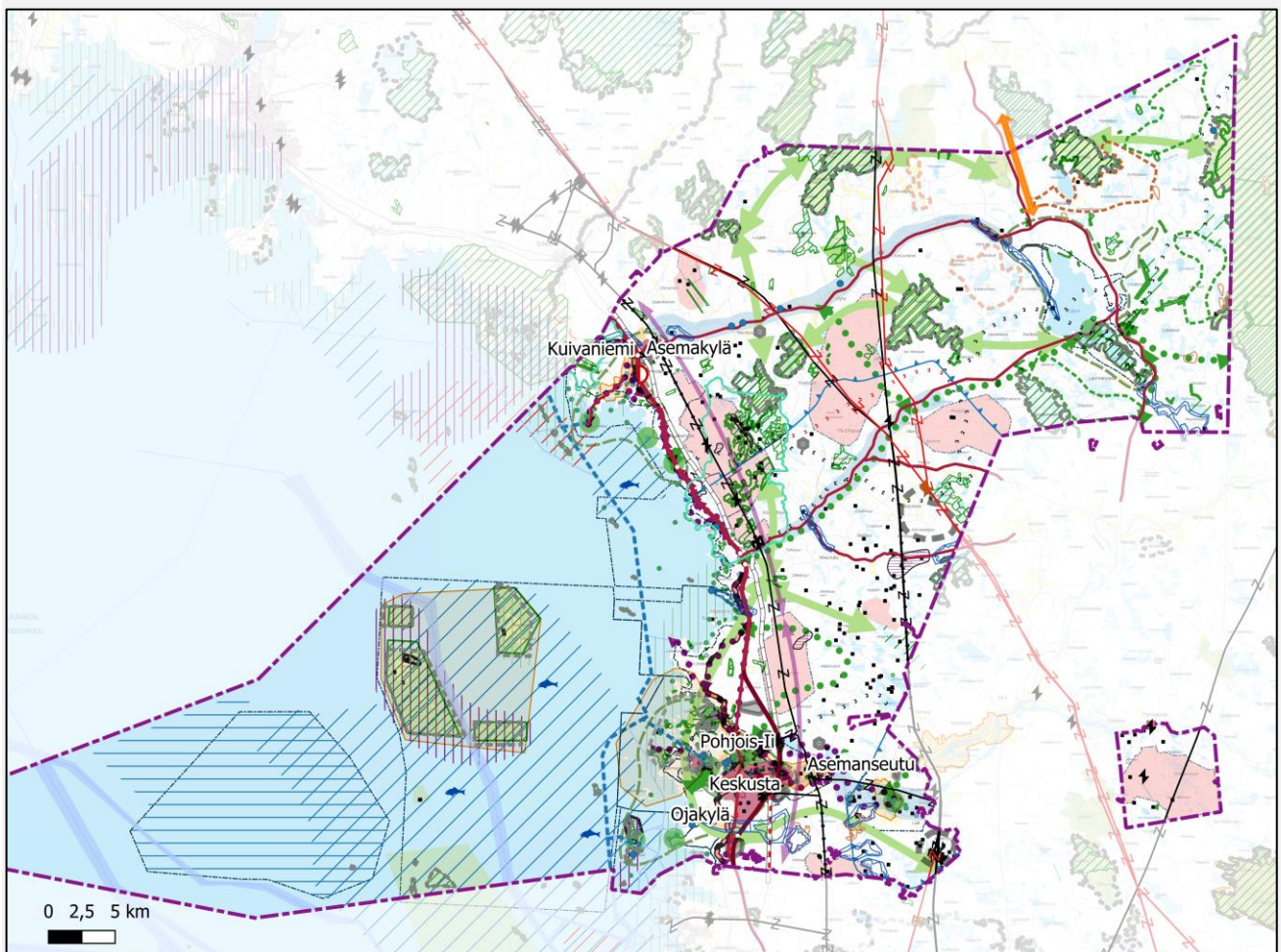


Liite 7.
NATURA 2000-tarkastelu, lin
kunnan strateginen yleiskaava
2024

lin kunta

5.5.2025



Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu
1	16.2.2024	Valmis	Johanna Lehto ja Jaakko Raunio
2	17.10.2024	Päivitys	Johanna Lehto ja Jaakko Raunio
3	5.5.2025	Päivitys	Johanna Lehto ja Jaakko Raunio

Projekti: Natura-tarkastelu, Iin strateginen yleiskaava 2024
Työnumero: 23701656
Asiakas: Iin kunta
Versio: Valmis
Päiväys: 5.5.2025
Tekijä: Taru Suninen

Sisältö

1.	Johdanto	7
1.1	Strateginen yleiskaava	8
1.2	Kaavamerkinnot	8
2.	Menetelmät ja vaikutusmekanismit	9
2.1	Vaikutusmekanismit	9
2.1.1	Luontotyytit	9
2.1.2	Linnusto	9
2.1.3	Eläimistö	10
3.	Tarkastellut Natura 2000 -alueet	11
4.	FI1100600 (SAC/SPA) Hiastinlahti	13
4.1	Kuvaus	13
4.2	Laaditut Natura-arvioinnit	14
4.3	Kaavan vaikutukset	14
4.4	Suosituksat	14
5.	FI1100601 (SAC) Iijoen suisto	15
5.1	Kuvaus	15
5.2	Laaditut Natura-arvioinnit	17
5.3	Kaavan vaikutukset	17
5.4	Suosituksat	17
6.	FI1100602 (SAC) Röttä	17
6.1	Kuvaus	17
6.2	Laaditut Natura-arvioinnit	18
6.3	Kaavan vaikutukset	18
6.4	Suosituksat	18
7.	FI1101400 (SAC/SPA) Iso Hirviaapa-Lähteenapa	19
7.1	Kuvaus	19
7.2	Laaditut Natura-arvioinnit	20
7.3	Kaavan vaikutukset	21
7.4	Suosituksat	21
8.	FI1101401 (SAC/SPA) Jänessuo	21
8.1	Kuvaus	21
8.2	Laaditut Natura-arvioinnit	22
8.3	Kaavan vaikutukset	22
8.4	Suosituksat	23
9.	FI1101402 (SAC/SPA) Tuuliaapa - Iso Heposuo	23
9.1	Kuvaus	23
9.2	Laaditut Natura-arvioinnit	24
9.3	Kaavan vaikutukset	29
9.4	Suosituksat	30
10.	FI1101404 (SPA) Mursunjärvi - Lammasjärvi - Matilanjärvi – Lamminperä	30
10.1	Kuvaus	30
10.2	Tehdyt Natura-arvioinnit	32

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, lin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

Versio: Valmis

10.3	Kaavan vaikutukset	32
10.4	Suosituksset	33
11.	FI1101406 (SAC) Kyyttikarinnokka	33
11.1	Kuvaus.....	33
11.2	Laaditut Natura-arvioinnit	34
11.3	Kaavan vaikutukset	34
11.4	Suosituksset	34
12.	FI1101403 (SAC) Viitaojanlatvasuo	35
12.1	Kuvaus.....	35
12.2	Laaditut Natura-arvioinnit	36
12.3	Kaavan vaikutukset	37
12.4	Suosituksset	38
13.	FI1101405 (SAC/SPA) Rimpijärvi-Uusijärvi	38
13.1	Kuvaus.....	38
13.2	Laaditut Natura-arvioinnit	39
13.3	Kaavan vaikutukset	40
13.4	Suosituksset	41
14.	FI1106401 (SAC/SPA) Kuisuo	41
14.1	Kuvaus.....	41
14.2	Laaditut Natura-arvioinnit	42
14.3	Kaavan vaikutukset	43
14.4	Suosituksset	44
15.	FI1300302 (SAC/SPA) Perämeren saaret	44
15.1	Kuvaus.....	44
15.2	Laaditut Natura-arvioinnit	45
15.3	Kaavan vaikutukset	46
15.4	Suosituksset	46
16.	FI1301604 (SAC/SPA) Iso-Saarisuo - Hoikkasuo - Musta-aapa	46
16.1	Kuvaus.....	46
16.2	Laaditut Natura-arvioinnit	47
16.3	Kaavan vaikutukset	47
16.4	Suosituksset	48
17.	Vaikutusten lieventäminen	48
18.	Yhteenveto	49
19.	Lähteet.....	50

Kartta- ja ilmakuvat:
Maanmittauslaitos (MML)

Karttojen paikkatieto:
Sweco Finland Oy,
Luonnonvarakeskus

Sweco | Liite 7.
NATURA 2000-tarkastelu, lin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024 Versio: Valmis

Kansikuva:
© Taru Suninen

YHTEYSTIEDOT

Luontoselvityskonsultti
Sweco Finland Oy



Yhteyshenkilö:

Ympäristöasiantuntija (FM), Taru Suninen

Rautatienkatu 33

90100 OULU

taru.suninen@sweco.fi

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

Versio: Valmis

1. Johdanto

Tässä selvityksessä on tarkasteltu Iin kunnan strategiseen yleiskaavaan asetettujen merkintöjen mahdollista vaikutusta Iin kunnan alueelle sijoittuviin Natura 2000 -verkostoon kuuluville alueille. Selvityksessä ei ole tehty varsinaista Natura-arviointia, vaan varsinaiset Natura-arvioinnit tai Natura-arvioinnin tarveharkinnat tehdään hankekohtaisesti hankesuunnitelmien tarkentuessa. Strategisessa yleiskaavassa ei voida määrittää tarkalleen teollisten hankkeiden kokoluokkaa, kuten aurinko- tai tuulivoimaloiden määriä tai sijainteja, tai esimerkiksi kaivoshankkeiden laajuutta, eikä siksi varsinaista Natura-arviointia yleiskaavan tiedoin voida tehdä. Tämän työn tulosten perusteella on maakuntakaavan selvityksen lisäksi mahdollista tunnistaa kohteita ja toimintoja, joilla voi olla muita suurempi riski aiheuttaa vaikutuksia. Näin ollen on mahdollista myöhemmin kohdistaa selvityksiä ja arviointeja riskikohteisiin ja mahdollisesti välttää erityisen herkkiä alueita. Tällainen menettely toteuttaa myös Suomessa käytössä olevaa hierarkkista ja tarkentuvaa suunnitteluperiaatetta, jonka mukaan tarkemmat vaikutusarvioinnit voidaan tehdä vasta suunnitelmien tarkentuessa.

Natura-tarkastelu on tehty asiantuntija-arviona perustuen olemassa olevaan tietoon ja jo tehtyihin Natura-arviointeihin. Selvityksen on tehnyt FM biologi Taru Suninen Sweco Finland Oy:stä. Selvitystyöhön ovat osallistuneet myös Swecolta kaavanlaatijat Johanna Lehto ja Jaakko Raunio. Työtä ovat ohjanneet Iin strategisen yleiskaavan ohjausryhmä sekä erityisesti kaavatyötä ohjanneet elinvoimajohtaja Helena Illikainen ja kunnanarkkitehti Tapani Pukinkorva.



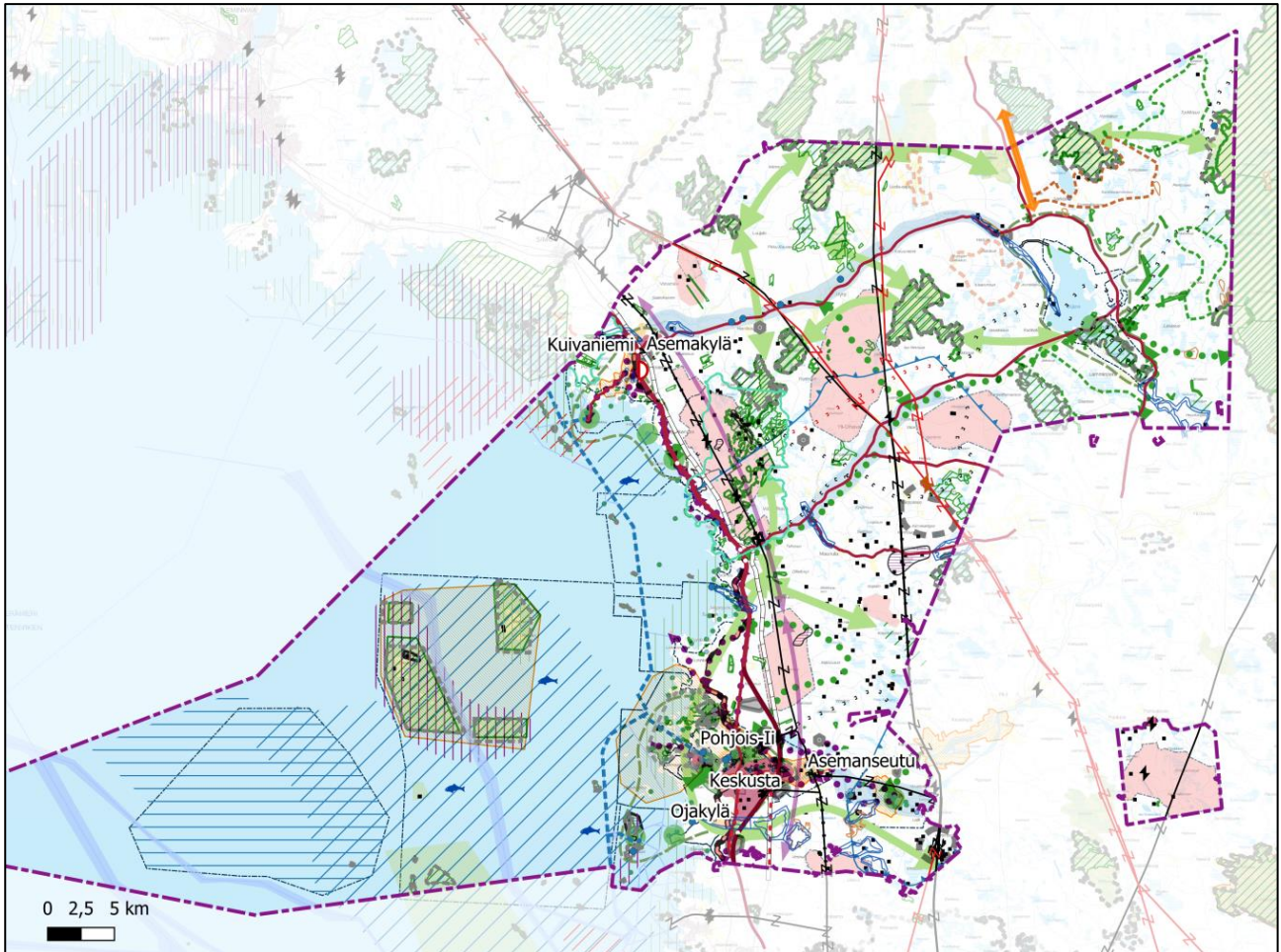
Kuva: © Tapani Pukinkorva

Sweco | Liite 7.
NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024 Versio: Valmis

1.1 Strateginen yleiskaava



Kuva 1. Ote alustavasta kaavaehdotuksesta (pvm 8.10.2024).

