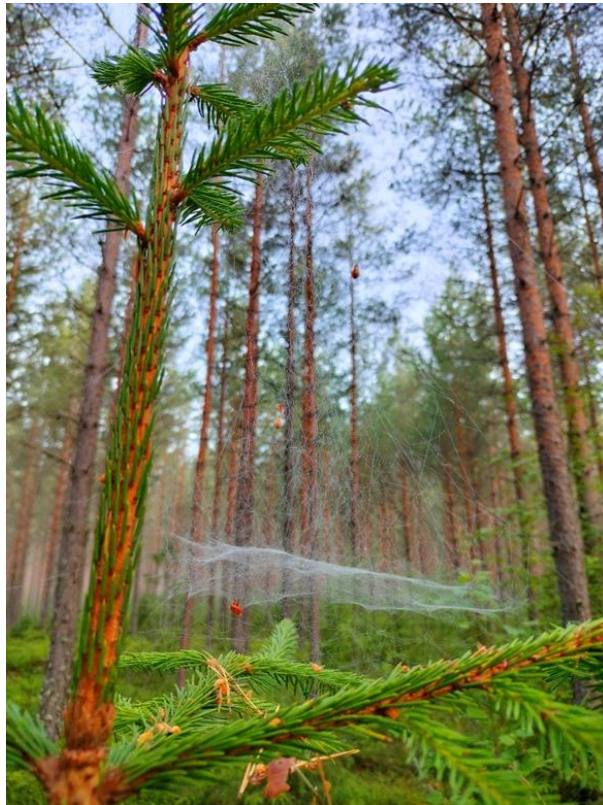


skarta

SALON KURAJOEN

AURINKOPUISTOHANKKEEN LEPAKKOSELVITYS



Skarta Energy Oy

Laatija: Julia Lineri / Ympäristöasiantuntija (Insinööri, AMK)

3.10.2025

3.10.2025

Sisällys

1. Johdanto	3
1.1. Lepakoiden levinneisyys ja suojelustatus	3
1.1.1. Lepakoiden elinympäristöjen arvottaminen	3
1.2. Lepakoiden ekologia	4
2. Alueen sijainti ja yleiskuvaus.....	5
3. Aineisto ja menetelmät	6
3.1. Maastokäynnit.....	6
4. Tulokset.....	7
5. Vaikutusten arviointi ja suositukset.....	10
6. Kirjallisuus.....	12

3.10.2025

1. Johdanto

Aurinkoenergiapuistohankkeet muuntavat hankealueiden maisemaa perusteellisesti rakennustöiden ja maankäytön muuttumisen myötä (Bennun ym. 2021, Szabadi ym. 2023). Hankkeen ympäristövaikutuksien arvioimiseksi Skarta Energy Oy on laatinut Kurajoen hankealueelle luontoselvityksiä.

Tässä raportissa käsitellään lepakkoselvitystä. Raportissa käsitellään Suomessa esiintyviä lepakkolajeja, niiden ekologiaa ja uhanalaisuutta, sekä selvityksessä käytettyjä menetelmiä. Tuloksien kautta arvioidaan alueelle perustettavan aurinkopuistohankkeen ympäristövaikutuksia lepakkolajiston osalta. Raportti on laadittu käyttäen lähtötietoina Skarta Energy Oy:n ympäristöolosuhdeselvitystä, alueella aikaisemmin laadittuja luontoselvityksiä, viranomaistietoja sekä vuoden 2025 tehtyjen maastotöiden pohjalta. Maastotöistä ja raportoinnista vastasi ympäristöasiantuntija, Insinööri AMK Julia Lineri.

1.1. Lepakoiden levinneisyys ja suojelustatus

Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia, joista seitsemän varmuudella lisääntyvät Suomessa. Suomessa lisääntyvistä lajeista viisi ovat yleisesti esiintyviä: pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), korvayökkö (*Plecotus auritus*), vesisiippa (*Myotis daubentonii*), viiksisiippa (*Myotis mystacinus*) ja isoviiksisiippa (*Myotis brandtii*). Ripsisiippa (EN, *Myotis nattereri*) ja pikkulepakko (VU, *Pipistrellus nathusi*) ovat harvalukuisia Suomessa lisääntyviä lajeja (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023).

