



NAKKILAN PAKKALAN AURINKOVOIMAHANKKEEN
SUSISELVITYS



Skarta Energy Oy

Laatinut: Julia Lineri / Ympäristöasiantuntija (Insinööri, AMK)

Tarkastanut: Eveliina Riiheläinen / Ympäristöpäällikkö (Ympäristötieteet, FM)

29.8.2025

29.8.2025

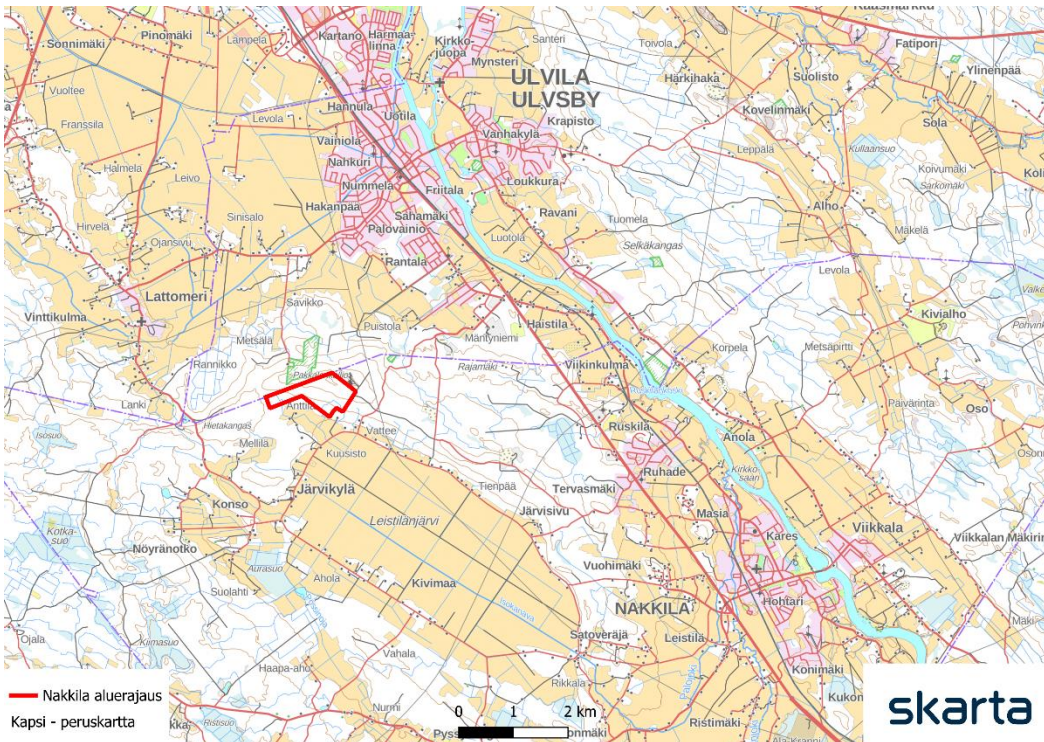
Sisällys

1. Johdanto	3
2. Aineisto	3
3. Susi lainsäädännössä.....	4
4. Suden ekologia	5
4.1. Susi Suomessa	6
5. Pakkalanhankealueen luonto-olosuhteiden kuvaus.....	7
6. Susi Satakunnassa.....	9
6.1. Nakkilan hankkeen susireviiri (Eurajoen reviiri)	9
6.2. Eurajoen reviirin nykytila.....	11
6.2.1. Historialliset reviirit.....	13
7. Aurinkovoimarakentamisen vaikutukset susiin	25
7.1. Yleisvaikutukset	25
7.1.1. Rakentamisvaihe.....	25
7.1.2. Aurinkovoiman tuotantoaikana.....	25
8. Pakkalan aurinkovoimahankkeen vaikutukset susiin	26
9. Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.....	26
10. Johtopäätökset	27
11. Kirjallisuus.....	29

29.8.2025

1. Johdanto

Skarta Energy Pakkala Oy suunnittelee aurinkoenergiapuiston rakentamista Nakkilan Pakkalan alueelle kiinteistöille 531-412-5-71, 531-412-1-61, 531-412-1-134 ja 531-410-3-32. Kokonaispinta-ala on noin 64 ha, ja se koostuu pääasiassa metsätalousalueesta. Hankealue sijaitsee noin 8 kilometriä Nakkilan keskustasta luoteeseen (Kuva 1).



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti

Koska Satakunta on susien vahvaa esiintymisaluetta, katsottiin susiselvityksen laatiminen hankkeessa tarpeelliseksi. Selvityksen on laatinut ympäristöasiantuntija Julia Lineri, Insinööri AMK. Susiselvityksen yhteydessä ei ole tehty varsinaisia luontoselvityksiä maastossa, vaan selvitys perustuu olemassa olevaan tietoon ja muihin hankkeen yhteydessä laadittuihin luontoselvityksiin. Tarkastuksesta vastasi ympäristöpäällikkö Eveliina Riiheläinen, FM (ympäristötieteet).

2. Aineisto

Susien esiintymistä ja susien liikkumista Nakkilan alueella selvitettiin olemassa olevan aineiston perusteella. Selvitys perustuu Luonnonvarakeskuksen avoimiin aineistoihin; susikanta-arvioihin vuosilta 2018–2025 sekä

29.8.2025

Luonnonvarakeskuksen ylläpitämän Luonnonvaratieto -palvelun havaintoihin. Reviirin nykytilan tarkempaa kuvausta myös tiedusteltiin Luonnonvarakeskukselta, Suomen riistakeskukselta sekä paikalliselta riistanhoitoyhdistykseltä. Arviointi on tehty asiantuntija-arvioina pohjautuen tehtyihin tutkimuksiin sudesta ja uusiutuvan energian vaikutuksista susiin.

Luonnonvarakeskus määrittelee susireviirit kirjattujen susihavaintojen, DNA-näytteiden sekä tunnettujen kuolleisuuksien perusteella. Havainnot tulevat Luonnonvarakeskuksen tietoon petoyhdyshenkilöiden kautta Tassu-suurpetohavaintojärjestelmään (tassu.luke.fi). DNA-näytteitä keräävät vapaaehtoiset, erityisesti alueilla liikkuvat metsästäjät. Kanta-arvio perustuu aina edellisen vuoden elokuun ja kuluvaan vuoden helmikuun välisenä aikana kerättyihin näytteisiin sekä ilmoitettuihin havaintoihin. Luonnonvarakeskus julkaisee susikanta-arvion syksyisin. Yksittäisten havaintojen paikkatietoaineistoa ei ole saatavilla, mutta kanta-arvioraportissa esiteltyjen kuvien sekä LUKE:n suurpetohavaintojärjestelmän avulla on mahdollista tarkastella havaintojen painottumista vuosittain.

Reviirikohtaisia tietoja susista on käytettävissä vuodesta 2017 lähtien, ja paikkatietona reviirit ovat saatavissa vuodesta 2019 lähtien.

3. Susi lainsäädännössä

Susi kuuluu luontodirektiivin liitteen IV lajeihin, joiden esiintyminen yhteisön alueella pyritään turvaamaan direktiivin sääntelyllä. Poronhoitoalueella susi kuuluu luontodirektiivin liitteen V lajeihin. Punaisessa kirjassa (2019) suden uhanalaisuusluokka on erittäin uhanalainen (EN) populaatiokoon vuoksi. Uhanalaisuuteen on johtanut pyynti, jonka on myös todettu olevan merkittävin uhka tulevaisuudessa. Susi kuuluu myös luonnonsuojelulain ja -asetuksella rauhoitettuihin lajeihin (lsl 70 §), joiden rauhoitussäännöksissä (lsl 69 §) on kielletty rauhoitetun eläinlajin tahallinen häiritseminen, erityisesti eläinten lisääntymisaikana, tärkeillä muuton aikaisilla levähdysalueilla tai muutoin niiden elämänsyklin kannalta tärkeillä paikoilla. (WSP Finland Oy 2023)

Luontodirektiivin säädökset on viety luonnonsuojelulain pykälään 78 §, jonka mukaan ”tiukkaa suojelua edellyttävään eläinlajiin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää”. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajin (pl. lepakot) esittelyt -oppaan (Nieminen & Ahola 2017) mukaan lisääntymis- ja levähdyspaikan käsite liittyy ensisijaisesti kunkin lajin biologiaan ja lain termi paikasta edellyttää lajin käyttämän alueen määrittämistä. Luontodirektiivin tulkintaoppaan (2007) mukaan liitteeseen kuuluvien eläinlajien levähdyspaikkoja ovat erityisesti seuraaviin tarkoituksiin käytettävät elinympäristön rakenteet ja ominaisuudet: lämmönsäätelykäyttäytyminen, lepääminen, nukkuminen tai

29.8.2025

toipuminen, piiloutuminen, suojautuminen tai turvanhakeminen ja lepotila (diapaussi, horros, kylmänhorros, talviuni). (WSP Finland Oy 2023)

Sudella ei Suomessa ole pysyviä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, mutta suden lisääntymispaikan on (Nieminen & Ahola 2017) todettu olevan pesä, vaikka pesäpaikat vaihtuvatkin vuosittain. Emo synnyttää pennut pesään huhti-toukokuussa, ja hoitaa niitä ensimmäiset 8-10 viikkoa. Kun pienpentuaika on ohi, lauman levähdyspaikat ovat jatkuvasti vaihtuvia, sillä pennut kulkevat lauman mukana. Nämä paikat eivät ole pysyviä, minkä vuoksi ne eivät ole tiedossa, eikä niihin kohdisteta suojelutoimenpiteitä. Sudet myös pystyvät väistämään häiriötä sen jälkeen, kun pienpentuaika on ohi. (WSP Finland Oy 2023)

Susien elinalueita ovat parien valtaamat reviirit, joilta ne harvoin poistuvat, ja joiden rajoja ne säännöllisesti merkkäavat muiden susien tietoon. Koska ekologisen toimivuuden tulee toteutua näillä reviiireillä, voidaan susien lisääntymis- ja levähdyspaikan katsoa tarkoittavan sitä, että jokaisella susien asuttamalla reviiirillä säilyy lisääntyvästä maankäytöstä huolimatta lisääntymiseen ja levähtämiseen soveltuvia rauhallisia alueita, joilla ihmistoiminta on mahdollisimman vähäistä. Lisäksi lisääntymisaikana tulee poikaspesän alueella olla rauha niiden viikkojen ajan, kun emä on pentujen kanssa pysyvästi pesässä. (Suomen luontotieto Oy 2022)

Tärkeää susien kannalta siis onkin, että aurinkovoimarakentamisessa vältetään rakentamista kaikkein syrjäisimmille alueille ja vältetään rakentamistoimenpiteitä keväällä ja alkukesästä.