1.2 Kaavamerkinnot

Iin strategisen yleiskaavan kaavamerkinnot on jaettu kehittämismääräyksiin, jotka ovat oikeusvaikutteisia sekä arvoalueisiin, joita oikeusvaikutteisuus ei koske. Lisäksi yleiskaavassa on annettu yleismääräyksiä, kehittämistavoitteita sekä yleiskaavasuosituksia, jotka ovat oikeusvaikutteisia.

Kehittämismääräykset eivät varaa alueita tiettyyn maankäyttötarkoitukseen, vaan osoittavat vyöhykkeille ensisijaisia kehittämisperiaatteita ja suunnittelumääräyksiä. Kehittämisvyöhykkeillä osoitetaan asumisen alueita (keskustaajamat ja kylät sekä rannikon ja jokilaaksojen kehittämisvyöhykkeet), elinkeinojen ja palvelujen vyöhykkeitä, matkailu- ja virkistyskohteita, yhteystarpeita, elinkeinojen alueita, energiantuotannon ja muita tuotantoalueita (sisältäen potentiaaliset tuulivoimaloiden alueet) sekä keskeiset liikenteen verkostot.

Arvoalueina on esitetty eri lakeihin (luonnonsuojelulaki, ympäristönsuojelulaki, vesilaki, muinaismuistolaki) perustuvia sekä muita arvokkaiksi tunnistettuja alueita ja kohteita. Lakeihin perustuvien alueiden ja kohteiden osalla arvojen turvaaminen toteutuu näiden muiden lakien pohjalta, eikä kaavan oikeusvaikutusta ole siksi ulotettu näihin. Muut alueet ja kohteet tulee turvata mm. valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tai maakuntakaavan mukaisesti.

Kaavamerkinnot on esitelty tarkemmin kaavaehdotuksessa.

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

Versio: Valmis

2. Menetelmät ja vaikutusmekanismit

Natura-tarkastelu perustuu olemassa olevaan tietoon ja yleiskaavaan merkittyjen alueiden tietoihin. Arvioinnissa on käytetty jo olemassa olevia hankkeita varten tehtyjä Natura-arviointeja, ja Natura-arvioinnin tarveharkintoja. Myös Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihehankintakaavaa osana tehdyn "Natura 2000-verkostoon kohdistuvien riskien tunnistaminen" -raporttia on hyödynnetty tässä tarkastelussa (Pohjois-Pohjanmaaliitto 2024).

Vaikutusten arviointi Natura-alueiden suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin ja lajeihin on tehty asiantuntija-arviona. Vaikutuksia on arvioitu Natura-aluekohtaisesti suhteessa kaavamerkintöihin hyvin yleispiirteisellä tasolla. Varsinaiset Natura-arvioinnit tai Natura-arvioinnin tarveharkinnat ovat tehtävissä vasta, kun maankäytön muutoksien, kuten tuulivoima-, aurinkovoima- ja kaivoshankkeiden luontoselvitykset on tehty, ja hankkeiden mittakaava tunnetaan.

Pohjois-Pohjanmaan liiton Natura-riskitarkastelussa tarkastelluissa tuulivoimahankkeiden riskeissä on huomioitu lajistoa, hankkeen ja Natura-alueiden etäisyyttä, hankkeen pinta-alaa, ja useita muita parametrejä, mutta selvityksessä määritettyä riskitasoa ei voida tulkita suoraan Natura-alueelle aiheutuvaksi heikennykseksi.

2.1 Vaikutusmekanismit

2.1.1 Luontotyytit

Heikentäviä vaikutuksia luontotyyteille voi aiheutua joko suoraan esimerkiksi aurinko- tai tuulivoimaloiden, teiden ja sähkönsiirtolinjojen rakentamisesta tai rakentamisesta aiheutuvien muiden epäsuorien vaikutusten kautta. Välillisiä vaikutuksia kaavan mahdollistamista maankäytön muutoksista voivat olla mm. valaistus- ja kosteusolojen muuttuminen puuston poiston ja maanmuokkauksen vuoksi, hulevesien aiheuttama kiintoainekuormitus vesistöihin tai onnettomuustilanteessa ympäristöön valuvat haitta-aineet. Luontotyyteihin voi vaikuttaa myös kaavoituksen mahdollistama kävijämäärän kasvamisesta aiheutuva luontotyyppien kulumisen etenkin suosituilla Natura-alueilla.

2.1.2 Linnusto

Natura-alueille aiheutuvat linnustovaikutukset voidaan jakaa neljään osaan: este-, häiriö- ja törmäysvaikutus, sekä elinympäristön pirstoutuminen. Yleiskaavan mahdollistamia maankäytön muutoksia, jotka vaikuttavat myös Natura-alueiden linnustoon, voivat olla esimerkiksi uudet tuuli- ja aurinkovoimahankkeet, sekä mineraalinsintähankkeet. Näistä voi aiheutua sekä suoria, että epäsuoria vaikutuksia. Kaavoitus voi myös mahdollistaa uutta asuin- tai vapaa-ajanrakentamista Natura-alueiden läheisyyteen, mikä voi lisätä Natura-alueella vierailevien ihmisten määrää, joka taas aiheuttaa häiriövaikutusta.

Törmäysvaikutus liittyy eteenkin aurinko- ja tuulivoimahankkeisiin. Törmäyskuolleisuudesta johtuvat vaikutukset ovat suoria ja välittömiä vaikutuksia, kun taas epäsuorat vaikutukset näkyvät pidemmällä aikavälillä sekä lajikoostumuksessa että yksilömäärissä. Häirintä, estevaikutus ja elinympäristömuutokset ovat epäsuoria linnustovaikutuksia. Suurikokoiset lintulajit, kuten kurjet ja päiväpetolinnut, ovat alttiimpia tuulivoimaloista aiheutuvalle törmäysriskille, ja vesilinnut aurinkovoimaloista aiheutuvalle "järviefektistä" johtuvalle törmäysriskille.

Muun muassa tuulivoimaloiden tuottama ääni sekä lapojen pyöriminen ja sen johdosta valojen ja varjojen välkkyminen lasketaan häiriövaikutuksiksi. Myös kaivos- tai aurinkovoimahankkeen seurauksena alue voi muuttua alkuperäisille lintulajeille epäsuotuisaksi pesimä- ja ruokailutarkoitukseen. Lintujen joutuessa kiertämään tuulivoimala-alueen päästäkseen saalistus- tai muuttoreiteilleen puhutaan estevaikutuksesta, ja maalintujen osalta aurinkovoima-alueilla on vastaava vaikutus, sillä tavallisesti aurinkovoimala-alueet aidataan. Tämä johtaa lisääntyneeseen energiankulutukseen, joka voi alentaa lintujen kuntoa ja

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, lin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024 Versio: Valmis

lisääntymismenestystä. Elinympäristömuutokset taas voivat olla suoria muutoksia elinympäristön tuhoutuessa tai epäsuoria muutoksia, jolloin esimerkiksi ravintotilanne muuttuu epäsuotuisammaksi. (Ympäristöministeriö, 2016 b).

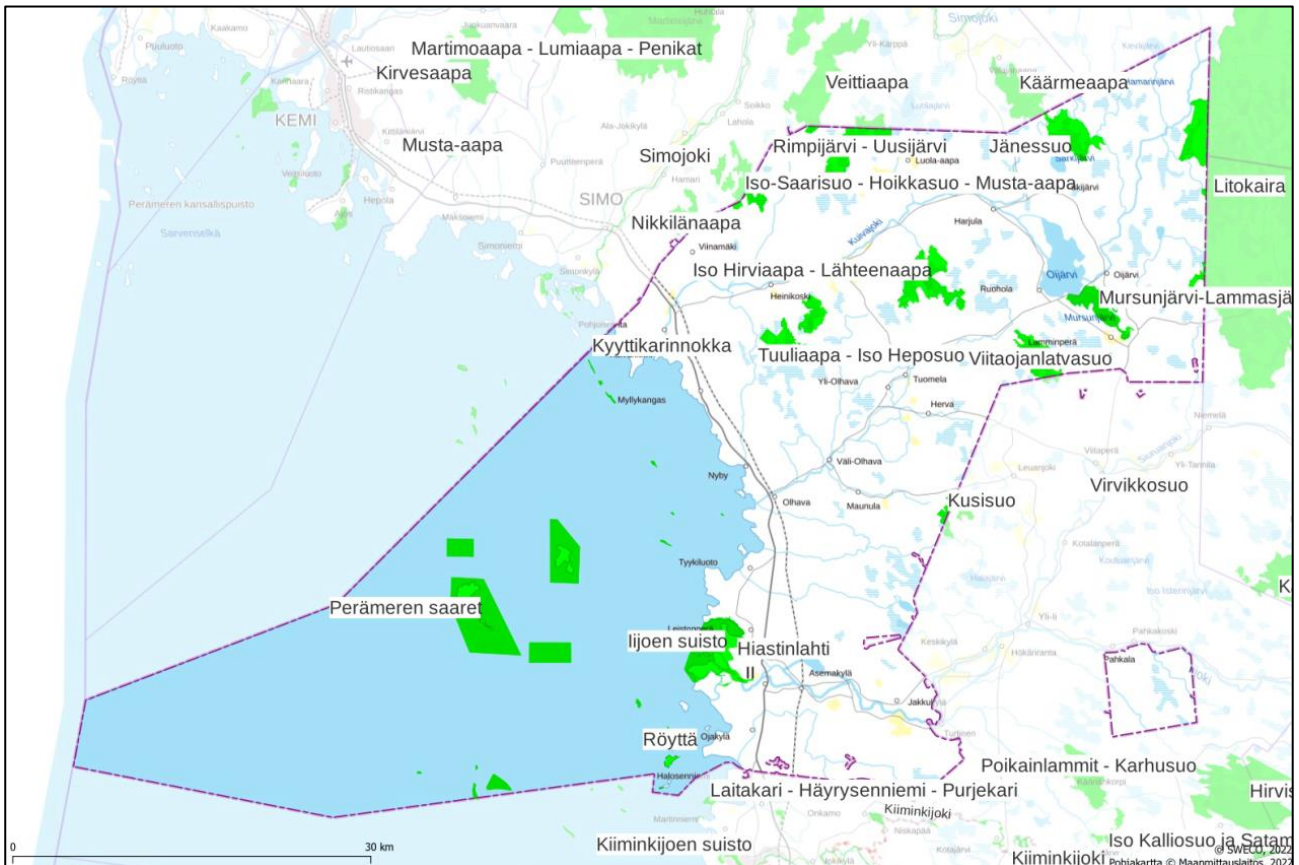
Muuttolintujen kannalta merkittävin vaikutus ~~lienee~~ häirintävaikutus ja törmäyskuolleisuus tuulivoimahankkeista aiheutuen, kun taas alueen pesimälinnustolle elinympäristöjen muutos ja häirintävaikutus (mm. melun kautta) ovat yleensä merkittävimpiä. Lintujen käyttäytymispiirteistä ja fysiologiasta riippuu, miten paljon ja miten laajalle alueelle maan käytön muutokset vaikuttavat kuhunkin lajiin. Pesimälinnuista herkimpiä ovat yhtenäisiä metsäalueita suosivat arat lajit, kuten vaikkapa metso, sekä säännöllisesti lähellä tuulivoimaloiden lapakorkeutta lentävät linnut, etenkin ne, joilla on taipumusta kaartelemiseen (mm. päiväpetolinnut ja kurjet). Petolintujen reviirit voivat ulottua useiden kilometrien päähän pesäpaikoista, kun taas monien varpuslintujen reviiri on vain muutaman hehtaarin kokoinen. Reviirikoko vaikuttaa huomattavasti siihen, miten kaukana voimalapaikasta pesivälle linnulle voi olla haittavaikutusta tuulivoimarakentamisesta, ja muista maankäytön muutoksista.

