

Liite 28

Metsäpeura-, saukko- ja suurpetoselvitys

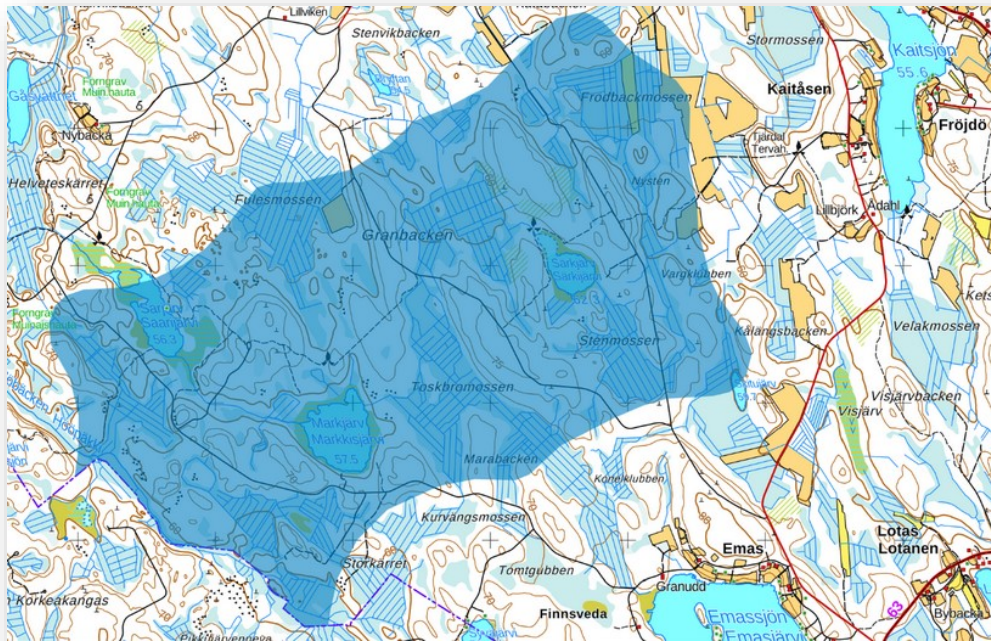
Markjärven tuulipuisto ja sähkönsiirto, Kruunupyy

Winda Energy Oy

18.3.2025

Kruunupyyn Markjärvin suunnitellun tuulipuiston luontoselvitykset vuonna 2024 – Julkinen versio

Juha Kinnunen, Juha Hellström & Mitri Vuorinen



Suurpetojen havaintotiedot on poistettu julkisesta versiosta ja toimitettu erikseen viranomaisille

Faunatican raportteja 100/2024

Päiväys: 19.12.2024

Kirjoittajat: Juha Kinnunen, Juha Hellström & Mitri Vuorinen

Valokuvat: © 2024 / Juha Kinnunen

Karttakuvat: © 2024 / Faunatica Oy

Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Espoo 2024

Suosittellemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

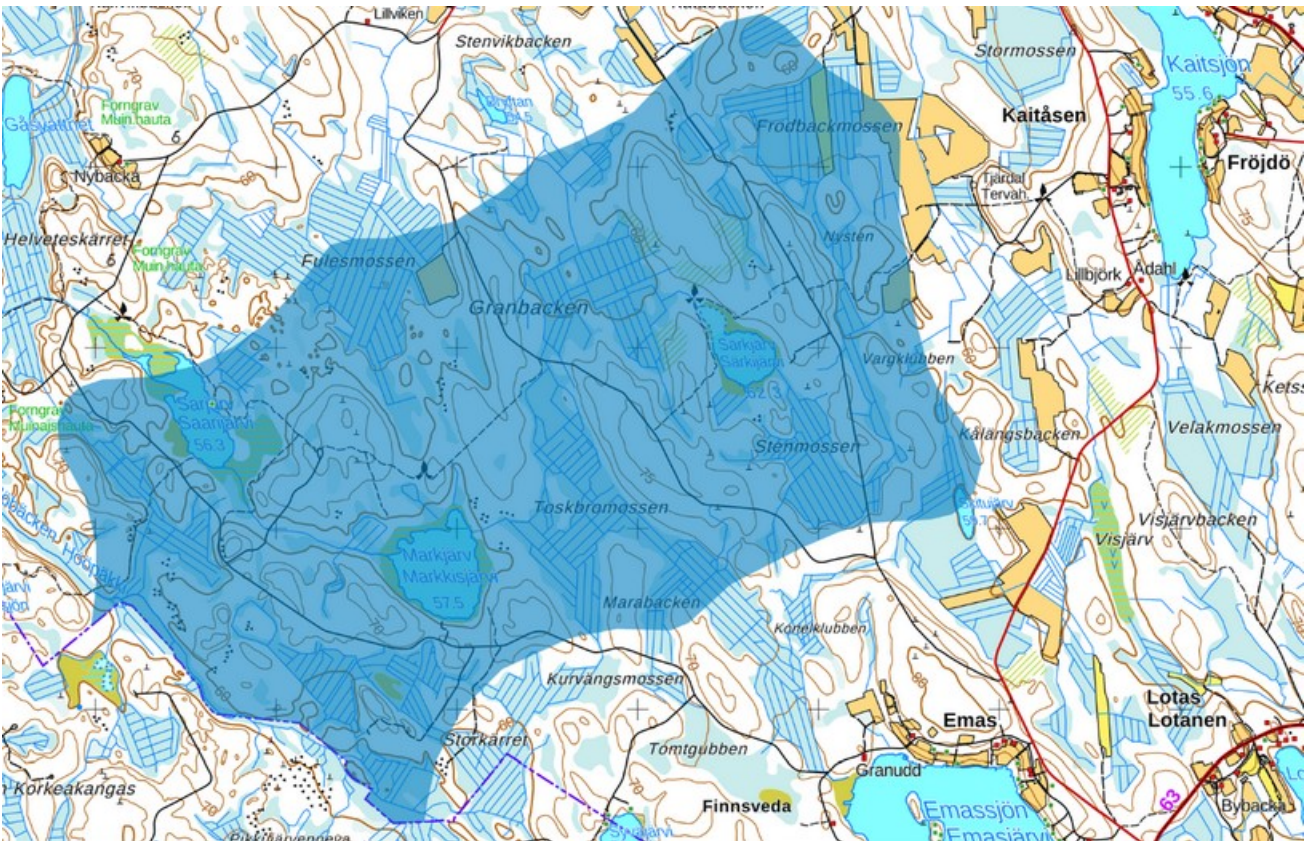
Kinnunen, J., Hellström, J. & Vuorinen, M. 2024: Kruunupyyn Markjärvin suunnitellun tuulipuiston luontoselvitykset vuonna 2024 – Julkinen versio. – Faunatican raportteja 100/2024. 26 s.

Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO	3
2.	MENETELMÄT	6
2.1.	Metsäpeura	6
2.2.	Suurpedot.....	7
2.3.	Saukkoselvitys	7
2.3.1.	Saukkoinventoinnin tekemisestä.....	8
2.3.2.	Saukon huomioiminen hankkeissa.....	9
3.	TULOKSET JA POHDINTA	12
3.1.	Metsäpeura	12
3.2.	Suurpedot.....	16
3.2.1.	Ahma.....	16
3.2.2.	Ilves.....	16
3.2.3.	Karhu	18
3.2.4.	Susi.....	18
3.3.	Saukko.....	19
4.	YHTEENVETO	23
5.	KIRJALLISUUS.....	24
	LIITE 1. TAULUKKO KOHDELAJIEN HAVAINNOISTA	26

1. Johdanto

Faunatica Oy sai Winda Energy Oy:ltä tehtäväksi Kruunupyyn Markjärvin suunnitellun tuulipuistoalueen metsäpeura-, suurpeto- ja saukkoselvityksen sekä sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen saukkoselvityksen. Hankealueen (kuva 1) pinta-ala on noin 1 187 hehtaaria ja sähkönsiirtoreittien (kuvat 2 & 3) pituus noin 20 km.



Kuva 1. Hankealueen rajaus. Alueen pinta-ala on 1187 hehtaaria.



Kuva 2. Sähkönsiirtovaihtoehto 1:n linjaus hankealueelta kaakkoon (pituus 13,84 km).

2. Menetelmät

2.1. Metsäpeura

Hankkeen yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä arvioidaan, onko hankkeella mahdollisesti vaikutuksia metsäpeuraan (Ympäristöministeriö 2023). Metsäpeuraan liittyvän arvioinnin laatimisessa:

- Kootaan olemassa oleva tieto lajin esiintymisestä hankealueen läheisyydessä konsultoiden mm. Luonnonvarakeskuksen asiantuntijoita.
- Laaditaan tarvittaessa hankealueelle tarkentavia selvityksiä. Tarkempia selvityksiä tarvitaan, jos tuulivoimahankealue sijoittuu metsäpeuran hyödyntämään elinympäristöön, joko talvi- tai kesälaitumille tai erityisiin vasomisympäristöihin. Metsäpeuraa voidaan havainnoida mm. lumijälkilaskennan avulla sekä alueelle eri aikaan tehtävien luontoselvitysten osana. Havainnoinnissa voidaan hyödyntää myös riistakameroita, joiden avulla saadaan kattavammin tietoa metsäpeuran esiintymisestä hankealueella (mm. potentiaaliset vasomisalueet).
- Hyödynnetään ELY:n luonnonsuojeluyksikön asiantuntijoiden ja Luonnonvarakeskuksen asiantuntemusta elinympäristömallinnuksen tarpeellisuuden arvioinnissa ja tietojen esittämisessä. Tietojen hyödyntäminen edellyttää metsäpeuran panta-aineiston käyttöä, jota tällä hetkellä ei luovuteta suoraan tuulivoimahankkeiden selvityksiä tekeville konsulteille.

