

Uudenkaarlepyyn Kaitsarin tuulivoimapuiston osayleiskaava

LUONTO- JA LINNUSTOSELVITYSRAPORTTI

13.8.2024



Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	1
2	HANKEALUE JA HANKKEEN KUVAUS	1
3	AINEISTO JA MENETELMÄT	4
3.1	Lähtötiedot	4
3.2	Kasvillisuus ja luontotyypit	5
3.3	Linnusto	7
3.3.1	Yleistä	7
3.3.2	Pesimälinnusto	8
3.3.3	Muuttolinnusto	10
3.4	Eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajit	10
3.4.1	Lepakkoselvitys	11
3.4.2	Liito-oravaselvitys	12
3.4.3	Viitasammakkoselvitys	12
3.5	Arvokkaat luontokohteet ja niiden arvottaminen	13
3.6	Lajien ja luontotyyppien uhanalaisuusluokitus	16
4	KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT	17
4.1	Yleiskuvaus	17
4.2	Hankealue	19
4.2.1	Metsät	19
4.2.2	Suot	21
4.2.3	Vesistöt ja pienvedet	21
4.2.4	Kulttuurivaikuttaiset alueet	22
4.2.5	Rakentamisalueiden luontoarvot	22
4.2.6	Arvokkaat luontokohteet ja lajisto	22
4.2.7	Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto	25
5	LINNUSTO	26
5.1	Pesimälinnusto	26
5.2	Suojelullisesti merkittävät ja muut huomionarvoiset lajit, sekä linnustollisesti arvokkaat kohteet	27

5.3	Alueen kautta muuttava linnusto.....	29
5.3.1	Kevätmuutto	32
5.3.2	Syysmuutto	33
6	MUU ELÄIMISTÖ	40
6.1	Alueen yleinen eläinlajisto	40
6.2	Direktiivilajit	40
6.2.1	Lepakot.....	40
6.2.2	Viitasammakko.....	42
6.2.3	Liito-orava	43
6.2.4	Saukko	45
6.2.5	Suurpedot.....	46
6.2.6	Metsäpeura	47
	Lähteet.....	50
	Liitteet.....	53

LIITTEET

Liite 1. Pesimälinnustoselvityksissä havaitut lajit

Liite 2. Hankealueen kevät- ja syysmuuttolinnustoselvityksissä havaitut suurikokoiset ja keskikokoiset muuttolintulajit.

Paikkatietoaineistot

Pohjakartat © Maanmittauslaitos WMS 2024

Ympäristöhallinnon avoimet paikkatiedot © Suomen ympäristökeskus (Syke) 2024

Kasvupaikkatiedot © Luonnonvarakeskus 2024, Suomen metsäkeskus 2024

Päämuuttoreitit © BirdLife Finland 2023

Valokuvat

© FCG Finnish Consulting Group Oy / Marja Nuottajärvi ja Liisa Karhu

Kansikuva: Kaitsarin kangasmetsä

1 JOHDANTO

Tämä työ on Oy Lillby Vind Ab:n tuulivoimahankkeen osakaavoitusmenettelyä palveleva luontoselvitys. Alueen kaavoitus on käynnistynyt vuonna 2020. Raporttiin on koottu alueelta vuosina 2020–2021 tehtyjen luonto- ja linnustaselvitysten menetelmäkuvaukset ja tulokset.

Luontoselvitys on alueen luontoarvojen nykytilan kuvaus. Raportti sisältää menetelmäkuvaukset sekä tulokset kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksistä sekä linnustonselvityksistä, joihin kuului pöllöselvityksiä, metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksiä, päiväpetolintuselvityksiä, pesimälinnustonselvityksiä sekä muuttolintuselvityksiä. Lisäksi alueella toteutettiin viitasammakko-, liito-orava- ja lepakkonselvityksiä. Varsinaisten erilliselvitysten lisäksi on kaikkien luontoselvitysten yhteydessä tarkasteltu alueella levinneisyytensä puolesta mahdollisen direktiivilajiston sekä muun tavanomaisen nisäkäslajiston elinympäristöjä ja esiintymispotentiaalia. Hankkeen vaikutuksia alueen luontoarvoille arvioidaan YVA-selostuksessa.

Alueelle laadittujen luontoselvitysten tavoitteena oli paikantaa luontotyyppien sekä kasvi- ja eläinlajiston perusteella arvokkaat luontokohteet. Arvokkaiksi tulkitut luontokohteet on esitetty kartoilla, arvotettu ja kuvailtu kohdekohtaisesti. Luontoselvitysraporttiin on koottu viimeisimpään layout-suunnitteluun ja hankealuerajaukseen sisältyvät luontotiedot.

Luonto- ja linnustonselvityksen maastotyöt ovat suorittaneet FCG Finnish Consulting Group Oy:stä FM biologit Ville Suorsa, Kalle Hiekkänen, Marja Nuottajärvi ja Liisa Karhu. Raportoinnista ovat vastanneet FCG Finnish Consulting Group Oy:stä FM biologi Ville Vesakoski ja alihankintana Rauno Yrjölä.

2 HANKEALUE JA HANKKEEN KUVAUS

Oy Lillby Vind Ab suunnittelee tuulivoimapuistoa hankealueelle. Alueen kaavoitus on käynnistynyt vuonna 2020.

Osayleiskaavassa esitetään alueelle sijoitettavaksi yhteensä seitsemän (7) voimalapaikkaa. Tuulivoimahankkeen toteuttaminen edellyttää suunnittelualueen kaavoittamista. Tuulivoimapuiston alueelle laaditaan oikeusvaikutteinen osayleiskaava ohjaamaan alueen maankäyttöä. Osayleiskaavan laadinnassa hyödynnetään samanaikaisesti tehtävää tuulivoimapuiston yleissuunnittelua ja alueesta laadittuja selvityksiä ja niiden tuloksia. Kaavassa osoitetaan tuulivoimaloiden ohjeelliset sijainnit ja alueet niiden tarvitsemiin rakenteisiin.

Kaitsarin hankealue sijaitsee noin 15 kilometrin etäisyydellä Uudenkaarlepyyn keskustasta kaakkoon (kuva 1). Pedersören kunnanrajaan on suunnittelualueelta noin 2,3 kilometriä. Lähin taajama on Jepua noin viiden kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta. Lähin kylä on Jokihauta suunnittelualueen kaakkoispuolella ja lähin pienkylä sijoittuu alle kahden kilometrin etäisyydelle suunnittelualueen itäpuolelle. Kaavoitettavan alueen lopullinen rajaus ja pinta-ala tarkentuvat kaavaprosessin aikana mm. melumallinnuksen mukaisten äänen leviämisalueiden sekä kaupungin ja viranomaisten kanssa käytävien neuvottelujen perusteella.

Hankealueen läpi kulkee itä-länsi-suunnassa Uudismaantie, josta haarautuu useampia pienempiä teitä. Valmisteluvaiheessa sähkösiirron osalta selvitetään neljää vaihtoehtoa (kuva 2):

VE 1: Liittymä johdonvarsiliittymänä Sorvistin alueella Herrforsin 110 kV liittymään.

VE 2: Liittymä Herrforsin alueverkkoon Jepuan suuntaan.

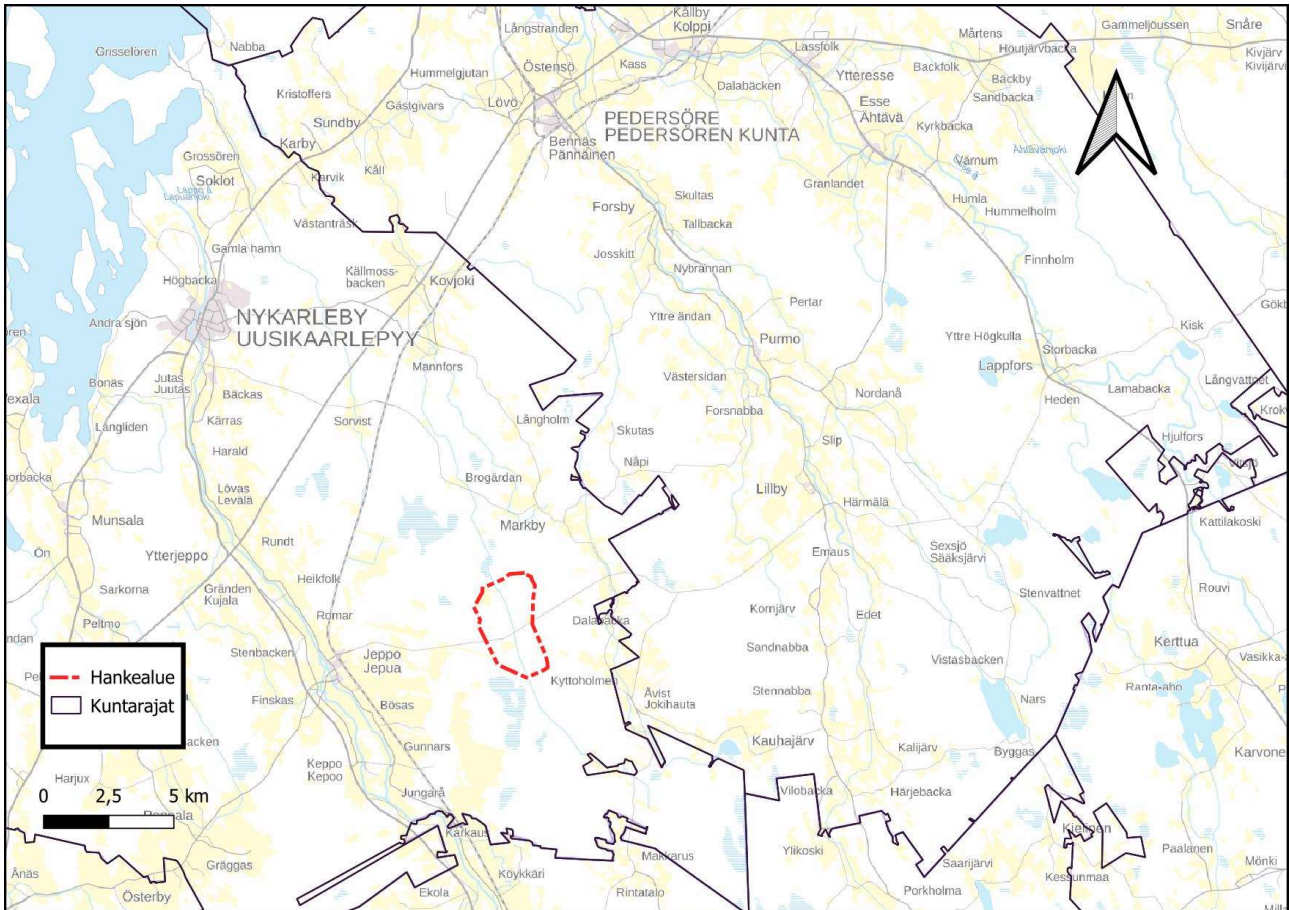
VE 3: Liittymä Fingridin verkkoon Seinäjoki- Hirvisuo 110 kV johdonvarsiliittymänä.

VE 4: Liittymä Fingridin verkkoon Seinäjoki- Hirvisuo 110 kV Kasackbackan alueella.

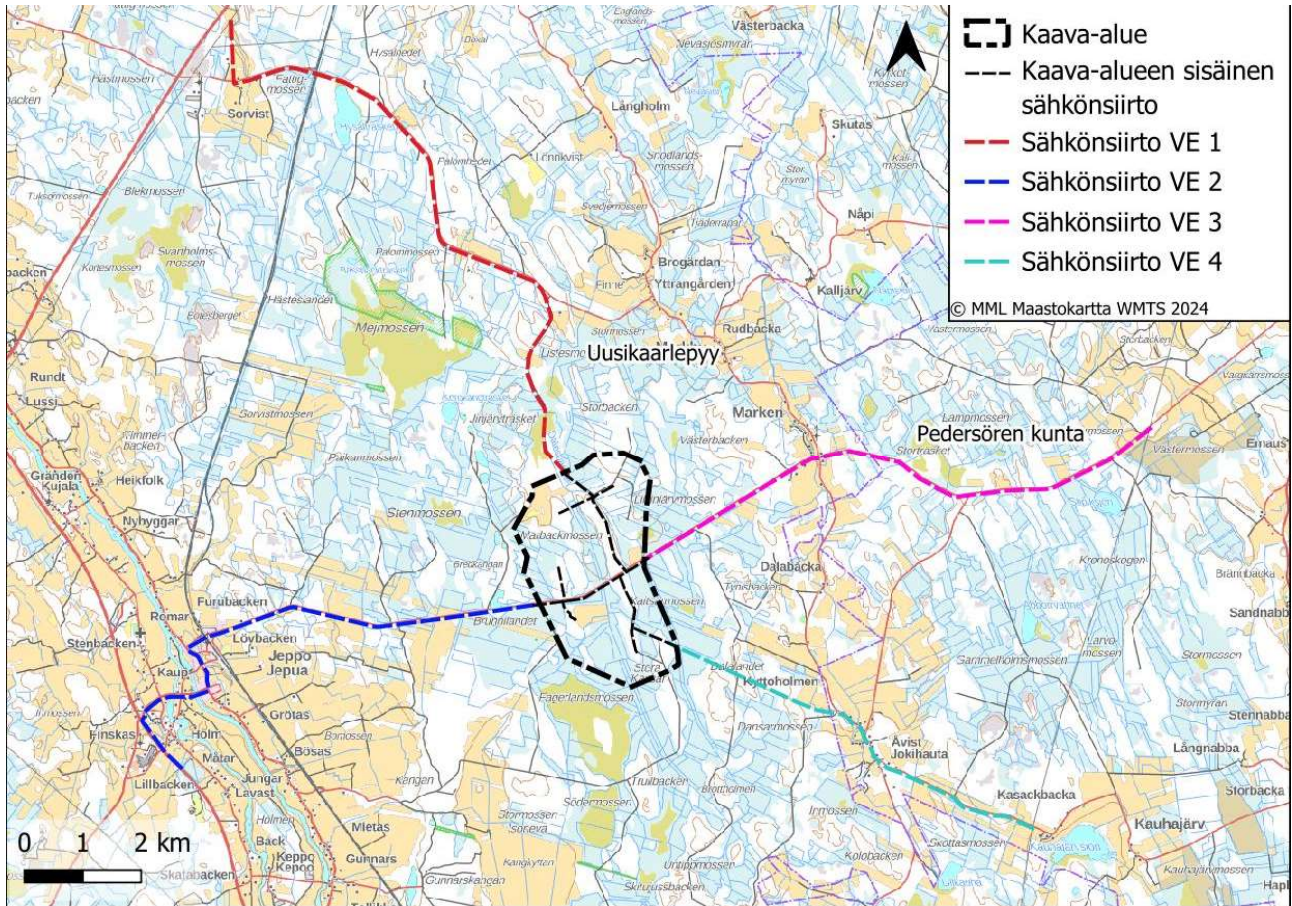
Hankealueen korkeus merenpinnasta vaihtelee noin 30–40 m merenpinnan yläpuolelle. Hankealue on korkeusvaihtelultaan melko tasaista. Korkeimmat kohdat sijoittuvat suunnittelualan keski-, länsi- ja itäosiin. Hankealue on elinympäristöiltään voimakkaasti käsiteltyä ja pääasiassa alueellisesti tavanomaista melko kauraa talousmetsäaluetta. Suunnittelualueelle sijoittuu myös pienialaisia peltoalueita. Käytännössä kaikki alueen metsät ovat metsätalouskäytössä olevia kangasmetsiä, eikä alueelle sijoitu iäkkäämpiä metsäkuvia tai kallioisia metsäalueita. Alueella on joitakin ojittamattomien soiden osia, mutta suurin osa alueen soista on ojitettu. Alueelle sijoittuu myös osittain oikaistuja puroja. Hankealueelta ei ole tiedossa uhanalaista tai muutoin arvokkaampaa kasvilajistoa (Laji.fi 8/2024).

Hankealueen ympäristössä asutus on keskittynyt Lapuanjoen ja Dalabackantien varsille. Hankealueen eteläpuoli on harvaan asuttua. Hankealueelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia Maanmittauslaitoksen maastotietokannan aineiston mukaan.

Hankealueeseen otetaan mukaan alueet, joilla tuulivoimarakentaminen rajoittaa muuta rakentamista. Hankealue on kooltaan noin 739,1 hehtaaria. Varsinainen tuulivoimarakentamiseen osoitettujen tuulivoimala-alueiden pinta-ala on noin 116,2 hehtaaria. Voimalat vievät noin 3 % kaava-alueen pinta-alasta.



Kuva 1. Hankealueen rajaus ja sijainti.



Kuva 2. Vaihtehtoiset sähkösiirtoreitit.

3 AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Lähtötiedot

Selvityksen työvaiheet olivat lähtöaineiston koonti ja analysointi, maastokartoitukset sekä raportointi. Selvitystä laadittaessa on otettu huomioon ympäristöviranomaisten antama yleinen ohjeistus:

- Mäkelä, K. & Salo, P. 2024: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. - 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi –kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Suomen ympäristökeskus, Ympäristöopas-sarja 109, Helsinki;
- Huttunen, A. & Pahtamaa, T. 2002: Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa. – Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste 24, Oulu
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Taustatietoina on hyödynnetty seuraavia avoimia paikkatietoaineistoja ja tietolähteitä maastaselvitysten pohjatiedoiksi sekä selvitysten täydentämiseksi:

- Maanmittauslaitoksen kartta- ja ilmakuva-aineistot
- Suomen ympäristökeskus, ympäristöhallinnon avoimet rajapinnat (Suomen ympäristökeskus 08/2024)
- Suomen lajitietokeskuksen tietokannat (www.laji.fi) . Tiedot päivitetty 8/2024)
- Suomen Metsäkeskus, metsälain erityisen tärkeät elinympäristökuviot, metsätalouden ympäristötukikohteet (KEMERA) ja muu avoin metsätieto (mm. metsävaratieto) (Metsäkeskus, <https://www.metsaanfi/paikkatietoaineisto>) (2/2024)
- Luonnonvarakeskus, avoimien aineistojen tiedostopalvelu (2024)
- GTK, kallio- ja maaperäkartta (<https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>)
- Linnustotiedot: Metsähallitus, Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon Rengastustoimiston tietokannat ja sääksirekisteri (Suomen Lajitietokeskus, tarkistettu 08/2024)
- Hertta –eliölajit tietokannan tiedot 11/2019 (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus)
- Kaavoituksen taustatiedot ja alueelta aiemmin tehdyt luontoselvitykset
- Muu kirjallinen aineisto

3.2 Kasvillisuus ja luontotyypit

Työssä on laadittu luontotyyppiselvitys Lillby Vind Ab:n Uudenkaarlepyyn Kaitsarin tuulivoimahankealueelta sekä sen sähkösiirron reitiltä. Tavoitteena oli selvittää luonnonympäristön yleispiirteet ja määrittää suojelua ja säilyttämistä vaativat luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävät alueet inventointiajankohdan sallimalla tarkkuudella. Taustatietojen sekä kartta- ja ilmakuvatarkastelujen perusteella luontotyyppiselvitykset kohdistettiin arvokohdetarkasteluna koko hankealueille. Kasvillisuus selvityksessä painopiste on uhanalaisissa, alueellisesti uhanalaisissa tai harvalukuisissa lajeissa, direktiivilajien (luontodirektiivi IV b) esiintymisessä sekä lähteiden ja soiden lajiston esiintymisessä. Selvityksen on laatinut Lillby Vind Ab:n toimeksiannosta FM biologi Marja Nuottajärvi FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:stä. Koska hankealue on muuttunut, muuttuneen alueen uudelle osalla tehty maastokäynti loppukesällä 2021. Raporttia on myös päivitetty tältä osin. Maastokäynnin ja päivityksen on tehnyt FM Liisa Karhu FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:stä.

Selvitys laadittiin Kaitsarin hankealueelle, joka sijoittuu noin 17 kilometrin etäisyydelle Uudenkaarlepyyn keskustasta kaakkoon. Hankealueen läpi kulkee pohjoisosassa Uudismaantiehen (yhdystie 7390). Hankealueelle on tavoitteena sijoittaa seitsemän tuulivoimalaa. Selvitys laadittiin myös hankkeen sähkösiirron reitille. Selvitys tehtiin Uudismaantien pohjois- ja eteläpuolelle sijoittuvalle alueelle.

Alueen kasvillisuus ja luontotyypit inventoitiin 20.10.2020 sekä 2.9.2021. Alueen luontotyypit ja niiden kasvillisuutta selvitettiin vuonna 2020 lokakuun loppupuoliskolla ja vuonna 2011 syyskuun alussa, mitkä ovat luontotyyppi- ja kasvillisuus selvityksien ajankohdaksi myöhäisiä ajankohtia. Luotettavia havaintoja kyettiin tekemään puulajistosta, puuston ikärakenteesta ja käsittelyasteesta sekä luontotyypeistä yleispiirteisesti. Kasvilajistosta kyettiin tunnistamaan valtalajisto luotettavasti. Huomioiden selvitysalueen luonnonympäristön voimakkaan käsittelyasteen (hakkuut, ojitukset) ja metsien nuoren iän, maastohavaintojen perusteella pystyttiin tekemään luotettavia päätelmiä alueen luonnonarvopotentialista.

Työn tavoitteena oli selvittää uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit sekä metsälain (10§), vesilain (2. luku 11§) ja luonnonsuojelulain (29§) mukaiset suojeltavat luontotyypit sekä arvokkaiden luontotyyppien kasvilajistoa inventointiajankohdan sallimalla tarkkuudella.

Luontotyyppien ja lajiston kartoituksen periaatteet

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Valtakunnallisesti arvokkaimmat luontotyypit on luetteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 64 ja 65 §). Vesilain 2 luvun 11 §:ssä on luonnontilaisten pienvesien muuttamiskielto. Metsälaki (Metsäl 10 §) määrittelee metsätaloustoimissa huomioitavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta ja ne on hyvä huomioida myös muussa maankäytön suunnittelussa.

Suomen toisessa luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa (Kontula & Raunio 2018) luontotyyppien uhanalaisuutta on tarkasteltu yleisesti koko maassa sekä erikseen Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomessa. Yhteistuulen hankealue sijoittuu keskiborealiselle kasvillisuusvyöhykkeelle, joka luetaan luontotyyppien uhanalaisuuden aluejaossa Etelä-Suomeen. Luontotyyppiä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyyppillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa. Arvokkaiden luontotyyppien lisäksi maankäytön suunnittelussa huomioitavia kohteita ovat uhanalaisten (LSL 75 §) ja erityisesti suojeltavien lajien (LSL 77 §) esiintymät sekä EU:n luontodirektiivin liitteiden IV (a) tarkoittamien eläinlajien lisääntymis- ja levähdysalueet tai liitteen IV (b) ja II kasvilajien esiintymät (LSL 78 §, 79 §).