2.1.3 Eläimistö

Suuren mittakaava maankäytön muutokset aiheuttavat häiriötä ympäristöön, jolla voi olla vaikutusta alueen eläimistöön ja ekologisiin yhteyksiin. Häiriön voimakkuuteen vaikuttaa sen kesto, laatu ja ajoittuminen. Eläinten häiriöherkkyys vaihtelee lajien, yksilöiden ja elinkierron mukaan. Esimerkiksi lisääntymisaikana ihmistoiminnan aiheuttama häiriövaikutus voi olla voimakkaampaa. Muutokset elinympäristössä voivat aiheuttaa lajistoon sekä suoria että välillisiä vaikutuksia.

3. Tarkastellut Natura 2000 -alueet

Tarkastellut Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet on esitetty seuraavassa kuvassa ja taulukossa. Natura-alueita, ja strategisen yleiskaavan arvioituja vaikutuksia niille on tarkasteltu kohdekohtaisesti seuraavissa kappaleissa.



Kuva 2. Tarkastellut Natura-alueet Iin kunnan alueella.

Taulukko 1. Selvityksessä tarkastellut lin kunnan alueelle sijoittuvat Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet.

Tunnus	Nimi	Suojelu	Koko (ha)
FI1100600	Hiastinlahti	SAC/SPA	168
FI1100601	lijoen suisto	SAC	1 661,9
FI1100602	Röyttä	SAC	58,3
FI1101400	Iso Hirviaapa - Lähteenäapa	SAC/SPA	1 306
FI1101401	Jänessuo	SAC/SPA	1 092,3
FI1101402	Tuuliaapa - Iso Heposuo	SAC/SPA	1075
FI1101404	Mursunjärvi - Lammasjärvi - Matilanjärvi - Lamminperä	SPA	707
FI1101406	Kyyttikarinnokka	SAC	0,02
FI1101403	Viitaojanlatvasuo	SAC	819
FI1101405	Rimpijärvi-Uusijärvi	SAC/SPA	1 391
FI1106401	Kusisuo	SAC/SPA	419,0
FI1300302	Perämeren saaret	SAC/SPA	7 136,0
FI1301604	Iso-Saarisuo - Hoikkasuo - Musta-aapa	SAC/SPA	768,0

4. FI1100600 (SAC/SPA) Hiastinlahti

4.1 Kuvaus

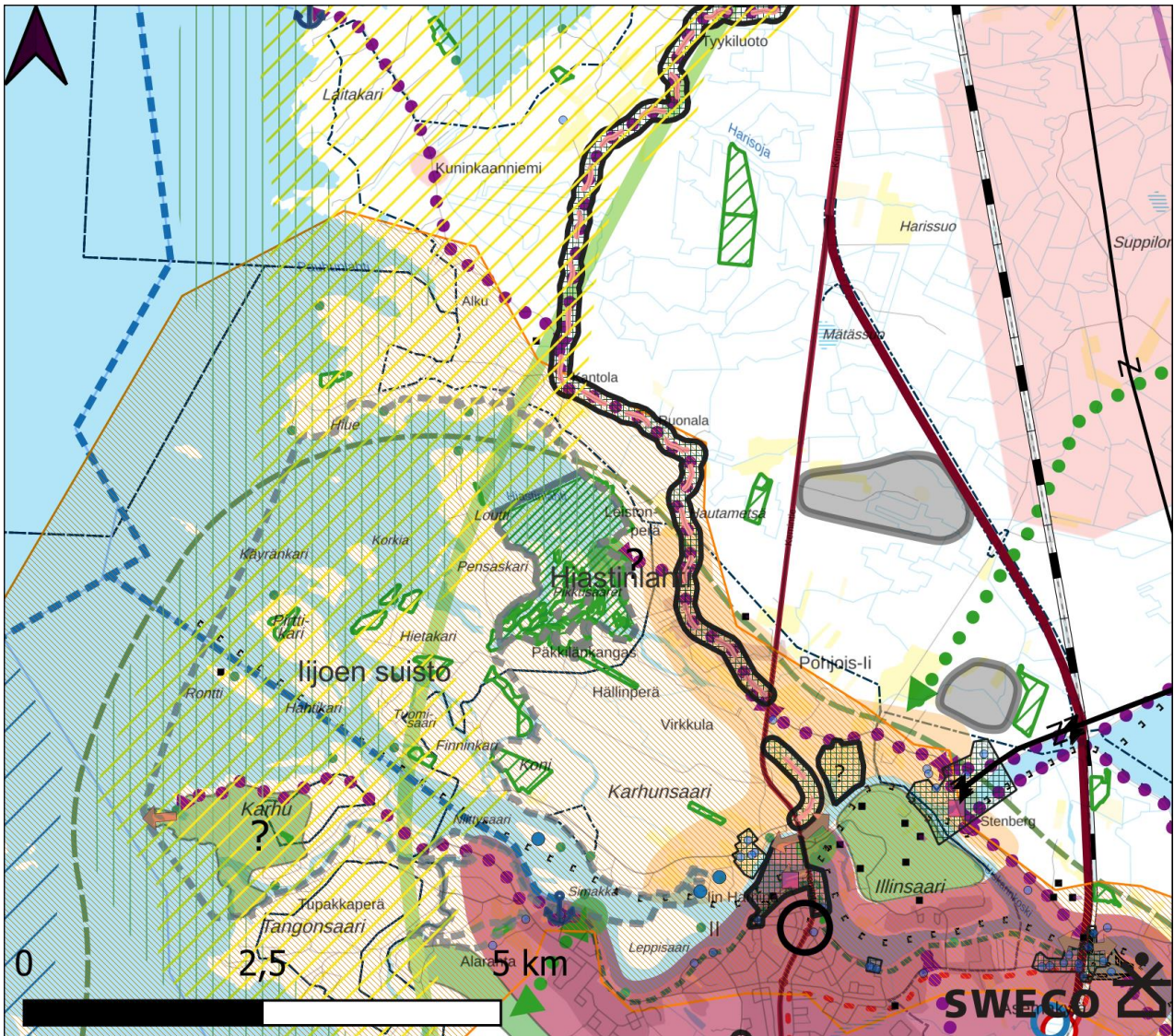
Natura-alueen koko on 168 hehtaaria. Hiastinlahti on edustava ja luonnontilainen osa Iijoen laajaa suistoa. Hiastinlahti muodostuu Hiastinhaarasta, joka on Iijoen suiston haara ja varsinaisesta Hiastinlahdesta. Hiastinhaaran suistossa on kapeita jokiuomia, saraikkoniittyjen valtaamia entisiä jokiuomia ja pensoittuneita saaria. Alueen vesikasvillisuus on hyvin makeavetistä. Rantaniityillä ja ilmaversoisten vyöhykkeissä on paljon sisävesien piirteitä. Hiastinlahden perukassa on laajoja järvikaislan ja rantaluikan muodostamia kasvustoja. Uposvesikasvillisuus lahden lampareissa, uomissa ja matalissa vesissä on runsas. Rantaniittyjen valtasaroja ovat tupassara ja vesisara; luhtakastikka on tavallisin heinä. Alueella on laajalti primäärisukcessiometsiä, jotka ovat osin soistuneita ja luhtaisia. Suiston uloimmilla saarekkeilla on harvakseltaan kiiltopajupensaita. Sisemmillä saarilla on kiiltopaju-harmaaleppäpensaitaikoita tai harmaalepikoita. Alueella on pienialaisena mesiangervolepikoita sekä mannerrannan tuntumassa puolukka-mustikkatyypin kangasmetsiä.

Hiastinlahdella pesii edustava joukko kosteikkolajeja, joista mainittavin on uivelo (Suomen läntisimpiä pesimäpaikkoja). Lahti mataline saarineen ja vanhoine jokiuomineen on myös merkittävä muutonaikainen levähdysalue monille vesi- ja kahlaajalinnuille. Muutolla levähtävien vesilintujen ja kahlaajien määrät ovat enimmillään useita satoja yksilöitä. Hiastinlahti on valtakunnallisesti arvokas lintuvesikohde. Se on merkittävä pesimäalue ja tärkeä muutonaikainen levähtämisalue vesilinnuille ja kahlaajille. Levähtäjämäärä on enimmillään useita satoja yksilöitä. Pesimäaikaan Hiastinlahdella on tavattu 12 vesilintulajia ja yhdeksän kahlaajalajia sekä loppilintuja kuusi lajia. Luonnonsuojelullisesti arvokkaimmat pesimälajit ovat jouhisorsa, lapasorsa, uivelo ja ruskosuohaukka.

Luontodirektiivin liitteen II kasvilajeista alueella esiintyy lietetatar. Lietetattaren esiintymä on osa Iijoen suiston erittäin merkittävää lietetataresiintymää.

Hiastinlahti on suosittu sorsastuspaikka. Vedenjuoksutuksen katkaiseminen aikoinaan aiheutti rehevöitymistä, mutta yhteys Iijokeen on avattu uudestaan.

Alueen suojeluperusteena on useita lintulajeja ja lietetatar, sekä ranta-, metsä- ja vesiluontotyypppejä.



Kuva 3. Hiastinlahden Natura-alue.

4.2 Laaditut Natura-arvioinnit

Ei tiedossa.

4.3 Kaavan vaikutukset

Strategisessa yleiskaavassa ei ole osoitettu Natura-alueen lähivaikutusalueelle toimintoja, joilla voisi olla heikentävää vaikutusta Natura-alueen suojeluperusteisiin. Natura-alue kuuluu osoitettuun pohjois-etelä-suuntaiseen ekologiseen yhteyteen, ja se myös toimii virkistysalueena lähiseudun asukkaille. Virkistyskäyttö voi osaltaan heikentää Natura-alueen suojeluperusteita, jos liikkumista suuntautuu Natura-alueella merkittyjen reittien ulkopuolelle etenkin lintujen pesimäaikaan.

4.4 Suositukset

Ei suosituksia kaavaan.

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

Versio: Valmis

5. FI1100601 (SAC) Iijoen suisto

5.1 Kuvaus

Natura-alueen koko on 1661,1 hehtaaria Iijokisuisto on Suomen oloissa suurjoen suisto, joka on osaksi menettänyt luonnontilansa voimalaitosrakentamisessa ja jo sitäkin ennen ollessaan suuri tukinuiton järjestelykeskus, mutta jolla on edelleen erittäin paljon luontoarvoja. Iijokea myöten laskee mereen Koillismaahan ja Pohjois-Pohjanmaan vesiä Maanselkää myöten. Vuosi- ja vuorokausisäännöstelyn takia Iijoen virtaus ei ole luontainen.

Iijokisuisto on monipuolinen alue, jolta löytyy 16 luontodirektiivin mukaista luontotyyppiä ja runsaasti harvinaisia ja uhanalaisia kasvilajeja. Myös alueen linnustomeritys on huomattava. Iijoen suistossa on monia erityyppisiä osia kuten pääuoma ja sen korkeat saaret (Niittysaari ym.) suiston yläreunalla, suuret mannermaisemat Tangonsaari ja Karhu, joiden merenpuoleinen laita on merenrantaniittyjä, pitkät suistouomien halkomat ja katkomat niemet, ja suojaist saaret kuten Koni ja Pensaskari sekä mereisemmät suiston ulkoreunan saaret kuten Hahtikari ja Käyränkari. Iijokisuiston kokonaisuuteen sisältyy myös Niittysaaren perinnemaisema-alue.

Laajassa mielessä koko Iijokisuisto edustaa jokisuistoja ollen hyvä ja monipuolinen luontotyyppinsä edustaja. Suiston sisällä on jokihaarojen ja virtauksen kehityksen myötä irtikuroutuneita juoluoita ja lahtien maankohoamisen myötä irtautuneita lampia, jotka tyypiltään vastaavat lähinnä mannerfladoja. Kluuvit ja umpeenkasvavat lammet ovat lajistoltaan vaihtelevia. Arvokasta vesikasvillisuutta on mm. Sarrion ja Tupon kluuveissa.

Suiston ulkoreunoilla on kivikkorantoja. Hiekkarantoja suistossa on vain pienialaisesti, vaikka suiston pohja on laajalti hiekkainen. Sen sijaan eräät hiekkamaiden läjitysalueet (etenkin Pirttikarin hietikko) ovat laajahkoja "sekundaarihiekkarantoja". Erikoisuutena Karhun saarella on kannakseksi muotoutunut myrskyn muovaama edustava tombolo-hiekkaranta, joka erottaa kluuvin ja luhdan merestä saaren länsikärjessä. Hiekkainen maaperä näkyy suiston ulkoreunalle muodostuneina laajahkoina hiekkasärkinä.

Merenrantaniittyjä on etenkin suurten suistosaaarten ulkorannoilla; myös Tupakkaleton niityt ovat edustavia. Tulvaniittyjä, jotka sijaitsevat jokihaarojen osilla, mihin meriveden korkeusvaihtelu ei yllä usein, esiintyy niukasti. Runsaslajisia kuivia ja tuoreita niittyjä sekä hakamaata löytyy vielä Niittysaaren perinnemaisema-alueelta, vaikka alueen aktiivinen hoito onkin päätynyt.