Metsäpeuran vuodenkierrossa on karkeasti jaotellen neljä erilaista jaksoa:

1. Vasanhoitojakso eli kesä 1.5.–31.8.
2. Syksyinen kiima-aika ja syysvaellus 1.9.–30.11.
3. Talvehtiminen 1.12.–31.3.
4. Kevätvaellus 1.4.–30.4.

Näistä talvehtiminen ja vasanhoitojakso tapahtuvat yleensä eri paikoissa, jotka voivat olla kaukana toisistaan.

Metsäpeurasta pyrittiin tekemään maastossa erilaisia havaintoja: näköhavainnot, raadot, jätökset, peuranpolut, kulkujäljet, kyhnytyspuut, sarvet, karvat ja makuut.

Maastoinventointi tehtiin yhdessä muiden eliöryhmien inventointien kanssa helmimaaliskuussa 29.2.-2.3.2024 ja kesäkuussa 7.6.-9.6.2024. Maastoinventointiin käytettiin yhteensä 18 työtuntia. Maastotöissä olivat Juha Kinnunen, Juha Hellström ja Mitri Vuorinen (kesäkuussa).

Luonnonvarakeskuksen (Luke) avoin metsäpeuran karkeistettu pantadata oli käytettävissä. Luonnonvarakeskus tulee antamaan oman lausuntonsa YVA-vaiheessa jokaiseen tuulipuistohankkeeseen Suomessa.

Tuulivoimahankkeiden vaikutusten arvioimiseksi metsäpeuraan paras yhteenvetoartikkeli on Paasivaara (2022). Em. artikkeli sekä Paasivaara (2023) ovat parhaat katsaukset keskisen Suomen metsäpeuratilanteeseen.

2.2. Suurpedot

Suurpedot (ahma, ilves, karhu ja susi) ovat elinympäristövaatimuksiltaan laaja-alaisia lajeja, jotka kykenevät hyödyntämään monentyyppisiä metsäalueita, sekä myös ihmistoiminnan muuttamia ympäristöjä. Suurpedot kuitenkin välttelevät pääsääntöisesti asutusta sekä isoja maanteitä. Erityisesti ilves ja susi hyödyntävät elinympäristöinä myös talousmetsiä. Karhun on havaittu kelpuuttavan elinympäristökseen lähes kaikenlaisia ympäristöjä, tiheintä asutusta ja laajoja viljelysseutuja lukuun ottamatta. Suurpetojen kannalta merkityksellisiä ovat pesäpaikat, jotka sijoittuvat lajista riippuen tyypillisesti rinteisiin, louhikoihin, siirtolohkareille, hiekkamaille (joita on helpompi kaivaa) ja kallioille.

Maastoinventointi tehtiin kahdessa vaiheessa: helmi-maaliskuussa 29.2.-2.3.2024 ja kesäkuussa 7.6.-9.6.2024. Maastotöihin käytettiin yhteensä 18 tuntia. Maastotöissä olivat Juha Kinnunen, Juha Hellström ja Mitri Vuorinen (kesäkuussa).

Inventoinnissa pyrittiin löytämään erilaisia merkkejä suurpetojen esiintymisestä: kulkujäljet (lumijäljet talvella, sekä lumettomaan aikaan jäljet pehmeässä maassa, sekä teillä), jätökset, hajumerkit, saalisraadot, raapimisjäljet puissa, kaivetut ampieis- ja mehiläispesät, käytetyt polut ja pesäkaivuut (omat kaivuut, sekä ketun- ja mäyränkolojen laajentamiset). Mahdollisten pesäpaikkojen löytämiseksi käytiin läpi perus- ja suunnistuskartalle merkittyyä kivikkoalueita ja siirtolohkareita, sekä hiekkaisia rinteitä.

Selvitystä varten Luonnonvarakeskukselta (Luke) oli käytettävissä alueen avoimen datan suurpetohavainnot karkeistettuna 5 x 5 kilometrin ruutuihin. Myös Luken vuosittaiset suurpetojulkaisut olivat käytössä.

2.3. Saukkoselvitys

Inventointi tehtiin kahdessa vaiheessa: helmi-maaliskuussa 29.2.-2.3.2024 ja kesäkuussa 7.6.-9.6.2024. Työhön käytettiin yhteensä 20 maastotyötuntia. Maastotöissä olivat Juha Kinnunen, Juha Hellström ja Mitri Vuorinen (kesäkuussa).

Inventoinnissa käytiin läpi alueen virtavesiä kattavasti. Tärkeää saukon esiintymisen kannalta vaikuttaa olevan se, että purossa virtaa vesi myös talvella, ja vaikka lumi- ja jääkannen allakin. Näin saukon on mahdollista löytää ravintoa virtaveden pohjasta (horrostavat sammakot), sekä pyydystää purossa mahdollisesti talvella liikkuvia kaloja.

Aikaisempia saukkoinventointeja selvitysalueelta ei ollut käytettävissä. Tiedossa oli seuraava lähiseutujen saukkohavainto laji.fi-portaalista (koordinaatit YKJ):

vuosi	kohdenimi	koordinaatit
2023	Storkärret	7046835:3323976

Saukkoinventoinnissa kiinnitetään huomiota seuraaviin merkkeihin saukon mahdollisesta esiintymisestä:

- elinalueen merkitsemiseen tarkoitettut jätökset virtaveden kivillä ja lampien rannoilla (ulosteet, virtsahajumerkit),
- jäljet (jalanjäljet hiekassa tai mudassa, käytetyt polut kankailla ja virtavesien äärellä, sekä nousukohta/laskukohta virtavedestä/virtaveteen),
- talviset kulkutunnelit virtavettä myötäillen,
- ruokailujätteet (sammakot, kalat ja kotilot),
- liukumisjäljet talvella rinteitä pitkin tai osana kulkemista,
- maanalaiset pesäkolot (esim. siirtolohkareiden alla, virtaveden penkereessä, juurakossa, kivikossa), sekä
- päivälepopaikat (kaatuneiden puiden juurakot, kivenkolot, monenlaiset onkalot).

Hankkeessa, jonka lähistöltä tunnettiin saukkohavaintoja, oli sekä hallinto-oikeuden että KHO:n päätöksen (VaHaO 26.11.2013, n:o 13/0333/1; KHO muu päätös 3904/2014) mukaan hankkeen toteuttajalla selvitysvelvollisuus. Pengertien rakentamisen yhteydessä tuli selvittää, onko alueella saukon lisääntymis- tai levähdyspaikkoja, joita mahdollinen penkereen rakentaminen ei saa hävittää tai heikentää (Sulkava 2017). Näin ollen hankkeen toteuttajalla on saukon suhteen selvitysvelvollisuus, mikäli hankkeella voidaan katsoa olevan vaikutusta saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin.

2.3.1. Saukkoinventoinnin tekemisestä

Seuraava on lainattu Risto Sulkavalta (henkilökohtainen tiedonanto 12.01.2016, ja Sulkava 2017):

”Saukon tai saukkopoikueiden esiintymisen ja keskeisten ruokailualueiden selvittäminen onnistuu parhaiten talvella, jolloin työ on nopeinta ja helpointa. Parhaat ruokailualueet voi selvittää maastotöissä vuodenajasta riippumatta, mutta varmistus siitä, onko paikalla lisääntymispaikka, on yleensä saatavissa vain talvi-inventoinneilla. Poikasten kanssa liikkuvat saukkonaaraat keskittävät pentueen elämän erityisesti poikasille sopiville ruokailualueille. Tämä tekee lisääntymispaikkojen selvittämisen talviolosuhteissa suhteellisen helpoksi. Lumijälkien avulla voi myös päätellä löytyneiden yksilöiden sukupuolen ja erottaa poikueet muista yksilöistä. Poikueen talvinen ruokailupaikka on osa saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa. Poikueiden liikkumista selvittämällä voidaan lisääntymispaikka siis määritellä riittävällä tarkkuudella. Käytännössä saukkoinventointi pienehköllä kaava-alueella tai vastaavalla tapahtuu (sekä kesällä että talvella) kulkemalla alueen vesistöjen rannat joko yhden tai useampia kertoja kauttaaltaan läpi.”

Lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittelyssä käytettiin Sulkavan (2017) ohjeistusta, sekä aikaisempia omia kokemuksia rajaamisesta (esim. Kinnunen 2018, 2021).