4. Suden ekologia

Suomen susipopulaatio koostuu perhelaumoista, pareista ja yksin elävistä yksilöistä. Laumojen ja parien reviirit ovat suhteellisen pysyviä, ja reviiirin keskikoko Suomessa on noin 1 200 km². Länsi-Suomessa reviirit ovat kuitenkin selvästi tätä pienempiä ja keskimäärin niiden koko vaihtelee 600 km²:n molemmin puolin. (Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkälä, A., Helle, I. Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2021)

Susilaumassa vuosittain lisääntyy vain alfapari, jonka jälkeläisiä lauma yhdessä hoitaa. Pennut syntyvät huhtikuun lopulla tai toukokuun alkupuolella. Naaras viettää tiivistä aikaa synnytyspesässä 2-3 viikkoa, jolloin ravinnon hankinta on uroksen vastuulla. Imetys kestää kaikkiaan 8-10 viikkoa, jonka jälkeen pennut vasta poistuvat ensimmäisen kerran pesästä. Pentuajan jälkeen susien käyttämät levähdyspaikat ovat satunnaisempia. Kuitenkin saman reviiirin sisällä sijaitsevia vaihtopesiä sudet saattavat käyttää useina vuosina. Suden pennut lähtevät synnyinlaumoistaan tavallisesti 10-14 kk iässä. (WSP Finland Oy 2023)

Tyypillisin pesäpaikka on kuusen alaoksien tai kannon suojissa. Suden pesä sijaitsee todennäköisimmin metsiköissä, jotka antavat suojaa, eli riittävän rehevissä metsissä, jotka kuuluvat varttuneempiin

29.8.2025

kehitysluokkiin. Lisäksi pesän läheisyydessä tulee olla jonkinlainen vesistö, esimerkiksi puro, järvi tai joki. (WSP Finland Oy 2023) Tärkein pesänvalintaan vaikuttava tekijä (Kaartinen 2011) on etäisyys ihmisperäiseen toimintaan (rakennukset, tiet) sekä tämän jälkeen saaliseläimien elinympäristövalinta. Suomessa hirvieläinten habitaattivalintaa kohdentuu metsien nuorempiin kehitysvaiheisiin, jotka yleensä ovat mäntyvaltaisia metsiä ja näistä etenkin taimikoita ja avohakkuualoja. (WSP Finland Oy 2023)

Suomessa suden pääravinto on hirvi, mutta läntisessä Suomessa susi saalistaa myös metsäkauriita ja valkohäntäpeuroja. Hirvieläinten ohella suden ravintoon kuuluu pienempiä nisäkkäitä, kuten jäniksiä ja majavia.

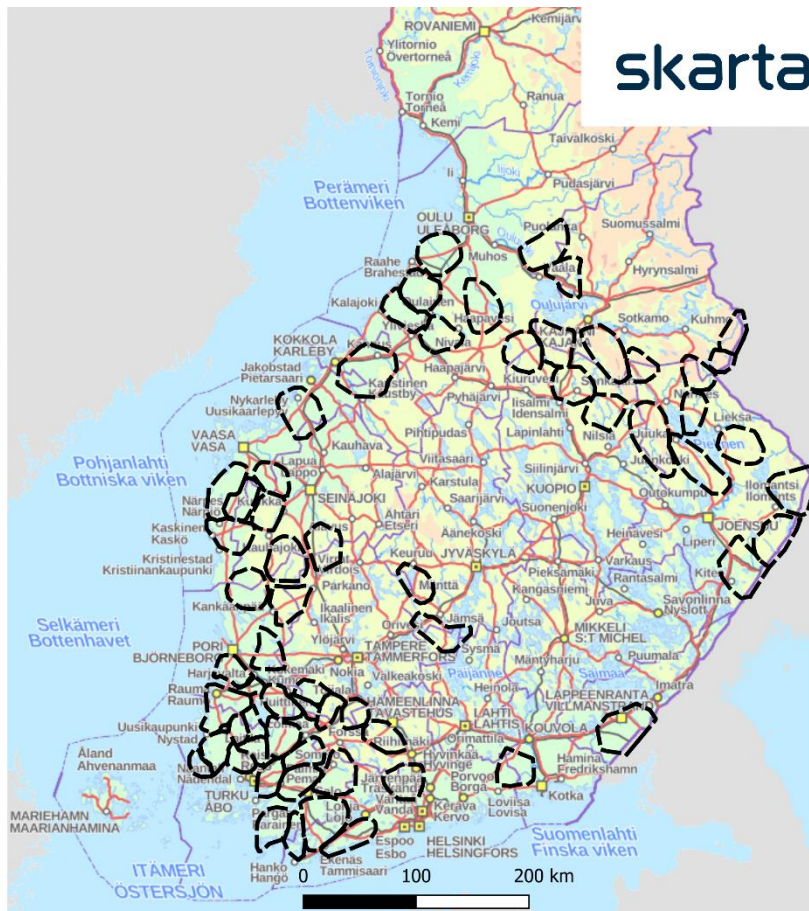
Susi on tottunut elämään monenlaisissa ympäristöissä, joten suoraa päätelmää elinympäristön soveltuvuudesta lajille on hankala tehdä. Suden esiintymiseen alueella vaikuttavat monet tekijät, kuten ravinnon riittävyys, pesinnän onnistuminen ja erityisesti ihmisen aiheuttamat häiriöt. On luonnollista, että yksittäisten populaatioiden koko vaihtelee vuosien välillä.

4.1. Susi Suomessa

Maaliskuussa 2024 Suomessa arvioitiin todennäköisimmin olevan yhteensä 62 parin tai perhelauman asuttamaa susireviiriä. Perhelaumojen todennäköisin määrä oli 44 ja parin asuttamien reviireiden määrä vastaavasti 18. Suomen sudet kuuluvat geneettisesti samaan kokonaisuuteen kuin Luoteisen Venäjän, Baltian, Puolan ja Valko-Venäjän sudet. Yksilönvaihto Venäjän rajan yli on kuitenkin vaatimatonta, mikä johtuu Luoteis-Venäjän harvasta susikannasta sekä etelästä pohjoiseen kulkevista aidoista.

Suomen susikannan koko on kuluvalle vuosituhannella vaihdellut voimakkaasti. Susikanta kasvoi yhtäjaksoisesti vuosina 2017–2023. Maaliskuussa 2023 Suomessa oli enemmän susireviirejä kuin kertaakaan aiemmin tarkastelujaksolla 1990–2023. Susien leviäminen Suomeen alkoi Itä-Suomesta. Suden levinneisyyden itäpainotteisuus alkoi muuttua vasta 2000-luvun alkupuolella. Läntisessä Suomessa erottuu vahvimman susikannan alueena Varsinais-Suomen, Satakunnan eteläosien, läntisen Uudenmaan, Etelä-Hämeen länsiosan ja Pohjois-Hämeen lounaisosan muodostama alue. Itäisessä Suomessa susien esiintyminen painottuu Pohjois-Karjalan itä- ja pohjoisosiin sekä Pohjois-Savon pohjoisosiin.

29.8.2025



Kuva 2. Susireviirit Suomessa vuonna 2024.

5. Pakkalanhankealueen luonto-olosuhteiden kuvaus

Aurinkoenergiapuiston sijoituspaikaksi on kaavailtu kokonaisuudessaan noin 64 hehtaarin kokoista talousmetsäaluetta. Alueen eteläpuolella on maisemallisesti arvokas Leistilänjärvi, joka on myös tunnettu MAALI-alue Porin lintutieteellisen yhdistyksen alueella. Leistilänjärven alueelle on asutettu sotien jälkeen siirtoväkeä. Lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat noin 60–250 m etäisyydellä idässä, lännessä ja etelässä. Hankealueen pohjoispuolella on myös Massinmajan liikuntakeskuksen alueet noin 250 m päässä.

Nakkila sijoittuu eteläboreaaliseen metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen, jossa tuore kangas on yleisin metsätyyppi. Suunnittelualue ei sijaitse Natura-alueella tai luonnonsuojelualueella. Lähin luonnonsuojelualue, Massinmäen luonnonsuojelualue (YSA240240), sijaitsee hankealueen pohjoisrajalla. Massinmäen luonnonsuojelualue sijaitsee Massin ulkoilualueen läheisyydessä. Lähin Natura-alue, Protson letto (SACFI0200182) sijaitsee noin 900 metrin etäisyydellä idässä.

29.8.2025

Suomen Metsäkeskuksen tietoaaineiston mukaan suunnittelualueella ei sijaitse tunnettuja metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Suunnittelualueen läheisyydessä noin 400 metrin päässä sijaitsee kaksi suoelinympäristöä. Lisäksi hankealueella esiintyy kalliometsää, joka on luokiteltu luku 2018 metsien erikoistyyppiksi.

Hankkeesta laaditun luontotyyppiselvityksen mukaan hankealueen luontotyypit edustavat tavanomaisia luontotyyppisiä, joita tavataan Satakunnan alueella. Pääosin hankealueella esiintyy mustikkatyyppin tuoretta kangasta. Kallioalue ja sen kalliometsät synnyttävät alueelle omanlaisensa tyyppin kuivahkon kankaan läheisyyteen. Tuoreen kankaan metsissä esiintyy myös lehtomaisemman kankaan piirteitä paikoin, todennäköisesti maan kosteudesta johtuen. Hankealueella pohjaveden arvioidaan olevan lähellä maanpintaa, mikä aiheuttaa paikoin maaperän runsaan kosteuden. Siitä näkyi maastossa myös viitteitä muun muassa kivien halkeamina sekä kosteina painanteina. Alueen kasvillisuus koostuu pääsääntöisesti tuoreiden kankaiden ja kuivahkojen kankaiden tavanomaisesta lajistosta.

Corine maanpeite 2018-datan (kuva 3) mukaan hankealue on pääosin havu- ja sekametsää.



Kuva 3. Maanpeite hankealueella CORINE 2018 25 ha aineiston perusteella.