Täällä lisääntyvien lajien lisäksi Suomessa tavataan muualla lisääntyviä mutta Suomeen harhailevia lajeja, kuten etelänlepakko (*Eptesicus serotinus*) ja kääpiölepakko (*Pipistrellus pygmaeus*), sekä harhailevia lajeja, joiden lisääntymisstatus Suomessa on yhä epävarma, kuten lampisiippa (*Myotis dasycneme*), isolepakko (*Nyctalus noctula*) ja kimolepakko (*Vespertilio murinus*). Harvinaisia äänihavaintoja on tehty myös vaivaislepakosta (*Pipistrellus pipistrellus*) ja rusoisolepakosta (*Nyctalus lasiopterus*) (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023).

Kaikki Suomessa lisääntyvät lajit ovat EU:n luontodirektiivin IV-liitteen lajeja ja luonnonsuojeluasetuksen liitteen 7 nojalla suojeltuja (LSA 2023/1066, liite 7). Suomen lepakkolajien levähdys- ja lisääntymispaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on täten kiellettyä koko Euroopan Unionin alueella. Tämän lisäksi ripsisiippa on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) ja pikkulepakko vaarantuneeksi (VU), ja näin myös luonnonsuojeluasetuksen liitteen 6 nojalla suojeltuja (LSA 2023/1066, liite 6).

Suomi on myös EUROBATS-sopimuksen osapuoli, joka velvoittaa osapuolimaita sisällyttämään lepakoiden suojelun lainsäädäntöönsä, lisäämän lepakkokartoituksia ja -tutkimusta, sekä pyrkimään varjelemaan lepakoille tärkeitä ruokailu-, siirtymä- ja muuttoreittejä.

1.1.1. Lepakoiden elinympäristöjen arvottaminen

Lepakoille merkittävät alueet voidaan luokitella alla olevan kuvatun mukaisesti maastossa tehtyjen havaintojen perusteella. (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys, 2023)

Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka

- Ehdottomasti säilytettävä, häirintä tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty

3.10.2025

- Hävittämislle tai heikentämislle haettava lupa paikalliselta ELY-keskukselta
- Suunnittelussa tulisi huomioida paikkaan liittyvät reitit ja ruokailualueet

Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti

- Alue, jolla saalistaa monta lajia ja/tai merkittävä määrä yksilöitä
- Maankäytössä huomioitava alueen arvo lepakoille (EUROBATS)
- Todettu tai todennäköinen siirtymäreitti: jos reitti katkaistaan, tulisi toteuttaa korvaava reitti
- Tulisi huomioida alueelle johtavat mahdolliset reitit, alueen läheisyydessä sijaitsevat potentiaaliset lisääntymispaikat ja siirtymäreittien päissä olevat saalistusalueet

Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue

- Lepakoiden käyttämä alue, laji/tai yksilömäärä pienempi
- Maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoille
- Ei mainittu luonnonsuojelulaissa eikä suoranaisia suosituksia EUROBATS- sopimuksessa

1.2. Lepakoiden ekologia

Lepakot ovat yöaktiivisia laajalti liikkuvia nisäkkäitä. Kaikki Suomessa tavatut lajit ovat hyönteissyöjiä. Yleisesti ottaen, monimuotoiset ympäristöt ovat lepakkojen suosimia hyönteisrunsauden ansiosta. Veden läheisyys ja metsät ovat kaikille Suomen lajeille tärkeitä saalistusalueita, vaikka elinympäristövaatimuksissa on lajikohtaista vaihtelua.

Yksinkertaistettuna, Suomessa yleisesti esiintyvistä lajeista pohjanlepakko suosii avoimia alueita, kuten teiden varret ja pihapiirit, isoviiksisiippa ja viiksisiippa ovat metsälajeja ja välttävät avoimia alueita, korvayökön tiedetään viihtyvän kulttuurivaikutteisissa maatalous-metsä-mosaiikkimaisemissa ja vesisiippa vaatii vesistöjen läheisyyden saalistaessaan juuri veden pinnassa. Esimerkiksi homogeeninen talousmetsä todennäköisesti ei tarjoa laajasti lepakoille suotuisia saalistusalueita (Suomen lepakotieteellinen yhdistys ry 2023).