Maankohoamisrannikon primaarisuksessiovaiheiden luonnontilaisia metsiä (9030) on etenkin ulommissa suistosaaressa ja suurten suistosaaarten reunoilla, ja ne ovat monin paikoin edustavia. Lehtimetsät edustavat puna-ailakki-tesmatyyppiä ja mesiangervotyyppiä (lehtoja) sekä karumpaa ruohokanukkametsälauhatyyppiä. Luonnontilaisia havumetsiä on niukasti. Myös tulvavaikutteisia metsiä ja metsäluhtia esiintyy alueella. Karhun saaren länsiosan luhtainen ja kasvillisuudeltaan mosaiikkimainen kluuvien, avo- ja pensasluhtien, lehtojen ja koivikoiden kokonaisuus on erityisen arvokas. Alueella esiintyy mm. uhanalaisia suomyrtti- ja harmaaleppäluhtia.

Iijokisuistossa on Suomen merkittävin lietetattaren (*Persicaria foliosa*) esiintymä. Lietetatar on hyvin tyypillinen suistolaji. Iijokisuiston vedenkorkeus seurailee meriveden korkeutta, tosin suojaistissa osissa melko hitaasti. Lietetattaren kasvupaikat sijaitsevat vyöhykkeellä, joka on noin 10 cm keskiveden alapuolella ja 10 cm yläpuolella. Lietetattarella on noin 40 osaesiintymää. Laji on yksivuotinen ja vuosittain kasvupaikka voi vaihdella. Oleellista onkin, että lajilla on riittävästi sopivia elinympäristöjä tarjolla. Iijokisuistosta voidaan erottaa ainakin seitsemän erilaista lietetattaren kasvupaikkatyyppiä.

Iijoen alaosan valjastus on heikentänyt hiekan ja lietteiden kulkeutumista suistoon. Iijoki on luontaisesti melko ruskeavetinen, mutta valuma-alueen metsänojitukset ja laajat turvetuotantoalueet ovat lisänneet humuksen määrää entisestään. Myös Iijokivarren maatalouden ja yläpuolisten asutuskeskusten jätevesien ravinteita päätyy suistoon.

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

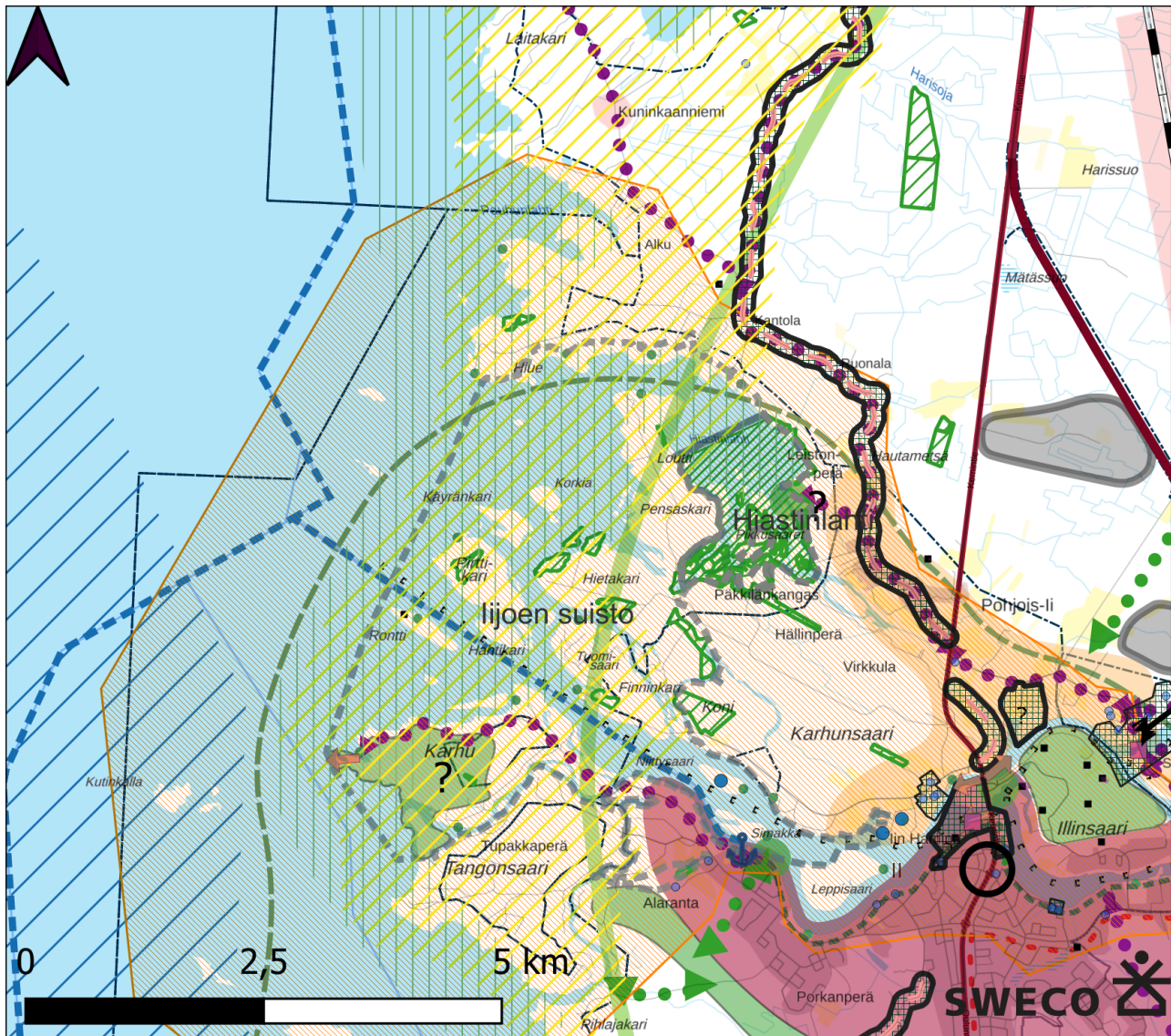
Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024 Versio: Valmis

Alueen saaret ovat maakunnallisesti erittäin merkittäviä maankohoamisrannikon primäärisuksessiometsien ja luhtien esiintymisen ja sukkessiosarjojen kannalta. Erityisesti Karhun saaren länsiosan luhtainen alue on harvinaisen laaja ja arvokas kokonaisuus uhanalaisine luontotyypeineen. Pienissä kluuveissa ja juoluissa on monimuotoista vesikasvillisuutta.

Iijokisuisto on Suomen merkittävin ja laajin lietetattaren esiintymäalue.

Alueen suojeluperusteena on lietatarat ja saukko, sekä ranta-, metsä- ja vesiluontotyypejä.



Kuva 4. Iijoen suiston Natura-alue.

5.2 Laaditut Natura-arvioinnit

Osana Karhun saaren osayleiskaavan uudistamista on laadittu luonnon suojelulain mukainen Natura-arviointi. (Sweco Finland Oy 2019).

Arvioinnissa todetaan, että kaavan vaikutukset jäävät paikallisiksi eikä kaavan toteutumisella arvioida olevan vaikutusta Natura-alueen eheyteen. Merkittävyydeltään vaikutukset ovat vähäisiä kielteisiä. Yleiskaavasta ei aiheudu vaikutuksia Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontodirektiivin liitteen II lajeille. Asemakaava-alueen Natura-luontotyytit on huomioitu kaavoitusvaiheessa eikä kaavasta arvioida aiheutuvan heikentäviä vaikutuksia luontotyypeihin.

5.3 Kaavan vaikutukset

Strategisessa yleiskaavassa ei ole osoitettu Natura-alueen lähivaikutusalueelle toimintoja, joilla voisi olla heikentävää vaikutusta Natura-alueen suojeluperusteisiin. Rannikon vapaa-ajan vyöhykkeen ensisijaisena kehittämisperiaatteena on kehittäminen monipuolisena loma-asumisen vyöhykkeenä. Lijoen suiston suojeluperusteisiin voi kohdistua sekä loma-asumisen että pysyvän asumisen lisääntymisestä aiheutuvia paineita. Kehittäminen tapahtuu kuitenkin voimassa olevan osayleiskaavan pohjalta, eikä uusia toimintoja tai lisää rakentamista voida toteuttaa ilman osayleiskaavan muuttamista, jolloin myös selvitykset ja vaikutusten arvioinnit tulisi tarkistaa.

Natura-alue kuuluu osoitettuun pohjois-eteläsuuntaiseen ekologiseen yhteyteen, ja se myös toimii virkistysalueena lähiseudun asukkailla. Virkistyskäyttö voi osaltaan heikentää Natura-alueen suojeluperusteita, jos liikkumista suuntautuu Natura-alueella merkittävien reittien ulkopuolelle etenkin lintujen pesimäaikaan.

5.4 Suositukset

Ei suosituksia kaavaan.

6. FI1100602 (SAC) Röyttä

6.1 Kuvaus

Natura-alueen koko on 58,3 hehtaaria. Röytän saari on edustava maankohoamisrannikon luontotyyppien kokonaisuus, jossa myös merenkulun historia näkyy paikoin. Röytän metsät edustavat primäärisukcession eri vaiheita. Saaren rannoilla on ruovikoituvia merenrantaniittyjä ja hiekkarantoja. Ylempänä rannalla on nuoria lehtipuuvaltaisia pioneirimetsiä ja metsäluhtia. Saaren korkeimmilla kohdilla on luonnontilaista lehtimetsää, jossa on järeitä haapoja. Lahopuustoa on runsaasti ja lahojatkumo on hyvä. Rehevimmät kohdat edustavat vanhaa puna-ailakki-metsäalvejuurityypin lehtometsää. Saaren korkeimmilla kohdin kuuset ja männyt ovat leviämässä lehtimetsän sekaan ja metsät ovat vähitellen muuttumassa havumetsiksi. Röytässä on myös viisi maankohoamisen seurauksena merestä irti kuroutunutta kluuvijärveä, joista pääosa on luonnontilaisia. Saaren pohjoisosissa on pienialainen keto. Saarella on laidunnettu vuosisadan alkupuolella. Röyttä on veneilijöiden suosima virkistyskohde ja alue on ollut luotsi- ja laivauspaikka.

Röytässä on hyvin edustettuna primäärisukcessiosta riippuvaiset luontotyytit rantaniityistä aina vanhoihin lehtimetsiin ja kluuvijärviin. Alueen luontotyyppivalikoima on erittäin monipuolinen. Saarella esiintyy pienialaisesti myös havupuuvaltaisiksi muuttuvia primäärisukcessiometsien varttuneempia vaiheita.

Röytän luotsi- ja lastaushistoria ei ole merkittävästi muuttanut saaren luonnontilaa. Saari on suosittu retkeilykohde, maaston kuluminen ei kuitenkaan toistaiseksi ole vaarantanut luontotyyppiä.

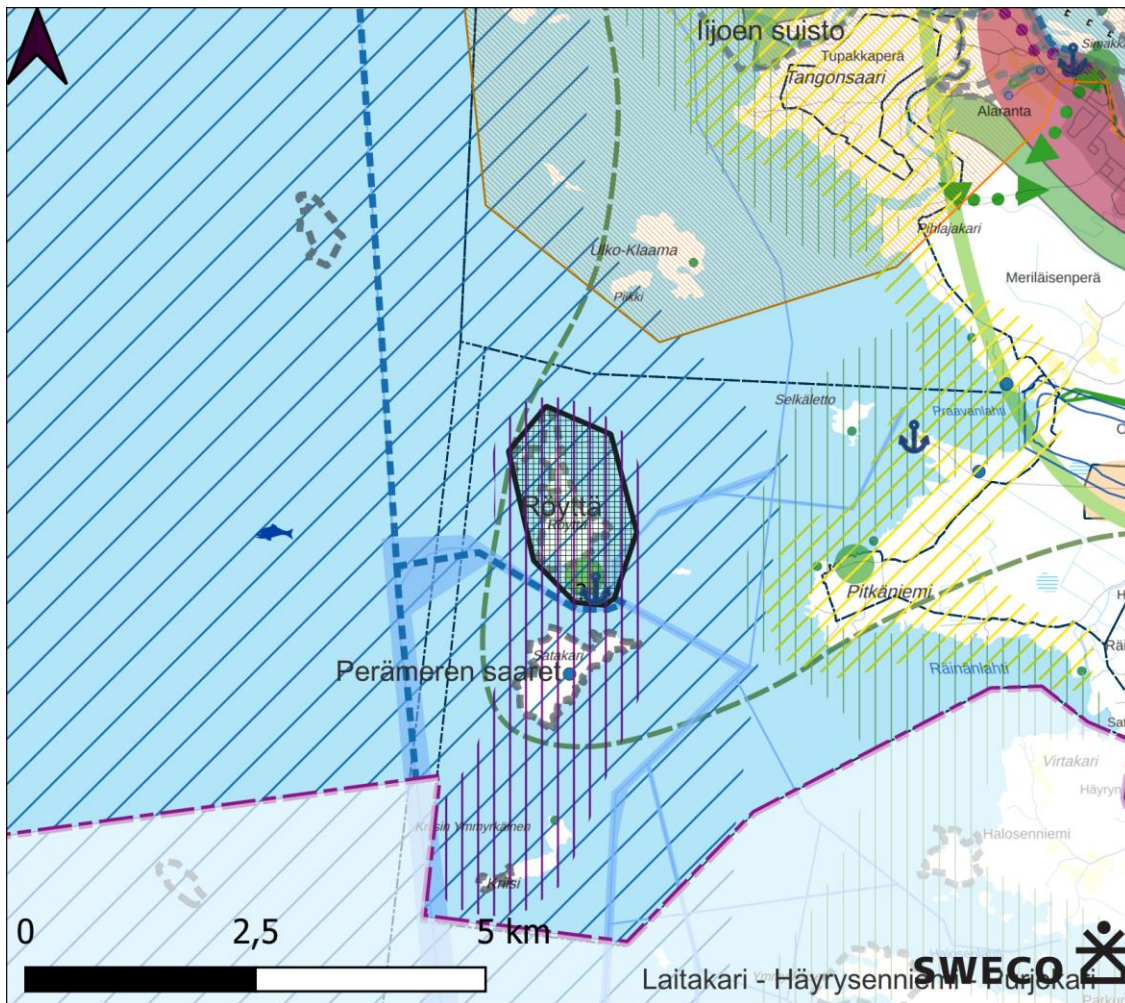
Alueen suojeluperusteena on upossarpio ja ruijanesikko sekä ranta- ja metsäluontotyyppiä.