2.3.2. Saukon huomioiminen hankkeissa

Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikka

Euroopan unionin komission ympäristöasioiden pääosaston laatimassa ohjeistuksessa (EDG Environment 2007) lisääntymispaikka on määritelty alueeksi, jonka tietyn lajin yksilö tarvitsee:

- kosintamenoihin,
- paritteluun,
- pesänrakentamiseen tai synnytys- tai munintapaikan valitsemiseen,
- synnyttämiseen, munimiseen tai jälkeläisten tuottamiseen aseksuaalisesti,
- munien kehitykseen ja kuoriutumiseen, tai
- pesästä tai synnytyspaikasta riippuvaisille poikasille.

Ohjeessa levähdyspaikka on määritelty alueeksi, jolla on yksi tai useampia rakenteita tai elinympäristön piirteitä, joita vaaditaan:

- lämmönsäätelykäyttäytymiseen,
- lepäämiseen, nukkumiseen tai toipumiseen, sekä
- piiloutumiseen, suojautumiseen, pakopaikaksi tai horrostamiseen.

Luontodirektiivissä tai EU-komission ympäristöasioiden pääosaston ohjeessa ei aseteta alarajaa tai ehtoja IV-liitteen lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen laajuudelle, luonnontilaisuudelle tai paikkaa käyttävien yksilöiden määrälle. Kaikkien kyseisen liitteen lajien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen voidaan siten tulkita olevan hävittämis- ja heikentämiskiellon piirissä.

Seuraava on lainattu Risto Sulkavalta (henkilökohtainen tiedonanto 12.01.2016, Sulkava 2017):

”Suotuisat lisääntymis- ja levähdyspaikat sijaitsevat yleensä jokialueilla, joiden rannoilla kasvaa puuvartisista kasveja. Lisääntymispaikkaan kuuluvat sekä synnytyspesä, pienten poikasten siirtopesä, että näiden lähistöllä sijaitsevat talvella sulana pysyvät vesistön osat, joilla pentue talvella saalistaa ja jotka saukkonaaras on syksyllä hajumerkinnyt poikuereviirinsä ydinalueeksi. Lisääntymispaikan laajuus riippuu saatavilla olevan ravinnon määrästä. Runsaasti ravintoa sisältävällä paikalla se voi olla yksi suurehko koski, mutta pienemmillä vesistöillä yleensä useamman melko lähekkäisen talvisen ruokailupaikan kokonaisuus. Meren rannikolla lisääntymispaikka on poikasten synnytys- ja siirtopesä sekä niitä ympäröivä ranta-alue, jolla poikue saalistaa. Siellä lisääntymispaikkaan voi sisältyä myös makeavetinen, turkin suolasta puhdistamiseen soveltuva puro tai lampare, mutta tästä tarvitaan lisää tutkimusta. Pesien löytäminen on hyvin vaikeaa, joten lisääntymispaikka pitää paikantaa ja määritellä poikueiden lumijälkien perusteella. Tärkeintä on selvittää ne lisääntymispaikan ekologisen toimivuuden kannalta kriittiset alueet, joiden avulla saukkonaaras kykenee elättämään pentueensa talven yli. Jos talvinen ruokailualue hävitetään, lisääntymistä ei voi tapahtua ja myös lisääntymispaikka häviää.

Levähdyspaikoista vain pitkään käytetyt suojaiset kuustenalustat, osa luolista ja majavanpesät, ovat löydettävissä ja rajattavissa. Muut levähdyspaikat ovat joko hyvin vaikeasti löydettäviä tai epäsäännöllisesti käytettyjä, ja siten niitä ei yleensä kyetä

rajaamaan tai ne eivät ole luontodirektiivin mukaisia levähdyspaikkoja. Saukot myös löytävät helposti uusia vastaavia levähdyspaikkoja, joten heikentämistä ei niiden osalta helposti tapahdu.”

Iso-Britanniassa suositellaan saukon lisääntymispaikalle 150 metrin suojavyöhykettä ja levähdyspaikoiksi rinnastettaville onkaloille yms. 30 metrin suojavyöhykettä (Natural England ym. 2013, NIEA 2015) ja metsäpuolen ohjeissa molemmille 50 metrin suojaa (Forest Service 2009). Saksalaisissa toimenpideohjeissa lisääntymispaikalle esitetään 200 metrin suojavyöhykettä ja muille paikoille 30 metrin vyöhykettä (Runge ym. 2010).

Vaasan hallinto-oikeus (VaHaO 27.3.2013, nro 13/0175/2) on määritellyt, että saukon lisääntymispaikan on pysyttävä lisääntymiseen kelvollisena, eli sisällettävä myös saukon käyttämiä joen sulana pysyviä koskialueita.

Saukkoon kohdistuvat mahdolliset haitalliset vaikutukset

Mahdolliset haitalliset vaikutukset on listattu tähän sen vuoksi, että on mahdollista arvioida, onko hankkeen erilaisilla osatoiminnoilla vaikutusta saukon esiintymiseen.

Vaikutukset ravinnon määrään: vedenlaatu

Saukko syö monipuolisesti kaikkea vastaan tulevaa ravinnoksi kelpaavaa. Sen pääravintoa ovat kalat (esim. ahven, hauki, made, särki- ja lohikalat). Aikuinen saukko syö päivässä 1–1,5 kiloa kalaa. Ruokavalioon kuuluu myös pikkunisäkkäitä, simpukoita, lintuja, rapuja, nilviäisiä ja sammakoita. Talvella kalojen osuus ravinnosta vähenee. Tällöin saattavat sammakkoeläimet olla tärkein ravintokohde erityisesti pienikokoisissa virtavesissä.

Jos saukon elinpiirillä tapahtuu muutoksia, jotka vaikuttavat ravinnon määrään, on niillä vaikutus myös saukon esiintymiseen. Muutoksia voivat olla

- veden happamoituminen (vaikutus ravintoon: kalat, sammakot, äyriäiset, simpukat)
- veden huomattava rehevöityminen (happikato tappaa kaloja)
- veden liettyminen (vaikutus esim. lohikalojen lisääntymiseen)
- veden humuspitoisuuden muutokset (pieni vaikutus kalalajistoon ja -määrään).

Vesistön lievä rehevöityminen ei ole saukolle uhka. Rehevöityminen lisää aluksi särkikalojen ja pienten ahventen määrää eli saukoille mieluisaa ja helposti pyydystettävää ravintoa (Sulkava 2017).

Häiriö

Hankkeen aiheuttama fyysinen äänihäiriö tai runsas ihmisen läsnäolo voi ajaa saukon vaihtamaan elinpiiriään. Mikäli häiriö ei ole pysyvä, saukko palaa ravinnon perässä paikalle uudelleen häiriön poistuessa.

Ihmistoiminnan aiheuttama häiriö tapahtuu pääasiassa päiväsaikaan, kun taas saukon aktiivinen aika on hämärä- tai yöaikaan.

Vaikutukset elinympäristön laatuun ja sen jatkuvuuteen

Vesistöjärjestelyt, joissa uomaa perataan, rantoja pengerretään tai niiden kasvillisuutta poistetaan, heikentävät saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa (Sulkava 2017).

Saukolle mieluisimpia elinalueita ovat rauhalliset metsäiset virtavesiosuudet. Pelto- ja suosuuksia käytetään, mutta vain nopeaan siirtymiseen.

Isolaatio

Saukko kykenee liikkumaan laajalla alueella sekä virtavesiä että kivennäismaakankaita pitkin. Isolaatiolla ei ole suurta merkitystä saukon kohdalla, koska ainoastaan laajojen yhtenäisten alueiden samanaikaisella muutoksella voi olla isoisoivaa vaikutusta. Saukko kykenee vaihtamaan elinpiiriään tilanteen mukaan sujuvasti, ja erityisesti sellaisessa ympäristössä, missä soveltuvia habitaatteja on runsaasti tarjolla.

Eristyneisyyttä lisääviä rakenteita voivat olla uudet tiet, uudet junaradat, uudet sorakuopat, uudet padot ja uusien talojen rakentaminen.

Vaikutukset elohopean kertymiseen kaloihin, ja edelleen saukkoon

Koska saukko on ravintoketjun huipulla, siihen kumuloituvat sen ravintoon kertyneet aineet. Erityisen haitallista on kaloihin kertyneen elohopean siirtyminen saukkoon. Varsinkin petokalal, sekä kaloja syövät eläimet kuten saukko, altistuvat suurimmille pitoisuuksille. Suomen kaloista suurimmat pitoisuudet on tavattu isossa hauessa, mutta myös muissa petokaloissa kuten isossa kuhassa ja mateessa voi olla suuria pitoisuuksia.

Korkeita elohopeapitoisuuksia havaitaan usein esimerkiksi valuma-alueen pienissä latvajärvissä. Valuma-alueella tehdyt toimenpiteet vaikuttavat huuhtoutuvan elohopean määrään. Esimerkiksi metsä- ja turvemaiden ojitukset sekä päätehakkuut ja maanpinnan käsittelyt lisäävät ainakin hetkellisesti orgaanisen aineen ja samalla siihen sitoutuneen elohopean huuhtoutumista vesistöön.

