat todettiin olevan kalliomaata, jolla luonnonympäristön ennallistaminen aurinkovoimalan toiminnan loputtua on haasteellista.

Suunnittelualueen pohjois- ja länsiosat rajattiin aurinkovoimarakentamisen ulkopuolelle ja hankealuetta laajennettiin Ryhäläntien itäpuolelle, jotta voimalasta tulisi teknistaloudellisesti kannattava. Hankealue laajeni näin Haapaselän osayleiskaavan alueelle, jolloin on kyse kokonaan uudesta kaavaprosessista, joka vaatii uuden osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävillä asettamisineen.

2.1.2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) sekä luonnos/valmisteluvaihe

Ryhälän ja Haapaselän osayleiskaavojen muutosten uusi osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) sekä kaavaluonnos asetettiin yhtä aikaa yleisesti nähtävillä 20.10. – 27.11.2025 väliseksi ajaksi. Nähtävilläolosta tiedotettiin kunnan internetsivuilla sekä Puumala-lehdessä. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä kaavaluonnoksesta pidettiin yhteinen yleisötilaisuus 12.11.2025.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä kaavaluonnoksesta pyydettiin lausunnot viranomaisilta ja osallisilla oli mahdollisuus antaa kirjallinen mielipiteensä OAS:sta ja kaavaluonnoksesta.

Etelä-Savon ELY-keskus ei pitänyt tarpeellisena järjestää kaavaluonnoksesta viranomaistyöpäalaveria.

2.1.3 Ehdotusvaihe

Osayleiskaavan ehdotusvaihe asetetaan yleisesti nähtävillä 30 vuorokaudeksi (AKL 65 §, MRA 19 §). Nähtävilläolosta tiedotetaan kunnan internetsivuilla sekä Puumala-lehdessä. Kaavaehdotuksesta pidetään yleisötilaisuus.

Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja osallisilla on mahdollisuus antaa ehdotuksesta kirjallinen muistutus. Kaavan ehdotusvaiheessa pidetään viranomaisneuvottelu (MRA 18 §).

2.1.4 Hyväksymisvaihe

Osayleiskaavan hyväksyy Puumalan kunnanvaltuusto.

2.2 Osayleiskaavan tavoitteet ja sisältö

Osayleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa **teollisen mittakaavan aurinkosähkövoimalan toteuttaminen** Lietvedentien (kantatie 62) ja Ryhäläntien (seututie 434) risteysalueen tuntumaan sekä Ryhäläntien itäpuolelle Puumalan keskustaaajamasta pohjoiseen.

Osayleiskaavassa esitetään aluevaraukset aurinkosähkön tuotannolle, maa- ja metsätaloudelle sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävillä ja säilytettävillä alueilla ja kohteilla. Osayleiskaavassa esitetään kaavamerkinnot ja -määräykset, jotka ohjaavat alueen rakentumista ja ottavat huomioon merkittävien luontoarvojen säilymisen osayleiskaava-alueella. Suunnittelussa kiinnitetään huomiota aurinkovoimalan maisemavaikutuksiin. Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena alueidenkäyttölain sekä maankäyttö- ja rakennusasetuksen säätämällä tavalla.

2.3 Osayleiskaavan selvitykset

Osayleiskaavatyötä varten on laadittu seuraavat selvitykset:

- Luontoselvitykset (kasvillisuus ja luontotyypit, viitasammakko, kirjoverkkoperhonen, liito-orava sekä lepakot)
- Arkeologinen arkistoselvitys
- Hulevesiselvitys
- Päästötaselaskemla

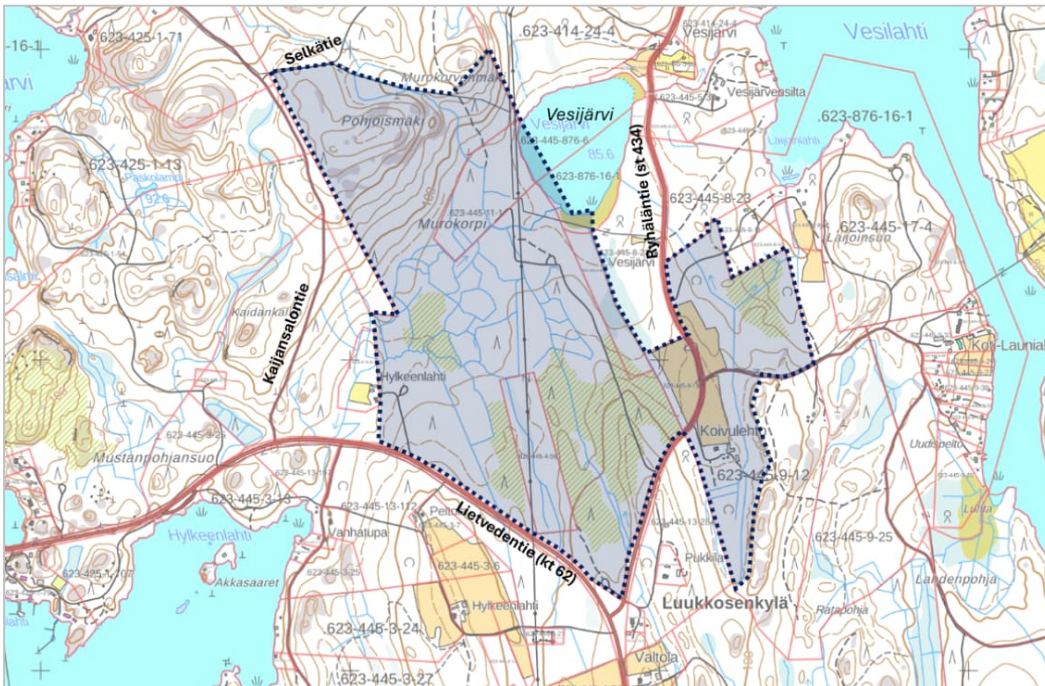
Laaditut selvitykset ovat tämän kaavaselostuksen liitteinä.

3 LÄHTÖKOHDAT

3.1 Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualue koostuu pääosin eri vaiheissa olevasta talousmetsäkäytössä olevasta puustosta ja lukuisista hakkuuaukeista. Valtapuulaji on mänty. Suunnittelualueen itäosassa kiinteistöllä 623-445-9-12 on vanha maatilain pihapiiri. Pihapiirin pohjoispuolella sijaitsevat pienialaiset peltoaukeat Ryhäläntien molemmiin puolin. Alueen eteläkärjessä on jätteen vastaanottopiste, jonne on liittymä Ryhäläntieltä. Muutoin alue on rakentumaton.

Suunnittelualue kohoaa pohjoista kohti korkeuserojen vaihdellessa 90 mmp – 139 mmp välillä. Alueen luoteisnurkkaa sivuaa Elsa Heporaudan virkistyspolku.



Kartta 2. Suunnittelualue maastokartalla. (Kartta: Maanmittauslaitos)

3.2 Maisema

3.2.1 Maisemamaakunta

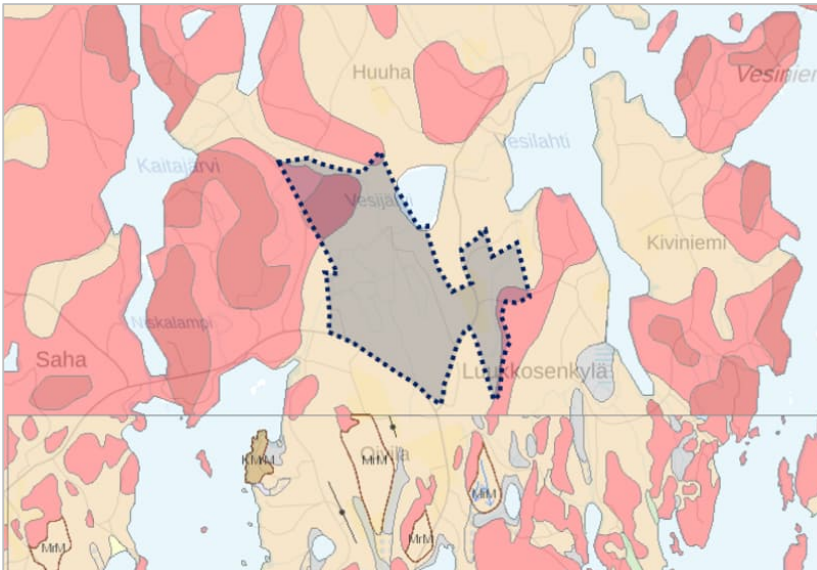
Suomi on jaettu kymmeneen eri maisemamaakuntaan, joista osa jakautuu edelleen seutuihin. Jako ilmentää kulttuurimaisemille ominaisia alueellisia piirteitä ja maisemien vaihtelevuutta. Suunnittelualue kuuluu Suomen maisemamaakuntajaoissa Itäiseen järvi-Suomeen ja siinä Suur-Saimaan seutuun. Itäinen Järvi-Suomi on laaja, mutta maisemallisesti yhtenäinen laakea alue. Maasto on kuitenkin yksityiskohdissaan hyvin vaihtelevaa, vaikka suhteelliset korkeuserot pysyttelevät pääosin alle 50 metrissä.

Suur-Saimaan seutu Suur-Saimaan seutua hallitsevat vedet. Laajoilta selkävesiltä järviluonto vaihettuu sokkeloihin reittivesiin. Seutu on karua, viljavia savikoita ei juuri ole ja metsäkasvillisuuskin on ympäröiviä seutuja karumpaa. Kuivat puolukkatyyppin kankaat ovat tavallisia. Kivisten maiden takia kaskiviljely jatkui poikkeuksellisen pitkään. Maaseutuasutus on harvaa ja kylät muodostuvat väljistä talorykelmistä. Tyypillinen kylänpaikka on niemi. Vesialueiden suhde mantereisiin on hyvin suuri, alue on pienipiirteistä ja veden tyypittämää. Laakso ja harjanne muodostumat noudattavat pääosin luodekaakkosuuntaa. (Lähde: Maakunnan Parhaat Maisemat, Etelä-Savon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivytysinventointi 2011-2013)

3.2.2 Maaperä

Suunnittelualueen maaperä on Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) mukaan pääosin sekalajitteista maalajia, jonka päälaajitetta ei ole selvitetty (vaaleanruskeat alueet). Todennäköisesti kyse on moreenista. Suunnittelualueen pohjoisosassa on kalliomaata ja kalliopaljastumia (punaiset alueet).

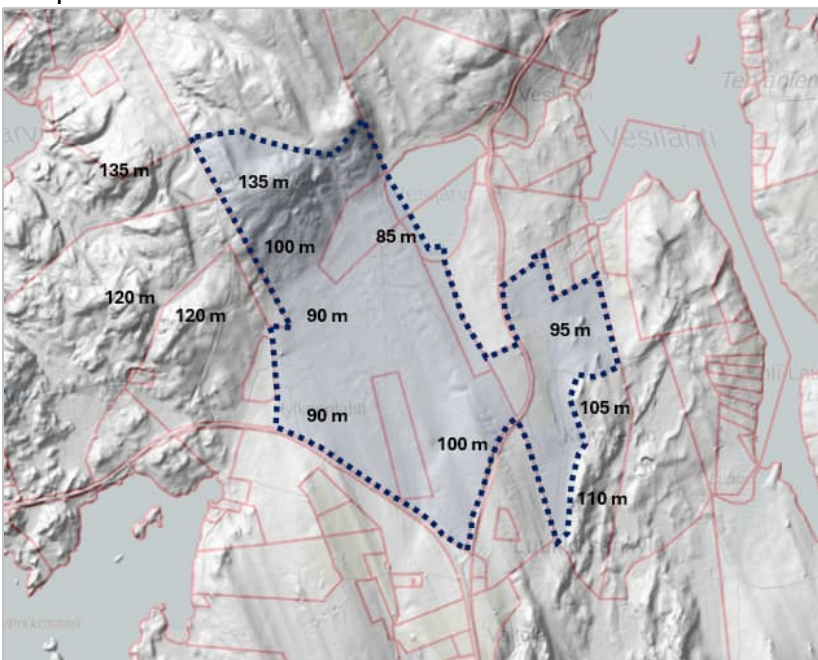
Geologian tutkimuskeskuksen Happamat sulfaattimaat -karttapalvelun perusteella suunnittelualueella ei esiinny happamia sulfaattimaita. Sen sijaan suunnittelualueen poikki kulkee sähkömagneettisen kartan perusteella tehty tulkinta mustaliuske-esiintymästä. Aurinkovoimalan hankealueella tullaan tekemään maaperätutkimukset voimalan suunnittelun yhteydessä.



Kartta 3. Suunnittelualueen maaperä. (Lähde: GTK)

3.2.3 Topografia

Suunnittelualueen korkeuserot vaihtelevat 90 mmp – 139 mmp välillä. Maasto kohoaa kohti pohjoisessa sijaitsevaa Pohjoismäkeä. Maaston korkeimmat osat jäävät aurinkorakentamisen ulkopuolelle.



Kuva 1. Suunnittelualueen korkeuserot. Lukemat metriä merenpinnasta. (Rinnevarjostus: MML)

3.2.4 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet VAMA

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (VAMA). Lähin VAMA-alue, Muuramäen mäenlakikylän maisema, sijaitsee n. 13 km suunnittelualueesta kaakkoon.

3.2.5 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on inventoitu Etelä-Savon maakuntakaavan taustaineistoksi laaditussa selvityksessä ”Maaseutumaisemat, arvokkaiden maisema-alueiden inventointi” (Leena Lahdenvesi-Korhonen, 5.6.2013).

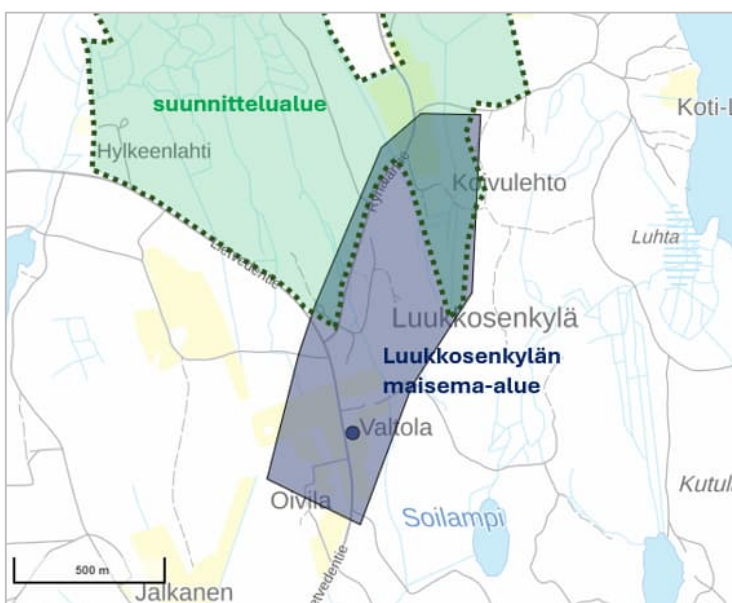
Suunnittelualueella tai sen lähiympäristössä ei ole maakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita. Lähimmät maakuntakaavaan merkityt merkittävät maisema-alueet ovat Pirttimäen taistelupaikka ja viljelyaukea suunnittelualueelta n. 3,5 km koilliseen (maakuntakaavan ma 13.557) ja Puumalan kirkonkylä ympäristöineen n. 4 km suunnittelualueelta etelään (maakuntakaavan ma 13.564).

3.2.6 Paikallisesti arvokkaat maisema-alueet

Suunnittelualue sijoittuu osin paikallisesti arvokkaaseen Luukkosenkylän maisema-alueeseen. Luukkosenkylä on Suur-Saimaan seudun veden läheisyyteen moreeniharjanteiden rinteille muodostunut pieni, löyhä ryhmäkylä, missä tilakeskukset ovat rakentuneet peltoalueidensa reunoille.