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024 Versio: Valmis



Kuva 5. Röntän Natura-alue.

6.2 Laaditut Natura-arvioinnit

Suurhiekan merituulivoimahanketta varten aikanaan on laadittu Natura-arviointi Röntästä (Pöyry Finland Oy 2009). Tarkasteltu merituulivoimahanke sijoittuu samalle alueelle, kuin kaavassa nyt osoitettu mahdollinen merituulivoima-alue. Hankkeella ei suuren etäisyyden vuoksi ole arvioitu aiheutuvan heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteille.

6.3 Kaavan vaikutukset

Strategisessa yleiskaavassa ei ole osoitettu Natura-alueen lähivaikutusalueelle toimintoja, joilla voisi olla heikentävää vaikutusta Natura-alueen suojeluperusteisiin. Natura-alue kuuluu pohjois-eteläsuuntaisen muuttolintujen päämuuttoreitin varrelle, ja se myös toimii virkistysalueena lähiseudun asukkaille ja veneilijöille. Kävijämäärän lisääntyminen kohteella voi pitkällä aikavälillä periaatteessa heikentää Natura-alueen suojeluperusteita kulumisen ja eroosion kautta, mutta kaavalla ei voida vaikuttaa Natura-alueen kulumiseen.

6.4 Suositukset

Kaavamerkintöjen suunnittelumääräyksissä tulee olla kirjaus siitä, että kohteiden kehittäminen ei saa vaarantaa alueen luonnonsuojelutavoitteita

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, lin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

Versio: Valmis

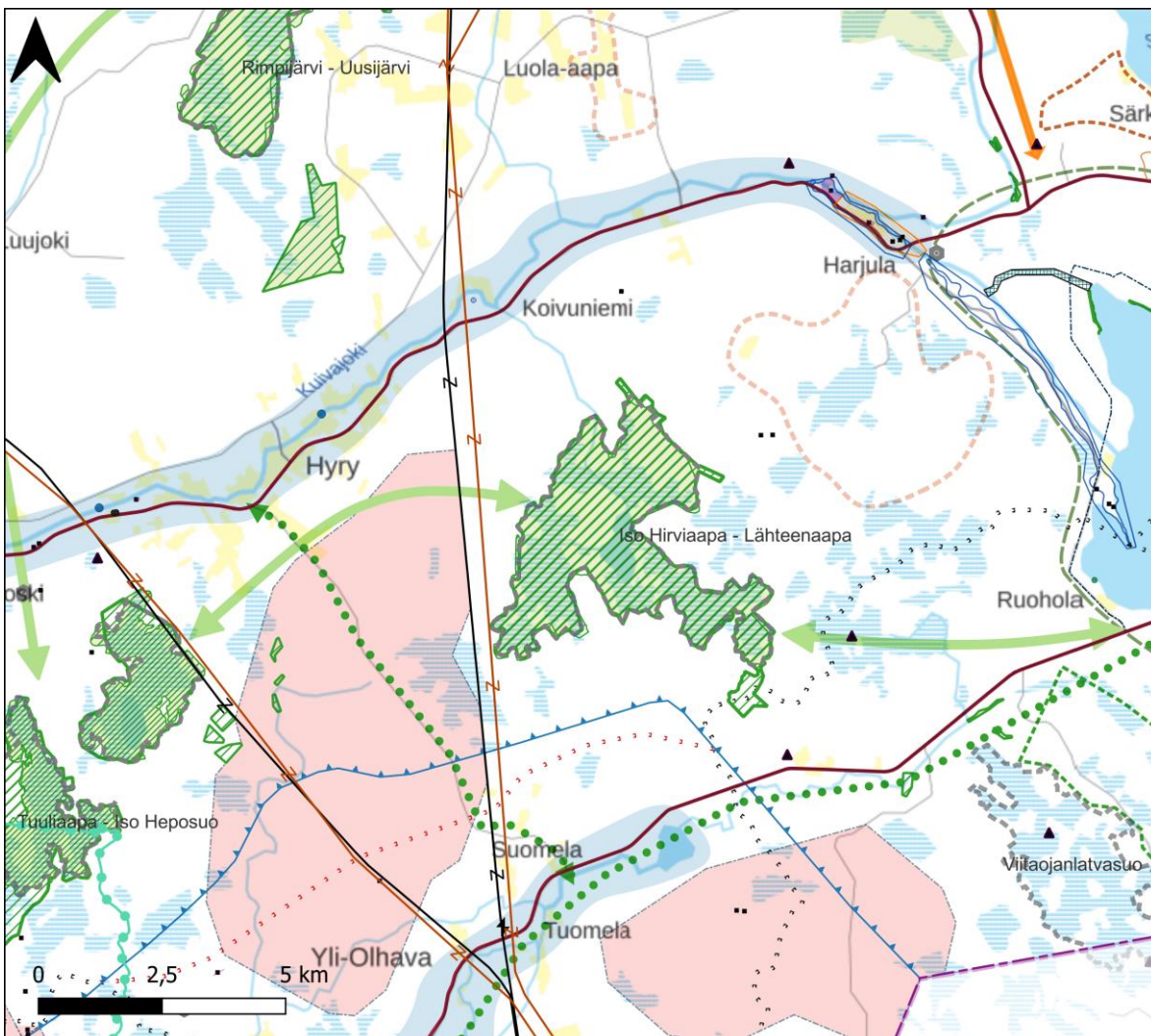
7. FI1101400 (SAC/SPA) Iso Hirviaapa-Lähteenaapa

7.1 Kuvaus

Natura-alueen koko on 1 306 hehtaaria. Iso Hirviaapa-Lähteenaavan suojelualueita voidaan pitää yhtenä laajana suosysteeminä, jossa kuitenkin on erotettavissa kolme selvästi erillistä osa-alueita. Iso Hirviaapa Torajärven länsipuolella on hyvin karu, suurelta osin keidassuomainen kokonaisuus, joka on säilynyt hyvin luonnontilaisena. Lähteenaapa Torajärven kaakkoispuolella on keskeisiltä osiltaan huomattavan rehevää aapasuota, jossa erikoisuutena on mielenkiintoinen lähteikköalue. Tämän luonnontilaa ovat muuttaneet kaksi pitkää ojaa suon laidoilla ja täällä on tehty ennallistamistöitä useain otteeseen 2000-luvulla. Tora-aapa Torajärven pohjois- ja koillispuolella on keskiravinteista aapasuota, jossa puroon ja piilopuroon liittyen on laajoja puustoisia korpia ja rämeitä.

Arvokas aapa- ja keidassoiden yhdistelmä. Uhanalaisia lintulajeja.

Alueen suojeluperusteena on useita lintulajeja, joista yksi on salassa pidettävä, saukko sekä suo-, metsä- ja vesiluontotyyppijä.



Kuva 6. Iso Hirviaapa-Lähteenaapa Natura-alue.

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, lin kunnan strateginen yleiskaava 2024

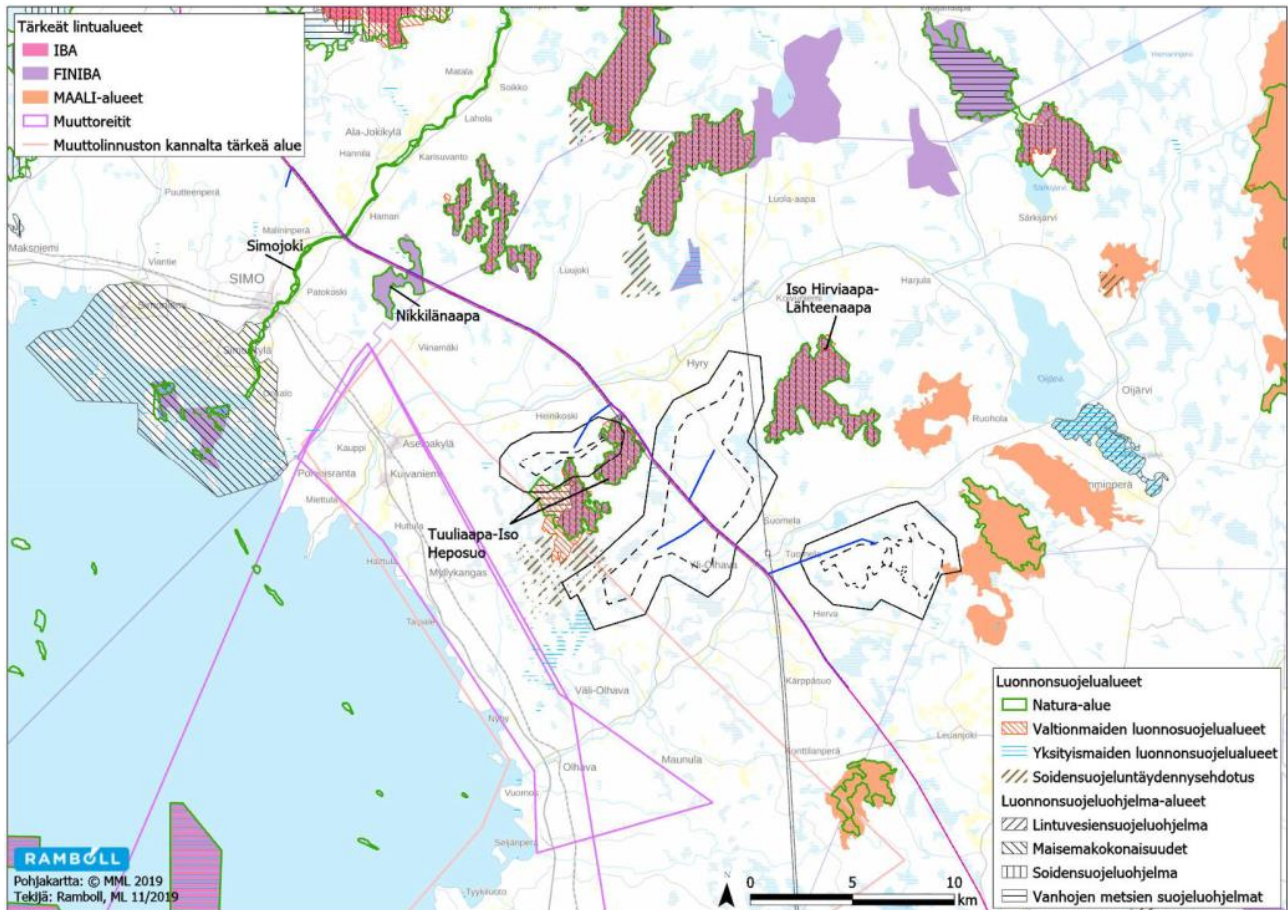
Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

Versio: Valmis

7.2 Laaditut Natura-arvioinnit

Osana Yli Olhavan tuulivoimapuistonhankkeen YVA-menettelyä on laadittu luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi (Ramboll Finland Oy 2020). Suunniteltu tuulivoimapuisto sijoittuu laajimmalta osa-alueeltaan osaltaan Natura-alueen lounaispuolelle. Hanketta ei ole vielä rakennettu, mutta kaava on lainvoimainen.



Kuva 7. Yli-Olhavan hankealueiden sijainti suhteessa Natura-alueeseen. (Ramboll Finland Oy 2020).

Natura-arvioinnissa todetaan, että: ”Yli-Olhavan tuulivoimahankkeella ei arvion perusteella ole vaikutuksia Iso Hirviaapa – Lähteenäapa Natura-alueen direktiiviluontotyyppeihin tai suojeluperusteina mainittuihin luontodirektiivin liitteen II lajeihin. Tuulivoimahankkeella saattaa olla korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia suojeluperusteina mainittuihin lintulajeihin.

Yli-Olhavan tuulivoimahankkeen lisäksi Iso Hirviaapa – Lähteenäapa Natura-alueen suojeluperusteisiin ei kohdistu muista tuulivoimahankkeista aiheutuvia yhteisvaikutuksia.”

Pohjois-Pohjanmaan liiton Natura -riskiselvityksen mukaan olemassa olevan Olhavan-Myllykangas-Palokangas-tuulivoimahankkeen Hyryyn sijoittuvan osa-alueen on arvioitu olevan todennäköisen/suuren riskin tuulivoimahanke tarkastellun Natura-alueen SPA-suojeluperusteille, ja pieni riski alueen SAC- perusteisille suojeluperusteille.