Uusien ympäristömyrkkyjen vaikutukset

Ympäristömyrkkyjen vähenemisellä on viime vuosikymmeninä ollut oleellinen merkitys saukon menestymiselle. Vaikka tällä hetkellä perinteisten myrkkyjen pitoisuudet Itämeren alueella laskevat, tuntematon uhka on erityisesti uusien ympäristömyrkkyjen kertyminen ravintoketjussa. Ruotsissa viime vuosina kuolleista saukoista on mitattu yhä kasvavia perfluorattujen myrkkyjen (PFAS-yhdisteet, erityisesti perfluorioktaanisulfonaatti PFOS ja perfluorioktaanihappo PFOA) pitoisuuksia (Roos & Benskin 2016). Suomessa aineita on käytetty mm. sammutusvaahdoissa, metallien pintakäsittelyssä, elektroniikka-, paperi- ja valokuvateollisuudessa, lattiavahoissa sekä tekstiilien pintakäsittelyssä (Ympäristö 2013). Yli puolet PFAS-yhdisteiden saannista tulee kaloista. PFAS-yhdisteet saattavat heikentää elimistön puolustusjärjestelmää, sekä häiritä kehitystä ja lisääntymistä (THL 2014).

Lajien välinen kilpailu

Saukon kanssa sopivista elinpiireistä kilpailevat lähinnä minkki ja majava. Hankealueella minkkiä tavataan, mutta vain satunnaisesti. Majavia ei alueella tavattu.

Metsätalous ja saukko

Iso-Britanniassa suositellaan 30 metrin suojavyöhykettä levähdyspaikan ja 100-200 metrin hakkaamatonta suojavyöhykettä lisääntymispaikan ympärille (Natural England ym. 2013; tämä ennen Brexitiä).

3. Tulokset ja pohdinta

3.1. Metsäpeura

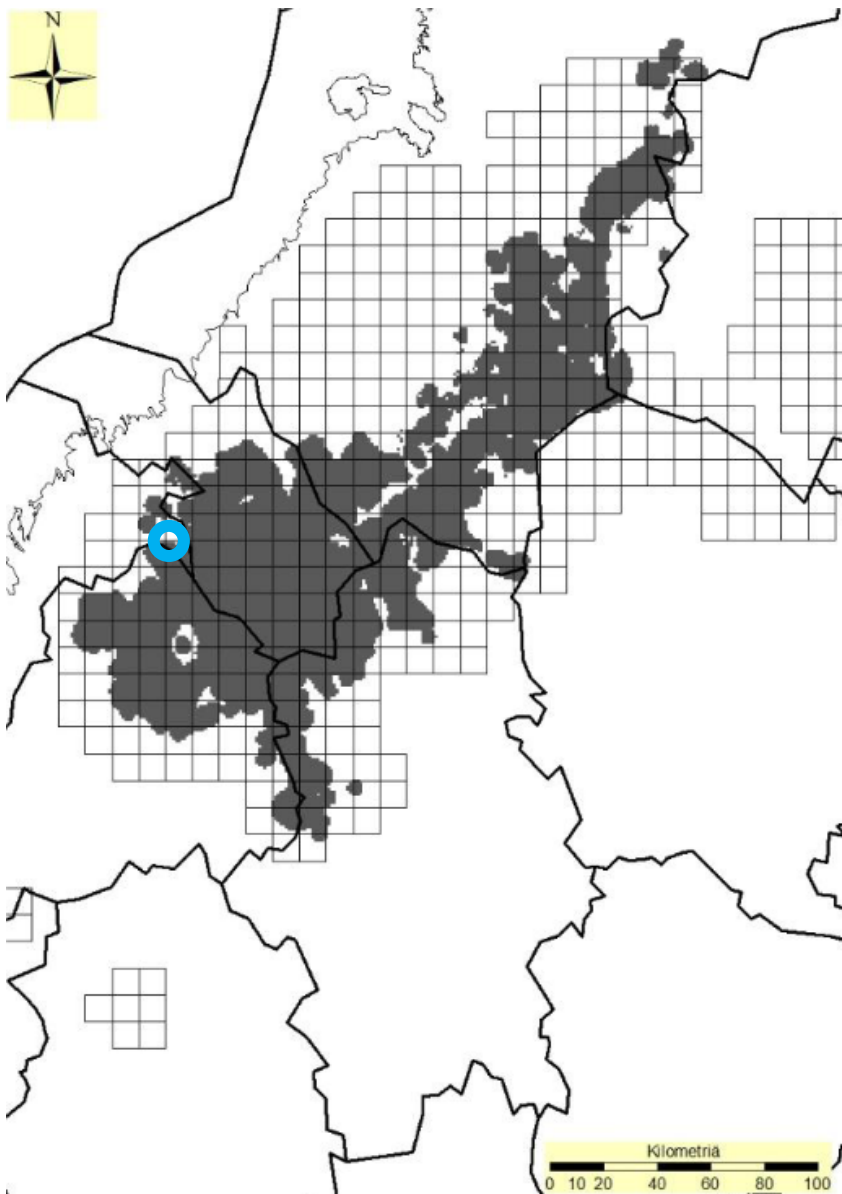
Metsäpeurasta tehtiin selvityksessä yksi jätöshavainto (kuva 4).

Kuvista 5–9 voidaan nähdä, että metsäpeuroja ei tavata hankealueen lähellä vasomisaikaan, joka on metsäpeuran kannalta kriittisintä aikaa. Myös voidaan nähdä, että metsäpeuroja tavataan hankealueen eteläpuolella talvella ja keväällä.

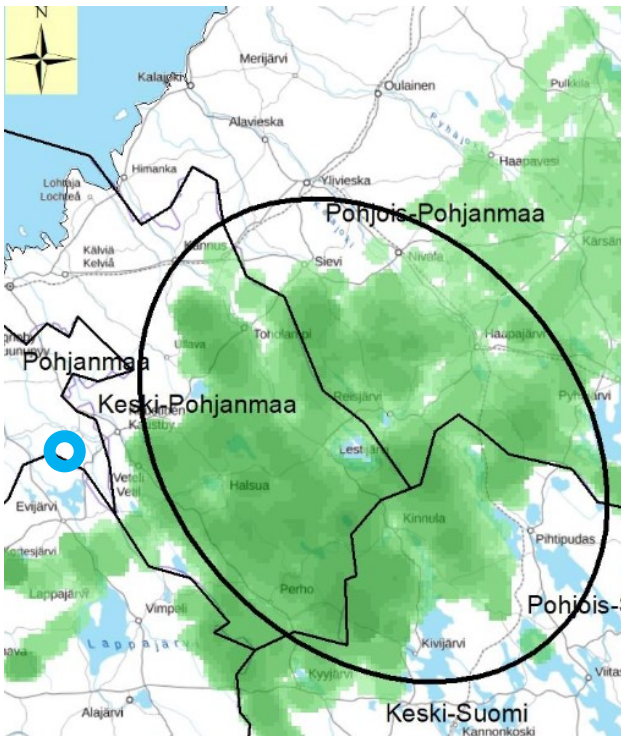
Hankealueelta tehty yksi jätöshavainto viittaa siihen, että aluetta käytetään läpikulkuun, mutta siellä ei viivytä pitempiä aikoja. Mikäli metsäpeura olisi hankealueella pysyvämminkin, saataisiin siitä enemmän havaintoja (erityisesti maastossa näkyvissä pysyvät peuranpolut).



Kuva 4. Tehty metsäpeurahavainto.



Kuva 5. Pantapeurojen ja metsäpeurojen levinneisyys Suomenselällä ja Keski-Suomessa. Musta = pantapeurojen levinneisyys, joka on laskettu raaka-aineiston paikannusten perustella. 10 x 10 km ruudukko = harvan tai satunnaisen kannan alue, joka on tuotettu sidosryhmien ja yleisöhavaintojen perusteella. Kuvan oikeassa reunassa on jo Kainuun populaation esiintymisalue (Paasivaara 2022) [Hankealueen karkea sijainti sinisellä ympyrällä.]



Kuva 6. Pantapeurojen kesäinen eli lisääntymiskauden tilajakauma/levinneisyys (vihreä ruudukko) Suomenselän päälisääntymisalueella. Päälisääntymisalue on ympäröity mustalla ellipsillä. (Paasivaara 2022) [Hankealueen karkea sijainti sinisellä ympyrällä.]



Kuva 7. Pantapeurojen talviset pistetiheysrasterit. Pistetiheydet on luokiteltu yhdeksään luokkaan geometrisen luokkavälin perusteella. Tiheysarvot eivät ole informatiivisia, vaan tiheyksien väliset suhteelliset tiheyserot. (Paasivaara 2023) [Hankealueen karkea sijainti sinisellä ympyrällä.]