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset tehtiin arvokohdetarkasteluna perustuen taustatietoihin sekä kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin. Luontoselvityksessä tarkasteltiin alueen yleispiirteitä. Tavoitteena oli saada tietoa hankealueen kaikista osista ja kartoittaa kasvillisuuden yleispiirteet. Tarkemmin kartoitettiin suunniteltujen voimaloiden rakennusalueita sekä alueet, joilla ennakoitiin olevan luontoarvoja. Arvokkaat luontokohteet rajattiin ja arvotettiin kansallisten lakien ja Suomen luontotyyppien uhanalaisuuden mukaisesti. Uhanalaisuusluokituksessa on esitetty luontotyyppin uhanalaisuusarvio koko maan ja Etelä-Suomen osalta (Kontula & Raunio 2018)

Luontoselvityksessä tarkasteltiin erityisesti seuraavia luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita ja luonnonarvoja (Mäkelä & Salo 2024):

Erityisesti huomioitavat luonnonarvot

- Luonnonsuojelulain suojellut luontotyypit (LSL 64 § ja 65 § /LSA 4 §)
- Vesilain suojaamat luonnontilaisina säilytettävät vesiluontotyypit ja purot (VL 2 luku 11 § ja 3 luku 2 §)
- Uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio 2018). Selvitysalue sijoittuu luontotyyppitarkastelussa Etelä-Suomen alueelle.
- Erityisesti suojeltavien lajien esiintymät (LSL 77 §, LSA 8 §, liite 6)
- Uhanalaisten lajien esiintymät (LSL 75 §) (Hyvärinen ym. 2019)
- Luontodirektiivin liitteen IV(b) kasvilajien esiintymät (LSL 78 §) ja liitteen II lajien esiintymät (LSL 79 §) (Sierla ym. 2004, Nieminen & Ahola 2017)

Muut huomioitavat luonnonarvot

- Silmälläpidettävät, puutteellisesti tunnetut ja alueellisesti uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio 2018)
- Rauhoitettujen (LSL 69 §), silmälläpidettävien (Hyvärinen ym. 2019) ja alueellisesti uhanalaisten (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021) kasvilajien esiintymät
- Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäl 10 §) (tarkastelu sisältyy uhanalaisten luontotyyppien tarkasteluun)
- Riistolajien kannalta arvokkaat elinympäristöt
- Muuten suojelullisesti huomioitavien ja arvokkaiden lajien esiintymät sekä muut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomionarvoiset kohteet (mm. Rytteri ym. 2012, Sarmalyöryhmä 2021)
- Alueellisesti ja paikallisesti edustavat luontokohteet (esim. iäkkäämpää lahopuustoa sisältävät kohteet, geologisesti arvokkaat muodostumat)

3.3 Linnusto

3.3.1 Yleistä

Hankealueella ja sen lähiympäristössä on toteutettu linnuston maastaselvityksiä vuonna 2021. Selvitykset koostuivat kevät- ja syysmuuton seurannasta sekä hankealueen pesimälinnustoinventoinneista, sisältäen metsäkanalintujen soidinpaikkojen inventointia, pöllökuunteluita ja päiväpetolintujen erillistarkkailuja (taulukko 1). Linnustaselvitysten maastotöistä vastasivat linnustoasiantuntijat Ville Suorsa ja Kalle Hiekkänen.

Alueella suoritettujen linnustaselvitysten ensisijaisena tavoitteena oli selvittää hankealueen ja sen lähivaikutusalueen pesimälinnuston yleispiirteet sekä suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymistä. Selvitysten aikana huomioitiin erityisellä tarkkuudella kaikki suojelullisesti arvokkaat lintulajit, joita ovat Suomen luonnonsuojelulailla (9/2023) ja luonnonsuojeluasetuksella (17.6.2021/521) uhanalaisiksi tai erityistä suojelua vaativiksi säädettyt lajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit (79/409/ETY), Suomen Punaisen kirjan uhanalaiset ja silmäläpidettävät lajit (Hyvärinen ym. 2019), Suomen kansainväliset vastuulajit (Rassi ym. 2001) sekä alueellisesti uhanalaiset lajit (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021). Lisäksi huomioitiin tuulivoiman linnustovaikutuksille herkiksi tiedetyt lajit sekä mahdolliset linnustollisesti arvokkaat kohteet.

Petolintujen ja muiden suojelullisesti arvokkaiden lajien pesäpaikka- ja rengastustiedot haettiin Suomen lajitietokeskuksen (2022) aineistopyyntöjärjestelmän (Metsähallituksen LajiGIS-järjestelmä, Luonnontieteellinen keskusmuseo Luomuksen Rengastus- ja löytörekisteri, suojelunarvoisten petolintujen pesäpaikkarekisteri) kautta.

Taulukko 1. Selvityspäivämäärät vuonna 2021.

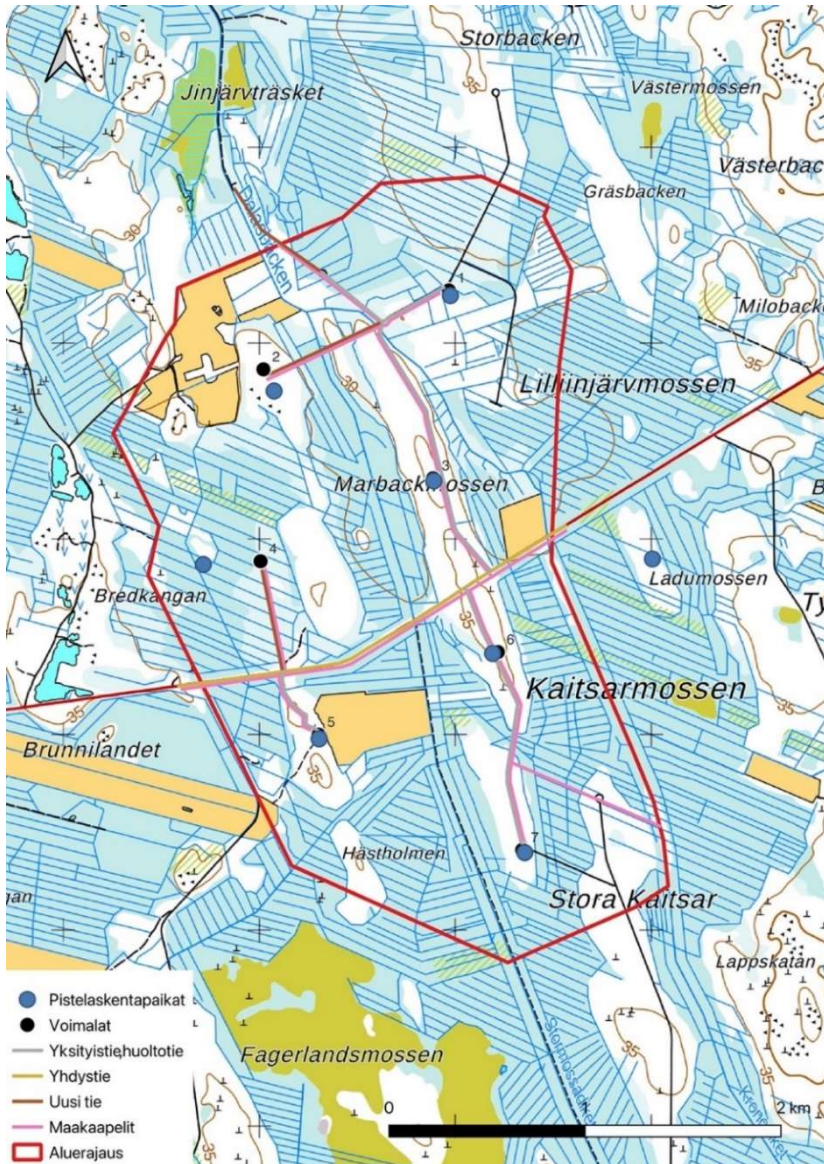
Päivä	Laskenta
14.3.	pöllöselvitys
15.3.	pöllöselvitys
30.3.	pöllöselvitys
1.4.	kevätmuuttoa
4.4.	kevätmuuttoa
6.4.	kevätmuuttoa, metsäkanalintuja
8.4.	kevätmuuttoa, metsäkanalintuja
11.4.	kevätmuuttoa
14.4.	kevätmuuttoa, metsäkanalintuja
16.4.	kevätmuuttoa, metsäkanalintuja
19.4.	kevätmuuttoa, metsäkanalintuja
30.4.	kevätmuuttoa
2.5.	kevätmuuttoa, metsäkanalintuja
3.5.	kevätmuuttoa, metsäkanalintuja
5.5.	metsäkanalintuja
15.5.	muuttolinnustoa
20.5.	pesimälinnustonselvityksiä
10.6.	pesimälinnustonselvityksiä

11.6.	pesimälinnustoselvityksiä
9.9.	syysmuuttoa
15.9.	syysmuuttoa
16.9.	syysmuuttoa
26.9.	syysmuuttoa
27.9.	syysmuuttoa
22.10.	syysmuuttoa
7.11.	syysmuuttoa

3.3.2 Pesimälinnusto

Pistelaskenta, sovellettu kartoituslaskenta ja päiväpetolintujen tarkkailu

Alueen tavanomaista pesimälinnustoa ja lajien runsaussuhteita selvitettiin maastokaudella 2021 alueelle luodun pistelaskentaverkoston avulla. Pistelaskentaverkosto on alueellisesti ja elinympäristöjen osalta riittävän kattava linnuston lajirakenteen ja tiheyksien selvittämiseen. Pesimälinnustolaskenta kattoi myös hankealueen länsipuoleiset vesialtaat. Kaikkiaan laskettuja pisteitä oli 8 kappaletta (kuva 3). Pistelaskennat suoritettiin laskentaohjeiden mukaisesti aikaisina aamun tunteina, ja parihavainnot jaettiin kahteen luokkaan (lintu alle 50 metrin / yli 50 metrin säteellä laskentapisteestä) (Luomus 2020). Pisteet laskettiin kertaalleen kesäkuun alussa, jolloin lintujen laulukausi on parhaimmillaan.



Kuva 3. Pesimälinnuston pistelaskentapistet.

Pistelaskentojen ohella tietoa alueen pesimälinnustosta hankittiin pesimälinnuston kartoituslaskentamennettämää soveltamalla. Sovelletun kartoituslaskennan yhteydessä kierreltiin kattavasti hankealueen eri elinympäristöjä etenkin suojelullisesti arvokkaita lintulajeja etsien ja kartoittaen. Kartoituslaskentoja painotettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella linnuston kannalta arvokkaiksi arvioituihin elinympäristöihin, kuten alueen soille ja varttuneempiin, hankealueella pienialaisesti esiintyviin metsiin.

Metsäkanalintujen soidipaikkaselvitys ja pöllöselvitys

Hankealueella toteutettiin kesälle ajoittuvien pesimälinnustoselvitysten lisäksi metsäkanalintujen soidipaikkaselvitys, jossa metsäkanalintujen soidipaikkoja selvitettiin lajien kiivaimpaan soidinaikaan huhtikuussa ja toukokuun alkupuolella. Selvitys laadittiin keväällä 2021. Selvitykset kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä muun olemassa olevan tiedon perusteella sellaisille alueille, jonne saattaa ennakkotietojen

perusteella sijoittua metsäkanalintujen soidinalueita. Hankealueen suppean koon ansiosta soidinpaikkaselvitys kattoi käytännössä koko hankealueen.

Hankealueella esiintyviä pöllöjä kuunneltiin soidinaikaan maaliskuusta huhtikuussa 2021 pöllöjen yökuuntelumenetelmää soveltamalla. Kuuntelu tapahtui hankealueella ja sen lähiympäristön metsäautoteiltä, joilla liikuttiin autolla ja pysähdyttiin kuuntelemaan pöllöjen soidinääntelyä noin 3–5 minuutin ajaksi noin 500 metrin–1 kilometrin metrin välein. Selvitys tehtiin kolmen yön aikana. Hankealueen suppean koon ansiosta pöllöselvitys kattoi käytännössä koko hankealueen.

Hankealueella toteutettujen pesimälinnustoselvitysten lisäksi tietoa alueen linnustosta on saatu myös kaikkien muiden alueelle kohdennettujen luontoselvitysten yhteydessä.

3.3.3 Muuttolinnusto

Hankealueen kautta kulkevan lintumuuton todentamiseksi sekä alueen muutonaikaisen merkityksen ja lintujen lentokorkeuksien selvittämiseksi alueella tehtiin lintujen muutontarkkailua keväällä ja syksyllä 2021. Keväällä muuttoa havainnoitiin 12 päivää ja syksyllä seitsemän päivää, yhteensä 19 maastotyöpäivää. Tarkkailupaikoiksi oli valittu kohtia, joista käsin hankealueen kautta tapahtuvaa lintujen muuttoa voitiin havainnoida riittävän hyvin. Tarkkailupaikoiksi valikoitui Pedersören kunnan alueilta Ävistin kylän peltoaukio, Storholmenin peltoaukio ja Kyttänin peltoaukio. Muuttolinnuston maastotyöt ovat suorittaneet erityisasiantuntija Kalle Hiekkänen ja biologi Ville Suorsa FCG Finnish Consulting Group Oy:stä

Rannikkoalueella on metsähanhen ja laulujoutsenen kansainvälisesti merkittävät muuttoreitit, sekä kurjen kansallisesti merkittävä muuttoreitti (Lehtiniemi & Toivanen 2023). Merihanhen ja merikotkan muutto keskittyy lähemmäs rantaviivaa (kansallisesti merkittävä muuttoreitti). Hankealueen länsipuolella ei ole hankkeita, jotka olisivat esteenä tuulivoimapuiston kiertämiselle. Alueen välittömään läheisyyteen ei sijoitu muuttolinnuston kerääntymisalueina toimivia laajoja peltoaukeita.

Muuttoa tarkkailtiin ennakkotietojen (mm. säätila, muuton edistyminen) perusteella hyväksi arvioituina muuttopäivinä, kohdentaen tarkkailu tuulivoiman linnustovaikutuksille herkkiksi tiedettyjen suurten ja/tai leveäsiipisten lintulajien (mm. laulujoutsen, hanhet, petolinnut, kurki) muuttokaudelle. Havaituista linnuista kirjattiin laji- ja lukumäärätietojen lisäksi myös tietoja niiden etäisyydestä ja lentosuunnasta. Lisäksi kirjattiin myös lintujen lentokorkeus. Lintujen lentokorkeus on arvioitu kolmiportaisella asteikolla, joka vastaa likimain suunniteltujen tuulivoimaloiden kokotietoja: I = törmäyskorkeuden alapuolella (alle sata metriä), II = törmäyskorkeudella (noin 100–300 metriä) ja III = törmäyskorkeuden yläpuolella (yli 300 metriä). Lentokorkeusluokittelussa lentokorkeus II on tuulivoimaloiden törmäysriskikorkeus eli korkeus, jossa tuulivoimalan lavat pyörivät.

3.4 Eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajit

Tavanomaisen eläinlajiston osalta lähtötiedot lajien esiintymisestä perustuvat pääosin alueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä tehtyihin yleispiirteisiin havaintoihin, yleistietoon nisäkkäiden levinneisyydestä sekä lajien esiintymispotentiaaliin hankealueen biotoopeissa. Lähtötietoja selvitysalueen eläimistöstä on saatu muun muassa kirjallisuudesta ja Suomen Lajitietokeskuksen ja Luonnonvarakeskuksen avoimista tietokannoista (Suomen lajitietokeskus 2022–2024, Luonnonvarakeskus 2022–2024). Lisäksi eläimistöä ja riistalajistosta on saatu tietoja Riistakeskuksen tilastoista (2024).

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain perusteella kiellettyä (LSL 78 §). EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainitun eläinlajiston osalta hankealueella toteutettiin erilliset lepakko- ja liito-oravaselvitykset. Lisäksi on tarkasteltu näille lajeille potentiaalisia elinympäristöjä sekä lajien esiintymisedellytyksiä selvitysalueella ja laajemmin sen ympäristössä

Muun hankealueella mahdollisesti esiintyvän direktiivilajiston esiintymispotentiaalia on tarkasteltu maastonselvitysten yhteydessä eri lajeille soveltuvien elinympäristöjen tarkastelun kautta. Lajien esiintymiseen on kiinnitetty huomiota kaikkien alueella toteutettujen luontoselvitysten yhteydessä. Erityishuomioita kiinnitettiin lajien mahdollisiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, tärkeisiin ruokailualueisiin sekä lajeille tyypillisiin elinympäristöihin. Suurpetojen ja saukon esiintymiseen kiinnitettiin huomiota linnustonselvitysten ensimmäisten käyntikertojen aikana huhti-toukokuussa (esim. lumijäljet, jätökset) sekä myöhemmin kesällä toteutettujen luontoselvitysten aikana. Lisäksi alueiden virtavesien luontoarvojen ja olosuhteiden selvitys tuottaa tietoa saukon elinympäristöpotentiaalista hankealueella. Yleiskuva suurpetojen esiintymisestä hankealueilla ja lähiympäristössä on saatu Luonnonvarakeskuksen (LUKE) havaintotietojärjestelmän suurpeto-osiosta (www.luonnonvaratieto.luke.fi 2024) sekä vuosittaisista suurpetojen kannanarviointiraporteista. Metsäpeuran esiintyvyyttä alueella on tarkasteltu Luonnonvarakeskuksen metsäpeurojen talvi- ja kesälaidunnusaineistojen perusteella.

3.4.1 Lepakkoselvitys

Kaitsarin hankealueelta ei ole aikaisempia tietoja lepakoista. Lepakkoselvitysten tarkoituksena oli selvittää hankealueella esiintyvää lepakkolajistoa sekä mahdollisia lepakoille tärkeitä ruokailualueita ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Lepakkoselvitykset on toteutettu kesän 2020 aikana aktiivisella detektoriselvityksellä kesäkuun, heinäkuun alun ja elokuun lopun välisenä aikana, jolloin alueella suoritettiin useampi kartoituskierros (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2012). Maastonselvityksiin käytettiin aikaan yhteensä 3 yötä. Selvityspäivämäärät ovat 11.6.2021, 7.7.2021 ja 16.8.2021. Aktiivikartoituksessa hankealueen ja sen lähialueiden metsäautoteitä ja muita kulku-uria kuljettiin kävellen tai hiljalleen polkupyörällä ja autolla ajaen (noin 5–15 km/h), ja samalla detektorin avulla lepakoita havainnoiden. Pohjoisen valoisissa kesäöissä lepakoista saadaan usein myös näköhavaintoja, jotka pyrittiin mahdollisuuksien mukaan määrittämään lajilleen detektorin avulla. Selvitykset kohdistettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella lepakoiden potentiaalisimpiin elinympäristöihin iäkkäämpien metsäkuvioiden alueelle sekä selvitysalueen linjamaisille kohteille (mm. metsäautotieverkosto), jotka voivat toimia lepakoiden siirtymisreitteinä. Aktiivikartoitus ajoittui auringon laskun ja nousun väliseen aikaan. Kartoituskierrokset toteutettiin riittävän tyyninä ja lämpiminä öinä, jolloin lepakot oletettavasti saalistavat aktiivisesti.

Lepakoille sopivien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (mm. kolopuut, kallionhalkeamat ja vanhat rakennukset) sekä potentiaalisten ruokailualueiden esiintymiseen kiinnitettiin huomiota myös muiden selvitysalueella suoritettujen luontoselvitysten yhteydessä. Lepakkoselvityksen maastotöistä vastasi Ville Suorsa, tulosten käsittelystä ja raportoinnista vastasi Ville Vesakoski FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Hankealueella ei toteutettu lepakoiden muuttoselvityksiä.

Lepakoiden muuton tiedetään painottuvan hyvin voimakkaasti rannikolle, jonne suunnitellulta tuulivoima-alueelta on etäisyyttä yli 20 km. Englannissa ja Saksassa tehdyt tutkimukset ovat osoittaneet, että lepakoiden muuttoaktiivisuus laskee selvästi jo noin viidensadan metrin etäisyydellä rantaviivasta (Rydell ym. 2010),

joten on todennäköistä, että lepakoiden pääasialliset muuttoreitit sijoittuvat melko etäälle kaava-alueen länsipuolelle Pohjanlahden rannikon tuntumaan.

Lepakoiden käyttämät alueet arvioidaan seuraavien periaatteiden mukaisesti, jossa luokitusperusteena on käytetty alueella esiintyvää lajistoa ja lepakoiden määrä (Siivonen 2004):

- Luokka I: Lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikka. Alueen hävittäminen tai heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulaissa kielletty (LSL 78 §).
- Luokka II: Lepakoiden tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti. Maankäytössä on huomioitava alueen arvo lepakoille (EUROBATS 1999).
- Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä on mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoille.

3.4.2 Liito-oravaselvitys

Liito-oravaselvitys toteutettiin suunnitelmalla hankealueella keuhällä 2021. Selvityksiä tehtiin toukokuussa 2021 yhtenä maastotyöpäivänä 5.5.2021. Selvitys kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella lajin potentiaalisimpiin elinympäristöihin. Lajin esiintymistä ja lajille soveliaita elinympäristöjä tarkastettiin myös muiden luontoselvitysten maastotöiden yhteydessä. Liito-oravaselvitysten maastotöistä vastasi Ville Suorsa ja raportoinnista FM biologi Ville Vesakoski FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Liito-orava suosii elinympäristönään iäkkäitä kuusisekametsiä, joissa on sekapuuna sen ravintona käyttämää haapaa ja leppää sekä muita lehtipuita. Lajin esiintyminen selvitettiin papanakartoitusmenetelmällä hankealueen kaikissa lajille mahdollisesti soveltuvissa varttuneissa, lehtipuustoakin sisältävissä kuusikoissa. Inventoinnit kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella lajin potentiaalisimpiin elinympäristöihin. Papanoita etsittiin kattavasti suurikokoisten kuusten ja haapojen sekä muutoin mahdollisten pesäpuiden (kolopuut, risupesäpuut) tyviltä. Lisäksi alueelta etsittiin mahdollisia kolopuita sekä risupesäliito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen toteutukseksi. Potentiaalisista elinympäristöistä pyrittiin paikantamaan kaikki papanapuut, jolloin sekä papanapuiden että metsän yleisen rakenteen perusteella on mahdollista rajata lajin asuttama metsikkö. Esiintymän rajausta tehdään siinä laajuudessa mitä liito-orava vähintään tarvitse säilykseen metsäkuviolla pitkällä aikavälillä. Lisäksi huomioidaan puustoiset kulkuyhteydet esiintymältä muihin suuntiin, etenkin hakealueiden ulkopuolella oleville tiedossa oleville liito-oravan elinalueille.

3.4.3 Viitasammakkoselvitys

Viitasammakon esiintymistä ja lisääntymispaikkoja selvitettiin tarkastelemalla kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella. Havainnot sopivilta alueilta pyrittiin tekemään muiden luontoselvitysten yhteydessä hankealueella toukokuussa 2021. Viitasammakkoselvityksen maastohavainnoista vastasi FM biologi Ville Suorsa ja raportoinnista FM biologi Ville Vesakoski FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Viitasammakon suosimia soidinympäristöjä ovat vesistöjen ruovikkoiset ja luhtaiset rannat, suolammet ja kosteikot (Nieminen & Ahola 2017). Pesimälinnustoselvityksiä tehtiin viitasammakon lisääntymisaikaan, jolloin voitiin saada pesimälinnustoselvitysten yhteydessä viitasammakon lisääntymispaikat selville ja rajattua. Maastossa viitasammakon tunnistus tapahtuu pulputtavan soidinään ja kudun perusteella. Kutuaikaan

viitasammakot ovat äänessä pitkin päivää, myös illalla ja yöllä. Kutevien sammakoiden yksilömäärästä muodostetaan karkea arvio äänihavaintojen perusteella.

3.5 Arvokkaat luontokohteet ja niiden arvottaminen

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja. Luontokohteita suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaat luontokohteet ja alueet arvotetaan lainsäädännöllisten perusteiden sekä luonnonarvoihin (luontotyytit ja lajien uhanalaisuus) perustuvien kriteerien perusteella (

2).

Taulukko 2. Luontokohteiden arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet (Mäkelä & Salo 2024). Taulukon luokkien ulkopuolelle jää niin sanottu tavanomainen luonto.

Arvoluokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet	Arvoluokka 2: Erityisen tärkeät kohteet	Arvoluokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	Arvoluokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Aina huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Luonnonsuojelualueet • Natura 2000 -alueet • Suojeluun varatut alueet • LSL:lla suojeltujen luontotyyppienrajatut esiintymät • LSL:n tiukasti suojeltujen luonto-tyypin esiintymät • Vesilain suojellut luontotyytit • Luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat • Luontodirektiivin liitteen IV b kasvilajien esiintymispaikat • LSL:n erityisesti suojeltavien lajien rajatut esiintymispaikat • Luontodirektiivin liitteen II lajien sekä lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen rajatut esiintymispaikat • LSL 73 § suurten petolintujen toistuvasti käytössä ja selvästi nähtävissä olevat pesäpuut 	Aina huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹ • Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet² • Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeät kohteet³ 	Aina huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet² 	Aina huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet
Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat	Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹ 	Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Maakunnan vastuulajien merkittävät esiintymät 	Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat
Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Luontodirektiivin liitteen IV a lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit • LSL 95 §:n luonnonmuistomerkit 	Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät • Luontodirektiivin liitteen II lajien rajaamattomat merkittävät esiintymispaikat • Lepakoille tärkeät saalistusalueet⁴ 	Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Paikallisesti arvokkaat luontokohteet¹ • Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät • Uhanalaisten lajien muut esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeät kohteet³ • Luontodirektiivin liitteen II lajien muut esiintymispaikat 	Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat <ul style="list-style-type: none"> • Sillälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät⁵ • Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät⁵ • Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja • Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt • Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

* hävittämiskielosta poiketen (LSL 82 § yleispoikkeus) aluetta saa käyttää maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan ja rakennuksia sekä laitteita tarkoituksensa mukaisesti. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamista tai häiritsemistä rauhoitettuja eläimiä ja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia. Yleispoikkeus ei koske teollisen mittakaavan toimintaa.

¹ ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet

² erityisesti huomioitavien ja sillälläpidettävien luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet

³ pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisalueet sekä metson ja teeren soidinpaaikat

⁴ sopimus Euroopan lepakoiden suojelusta (EUROBATS)

⁵ tapauskohtainen asiantuntijalukinta arvoluokasta

Luokista ylin arvoluokka 1 tarkoittaa lainsäädännöllä turvattuja kohteita, joita ei saa heikentää tai hävittää. Muut luokat kuvaavat luontoarvoja, jotka tulee hyvien käytäntöjen mukaan huomioida maankäytön suunnittelussa, mutta jotka eivät ole tiukasti lainsäädännöllä suojattuja. Yksinkertaisesti todettuna arvoluokkaan 2 sijoitetaan erityisen tärkeät kohteet, joilla on usein valtakunnallistakin merkitystä, esimerkiksi uhanalaisten lajien ja luontotyyppien merkittävimmät esiintymät. Vastaavat edustavuudeltaan tai kooltaan vähemmän merkittävät esiintymät sijoitetaan arvoluokkaan 3. Erilaiset usein alueellisesti tärkeät kohteet, kuten alueellisesti uhanalaisten lajien ja luontotyyppien esiintymät, sijoitetaan arvoluokkaan 4. Luokituksessa huomioidaan lajiston ja luontotyyppien lisäksi niiden muodostamat kokonaisuudet.

Arvoluokitus pohjautuu seuraavaan jaotukseen (sovellettu Mäkelä ja Salo 2024):

Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet

Tähän luokkaan kuuluvat kohteet ovat lainsäädännön määrittämiä kohteita. Luokkaan kuulumiseen ei sisälly tapauskohtaista harkintaa. Luokkaan kuuluvat seuraavat alueet ja kohteet:

- Luonnonsuojelualueet
- Natura 2000 -alueet
- Suojeluun varatut alueet (valtakunnallisten suojeluohjelmien vielä suojelemattomat kohteet, joille on tavoitteena perustaa luonnonsuojelualue sekä muut valtiolle luonnonsuojelutarkoitukseen hankitut alueet, joille ei ole vielä laadittu luonnonsuojelualueen perustamisasetusta)
- Luonnonsuojelulailla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät
- Luonnonsuojelulailla tiukasti suojeltujen luontotyyppien esiintymät
- Vesilain suojeltujen luontotyyppien esiintymät
- Luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikat. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa em. lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit (esim. liito-orava, lepakot)
- Luontodirektiivin liitteen IV(b) kasvilajien esiintymispaikat
- Erityisesti suojeltavien, luontodirektiivin liitteen II eliölajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymispaikat
- Luonnonsuojelulain 73 §:n suurten petolintujen toistuvasti käytössä ja selvästi nähtävissä olevat pesäpuut
- Luonnonmuistomerkit (LSL 95 §) yksityiskohtaisessa suunnittelussa

Luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet

Luokan kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat esimerkiksi alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus, hallinnollinen asema ja esiintymien merkittävyys. Pääosa kohteista on aina huomioitavia. Tähän luokkaan kuuluvat mm.

- Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat, ennalta tunnetut luontokohteet (mm. valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet, soidensuojelun täydennysesityksen kohteet, maakunnallisesti tärkeät lintualueet)
- Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet
- Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet (erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet)

- Uhanalaisten luontotyyppien ja lajien merkittävät esiintymät
- Lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen erittäin tärkeät pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisaalueet
- Luonnonsuojelulain erityisesti suojeltavien lajien ja luontodirektiivin liitteen II lajien merkittävät rajaamattomat esiintymät
- Luonnonsuojelulain suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät
- Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien merkittävät esiintymät
- Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista liito-oravan rajatut ruokailualueet ja elinpiirit sekä lepakoiden tärkeät saalistusalueet (EUROBATS)

Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet

Luokan kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat esimerkiksi alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus, ja esiintymien merkittävyys. Osa luokan 3 kohteista on aina huomioitavia.

- Ekologisen verkoston kannalta tärkeitä kohteet
- Luontotyyppi- ja lajiesiintymien laajemmat yhtenäiset kokonaisuudet (alueet, joilla useita uhanalaisten/silmälläpidettävien lajien ja/tai luontodirektiivin luontotyyppien kohteita)
- Uhanalaisten luontotyyppien ja lajien muut esiintymät
- Erityisesti suojeltavien lajien ja luontodirektiivin liitteen II lajien rajaamattomat, muut kuin merkittävät esiintymät
- Paikallisesti arvokkaat, ennalta tunnetut luontokohteet (aiemmin tehdyt luontoselvitykset)
- Lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen tärkeät pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisaalueet
- Luontodirektiivin liitteen II ja IV (b) lajien muut esiintymät
- Maakunnalle ominaisten luontotyyppien ja maakunnan vastuulajien esiintymät

Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet

Luokan kohteilla esiintyy erilaisia monimuotoisuutta tukevia luonnonarvoja. Kohteet ovat usein paikallisesti tärkeitä, ja niiden huomioimisessa tarvitaan muita luokkia enemmän tapauskohtaista soveltamista. Luokan kohteina voivat olla myös lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt. Arvoluokan kohteisiin kuuluvat myös ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet, jotka on huomioitava aina arvottamisessa. Luokan kohteina voivat olla myös lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt. Arvoluokan kohteisiin kuuluvat myös ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet, jotka on huomioitava aina arvottamisessa.

- Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet (kohteet, joiden säilyminen varmistaa esimerkiksi kapean ekologisen yhteyden toimivuuden)
- Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät
- Alueellisesti uhanalaisten lajien ja luontotyyppien esiintymät
- Metsäkanalintujen soidinpaikat
- Suomen kansainvälisten vastuuluontotyyppien esiintymät, puutteellisesti tunnettujen luontotyyppien esiintymät

- Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt (esim. sorakuopat, voimajohtolinjat, ketomaiset tai niitty-mäiset joutomaat, pientareet, penkereet, kentät)
- Rauhoitettujen lajien esiintymät
- Riistalajien käyttämät laidun-, ruokailu- ja lisääntymisaluet sekä kulkureitit
- Lajistoltaan poikkeuksellisen monimuotoiset jyrkänteet tai luonnontilaiset rantaluontotyytit
- Yksittäiset huomionarvoiset, pienipiirteisiä luonnonarvoja sisältävät kohteet (mm. yksittäiset suuret tai vanhat puuyksilöt, kuolleet ja lahoavat järeät puut)

Tavanomainen luonto

Niin sanotulla tavanomaisella luonnolla (mm. talousmetsät, metsäojitetut suot) ei katsota olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuudelle tai ekologisille yhteyksille. Tavanomaisella luonnolla voi olla suunnittelussa erikseen huomioon otettavaa arvoa esimerkiksi virkistysalueena.

Luontokohteiden arvottaminen

Luontokohteiden arvoluokitus (Mäkelä & Salo 2024) soveltuu hyvin tarkasteltaessa etenkin kasvillisuutta ja luontotyyppejä sekä eläimistön osalta lainsäädännöllä suojattuja kohteita, kuten luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Käytännössä se ei sovellu yhtä hyvin linnustollisten arvojen kuvaamiseen. Esimerkiksi metson soidinpajat ovat matalimman arvoluokan (4) kohteita, mutta ne huomioidaan aina tuulivoimahankkeissa. Linnut liikkuvat lajin mukaan laajasti eri elinympäristöissä, eikä yksittäisten uhanalaisten, usein myös talousmetsissä esiintyvien lajien perusteella voida rajata suunnittelussa huomioitavia luontokohteita arvokkaiden luontotyyppien rajaamisen tapaan. Niinpä linnustollisesti arvokkaina kohteina arvotettiin erikseen vain luonnonsuojelulain mukaiset rauhoitettujen lintujen merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen pesäpuut (LSL 73 §), metsäkanalintujen soidinpajat, kaikista laajimmat ja merkittävimmät pesimälinnustoltaan arvokkaat kohteet sekä muuttolintujen kannalta tärkeimmät levähdys- ja ruokailualueet. Muut linnustolliset arvot huomioitiin samanaikaisesti luontotyyppien ja kasvillisuuden perusteella rajattujen luontokohteiden arvottamisessa.

Lopullista arvottamista varten eri perustein arvotettuja luontokohteita tarkasteltiin yhdessä. Kohde, jolla on useita luonnonarvoja, on arvokkaampi kuin kohde, jolla on vain yhdenlaisia arvoja, vaikka yksinään nämä kaikki luonnonarvot olisivatkin samanarvoisia. Samoin lähellä toisiaan sijaitsevat, erikseen arvotetut luontokohteet voidaan tulkita kokonaisuudeksi, jonka arvo on suurempi kuin yhdenkään yksittäisen kohteen. Kohteen asema luonnon ydinalueena tai ekologisena yhteytenä voi myös nostaa sen arvoa.

3.6 Lajien ja luontotyyppien uhanalaisuusluokitus

Lajien uhanalaisuusluokitus perustuu vuonna 2019 päivitettyyn uhanalaisuusarviointiin (Hyvärinen ym. (toim.) 2019). Uhanalaisia ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU) lajit. Silmälläpidettävät (NT) lajit eivät ole uhanalaisia lajeja.

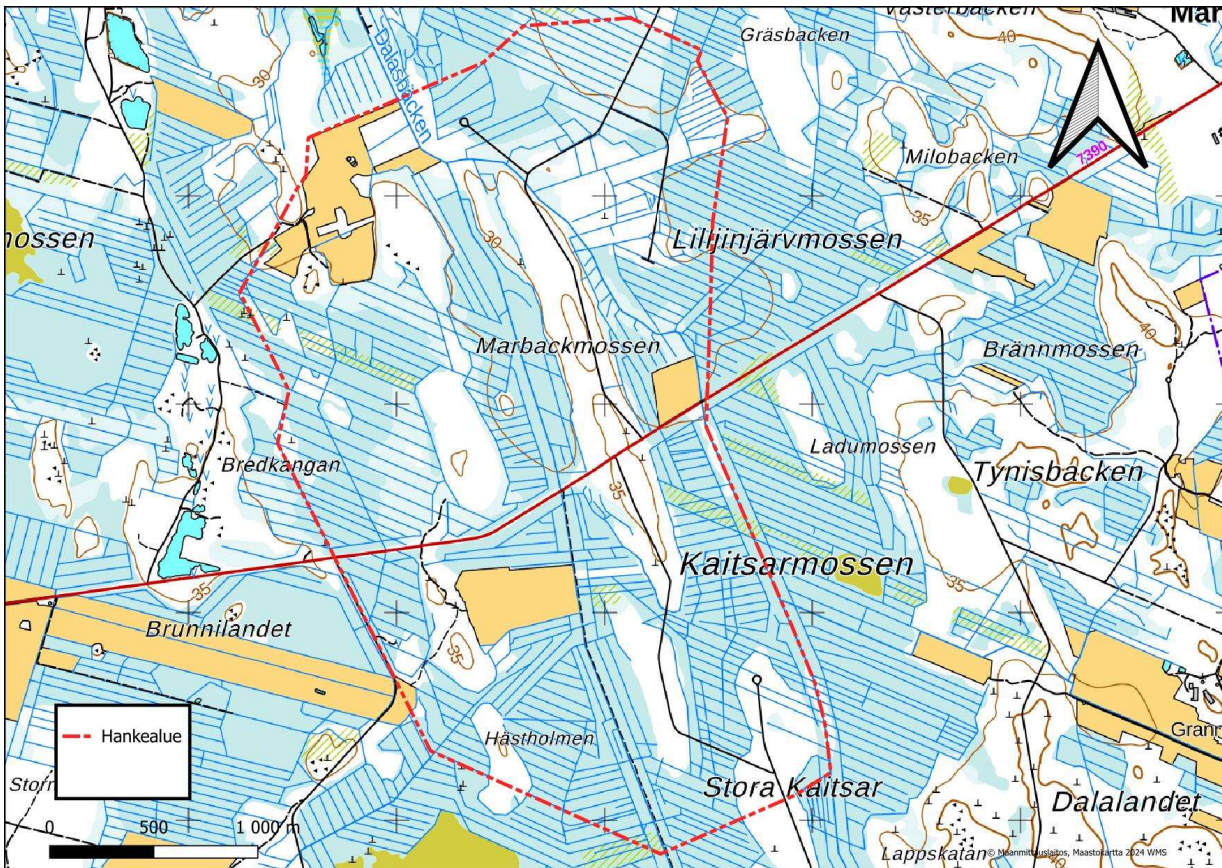
Suomen luontotyyppien uhanalaisuusluokitus pohjautuu Suomen luontotyyppien uusimpaan uhanalaisarviointiin (Kontula & Raunio 2018). Uhanalaisten luontotyyppien arvioinnissa käytetyt uhanalaisluokat vastaavat pääpiirteissään lajien uhanalaisuustarkastelussa käytettyä luokittelua. Uhanalaisia ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU) luontotyypit. Lisäksi luokittelussa on esitetty silmälläpidettävät (NT) luontotyypit. Uhanalaisuusluokka on selvityksessä esitetty koko Suomen ja Etelä-Suomen osalta.

4 KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

4.1 Yleiskuvaus

Hankealue sijoittuu kasvimaantieteellisessä aluejaossa kahden metsäkasvillisuusvyöhykkeen vaihtumisvyöhykkeelle. Suunnittelualueen länsiosa kuuluu eteläborealisen vyöhykkeen Lounaismaa ja Pohjanmaan rannikko osa-alueeseen (2a). Suunnittelualueen itäosa kuuluu keskiborealiselle Pohjanmaan vyöhykkeelle (3a). Suokasvillisuusvyöhykkeiden jaossa alue kuuluu Viittokeitaiden eli *Sphagnum fuscum* –keitaisiin.

Hankealue koostuu suurimmalta osin metsätalousojitetusta suosta. Suunnittelualueelle sijoittuu jonkin verran myös kivennäismaa-alueen metsiä, joiden puusto on metsätaloudellisesti hoidettua (kuva 5). Luoteiskulmassa on peltoaluetta.



Kuva 4. Kuva ojitustilanteesta hankealueella.

Hankealueen lähes kokonaan kattava Kaitsarmossen ja Marbackmossen ovat luonnontilaisuusasteikolla luokassa 1, eli ne ovat merkittävästi muuttuneet luonnontilaltaan. Ojitetut suoalueet ovat olleet alun perin kangaskorpia ja kangasrämeitä sekä todennäköisesti pienialaisesti aitokorpia (kuva 6). Nämä alkuperäiset suo- luontotyytit ovat voimakkaan ojituksen myötä kuivuneita ja muuttuneita. Pohja- ja kenttäkerroksen lajisto on nykytilassa lähinnä kangasmaiden lajistoa ja puusto on tiheää ja talousmetsän kaltaista. Suomuuttumien puuston ikä on valtaosin nuorta ja varttuvaa, iäkkäämpää puustoa on hajanaisesti siellä täällä. Suunnittelu- alueen itäosissa on kaksi pientä saranevakuviota, joista läntisemmän ympäristö on todennäköisesti ollut

aiemmin laajemmin avosuota. Jäljellä oleva nevakuvio on kuivunut ja luonnontilaltaan heikko. Itäisempi saraneva sijaitsee kivennäismaan ympäröimänä ja sitä ole ojitettu.



Kuva 5. Hankealueen länsiosassa Bastubackenilla sijaitseva hakkuuala (vasemmalla) ja hankealueelle tyypillistä tasaikäistä nuorta männikköä hankealueen eteläosassa (oikealla).



Kuva 6. Hankealueesta suurin osa on turvekankaita. Kuvasarjan vasemmassa kuvassa ojitettua kangaskorpea ja oikeassa kuvassa ojitettua kangasrämettä. Molemmilla kasvaa tiheää nuorta-varttuvaa puustoa.

Hankealueen kangasmetsät ovat suurimmaksi osaksi mäntyvaltaisia kuivahkoja puolukkatyyppin ja tuoreita mustikkatyyppin kankaita. Kuusivaltaista puustoa tai kuusi-lehtipuusekapuustoa kasvaa lähinnä kangasmaakuvioiden alavimmilla kohdilla sekä alueella sijaitsevien peltojen ympäristössä. Lehtomaista kangasta esiintyy pienialaisesti Bösas Jinjärvenin pellon länsipuolella. Kangasmetsien lajisto on luontotyypeille tavanomaista ja tyypillistä. Kangasmetsien ikä on pääasiallisesti nuorta ja varttuvaa. Alueella on useita eri kokoisia avohakkuualoja ja vain vähän iäkästä puustoa.

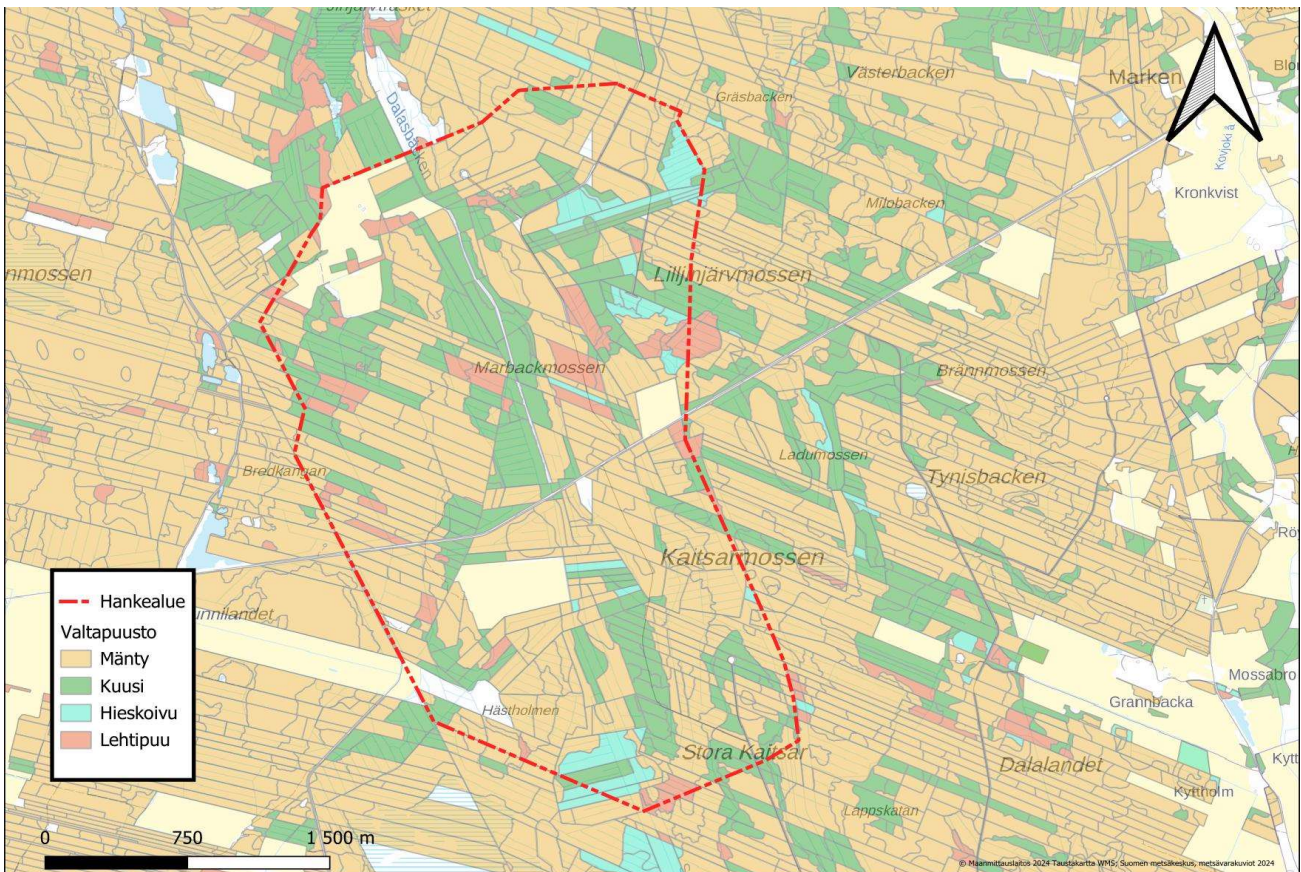
Kaikki voimalapaikat selvityksen laadintahetken mukaisessa hankesuunnitelmassa sijoittuvat varttuneille ja nuoripuustoisille kangasmaille ja hakkuualoille, joilla lähtötietojen ja maastoinventoinnin mukaan ei ole erityisiä luontoarvoja.

Hankkeen sähkönsiirron kaapelireitti sijoittuu valtaosin tien yhteyteen pellolle, tuoreen kankaan havupuu-metsäkuviolle sekä rakennettuun ympäristöön Åvistin kylällä. Kaapelireitillä ei lähtötietojen tai maastointientien mukaan sijaitse erityisiä luontotyyppihin ja kasvillisuuteen liittyviä luonnonsuojellisia arvoja.