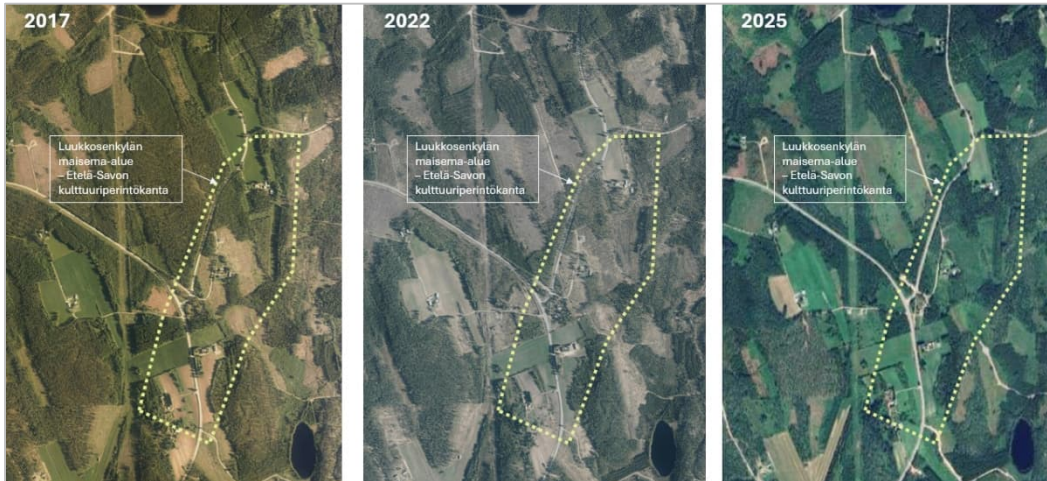
Etelä-Savon kulttuuriperintökanta -sivusto julkaisee Etelä-Savon kulttuuriperintötietokantaan sisältyviä kohteita ja alueita. www.esku.fi -sivuston ovat tuottaneet Etelä-Savon maakuntaliitto, Etelä-Savon ely-keskus ja Riihisaari - Savonlinnan museo. Sivuston mukaan

”Luukkosenkylällä on kolme perinteistä maatilaa sekä muutamia uudisrakennuksia. Koivukylän ja Oivilan tilakeskukset on rakennettu tilan peltujen eteläosaan, Valtola peltojensa pohjoisreunoille. Avoimia viljelynauhuja kehystävät kapeat koivuvaltaiset reunavyöhykkeet ja sen takana kuivat, mäntyvaltaiset kankaat. Peltomaisema on lievästi kumpuilevaa ja lohkojen reuna-alueilla, teiden varsilla on yksittäisiä maisemapuita sekä Koivukylän läheisyydessä iso koivujen ympäröimä kiviraunio. Maisema-alueita halkoo kaksi tielinjaa, joista toinen vanha Savon ja Viipurin linnaläänejä yhdistänyt yleinen tie, sekä niiden risteys muutoslinjoineen. Valtolan tilan entinen riipi vuodelta 1850 ja paikalle museoksi siirretty tuulimylly vuodelta 1859 sijaitsevat vanhan maantien varressa. Alueella on kulttuurihistoriallisia ja maisemallisia arvoja.”



Kuva 2. Luukkosenkylän paikallisesti merkittävä maisema-alue sinisellä. (Lähde: Etelä-Savon kulttuuriperintökanta)

Luukkosenkylän maisema-alueesta on Puumalan taajamaosayleiskaavaan on merkitty vain Oivilan ja Valtolan pihapiirit ja niitä ympäröivät peltoalueet Lietvedentien molemmin puolin. Inventoidun maisema-alueen pellot Ryhäläntien varressa ovat osittain poistuneet viljelykäytöstä, pellot ovat metsittyneet ja alueen maisema-arvoja on menetetty. Suunnittelualue ulottuu osin Etelä-Savon kulttuuriperintökannassa esitetyn Luukkosenkylän maisema-alueen pohjoisosaan.



Kuva 3. Luukkosenkylän maisema on muuttunut vuosien varrella viljelyn lakatessa peltoalueilla. (Ilmakuvat: MML)



Kuva 4. Luukkosenkylän maisema-alueen pohjoisosan peltoa Ryhäläntien varrella. Taustalla Koivulehdon pihapiiri. (Valokuva: Kaija Maunula, elokuu 2025)

3.2.7 Maiseman arvot

Merkittävimmät maisema-arvot ovat suunnittelualueen ulkopuolella paikallisesti arvokkaassa, Puumalan taajamaosayleiskaavaan merkityssä paikallisesti arvokkaan Luukkosenkylän maisema-alueen eteläosissa, joissa Oivilan ja Valtolan pihapiirit ja peltoalueet levittäytyvät Lietvedentien molemmin puolin.

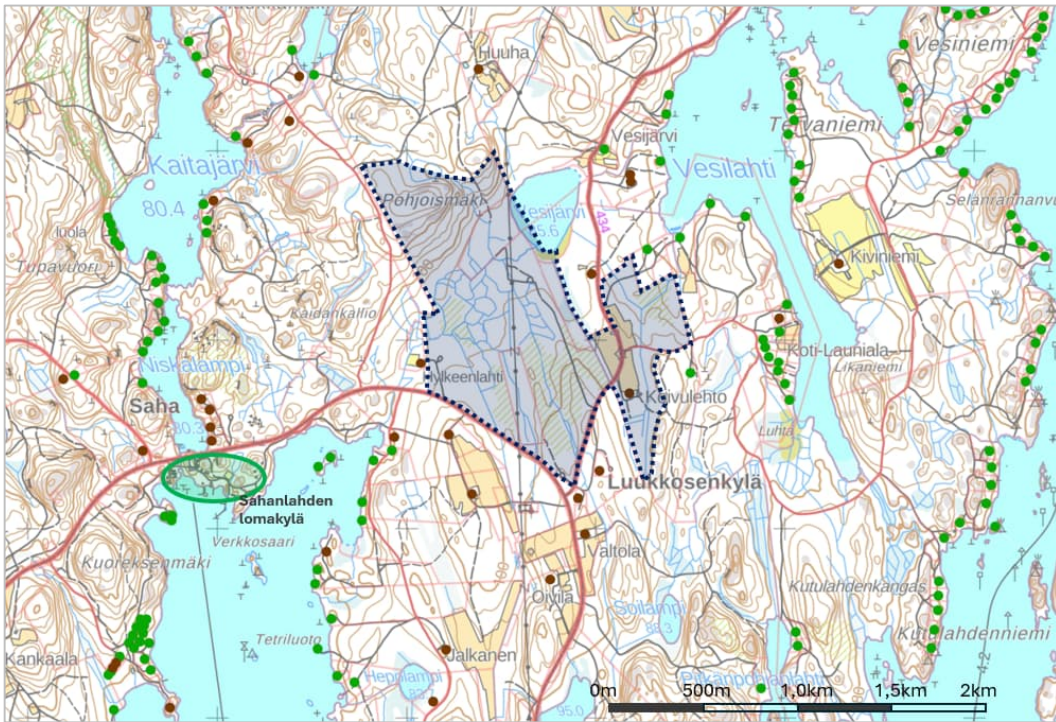
Luukkosenkylän maisema-alue Ryhäläntien varrella on menettänyt maisemallisia arvojaan peltoalueiden kasvaessa osittain umpeen. Selkeää yhtenäistä kylämaisemaa peltotilkkuineen ja -alueineen ei enää ole löydettävissä.

Lietvedentien ja Ryhäläntien varrella sijaitseva puusto peittää osin maisemaa aurinkovoimaloiden alueille. Suunnittelualueen länsipuolella kulkevalta Kaijansalontieltä ja pohjoisosa sivuavalta Selkätieltä maisemassa on puuston lomassa selkeästi erotettavissa suunnittelualueen hakkuuaukeat. Etelästä päin katsottaessa maisemassa erottuu Pohjoismäkeä kohden nousevat rinteet Vesijärven länsipuolella. Metsäisillä ja avohakatuilla suunnittelualueen osilla ei ole erityistä maisema-arvoa.

3.3 Rakennettu ympäristö

Suunnittelualue on pääosin rakentumaton. Alueen itäosassa lähellä Ryhäläntietä sijaitsee yksi vanha maatalon pihapiiri (Koivulehto). Suunnittelualueen länsirajaan rajoittuu yksi ympärivuotisen asumisen pihapiiri (Hylkeenlahti) ja toinen yksittäinen ympärivuotisen asumisen pihapiiri sijoittuu n. 600 m suunnittelualueen rajasta pohjoiseen (Vesijärvi). Luukkosenkylän muut ympärivuotisen asumisen rakennukset sijoittuvat Lietvedentien varteen n. 150 m suunnittelualueesta lounaaseen, etelään ja kaakkoon. Lähimmät loma-asunnot sijaitsevat Vesilahden ranta-alueella n. 100 – 600 m päässä suunnittelualueen rajasta.

Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevia asuntoja ja loma-asuntoja vasten tullaan osoittamaan riittävät suojaviheralueet näkösuojaksi aurinkovoimaloille.



Kartta 4. Suunnittelualueella lähinnä oleva asutus. Ruskea = vakituinen asunto, vihreä = loma-asunto. (Kartta: MML)

Suunnittelualueella sijaitsee Koivulehdon vanha maatalon pihapiiri. Pihapiiriin kuuluu alun perin vuonna 1950 rakennettu rintamamiestyyppinen päärakennus, jota on laajennettu 2000-luvun alussa. Julkisivut ovat pysty- ja vaakalaudoitettua puuta. Pihapiirissä on lisäksi navetta ja kuuri. Rakennukset ovat autioina ja kylmillään, käyttöä rakennuksille on vain kesäisin satunnaisesti. Rakennukset ovat purkukuntoisia, päärakennuksessa on laajoja kosteusvaurioita ja navettarakennus on kallellaan. Pihapiirillä tai sen rakennuksilla ei ole erityistä kulttuurihistoriallista arvoa.



Kuva 5. Koivulehdon pihapiirin rakennukset. (Valokuvat: ©Krista Viisanen)

3.3.1 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY). Lähin RKY-kohde on Puumalan keskustaajamassa sijaitseva Puumalan kirkko n. 5-6 km päässä suunnittelualueelta.

3.3.2 Maakunnallisesti arvokkaat rakennetun ympäristön kohteet

Suunnittelualueesta n. 300-600 m päässä Lietvedentien varrella sijaitsee kaksi maakunnallisesti arvokasta maakuntakaavaan merkittyä maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti merkittävää kohdetta:

Oivilan pihapiiri

Oivila on Luukkosenkylän vanhoja asuinpaikkoja. Taitekattoinen, pystylaudoitettu hirsitalo on rakennettu 1860-luvulla ja uudistettu tyylillisesti 1930-luvulla. Talouskeskuksessa on sekä säilytetty vanhoja ulkorakennuksia että pyritty sovittamaan uudisrakentaminen vanhan pihapiirin henkeen. Oivila oli puutarhatilana 1940-luvulta 1990-luvulle. Kohteella on maisemallisia ja rakennushistoriallisia arvoja ja se on maakunnallisesti merkittävä. Rakennus on yksityiskäytössä. (Lähde: Etelä-Savon kulttuuriperintökanta https://www.esku.fi/asp/kohde_list.aspx)

Valtolan tuulimylly ja riihi

Valtolan tilan riihi vuodelta 1850 ja Puumalan Niinisaarella vuonna 1859 rakennettu tuulimylly sijaitsevat keskelle vanhaa peltokylämaisemaa kantatien 62 varressa. Tuulimylly on siirretty kaksi kertaa, sillä välillä se jauhoi viljaa Maunolan kylässä. Nykyiselle paikalle mylly siirrettiin 1950-luvulla. Perustusten ja rungon osalta rakentamisajan arvoja sisältävät rakennukset edustavat kansanomaista hirsirakentamista 1800-luvun puolivälistä ja kertovat perinteisen maanviljelyn työvaiheista. Kohteella on rakennushistoriallisia ja maisemallisia arvoja, ja se on maakunnallisesti arvokas. Rakennukset ovat yksityiskäytössä. (Lähde: Etelä-Savon kulttuuriperintökanta https://www.esku.fi/asp/kohde_list.aspx)



Kuva 6. Valtolan tuulimylly sekä Oivilan ja Valtolan peltomaisemaa Lietvedentieltä kuvattuna. (Valokuva: Kaija Maunula, elokuu 2025)

Lietvedentie

Lietvedentie on suunnittelualueen kohdalla vanha Savon ja Viipurin linnaläänejä myöhäiskeskiajalla ja uuden ajan alussa yhdistänyt yleinen tie. Nykyisin tie on maakunnallisesti merkittävä matkailutie, osa Vihreän kullan kulttuuritietä.

Sahanlahti

Sahanlahden nykyisin matkailualueena toimiva entisen sahan alue sijaitsee n. kilometrin päässä suunnittelualueesta länteen Sahanlahden ja Lietvedentien välisellä niemikkeellä.

Kruununvouti Johan Meinander perusti maakunnan ensimmäisen vientisahan omistamansa Partalan rusthollin maille Miettulaan vuonna 1765. Sahan säännöllinen toiminta pääsi käyntiin 1770-luvulla. 1830-luvulla sahan siirryttyä viipurilaisen Hackmannin kauppahuoneen omistukseen purettiin vanhat

laitteet ja rakennukset ja koko laitos rakennettiin uudestaan vuonna 1838. Vuonna 1850 saha siirtyi Paul Wahl & Co:n omistukseen. Sahan yhteyteen rakennettiin mylly ja vuonna 1876 yksiraaminen höyrysaha. Saha oli suurimmillaan 1800-luvun lopulla ja sen ympärillä oli työväen asuttama mökkikylä. Vuonna 1910 omistajaksi tullut Enso Gutzeit Oy aloitti sahan toiminnan alasajon, ja 1920-luvun alkupuolella sahalaitos suljettiin. Viimeinen saha purettiin vuonna 1936.

Sahanlahden ja Niskalammen väliselle kannakselle, sahan ympärille rakentuneesta yhdyskunnasta on jäljellä nykyään ravintolana toimiva sahanvalttarin asunto pihapiireineen, museoksi kunnostettu työväen asuinrakennuksen pihapiiri 1800–1900-lukujen vaihteen tienoilta ja toinen työväen asuinrakennus kosken Mikkelin puoleisella rannalla. Vesisahasta on jäljellä koskeen tehtyjä kivisiä rakennelmia ja uusittu uittoränni. Järven rannassa sijaitsee entinen venevaja sekä puinen ruumishuone. Alueella on kulttuurihistoriallisia ja maisemallisia arvoja ja se on maakunnallisesti merkittävä.

Miettulankoski ja sen ympärillä säilyneiden sahan ja myllyn jäänteiden sekä sahayhdyskunnasta säilyneiden rakennusten muodostama kokonaisuus on yksi maisemallisesti hienon Lietvedentien merkittävimmistä kulttuuriympäristöistä. Alueella on uudempaa matkailua palvelevaa rakennuskantaa, joka täydentää hienosti vanhaa miljöötä.

(Lähde: Etelä-Savon kulttuuriperintökanta https://www.esku.fi/asp/kohde_list.aspx)

3.4 Luonnonympäristö

Suunnittelualueelta on laadittu luontoselvitys kesäkausina 2024 ja 2025. **Luontoselvitysraportti** (BridgePortOne Puumala Luontoselvitysraportti; Envineer Oy, 8.10.2025) on tämän selostuksen **Litteenä 3**.

3.4.1 Luontotyypit

Selvitysalue kuuluu metsäkasvillisuudeltaan eteläboreaaliseen Järvi-Suomi 2b ja suokasvillisuudeltaan Sisä-Suomen vietto- ja rahkakeitaat 2a -vyöhykkeeseen.

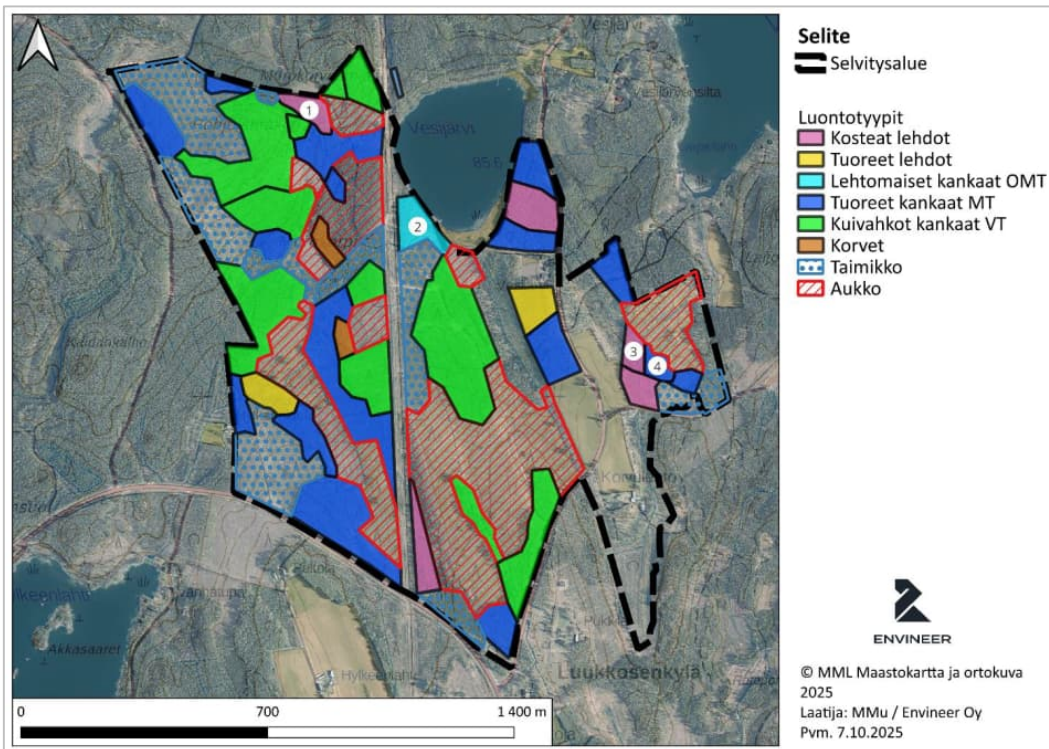
Alue rajautuu koillisessa Vesijärveen. Muut alueen vesistöt koostuvat metsäojista. Selvitysalueen itäosassa on peltoa. Muutoin alue on metsätalouden piirissä ja siellä on toteutettu laajalti hakkuita, minkä vuoksi Luonnonvarakeskuksen Puuston ikä -aineiston (LUKE 2021) perusteella selvitysalueen puusto on valtaosin alle 40-vuotiasta. Hieman vanhempaa, noin 40–80-vuotista puustoa löytyy alueelta erillisinä saarekkeina. Alueella on myös hakkuuaukkoja, jotka eivät vielä näy ilmakuvissa tai muissa aineistoissa.