29.8.2025

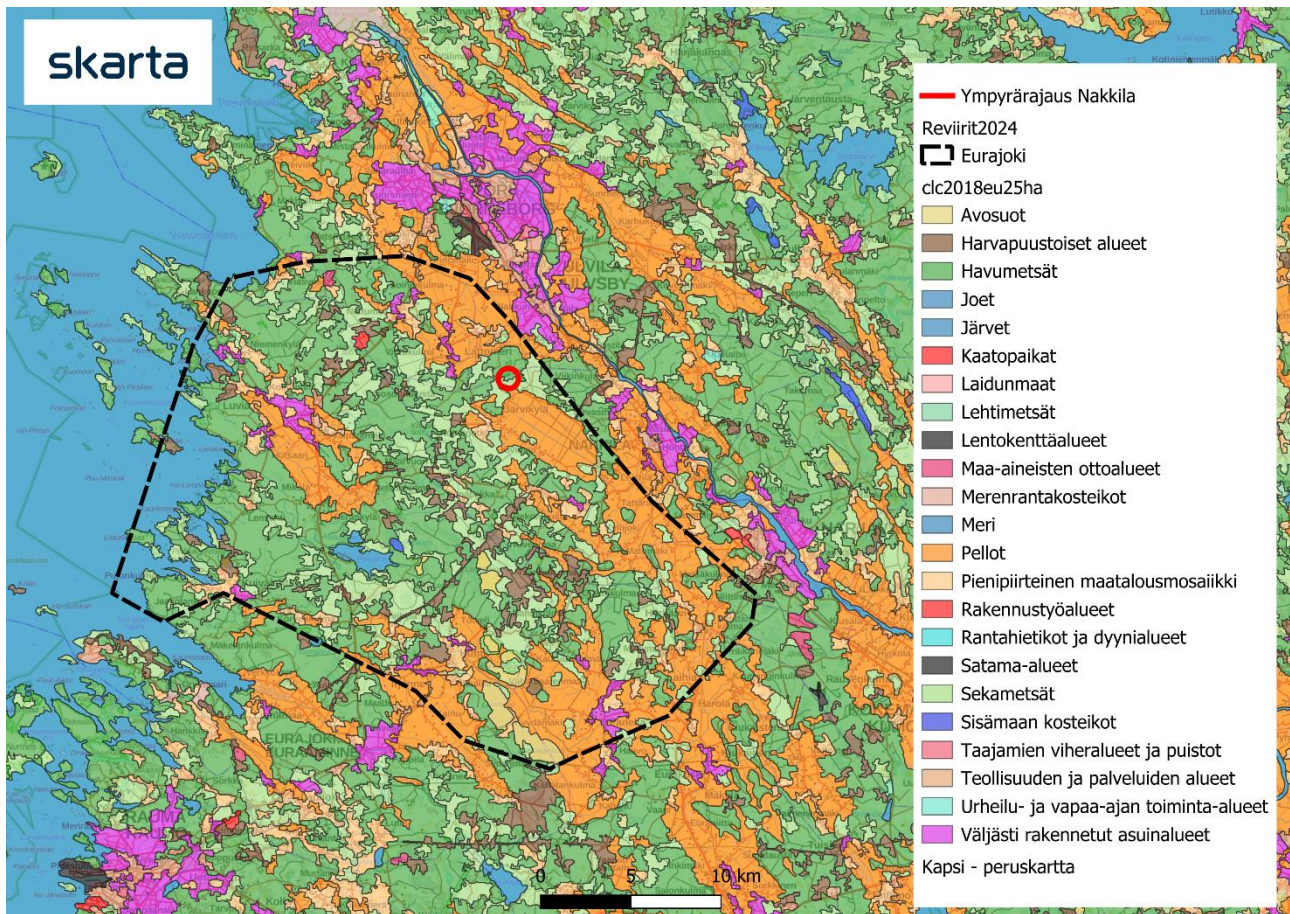
6. Susi Satakunnassa

Satakunnan reviirit kuuluvat läntiseen kannanhoitoalueeseen, jossa Pakkalan aurinkopuiston hankealuekin sijaitsee. Läntinen kannanhoitoalue on suden esiintymisen osalta jakaantunut kolmeen erilliseen alueeseen: Pohjois-Pohjanmaahan, Pohjanmaahan ja Varsinais-Suomi/Satakuntaan. Läntisen Suomen kannanhoitoalueella vahvimpien susikantojen alueita ovat Varsinais-Suomi ja Etelä-Satakunta sekä Etelä- ja Pohjois-Pohjanmaa. Kannankehitys on ollut Satakunnassa samankaltaista kuin muuallakin Läntisellä Suomella eli reviirien määrä on viimeisten neljän vuoden aikana noussut selvästi samalla kun reviirien koot ovat pienentyneet.

6.1. Nakkilan hankkeen susireviiri (Eurajoen reviiri)

Nakkilan hankealue sijoittuu Eurajoen susilauman reviirin reunalle (kuva 4). Eurajoen reviirialueilla on paljon metsä- ja peltoalueita, mutta myös useita pienempiä kyläkeskittyymiä. Hankealueen metsät ovat iältään pääosin korkeintaan varttuneita metsikköjä, jotka ovat aktiivisessa virkistyskäytössä, eivätkä todennäköisesti ole ensisijaisia suden lisääntymisalueeksi. Susia kuitenkin saattaa hankealueella kulkea, sillä riistaa hankealueella todennäköisesti liikkuu aktiivisesti. Reviirin ydinalueelle sijoittuu laajoja yhtenäiseltä vaikuttavia havu- ja lehtimetsiä. Pakkalan hankealue puolestaan sijoittuu laajempien peltoalueiden väliselle metsäkaistaleelle. Peltojen saartama kaistale ei liene susien ensisijaisesti suosimaa elinympäristöä ainakaan pesimäaikaan, sillä ne välttelevät ihmisiä. Alue voi olla kuitenkin potentiaalinen metsäinen kulkureitti itä-länsisuunnassa. Tällöin olisi kuitenkin todennäköisesti kyse perhelauman ulkopuolisten yksilöiden liikkumisesta alueelta toiselle tai Eurajoen lauman jäsenten itsenäistyminen laumasta.

29.8.2025



Kuva 4. Corine-aineisto Eurajoen reviirin alueella

Hankealue sijoittuu Satakunnan maakuntakaavan yhteydessä laaditun viherrakenneselvityksen mukaan viherkäytävään N, joka yhdistää ydinalueet 14 sekä 20a ja 20b. Nakkilan hankealue sijoittuu tässä käytävässä sivuhaaraan, joka lähtee viherkäytävästä itään yhdistäen Leistilänjärven metsäalueet verkostoon (kuva 5). Käytävä on kokonaisuutena hyvin monipuolinen luontoarvoiltaan. (Alhman Group Oy, 2021)

29.8.2025



Kuva 5. Viherrakenneyhteys. Nakkilan hankealue on korostettu kuvassa vihreällä ääriviivalla.

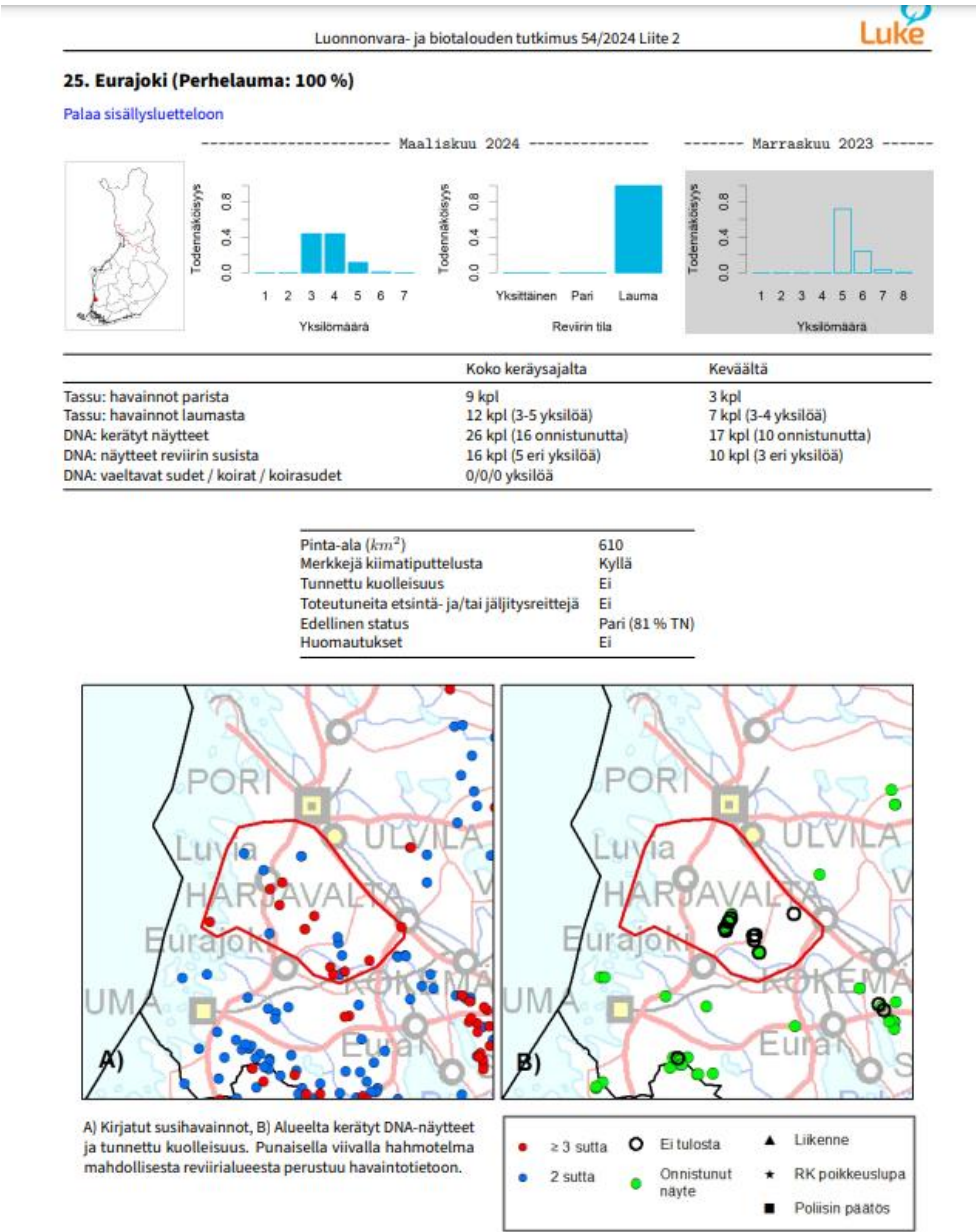
Corine-maanpeiteaineiston perusteella huomataan, että etenkin Pakkalan hankealueen pohjoispuolella säilyy leveä viherrakenneyhteys, vaikka aurinkopuistohanke toteutettaisiin Pakkalan alueelle. Pohjoispuolen ekologinen yhteys sisältää muun muassa Massin luonnonsuojelun alueen. Näin ollen nähdään, että Nakkilan Pakkalan hanke ei merkittävästi vaaranna olemassa olevaa viherrakenneyhteyttä.

6.2. Eurajoen reviirin nykytila

Eurajoen reviiri on noin 610 km² kokoinen reviiri-alue Satakunnassa, ja se sijoittuu Porin, Harjavallan, Nakkilan, Ulvilan, Eurajoen ja Kokemäen alueille. Reviiri on ollut olemassa vuodesta 2017 ja reviirirajaus on pysynyt suurin piirtein samana vuosittain. Eurajoen reviiri on 100 % todennäköisyydellä perhelauma, jossa on havaittu keskimäärin 3-5 yksilöä. DNA-näytteitä on kerätty 26 kpl, josta 16 kpl oli onnistuneita. Tassuhavaintoja tehtiin parista sudesta 9 kpl ja laumasta 12 kpl.