Riskiselvityksen mukaan myös olemassaolevat, sekä uudet energia- ja vaihemaakuntakaavaan ehdotuksessa merkityt olemassa olevat, ja uudet sähkölinjat muodostavat alueelle suuren riskin tarkastellun Natura-alueen SPA-suojeluperusteille ja kohtalaisen riskin SAC-suojeluperusteille.

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, lin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

Versio: Valmis

7.3 Kaavan vaikutukset

Natura-alue sijoittuu mantereelle metsäiselle alueelle. Iso-Hirviaapa-Lähdeaavan länsi- ja eteläpuolella on jo olemassa olevia, tai luvitettuja tuulivoimahankkeita, minkä lisäksi sen koillispuolelle on osoitettu tuulivoimalle mahdollisesti soveltuva alue. Natura-alue kuuluu itä-länsisuuntaiseen kaavassakin osoitettuun ekologiseen yhteyteen muiden luonnonsuojelualueiden välillä. Natura-alueen suojeluperusteena on lintulajeja, joilla on suuret reviirit ja useita muuttolintulajeja.

Klaavunsuolle osoitetulla uudella uusiutuvan energian rakentamiselle mahdollisella alueella (energiantuotantoalue) tulee vaikutuksia Natura-alueeseen tarkastella etenkin linnustolle aiheutuvien yhteisvaikutusten osalta, sillä Natura-alueen lähivaikutusalueella on jo useita toiminnassa olevia tuulivoimahankkeita ja rakentamispäätöstä odottavia hankkeita, jotka käytännössä ympäröisivät Natura-alueen, jos Klaavun suo rakennetaan. Natura-alueen eheyden kannalta vaikutuksia voi aiheutua, jos ekologiset yhteydet muihin luonnon alueisiin heikkenevät.

7.4 Suositukset

Klaavun suon osoitetulla uudella tuulivoimarakentamiselle mahdollisella alueella vaikutuksia Natura-alueelle tulee tarkastella Natura-arvioinnissa, jos hankkeita kaavassa osoitetulle alueelle suunnitellaan. Klaavun suon osoittamista tuulivoimarakentamiselle soveltuvaksi alueeksi ei suositella Natura-alueen eheyden kannalta, sillä yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa voivat pitkällä aikavälillä heikentää Natura-alueen kytkeytyneisyyttä muihin luonnon alueisiin.

Ehdotusvaiheessa energiatuotantoaluemerkinnän kaavamääräystä on Natura-vaikutusten vuoksi tarkistettu siten, että alueelle ei ole mahdollista toteuttaa tuulivoimaa.

8. FI1101401 (SAC/SPA) Jännessuo

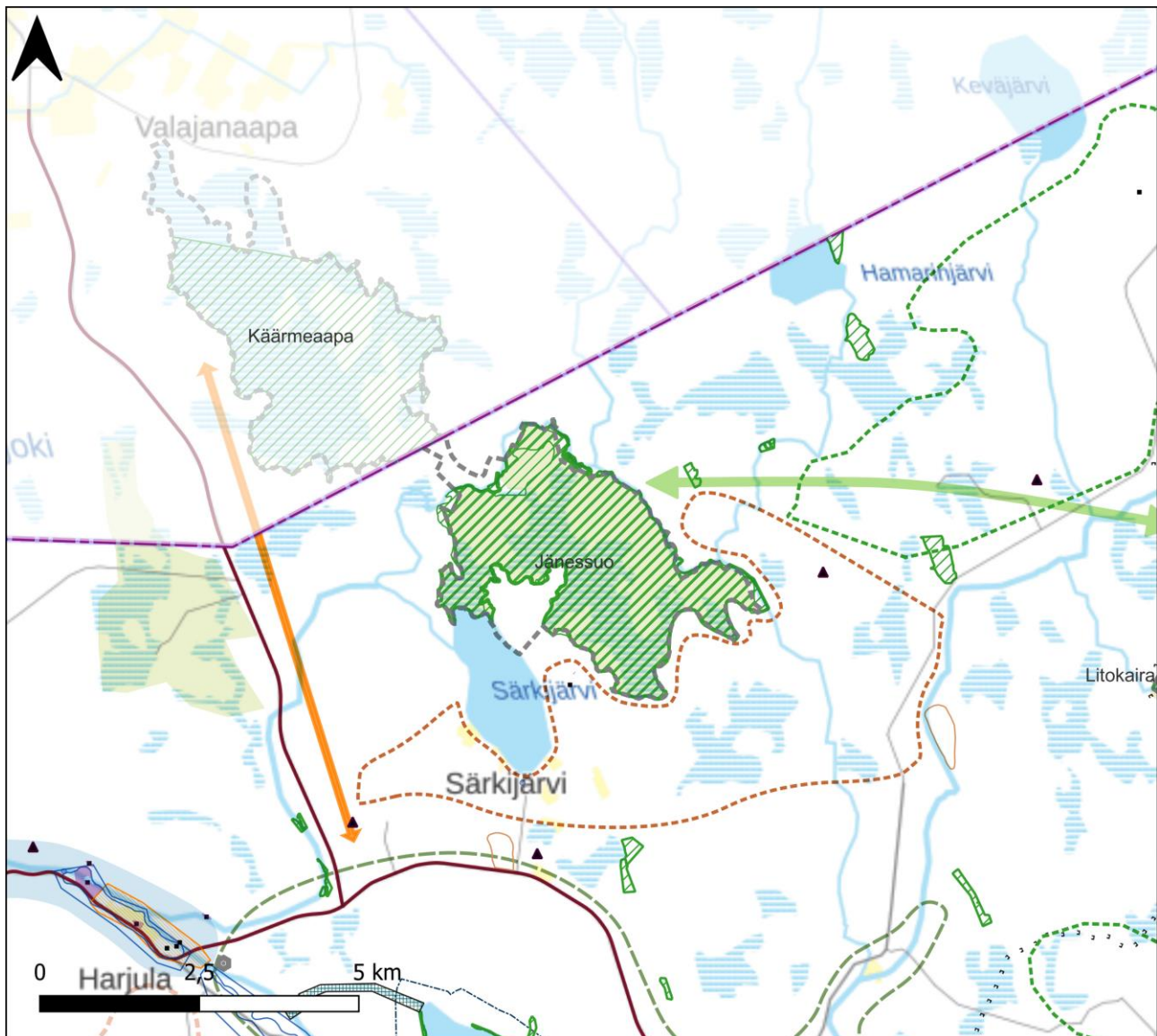
8.1 Kuvaus

Natura-alueen koko on 1 092,3 hehtaaria. Jännessuo on linnustollisesti arvokas, hyvin rimpinen aapasuo. Jännessuon soidensuojelualueen metsät ovat pieniä ja pienehköjä mäntyvaltaisia suosaarekkeitä. Paikoin on myös kuusikoita. Alueen pohjoisreunalla on hieman jokivarsimetsää. Soidensuojelualueen ulkopuolella, Rakkapalon-Lallinkummun alueella on edustavaa luonnonmetsää, jossa esiintyy järeää haapaa sekä runsaasti kuollutta lehtipuuta. Jännessuon pohjoispuolella, Hamarijokivarressa oleva metsäalue on edustava ja merkittävä järeillä elävillä ja kuolleilla lehtipuilla elävälle vanhan metsän lajistolle. Kankaiden reunoilla esiintyy paikoin mustikkakorpea, metsäkortekorpea ja ruoho- ja heinäkorppea.

Alueen merkitystä lisää alueen sijainti kahden tärkeän suojelualueen, Martimoaavan ja Lapiosuon välillä.

Alueen läheisyydessä on voimassa olevia malminetsintäalueita ja malminetsintäluupahakemusten alue.

Alueen suojeluperusteena on useita lintulajeja, joista kolme on salassa pidettäviä, sekä suo-, metsä- ja vesiluontotyyppejä.



Kuva 8. Jännessuon Natura-alue.

8.2 Laaditut Natura-arvioinnit

Ei tiedossa.

8.3 Kaavan vaikutukset

Natura-alue sijoittuu mantereelle metsäiselle alueelle. Natura-alueen eteläpuolella on malminetsintäalue. Natura-alueen koillispuolelle on osoitettu Turkkisuon tuntumaan vihreällä katkoviivalla turvetuotannon jälkikäyttöalue, joka tukee myös kaavassa osoitettua ekologista yhteyttä Litokairan ja Jännessuon Natura-alueen välillä, jos turvetuotantoalueita ennallistetaan.

Tukesin karttapalvelun mukaan kaavassa osoitetulla alueella on voimassa olevia malminetsintäalueita ja vireillä olevia malminetsintäluupahakemuksia, joista yksi sijoittuu Natura-alueelle.

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

Versio: Valmis

8.4 Suositukset

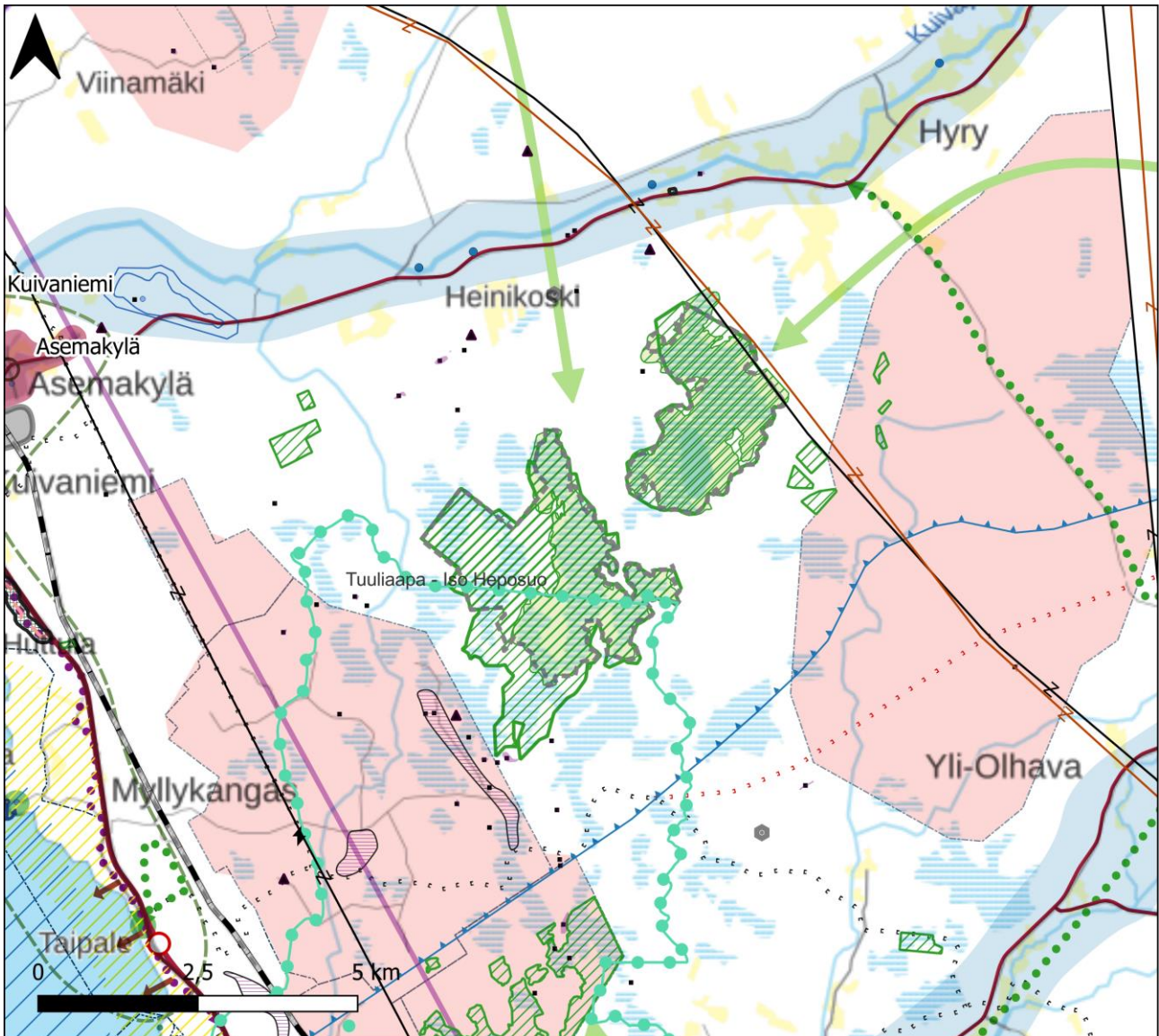
Mineraalivarantovyöhykkeen suunnittelumääräyksistä tulee käydä suoraan ilmi, että mahdollinen kaivostoiminnan suunnittelu ja toteuttaminen alueella edellyttää luonnonsuojelulain 35 §:n mukaista arviointia Natura-alueen suojelutavoitteisiin kohdistuvista vaikutuksista.