Suurin osa alueesta on havupuuvaltaista tuoretta (MT) ja kuivahkoa (VT) kangasta. Myös lehtomaisia kankaita (OMT), lehtoja ja korpisuutta esiintyy. Pääosin alueella on tavanomaista metsätalouksmetsää, jolla ei nähdä olevan erityisiä luonnon monimuotoisuutta tukevia arvoja. Metsätaloustoimien vuoksi selvitysalueella on paljon aukkoja, taimikoita ja nuorta kasvatusmetsää. Huomioitavia luontoarvoja löytyi neljältä eri kuviolta. Ne arvioitiin luonnontilaltaan vähintään kohtalaisiksi, ja niiden luontoarvot tulee ottaa huomioon maankäytössä. Lisäksi kuviolla 1 on vesilain mukainen noro, ja kuvio 3 on metsälain mukainen erityisen tärkeä elinympäristö.

3.4.2 Kasvillisuus

Kaikki suunnittelualueella havaitut putkilokasvilajit ovat elinvoimaisia. Tavanomaisten kangasmetsä- ja lehtolajien lisäksi luontoinventoinnissa havaittiin runsaasti kulttuurivaikutteisempaa lajistoa, mikä selittyy teiden, pellon pientareiden ja asutuksen läheltä tehdyistä havainnoista.

Vieraslajeista havaittiin ainoastaan komealupiinia. Sitä esiintyy runsaana Ryhäläntien varrella Ryhäläntien ja Lietvedentien risteyksestä Koivulehdon peltoaukeaan asti.



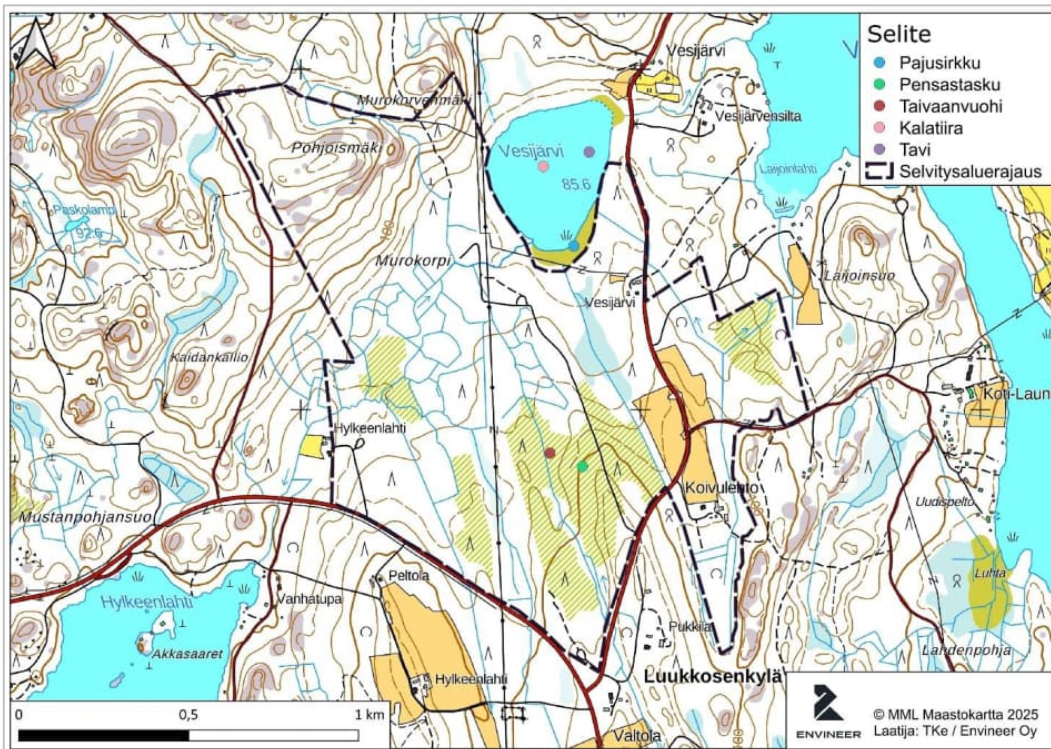
Kuva 7. Selvitysalueen luontotyytit. (Lähde: BridgePortOne Puumala Luontoselvitysraportti; Envineer Oy, 8.10.2025)

Maankäytön suunnittelussa huomioon otettavat luontotyytit (Kuvan 6. numerointi):

- 1 Kosteaa keskiraveinteinen lehto, joka on syntynyt vesilain mukaisen noron ympärille. Puusto nuorta ja tiheää, lahoppua kohtalaisesti. Lainsäädännöllä turvattu kohde.
- 2 Varttunut havupuuvaltainen lehtomainen kangas Vesijärven ympärillä. Silmällä pidettävä (NT), luonnontilaltaan kohtalainen (luokka 3), monimuotoisuutta tukeva kohde.
- 3 Kosteaa keskiraveinteinen lehto. Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö. Silmällä pidettävä (NT), luonnontilaltaan kohtalainen.
- 4 Havupuuvaltainen tuore kangas. Etelä-Suomessa alueellisesti vaarantunut (VU).

3.4.3 Linnusto

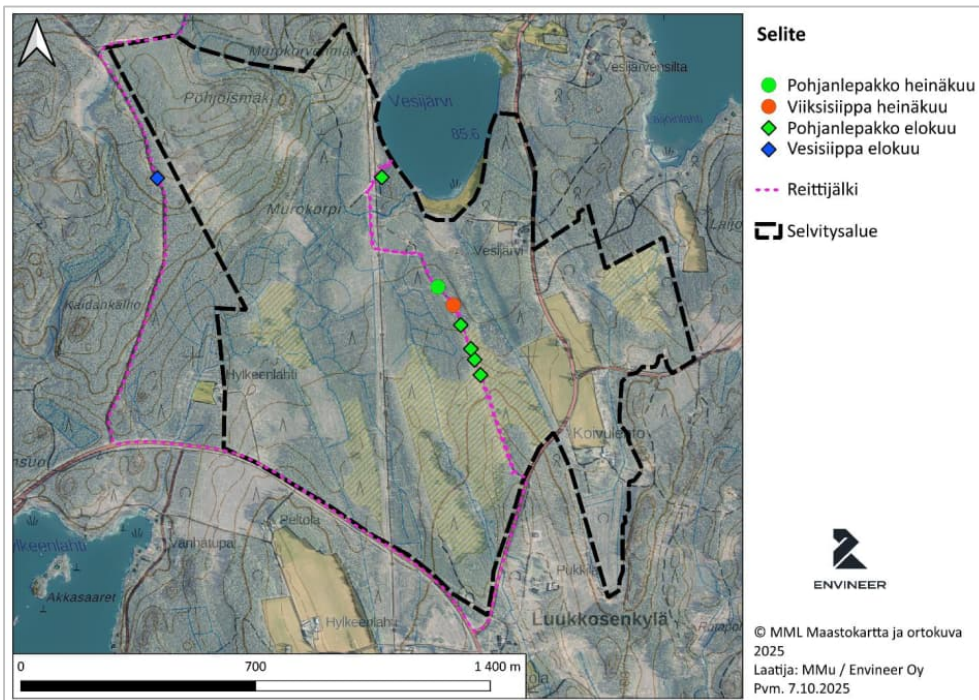
Selvitysalue on pääosin talousmetsää, joka koostuu hakkuista, nuorehkoista metsästä ja muutamista vanhemman metsän kohteista. Metsissä havaittiin yleisiä laululintuja, kuten peippoja, pajulintuja, tilitalteja ja rastaita. Vanhoja metsiä selvästi suosivia lajeja ei havaittu. Mäntykankaita suosivista lajeista havaittiin leppälintu ja kulorastas. Hakkuilla havaittiin pensastasku (VU) ja taivaanvuohi (NT). Vesijärvellä havaittiin kalatiira ja rantakasvustossa pajusirkku (VU). Järvellä nähtiin myös yksinäinen tavikoira. Linnustoselvityksessä havaittiin kaikkiaan 30 eri lajia.



Kuva 8. Linnustoselvityksessä havaittuja lajeja. (Lähde: BridgePortOne Puumala Luontoselvitysraportti; Envineer Oy, 8.10.2025)

3.4.4 Lepakot

Lepakoista tehtiin suunnittelualueella vain muutamia havaintoja. Pohjanlepakoita (*Eptesicus nilssonii*) havaittiin molemmilla kartoituskerroilla, viikisiipasta (*Myotis mystacinus*) ja vesisiipasta (*Myotis daubentonii*) tehtiin yksittäiset havainnot.



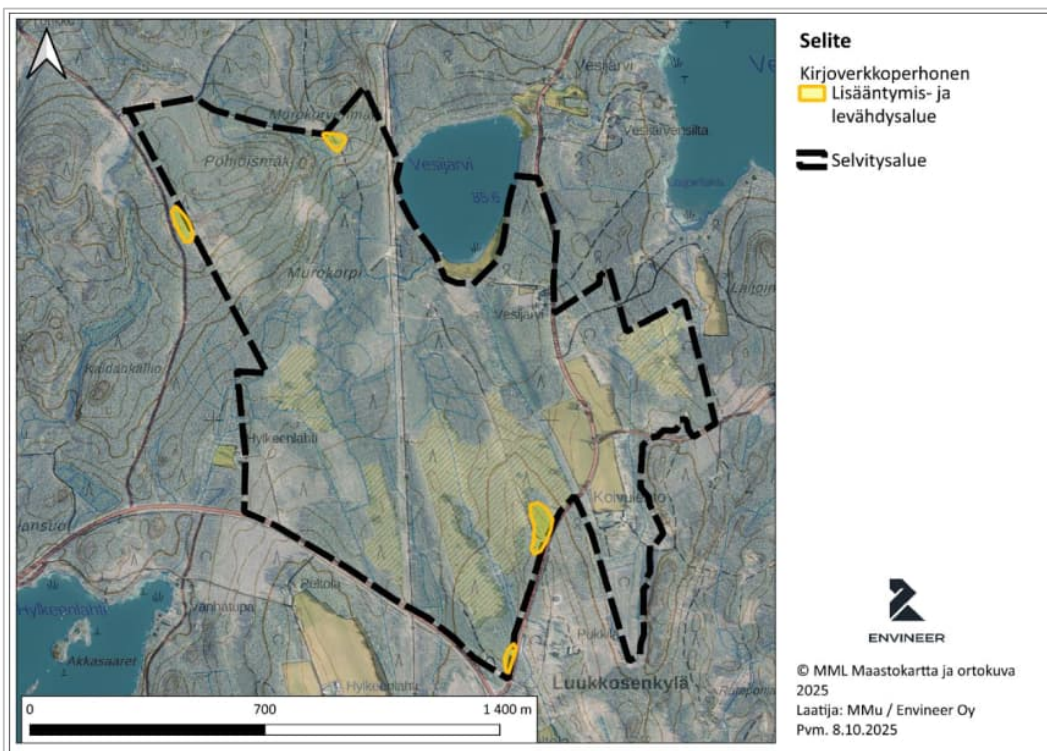
Kuva 9. Tehdyt lepakkohavainnot. (Lähde: BridgePortOne Puumala Luontoselvitysraportti; Envineer Oy, 8.10.2025)

Suunnittelualueen keskelle vievän tien varrella on ainoa selkeä lepakkokeskittymä puuston reunustamalla osuudella. Lepakoiden havaittiin kiertelevän eli saalistavan. Selvitysalueen metsät ovat maankäytön ja metsätalouden vuoksi jo nykytilassaan pirstaloituneita, minkä vuoksi lepakot mahdollisesti hakeutuvat tiiviimmin kohdealueella ravinnonhakuun hyvin soveltuviin elinympäristöihin.

3.4.5 Kirjoverkkoperhonen

Tehdyssä luontoselvityksessä havaittiin aikuisia kirjoverkkoperhosia runsaasti etenkin selvitysalueen pohjoisosassa Murokorvenmäellä ja useissa paikoissa Kaijansalontien varrella. Yksittäiset havainnot tehtiin selvitysalueen kaakkoiskulmasta ja Hylkeenlahden pihapiiriin johtavan tien varrelta. Kaijansalontien varrella havaittiin myös muniva kirjoverkkoperhonen.

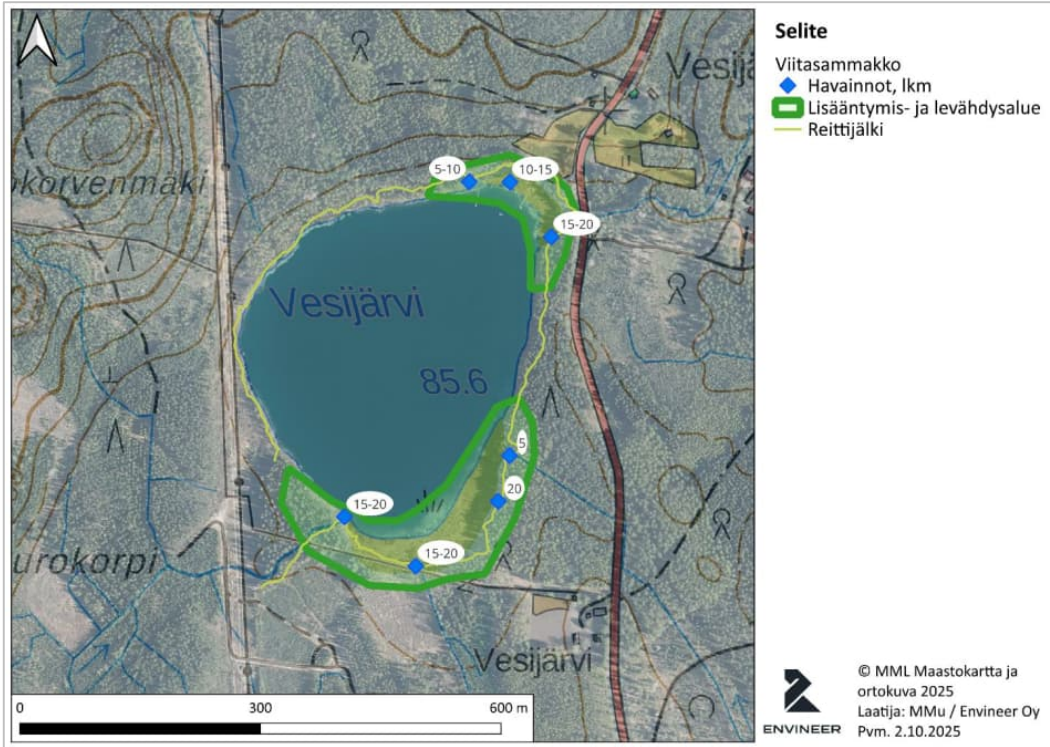
Toukkien seittipesiä löydettiin yhteensä 8 kappaletta. Ainoastaan Kaijansalontien varrella olevissa seittipesissä ei havaittu toukkia. Seittipesät olivat kuitenkin kiinni oikeassa ravintokasvissa, ja lisäksi alueella oli kesäkuussa havaittu naaraan muninta. Näillä perusteilla myös tämä alue rajattiin kirjoverkkoperhosen lisääntymis- ja levähdysalueeksi. Alueet on otettava huomioon maankäytössä.



Kuva 10. Havaintojen perusteella määritellyt kirjoverkkoperhosen lisääntymis- ja levähdysalueet.

3.4.6 Viitasammakko

Luontoselvityksessä tehtiin havaintoja viitasammakoista Vesijärven etelä- ja koillisrannan ruovikoista. Viitasammakoiden määräksi eri kuuntelupisteillä arvioitiin 5:stä 20:een yksilöä. Muualla Vesijärven rannoilla kasvillisuus on vähäistä, eikä havaintoja viitasammakoista tehty.



Kuva 11. Viitasammakkohavainnot Vesijärven ympäristössä. (Lähde: BridgePortOne Puumala Luontoselvitysraportti; Envineer Oy, 8.10.2025)

3.4.7 Liito-orava

Luontoselvityksen (Envineer Oy, 8.10.2025, Liite 3.) mukaan suunnittelualueella ei ole liito-oraville soveltuvia elinympäristöjä, eikä havaintoja liito-oravista tai niiden jätöksistä tehty myöskään selvitysalueen ulkopuolelta tarkastelluilta kuvioilta.