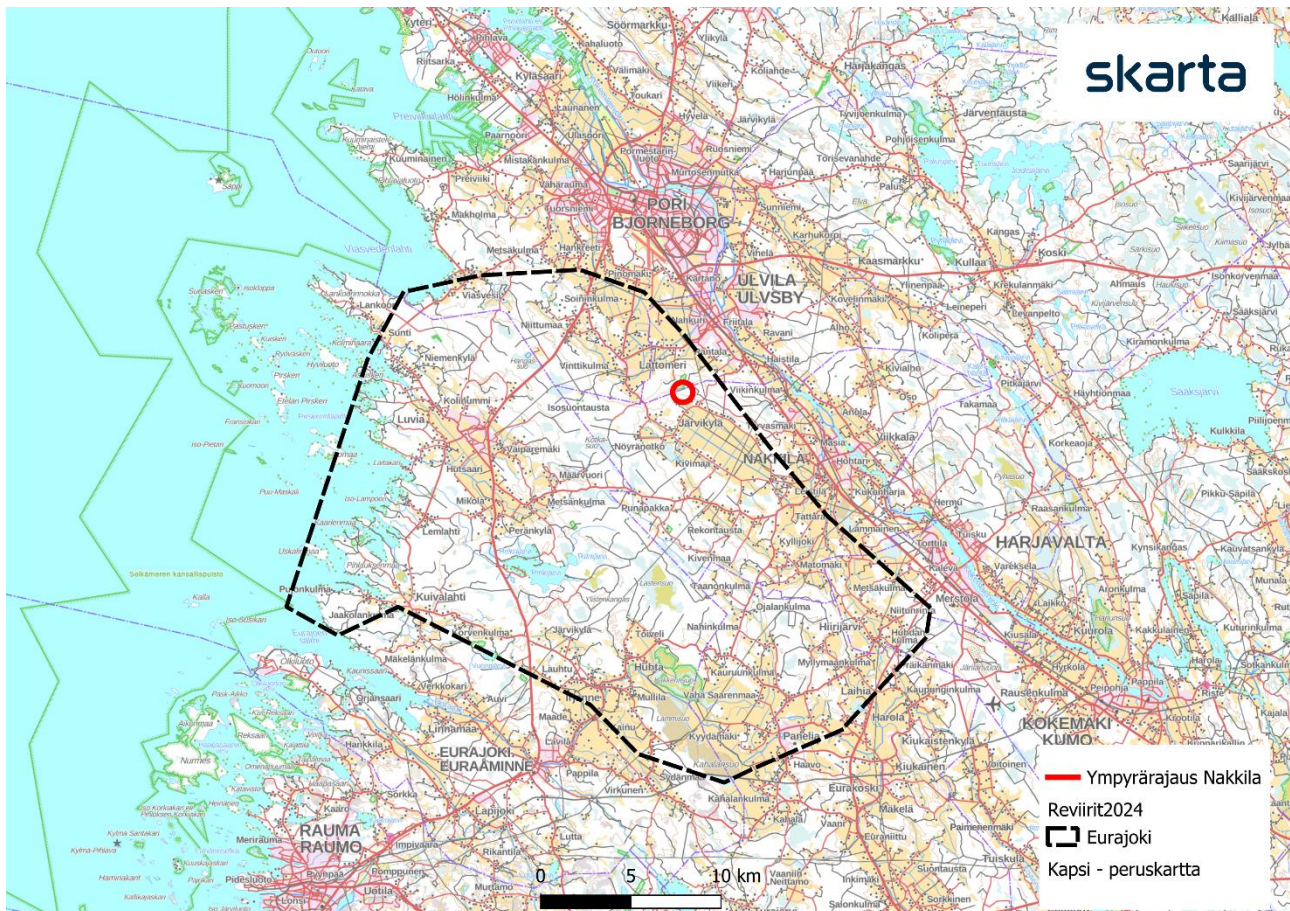
Eurajoen reviiri on edellisestä paristatuksestaan muuttunut perhelaumaksi vuoden 2024 raportissa. Paristatuksen todennäköisyys oli edellisellä tutkimuskaudella 81 % ja perhelauman status on arvioitu 100 %:ksi. Tämän pohjalta voidaan todeta, että susien lisääntymistä on todennäköisesti tapahtunut viimeisen vuoden aikana.

29.8.2025



Kuva 6. Eurajoen revierin tilanne vuonna 2024 (Luonnonvarakeskus, 2024)

29.8.2025



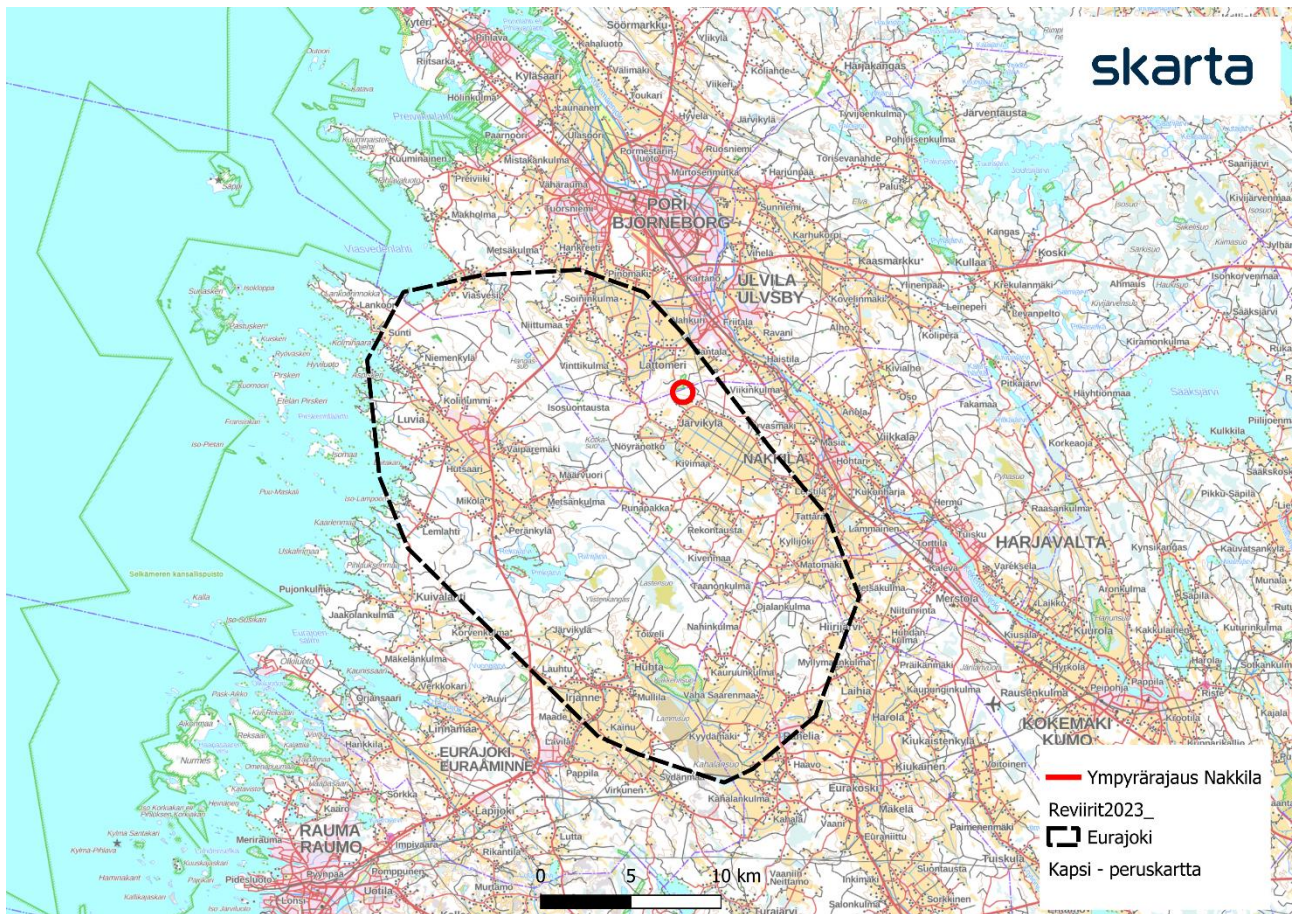
Kuva 7. Eurajoen reviiri vuonna 2024 (Luonnonvarakeskus, 2024)

6.2.1. Historialliset reviirit

Vuosi 2023

Eurajoen reviiri oli kooltaan 510 km² vuonna 2023, jolloin tehtiin useita havaintoja kahdesta sudesta. Näytteitä saatiin yhteensä neljästä eri yksilöstä. DNA-näytteitä kerättiin alueelta 14 kpl, josta 12 kpl onnistuivat. Näytteistä tunnistettiin yhteensä neljä eri susiyksilöä (kevällä kolme). Alueella kaksi vaeltajaa, jotka eivät sukua parille. Lisäksi neljä havaintoa kolmesta eri koirasta. Havainnot ja DNA-näytteet painottuivat Luvian alueelle sekä reviirin keskiosiin.

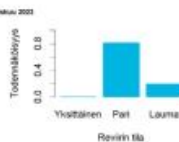
29.8.2025



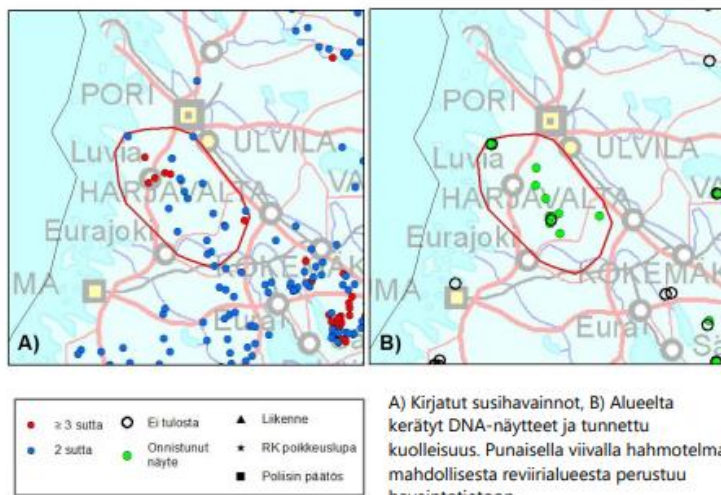
Kuva 8. Eurajoen reviiri vuonna 2023 (Luonnonvarakeskus, 2023)

29.8.2025

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2023

21. Eurajoen reviiri (Satakunta)**Status:** Pari (81 % TN)

Tassu-havainnot		Havainnot kahdesta sudesta:	Lauma-havainnot:
	6.9.2022–31.12.2022	13 kpl	5 kpl, 3–4 yks.
	1.1.2023–25.2.2023	6 kpl	1 kpl, 3 yks.
	Havaintoja naarassuden kiimatiiputuksesta	Kyllä	
Alueen koko	510 km ²		
DNA-näytteet	Kerätyt näytteet: 14 kpl Onnistuneet määritykset: 12 kpl, (syksy/kevät: 6/6), joista tunnistettiin yhteensä neljä eri susiyksilöä (kevääällä kolme). Alueella kaksi vaeltajaa, jotka eivät sukua parille. Lisäksi neljä havaintoa kolmesta eri koirasta.		
Tunnettu kuolleisuus	-		
Maastoseuranta	Toteutuneita etsintä- ja/tai jäljitysreittejä: -		
Reviiristatus maaliskuussa 2022	Pari		