Kuva 8. Pantapeurojen syksyn aikaiset vaellukset pistetiheysrasterina. Pistetiheydet on luokiteltu yhdeksään luokkaan geometrisen luokkavälin perusteella. Tiheysarvot itsessään eivät ole informatiivisia, vaan tiheysien väliset suhteelliset tiheyserot. (Paasivaara 2023) [Hankealueen karkea sijainti sinisellä ympyrällä.]

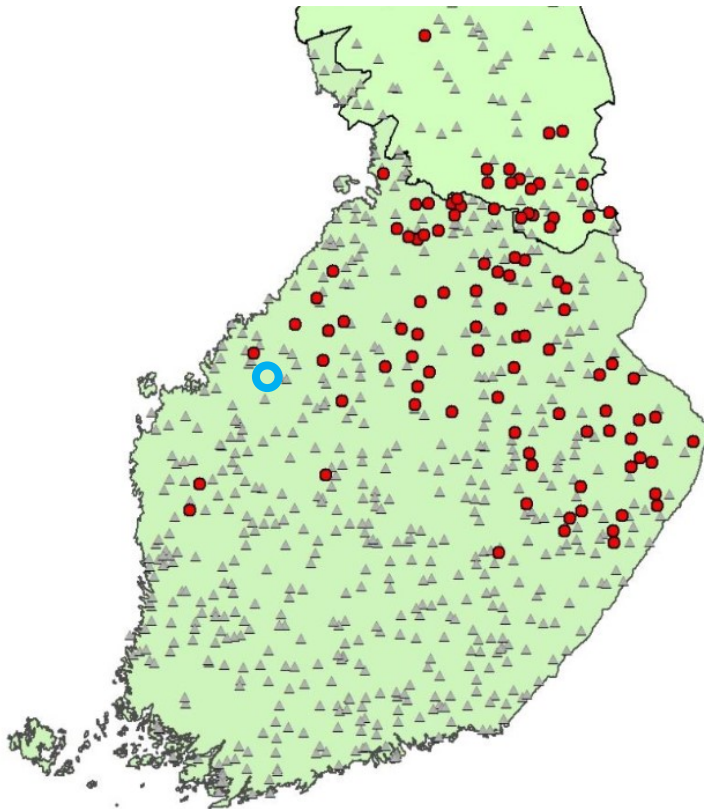


Kuva 9. Pantapeurojen kevään aikaiset vaellukset pistetiheysrasterina. Pistetiheydet on luokiteltu yhdeksään luokkaan geometrisen luokkavälin perusteella. Tiheysarvot itsessään eivät ole informatiivisia, vaan tiheysien väliset suhteelliset tiheyserot. (Paasivaara 2023) [Hankealueen karkea sijainti sinisellä ympyrällä.]

3.2. Suurpedot

3.2.1. Ahma

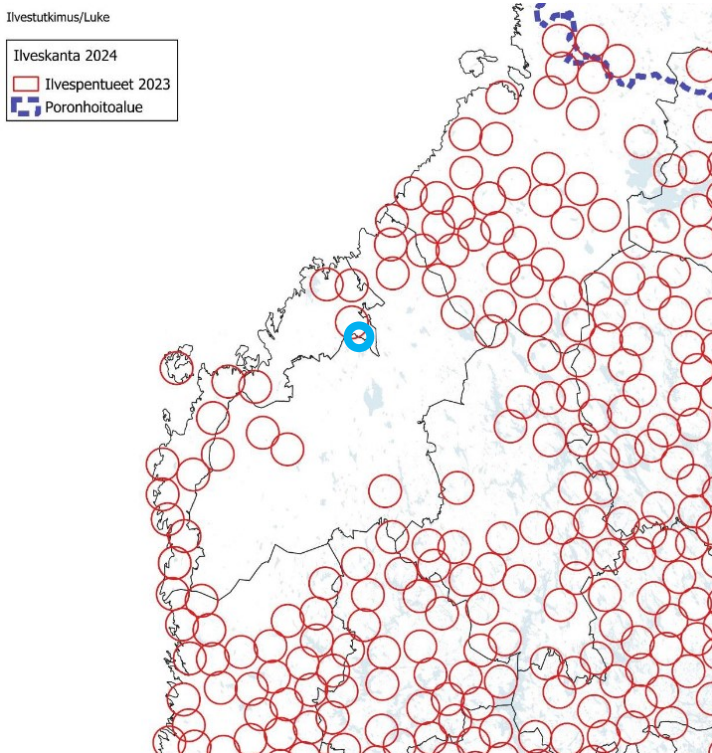
Ahman esiintymistä selvitettiin alueella ja siihen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan erillisessä ei-julkisessa dokumentissa.



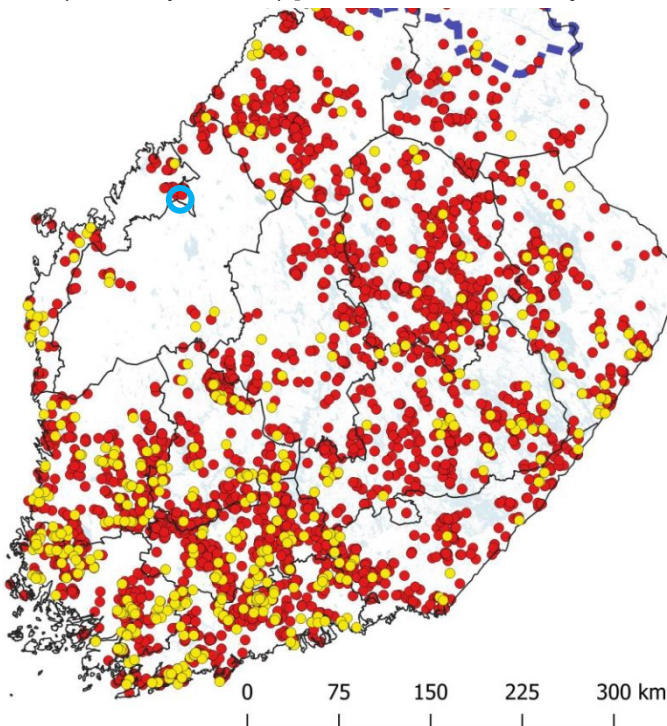
Kuva 10. Kaikki riistakolmiot (harmaat kolmiot) sekä kolmiot (punaiset pallot), joilla ahman ylitysjälkiä todettiin kevättalven 2023 laskennassa. Karttaan on piirretty poronhoitoalueen eteläraja. (Kojola ym. 2023) [Hankealueen karkea sijainti sinisellä ympyrällä.]

3.2.2. Ilves

Ilveksen esiintymistä selvitettiin alueella ja siihen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan erillisessä ei-julkisessa dokumentissa.



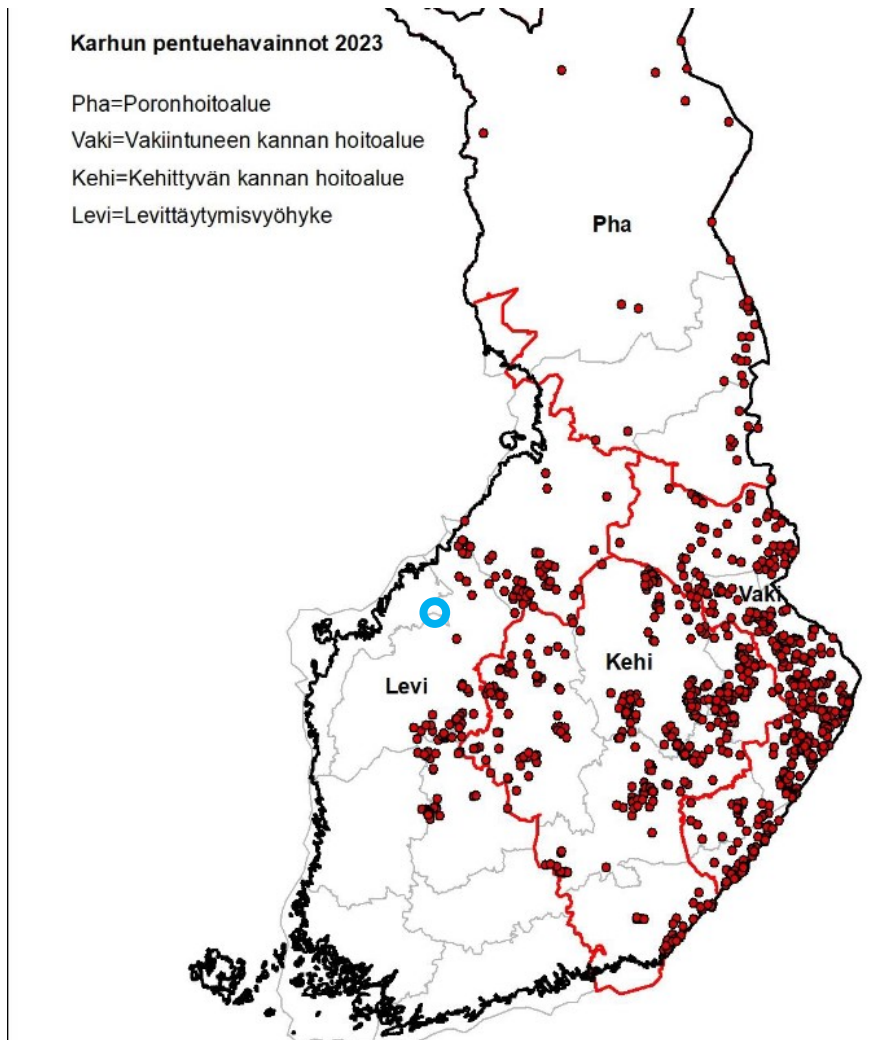
Kuva 11. Ilvesten pentuehavainnoista johdettu arvio erillisistä pentueista vuonna 2023. Pentuetta kuvaava ympyrä on visuaalinen esitys elinpiirin mahdollisesta sijainnista, ei arvio todellisen elinpiirin rajasta. Kartta: Luke. (Herrero ym. 2024) [Hankealueen karkea sijainti sinisellä ympyrällä.]