Liito-oravalle potentiaalisia elinympäristöjä kartoitettiin vielä joulukuussa 2025 lumettomissa olosuhteissa (Envineer Oy, 4.12.2025, Liite 7.).

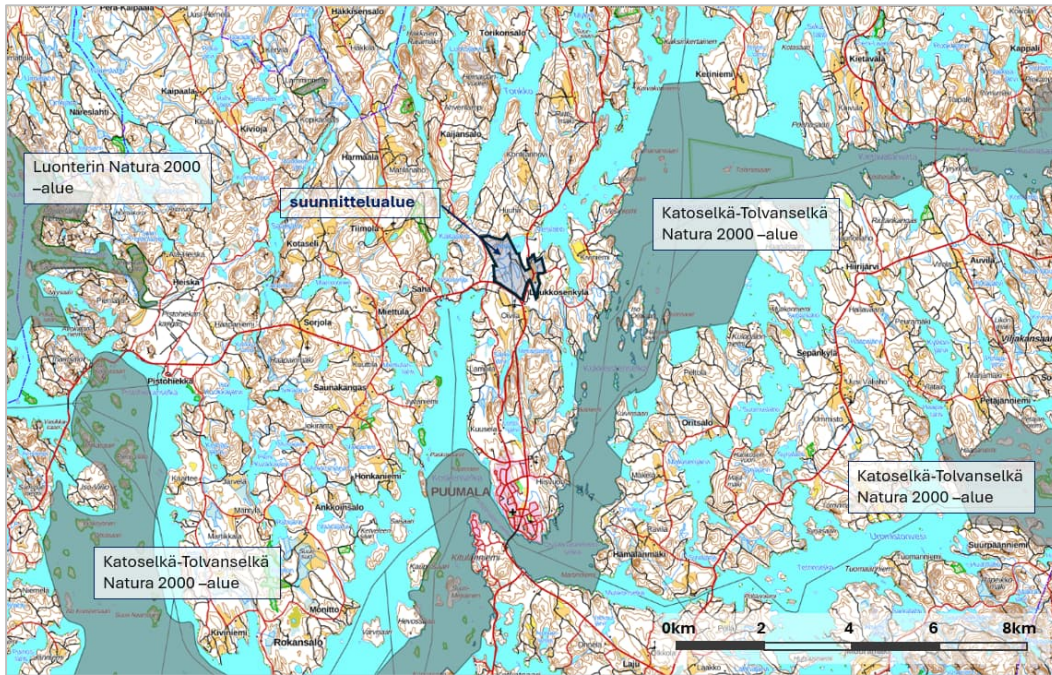
Täydennysselvityksen mukaan Vesijärven itäpuolella havaittiin potentiaalinen liito-oravan elinympäristö. Kohteella on haapoja ja muita lehtipuita ravinnoksi sekä useita kolopuita ja järeitä kuusia. Näiden seikkojen perusteella on varsin todennäköistä, että alue on ainakin ollut liito-oravan elinympäristöä, aivan kuten osayleiskaavaluonnoksesta saadussa mielipiteessä 1 (Liite 2. Osayleiskaavasta saatu palaute ja vastineet) mainitaan. Elinympäristön tila on mahdollisesti heikentynyt metsätaloustoimien myötä, mutta liito-oravan esiintyminen alueella voi silti olla edelleen mahdollista. *Kohde jää kuitenkin kokonaisuudessaan hankealueen ulkopuolelle.* Mikäli toimintaa tulevaisuudessa kohdistetaan alueelle, on perusteltua teettää alueelle oikea-aikainen liito-oravaselvitys.

Muilla arvioiduilla kohteilla elinympäristöpotentiaali on täydennysselvityksen mukaan heikkoa puulajisuhteiden, puuston iän ja/tai kolopuiden puuttumisen vuoksi. Yksittäiset järeät puut tai kolopuut eivät täytä liito-oravan elinympäristövaatimuksia, sillä liito-oravalle toimiva elinympäristö vaatii monipuolisesti useiden rakennepiirteiden täyttymistä.

3.4.8 Natura-alueet ja muut luonnonsuojelualueet

Osayleiskaavan muutosalueella ei ole Natura 2000 -verkostoon kuuluvia alueita eikä muita luonnonsuojelualueita.

Lähin Natura 2000 -alue on Saimaan vesistöalueelle sijoittuva Katoselkä-Tolvanselän suojelualue n. 2,5 km suunnittelualueelta itään. Katoselkä-Tolvanselkä on tärkeä saimaannorpan elinalue. Alueen läpi kulkee Saimaan syväväylä. Alueen saimaannorppakantaa uhkaavat pesimäaikainen häiriö, kalastuksen aiheuttamat poikaskuolemat, vedenpinnan muutokset pesimäaikana ja elinalueen pienentyminen lomarakentamisen vaikutuksesta. Katoselkä kuuluu rantojen suojeluohjelmaan.



Kartta 5. Suunnittelualuetta lähinnä olevat Natura 2000 -alueet. (lähde: MML)

3.5 Vesiolosuhteet

3.5.1 Pohjavedet

Suunnittelualue ei sijaitse pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue, Kitulannimen vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, sijaitsee Puumalan keskustaajamaan rajoittuvan Puumalanlahden eteläpuolella n. 6 km päässä suunnittelualueelta.

3.5.2 Pintavedet

Suunnittelualue sijaitsee Vuoksen päävesistöalueella (04), 3. jakovaiheen valuma-alueuokittelussa Pihlajaveden alueelle (04.121) sekä Ala-Saimaan lähialueelle (04.112; kuva 3). Suunnittelualueen länsi- ja lounaisosan pintavedet laskevat lounaaseen Koskenselän Hylkeenlahteen ja pohjois- sekä itäosan valumavedet koilliseen Haapaselän Vesilahteen. Kyseiset lahtialueet ovat osa Saimaan Lietvettä. Osa koilliseen suuntautuvista valumavesistä kulkee Vesilahteen Vesijärven kautta.

Suunnittelualueelta on laadittu **hulevesiselvitys**, joka on tämän selostuksen **Liitteenä 5**. (Puumalan aurinkovoima-alue, hulevesiselvitys; Envineer Oy, 9.10.2025).

3.6 Muinaisjäännekohteet

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole Museoviraston muinaismuistorekisteriin merkittyjä kiinteitä muinaisjäännekohteita tai muinaisjäännealueita.

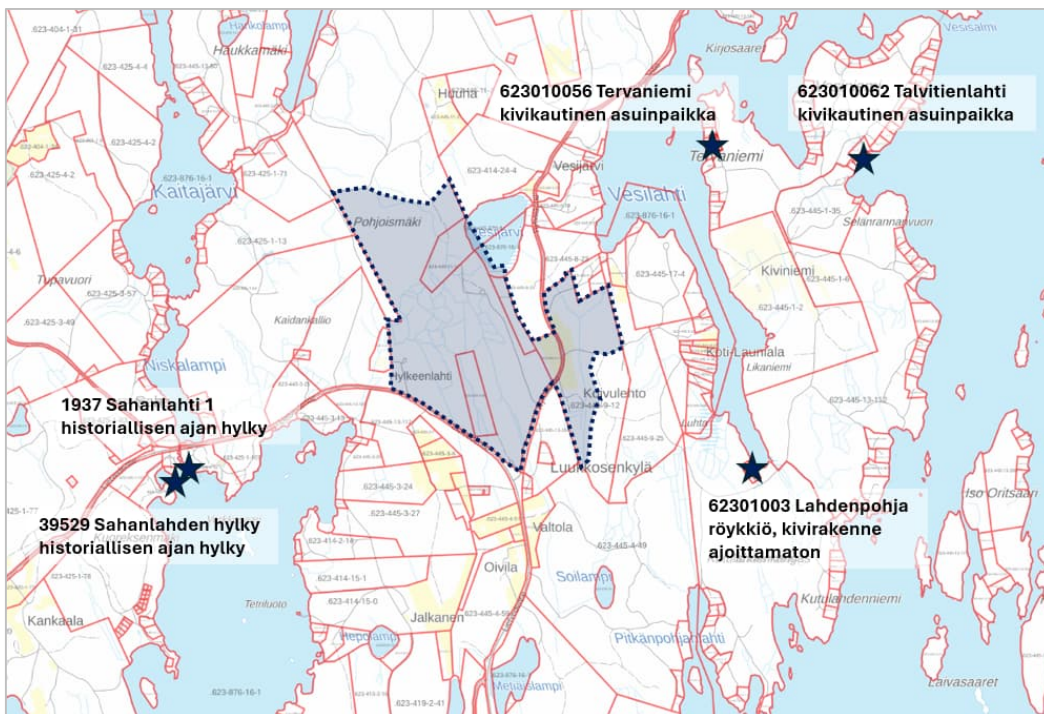
Lietvedentien ja Ryhäläntien väliseltä aurinkovoimalan hankealueelta on laadittu **arkeologinen arkistosiselvitys** (Heilu Oy, 25.2.2025, päiv. 3.12.2025; **Liite 4.**) Arkistosiselvityksen perusteella Savonlinnan museo on todennut, että arkeologista maastoinventointia ei suunnittelualueelta ole tarvetta laatia.

Vanhojen karttojen (1600–1900-lukujen) perusteella suunnittelualue on ollut asumatonta metsämaata. Historiallisen ajan asutus on sijainnut välittömästi alueen eteläpuolella. Historiallisen ajan asutuksen läheisyyden perusteella hankealueella on voi mahdollisesti sijaita historiallisen ajan elinkeinotoimintaan liittyviä jäännöksiä (esim. tervahautoja, hiilimiiluja, nauriskuoppia. Niitä muistuttavia kohteita havaittiin muutama MML:n 5 p laserkeilausaineisossa, muutaman epämääräisemmän kuopan ja kumpareen lisäksi.

Suunnittelualueen luoteisosassa on kulkenut Miettulan kylän raja, ja Hylkeenlahden alueella on sijainnut Puumalan kirkonkylään kuuluva enklaavi. Muut suunnittelualueella kulkevat rajalinjat ovat Vesiniemen kylään kuuluneiden talojen tilusrajoja. Vanhat pitäjien ja kylien väliset rajamerkit ovat kiinteitä muinaisjäännöksiä, kun taas talojen välisiin tilusrajoin liittyvät rajamerkit eivät ole kiinteitä muinaisjäännöksiä.

Suunnittelualueen kaakkoislaidalla on kulkenut tielinja viimeistään 1500-luvulla, jonka linjaus vanhojen karttojen ja laserkeilausaineiston perusteella suunnittelualueen läheisyydessä on entisellään.

Joulukuussa 2025 tehdyn suunnittelualueen laajennusalueen tarkastelussa 1700–1900-lukujen karttojen perusteella nykyisestä Koivulehdon tilasta noin 160 metriä pohjoiseen on sijainnut torppa. Se on karttatarkastelun perusteella autoitunut viimeistään 1900-luvun alkupuolella ja sen alue on nykyisin peltoa. Viimeistään 1500-luvulla perustettu tielinjaus (nykyinen Ryhäläntie) kulkee laajennusalueen läpi. Laajennusalueelta ei havaittu MML:n 5 p laserkeilausaineisostosta arkeologisia kohteita muistuttavia havaintoja.

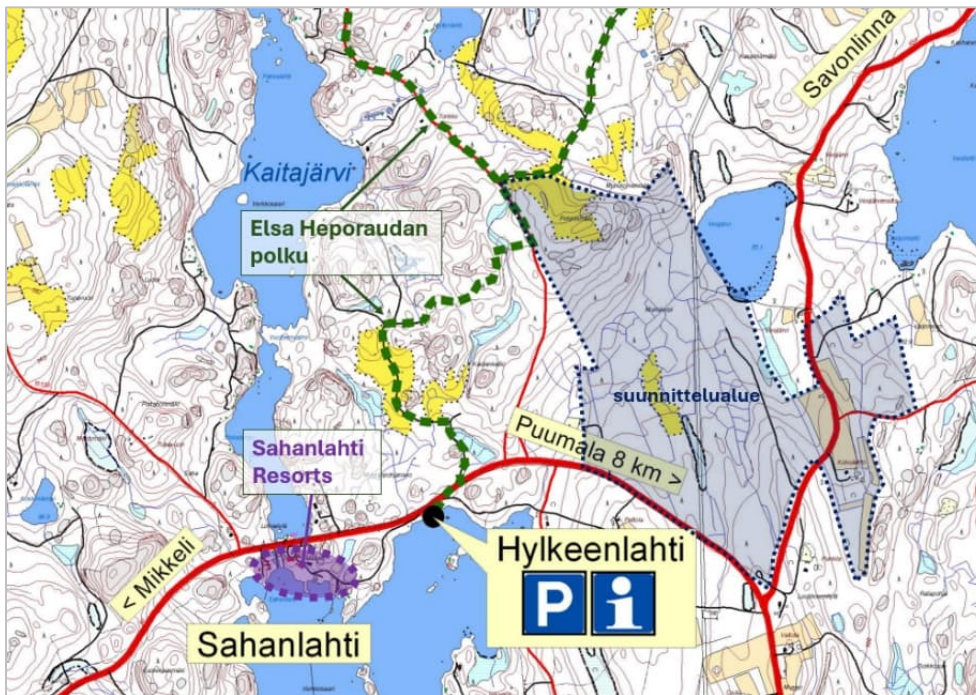


Kartta 6. Museoviraston muinaismuistorekisteriin merkityt kohteet suunnittelualueen läheisyydessä. (Kartta: MML)

3.7 Virkistys ja matkailu

Suunnittelualueen luoteisreuna rajoittuu Kaijansalontiehen ja Selkätiehen, joilla suunnittelualueen kohdalla kulkee myös yleinen virkistysreitti, Elsa Heporaudan polku. Reitti kulkee osin myös polkua pitkin metsässä suunnittelualueen länsipuolella. Elsa Heporaudan polun kokonaispituus on 22-24 km, josta suunnittelualueeseen rajautuu tai suunnittelualueen lähellä kulkee n. 1 km pituinen osuus.

Suunnittelualueelta n. 1,3 km länteen sijaitsee matkailu- ja majoituspalveluja tarjoava Sahanlahti Resorts. Sahanlahti on palkittu Vuoden 2014 Etelä-Savon ruokamatkailuyrityksenä ja Sahanlahti on myös Vuoksen vesistöalueen vuoden vierassatama 2015. Sahanlahden matkailualue syntyi 1980-luvulla vuonna 1765 perustetun, nykyisin jo hävinneen vesisahan ympärille.



Kuva 12. Matkailu- ja virkistystoiminnot suunnittelualueen läheisyydessä. (Lähde: Puumalan kunta)

3.8 Liikenne

Suunnittelualueen eteläkärki sijoittuu Lietvedentien (kantatie 62) ja Ryhäläntien (seututie 434) risteysalueen tuntumaan. Suunnittelualueen länsiosan halki kulkeva Kaijansalontie haarautuu Lietvedentieltä. Kaijansalontieltä haarautuu Selkätie koilliseen. Lietvedentien ja Ryhäläntien risteyksessä sijaitsevalle jätteen vastaanottopisteelle on liittymä Ryhäläntieltä.

Suunnittelualueen kohdalla liikennemäärä Lietvedentiellä oli vuonna 2024 822 ajon./vrk ja Ryhäläntiellä 494 ajon./vrk.

3.9 Yhdyskuntatekninen huolto

Suunnittelualueen halki kulkee etelä-pohjoissuunnassa Fingrid Oyj:n omistuksessa oleva Imatra-Puumala 110 kV sähkölinja. Suunnittelualueella ei ole vesi- tai viemäriverkostoa.

3.10 Maanomistus

Suunnittelualueen maat ovat yksityisessä omistuksessa.

4 SUUNNITTELUTILANNE

4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa alueidenkäyttölain mukaista suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti uudistetuista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017 ja ne astuivat voimaan 1.4.2018.

Tässä asemakaavassa valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista korostuvat seuraavat tavoitteet:

- varaudutaan uusiutuvan energiantuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin
- varaudutaan uusiutuvan energiatuotannon ja käytön merkittävään lisäämiseen
- luodaan edellytykset vähähiiliselä ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen
- huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta
- edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä

Yhteysverkostojen ja energiahuollon kannalta oleellista on valtakunnallisten tarpeiden turvaaminen siten, että edistetään toimivaa aluerakennetta ja kansainvälistä kilpailukykyä. Luotettava ja mahdollisimman häiriötön energiansaanti on elinkeinoelämän toimintaedellytysten ja kansalaisten arjen sujuvuuden kannalta ensi arvoisen tärkeää.