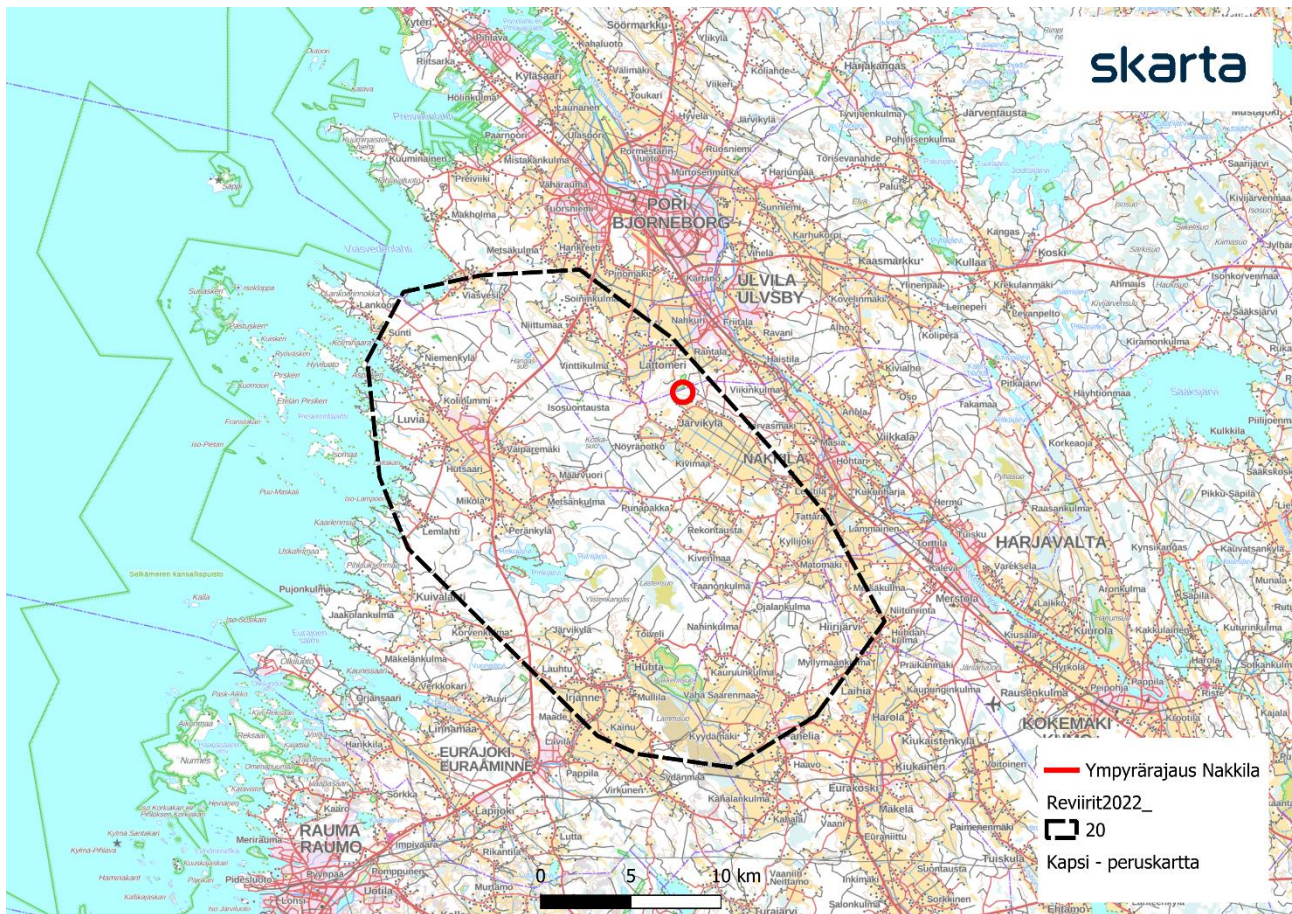


49

Kuva 9. Reviirin tiedot vuona 2023 (Luonnonvarakeskus, 2023)**Vuosi 2022**

Reviiri oli kooltaan noin 500 km², jossa tehtiin havaintoja kahdesta yksilöstä. DNA-näytteitä kerättiin 12 kpl, joista 5 kpl onnistui. Näytteistä tunnistettiin kaksi eri yksilöä. Havaintoja tehtiin kahdesta sudesta yhteensä 34 kpl ja kolmesta yksilöstä 2 kpl. Havainnot keskittyivät erityisesti reviirin länsi- ja eteläosiin, mutta hajautetusti tehtiin havaintoja myös muualta reviiriä. DNA-näytteet kerättiin reviirin etelä- ja keskiosista.

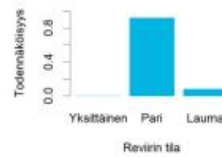
29.8.2025

**Kuva 10.** Eurajoen reviiri vuonna 2022 (Luonnonvarakeskus, 2022)

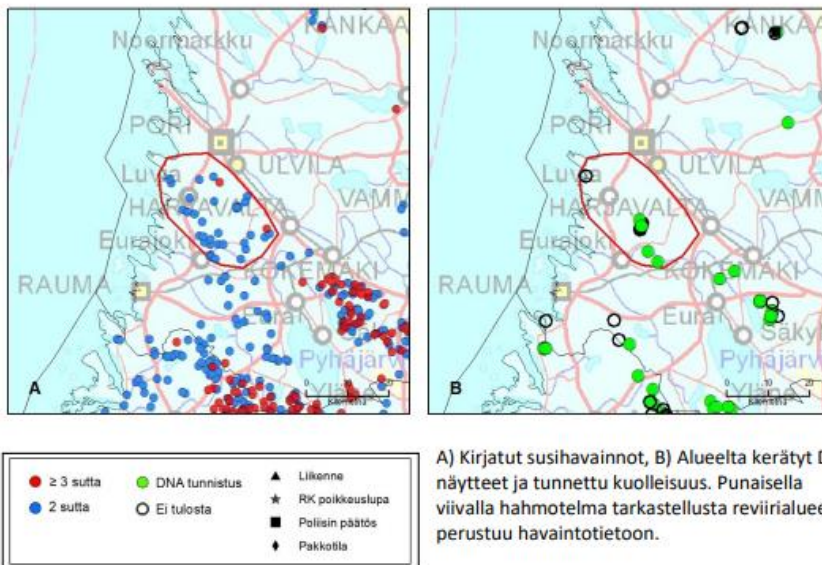
29.8.2025

20. Eurajoen reviiri (Satakunta)

Status:
Pari
(92 % TN)



Tassu-havainnot	Havainnot kahdesta sudesta:	Laumahavainnot:
7.8.2021–31.12.2021	25 kpl	2 kpl, 3 yks.
1.1.2022–27.2.2022	9 kpl	-
Havaintoja naarassuden kiimattuputtelusta	-	-
Alueen koko	500 km ²	
DNA-näytteet	Kerätyt näytteet: 12 kpl Onnistuneet määritykset: 5 kpl (syksy/kevät: 3/2), joista tunnistettiin kaksi eri yksilöä (kevällä 2 eri yksilöä).	
GPS-aineisto	-	-
Tunnettu kuolleisuus	-	-
Maastoseuranta	Toteutuneita etsintä- ja/tai jäljitysreittejä: -	
Reviiristatus maaliskuussa 2021	Pari	



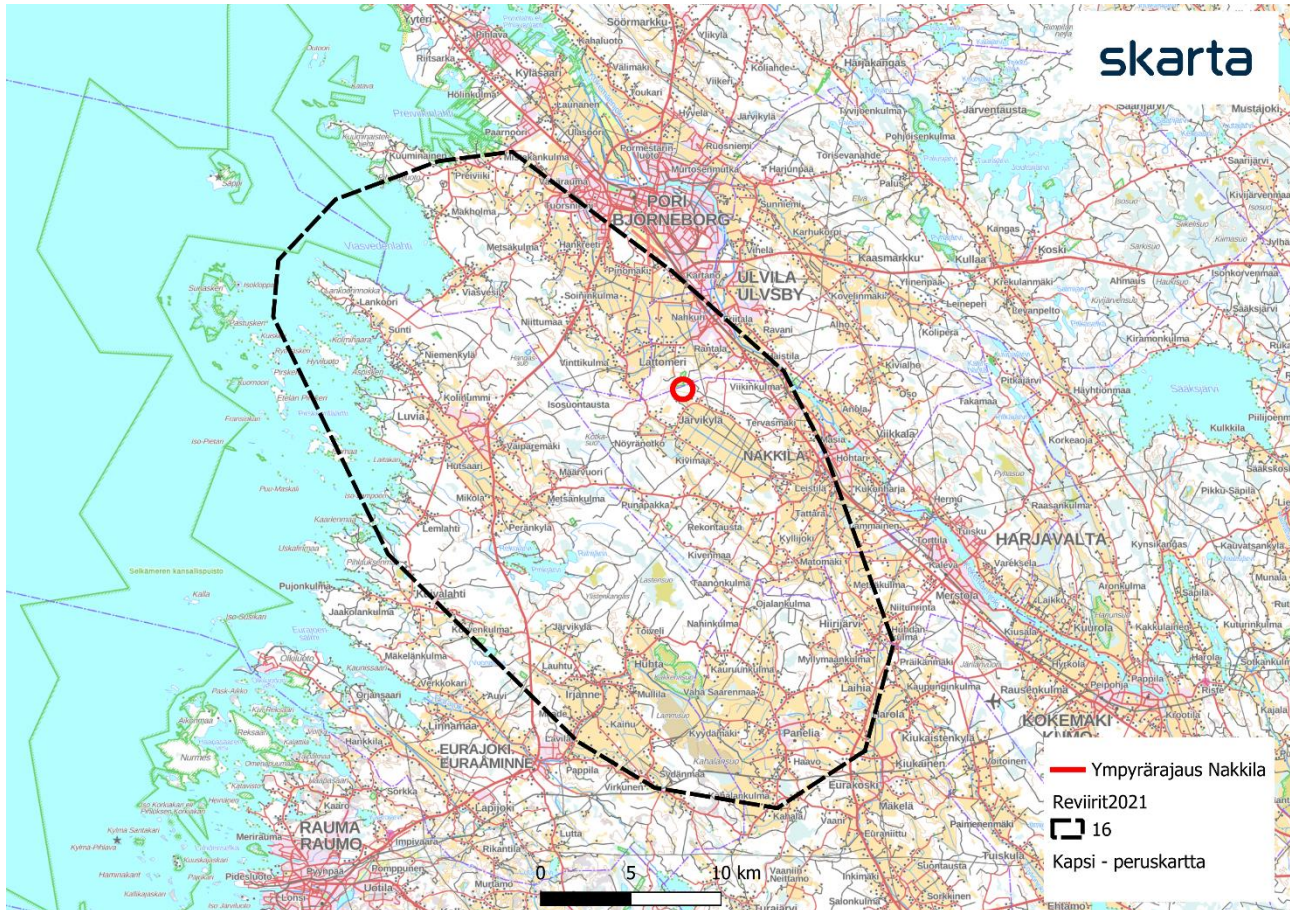
Kuva 11. Reviirin tiedot vuona 2022 (Luonnonvarakeskus, 2022)

Vuosi 2021

Eurajoen reviiri oli kooltaan 770 km², jossa tehtiin havainnot kahdesta eri yksilöstä. Muutamia havaintoja tehtiin myös 3-5 yksilön laumasta, mutta DNA-näytteistä erotettiin vain kaksi eri yksilöä. DNA-näytteitä kerättiin 11 kpl, joista onnistui 7 näytettä. Havaintoja tehtiin kahdesta sudesta yhteensä 36 kpl ja laumasta

29.8.2025

yhteensä 9 kpl. Havainnot painottuvat reviirin pohjois- ja keskiosiin. DNA-näytteet otettiin reviirin keskiosasta.