9. FI1101402 (SAC/SPA) Tuuliaapa - Iso Heposuo

9.1 Kuvaus

Natura-alueen koko on 1 075 hehtaaria. Tuuliaapa – Iso Heposuon Natura-alue koostuu kahdesta erillisestä osasta. Tuuliaapa sijaitsee pohjoisempana Myllykankaan - Kivimaantien itäpuolella. Tuuliaavan keskiosat ovat ombrotrofista keidassuota, pääasiassa rimpinevarämettä. Reunoilla esiintyy ravinteisempia suotyypppejä, nevarämettä sekä tupasvilla- ja pallosararämettä. Ojituksia on vain pienellä alalla Tuuliaavan eteläosassa. Tästä ojituksesta ei kuitenkaan ole juurikaan haittaa suon luonnontilaisuudelle. Kivennäismaakuvioita Tuuliaavalla on vain muutama. Alueen eteläosassa sijaitseva Tuulijärvi on soiden ympäröimä. Iso Heposuo sijoittuu pääosin aluetta halkovan tien länsipuolelle ja sijaitsee hieman etelämpänä kuin Tuuliaapa. Tie kulkee suojelualueen poikki Iso Heposuon itäosassa. Iso Heposuon alue koostuu keidas- ja aapasoista sekä metsäsaarekkeista. Keidassuo on ombrotrofista nevarämettä, jota ympäröivät ravinteisemmat nevarämeet. Aapasuo on minerotrofista rimpinevarämettä. Suot varsinaisen Iso Heposuon länsipuolella ovat myös minerotrofisia nevarämettä. Metsämaan kuviot ovat pääosin entistä talousmetsää; sekametsiä, kuivia ja tuoreita kankaita, joilla esiintyy myös korpijuotteja. Joitakin kuvioita on joskus hyvin kauan sitten myös kulotettu, joten niillä on näkyvissä palokantoja. Osa kuvioista on soistuneita. Iso Heposuon länsipuolisella vanhojen metsien suojeluohjelmaan kuuluvalla osalla on kuitenkin säilynyt luonnontilaisen kaltaisia vanhoja metsiä, joissa on muuta aluetta runsaammin lahopuuta. Soidensuojelualue on edustava, linnustollisesti arvokas aapa- ja keidassuon yhdistelmä. Siihen liittyvä Ulkosuon vanhan metsän kohde on mäntyvaltaisten metsäsaarekkeiden ja soiden mosaiikki. Sen metsät ovat vanhoja ja suureksi osaksi hyvin luonnontilaisia. Lahopuuta on vaihtelevasti. Mäntyvaltaiset osat ovat selkeästi erirakenteisia. Suot ovat karuja luonnontilaisia nevoja. Alue on ainoa laajempi luonnontilainen metsäalue Perämeren rannikon välittömässä läheisyydessä, etäisyyttä merelle on n. 7 km. Natura-alueen sisällä on yksittäisiä ojia, ja aluetta ympäröivät laajat ojitusalueet, joiden kuivattava vaikutus ulottuu Natura-alueen sisällekin.

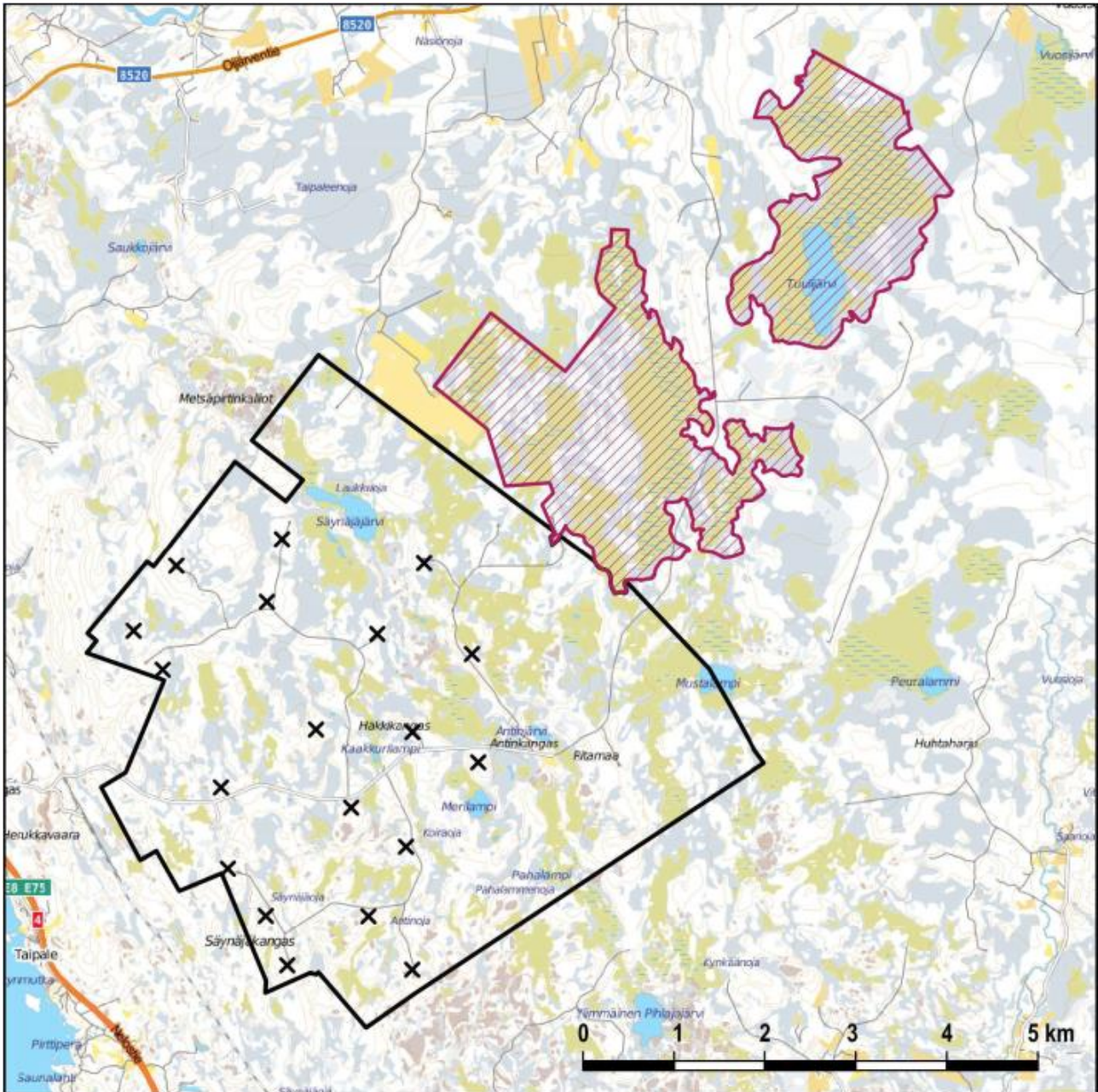
Alueen suojeluperusteena on useita lintulajeja, joista yksi on salassa pidettävä, sekä suo-, metsä- ja vesiluontotyypppejä.



Kuva 9. Tuuliaapa - Iso Heposuo Natura-alue.

9.2 Laaditut Natura-arvioinnit

Osana Myllykankaan tuulivoimapuistonhankkeen YVA-menettelyä on laadittu luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi. (Pöry Finland Oy 2011). Toteutettu, 22 voimalan tuulivoimapuisto sijoittuu Natura-alueen lounaispuolelle.



Kuva 10. Myllykankaan tuulivoimapuiston sijainti suhteessa Natura-alueeseen. (Pöry Finland Oy 2011).

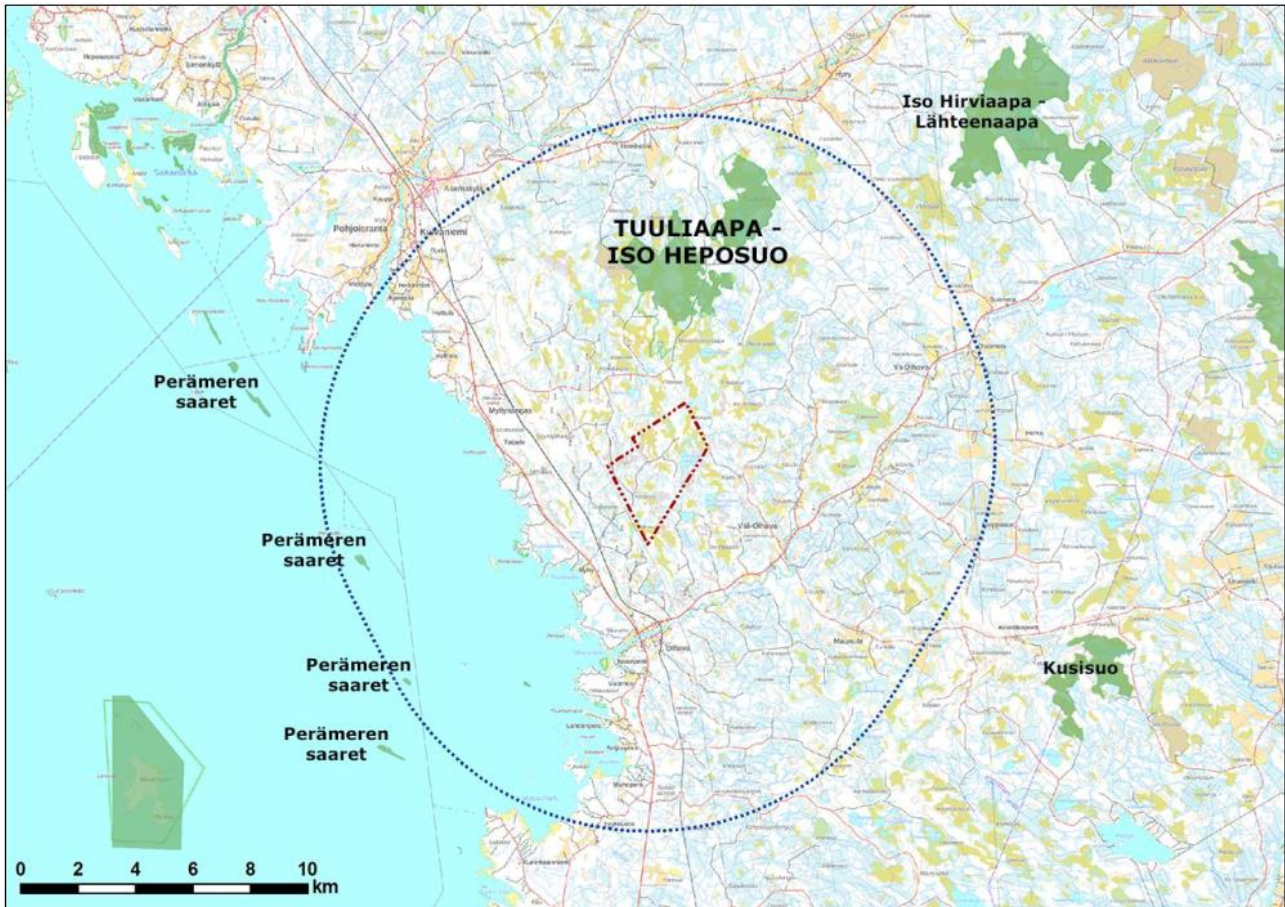
Hankkeen osalta on arvioitu vaikutusten johtuvan pitkälti 2 kappaleessa kuvattujen mekanismien mukaisesti. Vaikutusten arvioinnin johtopäätös on, ettei tarkasteltavan Natura-alueen eheyteen tai ekologiseen toimintaan kokonaisuutena kohdistu hankkeesta sellaisia suoria tai välillisiä vaikutuksia, jotka heikentäisivät alueiden soveltuvuutta suojeluperusteina olevien lajien elinympäristöiksi myös ennakoitavissa olevassa tulevaisuudessa.