4.2 Maakuntakaava

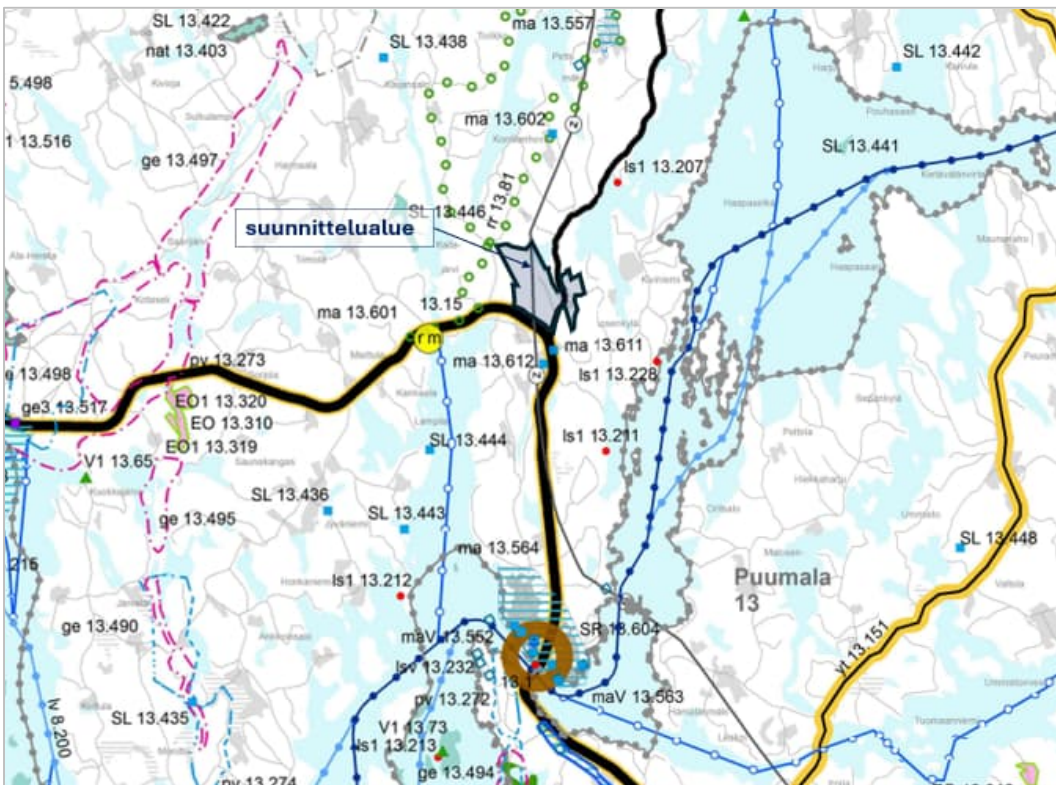
Etelä-Savossa ovat voimassa seuraavat maakuntakaavat:

- Etelä-Savon maakuntakaava 2010
- Etelä-Savon 1. vaihemaakuntakaava (tuulivoimatuotanto), vahv. 3.2.2016
- Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaava (maakuntakaavan 2010 päivitys), voimaan Itä-Suomen hallinto-oikeuden päätöksellä 8.11.2017
- Etelä-Savon 4. vaihemaakuntakaava (tuulivoimatuotannon päivitys), hyv. 4.12.2024

Etelä-Savon 3. vaihemaakuntakaavan (maakuntakaavojen päivitys) on käynnistetty ja sen osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut yleisesti nähtävillä 1.9. – 31.10.2022.

Voimassa olevissa maakuntakaavoissa ei suunnittelualueelle ole osoitettu aluevarauksia. Suunnittelualueen halki on osoitettu Imatra – Puumala 110 kV **sähkölinja (z)**. Suunnittelualueen luoteisnurkan tuntumaan on osoitettu ohjeellinen **retkeilyreitti** (vihreä palloviiva) osin Selkätietä pitkin. Merkinnällä osoitetaan ohjeellisina maakunnallisesti ja seudullisesti merkittäviä retkeilyreittejä.

Lietvedentie on suunnittelualueen kohdalla merkitty **matkailutieksi** (keltainen rajausta). Merkinnällä on osoitettu Vihreän kullan kulttuuritie maakunnan alueella. Vihreän kullan kulttuuritie on saanut nimensä metsien ja Saimaan tarjoamasta rikkaudesta, ja se esittelee suomalaista metsäkulttuuria, metsähistoriaa ja metsäsuhdetta. Matkailutiehen liittyy kehittämissuositus: *”Matkailutiehen kytkeytyviä matkailupalveluja kehitetään siten, että huomioidaan maakuntakaavan kohdeluettelossa yksilöidyt valtakunnallisesti ja/tai maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön kohteet ja alueet sekä muinaisjäännökset.”*



Kartta 7. Ote Etelä-Savon maakuntakaavojen yhdistelmästä. Suunnittelualueen alustava rajaus sinisellä. (Lähde: Etelä-Karjalan Liitto)

Suunnittelualueesta n. 300m ja 600 m päässä Lietvedentien molemmin puolin on maakuntakaavaan merkitty kaksi kulttuuriympäristön ja/tai **maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti merkittävää kohdetta** (turkoosi neliö), Oivilan pihapiiri (ma 13.612) sekä Valtolan tuulimylly ja riihi (ma 13.611). Kohdemerkintä on kohteen erityisominaisuuksia ilmaiseva merkintä, jolla osoitetaan maakunnallisesti arvokkaita pienialaisia rakennettuja kulttuuriympäristöjä ja kulttuurihistoriallisesti merkittäviä rakennuskohteita, jotka sijaitsevat maisema-alueiden ulkopuolella. Kohdemerkintää koskee suunnitelmääräys sekä suositus:

"Kohteen ja sen ympäristön suunnittelussa on otettava huomioon kulttuurihistoriallisesti arvokas kokonaisuus ja erityispiirteet."

"Kohteeseen merkittävästi vaikuttavista toimenpiteistä tulee pyytää lausunto museoviranomaiselta ja elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta."

Etelä-Savon 4. vaihemaakuntakaavan ehdotusvaiheeseen ei ole osoitettu aluevarausmerkintöjä suunnittelualueelle.

4.3 Yleiskaava

Ryhälän osayleiskaava

Suunnittelualueella on voimassa Ryhälän osayleiskaava, joka on hyväksytty Puumalan kunnanvaltuustossa 14.3.2005. Suunnittelualue on osoitettu Ryhälän osayleiskaavassa pääosin maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (**M**). Osayleiskaavan kaavamääräyksen mukaan M-alueen määräys on oikeusvaikutukseton.

Vesijärven rantavyöhyke on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (**M-1**), jota koskee kaavamääräys: *"Alueelle ei saa rakentaa lukuun ottamatta maatalouden, kalatalouden ja merenkulun kannalta välttämätöntä rakentamista ja yleiseen virkistyskäyttöön tarkoitettujen rakennelmien rakentamista."* Vesijärven länsirannalle on osoitettu yksi rakennuspaikka loma-asunnolle (**RA**).

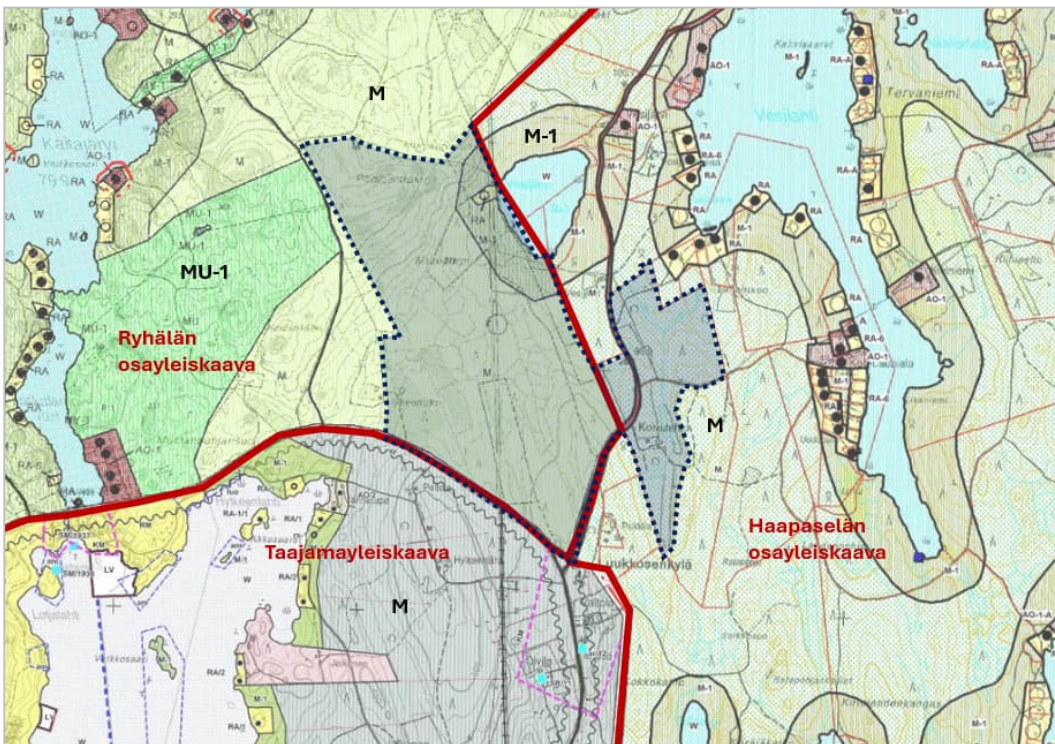
Haapaselän osayleiskaava

Suunnittelualueella on osin voimassa myös Haapaselän osayleiskaava. Suunnittelualueeseen sisältyvät alueet on merkitty joko maa- ja metsätalousvaltaisiksi alueiksi (**M** ja **M-1**). M-alueita koskee kaavamääräys: ”Kaava on maankäyttö- ja rakennuslain 45 §:n mukaisesti oikeusvaikutukseton.” M-1 -aluetta koskee kaavamääräys: ”Alueelle ei saa rakentaa lukuunottamatta maatalouden, kalatalouden ja merenkulun kannalta välttämätöntä rakentamista ja yleiseen virkistyskäyttöön tarkoitettujen rakennelmien rakentamista.”.

Taajamayleiskaava

Suunnittelualue rajoittuu lounaassa Puumalan taajamayleiskaavaan, joka on saanut lainvoiman 30.6.2016. Taajamayleiskaavaan suunnittelualueen eteläpuolelle Liesvedentien molemmin puolin on merkitty Luukkosenkylän arvokas kulttuurimaisema (violetti katkoviiva). Merkinnällä on taajamayleiskaavaan osoitettu alueet, joilla on maisemallista ja/tai kulttuurihistoriallista arvoa.

Arvokkaan kulttuurimaiseman rajauksen sisällä on taajamayleiskaavaan merkitty Oivilan pihapiiri sekä Valtolan tuulimylly ja riihi, turkoosi neliö = kulttuurihistoriallisesti ja/tai maiseman ja/tai ympäristön kannalta arvokas rakennus tai rakennusryhmä.



Kartta 8. Ote Puumalan osayleiskaavojen yhdistelmäkartasta. Suunnittelualueen rajaus sinisellä katkoviivalla. (Lähde: Puumalan kunta)

4.4 Asemakaava

Suunnittelualueella ei ole asemakaavaa.

4.5 Rakennusjärjestys

Puumalan kunnan rakennusjärjestys on hyväksytty kunnanvaltuustossa 17.2.2025 (§ 12) ja se on astunut voimaan 31.3.2025

4.6 Maanomistus

Suunnittelualueen maat omat yksityisten omistuksessa. Suurimman osan maa-alueista omistaa Tornator Oy.

4.7 Pohjakartta

Osayleiskaavan pohjakarttana käytetään Maanmittauslaitoksen raja- ja maastotiedon vektoriaineistoa.

4.8 Rakennuskiellot

Suunnittelualue ei ole rakennuskiellossa.

4.9 Liittyminen muihin aurinkovoimahankeisiin

Suunnittelualueen läheisyydessä ei ole tuotannossa tai suunnitteilla olevia muita aurinkovoimahankkeita. Lähin aurinkovoimahanke on Sulkavalla n. 25 km päässä suunnittelualueelta tuotannossa oleva SunSulkava. Mikkelin kaupungin alueella 60 km päässä on kaksi luvitusvaiheessa olevaa aurinkovoimahanketta ja Juvan kunnassa n. 40 km päässä suunnittelualueelta on yksi luvitusvaiheessa oleva aurinkovoimahanke. (Lähde: Suomen Uusiutuvat ry. 8.12.2025)

5 OSALLISTUMINEN JA YHTEISTYÖ

5.1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma OAS

Puumalan kunnanhallitus päätti kokouksessaan 16.9.2024 (§ 118) Ryhälän osayleiskaavamuutoksen laadinnan aloittamisesta. Hankealueen laajentuessa kunnanhallitus päätti kokouksessaan 15.9.2025 (§ 177) aloittaa myös Haapaselän osayleiskaavan muuttamisen.

Ryhälän ja Haapaselän osayleiskaavojen muuttamista (aurinkovoimalan osayleiskaavaa) koskeva osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS, AKL 63 §) asetettiin nähtäville yhtä aikaa osayleiskaavaluonnoksen kanssa 29.10.2025 (kh 20.10.2025 § 193). Vireilletulosta ja OAS:n nähtäville asettamisesta kuulutettiin Puumalan kunnan internet-sivuilla sekä Puumala-lehdessä.

OAS:sta pyydettiin lausunnot ja osallisilla oli mahdollisuus antaa OAS:sta mielipiteensä. Lausunnot, mielipiteet ja niihin laaditut vastineet on esitetty kaavaselostuksen **Liitteessä 2. "Osayleiskaavasta saatu palaute ja vastineet"**.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä osayleiskaavaluonnoksesta pidettiin yhteinen yleisötilaisuus Puumalassa 12.11.2025.

5.2 Valmisteluvaihe (osayleiskaavaluonnos)

Kunnanhallitus päättää asettaa osayleiskaavan muutosluonnoksen yleisesti nähtäville yhtä aikaa osallistumis- ja arviointisuunnitelman kanssa kokouksessaan 20.10.2025 § 193. Osayleiskaavaluonnos pidettiin nähtävillä 29.10. – 27.11.2025 välisen ajan. Osayleiskaavaluonnoksen nähtävilläolosta kuulutettiin kunnan www-sivuilla ja Puumala-lehdessä.

Kaavaluonnoksesta pyydettiin lausunnot viranomaisilta ja osallisilla oli mahdollisuus antaa kaavaluonnoksesta mielipiteensä. Lausunnot, mielipiteet ja niihin laaditut vastineet on esitetty kaavaselostuksen Liitteessä 2. "Osayleiskaavasta saatu palaute ja vastineet".

Osayleiskaavaluonnoksesta sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta pidettiin yhteinen yleisötilaisuus Puumalassa 12.11.2025.

Etelä-Savon ELY-keskus ei pitänyt tarpeellisenä järjestää kaavaluonnoksesta viranomaistyöpalaveria.

5.3 Ehdotusvaihe

Kunnanhallitus päättää asettaa osayleiskaavaehdotuksen nähtäville 30 vuorokaudeksi (AKL 65 §, MRA 1 §) . Osayleiskaavaehdotuksen nähtävilläolosta tiedotetaan kunnan www-sivuilla ja Puumala-lehdessä.

Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja osallisilla on mahdollisuus antaa kaavaehdotuksesta kirjallinen muistutus. Lausunnot, muistutukset ja niihin laaditut vastineet esitetään kaavaselostuksen Liitteessä 2.

5.4 Viranomaisyhteistyö

Osayleiskaavan aloitusvaiheessa pidettiin viranomaisneuvottelut 21.10.2024 ja 26.9.2025. ehdotusvaiheessa pidetään tarvittaessa viranomaisneuvottelu (AKL 66 §).

6 OSAYLEISKAAVAMUUTOS

6.1 Osayleiskaavan rakenne

Osayleiskaava muodostuu aurinkovoimaloiden alueista (EN-aur), maa- ja metsätalousalueista (M, M-1, MY), suojaviheralueista (EV) sekä yhdestä loma-asumisen alueesta (RA/1).

Aurinkovoimalan alueet (EN-aur) sijoittuvat Lietvedentien ja Ryhäläntien väliselle alueelle sekä Ryhäläntien itäpuolelle. Kaava-alueen pohjoisosan kallioiset rinteet jäävät aurinkovoimarakentamisen ulkopuolelle ja alueille on kaavassa osoitettu luonnon monimuotoisuutta säilyttävät luontoinventoinnissa löydetyt kohteet (luo, luo-1).

Vesijärven ranta-alueet on osoitettu Ryhälän ja Haapaselän osayleiskaavoissa esitetyn mukaisesti maa- ja metsätalousalueeksi M-1, jolle rakentaminen on kielletty lukuunottamatta sähkö- ja voimalinjoihin liittyviä toimenpiteitä. M-1 -alueelle on osoitettu Ryhälän osayleiskaavassa esitetty loma-asunnon rakennuspaikka (RA/1) kiinteistölle 623-445-11-1 (Murokorpi).