Lepakot horrostavat läpi talven loka-joulukuusta marras-huhtikuuhun maakellareissa, luolissa, bunkkereissa, kolopuissa, kiviraoissa, ja muunlaisissa kosteissa ja leudoissa lämpötiloiltaan plussanpuoleisissa ympäristöissä (Suomen lepakotieteellinen yhdistys ry 2023). Alkukevällä lepakot ovat ravintovarastoiden talvisen tyhjentyksen johdosta hyvin liikkuvaisia saaliin perässä ja voivat ravinnsäästämiseksi kylminä öinä vaipua takaisin horrokseen alentaakseen metaboliaan. Lisääntymistä tai parveilua ei tapahdu tähän aikaan Suomen lajistosta muilla kuin korvayököllä.

Kesäisin ja loppukeväästä lepakot muuttavat talvehtimis- tai kausipiiloista kesäisille elinalueilleen, joissa naaraat muodostavat yhdyskuntia synnyttääkseen ja kasvattaakseen poikasiaan. Poikasten syntymäajankohta on vahvasti laji- ja jopa yksilökohtaista. Imettämisen aikaan naaraat saalistavat

3.10.2025

keskittyneesti piilopaikan läheisyydessä, jotta he voisivat yön mittaan palata piiloon imettämään poikastaan. Kaikilla Suomen lajeista poikaset ovat lentokykyisiä noin kuukauden kuluttua syntymästä. Poikasten kehittyttyä lentokyvykkäiksi, ja harvemmin myös poikasten