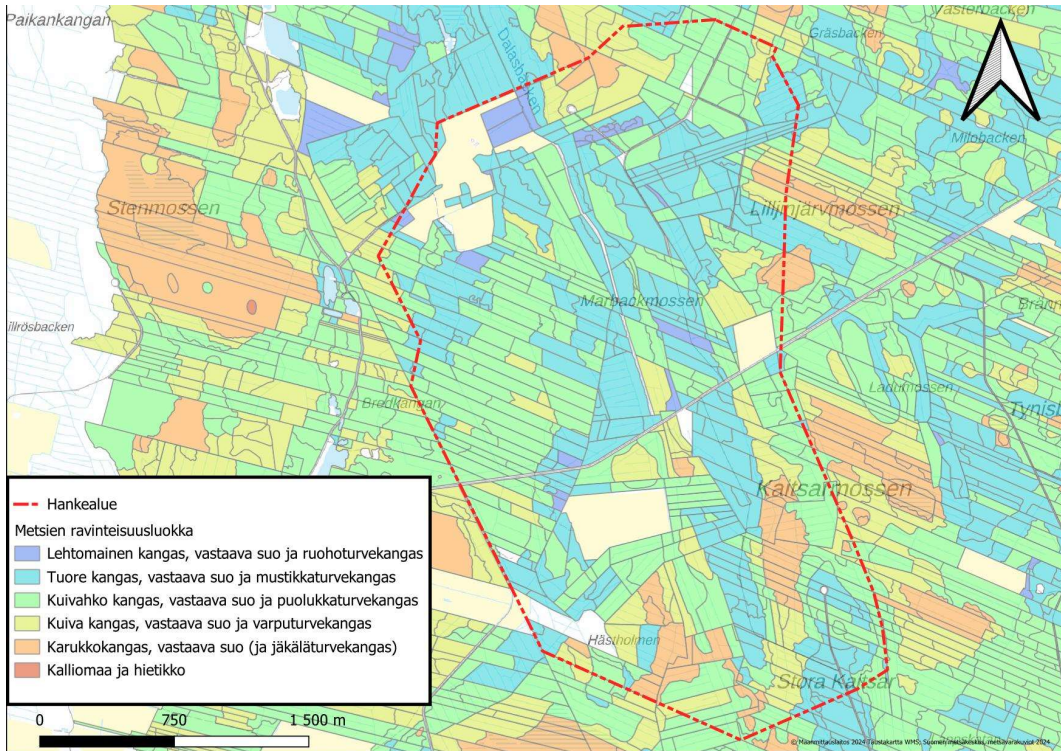
4.2 Hankealue

4.2.1 Metsät

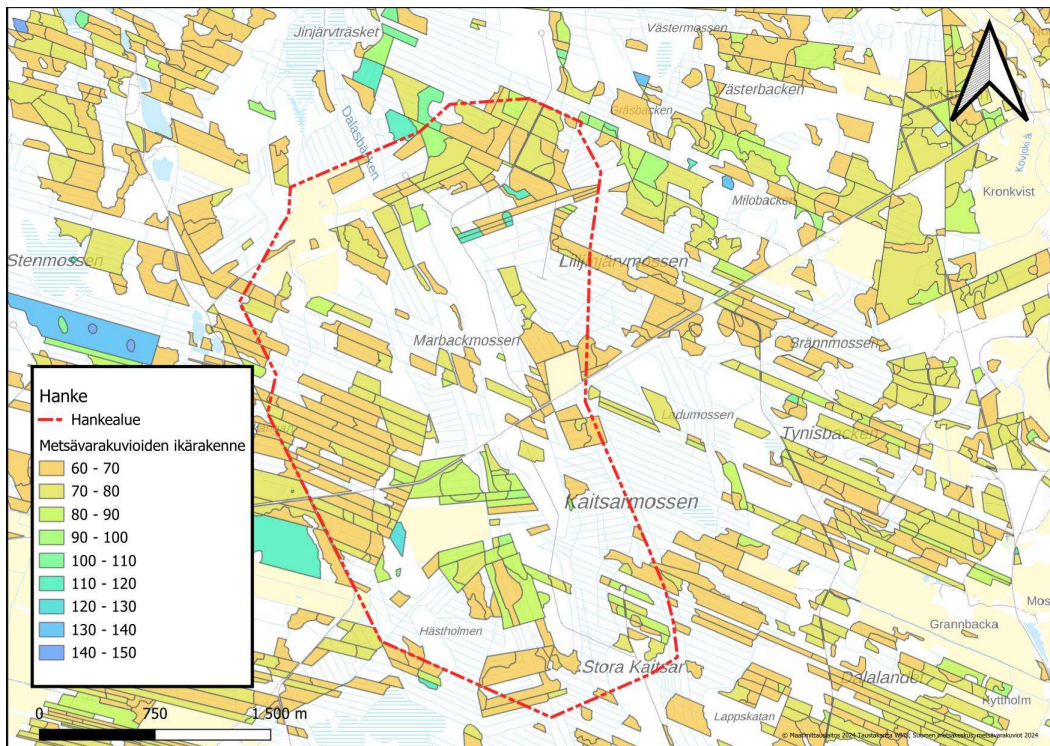
Hankealueen kangasmetsät ovat suurimmaksi osaksi mäntyvaltaisia kuivahkoja puolukkatyyppin ja tuoreita mustikkatyyppin kankaita (kuva 7). Kuusivaltaista puustoa tai kuusi-lehtipuusekapuustoa kasvaa lähinnä kangasmaakuvioiden alavimmilla kohdilla sekä alueella sijaitsevien peltojen ympäristössä. Lehtomaista kangasta esiintyy pienialaisesti Bösas Jinjärvenin pellon länsipuolella (kuva 8). Kangasmetsien lajisto on luontotyypeille tavanomaista ja tyyppistä. Kangasmetsien ikä on pääasiassa nuorta ja varttuvaa. Alueella on useita eri kokoisia avohakkuualoja ja varttuneita metsäkuviota (kuva 9). Kangasmaat ovat paikoin kivikkoisia ja louhikoisia.



Kuva 7. Hankealueella olevien metsäkuvioiden valtapuusto Suomen metsäkeskuksen aineistosta.



Kuva 8. Hankealueella olevien metsäkuvioiden ravinteisuusluokat Suomen metsäkeskuksen aineistosta.



Kuva 9. Hankealueen puuston ikärakenne. Hahmottamisen helpottamiseksi ikärakenteen tarkastelu on otettu 60 ikävuodesta ylöspäin.

4.2.2 Suot

Ojitetut suoalueet ovat olleet alun perin kangaskorpia ja kangasrämeitä sekä todennäköisesti pienialaisesti aitokorpia. Nämä alkuperäiset suoluontotyypit ovat voimakkaan ojituksen myötä kuivuneita ja muuttuneita; pohja- ja kenttäkerroksen lajisto on nykytilassa lähinnä kangasmaiden lajistoa ja puusto on tiheää ja talousmetsän kaltaista. Suomuuttumien, eli turvekankaiden puuston ikä on valtaosin nuorta ja varttuvaa, iäkkäämpää puustoa on hajanaisesti siellä täällä. Hankealueen itäosissa on kaksi pientä saranevakuviota, joista läntisemmän ympäristö on todennäköisesti ollut aiemmin laajemmin avosuota. Jäljellä oleva nevakuvio on kuivunut ja luonnontilaltaan heikko. Itäisempi saraneva sijaitsee kivennäismaan ympäröimänä ja sitä ole ojitettu.

Alkuperäisen kaava-alueen sisällä ja nykyisen kaava-alueen ulkopuolella, noin 950 m kaava-alueen rajasta ja noin 1,4 km lähimmästä voimalasta sijaitsee arvokkaana luontokohteena arvotettu pieni saraneva ja sitä reunustava isovarpu- ja kangasräme (kuva 10 & kuva 13). Suokuvio sijoittuu kivennäismaan kuvion keskelle ja on ojitamaton. Saranevalla kasvaa jouhisaraa, pullosaraa, riippa- ja mutasaraa, tupasvillaa, suokukkaa, karpaloo sekä leväkköä. Nevaa reunustaa etelän ja lännen puolella isovarpuräme, joka vaihettuu etäämpänä nevasta kangasrämeeksi. Rämealueen valtalajisto on luontotyypeille tyypillistä suopursun hallitsemaa tiivistä varvikkoa. Saraneva on vaarantunut uhanalainen (VU) luontotyyppi ja isovarpu- ja kangasrämeet ovat silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi. Saraneva täyttää myös metsälain 10 § mukaiset kriteerit (vähäpuustoiset suot).



Kuva 10. Tynisbackenin piensuo, jossa esiintyy saranevaa.

4.2.3 Vesistöt ja pienvedet

Hankealueella ei sijaitse vesistöjä eikä luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia pienvesiä. Kaikki alueella sijaitsevat pintavesiuomat ovat kaivettuja ja/tai suoristettuja. Hankealueen merkittävimmät pintavesiuomat ovat Stormossadiket ja Kronodiket-Lillinjärvbäcken, jotka virtaavat täysin suoristetuissa uomissaan alueen halki kaakko-luode-suuntaisesti (kuva 11).



Kuva 11. Hankealueen läpi kulkee Dalasbäckenin uoma, joka on suoristettu.

4.2.4 Kulttuurivaikutteiset alueet

Tie- ja metsäautotieverkosto ulottuu eri puolille Käitsarin aluetta. Hankealueen keskiosassa on kaksi peltoaluetta ja pohjoisosassa yksi peltoalue.

4.2.5 Rakentamisalueiden luontoarvot

Kaikki voimalapaikat selvityksen laadintahetken mukaisessa hankesuunnitelmassa sijoittuvat nuoriin tai vartuneisiin kangasmetsämaille ja hakkuualoille, joilla lähtötietojen ja maastoinventoinnin mukaan ei ole erityisiä luontoarvoja.

4.2.6 Arvokkaat luontokohteet ja lajisto

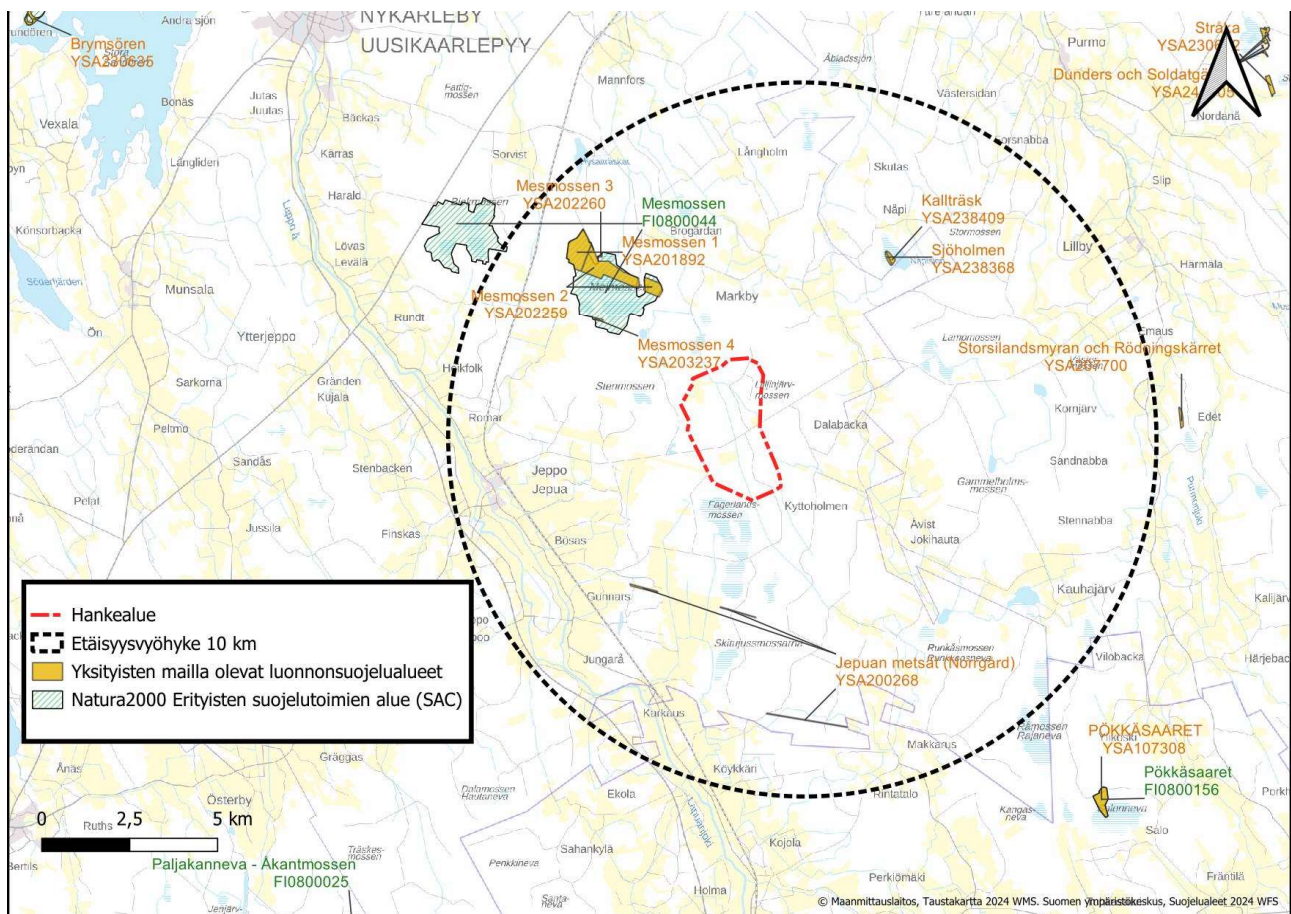
Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja. Tässä selvityksessä luontokohteiden arvottamisessa on sovellettu Ympäristöministeriön ja Suomen Ympäristökeskuksen laatiman oppaan ohjeistusta, jossa esitetään maankäytön suunnittelulle suositukset hyviksi käytännöiksi luontoarvojen huomioimisesta (Mäkelä & Salo 2024). Arvoluokittelua on esitelty tarkemmin menetelmäkuvauksessa (luku 3.6). Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Niillä esiintyy joko lainsäädännöllä määriteltyjä arvokkaita lajeja tai luontotyyppisiä lajeja tai uhanalaisia lajeja tai luontotyyppisiä lajeja. Valtakunnallisesti arvokkaimmat luontotyyppit on lueteltu luonnonsuojelulaisissa (LSL 64 § ja 65 §).

Vesilaissa on luonnontilaisten pienvesien (mm. lähteet, norot ja alle hehtaarin kokoiset lammet) muuttamiskielto (2 luku 11 § ja 3 luku 2 §). Lainsäädännöllä suojattuja ovat myös erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 77 §) esiintymät ja luontodirektiivin liitteen IV(b) kasvilajien esiintymät (LSL 78 §).

Lisäksi uhanalaisia luontotyyppinä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyyppillä esiintyy usein myös uhanalaista tai muutoin huomionarvoista eliölajistoa. Uhanalaisia luontotyyppinä ei ole lakisääteisesti turvattu, mutta ne ovat yleensä hyvä arvokkaan luontokohteen indikaattori. Usein uhanalaiseksi luokiteltu luontotyyppi on huomioitu arvokkaaksi myös muutoin, esimerkiksi luonnonsuojelulaissa tai metsälaissa.

4.2.6.1 Suojelualueet

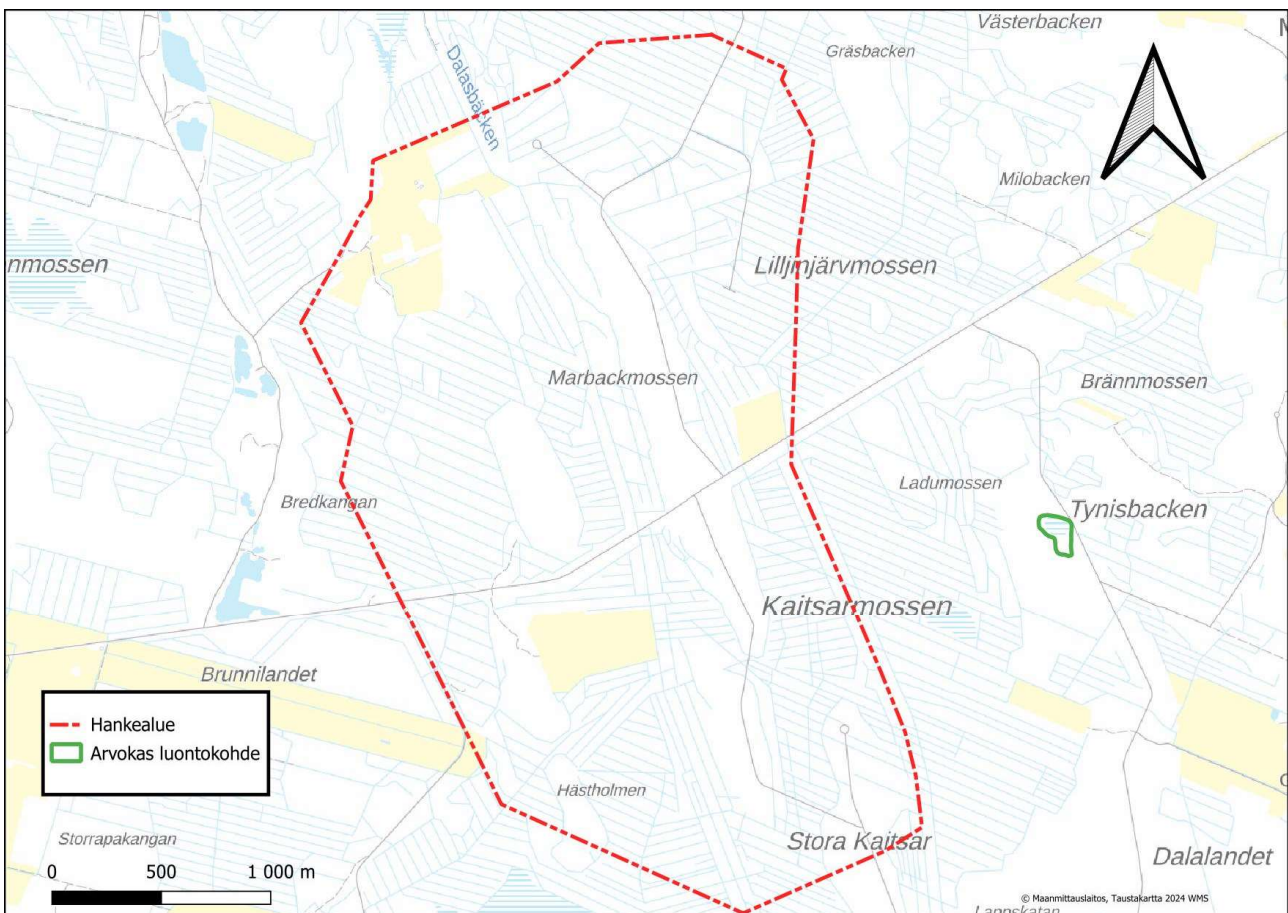
Kaitsarin hankealueella ei ole suojelualueita. Hankealuetta lähin Natura-alue Mesmossen (FI0800044, SAC), sijaitsee luoteessa noin 2,5 km päässä ja lähin yksityinen suojelualue (YSA202259) Mesmossenilla noin 2,5 km päässä (kuva 12).



Kuva 12. Suojelualueet 10 km säteellä hankealueesta.

4.2.6.2 Arvokkaat luontokohteet

Alkuperäisen kaava-alueen sisällä ja nykyisen kaava-alueen ulkopuolella, noin 950 m kaava-alueen rajasta ja noin 1,4 km lähimmästä voimalasta sijaitsee arvokkaana luontokohteena arvoitettu pieni saraneva ja sitä reunustava isovarpu- ja kangasräme (taulukko 3 & 4). Suokuvio sijoittuu kivennäismaan kuvion keskelle ja on ojittamaton. Saranevalla kasvaa jouhisaraa, pullosaraa, riippa- ja mutasaraa, tupasvilla, suokukkaa, karpaloa sekä leväkköä. Nevaa reunustaa etelän ja lännen puolella isovarpuräme, joka vaihettuu etäämpänä nevesta kangasrämeeksi. Rämealueen valtalajisto on luontotyypeille tyypillistä suopursun hallitsemaa tiivistä varvikkoa. Saranevat ja isovarpurämeet ovat vaarantuneita uhanalaisia (VU) luontotyyppiä ja kangasrämeet ovat erittäin uhanalaisia (EN) luontotyyppiä eteläisessä Suomessa. Saraneva täyttää myös metsälain 10 § mukaiset kriteerit (vähäpuustoiset suot) ja on nykyään rajattu metsälain mukaan erityisen tärkeäksi elinympäristöksi (kuva 13).



Kuva 13. Hankealueelta ei löytynyt arvokohteita. Itäpuolelta hankealueen ulkopuolelta löytyi yksi arvokohde.

Taulukko 3. Kaitsarin alueen luontokohteilla esiintyvät luontotyytit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Rautio, 2018). Uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen.

Luontotyytit	Uhanalaisuus (Etelä-Suomi / koko maa)
Saranevat	VU/NT
Isovarpurämeet	VU/NT
Kangasrämeet	EN/VU

Taulukko 4 Kaitsarin alueen luontokohteet, arvoluokituksen perusteet ja lajistohavainnot. VL = vesilaki, Metsäl = Metsälaki. Uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä. EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji. Arvoluokitus: Luokka 1. Lainsäädännöllä turvattu kohde, Luokka 2. Erittäin tärkeä kohde, Luokka 3. Monimuotoisuutta turvaava kohde, Luokka 4. Monimuotoisuutta tukeva kohde.

Nro	Nimi	Kuvaus	Huomionarvoinen lajisto	Luontotyytit	Arvo-luokka	Peruste
1	Tynisbackenin piensuo	Luonnontilainen saraneva, jossa reuna-alueilla isovarpu- ja kangasrämettä		Saraneva Isovarpuräme Kangasräme	3	Metsäl 11§: vähäpuustoiset suot

4.2.7 Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto

Kaitsarin hankealueelta ei ollut aiempia havaintotietoja luontodirektiivin liitteen IV(b) kasvilajien esiintymistä (Suomen lajitietokeskus 8/2024). Hankealueen ulkopuolelta löytyy tulvakonnanliekoa (NT). Tulvakonnanlieko on havaittu hankealueen länsipuolelta Bredkanganin alapuoliselta suomuttuma-alueelta.

Kaitsarin hankealueen lajistolliset arvot ovat kokonaisuudessaan vähäiset. Joidenkin alueen soiden hydrologia on muuttunut ja kivennäismaan talousmetsät ovat puustoltaan pääosin nuoria ja varttuneita kangasmetiä.

5 LINNUSTO

5.1 Pesimälinnusto

Hankealue on elinympäristöiltään pääasiassa metsäinen, joskin alueen metsät ovat pääosin karuja, tavanomaisessa metsätaloustaloudessa olevia talousmetsiä. Kokonaisuutena alueen elinympäristörakenne on hyvin pirstoutunut. Tämän takia alueen linnusto koostuu pääasiassa alueellisesti yleisistä ja varsin tavanomaisista metsien yleislajeista sekä havumetsien lajeista, jotka tulevat toimeen voimakkaasti käsiteltyjen talousmetsien alueella (taulukko 5).

Pesivän maalinnuston tiheys alueella vuoden 2021 pistelaskentojen perusteella 211,99 paria/km², mikä on hieman korkeampi kuin vanhoissa linjalaskenta-aineistoissa samalla Pohjanmaan rannikkoalueella todettu 175–200 paria/km² (liite 1) (Väisänen ym. 1998)

Taulukko 5. Hankealueen yleisimmät ja runsaslukuisimmat pesimälajit pistelaskentojen perusteella. Dominanssi = osuus kaikista alueella pesivistä lintupareista.