Kiinteistön 623-445-9-12 (Koivulehto) osayleiskaavaan sisältyvä alue Ryhäläntien itäpuolella on osoitettu kokonaisuudessaan aurinkovoimalan alueeksi. Kiinteistöllä sijaitseva vanhan maatalon pihapiirin alue voidaan kiinteistönomistajan mukaan ottaa aurinkovoimalan käyttöön tarvittaessa.

Osayleiskaava-alueella sijaitsevan kiinteistön 623-445-4-59 (Oivila) käyttötarkoitus säilyy Ryhälän osayleiskaavan mukaisesti maa- ja metsätalousalueena (M, M-1).

6.2 Aluevaraukset

EN-aur

Energiahuollon alue.

Kaavamääräyksen mukaan alue varataan aurinkosähköenergian tuotantoon. Alueelle saa toteuttaa aurinkovoimalaa varten tarpeellisia rakennelmia, huoltoteitä sekä teknisiä laitteita ja verkostoja. Alueelta saa poistaa puustoa tarpeen mukaan. Kaavamääräyksen mukaan puuston poisto tulee suorittaa lintujen pesimäajan (1.4. - 31.7.) ulkopuolella.

Lisäksi määrätään, että rakentamislupaharkinnan yhteydessä tulee arvioida rakennushankkeen sijoittamisen edellytykset alueidenkäyttölain (132/1999) 16.2 §:n nojalla rakentamislain (751/2023) 46 §:n mukaisesti.

Aurinkoenergian tuotantoon on osoitettu kaksi eri aluetta, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on n. 99,33 ha, josta Lietvedentien ja Ryhäläntien väliselle alueelle sijoittuu n. 77,15 ha ja Ryhäläntien itäpuolelle n. 22,18 ha.

RA/1**Loma-asuntoalue.**

Muutettavassa Ryhälän osayleiskaavassa kiinteistölle 623-445-11-1 (Murokorpi) osoitettu loma-asunnon rakennuspaikka on merkitty osayleiskaavaan.

Kaavamääräyksen mukaan alue on tarkoitettu omarantaisten loma-asuntojen rakentamiseen. Rakennuspaikalla saa sijaita loma-asunto, sauna ja talousrakennuksia. Rakennuspaikan suurin sallittu rakennusten yhteenlaskettu kerrosala saa olla enintään 250 k-m². Numero kauttaviivan jälkeen osoittaa rakennuspaikkojen enimmäismäärän alueella.

RA/1 -alueen halki kulkevat voimajohdot Vesijärven rannan tuntumassa. Voimajohdosta on annettu kaavamääräys:

Voimajohdon johtoalueelle ei saa ilman erityistä lupaa rakentaa rakennuksia tai 2 m korkeampia muitakaan rakenteita tai laitteita tavallisia aitoja lukuun ottamatta. Voimajohtoja koskevat tiedot tulee selvittää voimajohdon omistajalta suunniteltaessa rakentamista lähelle voimajohtoa. Voimajohdon läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta on pyydettävä risteämälausunto voimajohdon omistajalta.

M**Maa- ja metsätalousvaltainen alue.**

Suunnittelualueen pohjoisimmat osat sekä eteläkärjen jätteen vastaanottopisteen ympäristö on merkitty maa- ja metsätalousalueiksi.

M-1**Maa- ja metsätalousvaltainen alue.**

Vesijärven rantavyöhyke on merkitty maa- ja metsätalousalueeksi M-1. Aluetta koskee kaavamääräys: Alueelle ei saa rakentaa lukuun ottamatta maatalouden, kalatalouden ja merenkulun kannalta välttämätöntä rakentamista ja yleiseen virkistyskäyttöön tarkoitettujen rakennelmien rakentamista. Alueella kulkevien sähkö- ja voimajohtojen käytön ja kunnossapidon vaatimat toimenpiteet ovat sallituja.

Kaavamääräyksen mukaan alueella kulkevien voimajohtojen käytön ja kunnossapidon vaatimat toimenpiteet ovat sallituja.

MY**Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja.**

Suunnittelualueen itäosassa sijaitsevien metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristön, kostean keskiravinteisen lehdon sekä Etelä-Suomessa alueellisesti vaarantuneeksi määritellyn havupuuvaltaisen tuoreen kankaan alueet sekä välitön ympäristö on merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY).

Kaavamääräyksen mukaan alueella tehtävät metsänhoito- ja muut toimenpiteet on suoritettava siten, että alueen erityiset luontoarvot eivät vaarannu.

EV**Suojaviheralue.**

Lietvedentien (kt 62) ja Ryhäläntien (st 434) varsille sekä Hylkeenlahden pihapiirin ja suunnittelualueen lähimpien loma-asuntojen kohdalle on osayleiskaavaan varattu suojaviheralueet (EV) näkösuojaksi aurinkovoimaloille päin. Kaavamääräyksen mukaan EV-alueilla tulee olemassa oleva puusto tulla säilyttää. Aluetta tulee tarvittaessa täydennysistuttaa alueelle luontaisella kasvillisuudella.

EV-alueen leveys teiden varsilla on 25 m teiden kiinteistörajoista. Maantien suoja-alueet sisältyvät EV-alueisiin.

LT**Yleisen tien alue.**

Seututien 434 (Ryhäläntie) suunnittelualueeseen sisältyvä tiealueen osuus on merkitty yleisen tien alueeksi (LT).

W**Vesialue.**

Suunnittelualueeseen sisältyvä Vesijärven alue on merkitty vesialueeksi (W).

6.3 Luonnonympäristö**luo****Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.**

Luontoselvityksessä havaitut kirjoverkkoperhosen ja viitasammakon lisääntymis- ja levähdysalueet on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeiksi alueiksi (luo).

Kaavamääräyksen mukaan alueella sijaitsee EU:n luontodirektiivin liitteen (IVa) eliölajin lisääntymis- ja levähdysalue. Lisääntymis- ja levähdyspaikkaa ei saa luonnonsuojelulain 78§:n mukaan hävittää tai heikentää.

luo-1**Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.**

Luontotyyppiselvityksessä tunnistetut neljä maankäytössä huomioon otettavat luontotyyppikuviot on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeiksi alueiksi (luo-1).

Kaavamääräyksen mukaan alueella sijaitsee metsälain 10 §:n mukainen tai muutoin merkittävä luontotyyppi, joka on säilytettävä. Aluetta tulee hoitaa siten, että alueen erityiset luontoarvot eivät vaarannu. Alueella on maankamaran kaivaminen tai täyttäminen sekä muut luonnontilaa muuttavat toimenpiteet kielletty.

6.4 Maaperä

Osayleiskaavan yleismääräysten mukaan aurinkopaneelien perustamistapaa valitessa tulee ottaa huomioon alueen maaperäolosuhteet. Yleismääräysten mukaan mustaliuskeen esiintyminen EN-aur -alueilla tulee kartoittaa ennen rakentamiseen ryhtymistä ja kaivuutöiden suunnittelu ja toteutus on tehtävä siten, että mahdolliset mustaliuske-esiintymät eivät altistu hapelle kaivuutöiden yhteydessä.

Yleismääräysten mukaan ympäristölle vaarallisten tai haitallisten kemikaalien kulkeutuminen ojiin tai maaperään tulee estää.

6.5 Hulevedet ja vesistöt

Yleismääräyksen mukaan aurinkovoimalan suunnittelussa on otettava huomioon riittävät aluevaraukset hulevesien luonnonmukaiseen hallintaan. Hulevesien viivytystratkaisuna tulee käyttää luontaisia rakenteita jäljitteleviä oja-, allas- ja kosteikkorakenteita.

Rakentamisen aikaiseen hulevesien hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Hulevesien hallinnan jatkosuunnittelu tulee tehdä alueen luonto-olosuhteet sekä alueen halki kulkevan ojiston, Vesijärven ja Saimaan erityispiirteet huomioon ottaen. Hulevesisuunnitelma on esitettävä rakentamisluvan yhteydessä. Hulevesisuunnitelma on toimitettava arvioitavaksi myös ELY-keskukselle (1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontavirasto).

Yleismääräyksen mukaan mahdollisista ojituksista tai olemassa olevien ojien perkaamisesta tulee tehdä ojitusilmoitus ELY-keskukselle (1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontavirasto) ennen kyseisten toimien toteuttamista vesilain (587/2011) mukaisen luvan tarpeen arvioimiseksi.

6.6 Liikenne

Olemassa olevat tiestö on merkitty osayleiskaavaan. Aurinkovoimaloille rakennus- ja tuotantovaiheessa (huoltotyöt) kuljettaessa tullaan käyttämään hyödyksi olemassa olevia liittymiä ja yhdysteitä.

Liikennöinti aurinkovoimalan alueelle sen rakennus- ja tuotantovaiheessa suunnitellaan voimalan tarkemman suunnittelun yhteydessä.

6.7 Yhdyskuntatekninen huolto

Aurinkovoimalan alueet tullaan liittämään suunnittelualueen halki kulkevaan Fingrid Oyj:n 110 kV voimajohtoon. Osayleiskaavaan on merkitty sähkölinja (z).

Sähköaseman (sa) ja jätteen vastaanottopisteen (ej) sijainnit on merkitty osayleiskaavaan.

6.8 Osayleiskaavan toteuttamisen kustannukset

Osayleiskaavan toteuttamiskustannuksista vastaa aurinkovoimalan toteuttaja.

6.9 Osayleiskaavamerkinnot ja -määräykset

EN-aur

ENERGIAHUOLLON ALUE.

Alue varataan aurinkoenergian tuotantoon. Alueelle saa toteuttaa aurinkovoimalaa varten tarpeellisia rakennelmia, huoltoteitä sekä teknisiä laitteita ja verkostoja. Alueelta saa poistaa puustoa tarpeen mukaan. Puuston poisto tulee suorittaa lintujen pesimäajan (1.4. - 31.7.) ulkopuolella.

Rakentamislupaharkinnan yhteydessä tulee arvioida rakennushankkeen sijoittamisen edellytykset alueidenkäyttölain (132/1999) 16.2 §:n nojalla rakentamislain (751/2023) 46 §:n mukaisesti.

RA/1

LOMA-ASUNTOALUE.

Alue on tarkoitettu omarantaisten loma-asuntojen rakentamiseen. Rakennuspaikalla saa sijoita loma-asunto, sauna ja talousrakennuksia. Rakennuspaikan suurin sallittu rakennusten yhteenlaskettu kerrosala saa olla enintään 250 k-m². Numero kauttaviivan jälkeen osoittaa rakennuspaikkojen enimmäismäärän alueella.

Voimajohdon johtoalueelle ei saa ilman erityistä lupaa rakentaa rakennuksia tai 2 m korkeampia muitakaan rakenteita tai laitteita tavallisia aitoja lukuun ottamatta. Voimajohtoa koskevat tiedot tulee selvittää voimajohdon omistajalta suunniteltaessa rakentamista lähelle voimajohtoa. Voimajohdon läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta on pyydettävä risteämälausunto voimajohdon omistajalta.

M

MAA-JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.

M-1

MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.

Alueelle ei saa rakentaa lukuun ottamatta maatalouden, kalatalouden ja merenkulun kannalta välttämätöntä rakentamista ja yleiseen virkistyskäyttöön tarkoitettujen rakennelmien rakentamista. Alueella kulkevien voimajohtojen käytön ja kunnossapidon vaatimat toimenpiteet ovat sallituja.

MY

MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE, JOLLA ON ERITYISIÄ YMPÄRISTÖARVOJA.

Alueella tehtävät metsänhoito- ja muut toimenpiteet on suoritettava siten, että alueen erityiset luontoarvot eivät vaarannu.

EV

SUOJAVIHERALUE.

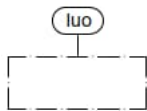
Alueella olemassa oleva puusto tulee säilyttää. Aluetta tulee tarvittaessa täydennysistuttaa alueelle luontaisella kasvillisuudella.

LT

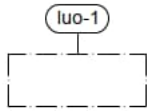
YLEISEN TIEN ALUE.

W

VESIALUE.



LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE.
Alueella sijaitsee EU:n luontodirektiivin liitteen (IVa) eliölajin lisääntymis- ja levähdysalue. Lisääntymis- ja levähdyspaikkaa ei saa luonnonsuojelulain 78§:n mukaan hävittää tai heikentää.



LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE.
Alueella sijaitsee metsälain 10 §:n mukainen tai muutoin merkittävä luontotyyppi, joka on säilytettävä. Aluetta tulee hoitaa siten, että alueen erityiset luontoarvot eivät vaarannu. Alueella on maankamaraan kaivaminen tai täyttäminen sekä muut luonnontilaa muuttavat toimenpiteet kielletty.



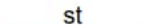
SÄHKÖASEMA.



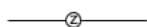
JÄTTEEN VASTAANOTTOPISTE.



NYKYINEN TIEYHTEYS.



SEUTUTIE.



SÄHKÖLINJA.



KAAVA-ALUEEN RAJA.

YLEISET MÄÄRÄYKSET:

Ryhälän ja Haapaselän osayleiskaavojen muutos on alueidenkäyttölain (132/1999) 42.1 §:n mukainen oikeusvaikutteinen osayleiskaava. Kaavan M-1- ja RA/1 -alueilla on voimassa alueidenkäyttölain (132/1999) 72 § säädökset.

Aurinkovoimalan rakentamiseen liittyvät toimenpiteet tulee tehdä siten, että alueen ojistoon, Vesijärveen ja Saimaaseen kohdistuva ympäristövaikutus on mahdollisimman vähäinen.

Aurinkopaneelien perustamistapaa valitessa on otettava huomioon alueen maaperäolosuhteet. Kaivuutöiden suunnittelu ja toteutus on tehtävä siten, että osayleiskaava-alueen mahdolliset mustaliuske-esiintymät eivät altistu hapelle kaivuutöiden yhteydessä.

Aurinkovoimalan suunnittelussa on otettava huomioon riittävät aluevaraukset hulevesien luonnonmukaiseen hallintaan. Hulevesien viivytsratkaisuna tulee käyttää luontaisia rakenteita jäljitteleviä oja-, allas- ja kosteikkorakenteita. Rakentamisen aikaiseen hulevesien hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Hulevesien hallinnan jatkosuunnittelu tulee tehdä alueen luonto-olosuhteet sekä alueen halki kulkevan ojiston, Vesijärven ja Saimaan erityispiirteet huomioon ottaen. Hulevesisuunnitelma on esitettävä rakentamisluvan yhteydessä. Hulevesisuunnitelma on toimitettava arvioitavaksi ELY-keskukselle (1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontavirasto).

Mahdollisista ojituksista tai olemassa olevien ojien perkaamisesta tulee tehdä ojitusilmoitus ELY-keskukselle (1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontavirasto) ennen kyseisten toimien toteuttamista vesilain (587/2011) mukaisen luvan tarpeen arvioimiseksi.

Mustaliuskeen esiintyminen EN-aur -alueilla tulee kartoittaa ennen rakentamiseen ryhtymistä. Mahdollisen mustaliuske-esiintymän vesistövaikutusten estämistoimenpiteet tulee esittää rakentamisluvan yhteydessä. Aurinkovoimalan rakentamiseen liittyvä kaivuutöiden suunnittelu ja toteutus on tehtävä siten, että alueen mahdolliset muistaliuske-esiintymät eivät altistu hapelle kaivuutöiden yhteydessä.

Ympäristölle vaarallisten tai haitallisten kemikaalien kulkeutuminen ojiin ja maaperään tulee estää.

6.10 Osayleiskaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Osayleiskaava noudattaa valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan alueidenkäytön tulee tukea siirtymistä vähähiiliseen yhteiskuntaan. Tavoitteiden mukaan tulee varautua uusiutuvan energiantuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin sekä uusiutuvan energiatuotannon ja käytön merkittävään lisäämiseen.

Valtakunnallisten tavoitteiden mukaan alueidenkäytössä tulee huolehtia luonnonperinnön arvojen turvaamisesta sekä edistää luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä. Aurinkovoimalahankkeen rakentamisen yhteydessä tehtäväksi tulevat

Vesijärven ja Saimaan vesien laadun turvaamistoimenpiteet, rakennettavat hulevesialtaat ja muut hulevesien viivytysratkaisut.

6.11 Osayleiskaavan suhde maakuntakaavaan

Etelä-Savon maakuntakaavojen yhdistelmässä (ks. s. 20) ole osoitettu varsinaisia aluevarauksia osayleiskaavan alueelle. Osayleiskaava ei ole maakuntakaavan vastainen.