Kuva 12. Ilvespentueista tehtyt riistakamerahavainnot (keltaiset ympyrät) osuvat pääosin samoille alueille kuin jälki- ja näköhavainnotkin (punaiset ympyrät). Kartta: Luke. (Herrero ym. 2024) [Hankealueen karkea sijainti sinisellä ympyrällä.]

3.2.3. Karhu

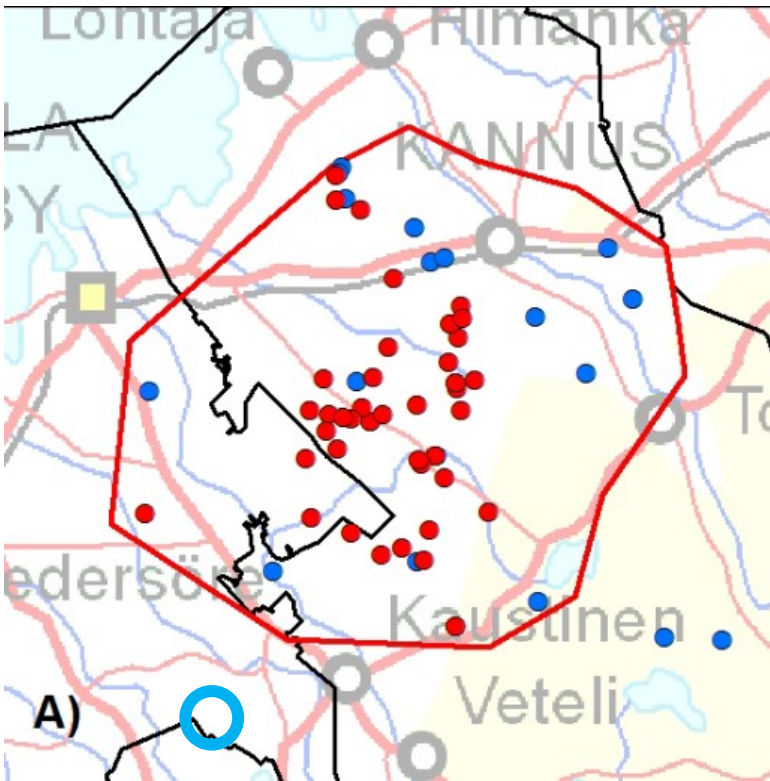
Karhun esiintymistä selvitettiin alueella ja siihen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan erillisessä ei-julkisessa dokumentissa.



Kuva 13. Tunnetut karhun pentuehavainnot 2023 (Heikkinen ym. 2023). [Hankealueen karkea sijainti sinisellä ympyrällä.]

3.2.4. Susi

Suden esiintymistä selvitettiin alueella ja siihen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan erillisessä ei-julkisessa dokumentissa.



Kuva 14. Toholammin susireviiri (Valtonen ym. 2024; sininen = 2 sutta, punainen = 3 sutta tai enemmän). [Hankealueen karkea sijainti sinisellä ympyrällä.]

3.3. Saukko

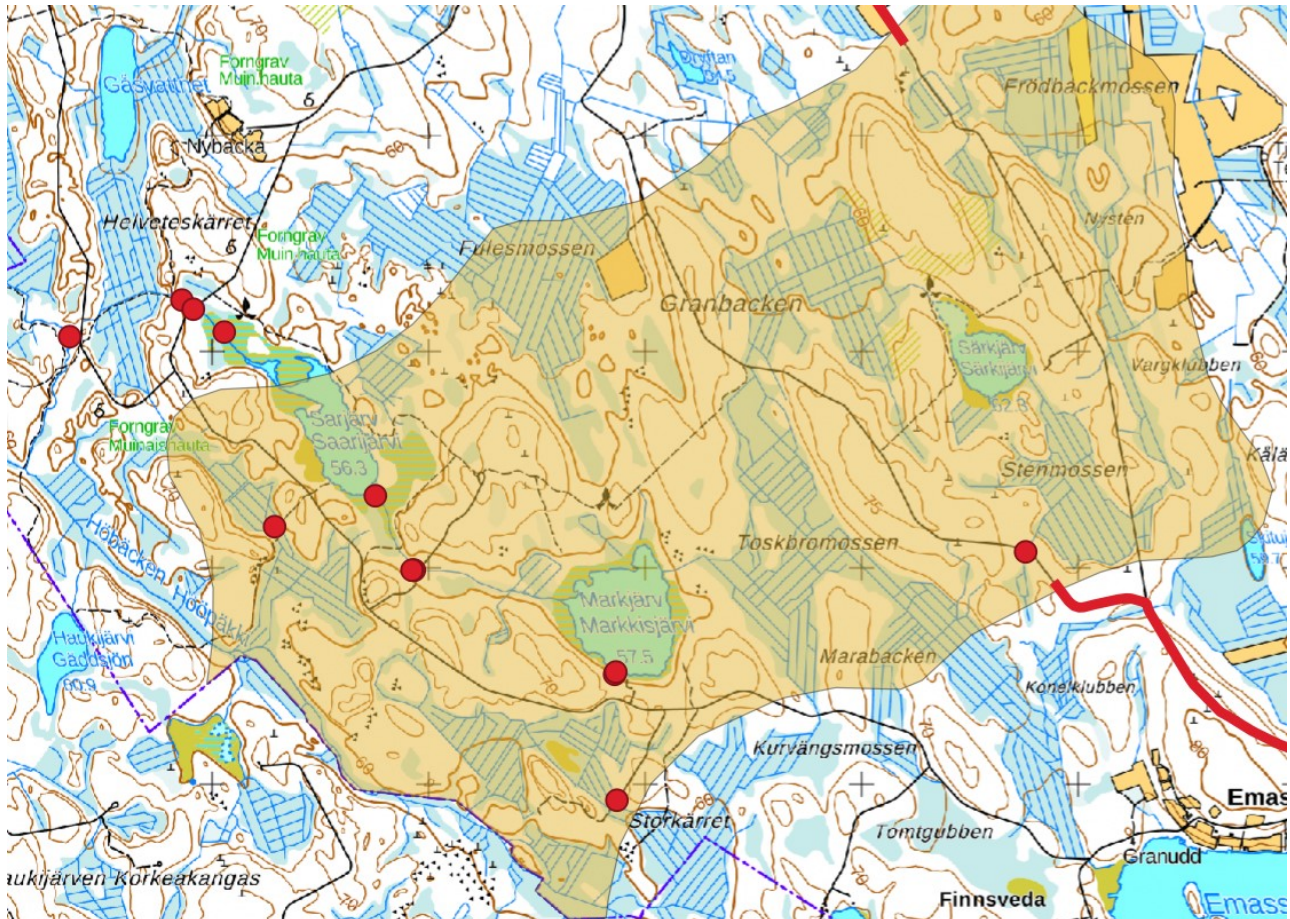
Saukosta tehtiin selvityksessä yhteensä 23 havaintoa (kuva 15). Havainnoista 14 oli kesähavaintoja ja 9 talvihavaintoja. Hankealueella havaintopaikkoja oli 6 kappaletta.

Tehtyjen havaintojen perusteella määriteltiin kolme saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa hankealueelta ja yksi hankealueen ulkopuolelta (kuva 16). Lisäksi määriteltiin kaksi lisääntymis- ja levähdyspaikkaa suunnitelluilta sähkönsiirtoreiteiltä (kuvat 17 & 18).