Laji	Tiheys (paria/km ²)	Dominanssi (%)
Pajulintu (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	30,81	15 %
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	30,37	14 %
Harmaasieppo (<i>Muscicapa striata</i>)	22,69	11 %
Pyy (<i>Bonasa bonasia</i>)	20,92	10 %
Punarinta (<i>Erithacus rubecula</i>)	19,87	9 %
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	12,31	6 %
Hippiäinen (<i>Regulus regulus</i>)	12,20	6 %
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	8,45	4 %
Keltasirkku (<i>Emberiza citrinella</i>)	7,08	3 %
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	6,82	3 %
Hömötiainen (<i>Parus montanus</i>)	5,63	3 %
Hernekerttu (<i>Sylvia curruca</i>)	5,20	2 %
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	4,71	2 %
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	3,90	2 %
Kirjosieppo (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	3,90	2 %
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	2,73	1 %
Tiltalti (<i>Phylloscopus collybita</i>)	2,71	1 %
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	2,15	1 %

Laji	Pvi	Uhanalaisuus	EU	Vastuulaji	Alueellinen	Dominanssi (%)
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	h		x	x		
Tavi (<i>Anas crecca</i>)	h			x		
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	M	EN		x		
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	V			x		
Pyy (<i>Bonasa bonasia</i>)	T	VU	x			10 %
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	T		x	x		0 %
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	M		x	x	RT	0 %
Mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)	V	EN	x			
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	h	EN	x			
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	M	VU				0 %
Kurki (<i>Grus grus</i>)	T		x			0 %
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	T	NT				0 %
Rantasipi (<i>Actitis hypoleucos</i>)	M			x		0 %
Viirupöllö (<i>Strix uralensis</i>)	M		x			0 %
Tervapääsky (<i>Apus apus</i>)	M	EN				0 %
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	M		x			0 %
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	V	NT				1 %
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	M	VU				0 %
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	V	NT				0 %
Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	T			x		0 %
Pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>)	V	VU				1 %
Kivitasku (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	M				RT	0 %
Hömötiainen (<i>Parus montanus</i>)	T	EN				3 %
Töyhtötiainen (<i>Parus cristatus</i>)	V	VU				0 %
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	M	NT				0 %
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	T	NT			RT	0 %
Isokäpylintu (<i>Loxia pytyopsittacus</i>)	M			x		0 %
Punavarpunen (<i>Carpodacus erythrinus</i>)	M	NT				0 %

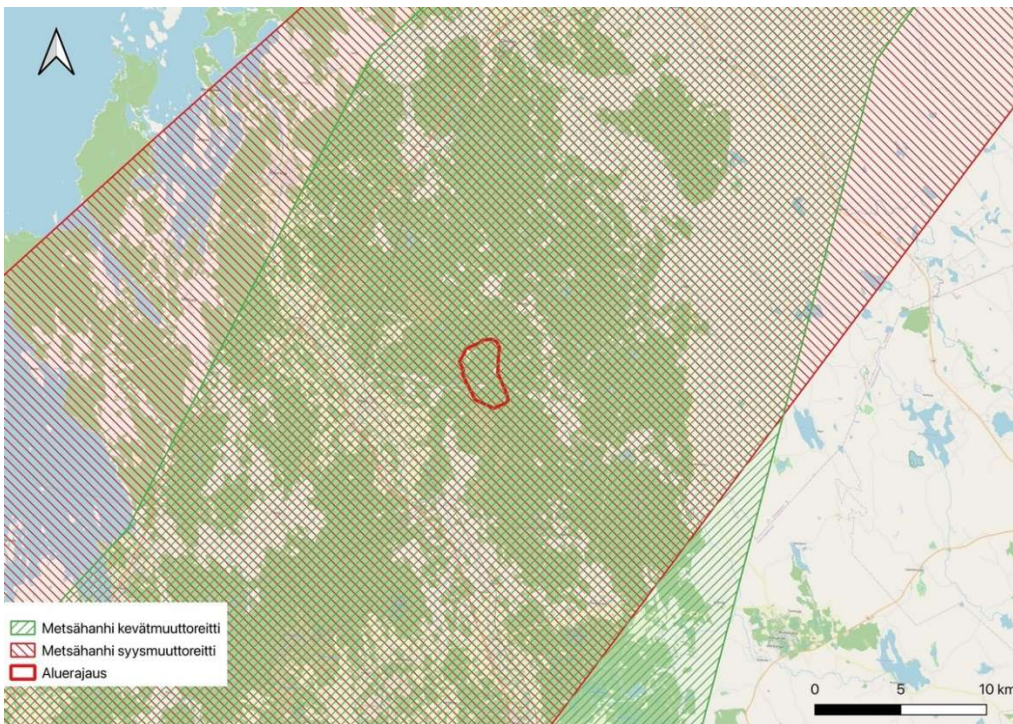
5.3 Alueen kautta muuttava linnusto

Suomen länsirannikon alueella kulkee kansainvälisesti merkittäviä lintujen muuttoreittejä, joiden kautta muuttaa vuosittain satoja tuhansia lintuja niiden pohjoisempana sijaitseville pesimäalueille. Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren rannikko sekä suuret järvet ja jokilaaksot muodostavat muuttolinnoille tärkeitä muuton suuntaajia eli niin sanottuja johtolinjoja. Rannikkoalueelle sijoittuvien valtakunnallisesti tärkeiden muuttoreittien kautta kulkee useita kymmeniä suojellisesti arvokkaita lintulajeja sekä runsaasti tuulivoiman linnustovaikutuksille herkäksi arvioituja lajeja kuten joutsenia ja hanhia sekä muita vesilintuja, petolintuja, kurkia, kahlaajia, lokkilintuja ja kyyhkyjä. Merkittävimpien muuttoreittien ulkopuolella ja sisämaa-alueella, lintujen muutto on yksilömäärältään selvästi vähäisempää ja luonteeltaan huomattavasti hajanaisempaa. Kaitsarin hankealue sijoittuu joiltain osin edellä mainituille lintujen merkittäville muuttoreiteille.

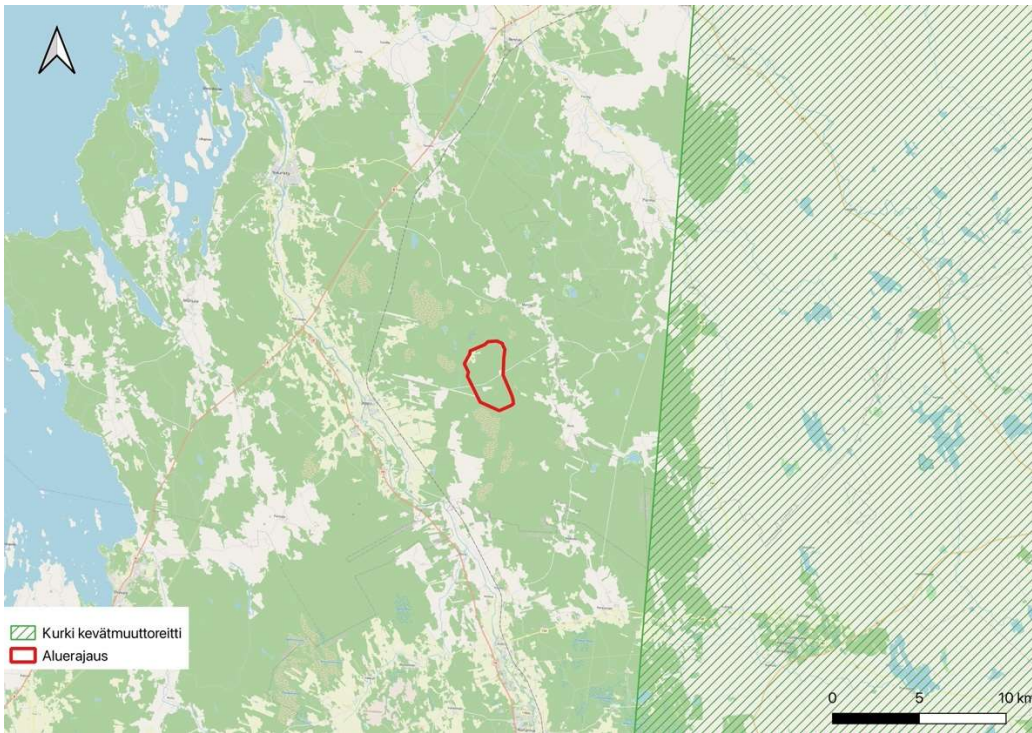
Hankealue sijoittuu BirdLife Suomen määrittelemille metsähanhen valtakunnallisille päämuuttoreiteille (kuva 14.) (Lehtiniemi & Toivanen 2023). Muuttoreitit vaihtelevat hieman kevät- ja syysmuutolla, ja lajien välillä on eroja muuttoreittien valinnassa.

Kurkien kevätmuuttoreitti kulkee hieman alueen itäpuolella, ja Pohjanlahden ylittävä reitti kauempana lännessä. Kurkien syysmuuttoreitti sisämaassa kulkee kauempana idässä (kuva 15). Merikotkan sekä kevät- että syysmuuttoreitti kulkevat lännessä rannikolla noin 10 kilometrin päässä hankealueesta (kuva 16). Myös laulujoutsenen muuttoreitti kulkee lähempänä rannikkoa, hieman alle 10 kilometrin etäisyydellä (kuva 17).

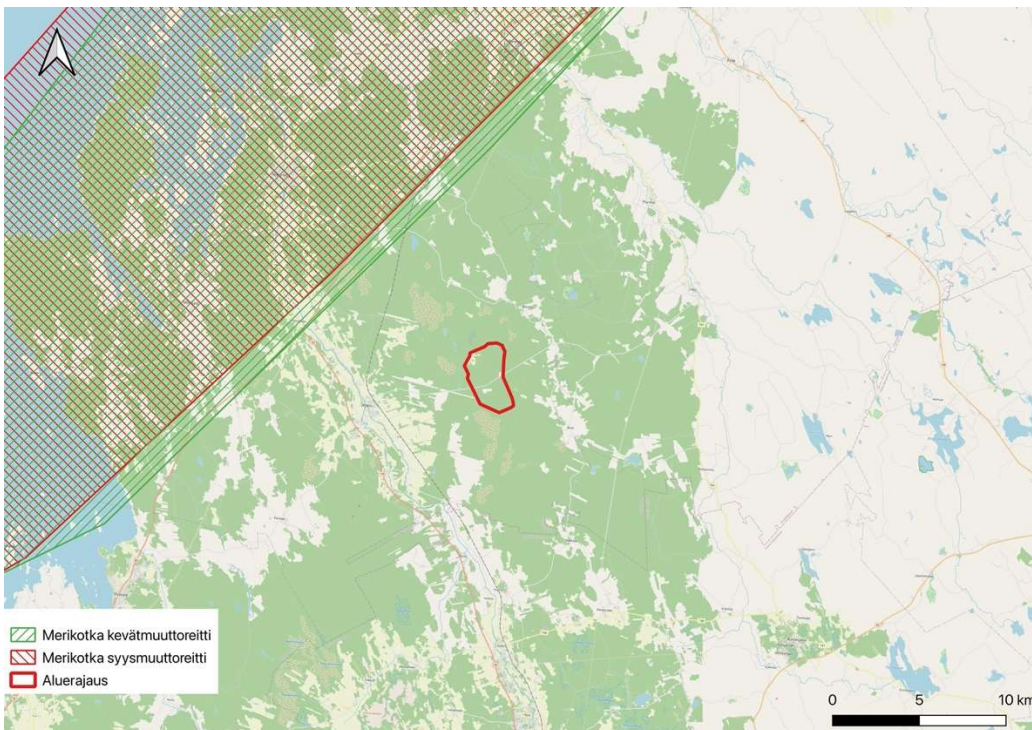
Metsähanhien päämuuttoreitit kulkevat sekä keväällä että syksyllä hankealueen kohdalla (kuva 14).



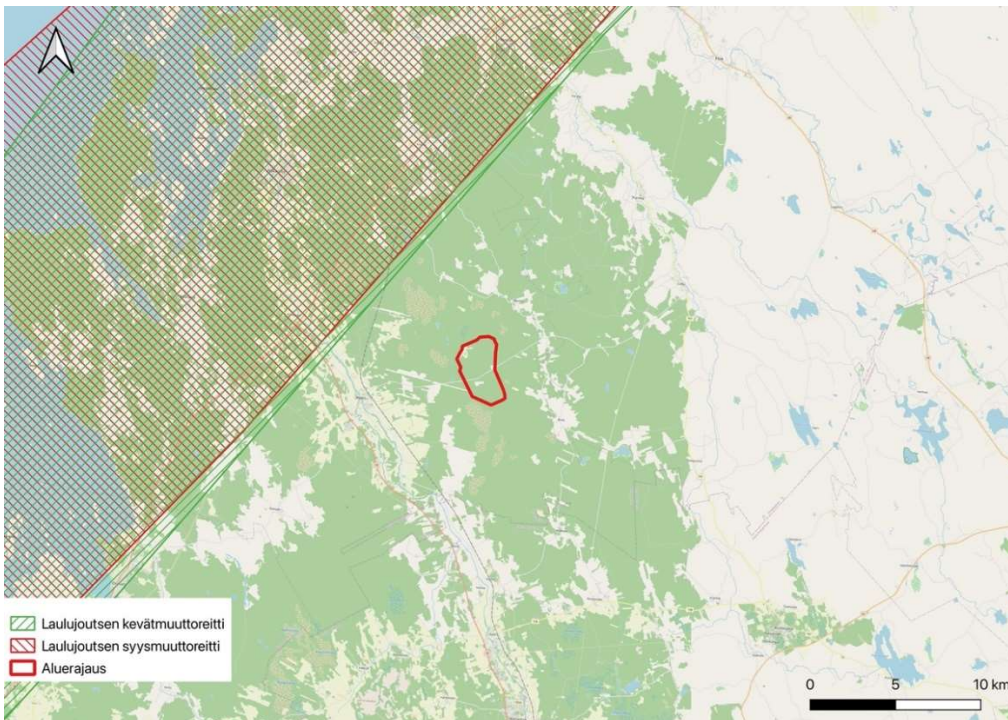
Kuva 14. Metsähanhen muuttoreitit hankealueen läheisyydessä (BirdLife Suomi 2023).



Kuva 15. Kurjen kevätmuuttoreitti hankealueen läheisyydessä (BirdLife Suomi 2023).



Kuva 16. Merikotkan muuttoreitit hankealueen läheisyydessä (BirdLife Suomi 2023).



Kuva 17. *Laulujoutsenen muuttoreitit hankealueen läheisyydessä (BirdLife Suomi 2023).*

Pohjanlahden rannikkoalueella kulkevat lintujen muuttoreitit eivät ole yksiselitteisiä ja selvärajaisia. Lisäksi muuttoreittien sijoittuminen rannikolla riippuu lajiryhmästä, jossa esimerkiksi rannikon yllä tapahtuvan muuton osalta joutsenten muutto painottuu rantaviivan tuntumaan ja hanhien muutto heti rantaviivan sisäpuolelle ja rannikon peltoalueiden läheisyyteen. Kurjet ja petolinnut käyttävät muutolla hyödykseen nousevia ilmapvirtauksia, jolloin niiden muutto painottuu rannikon läheisyyteen, sisämaan puolelle. Muutto tapahtuu lajiryhmän mukaan laajalla vyöhykkeellä, jossa se painottuu lähtökohtaisesti edellä mainitulla tavalla. Säätila on myös merkittävä muuttoreitteihin vaikuttava tekijä, koska keväällä lintujen muutto kulkee tyypillisesti ensimmäisten lumesta sulavien ja mahdollisesti tulvivien peltojen lepäily- ja ruokailualueiden kautta. Lisäksi tuulen suunnalla ja voimakkuudella voi olla merkittävä vaikutus muuttoreittien sijoittumiseen etenkin kurjen kaltaisilla lajeilla. Syysmuutto taas on herkempi sään aiheuttamille muutoksille, ja se tapahtuu usein hajanaisemmin ja laajemmalla alueella.

Muun lajiston osalta muutto hankealueen ympäristössä on hajanaisempaa, ja painottuu aiempien havaintojen perusteella selvästi Kaitsarin hankealueen länsipuolelle. Kurkien ja petolintujen muuton painopiste sijoittuu niin ikään hankealueen länsipuolelle, Valtatie 8 tasalle ja sen länsipuolelle, mutta niiden muutto hajaantuu myös selvästi laajemmalle alueelle kauemmas sisämaan suuntaan. Yleisesti merikotkien muuton tiedetään olevan voimakkaimmillaan aivan rantaviivan tuntumassa (mm. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013).

Syysmuuton luonne on hajanaisempi, ja linnut muuttavat yleensä leveällä rintamalla sääolosuhteiden mukaan. Seudun peltoalueilla voi olla myös syysmuutolla merkitystä hanhien lepäilyalueena, mutta silloin lepäilyn ja muuton luonne on erilainen kuin keväällä.

Syksyllä Vaasan Söderfjärdenin alueelle kerääntyy useita tuhansia kurkia, mistä ne suuntaavat lähes kohtisuoraan etelään rannikkoalueen kautta. Samaa muuttoreittiä kulkee myös Ruotsin kautta Suomeen saapuvia kurkia sekä muualla rannikkoalueella pienempinä parvina lepäileviä kurkia. Alueella kurkien päämuuton

Taulukko 7. Kevätmuutonseurantojen aikana havaittujen kookkaiden ja keskikokoisten lintulajien yksilöiden kokonaismäärät sekä eri lentokorkeuksilla (I=alle 100 m, II= 100-300 m ”törmäyskorkeus” ja III= yli 300 m) havaittujen yksilöiden määrät.

KEVÄT	Yhteensä	I	II	III
varpushaukka	10	6	4	0
merihanhi	10	10	0	0
metsähanhi	162	78	84	0
hanhilaji	303	118	185	0
kiljukotka	1	1	0	0
hiirihaukka	3	2	1	0
piekana	10	0	5	5
sinisuohaukka	3	3	0	0
sepelkyyhky	212	124	88	0
laulujoutsen	43	43	0	0
tuulihaukka	4	3	1	0
kurki	112	6	41	65
merikotka	6	0	2	4
naurulokki	1	0	1	0
töyhtöhyyppä	133	110	23	0
Yhteensä	1013	504	435	74

5.3.2 Syysmuutto

Syysmuuton aikana havaituista kookkaista lintulajeista valtaosa oli hanhia (pääosin metsähanhia) ja niitä havaittiin noin 3000 yksilöä (taulukko 8). Törmäysriskikorkeudella muuttaneita hanhia oli tästä noin kaksi kolmasosaa. Loput hanhista muuttivat pääosin matalalla, riskikorkeuden alapuolella (kuva 18).

Tarkkailupisteet sijoituivat metsähanhen valtakunnallisen päämuuttoreitin itäreunalle.

Syysmuutonseurannassa havaittiin 155 laulujoutsenta, joista noin 5 % lentävän törmäysriskikorkeudella.

Syysmuutonseurannassa havaittiin yhteensä kuusi muuttavaa merikotkaa. Yksilöt muuttivat törmäysriskikorkeuden yläpuolella. Havaintojen perusteella alueen merkitys kotkien muuttoreittinä on erittäin vähäinen (kuva 20).

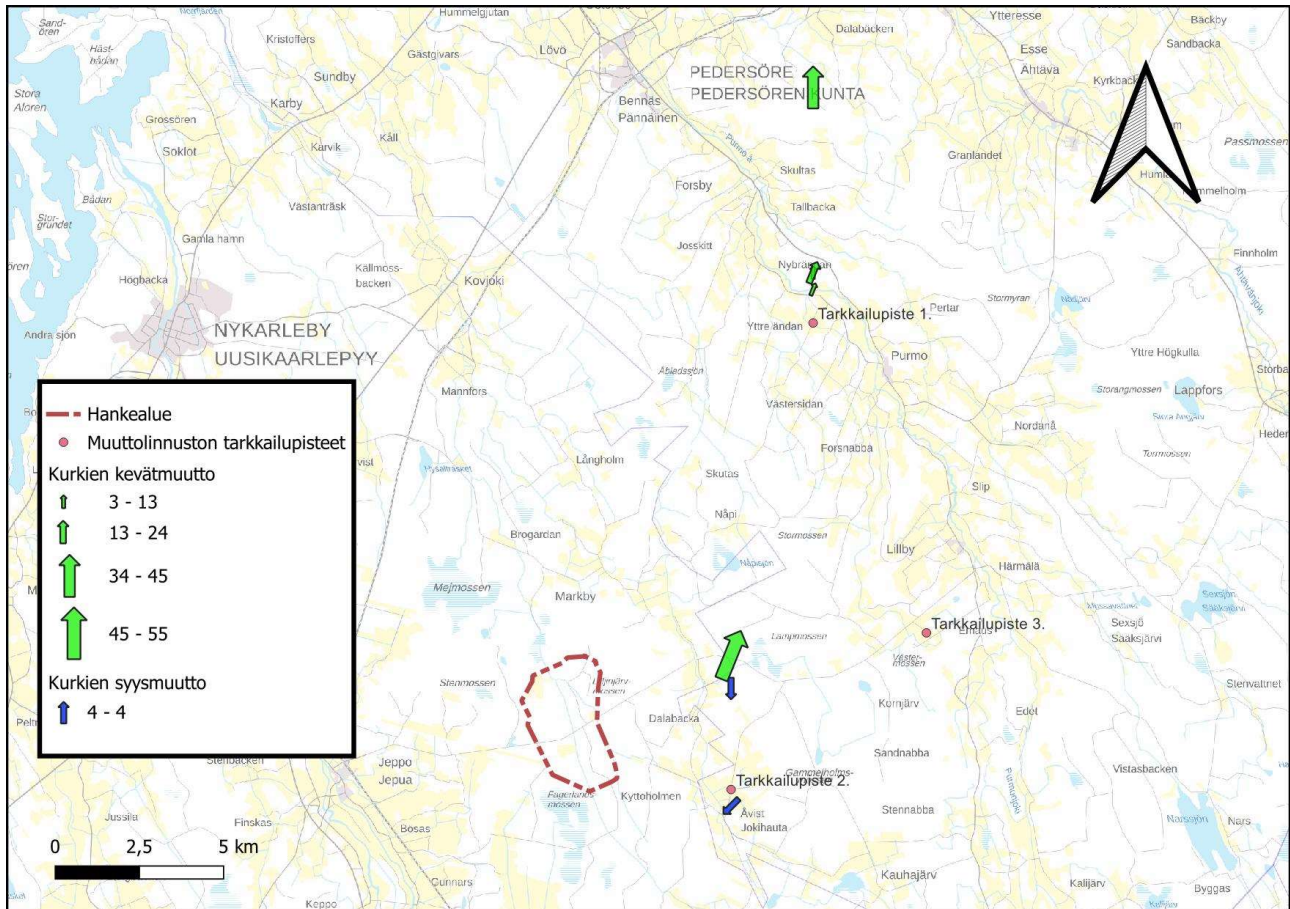
Muita petolintuja havaittiin syysmuuttoseurannoissa noin seitsemänkymmentä. Pääosin muutolla havaitut päiväpetolinnut olivat varpushaukkoja ja hiirihaukkoja. Jalohaukoista havaittiin yksittäisiä ampu-, tuulihaukkoja. Havaintojen perusteella alueen merkitys päiväpetolintujen muuttoreittinä on vähäinen (kuva 21).

Syysmuutonseurannassa havaittiin vain muutamia taivaanvuohia ja yksi kapustarinta. Kahlaajamuuton kannalta alueen merkitys on hyvin vähäinen (kuva 22).