7 AURINKOVOIMALAN TEKNINEN TOTEUTUS

7.1 Aurinkopaneelit ja perustamistapa

Aurinkovoimalan rakentaminen ja käyttö on suunniteltu toteutettavaksi siten, että osayleiskaavan alueella sijaitsevien kosteiden alueiden ja ojien kuivatustarve on mahdollisimman vähäinen. Aurinkopaneelien perustamistapa on tulee olemaan paaluperustus. Paalut tulevat olemaan teräspaaluja. Paalut lyödään maahan kantavaan kerrokseen kantavien rakenteiden päällä liikkuvalla traktorikaivurilla nykyiset ojarakenteet huomioon ottaen, jolloin kiintoainesta kulkeutuu ympäröiviin ojiin, Vesijärveen ja Saimaaseen mahdollisimman vähän. Tarvittava lyöntisyvyys määritetään hankealueella tehtävien maaperätutkimusten perusteella.

Paneelien runko on n. 1,5 m korkeudella ja paneelit asennetaan pareittain auringon mukaan kääntyviin akseleihin. Paneelien ollessa kääntyneenä pystyasentoon niiden kokonaiskorkeus on n. 2 m. Käytön aikana suurimman osan ajasta paneelit ovat kuitenkin maksimikorkeutta matalampia. Aurinkovoimaloiden alueita ei ympäröidä suoja-aidoilla, mikä mahdollistaa mm. hirvieläinten ja vapaan riistan kulkemisen alueella. Sähköaseman ja muuntajien alueet aidataan sähkölain edellyttämällä tavalla. Puusto poistetaan aurinkopaneelien alueelta.

7.2 Voimala-alueiden sisäinen tieverkko

Aurinkovoimalan alueille tullaan rakentamaan sisäinen tieverkosto huoltotoimenpiteitä varten. Alueelle sijoitettavien erillisten muuntaja-asemien kautta kulkevat alueen sisäiset tiet yhdistyvät alueen ympäri kulkevaan tiehen. Tiestön rakentamisessa tullaan hyödyntämään mahdollisimman paljon nykyisiä tieyhteyksiä ja olemassa olevia tienpohjia/polkuja.

Tiestön rakentamisen yhteydessä ei tulla tekemään laajoja massanvaihtoja, jolloin vesistövaikutuksia syntyy mahdollisimman vähän. Tielinjaukset pyritään sijoittamaan kantavimmalle maaperälle ja teiden rakenne optimoidaan paikallisiin olosuhteisiin. Tiet kantavat tarvittavat rakennusaikaiset työkoneet ja käytönaikaiset huoltokoneet/ajoneuvot, jotka tulevat olemaan lähinnä mönkijöitä.

7.3 Vesiensuojelutoimenpiteet

Aurinkovoimalahankkeelle on tehty **hulevesiselvitys** (Puumalan aurinkovoima-alue, hulevesiselvitys; Envineer Oy, 9.10.2025), joka on tämän kaavaselostuksen **liitteenä 5**.

Aurinkovoimaloiden alueiden hulevesien hallinnan lähtökohtana on säilyttää alueen vesiolosuhteet ja alueelta alapuolisiin uomiin purettava virtaama sekä vesien laatu vähintään nykytilanteen kaltaisena.

Paneelialueella vedet, jotka eivät imeydy paneelirivistöjen alla ja välissä, johtuvat pintavaluntana nykyisen korkeusmaailman mukaisesti pääasiassa nykyisen ojituksen mukaisiin ojiin ja kokoojauomiin. Alueella olevat painanteet toimivat luonnollisina vesien viivytyspaikkoina. Aurinkopaneelien kannalta ajoittainen veden lammikoituminen ei ole ongelmallista, mutta muuntamoita ei tulisi sijoittaa kohtiin, joissa on suuri lammikoitumisriski.

Niiltä osin kuin aurinkovoimaloiden alueille tulevat huoltotiet risteävät nykyisten ojien ja purku-uomien kanssa, risteämiin toteutetaan rummut, jotta virtausreitit jatkuvuus säilyy. Huoltoteiden yhteyteen toteutetaan matalat ojapainanteet, joilla ohjataan vesiä nykyisille ojille. Ojapainanteita voidaan

osaltaan hyödyntää myös vesien viivästyksessä. Uusien ojien ja viivästysaltaiden kaivamista vältetään mahdollisten mustaliuskeiden esiintymisen vuoksi, ellei maaperätutkimuksilla ole varmistettu maaperän happamoitumisriskiä.

Alueen vesien johtaminen ja viivästysratkaisut mitoitetaan ja suunnitellaan tarkemmin hankkeen jatkosuunnittelussa.

7.3.1 Vesien käsittely rakentamisen aikana

Hulevesien aiheutuvan kuormituksen muodostuminen ja määrä riippuvat keskeisesti mm. vuodenajasta ja säästä, työmaa-alueen kuivatuksen järjestämisestä sekä siitä, miten vettä läpäisevää pohjamaa on. Rakentamisen aikaisten hulevesien hallinnassa tulee kiinnittää ensi sijassa huomiota eroosion ehkäisemiseen.

Tärkein hulevesien hallintakeino rakennustyömaalla on työmaan suunnittelu siten, että maa-ainesta ei ole tarpeettomasti paljaana: Kasvillisuutta poistetaan vain välttämättömistä kohteista, osa-alue kerrallaan tarpeen mukaan. Lisäksi työmaalle varataan reitit, joille ajoneuvojen kulku rajoitetaan, jotta maaperä ei rikkoonnu ja tiivisty joka puolella. Ylimääräistä kaivutöitä vältetään ja maa-ainesta ei läjitetä ojien tai muiden valuntareittien varsille.

7.4 Aurinkovoimalan hiilitaselaskelma

Osayleiskaava-alueelle suunnitellusta aurinkovoimalasta on laadittu hiilitaselaskelma (Safetyneer, 10.12.2025, **Liite 6.**) Laskenta perustuu kahteen kokonaisuuteen: puuston poistoon ja aurinkopaneelien elinkaareen. Puuston osalta huomioidaan poistettavan biomassan määrä, puuaineksen tiheys, biomassan hiilipitoisuus sekä hiilen muuntokerroin hiilidioksidiekvivalentiksi. Lisäksi hiilinielun menetystä arvioidaan metsän pinta-alan, vuotuisen kasvun ja tarkastelujakson pituuden avulla samoja muunnoskertoimia käyttäen. Aurinkopaneelien osalta laskenta perustuu järjestelmän nimellistehoon, vuotuisen käyttöaikaan, paneelien elinkaaripäästökertoimeen sekä 30 vuoden elinkaareen. Näiden tekijöiden avulla arvioidaan sekä vuosittaiset että koko tarkastelujakson aikaiset päästöt.

Laskelmien mukaan aurinkovoimalan 30 vuoden toiminnan aikaiset päästöt ovat ilman maankäytön muutosten huomiointia noin 27 522,65 tonnia CO₂-ekvivalenttia ja maankäytön muutokset mukaan lukien yhteensä noin 50 888,99 tonnia CO₂-ekvivalenttia.

Toiminta-aika	Aurinkovoima (ei sisällä maankäytön muutoksen vaikutusta hiilitaseeseen)	Aurinkovoima (sisältää maankäytön muutoksen vaikutuksen hiilitaseeseen)	Yksikkö
30 vuotta	28 000	51 000	t CO ₂ -ekv.

Taulukko 1. Aurinkovoimahankkeen aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt.

Aurinkovoimahankkeen päästövähennyspotentiaali on laskettu vertaamalla perusskenaarion ja hankeskenaarion yhteenlaskettuja päästöjä 30 vuoden tarkastelujaksolla (2025–2055). Käytännössä laskenta on tehty vähentämällä hankeskenaarion elinkaaren aikaiset kokonaispäästöt perusskenaarion vastaavista päästöistä. Vaikka aurinkovoimalan tuotannon päästökerroin oletetaan laskennassa vakioksi koko ajanjakson ajan, hankeskenaarion vuosittaiset päästöt ovat jokaisena tarkasteluvuotena perusskenaariota pienemmät. Näin muodostuva päästövähennyspotentiaali on yhteensä noin 49 000 tonnia CO₂-ekvivalenttia. Suuruusluokaltaan kyse on merkittävästä päästövähennyksestä, joka vastaa esimerkiksi useiden tuhansien henkilöautojen yhteenlaskettuja vuotuisia päästöjä ja osoittaa, että hankkeella on selvästi myönteinen ilmastovaikutus pitkällä aikavälillä.

7.5 Havainnekuvat

Aurinkovoimaloista ja paneelien sijoittumisesta suunnittelualueelle on laaditut **havainnekuvat** (Elements Oy, 1.12.2025) ovat **liitteenä 8**.



Kuva 13. Havainnekuva etelästä. (Envineer Oy, 1.12.2025)



Kuva 14. Havainnekuva Ryhäläntieltä pohjoiseen. Aurinkopaneelit peittyvät näkyvistä suojaviheralueelle (EV) istutettavan puuston taakse. (Envineer Oy, 1.12.2025)

8 OSAYLEISKAAVAN TOTEUTTAMISEN VAIKUTUKSET

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön	
Alueen sijainti yhdyskuntarakenteessa	<p>Osayleiskaava-alue sijaitsee tiiviin yhdyskuntarakenteen ulkopuolella. Asumisen, työpaikkojen, tuotannon ja palvelujen alueet sijaitsevat Puumalan keskustaajamassa n. 4 – 6 km päässä suunnittelualueelta. Osayleiskaava-alue sijoittuu yhdyskuntarakenteeseen liittyvän valmiin tiestön ja energianhuoltoverkoston yhteyteen.</p> <p>Vaikka suunnittelualue sijoittuu tiiviin yhdyskuntarakenteen ulkopuolelle, osayleiskaavan toteuttamisella ei ole vaikutusta yhdyskuntarakenteen hajautumiseen. Uutta tieverkostoa tai asutusta ei rakenneta. Aurinkovoimaa varten rakennetaan sähköasema ja sähköliityntä Fingrid Oyj:n olemassa olevaan voimajohtoon.</p>
Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)	<p>Osayleiskaava-alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse RKY-kohteita. Lähin RKY-alue on Puumalan keskustaajamassa sijaitseva Puumalan kirkko n. 5-6 km päässä suunnittelualueelta.</p> <p>Osayleiskaavan toteuttamisella ei ole vaikutuksia valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin.</p>
Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt	<p>Suunnittelualueesta n. 300-600 m päässä Lietvedentien varrella sijaitsee kaksi maakunnallisesti arvokasta maakuntakaavaan merkittyä maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti merkittävää kohdetta: Oivilan pihapiiri sekä Valtolan tuulimylly ja riihi.</p> <p>Oivilan ja Valtolan pihapiireiltä ei tule olemaan suoraa näköyhteyttä aurinkovoimaloille ja aurinkovoimalat eivät myöskään tule näkymään yhtä aikaa maisemassa pihapiirien ja niitä ympäröivien peltoalueiden kanssa.</p> <p>Osayleiskaavan toteutuksella ei ole vaikutuksia maakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin.</p>
Vaikutukset maisemaan	
Maisema	<p>Osayleiskaavan toteutuminen tulee muuttamaan maisemaa. Aurinkopaneelien alueella metsämaiseman voidaan katsoa muuttuvan osittain rakennetuksi ympäristöksi. Kaavaan osoitetuilla voimaloiden alueella (EN-aur) on jo suoritettu laajoja hakkuita, jolloin aurinkopaneelien rakentamisen maisemavaikutukset poistuvan puuston kannalta ovat vähäisemmät.</p> <p>Aurinkopaneelien alue sijoittuu lyhimmillään n. 100 -600 metrin päähän Vesilahden rantavyöhykkeen loma-asutuksesta. Loma-asutukselle kohdistuvia maisemavaikutuksia lieventää aurinkovoimalan ja loma-asutuksen väliin näkösuojaksi osayleiskaavaan osoitettu suojaviheralue (EV), tulee maisemoida istutuksin.</p> <p>Aurinkovoimalan ja Elsa Heporaudan polun väliin jää osayleiskaavaan osoitettua maa- ja metsätalousaluetta (M), joka tällä hetkellä on osin hakkuuaukiota, mutta joka tulee vuosien mittaan kasvamaan osaltaan näkösuojaksi virkistyspolkua vasten.</p> <p>Suurin maisemavaikutus kohdistuu osayleiskaava-alueen itäosassa Ryhäläntien molemmin puolin sijaitseville Koivulehdon peltoalueille, joille tulee sijoittumaan aurinkopaneeleita.</p> <p>Osayleiskaavalla on vaikutuksia maisemaan. Maisemavaikutuksia lievennetään voimaloiden ympärille sekä Lietvedentien ja Ryhäläntien varteen istutettavalla puustolla ja muulla kasvustolla (EV-alueet).</p> <p><i>Osayleiskaavan ehdotusvaiheeseen tullaan laatimaan kuvasovitteet, joiden avulla havainnollistetaan aurinkopaneelirivistöjen näkymistä lähi- ja kaukomaisemassa.</i></p>

Valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet (VAMA)	<p>Osayleiskaava-alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (VAMA). Lähin VAMA-alue, Muuramäen mäenlakikylän maisema, sijaitsee n. 13 km suunnittelualueesta kaakkoon.</p> <p>Osayleiskaavan toteuttamisella ei ole vaikutuksia valtakunnallisesti merkittäviin maisema-alueisiin.</p>
Maakunnallisesti merkittävät maisema-alueet	<p>Osayleiskaava-alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähimmät maakunnalliset kulttuurimaisemakohteet ovat maakuntakaavaan merkityt Puumalan kirkonkylän kulttuurimaisema n. 4 km päässä suunnittelualueelta ja Pirttimäen taistelupaikka ja viljelyaukea n. 3,5 km päässä suunnittelualueelta koilliseen.</p> <p>Osayleiskaavan toteuttamisella ei ole vaikutuksia maakunnallisesti merkittäviin maisema-alueisiin.</p>
Paikallisesti merkittävä Luukkosenkylän maisema-alue	<p>Paikallisesti merkittävä Luukkosenkylän maisema-alue on menettänyt osan merkittävyystään peltojen poistuessa viljelykäytöstä ja puiskoituessa. Aurinkovoimalan suurin maisemavaikutus kohdistuu Luukkosenkylän maisema-alueessa sen pohjoisosan pienialaisiin peltoaukeisiin Koivulehdon pihapiirin tuntumassa Ryhäläntien molemmin puolin. Peltoalueille rakentuu aurinkopaneelirivistöjä ja maisema muuttuu.</p> <p>Osayleiskaavan toteuttamisella tulee olemaan vaikutuksia Luukkosenkylän maisemaan Ryhäläntien varressa. Maisemavaikutusta lieventää Ryhäläntien ja aurinkovoimalan väliin osayleiskaavassa osoitettu näkösuojaksi istutettava suojaviheralue (EV).</p>
Muinaisjäännökset	<p>Osayleiskaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse muinaijäännöskohteita.</p> <p>Osayleiskaavan toteuttamisella ei ole vaikutuksia muinaijäännöksiin.</p>
Vaikutukset luonnonympäristöön	
Maaperä	<p>Aurinkopaneelien perustuksessa käytetään teräspylväitä, jotka asennetaan suoraan maaperään kantavaan kerrokseen. Perustukset eivät aiheuta kuormitusta maaperään. Aurinkovoimalan sisäisen tiestön rakentaminen tai paneelien pystyttäminen ei edellytä voimakasta maaperän muokkausta, jolloin maaperävaikutuksia syntyy mahdollisimman vähän.</p> <p>Osayleiskaavamääräyksen mukaan ympäristölle vaarallisten tai haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään tulee estää. Aurinkopaneelien pintojen mahdolliseen mekaaniseen puhdistamiseen ei käytetä kemiallisia puhdistusaineita.</p> <p>Aurinkovoimalan käytön aikana vaikutukset maaperään minimoidaan poistamalla tarvittava kasvillisuus aurinkopaneelirivistöjen alta ja välistä mekaanisesti ilman esim. vesakon myrkytysaineita.</p> <p>Osayleiskaavan toteuttamisen vaikutukset maaperään ovat vähäiset.</p>
Luonnonympäristö	<p>Osayleiskaavan toteuttamisella on vaikutusta aurinkovoimalan paneelialueiden luonto-olosuhteisiin puuston poistamisen myötä. Kosteustasapainovaikutuksia ja vaikutuksia Vesijärveen ja Saimaaseen minimoidaan hulevesisuunnittelulla, mm. rakentamalla tarvittaessa hulevesiä pidättäviä rakenteita aurinkovoimaloiden alueelle. Tarkka hulevesien käsittelysuunnitelma on esitettävä rakentamisluvan yhteydessä.</p> <p>Luontoselvityksessä havaitut luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet, erityiset luontotyypit ja direktiivilajien lisääntymis- ja levähdysalueet, sijaitsevat aurinkoenergian tuotantoalueiden (EN-aur) ulkopuolella EV-, M-, M-1 ja MY-alueilla ja niille on osoitettu kaavassa säilyttävät merkinnät (luo, luo-1).</p> <p>Osayleiskaavalla on positiivista vaikutusta erityisesti monimuotoisuuden kannalta tärkeiden luontotyyppien ja eliöeläinten säilymiseen.</p>