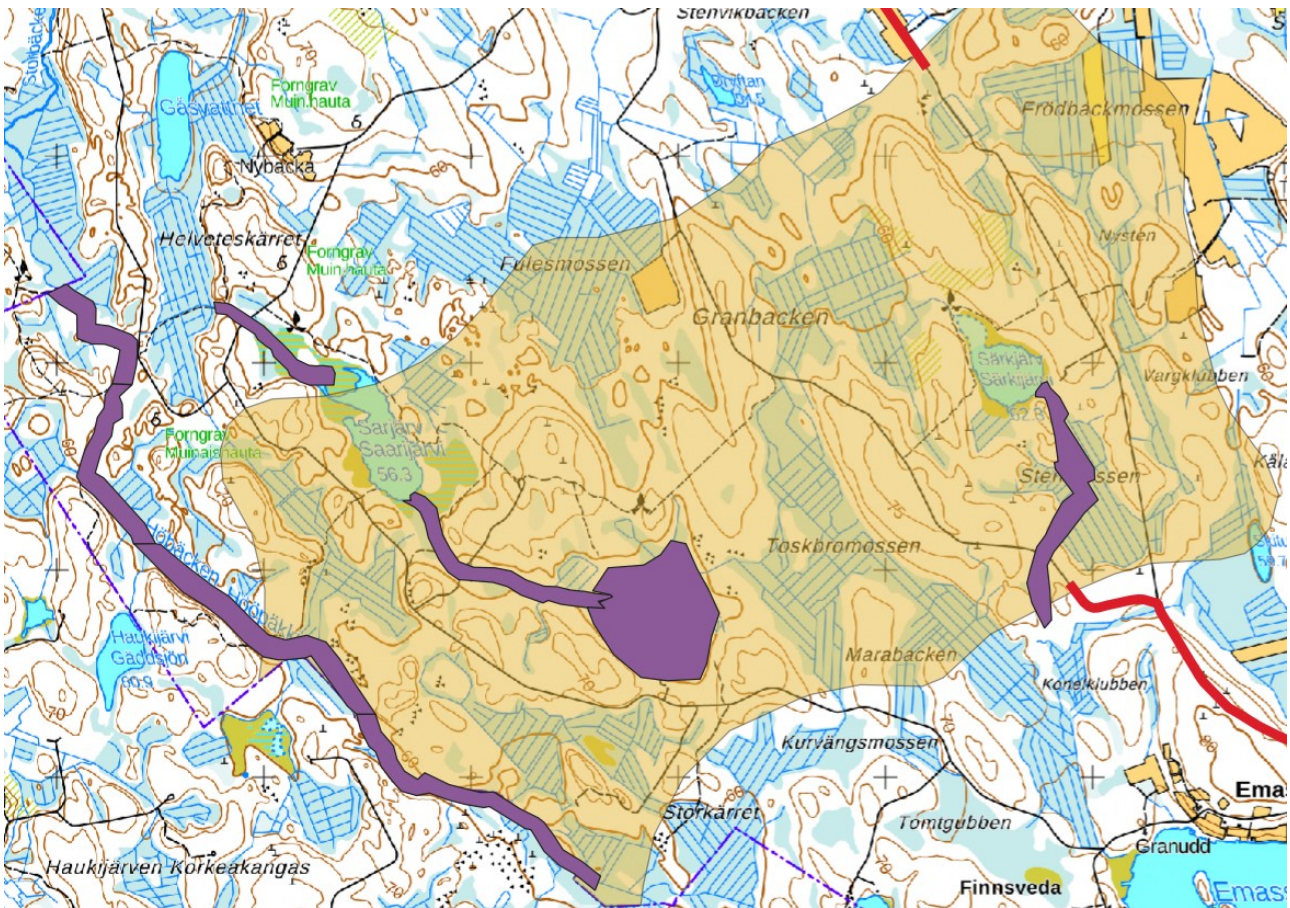
Markjärvin etelärannalta löydettiin asuttu saukon pesäkolo kiven alta. Tämän perusteella koko Markjärvin alue määriteltiin lisääntymis- ja levähdyspaikaksi.

Pohjoiseen suuntautuvan sähkönsiirtovaihtoehdon (6,25 km) lähellä kulkeva Kruunupyynjoki määriteltiin saukon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. Lisääntymis- ja levähdyspaikka sijaitsee 30 metriä joen molemmin puolin. Alueen muuttaminen ei ole sallittua (hakkuut, kaivuut, rakentaminen, joen parantaminen tai muuttaminen) muuten kuin poikkeusluvalla.

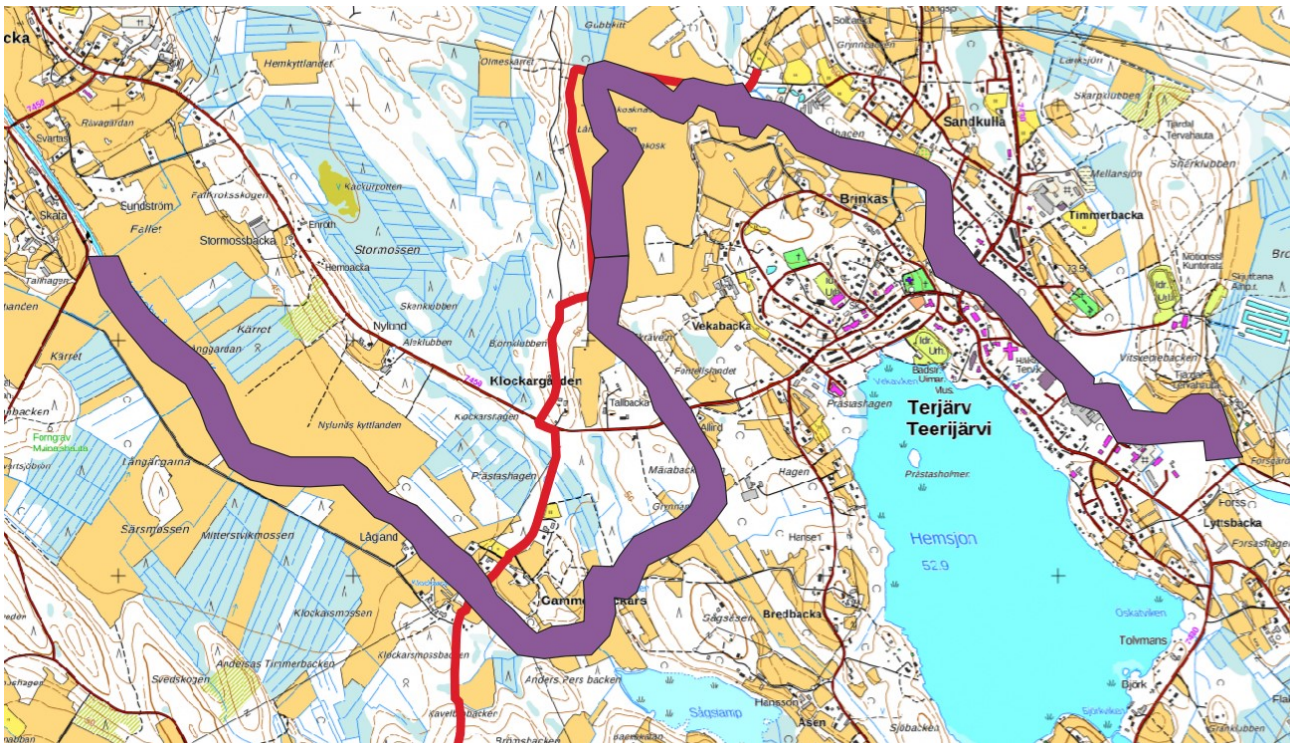
Kaakkoon suuntautuvan sähkönsiirtovaihtoehdon (13,84 km) linjaukselta määriteltiin saukon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi Krokuań-joesta Svartsjön-järveen tuleva Svartbäckenin joki. Lisääntymis- ja levähdyspaikka määriteltiin 30 metriä joen molemmin puolin. Alueen muuttaminen ei ole sallittua muuten kuin poikkeusluvalla.



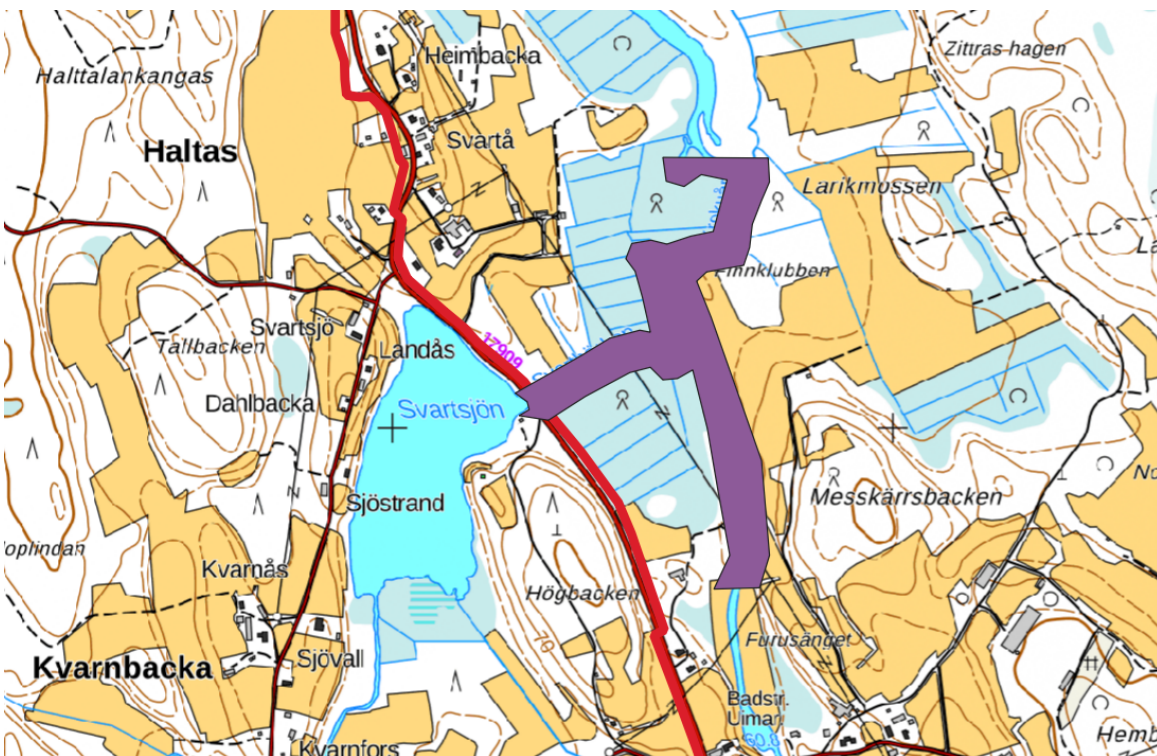
Kuva 15. Tehdyt saukkohavainnot hankealueelta ja sen ympäristöstä.