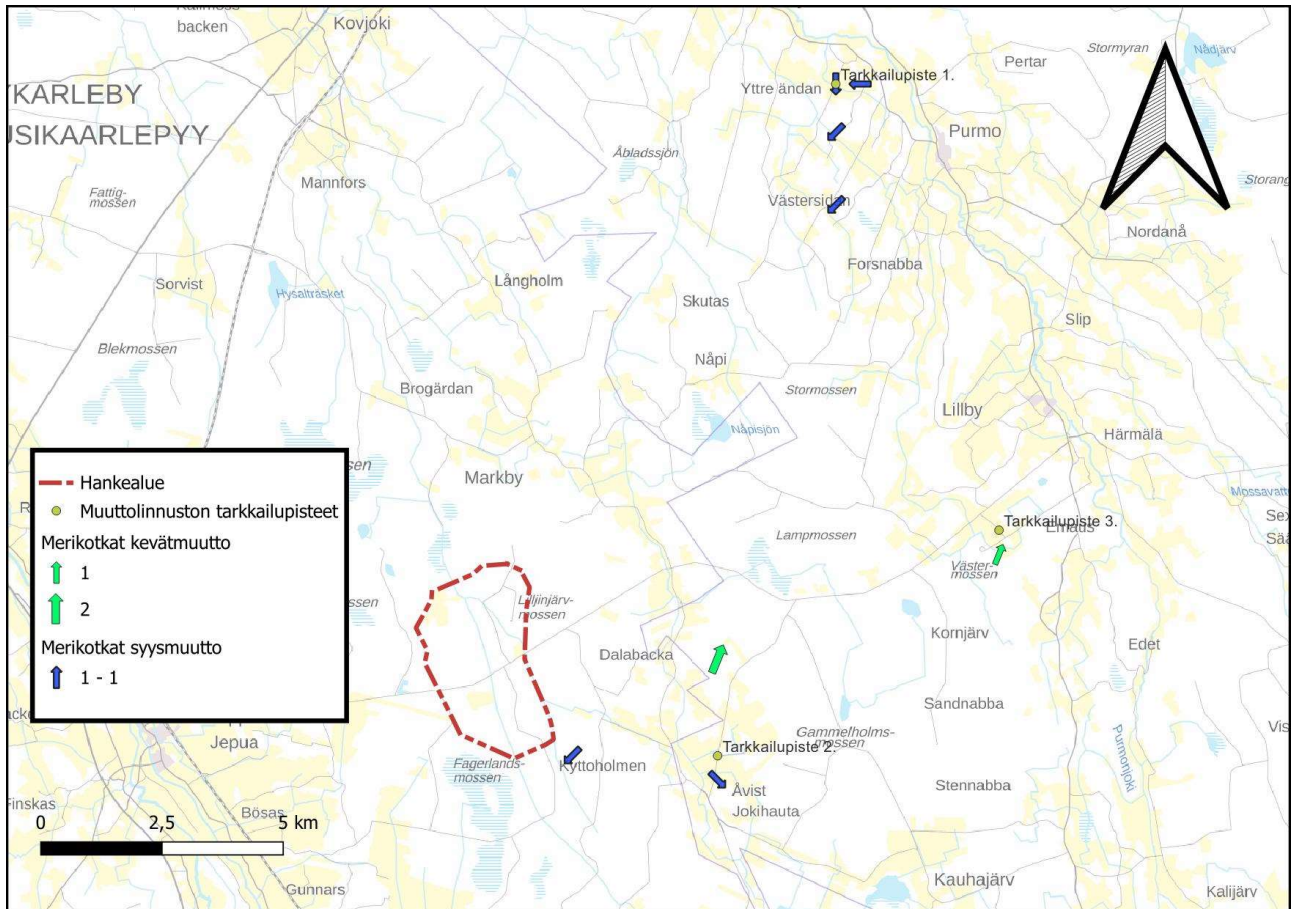
Syysmuutonseurannassa kyyhkyjä havaittiin lähes saman verran kuin kevätmuutonseurannassa (noin 200 yksilöä), mutta muutto ohjautui selvästi matalammalla, törmäysriskikorkeuden alapuolella.

Taulukko 8. Syysmuutonseurantojen aikana havaittujen kookkaiden ja keskikokoisten lintulajien yksilöiden kokonaismäärät sekä eri lentokorkeuksilla (I=alle 100 m, II= 100-300 m ”törmäyskorkeus” ja III= yli 300 m) havaittujen yksilöiden määrät.

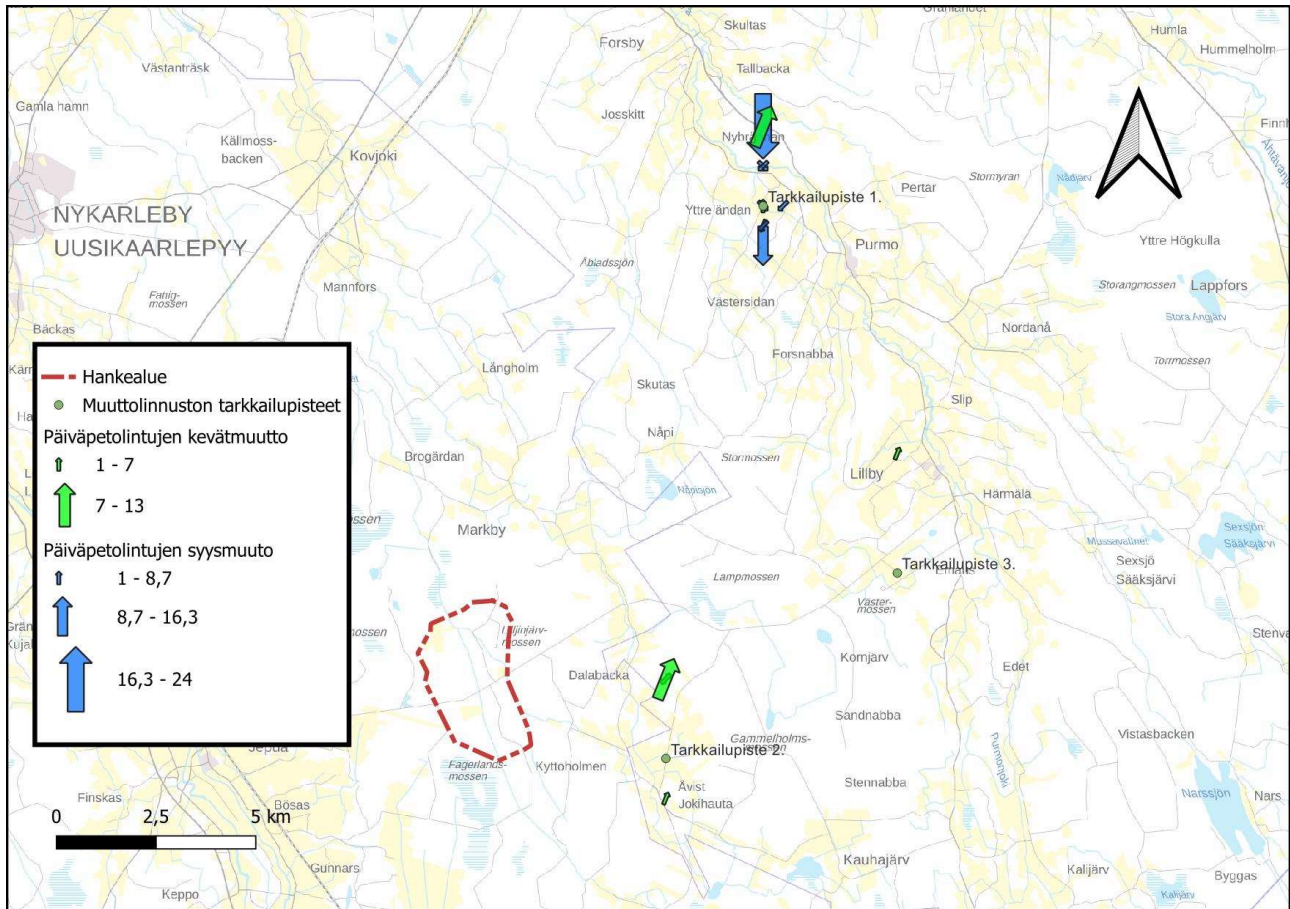
SYKSY	Yhteensä	I	ii	iii
hanhilaji	325	0	270	55
varpushaukka	23	18	5	0
maakotka	1	0	1	0
lyhytnokkahanhi	30	3	27	0
metsähanhi	1874	678	1102	94
harmaahanhilaji	1340	73	1267	0
harmaahaikara	1	1	0	0
hiirihaukka	19	7	12	0
piekana	11	7	4	0
ruskosuohaukka	1	1	0	0
sirosuohaukka	1	0	1	0
sinisuohaukka	3	0	3	0
arosuohaukka	2	0	2	0
sepelkyyhky	207	151	56	0
naakka	66	5	61	0
laulujoutsen	155	147	8	0
ampuhaukka	2	2	0	0
muuttohaukka	1	1	0	0
jalohaukkalaji	1	1	0	0
tuulihaukka	2	1	1	0
taivaanvuohi	4	4	0	0
kurki	73	1	29	43
merikotka	6	3	2	1
harmaalokki	310	248	62	0
kalalokki	73	73	0	0
lokkilaji	58	0	58	0
isokoskelo	24	3	21	0
sääksi	1	1	0	0
mehiläishaukka	5	3	2	0
kapustarinta	1	1	0	0
vesilintulaji	38	32	0	6
Yhteensä	4658	1465	2994	199



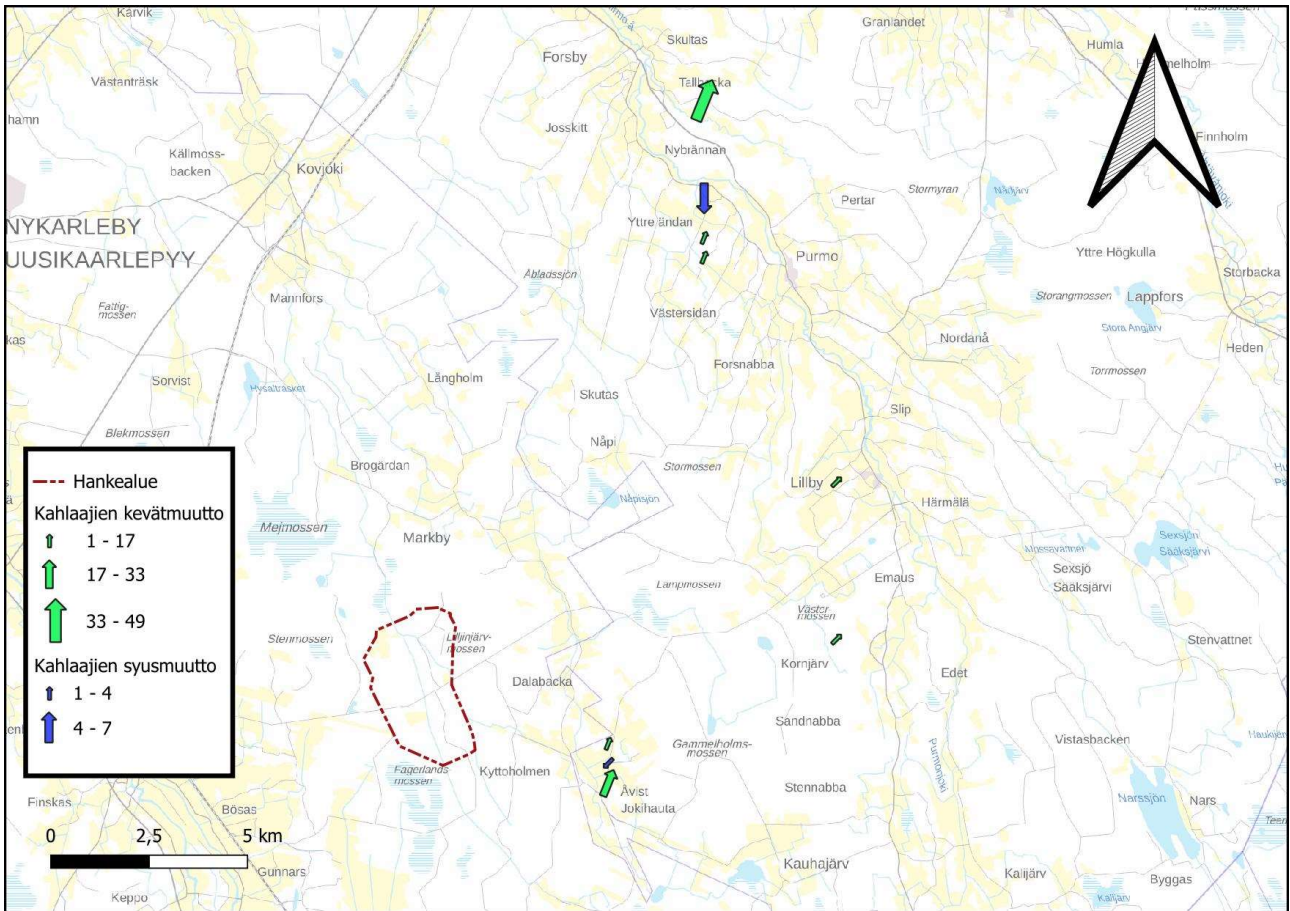
Kuva 19. Kevät- ja syysmuuton seurannassa havaittu kurkimuutto. Kuvassa samassa pisteessä ja samaan suuntaan muuttaneiden parvien yksimäärät on laskettu yhteen, jolloin nuolen koko kuvaa muuton voimakkuutta ja suuntautumista kyseisessä pisteessä.



Kuva 20. Kevät- ja syysmuuton seurannassa havaittu merikotkamuuhto. Kuvassa samassa pisteessä ja samaan suuntaan muuttaneiden parvien yksimäärät on laskettu yhteen, jolloin nuolen koko kuvaa muuton voimakkuutta ja suuntautumista kyseisessä pisteessä.



Kuva 21. Kevät- ja syysmuuton seurannassa havaittu päiväpetolintumuutto (varpushaukka, hiirihaukka, piekana, sinisuohaukka, ruskosuohaukka, aro/sinisuohaukka, tuulihaukka ja piekana). Kuvassa samassa pisteessä ja samaan suuntaan muuttaneiden parvien yksimäärät on laskettu yhteen, jolloin nuolen koko kuvaa muuton voimakkuutta ja suuntautumista kyseisessä pisteessä.



Kuva 22. Kevät- ja syysmuuton seurannassa havaittu kahlaajamuutto (pääasiassa töyhtöhyppä). Kuvassa samassa pisteessä ja samaan suuntaan muuttaneiden parvien yksimäärät on laskettu yhteen, jolloin nuolen koko kuvaa muuton voimakkuutta ja suuntautumista kyseisessä pisteessä.

6 MUU ELÄIMISTÖ

6.1 Alueen yleinen eläinlajisto

Hankealueen eläimistö koostuu pääosiltaan seudullisesti tyypillisistä nisäkkäistä ja muista eläinlajeista, jotka ovat sopeutuneet elämään ihmisen voimakkaasti muokkaamalla metsä- ja suoalueilla sekä viljelyksessä olevilla alueilla tai niiden liepeillä. Alueen yleisimpiä nisäkkäitä ovat esimerkiksi rusakko ja metsäjänis sekä kettu, orava ja useat muut pikkunisäkkäslajit. Kaava-alueella esiintyvät myös mm. hirvi, metsäkauris ja valkohäntäkauris.

Matelijoista alueen lajistoon levinneisyytensä perusteella kuuluvat yleiset kyy ja sisilisko ja sammakkoeläimistä yleiset rupikonna, ruskosammakko sekä huomionarvoinen viitasammakko, josta tehtiin ja on tiedossa kutuaikaisia havaintoja hankkeen ulkopuolelta lännessä olevilta vesikuopilta.

6.2 Direktiivilajit

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kiellettyä (LSL 78 §). Kiellosta voidaan poiketa vain luontodirektiivin artiklan 16 mukaisilla perusteilla. Poikkeusluvista päättää tarpeen mukaan alueellinen ELY-keskus. Luontoselvitys sisältää erillisselvitykset viitasammakon, liito-oravan ja lepakoiden osalta. Muun seudulla esiintyvän luontodirektiivin liitteen IV (a) mukaisen eläinlajiston (mm. saukko, suurpedot, metsäpeura) esiintymispotentiaalia hankealueella on tarkasteltu maastoselvitysten yhteydessä ja eri paikkatietolähteiden kautta (laji.fi- sivusto 2024 ja luonnonvarakeskuksen suurpetokartta 2024).

EU:n luontodirektiivin liitteessä II luetellaan yhteisön tärkeänä pitämät eläin- ja kasvilajit, alalajit tai lajiryhmät, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita. Käytännössä liitteen lajien suojeleminen on toteutettu Natura-alueverkoston kautta.

6.2.1 Lepakot

Yleistä lepakoista

Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia, joista viittä lajia tavataan yleisenä Suomen etelä- ja keskiosissa, ja muut lajit ovat harvalukuisempia tai satunnaisia vierailijoita. Kaikki Suomessa tavatut lepakot ovat luonnonsuojelulain (LSL 38 §) nojalla rauhoitettuja, ja ne luetaan kuuluvaksi EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin (LSL 78 §). Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS), joka velvoittaa osapuolimaita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS-sopimuksen mukaan osapuolimaiden tulee myös pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita sekä siirtymä- ja muuttoreittejä.

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot ovat hyönteissyöjiä. Lepakot lähtevät saalistamaan auringon laskun jälkeen, ja ne voivat lentää saalistuslennoillaan jopa usean kilometrin etäisyydelle päiväpiilopaikoistaan. Naaraslepakot kokoontuvat yhdyskuntiin, joissa ne saavat tyypillisesti yhden poikasen vuodessa. Poikanen syntyy yleensä keskikesällä. Emon täytyy saalistaa aktiivisesti poikasen imettämisen aikaan. Loppukesällä

yhdyksunnat hajoavat ja lentokykyiset poikaset lähtevät harjoittelemaan saalistusta emon kanssa laajemmalle alueelle. Lepakkoyhdyksunnat ja talvehtimispaikat sijoittuvat tyypillisesti luoliin, maakellareihin ja rakennuksiin, siltojen rakenteisiin tms. suojaisiin paikkoihin. Yksittäisten lepakoiden päiväpiilopaikkoja voi sijoittaa myös vähäisempiin paikkoihin, kuten puiden koloihin, pönttöihin tai puupinoihin. Lepakot horrostavat talven yli, mutta osa lepakoista myös muuttaa leudoimmille seuduille talvehtimaan.

Levinneisyytensä puolesta hankealueen korkeudella esiintyy säännöllisesti Suomen yleisintä lajia eli pohjanlepakkoa sekä mahdollisesti myös viiksisiippaa/isoviiksisiippaa ja vesisiippaa.

Pohjanlepakon levinneisyys kattaa lähes koko Suomen, ja se onkin elinympäristövaatimuksiltaan melko joustava. Pohjanlepakko on myös vahva lentäjä, joka suosii melko avaria maisemia, ja karttaa liian tiheitä metsiköitä. Pohjanlepakko saalistaa tyypillisesti melko korkealla (noin 5–20 m) puoliavoimissa ympäristöissä ja erilaisten elinympäristöjen reuna-alueilla, kuten pihossa ja puistoissa sekä esimerkiksi vesistöjen rannoilla, soiden ja hakkuualueiden reunoilla. Usein pohjanlepakko lentää saalistaessaan tai alueelta toiselle siirtyessään myös erilaisia tielinjoja pitkin.

Viiksisiippa ja isoviiksisiippa ovat Suomen etelä- ja keskiosassa melko yleisiä metsälajeja, joiden levinneisyys ulottuu noin Oulu-Kajaani-linjalle saakka. Lajiparia ei yleensä pysty erottamaan toisistaan ääntelyn perusteella, joten usein käytetäänkin nimitystä viiksisiippalaji. Viiksisiipat saalistavat usein pienillä metsäaukeilla, metsäteillä, vesistöjen rantametsissä sekä pihapiireissä ja muissa kulttuuriympäristöissä. Viiksisiipat saattavat ajoittain saalistaa jopa puiden latvuston korkeudella. Viiksisiipat ovat selkeitä metsälajeja, ja ne liikkuvat esimerkiksi pohjanlepakkoa sulkeutuneemmassa ympäristössä.

Vesisiippa on pohjanlepakon jälkeen maamme yleisin lepakkolaji, ja sen levinneisyys ulottuu eteläisestä Suomesta noin Napapiirin seudulle saakka. Pohjoisempana laji on kuitenkin selvästi harvalukuisempi kuin Etelä- ja Keski-Suomessa. Vesisiippa on riippuvainen vesistöistä, koska se saalistaa tyypillisesti matalalla järven tai muun vesistön pinnassa lentäen, ja saalistuspaikkoina se suosii etenkin virtaavia vesistöjä. Satunnaisemmin se voi saalistaa myös vesistöjen rantametsissä tai pihapiireissä.

Lepakkoselvitysten tulokset

Hankealueella havaitut lepakoiden tiheydet olivat hyvin alhaisia, pääasiassa alueen voimakkaasti käsiteltyjen elinympäristöjen sekä metsien yleisen rakenteen vuoksi. Hankealueella havaittiin kolme pohjanlepakkoa ja yksi viiksisiippilaji havaittiin alueen eteläisen pelto-osuuden kohdalla (kuva 23). Lisäksi kaksi pohjanlepakkoa havaittiin hankealueen länsipuolella. Pohjanlepakoille on tyypillistä, että suurimmat yksilömäärät havaitaan juuri elokuussa, kun myös nuoret yksilöt ovat jo lennossa. Näin ollen havaitut yksilöt voivat olla jo varsin kaukana pesimäpaikoiltaan. Havaintojen vähäisyyden ja voimakkaasti käsiteltyjen elinympäristöjen vuoksi selvitysalueelle ei arvioida sijoittuvan lepakoille tärkeitä ruokailualueita tai merkittäviä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.



Kuva 23. Hankealueelta tehdyt lepakkohavainnot.

Alueen merkitys lepakoille arvioitiin kokonaisuutena vähäiseksi. Havaintojen vähäisyyden ja voimakkaasti käsiteltyjen elinympäristöjen vuoksi kaava-alueelle ei arvioida sijoittuvan lepakoille tärkeitä ruokailualueita tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Yleensä vastaavilla metsäalueilla on havaittu lähinnä yksittäisiä tai muutamia metsäautoteiden yllä ja elinympäristöjen reuna-alueilla sekä iäkkäimpien metsäkuvioiden kohdalla saalistevia pohjanlepakoita ja viiksisiiippoja/isoviiksisiiippoja.