yhä ollessa lentokyvyttömiä, yhdyskunnat voivat vaihtaa piilopaikkaansa. Piilopaikkoja voi olla useampiakin yhdessä elinpiirissä, joiden välillä yhdyskunnat voivat tarvittaessa siirtyä. Yhdyskunnat koostuvat kokonaan naaraista ja poikasista, kun taas urokset viettävät kesänsä yksin tai pienissä ryhmittymissä, eikä niiden käyttäytymisestä kesäisin tiedetä yhtä paljon (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023).

Loppukesästä nuorimmatkin poikaset ovat varttuneet ja lähtevät levittäytymään uusille elinpiireille. Tämän lisäksi yöt pitenevät ja naaraat ovat vapaita liikkumaan pitempiä matkoja saalistusalueiden perässä. Tällöin lepakot levittäytyvät laajasti suojaisilta alueilta avoimemmille alueille, ja lepakoita voi havaita melkein missä tahansa (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023).

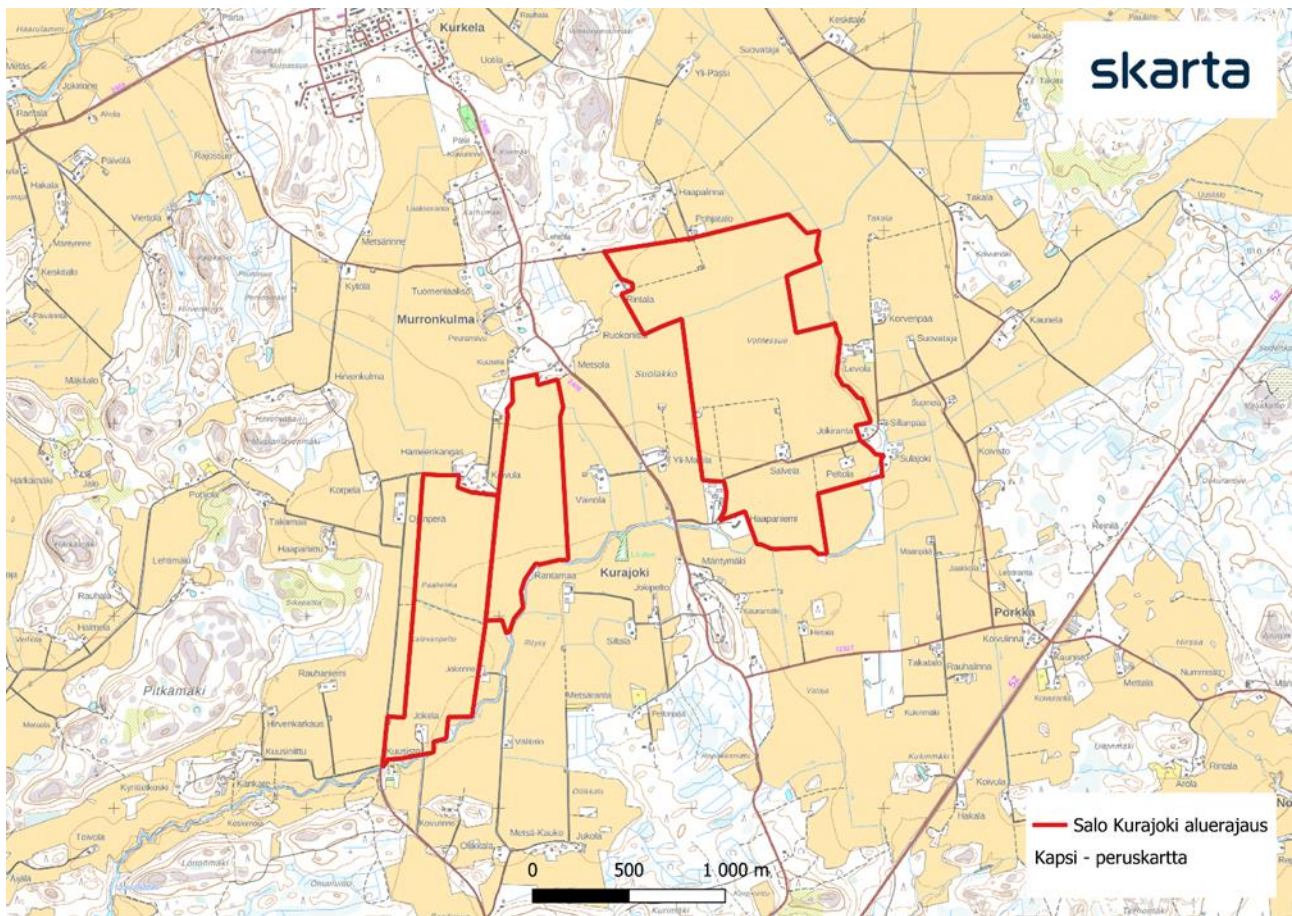
Syksyisin lepakot kasvattavat energiavarastojaan talvea varten ja oleskelevat kausipiiloissa ennen siirtymistä varsinaiseen talvehtimispaikkaan. Syksyisin lepakot myös parittelevat, parvissa tai reviireissä (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023).