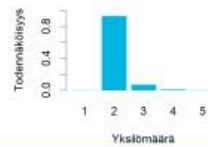


Kuva 12. Eurajoen reviiri vuonna 2021 (Luonnonvarakeskus, 2021)

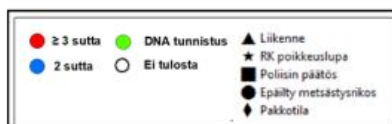
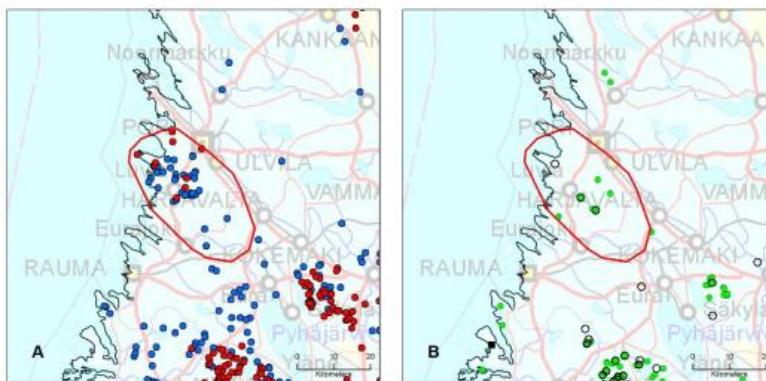
29.8.2025

16. Eurajoen reviiri (Satakunta)

Status:
Pari
(93% TN)



Tassu-havainnot		Havainnot kahdesta sudesta:	Laumahavainnot:
	3.8.2020–31.12.2020	25 kpl	8 kpl, 3-5 yks.
	1.1.2021–25.2.2021	11 kpl	1 kpl, 5 yks.
	Havaintoja naarassuden kiimattutellusta	-	
Alueen koko	770 km ²		
DNA-näytteet	Kerätyt näytteet: 11 kpl Onnistuneet määritykset: 7 kpl (syksy/kevät: 1/6), joista tunnistettiin yhteensä kaksi eri yksilöä (kevällä 2 eri yksilöä).		
GPS-aineisto	-		
Tunnettu kuolleisuus	-		
Maastoseuranta	Toteutuneita etsintä- ja/tai jäljitysreittejä: Kyllä		
Reviiristatus maaliskuussa 2020	Epävarma pari		



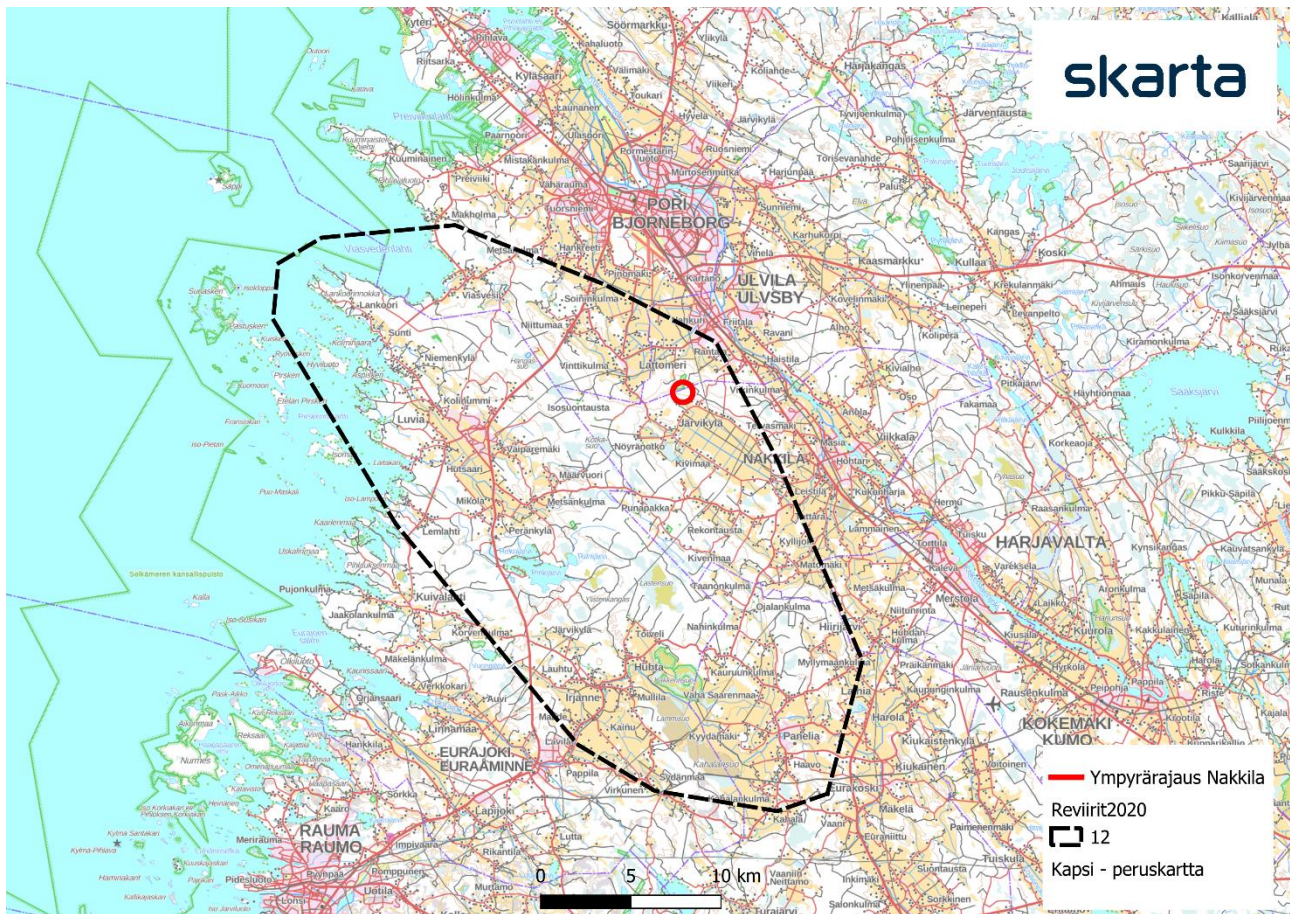
A) Kirjatut susihavainnot, B) Alueelta kerätyt DNA-näytteet ja tunnettu kuolleisuus. Punaisella viivalla hahmotelma tarkastellusta reviiri-alueesta perustuu havaintotietoon.

Kuva 13. Reviirin tiedot vuona 2021 (Luonnonvarakeskus, 2021)

Vuosi 2020

Vuonna 2020 reviirin koko oli 620 km². Havaintoja tehtiin pääosin kahdesta yksilöstä, mutta DNA-näytteistä erotettiin kolme eri yksilöä. Yksi näistä kolmesta oli vaeltaja Punkalaitumen reviiriltä. DNA-näytteitä kerättiin 10 kpl, joista onnistui 7 kappaletta. Havaintoja tehtiin kahdesta sudesta yhteensä 13 kpl ja laumasta 3 kpl. Havainnot tehtiin pääosin reviirin keski- ja länsiosista. DNA-näytteet kerättiin reviirin keski- ja pohjoisosasta. Status oli epävarma pari 58 prosentin todennäköisyydellä.

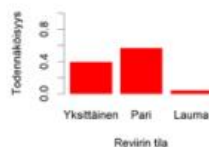
29.8.2025

**Kuva 14.** Eurajoen reviiiri vuonna 2020 (Luonnonvarakeskus, 2020)

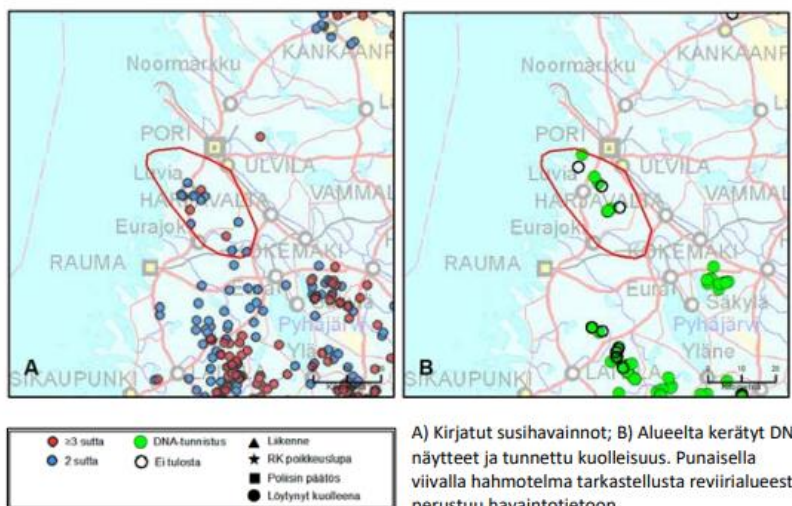
29.8.2025

12. Eurajoen reviiri (Satakunta)

Status:
Epävarma pari
(58% TN)



Tassu-havainnot	Havainnot kahdesta sudesta:	Laumahavainnot:
9.10.2019–31.12.2019	13 kpl	2 kpl, 3 yks.
1.1.2020–28.2.2020	-	1 kpl, 3 yks.
Havaintoja naarassuden kiimatiputtelusta	Ei	
Alueen koko	620 km ²	
DNA näytteet	Kerätyt näytteet: 10 kpl Onnistuneet määritykset: 7 kpl (kevät/syysy: 4/3), kolmesta eri susiyksilöstä. Yksi näistä kolmesta oli vaeltaja Punkalaitumen reviiriltä.	
GPS-aineisto	Ei	
Tunnettu kuolleisuus	-	
Maastoseuranta	Toteutuneita etsintä- ja/tai jäljitysreittejä: Kyllä	
Reviiristatus maaliskuussa 2019	Lauma, 4-5 yksilöä	

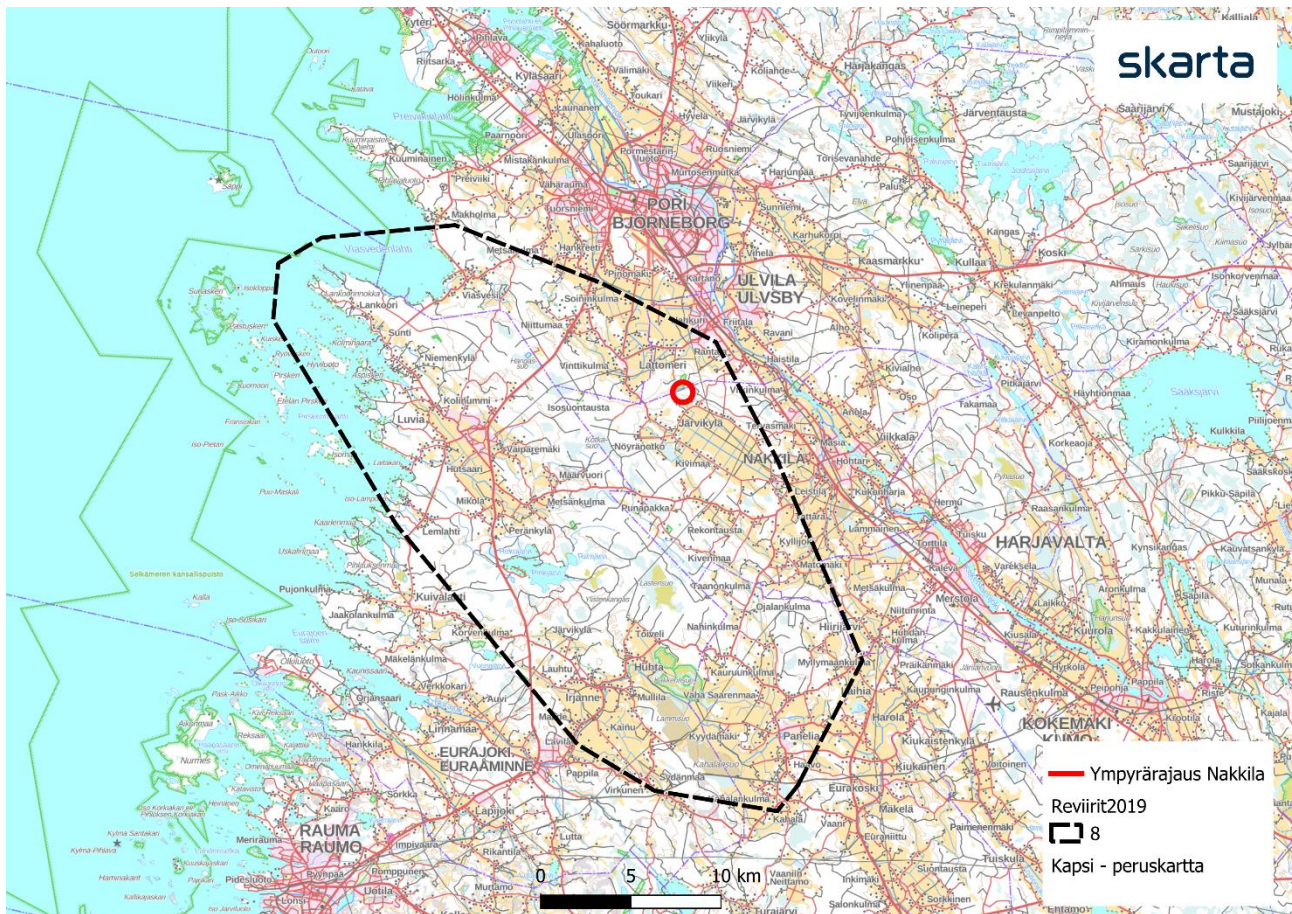


Kuva 15. Reviirin tiedot vuona 2020 (Luonnonvarakeskus, 2020)