<p>Linnusto</p>	<p>Suurimmat vaikutukset linnustoon osayleiskaavan toteuttamisella on osayleiskaavan aurinkovoimaloiden alueilla (EN-aur). Alueilta poistetaan puustoa aurinkopaneelien alueelta.</p> <p>Aurinkovoimalat vaikuttavat todennäköisesti eri lintulajeihin eri tavalla riippuen lajien tilavaatimuksista (parvilinnut), ravinnonhakukäyttäytymisestä ja pesimisympäristövaatimuksista. Vaikutuksia syntyy elinympäristön muuttumisesta, jolloin joidenkin lajien pesintä alueella saattaa vaikeutua etenkin aurinkovoimalan rakentamisen aikana.</p> <p>Aurinkovoimaloiden vaikutuksista linnustoon Suomen oloissa ei ole vielä valmistunut tutkimuksia. Tutkimuksia aurinkovoimaloiden linnustovaikutuksista on sen sijaan tutkittu eri puolilla Eurooppaa ja tutkimusten tuloksia voidaan osin hyödyntää arvioitaessa aurinkovoimaloiden linnustovaikutuksia Suomen oloissa. Mm. Cambridgen yliopiston tekemässä tutkimuksessa todetaan, että linnut voivat jopa hyötyä aurinkovoimaloiden alueille syntyvästä biodiversiteetistä. Tehtyjen tutkimusten valossa linnut hyötyvät mm. aurinkopaneelien alle muodostuvasta kasvustosta pesintä- ja ruokailupaikkoina.</p> <p>Mm. https://www.cam.ac.uk/www.cam.ac.uk/stories/solar-biodiversity-birds</p> <p>Aurinkopaneelirivistöjen väliin jää runsaasti ruokailu- ja levähdysaluetta ja myös pesimäalueita maassa pesiville lajeille. Välialueet toimivat kulku- ja ruokailureitteinä myös piennisäkkäille ja hyönteisille.</p> <p>Osayleiskaavan aurinkovoimaloiden alueiden (EN-aur) ulkopuolelle on kaavassa osoitettu riittävästi maa- ja metsätalousalueita (M, M-1,MY), joilla eri lintulajien pesiminen häiriintymättä on mahdollista.</p> <p>Suomen olosuhteissa ei ole vielä valmistunut tutkimuksia ns. ”järviefektistä” (lake effect), jossa muuttavat vesilinnut voivat erehtyä luulemaan paneelialuetta heijastusten vuoksi järvenpinnaksi ja pyrkivät laskeutumaan. Linnut voivat laskeutuessaan loukkaantua, ja lisäksi jotkut lajit eivät pääse takaisin lentoon ilman vesialuetta. Tutkimuksia on tehty mm. Yhdysvalloissa Kaliforniassa ja Nevadassa ja niissä on todettu, että muuttavat linnut saattavat harhautuvat ”järviefektiin” etenkin niillä alueilla, joilla luonnonvesiä laskeutumiseen ei ole saatavilla (mm. <i>Kosciuhc, Risr-Esopinoza, Moqtaderi, Erickson: Aquatic Habitat Bird Occurrences at Photovoltaic Solar Energy Development in Southern California, USA, 2021</i>)</p> <p>Nyt laadittavan aurinkovoimalan osayleiskaava-alueetta ympäröivällä alueella on runsaasti Saimaaseen kuuluvia luonnonvesiä sekä Vesijärven alue, joille linnut ensisijaisesti laskeutuvat. Aurinkovoimaloita huomattavasti isommat törmäysriskit linnuille syntyvät tiiviissä rakennetuissa kaupunkiympäristöissä, joissa lintuja törmää kuolettavasti rakennuksiin (laajat lasipinnat), voimalinjoihin ym.</p> <p>Suunnittelualue ei ole kansallisesti (FINIBA) tai maakunnallisesti (MAALI) tärkeää lintualueita.</p> <p>Osayleiskaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia linnustoon.</p>
<p>Liito-orava DIR</p>	<p>Osayleiskaava-alueella ei havaittu liito-oravia eikä todettu niille soveltuvia elinympäristöjä.</p> <p>Osayleiskaavan toteuttamisella ei ole vaikutusta liito-oraviin.</p>
<p>Kirjoverkkoperhonen DIR</p>	<p>Luontoinventoinnissa havaitut kirjoverkkoperhosen lisääntymis- ja levähdysalueet on merkitty osayleiskaavaan luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeiksi alueiksi (luo). Kaavamääräyksen mukaan alueella sijaitsee EU:n luontodirektiivin liitteen (IVa) eliölajin lisääntymis- ja levähdysalue. Lisääntymis- ja levähdyspaikkaa ei saa luonnonsuojelulain 78 §:n mukaan hävittää tai heikentää.</p> <p>Osayleiskaavalla on positiivista vaikutusta kirjoverkkoperhoskannan elinvoimaisuudelle ja lajin säilymiselle alueella.</p>
<p>Viitasammakko DIR</p>	<p>Luontoinventoinnissa havaitut viitasammakon lisääntymis- ja levähdysalueet on merkitty osayleiskaavaan luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeiksi alueiksi (luo). Kaavamääräyksen mukaan alueella sijaitsee EU:n luontodirektiivin</p>

	<p>liitteen (IVa) eliölajin lisääntymis- ja levähdysalue. Lisääntymis- ja levähdyspaikkaa ei saa luonnonsuojelulain 78 §:n mukaan hävittää tai heikentää.</p> <p>Osayleiskaavalla on positiivista vaikutusta viitasammakkokannan elinvoimaisuudelle ja lajin säilymiselle alueella.</p>
Hirvet Muu eläimistö	<p>Aurinkovoimalan toteuttaminen voi muuttaa nisäkkäiden, mm. hirvien, totuttuja kulkureittejä. Aurinkovoimaloiden alueita ei tulla kuitenkaan aitaamaan, jolloin aurinkopaneelikokonaisuuksien väliin jää vapaata aluetta hirvien ja muiden eläinten liikkumiseen alueella. Vain sähköasema ja muuntajat aidataan sähkölain mukaisesti.</p> <p>Osayleiskaavaan on osoitettu Puumalan riistanhoitoyhdistys ry:n kaavan luonnosvaiheesta antaman lausunnon perusteella etelä-pohjois -suuntainen vapaa väylä (M-alue), jolla turvataan kookkaimpien eläinten (mm. hirvien) liikkuminen etelä-pohjois -suunnassa etenkin lisääntymisaikana. Kulkukäytävä myös tukee Ryhäläntien liikenneturvallisuutta.</p> <p>Osayleiskaavan toteuttamisella tulee olemaan jonkin verran vaikutusta hirvien ja muiden eläinten kulkuun tulevien voimaloiden alueella. Vaikutuksia lieventää se, että aurinkovoimaloiden alueita ei tulla aitaamaan.</p>
Pintavedet	<p>Hulevesien hallinnan lähtökohtana on säilyttää alueen vesiolosuhteet ja alueelta alapuolisiin uomiin purettava virtaama sekä vesien laatu vähintään nykytilanteen kaltaisena. Paneelialueella vedet, jotka eivät imeydy paneelirivistöjen alla ja välissä, johtuvat pintavaluntana nykyisen korkeusmaailman mukaisesti pääasiassa nykyisen ojituksen mukaisiin ojiin ja kokoojauomiin. Alueella olevat painanteet toimivat luonnollisina vesien viivytyspaikkoina.</p> <p>Yleismääräyksen mukaan hulevesisuunnitelma on esitettävä rakentamisluvan yhteydessä ja se on toimitettava arvioitavaksi ELY-keskukselle (1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontavirasto).</p> <p>Virtaamiin purkuvesistön alajuoksulla ei ole odotettavissa aurinkovoimahankkeesta aiheutuvia olennaisia muutoksia. Alueen nykyisessä topografiassa arvioidaan olevan riittävä viivytyskapasiteetti voimalan toiminta-aikaisten vesien viivästämiseen, eikä tarvetta lisäkapasiteetin järjestämiselle ole.</p> <p>Uusien ojien ja viivästysaltaiden kaivamista tulee välttää mahdollisten mustaliuskeiden esiintymisen vuoksi, ellei maaperätutkimuksilla ole varmistettu maaperän happamoitumisriskiä. Osayleiskaavan yleisten määräysten mukaan kaivuutöiden suunnittelu ja toteutus on tehtävä siten, että osayleiskaava-alueen mahdolliset mustaliuske-esiintymät eivät altistu hapelle kaivuutöiden yhteydessä. Mustaliuske-esiintymät kartoitetaan maaperätutkimuksissa aurinkovoimalan tarkemman suunnittelun yhteydessä.</p> <p>Osayleiskaavan yleisten määräysten mukaan mahdollisista ojituksista tai olemassa olevien ojien perkaamisesta tulee tehdä ojitusilmoitus ELY-keskukselle (1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontavirasto) ennen kyseisten toimien toteuttamista vesilain (587/2011) mukaisen luvan tarpeen arvioimiseksi.</p> <p>Osayleiskaavan yleisten määräysten mukaan ympäristölle vaarallisten tai haitallisten kemikaalien kulkeutuminen ojiin ja maaperään tulee estää.</p> <p>Osayleiskaavan toteuttamisen vaikutukset pintavesiin tai Vesijärveen ja Saimaaseen eivät ole merkittäviä.</p>
Pohjavedet	Osayleiskaava ei sijoitu pohjavesialueille, joten vaikutusta pohjavesiin ei osayleiskaavan toteuttamisesta synny.
Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön	
Virkistys	<p>Osayleiskaavalla ei ole vaikutusta Elsa Heporaudanpolun linjaukseen. Pohjoismaen rinteille ei tulla sijoittamaan aurinkopaneeleita, jolloin voimala ei tule näkymään ko. virkistyspolulle.</p> <p>Osayleiskaavan toteuttamisella on jonkin verran vaikutusta alueen virkistyskäyttöön. Haittavaikutuksia lieventää se, että aurinkovoimalan alueita ei</p>

	tulla aitaamaan, jolloin aurinkopaneelikokonaisuuksien väliin jää vapaata aluetta alueella kulkuun, marjastukseen ja sienestykseen jokaisenoikeudella.
Asuminen	<p>Suurimmat vaikutukset kohdistuvat suunnittelualueita lähimpiin vakituiseen asumiseen ja loma-asumiseen pihapiireihin. Hylkeenlahden pihapiiri sijaitsee aurinkovoimalan alueen (EN-aur) välittömässä läheisyydessä suunnittelualueen länsipuolella. Vesijärven pihapiiri sijaitsee suunnittelualueen pohjoisrajan tuntumassa Ryhäläntien vastakkaisella puolella. Loma-asutusta on Vesilahden rantavyöhykkeellä, lähimmillään 100 m päässä suunnittelualueelta.</p> <p>Osayleiskaavan toteuttamisen vaikutukset asumiseen ovat maisemallisia. Aurinkopaneeleista ei aiheudu tulipalo-, heijastus- tai säteilyriskiä asumiselle. Nykyiset aurinkopaneelit eivät heijasta juurikaan valoa takaisin vaan absorboivat sen tehokkaasti ja niiden heijastus on tavallisen ikkunalasin, lumen tai metallin heijastumaa huomattavasti vähäisempää.</p> <p>Osayleiskaavan toteuttamisen maisemavaikutuksia asumiselle lieventää asumisen ja aurinkovoimalan väliin osayleiskaavassa esitetyt näkösuojaksi istutettavat suojaviheralueet (EV).</p>
Palvelut	<p>Lähimmät julkiset ja yksityiset palvelut sijaitsevat Sahanlahden matkailupalveluja lukuun ottamatta Puumalan keskustajamassa n. 5 – 6 km päässä osayleiskaava-alueelta.</p> <p>Osayleiskaavan toteuttamisella ei ole vaikutuksia palveluihin.</p>
Ympäristöhäiriöt	<p>Aurinkovoimalan rakentamisaikana tulee syntyään ilmastopäästöjä (ajoneuvot, työkoneet), melua ja pölyämistä, joka on rinnastettavissa normaaliin maarakentamiseen.</p> <p>Muutoin kaavan toteuttaminen ei aiheuta ympäristöhäiriöitä.</p>
Vaikutukset matkailuun	
Matkailupalvelut	<p>Osayleiskaava-alueita lähimmät matkailupalvelut sijaitsevat Sahanlahti Resorts -matkailualueella Saimaan rannalla n. 1,3 km päässä osayleiskaava-alueelta länteen. Aurinkovoimala ei tule näkymään Sahanlahteen tai Lietvedentielle Sahanlahden alueelle kuljettaessa.</p> <p>Osayleiskaavan toteuttamisella ei ole vaikutuksia Puumalan alueen matkailuun.</p>
Vaikutukset liikenteeseen	
Liikenteen määrä	<p>Suurimmat liikennevaikutukset syntyvät aurinkovoimaloiden rakentamisen aikana rakennustarvikkeiden ja työkoneiden kuljetuksesta raskailla ajoneuvoilla. Rakentamisaikana raskas liikenne lisääntyy Lietvedentiellä ja Ruhäläntiellä.</p> <p>Kulku aurinkovoimaloille ja liikenteen määrän laskelmat valmistuvat aurinkovoimalan tarkemman suunnittelun yhteydessä.</p> <p>Aurinkovoimalan valmistuttua vaikutukset liikenteeseen ovat vähäiset, liikennettä syntyy vain huoltotoimenpiteiden aikana.</p>
Liikenteen päästöt	<p>Liikennepäästöjä syntyy eniten aurinkovoimalan rakentamisen aikana. Aurinkovoimalan huoltotoimenpiteiden aiheuttamia liikenteen päästöjä ei juurikaan synny, huoltotoimenpiteiden yhteydessä voimaloiden alueelle kulkevat ajoneuvot ovat henkilöautoja tai mönkijöitä.</p> <p>Osayleiskaavan toteuttaminen ei lisää merkittävästi liikenteen päästöjä.</p>
Vaikutukset elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin	
Elinkeinoelämä	<p>Kaavan toteuttamisella on positiivinen vaikutus Puumalan kunnan elinkeinoelämään. Aurinkovoimalan rakentuminen Puumalaan vahvistaa kunnan imagoa ilmastoystävällisen teknologian mahdollistajana.</p>

Työpaikat	Kaavan vaikutus työpaikkoihin on positiivinen. Aurinkovoimalan huoltotyöt, mm. kasvillisuuden niitto paneelirivistöjen alta ja välistä sekä voimalan huoltoteiden kunnossapito ja auraus työllistää paikallisia yrittäjiä.
Vaikutukset ilmastoon	
CO2-päästöt	Aurinkovoimalla tuotettu sähkö ei aiheuta kasviuonekaasu- tai muita savukaasupäästöjä. Rakentamisaikana tulee syntymään jonkin verran ilmastopäästöjä (tavarankuljetus, työkoneet). Verratessa fossiilisilla polttoaineilla tuotettuun energiaan aurinkoenergialla tuotettu sähkö on ilmastoystävällisempää. Näin muodostuva päästövähennyspotentialiaali on yhteensä noin 49 000 tonnia CO ₂ -ekvivalenttia. Suuruusluokaltaan kyse on merkittävästä päästövähennyksestä, joka vastaa esimerkiksi useiden tuhansien henkilöautojen yhteenlaskettuja vuotuisia päästöjä ja osoittaa, että hankkeella on selvästi myönteinen ilmastovaikutus pitkällä aikavälillä.
Hiilivarastot	Osayleiskaavan toteuttaminen vähentää jonkin verran luontaisia hiilivarastoja, koska aurinkovoimaloiden alueilta poistetaan puustoa. Paneelirivistöt sijoittuvat osin myös paljaille hakkuuaukeille, joiden osalta nykyisissä hiilivarastoissa ei tapahdu merkittävää muutosta voimaloiden rakentamisen yhteydessä.
Yhteisvaikutukset muiden aurinkovoimahankkeiden kanssa	
Muut aurinkovoimahankkeet	Suunnittelualueella lähin muu aurinkovoimahanke sijaitsee Sulkavalla n. 25 km päässä suunnittelualueelta. Osayleiskaavan toteuttamisella ei ole yhteisvaikutuksia muiden aurinkovoimahankkeiden kanssa.

9 OSAYLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN

9.1 Osayleiskaavan toteuttaminen

Jos osayleiskaavasta ei valiteta, se saa lainvoiman noin kuukauden kuluttua kunnanvaltuuston hyväksymispäätöksestä. Aurinkovoimalan toteuttaminen vaatii lainvoimaisen osayleiskaavan lisäksi rakentamislupamenettelyn.

10.12.2025

Puumalan kunta

Kimmo Hagman
tekninen johtaja

Puh. 0500 654 590
kimmo.hagman@puumala.fi

Osayleiskaavan laatinut konsultti

Yhdyskuntasuunnittelu Kaija Maunula
Kaija Maunula, arkkitehti SAFA YKS 524

Puh. 040 663 4366
yks@kajamaunula.fi