Sääolosuhteista riippuen, loka-joulukuussa kaikki Suomessa tavatut lepakot vaipuvat horrokseen. Suurin osa Suomessa tavatuista lajeista horrostaa Suomessa, mutta kimolepakko, pikkulepakko, kääpiölepakko ja isolepakko muuttavat etelämmäksi horrostamaan (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023).

2. Alueen sijainti ja yleiskuvaus

Salon sijoituu eliömaantieteellisessä aluejaossa Eteläboreaaliseen vyöhykkeeseen ja siinä edelleen Lounaismaahan eli Vuokkovyöhykkeeseen. Salon luonto on ainutlaatuinen ja monipuolinen, jossa viihtyy lukuisia harvinaisia ja uhanalaisia eliölajeja. Salossa on muun muassa saaristomaisemaa, harjuluontoa, taimenpuroja, arvokkaita lintuvesiä, kulttuuriympäristöjä, metsäselänteitä sekä jalopuulehtoja. (Salon kaupunki, 2025)

Aurinkopuistolle kaavailtu hankealue on pääosin peltoaluetta (Kuva 1).



Kuva 1. Hankealue ja sen lähiympäristö Maanmittauslaitoksen maastokartassa.

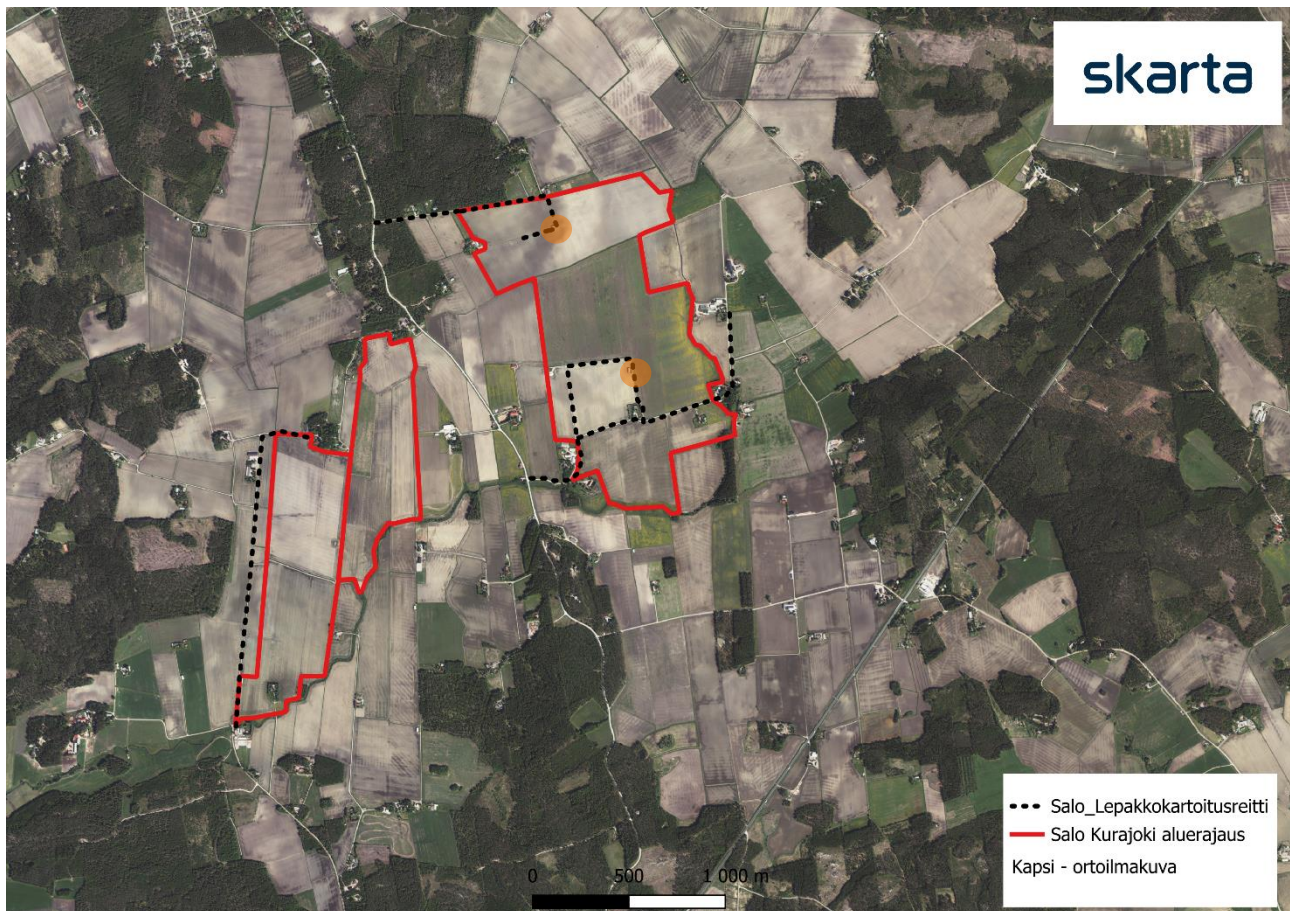
3. Aineisto ja menetelmät

Hankealueen merkitystä lepakoille arvioitiin esiselvityksen ja kesällä 2025 tehdyn maastokäynnin pohjalta. Esiselvitys pohjautui aikaisempiin jo olemassa oleviin selvityksiin, viranomaistietoihin, sekä lepakoiden ekologiaan. Maastokäynneillä havainnoitiin hankealueella lepakoita yöaikaan auringon laskiessa. Lisäksi hankealueella mahdolliset lisääntymis- ja levähdysalueet pyrittiin paikantamaan.

3.1. Maastokäynnit

Lepakkoselvityksen maastokäynti toteutettiin 17.-18.06.2025. Lepakoiden kartoitus maastossa toteutettiin soveltaen Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen laatimia kartoitusohjeita. Hankealue kartoitettiin mahdollisimman kattavasti seuraten kartoituslaskentamenetelmän ohjeistusta. Kohteen maastossa havainnointi suoritettiin kävellen erityisesti hankealueella sijaitsevia latoja ja mahdollisia ekologisia käytäviä tarkastellen (kuva 2). Ladoista keskityttiin nimenomaan hankealueen sisällä sijaitseviin latoihin, jotka mahdollisesti purettaisiin hankkeen yhteydessä. Aktiividetektorina käytettiin Wildlife Acoustics Echo Meter Touch 2 -laitetta.