Vuosi 2019

Reviirin koko oli 610 km² vuonna 2019. Havaintoja tehtiin kuudesta eri susiyksilöstä, joista yksi oli kuollut syyskuussa. DNA-näytteitä kerättiin 26 kpl, joista 21 kpl oli onnistuneita. Näytteistä tunnistettiin kuusi eri yksilöä. Havaintoja tehtiin yhteensä 18 kpl kahdesta sudesta ja laumasta tehtiin 29 kpl. Havainnot ja näytteenotot keskittyvät reviirin keskiosiin.

29.8.2025

**Kuva 16.** Eurajoen reviiri vuonna 2019 (Luonnonvarakeskus, 2019)

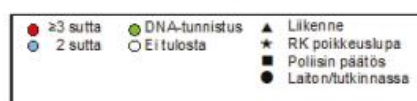
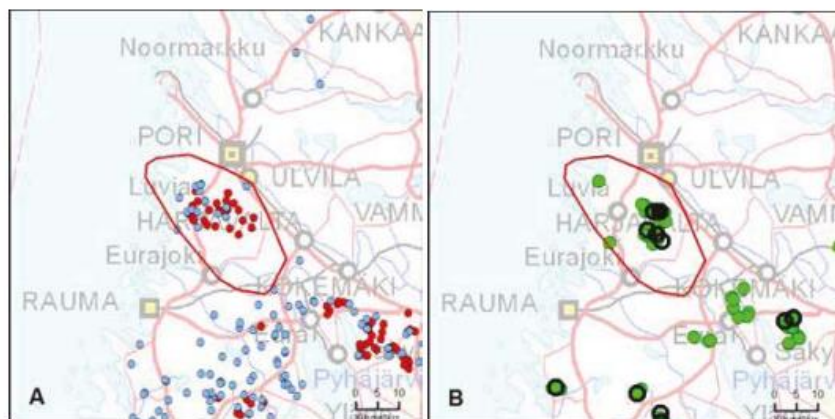
29.8.2025

11. Eurajoen reviiri (Satakunta)

Yksilömääräarvio: 4–5



Tassu-havainnot		Havainnot kahdesta sudesta:	Laumahavainnot:
	12.8.2018–31.12.2018	10 kpl	26 kpl, 3-6 yks.
	1.1.2019–16.2.2019	8 kpl	3 kpl, 3-6 yks.
	Havaintoja naarassuden kiimatiputtelusta	Kyllä	
Alueen koko	610 km ²		
DNA näytteet	Kerätyt näytteet: 26 kpl Onnistuneet määritykset: 21 kpl, 6 eri susiyksilöä, joista yksi kuollut syyskuussa.		
GPS-aineisto	Ei		
Tunnettu kuolleisuus	1 kpl 22.9.2018 Laiton. Uros joka oli parista toinen keväällä 2018		
Maastoseuranta	Etsintäreittejä: 106 km Jäljitysreittejä: 1 kpl (2 km) Havaintoja reiviin merkkauksesta: Kyllä		
Reviiristatus maaliskuussa 2018	Kaksi sutta		



A) Kirjatut susihavainnot; B) Alueelta kerätyt DNA-näytteet ja tunnettu kuolleisuus. Punaisella viivalla hahmotelma tarkastellusta reviirialueesta perustuu havaintotietoon.

Kuva 17. Reviirin tiedot vuona 2019 (Luonnonvarakeskus, 2019)

Vuosi 2018

Reviiri oli kooltaan 530 km², jossa tehtiin havaintoja kahdesta eri yksilöstä. Naaras oli lähtöisin Rengon reviiriltä ja uroksen synnyinreviiristä ei ollut tietoa. DNA-näytteitä kerättiin 8 kpl, joista onnistuneita näytteitä

29.8.2025

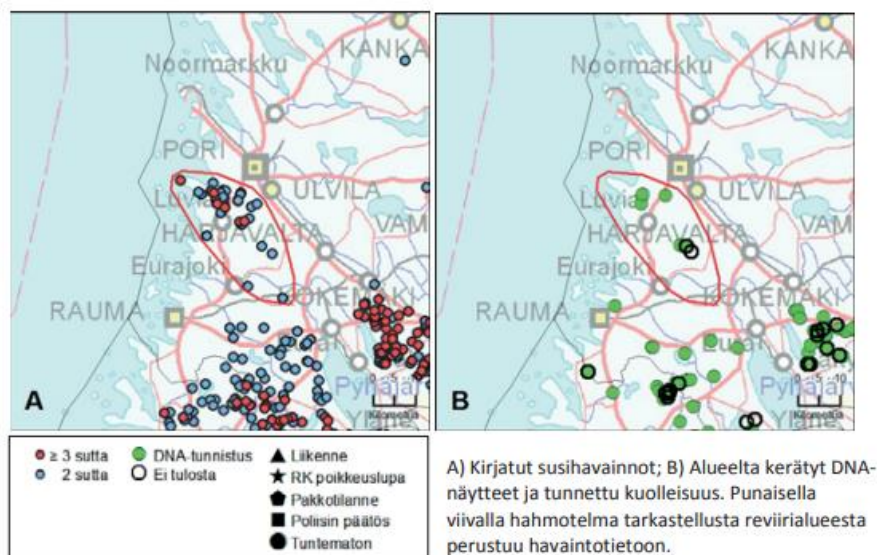
saatiin 6 kpl kahdesta eri yksilöstä. Havaintoja kahdesta sudesta tehtiin yhteensä 28 kpl ja laumasta 8 kpl. Havainnot ja DNA-näytteet painottuivat reviirin keski- ja pohjoisosiin.

8. Eurajoen reviiri (Satakunta)

Yksilömääräarvio: 2



Tassu-havainnot		Havainnot kahdesta sudesta:	Laumahavainnot:
	3.10.2017–31.12.2017	17 kpl	4 kpl, 3-4 yks.
	1.1.2018–28.2.2018	11 kpl	4 kpl, 3 yks.
	Havaintoja naarassuden kiimatiputtelusta	Kyllä	
Alueen koko	530 km ²		
DNA näytteet	Kerätyt näytteet: 8 kpl Onnistuneet määritykset: 6 kpl, 2 eri susiyksilöä (naaras lähtöisin Rengon reviiriltä, uroksen synnyinreviiristä ei tietoa)		
GPS-aineisto	Ei		
Tunnettu kuolleisuus	-		
Maastoseuranta	Etsintäreitettä: 81 km Jäljitysreitettä: 2 kpl (8,9 km), joista yksi pituudeltaan yli 3 km. Havaintoja reviirin merkkauksesta: Kyllä		
Reviiristatus maaliskuussa 2017			



Kuva 18. Reviirin tiedot vuona 2018 (Luonnonvarakeskus, 2018)

29.8.2025

7. Aurinkovoimarakentamisen vaikutukset susiin

7.1. Yleisvaikutukset

Aurinkovoiman vaikutuksista Pohjoismaiden eläimistöön on toistaiseksi hyvin vähän tutkimustietoa, sillä Pohjoismaissa teollisen mittakaavan aurinkovoimakenttiä ei ole vielä runsaasti rakennettu. Kuitenkin ihmisen aiheuttamat häiriöt voivat aiheuttaa ekologisia, käyttäytymiseen liittyviä sekä fysiologisia vaikutuksia eläimiin (Helldin ym. 2012). Ravintoketjun huipulla olevat petoeläimet ovat usein hyvin herkkiä ihmisen toiminnalle, ja vaikutukset niihin kohdistuvat usein välillisesti monen tekijän kautta tai suorina vaikutuksina muun muassa elinympäristöjen pirstoutumisena (May ym. 2006, Berger 2007, Nellemann ym. 2007).

Aurinkovoimala-alueen akuutti häirintävaikutus on voimakkainta rakentamisen ja mahdollisesti myös toiminnan lopettamiseen liittyvän purkamisen aikana, jolloin koneiden ja ihmisten äänet karkottavat arimpia lajeja. Merkittävin pitkäaikainen häiriövaikutus liittyy elinympäristön pirstoutumiseen ja häviämiseen rakennettavalta alueelta. Jos aurinkopaneelientät aidataan, aitaamisesta aiheutuu eläimistölle estevaikutus, jolloin alueella liikkuminen rajoittuu. Suurempien alueiden välillä viherkäytävien säilyttäminen vähentää estevaikutuksen syntymistä ympäristössä. Elinympäristöjen muutoksen vaikutuksen merkittävyys riippuu siitä, onko kyseessä niiden elinkierron kannalta merkittävä paikka, esimerkiksi lisääntymiseen, levähtämiseen tai ruokailuun käytettävä alue, vai reviirin muu osa.

7.1.1. Rakentamisvaihe

Rakentamisen aikana suurpedoille aiheutuu häiriövaikutuksia ihmistoiminnan lisääntyessä alueella sähkönsiirron sekä muun infrastruktuurin rakentamisen aikana. Aurinkovoimaloiden rakentamisen aikaiset vaikutukset vastaavat kuitenkin pitkälti muuhun maankäyttöön liittyviä vaikutuksia, kuten teiden rakentamista tai metsätaloutta. Häiriövaikutus susille on tilapäinen ja sen voimakkuutta voidaan vähentää, jos rakennustyöt toteutetaan huhtikuun-heinäkuun ulkopuolella.

7.1.2. Aurinkovoiman tuotantoaikana

Aurinkovoiman rakentamisen jälkeen sudet voivat välttää pesimistä hankkeen läheisyydessä, jos se sijoittuu lajien kannalta keskeiselle alueelle. Etenkin suden pesäpaikanvalinnassa tärkeimpänä tekijänä on havaittu olevan etäisyys ihmisen muuttamiin ympäristöihin (Kaartinen ym. 2010, Theuerkauf ym. 2003).

29.8.2025

Suomalaistutkimuksissa on havaittu, että sudet välttelevät rakennuksia ja isoja teitä reviirin sisällä liikkeessaan (Kaartinen ym. 2005), mutta pieniä ja rauhallisia metsäautoteitä ja uria sudet voivat hyödyntää siirtyessään paikasta toiseen (Bojarska ym. 2017; Gurarie ym. 2011). Voidaan siis arvioida, että aurinkovoimarakentamisen yhteydessä kunnostetuilla, pienillä metsäautoteillä saattaa olla jopa positiivinen vaikutus susien liikkumiseen alueella.