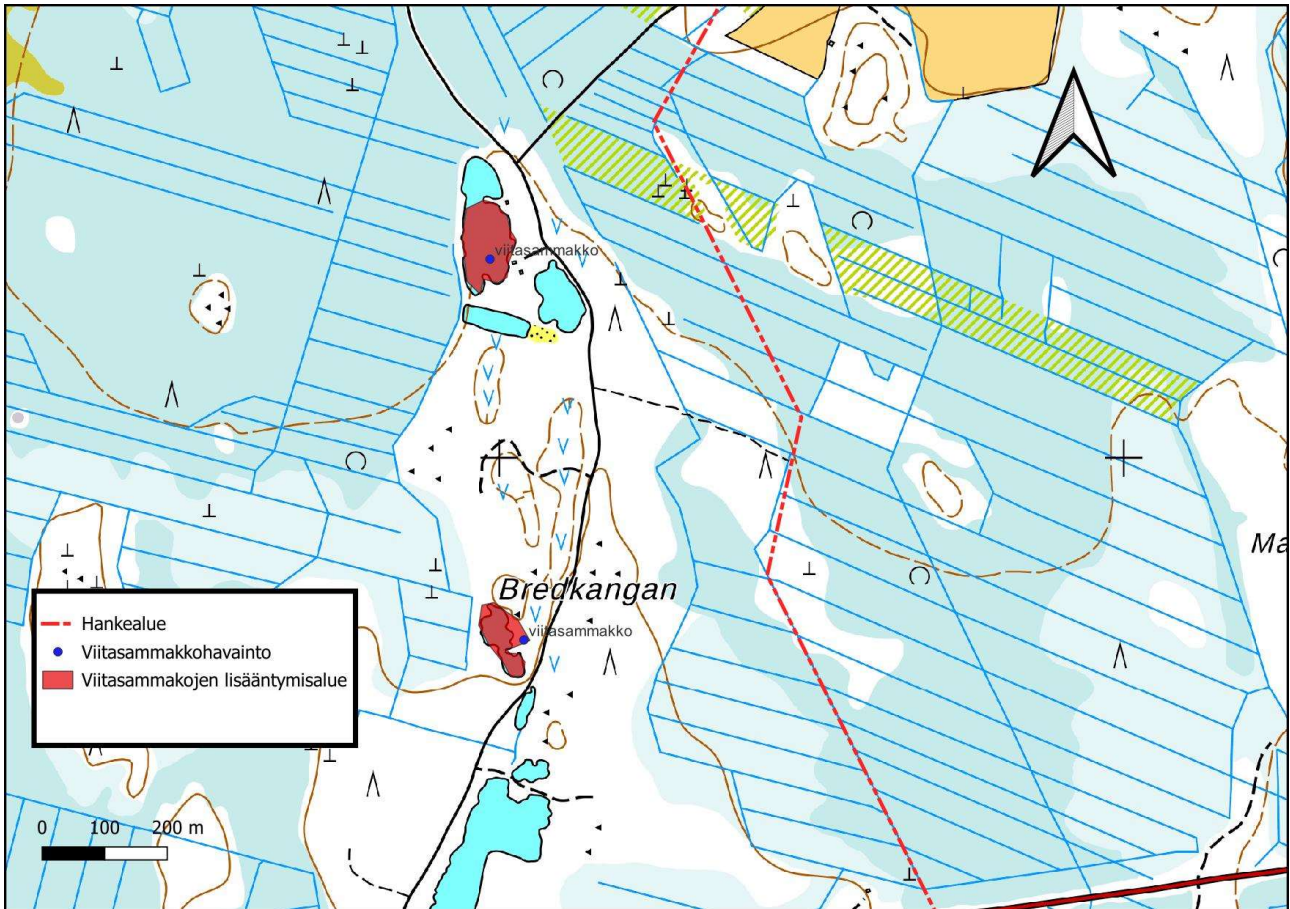
6.2.2 Viitasammakko

Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, jolla on elinvoimainen kanta Suomessa (Hyvärinen ym. 2019). Viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa aivan pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta. Lajin esiintymisessä voi kuitenkin olla alueellisesti suurta vaihtelua. Laji elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä ja luhtaisilla rannoilla ja soilla, mutta paikoin myös huomattavasti vaatimattomammassa elinympäristöissä, jolloin sitä voi tavata myös tavanomaisissa metsäojoissa. Viitasammakot kerääntyvät lisääntymisaikana soidinpaikoille, jotka sijoittuvat yleensä tulvivien lampien tai järvien rannoille sekä vetisille soille. Koiraat äännelevät soidinpaikalla aktiivisesti (pulputtava ääni), jolloin ne ovat melko helposti löydettävissä. Soidin on aktiivisimmillaan toukokuussa ilta- ja yöaikaan, mutta kiivaimpaan soidinaikaan koiraiden ääntelyä voi kuulua lähes mihin vuorokauden aikaan tahansa. Viitasammakot vaeltavat syksyllä talvehtimispaikoilleen, jonne saattaa

kerääntyä yksilöitä jopa parin kilometrin etäisyydeltä. Paikkauskollinen laji palaa yleensä keväällä aiemmalle elinalueelleen, jossa se voi elää hyvinkin pienellä alueella. Kesän elinalueen ja talvehtimisalueen väliin sijoittuvat esteet, kuten tiealueet, voivat lisätä merkittävästi aikuisten viitasammakoiden kuolleisuutta.

Viitasammakoselvitysten tulokset

Hankealueella lajista tehtiin havaintoja Kaitsarin hankealueen ulkopuolelta alueen länsipuolelta vesikuoppien lampareista, jossa todettiin useampi soidinääntelevä koiras (kuva 24). Kohteet, joissa viitasammakoita todettiin, voidaan tulkita lajin lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi.



Kuva 24. Hankealueelta ei havaittu viitasammakkoja. Viitasammakkohavaintoja löytyi hankealueen ulkopuolelta. Karttakuvassa esitetään havainnot viitasammakoista ja lisääntymisalueen rajaukset.

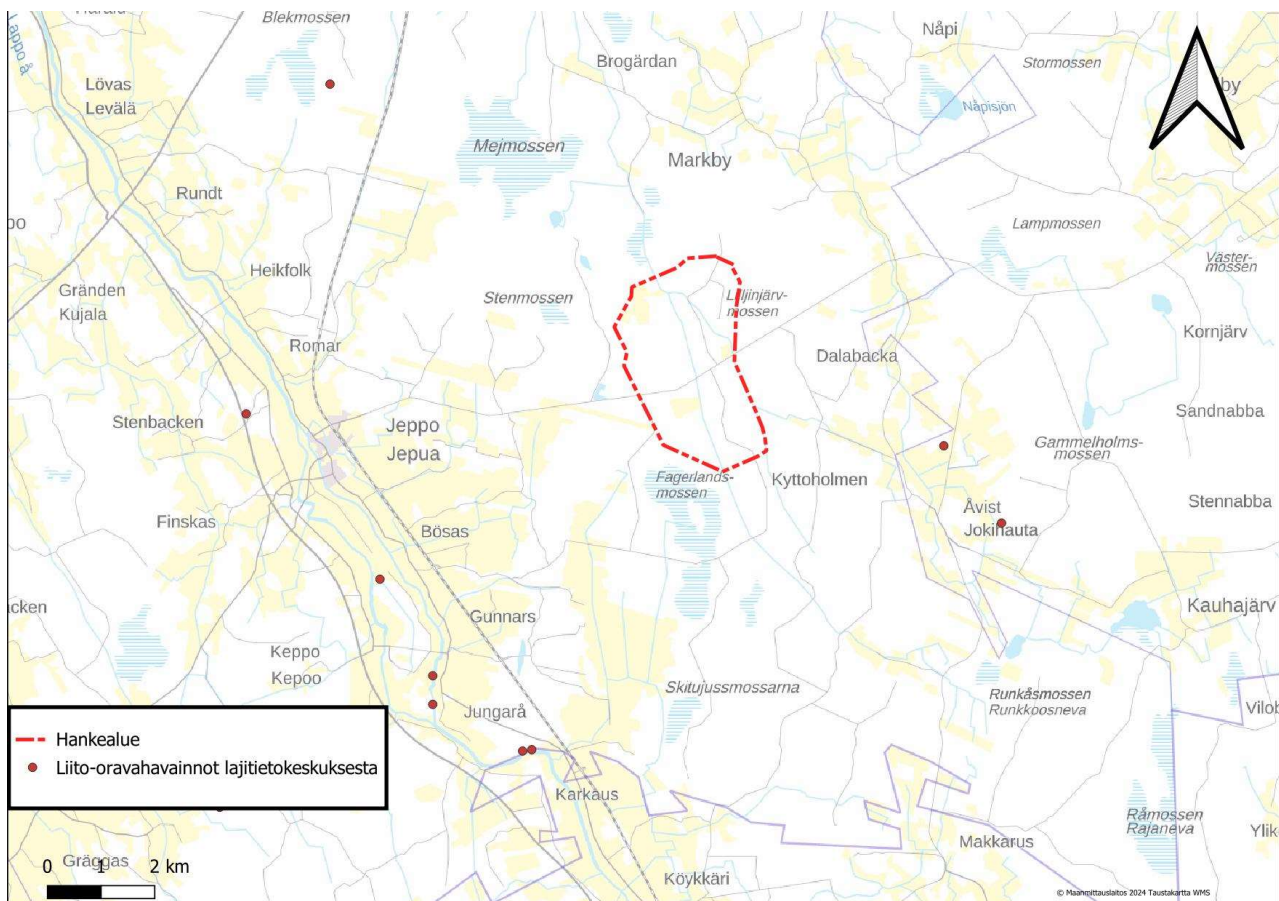
6.2.3 Liito-orava

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin IV (a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Suomessa liito-oravan levinneisyyden painopiste on Etelä- ja Keski-Suomessa sekä Vaasan ympäristössä. Liito-oravakanta on tihein Länsi-Suomessa ja Pohjanmaan rannikolla, Pohjois-Pohjanmaa on harvan kannan aluetta (Hanski ym. 2006). Liito-oravan tyypillistä elinympäristöä ovat iäkkäät kuusivaltaiset sekametsät, joissa on myös järeitä kuusia ja lehtipuita (erityisesti haapa ja leppä) sekä pesäpaikoiksi soveltuvia kolopuita. Laji saattaa paikoin liikkua myös koivu- ja mäntyvaltaisissa sekä nuoremmassa metsissä, mikäli siellä esiintyy järeitä kuusia ja haapoja. Ravintonaan se käyttää lehtipuiden lehtiä ja norkkoja. Liito-oravan

pesä on yleensä kolopuissa, risupesissä ja pöntöissä, joskus myös rakennuksissa. Liito-oravauroksen elinpiirin laajuus on noin 60 hehtaaria ja naaraan noin 8 hehtaaria. Se käyttää liikkumiseen mielellään suojaista, yli 10 metriä korkeaa puustoa. Liito-oravauroksen elinpiirin laajuus on noin 60 hehtaaria ja naaraan noin 8 hehtaaria. Se käyttää liikkumiseen mielellään suojaista, yli 10 metriä korkeaa puustoa. Liito-oravan esiintyminen on helpoimmin todettavissa keväällä lajin elinalueelta, erityisesti pesä- ja ruokailupuiden juurelta löytyvien papanoiden perusteella.

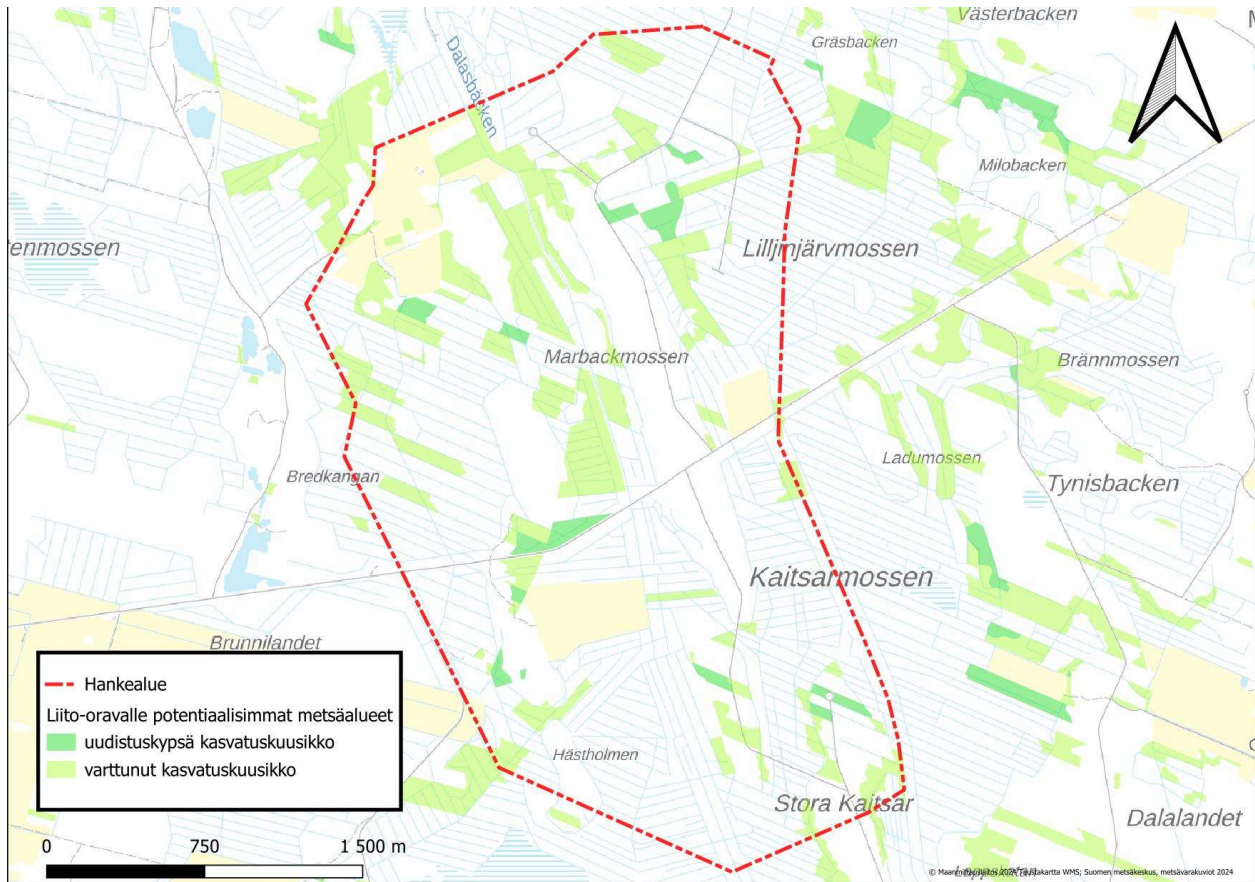
Liito-oravaselvitysten tulokset

Maastoseelvityksissä ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä Kaitsarin hankealueella. Suomen Lajitietokeskuksen tietokannassa ei ollut aiempia havaintotietoja liito-oravasta Kaitsarin hankealueelta (Suomen Lajitietokeskus 08/2024). Kaitsarin hankealuetta lähimmät tiedossa olevat liito-oravahavainnot ovat noin 5–7 km päässä Svartholmsmossenilla, Åvistin kylän ja Lapuanjoen varrella (kuva 25).



Kuva 25. Liito-oravista tehtyt havainnot Lajitietokeskuksen (8/2024) mukaan.

Kaitsarin alueella vallitsevat mäntymetsät. Kuusimetsät ovat turvekankailla ja korkeintaan 50–60 vuoden ikäisiä parhaimmillaan. Lehtipuutakin esiintyy hankealueella, mutta vain enimmäkseen nuoria hieskoivuja. Tuulivoima-alueilla on muutamia liito-oravan elinympäristöksi soveltuvia iäkkään uudistuskypsin kasvatuskusikon ja varttuneen kasvatuskusikon kuvioita, mutta maastohavainnoissa ei tullut esiin soveliaita kuusikoita, joissa esiintyisi merkittävän paljon ruokailupuiksi kelpaavia lehtipuita, tai kolopuita (kuva 26).



Kuva 26. Hankealueen potentiaalisimmat liito-oravan esiintymispaikat, joihin inventointia kohdistettiin.

6.2.4 Saukko

Saukko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, jota tavataan koko Suomessa. Saukon elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii puhdasvetisiä pieniä järviä ja jokireittejä. Saukko käyttää puron- ja ojanvarsia elin- ja liikkumisalueinaan. Vesistöstä toiseen siirtyessään se voi kulkea kaukanakin rannasta. Pääasiassa yksin elävien koiraiden elinpiirin on arvioitu käsittävän noin 20–40 kilometriä vesistöreittejä. Naaras elää yleensä poikasten kanssa siihen saakka, kun poikaset ovat yli vuoden ikäisiä. Naaras liikkuu poikasten kanssa halkaisijaltaan enintään noin 10 km laajuisella alueella. Pääravintoa ovat kalat ja sammakkoeläimet. Ravinnonhankinnan kannalta erityisen tärkeitä ovat talvella sulana pysyvät virtavedet ja kosket.

Saukon lisääntymispaikka sijaitsee rannaltaan suojaisella ja rauhallisella vesistöosuudella lähellä talvisia ruokailualueita rantatörmien onkaloissa, rantakivikoissa ja usein jokien rannoilla. Lisääntymispaikka säilyy vuodesta toiseen samana. Levähtämiseen saukot käyttävät monenlaisia suojaisia paikkoja kuten rannalla kasvavien kuusten ja pensaiden alustoja tai rantapenkassa olevia luolia. Sopivia levähdyspaikkoja ovat myös rantaveteen kaatuneiden puiden juurakot ja vanhat majavanpesät. Hyvät levähdyspaikat voivat olla käytössä jopa vuosikymmeniä.

Saukon esiintyminen hankealueella

Kaitsarin hankealueilla ei ole saucon elinympäristöiksi soveltuvia virtavesiä ja pienvesistöjä. Hankealueen läpi kulkeva suoristettu uoma jäätyy talvella, joten hankealueella ei ole potentiaalisesti merkittäviä saucon lisääntymispaikkoja. Lajista ei tehty havaintoja hankealueella tehdyissä luontoselvityksissä. Saukon esiintymisestä ei ole aiempia havaintotietoja Kaitsarin alueelta. Saukko voi liikkua todennäköisesti tuulivoima-alueella tai sen kautta isompia metsä- ja suo-ojia, tai uomaa pitkin siirtyessään vesistöstä toiseen.

Hankealueen lähimmät mahdolliset saucon esiintymispaikat sijoittuvat Lapuanjoen varteen.

6.2.5 Suurpedot

Yleistä suurpedoista

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) tiukasti suojeltuihin lajeihin kuuluvat suurpedoista ilves, susi ja karhu. Ahma on luontodirektiivin liitteen II laji. Uhanalaisuusarvioinnissa susi ja ahma on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN), karhu silmälläpidettäväksi (NT) ja ilves elinvoimaiseksi (LC) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Suurpetojen elinpiirien koot ovat yleensä vähintään useita satoja neliökilometrejä ja ne kattavat niin rauhallisempia metsämaastoja kuin voimakkaasti ihmisvaikutteisia alueita. Pääosin suurpedot suosivat lisääntymis- ja levähdyspaikkoinaan reviiirinsä rauhallisimpia osia, mutta esimerkiksi karhun talvipesiä voi sijoittua hyvinkin lähelle ihmisasutusta. Ainoastaan susi on suurpedoistamme laumaeläin ja muut suurpedot liikkuvat suurimman osan vuodesta yksikseen. Sen vuoksi varsinkin ilveksen ja ahman pesien tunnistaminen on erittäin hankalaa, sillä ne voivat sijoittua hyvin tavanomaiseen ja huomaamattomaan ympäristöön. Petoeläimet ovat herkkiä myös muuttamaan pesäpaikkaansa, mikäli siihen kohdistuu häiriötä eikä pesä muutenkaan välttämättä sijoitu samalle kohteelle peräkkäisinä vuosina.

Suurpedot hankealueella

Luonnonvarakeskuksen suurpetohavainnot karttapalvelusivulla (08/2024) hankealueen reunamilta on viimeisen kahden kuukauden ajalta yksi havainto ilveksestä. Havainnot on suojellullisista perusteista karkeistettu 10x10 km ruudukkoihin, joten havainnot voivat sijoittua kauaskin varsinaiselta hankealueelta.

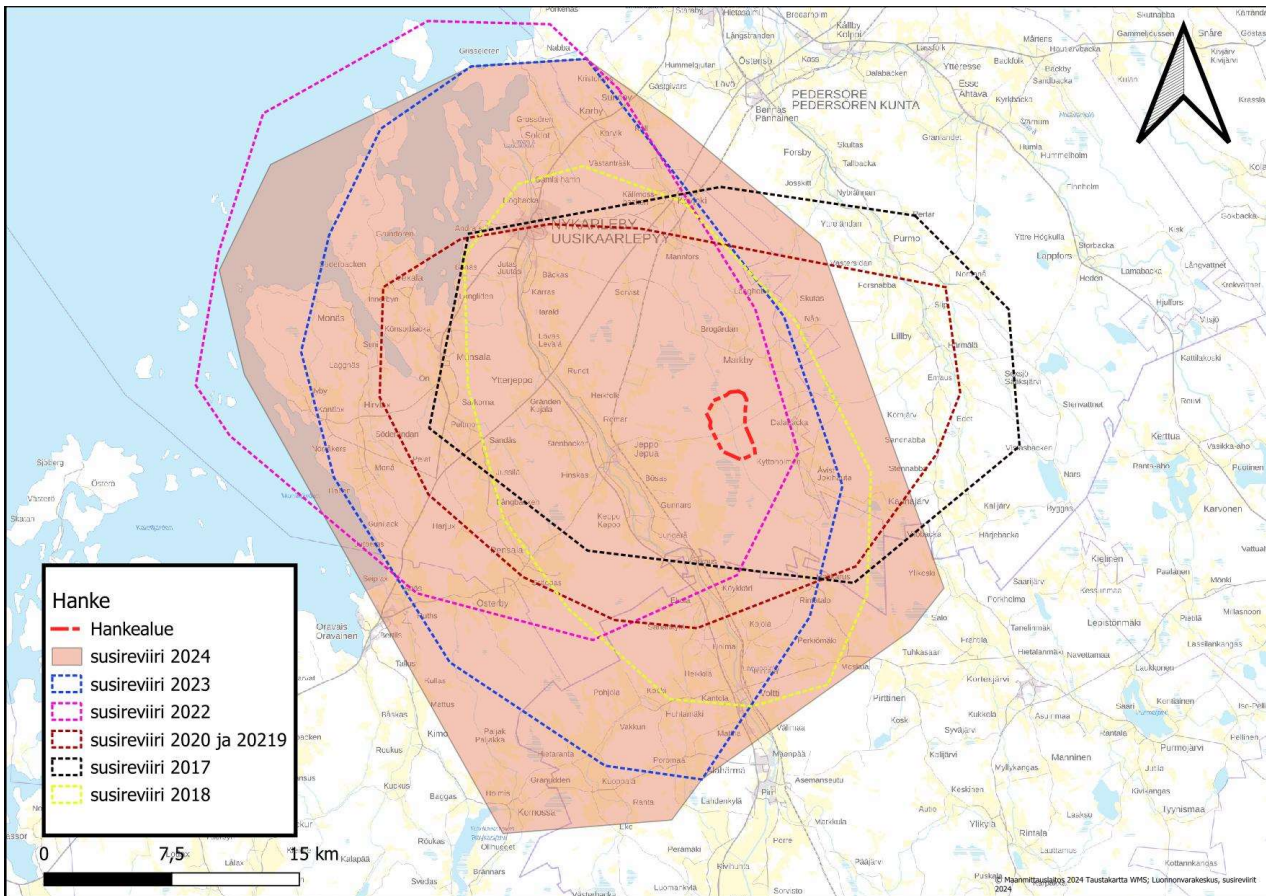
Viimeisen kahden kuukauden sisään ei ole alueelta havaintoja karhusta, eikä ahmasta. EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetelluista suurpedoista hankealueella saattaa lajien levinneisyyden puolesta esiintyä ja liikkua satunnaisesti ravinnon perässä tai etsiessään uusia elinalueita karhu, ilves ja ahma.

Hankealue sijoittuu Jepuan susireviirille, josta löytyy Luonnonvarakeskuksen laatimat reviiirirajat vuodelta 2017 lähtien (kuva 27) (Luonnonvarakeskus. Suurpetokarttapalvelu, viitattu 8/2024).

Jepuan susireviiri on ollut alueella ainakin vuodesta 2017 lähtien ja on koostunut laumasta ja nykyään reviiirillä tulkitaan olevan lisääntyvä pari (Luonnonvarakeskus. Suurpetokarttapalvelu, viitattu 8/2024). Susien reviiiri on laaja ja kattaa iso osan Uudenkaarlepyyn kunnasta. Hankealue sijoittuu reviiirin läntiselle reunalle ja edellisten vuosien reviiiritiedon mukaan länsikeskiosaan reviiiriä.

Jepuan susireviirin ydinreviiiristä, jolla synnytyks- ja vaihtopesät sijaitsevat, ei ole tietoa. Yleisesti tiedetään, että susi valitsee ydinreviiirikseen ja synnytykspesäkseen mahdollisimman rauhallisen alueen, joten se välttelee esim. vilkasliikenteisiä teitä. Hankealueen läpi kulkee itä-länsi-suunnassa Uudismaantie, josta haarautuu useampia pienempiä teitä hankealueelle sekä pohjoiseen että etelään. On todennäköistä, että ydinreviiiri ja synnytyks- ja vaihtopesät eivät sijaitse teiden läheisyydessä. Ilman kattavia maastoselvityksiä tai satelliittipaikkainneistoja, mitä ei tällä hetkellä ole olemassa, ei kuitenkaan voida täysin varmasti sulkea pois

mahdollisuutta, että ydinreviiri ja siten laissa määritelty suden lisääntymis- ja levähdyspaikka sijaitisi hankealueella tai sen välittömällä vaikutusalueella.