Kuva 16. Saukolle määritellyt lisääntymis- ja levähdyspaikkarajaukset hankealueelta ja sen ympäristöstä.



Kuva 17. Sähkönsiirtoreitin pohjoisen linjauksen huomioitava Kruunupyynjoen saukon lisääntymis- ja levähdyspaikka (siirtoreitti = punainen viiva).



Kuva 18. Sähkönsiirtoreitin eteläisen linjauksen huomioitava Svartbäckenin saukon lisääntymis- ja levähdyspaikka (siirtoreitti = punainen viiva).

4. Yhteenveto

Metsäpeurasta tehtiin yksi jätöshavainto. Hankealueelle ei määritelty lajin huomioivia alueita.

Suurpetojen esiintymistä selvitettiin alueella ja niihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan erillisessä ei-julkisessa dokumentissa.

Saukosta tehtiin 23 havaintoa hankealueelta ja sen ympäristöstä. Havaintojen perusteella määriteltiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja hankealueelta (3), hankealueen ulkopuolelta (1) ja sähkönsiirtolinjauksilta (2).

5. Kirjallisuus

- Anttonen, M., Kumpula, J. & Colpaert, A. 2011: Range selection by Semi-Domesticated Reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in relation to Infrastructure and Human Activity in the Boreal Forest Environment, Northern Finland. - Arctic 64(1): 1–14.
- Chanin, P. 2003: Monitoring the otter *Lutra lutra*. - Conserving Natura 2000 Rivers. Monitoring Series No. 10. English Nature, Peterborough. 43 s.
- Colman, J.E., Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K. & Myrsetrud, A. 2012: Is a wind-power plant acting as a barrier for reindeer *Rangifer tarandus* movements? - Wildlife Biology 18(4): 439–445.
- Colman, J.E., Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K. & Myrsetrud, A. 2013: Summer distribution of semi-domesticated reindeer relative to a new wind-power plant. - European Journal of Wildlife Research 59(3): 359–370.
- Dyer, S.J., Wasel, S.M., O'Neill, J.P. & Boutin, S. 2001: Avoidance of industrial development by woodland caribou. - Journal of Wildlife Management 65: 531–542.
- EDG Environment 2007: Interpretation manual of European Union Habitats. – EUR 27. 144 s. Osoitteessa https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-06/2007_07_im.pdf
- Flydal, K., Kilde, I. R., Enger, P. S. & Reimers, E. 2003: Reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) perception of noise from power lines. - Rangifer 23(1):21–24.
- Forest Service 2009: Forestry and Otter Guidelines. – Department of Agriculture, Fisheries and Food. 15 s.
- Heikkinen, S., Kojola, I. & Mäntyniemi, S. 2024: Karhukanta Suomessa 2023. - Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 19/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 17 s.
- Helle, T., Hallikainen, V., Särkelä, M., Haapalehto, M., Niva, A. & Puoskari, J. 2012: Effects of a Holiday Resort on the Distribution of Semi-domesticated Reindeer. - Ann. Zool. Fennici 49(1-2):23–35.
- Herrero, A., Mäntyniemi, S., Helle, I., Holmala, K. & Valtonen M. 2024: Ilveskanta Suomessa 2024. - Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 45/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 22 s.
- Herrero, A. & Paasivaara, A. 2023: Metsäpeurakannan hoitosuunnitelma. Suomen metsäpeurakannan hoidon ja suojelun toimenpiteet ja tavoitteet. – Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2023:21. 63 s.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki.
- Kojola, I., Heikkinen, S., Mäntyniemi, S. & Ollila, T. 2023: Ahmakanta Suomessa 2023. - Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 123/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 11 s.
- Kojola, I., Tuomivaara, J., Heikkinen, S., Heikura, K., Kilpeläinen, K., Keränen, J., Paasivaara, A. & Ruusila, V. 2009: European wild forest reindeer and wolves: endangered prey and predators. - Annales Zoologici Fennici 46: 416–422.
- Natural England, Forest Research and Forestry Commission 2013: Guidance on managing woodlands with otter in England. – 10 s. Osoitteessa

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/697603/england-protected-species-otter.pdf

Natural England 2014: Otters: surveys and mitigation for development projects. Environmental management – guidance. - Osoitteessa <https://www.gov.uk/guidance/otters-protection-surveys-and-licences>

NIEA 2015: Otter's advice for planning officers and applicants seeking planning permission for land which may affect to otters. - DOE Planning & Environment.

Paasivaara, A. 2022: Asiantuntija-arviointi Keski-Suomen 2040 kaavaehdotukseen ehdolla olevien tuulivoima-alueiden vaikutuksista metsäpeuraan (*Rangifer tarandus fennicus*). – Luonnonvarakeskus. Raportti. 15 s.

Paasivaara, A. 2023: Selvitys Keski-Suomen tärkeimmistä metsäpeura-alueista osana Suomenselän metsäpeurakantaa. – Luonnonvarakeskus. Raportti. 10 s.

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.

Valtonen, M., Herrero, A., Mäntyniemi, S., Helle, I. ja Holmala, K. 2023: Ilveskanta Suomessa 2023. - Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 55/2023. 31 s.

Valtonen, M., Heikkinen, S., Johansson, H., Härkälä, A., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2024: Susikanta Suomessa maaliskuussa 2024. - Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 54/2024. 41 s.

Ympäristöministeriö 2023: Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Päivitys 2023. Luonnos. – 167 s.

Liite 1. Taulukko kohdelajien havainnoista

Suurpetojen esiintymistä selvitettiin alueella ja niihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan erillisessä ei-julkisessa dokumentissa.

Ekoord	Nkoord	Laji	Havainnoijat	Pvm	Havainto
323820	7046337	Metsäpeura	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha; Vuorinen, Mitri	8.6.2024	vanha jätös
323870	7043929	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha; Vuorinen, Mitri	9.6.2024	jätökset
323863	7044510	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha; Vuorinen, Mitri	7.6.2024	pesäkolo ja polut
323865	7044523	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha; Vuorinen, Mitri	7.6.2024	käytetty polku
322757	7045334	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha	1.3.2024	jätökset ja lumitunnelit
322291	7045194	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha; Vuorinen, Mitri	7.6.2024	jätökset
321344	7046073	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha	29.2.2024	talviset jäljet
321859	7046241	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha; Vuorinen, Mitri	7.6.2024	jätökset
321914	7046199	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha	29.2.2024	talviset jäljet
322054	7046091	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha	1.3.2024	talviset jäljet
325762	7045076	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha	29.2.2024	talviset jäljet
324531	7049947	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha	2.3.2024	talviset jäljet
324530	7049945	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha; Vuorinen, Mitri	8.6.2024	nousupolku joesta
325342	7050734	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha; Vuorinen, Mitri	8.6.2024	jätökset
325358	7050700	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha; Vuorinen, Mitri	8.6.2024	nousupolku joesta
325342	7050698	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha; Vuorinen, Mitri	8.6.2024	nousupolku joesta
325365	7050693	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha; Vuorinen, Mitri	8.6.2024	nousupolku joesta
326572	7051362	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha	1.3.2024	talviset jäljet
326573	7051357	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha; Vuorinen, Mitri	8.6.2024	jätökset
322927	7044993	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha	29.2.2024	talviset jäljet
330284	7040049	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha	29.2.2024	talviset jäljet
322933	7044993	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha; Vuorinen, Mitri	7.6.2024	nousupolku joesta ja pesäkolo
322923	7044990	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha; Vuorinen, Mitri	7.6.2024	nousupolku joesta
330281	7040053	Saukko	Kinnunen, Juha; Hellström, Juha; Vuorinen, Mitri	8.6.2024	vanhat jätökset

Koordinaatit: EUREF-FIN



Faunatica

Tuntosarvet aitoon luontoon

Kutojantie 6-8

02630 Espoo

<http://www.faunatica.fi/>