Aurinkovoima-alueet lähtökohtaisesti aidataan, jolloin hanke voi välillisesti vaikuttaa hirvieläinten sekä muiden suurpetojen hyödyntämien saaliseläinten esiintymiseen alueella luomalla estevaikutuksia. Estevaikutukset kohdistuvat suoraan myös suurpetoihin, kuten suteen. Aitaamisen suunnittelulla voidaan lieventää estevaikutuksia esimerkiksi muodostamalla riistakäytäviä tai olemassa olevien teiden jättämisellä paneelialueiden ulkopuolelle.

Aurinkovoima-alue voi siis toimintansa aikana muuttaa susien reviirin käyttöä, elinympäristön valintaa sekä saaliseläinten saatavuutta.

8. Pakkalan aurinkovoimahankkeen vaikutukset susiin

Nakkilan hankealue sijoittuu Eurajoen susilauman reviirin reunalle. Hankealueen metsät ovat iältään pääosin korkeintaan varttuneita metsikköjä, jotka ovat aktiivisessa metsätalous- ja virkistyskäytössä, eivätkä todennäköisesti ole ensisijaisia suden lisääntymisalueeksi. Susia kuitenkin saattaa hankealueella kulkea, sillä riistaa hankealueella todennäköisesti liikkuu aktiivisesti.

Pakkalan hankealue sijoittuu laajempien peltoalueiden väliselle metsäkaistaleelle. Peltojen saartama kaistale ei liene susien ensisijaisesti suosimaa elinympäristöä ainakaan pesimäaikaan, sillä ne välttelevät ihmisiä. Alue voi olla kuitenkin potentiaalinen metsäinen kulkureitti itä-länsisuunnassa. Metsätaloutta on harjoitettu ja tullaan metsänkäsittelyilmoitusten mukaan harjoittamaan Nakkilan Pakkalan alueella, vaikka aurinkovoimahanketta ei perustettaisi, jonka johdosta Pakkalan hankkeen kokonaisvaikutukset susiin arvioidaan korkeintaan kohtalaisiksi.

9. Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Eurajoen reviirin alueelle on osoitettu Nakkilan Pakkalan aurinkovoimahankkeen lisäksi yksi aurinkovoimahanke ja yksi tuulivoimahanke Suomen Uusiutuvien hankekartan mukaan (2025).

29.8.2025

Aurinkovoimahanke on Oomi Solar Oy:n kehitteillä oleva 9,5 hehtaarin kokoinen Porin aurinkopuisto, jota kehitetään viljelykäytössä olevalle peltoalueelle (Oomi Solar Oy 2025). Porin aurinkopuiston hankealue sijoittuu noin kuuden kilometrin etäisyydellä Porin keskustasta lounaaseen ja sijaitsee Nakkilan hankealueesta noin kahdeksan kilometrin päässä pohjoisessa.

Oosinselän tuulivoimapuisto sijaitsee Porin ja Eurajoen rajalla Luvian alueella noin 10 kilometriä Porista etelään. Tuulipuisto koostuu viidestätoista voimalasta, joiden kokonaisteho on noin 90 megawattia. Tuulivoimapuisto valmistui keväällä 2025 ja on nyt tuotannossa. (Suomen Hyötytuuli Oy 2025) Tuulivoimahankeeseen yhteydessä arvioitiin hankkeen vaikutuksia mm. suteen ja karhuun. Näiden osalta todettiin, että kyseisten lajien esiintyminen alueella lienee hyvin satunnaista. Tuulivoimapuistolla tai sen sähkönsiirrolla ei arvioida olevan sellaisia merkittävän haitallisia vaikutuksia, että näiden lajien esiintyminen tai elinolot laajemmalla alueella vaarantuisivat. (KHO muu päätös 3849/2016) Tuulivoimahanke sijaitsee lähimmillään noin 8 kilometrin päässä Nakkilan hankkeesta luoteeseen.

Yhteisvaikutukset muiden uusiutuvien energiahankkeiden osalta susiin jäävät todennäköisesti vähäiseksi, sillä Porin aurinkovoimahanke sijoittuu kokonaisuudessaan peltoalueelle ja tuulivoimahankeeseen yhteydessä susivaikutukset ovat arvioitu vähäisiksi. Hankkeet sijaitsevat reilun 8 kilometrin päässä Nakkilan hankealueesta, joten yhteisvaikutukset jäävät hankkeiden etäisyyden myötä myös vähäisiksi.

10. Johtopäätökset

Suden liikkumisesta ja sen käyttämistä alueista Eurajoen reviirillä ei ole saatavilla tietoa, mutta lajille sopivaa lisääntymisympäristöä on pyritty hahmottamaan Corine-maanpeiteaineiston perusteella. Lain tarkoittamia lajin lisääntymis- tai levähdyspaikkoja, eli suden pesiä tai vaihtopesiä on kuitenkin mahdotonta selvittää ja määrittää ilman pannoitettua lisääntyvää susiyskilöä.

Todennäköisesti Pakkalan hankkeen suurin susiin kohdistuva vaikutus on mahdollisten elinympäristöjen pieneneminen ja pirstoutuminen. Rakentamisen osalta Nakkilan aurinkopuistohankkeen osalta arvioidaan, että susille voi aiheutua häiriövaikutuksia ihmistoiminnan lisääntyessä alueella sähkönsiirron sekä muun infrastruktuurin rakentamisen aikana. Rakentamisen aikainen häiriövaikutus susille on tilapäinen ja korkeintaan kohtalainen, jonka voimakkuutta voidaan vähentää, jos rakennustyöt toteutetaan huhtikuun-heinäkuun ulkopuolella. Hankealueella on jo kuitenkin häiriövaikutuksia ihmistoiminnasta muodostunut jonkin verran, sillä alue on ollut virkistyskäytössä ja hankkeen lähellä on jonkin verran asutusta.

29.8.2025

Aurinkovoimaloiden rakentamisen aikaiset vaikutukset vastaavat kuitenkin pitkälti muuhun maankäyttöön liittyviä vaikutuksia, kuten teiden rakentamista tai metsätaloutta. Metsätaloutta on harjoitettu ja tullaan metsänkäsittelyilmoitusten mukaan harjoittamaan alueella, vaikka aurinkovoimahanketta ei perustettaisi.

Aurinkovoiman tuotantoaikana vaikutuksia syntyy erityisesti estevaikutuksesta, jolloin hanke voi välillisesti vaikuttaa mm. hirvieläinten ja suurpetojen liikkumiseen alueella. Isoimmille eläimille jää liikkumatilaa aidatun alueen reunoille, sillä pohjoisosassa on luonnonsuojelualue ja etelään jää hankkeen ulkopuolella sijaitseva metsäkaistale Leistilänjärven pellon ja hankealueen väliin.

Susiin kohdistuvat yhteisvaikutukset muiden uusiutuvan energian hankkeiden osalta jäävät todennäköisesti vähäiseksi, sillä Porin aurinkovoimahanke sijoittuu kokonaisuudessaan peltoalueelle ja Oosinselän tuulivoimahankkeen yhteydessä susivaikutukset on arvioitu vähäisiksi. Hankkeet sijaitsevat reilun 8 kilometrin päässä Nakkilan hankealueesta, joten yhteisvaikutukset jäävät hankkeiden etäisyyden myötä myös vähäisiksi.

Nakkilan Pakkalan aurinkovoimahankkeen sijoittuminen Eurajoen susireviirin alueelle ei aiheuta aurinkopuistolle maankäytöllisiä rajoitteita tai esteitä, koska hankealue ei sijaitse reviirin ydinalueella. Susihavainnot ja onnistuneet näytteet eivät sijoitu merkittävässä määrin Nakkilan hankealueelle. Susien mahdollinen liikkuminen alueella huomioidaan kuitenkin niin, ettei metsää kaadeta susien lisääntymisaikana huhti-heinäkuun aikana, mitä sovelletaan myös lintujen pesimärauhan yhteydessä.

29.8.2025

11. Kirjallisuus

Ahlman Group Oy, 2021. Satakunnan viherrakenneselvitys 2021

Berger J. 2007. Fear, human shields and the redistribution of prey and predators in protected areas. *Biology Letters* 3:620-623

Bojarska, K., Kwiatkowska, M., Skórka, P., Gula, R., Theuerkauf, J., & Okarma, H. (2017). Anthropogenic environmental traps: Where do wolves kill their prey in a commercial forest? *Forest Ecology and Management*, 397, 117-125.

Gurarie, E., Suutarinen, J., Kojola, I. & Ovaskainen, O. 2011. Summer movements, predation and habitat use of wolves in human modified boreal forests. *Oecologia* 165: 891-903.

Helldin, J. O., Jung, J., Neumann, W., Olsson, M., Skarin, A. ja Widemo, F. 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals. *Naturvardsverket, Swedish Environmental Protection Agency, Report 6510: 1-51.*

Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkölä, A., Helle, I. Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2021. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2021. *Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 39/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 114 s.*

Kaartinen, S., Kojola, I. ja Colpaert, A. 2005. Finnish wolves avoid roads and settlements. *42: 523-532*

Kaartinen, S., Luoto, M., & Kojola, I. 2010. Selection of den sites by wolves in boreal forests in Finland. *Journal of Zoology*. 281(2). 99-104.

Kaartinen, S. 2011. Space use and habitat selection of the wolf (*Canis lupus*) in human-altered environment in Finland. Academic dissertation, University of Oulu, Faculty of science, department of biology; Finnish game and fisheries institute. <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789514293825.pdf>, luettu 20.10.2021.

KHO muu päätös 3849/2016. Tuulivoimapuiston osayleiskaavan hyväksymistä koskeva valitus (Luvia)

Luonnonvarakeskus 2025. Suden kanta-arviot ja seuranta. Kanta-arviot vuosilta 2018-2024. <https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/susi/suden-kantaarviot-ja-seuranta>

May R., Landa A., van Dijk J., Linnell J.D.C. & Andersen R. 2006. Impact of infrastructure on habitat selection of wolverines (*Gulo gulo*). *Wildlife Biology* 12:285-295.

29.8.2025

Nellemann C., Stoen O.G., Kindberg J., Swenson J.E., Vistnes I., Ericsson G., Katajisto J., Kaltenborn B.P., Martin J. & Ordiz A. 2007. Terrain use by an expanding brown bear population in relation to age, recreational resorts and human settlements. *Biological Conservation* 138:157-165.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 48-56. *Suomen Ympäristö* 1/2017

Oomi Solar Oy 2025. Kehitysvaiheessa: Aurinkopuisto, Pori 8 MW.
<https://oomisolar.fi/referenssit/kehitysvaiheessa-aurinkopuisto-pori-8-mw/>

Suomen Hyötytuuli Oy 2025. Oosinselän tuulipuisto. <https://hyotytuuli.fi/tuulivoima/oosinselän-tuulipuisto/>

Suomen Luontotieto Oy 2022. Utajärven Ponteman tuulipuistohankkeen suurpetoselvitys 2021-2022

Theuerkauf, J., Rouys, S., & Jedrzejewski, W. 2003. Selection of den, rendezvous, and resting sites by wolves in the Bialowieza Forest, Poland. *Canadian Journal of Zoology*, 81(1), 163-167.

WSP Finland Oy 2023. Vasaman tuulivoimahanke - Susiselvitys