Kuva 27. Hankealueella esiintyvän susilauman reviirit vuosittain.

6.2.6 Metsäpeura

Yleistä metsäpeurasta

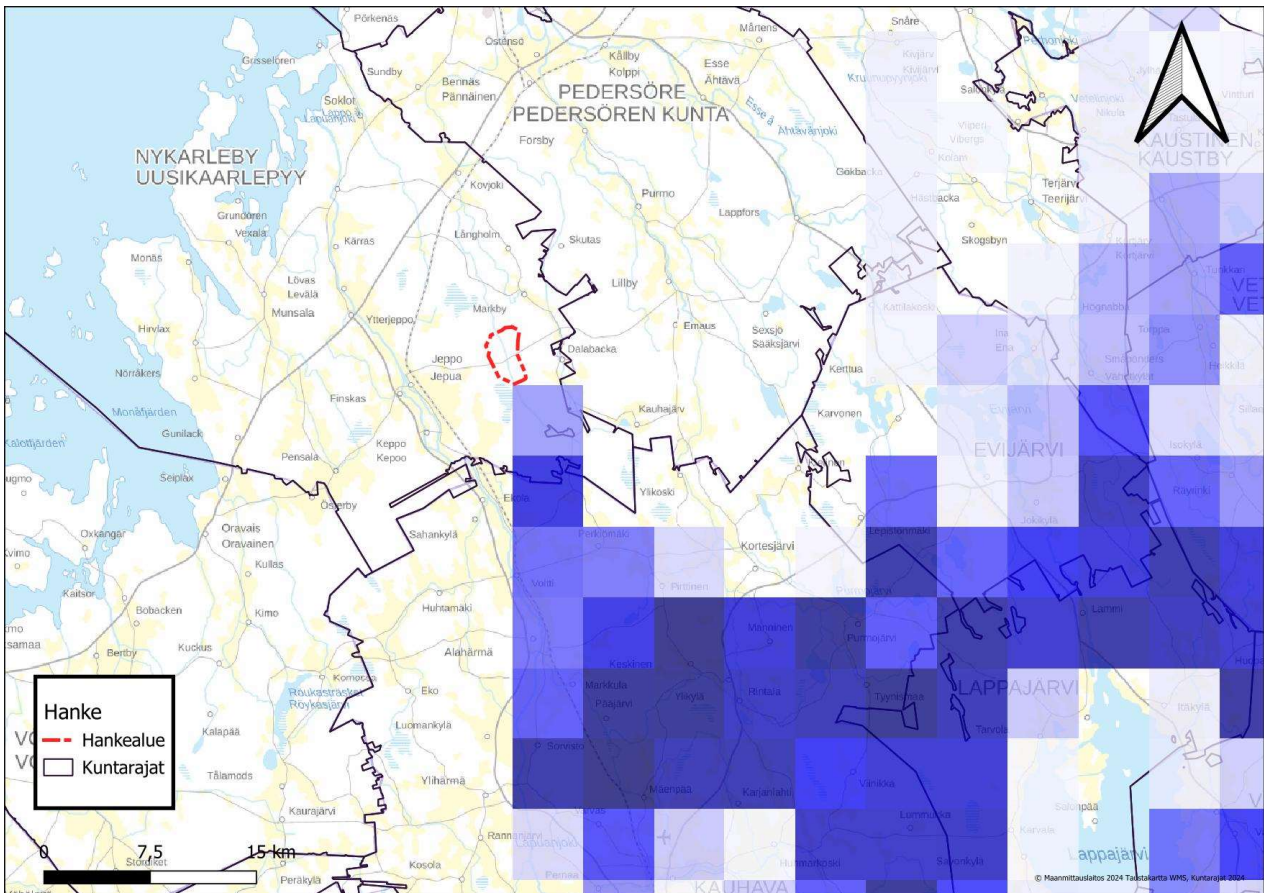
Metsäpeura on Rangifer-peurasuvun alalaji, joka kuuluu poron kanssa samaan lajiin. Metsäpeuraa tavataan maailmassa vain Suomessa ja Venäjän luoteisosissa. Yhteensä kannan kooksi arvioidaan noin 5000 yksilöä, joista yli puolet elää Suomessa. Venäjän metsäpeurapopulaatio on alkanut taantumaan 1990-luvun alusta ja viimeisten tietojen mukaan taantuma jatkuu edelleen. Sen sijaan Suomenselän populaatio, jonka levinneisyysalueelle hankealue kuuluu, on viime aikoina ollut kasvava ja se on levittäytynyt uusille alueille. Suomen kannan koko on yhteensä hieman alle 3 000 yksilöä, josta Suomenselällä liikkuu noin 2000 yksilöä ja Kainuussa noin 800 yksilöä. Suomenselän nykyinen kanta on saanut alkunsa 1970–1990 luvun palautusistutuksista.

Metsäpeura on EU:n luontodirektiivin liitteen II laji ja se on luokiteltu Suomessa silmällä pidettäväksi (Hyvärinen ym. 2019). Metsäpeura on Suomessa kuitenkin luokiteltu riistanisäkkääksi (Metsästyslaki 615/1993) eikä laji siis sisälly Suomessa rauhoitettujen lajien luetteloon. Metsäpeuran suojelua toteutetaan perustamalla erityisiä suojelualueita eli käytännössä Natura-alueita sekä Maa- ja Metsätalousministeriön

Metsäpeurat hankealueella

Kaitsarin hankealue sijoittuu Suomenselän metsäpeurojen levinneisyysalueelle. Luonnonvarakeskuksen GPS-panta-aineiston mukaan metsäpeuroja liikkuu hankealueen läheisyydessä talvilaitumilla ollessaan. Luonnonvarakeskus ylläpitää metsäpeurojen kannanseurainta pannoittamalla lisääntymiskykyisiä metsä-peuravaatimia, mutta aineisto edustaa vain satunnaisotosta kaikista metsäpeuravaatimista (noin 200 yksi-löä). Metsäpeurojen vaikutusten arviointia varten hankittiin Luonnonvarakeskuksen esiintymistiheysaineisto, joka kuvastaa peurojen suhteellisia tilankäyttöeroja 5x5 km rasteriruudukolla. Aineisto kattaa metsäpeurojen esiintymisen noin kymmenen vuoden ajalta eikä siitä pysty erottelmaan eri kuukausien tai vuosien liikkumisaktiivisuutta. Aineisto on kuitenkin jaettu metsäpeurojen kesä-, talvi- ja vaellusajan esiintymisiin. Tässä raportissa metsäpeurojen esiintyminen on esitetty julkisella 5x5 km rasteriruutu aineistolla (kuva 28).

Luontoselvityksissä ei tehty havaintoja metsäpeuroista, mutta Luonnonvarakeskuksen aineiston perusteella alue sijoittuu lähelle talvilaidunalueita. Lajitietokeskuksen aineiston perusteella metsäpeurasta on tehty viisi havaintoa hankealueen sisältä vuonna 2008. Aineiston mukaan uudempiä havaintoja metsäpeurasta ei ole hankealueelta tehty.



Kuva 28. Metsäpeurojen talvilaidunnusta kuvaava kartta, jossa rasterit ovat 5x5 km kokoisia. Aineisto on saatu luotua Luonnonvarakeskuksen GPS-pantojen avulla, joilla on selvitetty metsäpeurojen talvilaidunnus- ja kesälaidunnusalueita ja vaellusreitit. Tummempi sinin väri kuvastaa, että rasterin alueella on enemmän GPS-pannoista saatuja havaintoja. Hankealueen eteläpuolelle muutamien satojen metrien päähän rajoittuu metsäpeurojen talvilaidunnusalueet.

Hankealueella ei ole laajoja yhtenäisiä, luonnontilaisia saranevoja, jotka aivan erityisesti soveltuisivat metsäpeurojen kesäelinympäristöksi ja vasomisalueiksi, eikä jäkäläkankaita, jotka sopisivat talvilaitumiksi. Suot ovat pääosin ojitettuja, karuja ja puustoisia turvekankaita. Alueen metsät ovat lähes kokonaan talouskäytössä olevaa männikköä, sekä nuoria ja varttuneita kuusikkoa. Myöskään sähkönsiirtoreittien varsilta ei havaittu erityisesti metsäpeuroille soveltuvia ympäristöjä.

Metsäpeurojen esiintymistiheys vähenee hankealueen suuntaan, eikä viitteitä metsäpeurojen säännöllisestä kulkemisesta hankealueen sisäpuolella ole. Talvilaidun alueet rajoittuvat hankealueen eteläpuolelle. On mahdollista, että metsäpeurat kulkevat hankealueen kautta etsiessään uusia talvilaidun alueita.

Lähteet

- Bisi, J. 1988: Ylä-Savon luonto ja sen kehityshistoria. – Ylä-Savon Instituutti, Tutkimusraportti. 56 s
- Eloranta, A.J. & Eloranta, A.P. 2016: Rumpurakenteiden ympäristöongelmat, niiden ehkäisy ja korjaaminen. Keskisuomalainen pilottitutkimus. Keski-Suomen ELY-keskus, raportti, 198 s.
- Eurola, S., Huttunen, A., Kaakinen, E., Saari, V. & Salonen, V. 2015: Sata suotyyppiä: Opas Suomen suokasvillisuuden tuntemiseen. Oulun yliopisto, Thule-instituutti.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013: Lappfjärdin ja Lakiakankaan tuulipuistot. Luontoselvitys. CPC Finland Oy. 92 s.
- FCG Finnish Consulting Group Oy. 2021. Pohjois-Savon tuulivoimapotentiaalin selvitys maakuntakaavaa varten. Pohjois-Savon liitto.
- Fingrid Oyj. 2021. Järvilinjan vahvistaminen Vaalasta Joroisille: 400 + 110 kilovoltin voimajohtohanke. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. AFRY Finland Oy.
- Hanski, I. (1999). Metapopulation ecology. Oxford University Press.
- Hanski, I. K. 2006: Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi. Loppuraportti. Luonnontieteellinen museo.
- Heikkinen, S., Kojola, I., Mäntyniemi, S., Holmala, K & Härkälä, A. 2020: Susikanta Suomessa maaliskuussa 2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 37/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 97 s.
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkälä, A., Johansson, H., Harmoinen, J., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2022: Susikanta Suomessa maaliskuussa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 59/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 139 s.
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Johansson, H., Helle, I., Herrero, A., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2023: Susikanta Suomessa maaliskuussa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 120 s.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Härkälä, A., Ala-Kurikka, I., Holmala, K. & Valtonen, M. 2021: Susien DNA-tuloksia reviireittäin 2020-2021. Tärkeimpiä poimintoja. Luonnonvarakeskus (Luke) ja SusiLIFE.
- Jokinen, M. 2012: Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka- ja leviämisen vaikutus lajin suojelualueina. Suomen ympäristö 33/2012. 92 s.
- Kaartinen, S., Kojola, I. ja Colpaert, A. 2005: Finnish wolves avoid roads and settlements. Ann. Zool. Fennici 42: 523–532.
- Koistinen, J. 2004: Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721. Ympäristöministeriö. Helsinki. 42 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

- Kuopion kaupunki & Pohjois-Savon ELY-keskus. 2017: Toimintamalli liito-oravan suojelun ja maankäytön yhteensovittamiseksi. (15.8.2016 / 24.5.2017).
- Kuusipalo, J. 1996: Suomen metsätyypit. – Kirjayhtymä Oy.
- Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. 2023: Lintujen päämuuttoreitit Suomessa – päivitys 2023. Birdlife Suomi ry. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/paamuuttoreitit/>
- Leibold, M. A. k. & Chase, J. M. (2018). Metacommunity ecology. Princeton University Press.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. ja Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4. Suomen graafiset palvelut, Kuopio. 142 s.
- Lintudirektiivi (79/409/ETY)
- Liukko, U-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E-M. & Pitkänen, J. 2016: Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015 –Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 34 s.
- Luonnonsuojelulaki (9/2023)
- Luonnonvarakeskus (Luke) 2023: Riistahavaintopalvelut - Riistahavainnot.fi. Luonnonvarakeskus. [www-sivusto: http://riistahavainnot.fi/](http://riistahavainnot.fi/)
- Maa- ja metsätalousministeriö. 2019: Suomen susikannan hoitosuunnitelma. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2019:24.
- Maa- ja Metsätalousministeriö. Metsäpeurakannan hoitosuunnitelma: Suomen metsäpeurakannan hoidon ja suojelun toimenpiteet ja tavoitteet. Helsinki, 2023. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165174/MMM_2023_21.pdf?sequence=1&isAllowed=
- Meriluoto, M. ja Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Kustannusosakeyhtiö Metsälehti.
- Metsähallitus. 2010: Talaskankaan luonnonsuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja C 70. 70 s.
- Metsähallitus. 2019. MetsäpeuraLife. <https://www.suomenpeura.fi/fi/metsapeuralife.html>
- Metsäkeskus. 2014: Monimuotoisuudelle tärkeät suoelinympäristöt.
- Metsäkeskus. 2018: Tulkintasuosituksia metsälain 10 §:n tarkoittamien erityisen tärkeiden elinympäristöjen rajaamisesta ja käsittelystä.
- Metsälaki (1093/1996) ja metsäasetus (1040/2003)
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. 346 s.
- 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.
- Neuvoston direktiivi luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta (NDir 92/43/ETY)
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen ympäristö 1 | 2017. Ympäristöministeriö. 278 s.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto. 2021a: Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla, TUULI-hanke. Susireviiriselvitys. Pohjois-Pohjanmaan liitto 12/2021.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto. 2021b. Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla, TUULI-hanke. Viherrakennus- ja ekosysteemipalveluselitys, 12/2021.
- Pöyry Oy. 2013. Metsähallitus Laatumaa Tolpanvaara-Jylhävaara, tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostus. Raportti.

- Rydell, Jens & Bach, Lothar & Dubourg-Savage, Marie-Jo & Green, Martin & Rodrigues, Luisa & Hedenström, Anders. (2010). Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration?. *European Journal of Wildlife Research*. 56. 823-827. 10.1007/s10344-010-0444-3.
- Sierla, L., Lammi, E. Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Luonto ja luonnonvarat. Ympäristöministeriö. 113 s.
- Siivonen, Y. 2004: Helsingin lepakkolajisto ja tärkeät lepakkoalueet vuonna 2003: Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 3/2004. 44 s.
- Sulkava, R. 2007: Snow tracking: a relevant method for estimating otter *Lutra lutra* populations. –*Wildl. Biol.* 13: 208-218.
- Sulkava, R. 2017: Saukko (*Lutra lutra* [Linnaeus, 1758]). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 72–77. Suomen ympäristö 1/2017.
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry. 2012: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. WWW-dokumentti: http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakko-kartoitusohjeet.pdf (viitattu 15.5.2013).
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry. 2023: Lepakkokartoitusohje 2023. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille.
- Suomen metsäkeskus, 2023: Avoimet paikkatietoaineistot. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto>
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen Ympäristö-keskus. Luonto ja luonnonvarat. 196 s.
- Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi, T. 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry.
- Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019: Pienvesiopas. Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36/2019. Suomen ympäristökeskus.
- Vesilaki (587/2011)
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Keuruu. 567 s.
- Väre, S. & Krisp, J. 2005. Ekologinen verkosto ja kaupunkien maankäytön suunnittelu. Helsinki, Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 780. 52 s. <http://hdl.handle.net/10138/40373>
- Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot 2023: (<http://www.syke.fi/avointieto>)
- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021: Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. <https://www.ymparisto.fi/punainenlista>
- Zetterström, D., Svensson, L. & Mullarney, K. 2022: Lintuopas - Euroopan ja Välimeren alueen linnut. Otava, Helsinki. 474 s.

Liitteet

Liite 1. Pesimälinnustonselvityksissä havaitut lajit. Pvi = pesimävarmuusindeksi (Valkama ym., 2011); Uhanalaisuus = Suomen lajien kansallinen ja alueellinen uhanalaisuus-luokittelu (Hyvärinen ym., 2019, Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2021), EU = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, Vastuulaji = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji (Rassi ym., 2001) ja Alueellinen = alueellisesti uhanalainen keskiboreaalisen Pohjanmaan (3a) alueella. Pvi: V=varma, T=todennäköinen, M=mahdollinen, h=satunnaishavainto

Laji	Havaintoja pistelaskennassa	Tiheys	Dominanssi	Pvi	Uhex	3a	KVI	EU
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)				h			x	x
Tavi (<i>Anas crecca</i>)				h			x	
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)				M				
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)				M	EN		x	
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)				V			x	
Pyy (<i>Bonasa bonasia</i>)	1	20,92	10 %	T	VU			x
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	0	0,00	0 %	T			x	x
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	0	0,00	0 %	M		RT	x	x
Mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)				V	EN			x
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	0	0,00	0 %	h	EN			x
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	0	0,00	0 %	M				
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	0	0,00	0 %	M	VU			
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	0	0,00	0 %	M				
Kurki (<i>Grus grus</i>)	0	0,00	0 %	T				x
Töyhtöhyppä (<i>Vanellus vanellus</i>)	1	0,42	0 %	T				
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	0	0,00	0 %	T	NT			
Lehtokurppa (<i>Scolopax rusticola</i>)	0	0,00	0 %	T				
Rantasipi (<i>Actitis hypoleucos</i>)	0	0,00	0 %	M			x	
Metsäviklo (<i>Tringa ochropus</i>)	0	0,00	0 %	T				
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	1	0,27	0 %	T				
Käki (<i>Cuculus canorus</i>)	1	0,03	0 %	T				
Viirupöllö (<i>Strix uralensis</i>)	0	0,00	0 %	M				x
Tervapääsky (<i>Apus apus</i>)	0	0,00	0 %	M	EN			

Laji	Havaintoja pistelaskennassa	Tiheys	Dominanssi	Pvi	Uhex	3a	KVI	EU
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	0	0,00	0 %	M				x
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	1	1,74	1 %	V				
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	2	1,43	1 %	V	NT			
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	0	0,00	0 %	M	VU			
Metsäkivirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	19	12,31	6 %	V				
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	0	0,00	0 %	V	NT			
Tilhi (<i>Bombycilla garrulus</i>)	0	0,00	0 %	M				
Peukaloinen (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	0	0,00	0 %	T				
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	5	6,82	3 %	T				
Punarinta (<i>Erithacus rubecula</i>)	10	19,87	9 %	V				
Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	1	0,57	0 %	T			x	
Pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>)	1	1,79	1 %	V	VU			
Kivitasku (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	0	0,00	0 %	M		RT		
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	4	4,71	2 %	V				
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	0	0,00	0 %	M				
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	7	3,90	2 %	T				
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	2	2,15	1 %	V				
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	0	0,00	0 %	M				
Hernekerttu (<i>Sylvia curruca</i>)	3	5,20	2 %	T				
Lehtokerttu (<i>Sylvia borin</i>)	0	0,00	0 %	M				
Mustapääkerttu (<i>Sylvia atricapilla</i>)	1	1,70	1 %	T				
Sirittäjä (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	0	0,00	0 %	h				
Tiltalti (<i>Phylloscopus collybita</i>)	3	2,71	1 %	T				
Pajulintu (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	32	30,81	15 %	V				
Hippiäinen (<i>Regulus regulus</i>)	2	12,20	6 %	T				
Harmaasieppo (<i>Muscicapa striata</i>)	3	22,69	11 %	V				
Kirjosieppo (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	2	3,90	2 %	V				

Laji	Havainnot pistelaskennassa	Tiheys	Dominanssi	Pvi	Uhex	3a	KVI	EU
Hömötiainen (<i>Parus montanus</i>)	1	5,63	3 %	T	EN			
Töyhtötiainen (<i>Parus cristatus</i>)	0	0,00	0 %	V	VU			
Sinitiaainen (<i>Parus caeruleus</i>)	0	0,00	0 %	V				
Talitiaainen (<i>Parus major</i>)	2	8,45	4 %	V				
Puukiipijä (<i>Certhia familiaris</i>)	0	0,00	0 %	T				
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	0	0,00	0 %	M	NT			
Korppi (<i>Corvus corax</i>)	0	0,00	0 %	M				
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	25	30,37	14 %	V				
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	0	0,00	0 %	T	NT	RT		
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	3	2,73	1 %	V				
Urpiaainen (<i>Carduelis flammea</i>)	2	1,26	1 %	M				
Pikkukäpylintu (<i>Loxia curvirostra</i>)	1	0,34	0 %	M				
Isokäpylintu (<i>Loxia pytyopsittacus</i>)	0	0,00	0 %	M			x	
Punavarpunen (<i>Carpodacus erythrinus</i>)	0	0,00	0 %	M	NT			
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	0	0,00	0 %	T				
Keltasirkku (<i>Emberiza citrinella</i>)	4	7,08	3 %	V				
Havaittu parimäärä	140	tiheys 211,99 paria/km ²						
Havaittu lajimäärä	28							
Laskettujen pisteiden lkm	8							

Liite 2. Kaitsarin hankealueen kevät- ja syysmuuttolinnustoselvityksissä havaitut suurikokoiset ja keskikokoiset muuttolintulajit, sekä niiden lentokorkeudet. Taulukossa on esitetty erikseen niiden lintuyksilöiden yhteismäärä törmäysriskikorkeudella lentäneiden määrä.

Laji	I	II	III	Yhteensä
laulujoutsen	43	0	0	43
lyhytnokkahanhi	10	0	0	10
metsähanhi	78	84	0	162
harmaahanhilaji	118	185	0	303
kurki	6	41	65	112
töyhtöhyppä	110	23	0	133
kiljukotka	1	0	0	1
hiirihaukka	2	1	0	3
piekana		5	5	10
sinisuohaukka	3	0	0	3
varpushaukka	6	4	0	10
merikotka		2	4	6
naurulokki		1	0	1
tuulihaukka	3	1	0	4
sepelkyyhky	124	88	0	212
Yhteensä	504	435	74	1013

Laji	I	II	III	Yhteensä
laulujoutsen	147	8	0	155
hanhilaji	0	270	55	325
lyhytnokkahanhi	3	27	0	30
metsähanhi	678	1102	94	1874
harmaahanhilaji	73	1267	0	1340
vesilintulaji/koskelo	32	0	6	38
isokoskelo	3	21	0	24
varpushaukka	18	5	0	23
maakotka	0	1	0	1
merikotka	3	2	1	6
sääksi	1	0	0	1
mehiläishaukka	3	2	0	5
hiirihaukka	7	12	0	19
piekana	7	4	0	11
ruskosuohaukka	1	0	0	1
niitty/arosuohaukka	1	1	0	2
sinisuohaukka	0	2	0	2

Laji	I	II	III	Yhteensä
arosuohaukka	0	2	0	2
ampuhaukka	2	0	0	2
muuttohaukka	1	0	0	1
jalohaukkalaji	1	0	0	1
tuulihaukka	1	1	0	2
harmaahaikara	1	0	0	1
taivaanvuohi	4	0	0	4
kurki	1	29	43	73
kapustarinta	1	0	0	1
harmaalokki	248	62	0	310
kalalokki	73	0	0	73
lokkilaji		58	0	58
sepelkyyhky	151	56	0	207
naakka	5	61	0	66
pähkinähakki	1	0	0	1
Yhteensä	1467	2993	199	4659