3.10.2025



Kuva 2. Karttoitusreitti maastossa. Karttoitusreitti pyrittiin suunnittelemaan siten, että mahdolliset alueelta purettavat ladot tarkasteltaisiin sekä mahdolliset ekologiset yhteysverkon alueet. Kuvassa on esitetty kahden mahdollisesti purettavan ladon sijainnit (kuvat 4-5)

Havainnointi toteutettiin tyyninä ja lämpiminä ajankohtina, jolloin lämpötila oli vähintään lepakkoselvitysohjeistuksen mukaan 10 °C ja tuulta maksimissaan 6 m/s. Lepakot eivät saalista aktiivisesti, mikäli on liian viileää, tuulista tai sateista (Taulukko 1).

Taulukko 1. Sääolosuhteet kartoitushetkenä

Pvm	Aloitusaika	Lopetusaika	Lämpötila	Tuulisuus	Sadetta	Muuta
17. - 18.6	22:45	00:30	13	2 m/s	Ei	Vähäinen pilvisyys

4. Tulokset

Hankealueelta ei tullut havaintoja lepakoista. Alueen rakennuksissa ei näkynyt viitteitä lepakoiden suosimista päiväpiiloista. Maastotarkastelun perusteella hankealue ei ensisijaisesti kuulu lepakoiden elinympäristöihin ollessa koostuen täysin peltoalueista, jossa on suhteellisen vähän mahdollisia ekologisia käytäviä.

3.10.2025



Kuva 3. Hanke on pääosin avointa peltomaisemaa, jossa ekologisia yhteyksimähdollisuuksia lepakoille on varsin vähän.

3.10.2025



Kuva 4. Yksi alueelta mahdollisesti purettava lato, joka tarkasteltiin sisältä ja ulkoa lepakoiden osalta. Ladosta ei löytynyt jäämiä lepakoista. Lepakot suosivat piiloisempia paikkoja, jossa ei ole isoja suuaukkoja tai reikiä, joten tämä lato todennäköisesti ei sovellu lepakoiden päiväpiiloksi merkittävän purkukuntoisuutensa johdosta.

3.10.2025



Kuva 5. Toinen ladoista hankealueen pohjoispuolella vaikutti soveliaammalta lepakoiden päiväpiiloksi, sillä ladon kunto oli parempi. Kuitenkaan tässä ladossa ei löytynyt viitteitä lepakoista ja ladon toinen reuna oli lahonnut jonkin verran jättäen ison aukon seinään. Tämäkin voi olla viite siitä, ettei lepakoista löytynyt merkkejä ladosta.

5. Vaikutusten arviointi ja suositukset

Aurinkopuistojen vaikutuksista kehitysalueiden monimuotoisuuteen on vähäistä tutkimustietoa. On kuitenkin havaittu, että monet lepakkolajit, kuten *Myotis* spp. ja *Plecotus* spp., vaikuttavat karttavan aurinkopuistohankkeita. Lepakoiden lajirunsaus ei aurinkopuistohankkeiden hankealueilla ei olla havaittu laskevan, mutta lepakoiden aktiivisuus on vähentynyt aurinkopuistoalueilla (Szabadi ym. 2023, Tinsley ym. 2023). Tämän tiedon perusteella riittämättömästi suunnitellut aurinkopuistohankkeet saattavat olla osallisena lepakoiden elinympäristöjen häviämisessä.

Selvityksen perusteella Kurajoen hankealue ei ole lepakoiden ensisijaista elinympäristöä. Pesimäyhdyskuntia ei havaittu alueella. Hankealue koostuu pääosin peltoalueista, joilla ei esiinny merkittäviä vaikutuksia lepakoihin. Avoimilla peltoalueilla ei pääsääntöisesti ole lepakoille sopivia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, eikä niillä Suomen oloissa tavallisesti ole suurta merkitystä

3.10.2025

saalistusalueina ja siirtymäreitteinäkään. Peltoalueiden osalta voidaan arvioida, ettei paneelien rakentaminen näille alueille uhkaa lepakoiden elinympäristöjä.

3.10.2025

6. Kirjallisuus

Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. 2021. Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö. Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s.

Salon kaupunki. 2025. Luonnonsuojelu. <https://salo.fi/asuminen-ja-ymparisto/ymparisto-ja-luonto/luonnonsuojelu/>

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2012: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry, 2023: Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille.

Tinsley E., Froidevaux J.S.P., Zsebők, S., Szabadi K.L., & Jones G. (2023). Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. Journal of Applied Ecology, 60, 1752-1762.