Sweco | Liite 7.
NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

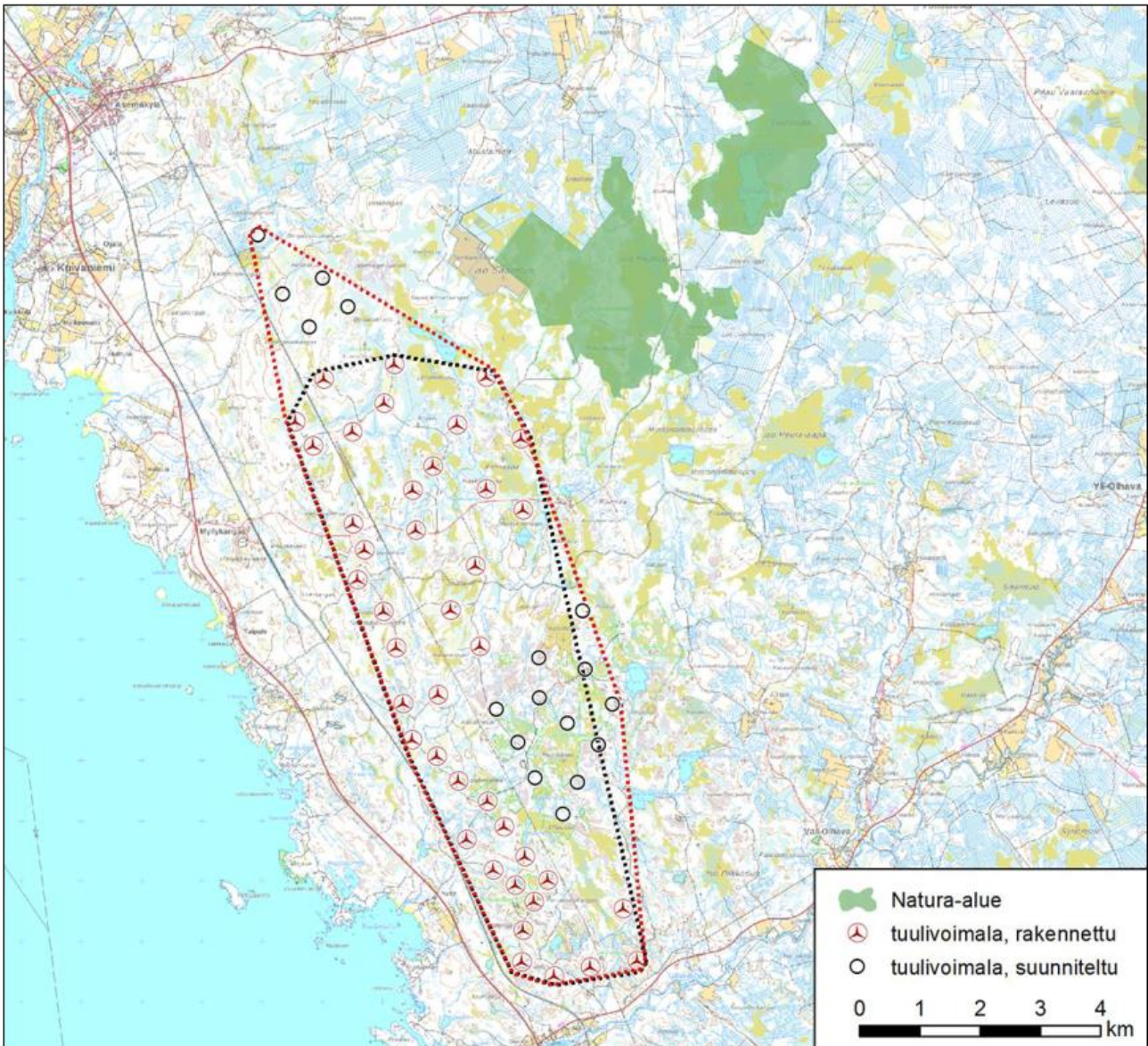
Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024 Versio: Valmis

Toinen Natura-arviointi liittyen Palokankaan tuulivoimapuistoon on laadittu vuonna 2017 (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy).



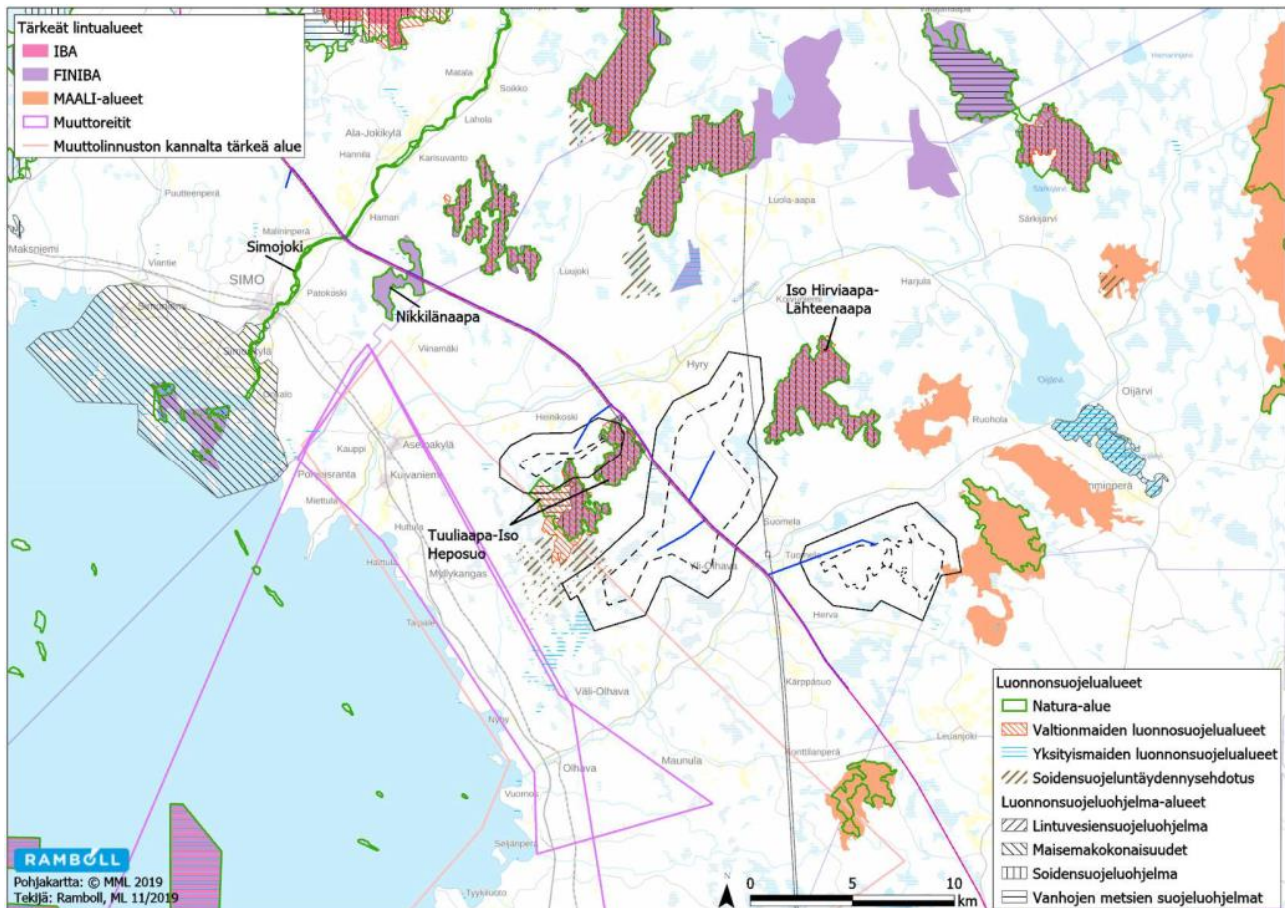
Kuva 11. Palokankaan tuulivoimahankkeen sijainti (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2017).



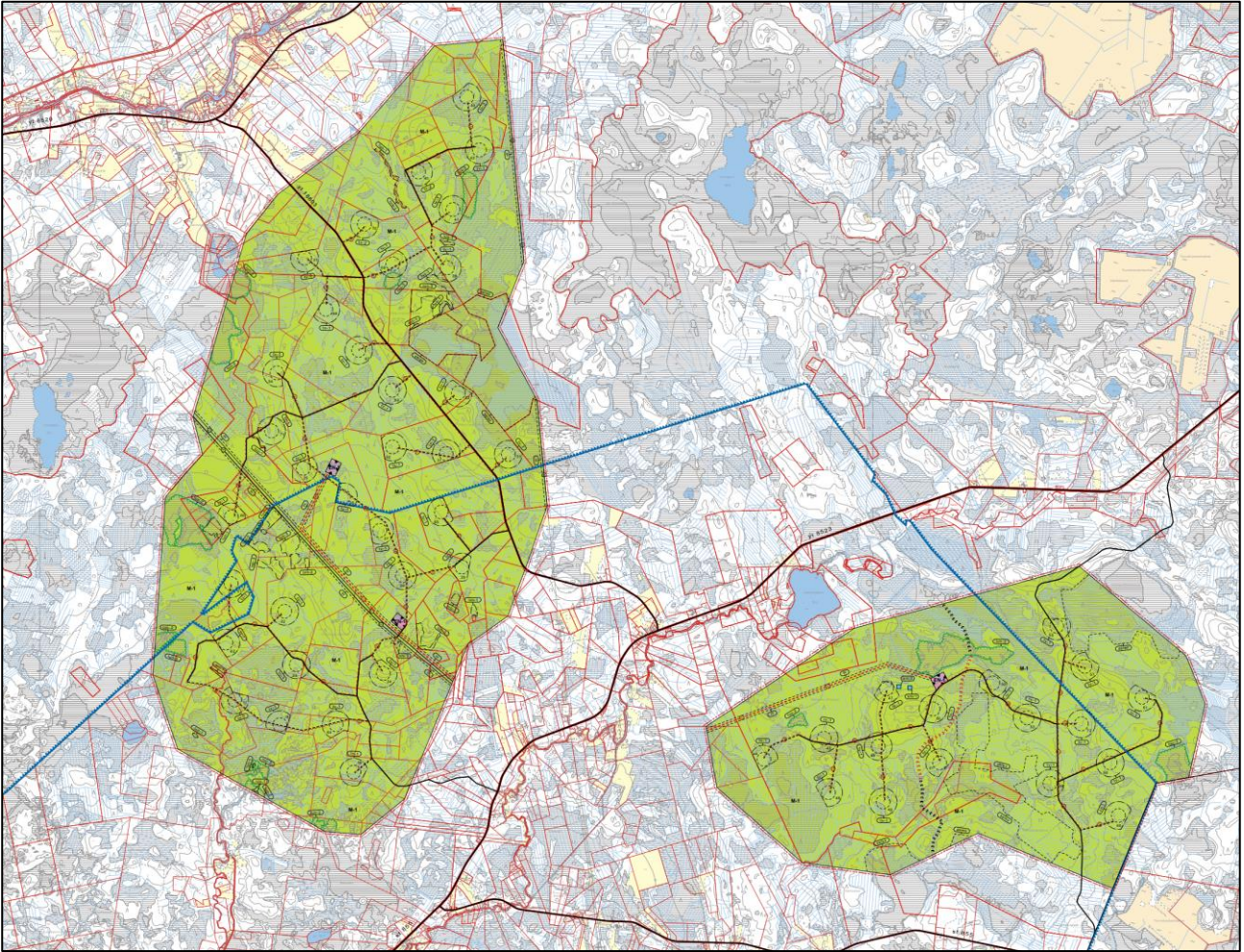
Kuva 12. Vuonna 2017 olemassa olevat tuulivoimalat Natura-alueen lounaispuolella, sekä suunnitellun Palokankaan hankkeen voimaloiden sijainti (FCG Suunnittelu ja tekniikka 2017).

Natura-arvioinnin johtopäätöksenä on, että Natura-alueen suojeluperusteena oleville muuttolinnoille hankkeesta voi aiheutua heikentäviä vaikutuksia, mutta kokonaisuudessaan hankkeesta johtuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi etäisyydestä johtuen. Yhteisvaikutukset muiden, olemassa olevien hankkeiden kanssa on tunnistettu merkittävämmäksi.

Myös Yli-Olhavan kolmiosaisesta tuulivoimahankkeesta on tehty Natura-arviointi (Ramboll Finland Oy 2020). Hanke sijoittuu Tuuliaapa-Iso Heposuo ja Iso Hirviaapa-Lähteenapa Natura-alueiden väliin, jotka on myös kaavassa merkitty tuulivoima-alueena. Yli-Olhavan hanketta ei ole vielä rakennettu, mutta kaava on lainvoimainen.



Kuva 13. Yli-Olhavan hankkeen sijainti suhteessa Natura-alueeseen (Ramboll Finland Oy 2020). Läntisin pieni alue on poistettu jatkosuunnittelusta.



Kuva 14. Yli-Olhavan tuulivoimahankkeen lainvoimainen kaava.

Hankkeen vaikutusten arvioidaan johtuvan pääosin linnustovaikutuksista, jotka arvioidaan laajemmassa hankevaihtoehdossa kohtalaisiksi, tai suppeammassa vähäisiksi. Strategisessa yleiskaavassa on esitetty laajempi, hankkeen lainvoimainen kaava-alue.

Pohjois-Pohjanmaan liiton Natura -riskiselvityksen mukaan olemassa olevan Olhavan-Myllykangas-Palokangas -tuulivoimahankkeen on arvioitu olevan todennäköisen/suuren riskin tuulivoimahanke tarkastellun Natura-alueen SPA-suojeluperusteille, ja pieni riski alueen SAC- perusteisille suojeluperusteille.

9.3 Kaavan vaikutukset

Strategisessa yleiskaavassa ei ole osoitettu Natura-alueen lähivaikutusalueelle uusia toimintoja, joilla voisi olla lisäistä heikentävää vaikutusta Natura-alueen suojeluperusteisiin.. Natura-alue sijoittuu mantereelle metsäiselle alueelle. Sekä Natura-alueen kaakkois/länsi- että itä/koillispuolelle sijoittuu luvitettuja tai toiminnassa olevia tuulivoima-alueita. Ekologiset yhteydet Natura-alueen ja muiden luonnon alueiden välillä Tuuliaapa-Iso Heposuolta suuntautuvat pääasiassa pohjois-eteläsuuntaisesti, mutta myös itä-länsisuuntaisesti, mitä olemassa oleva tuulivoimala-alue heikentää osaltaan. Myös Natura-alueen

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

Versio: Valmis

eteläpuolella on luonnonsuojelualueita, mutta ne eivät ole yhtä selvästi yhteydessä tarkasteltuun Natura-alueeseen suuren etäisyyden, olemassa olevien tuulivoima-alueiden, ja olemassa olevan muut infrastruktuurin ja maankäytön vuoksi.

Natura-alueen lounaispuolelle sijoittuu nykyisellään noin 40 olemassa olevaa tuulivoimalaa. Ne muodostavat yhdessä muiden hankkeiden kanssa linnustolle todennäköisesti vähintään jonkinlaisen este- ja häirintävaikutuksen, sekä kasvaneen törmäysriskin, sillä ne sijoittuvat useiden suojeluperusteena olevien lintulajien päämuuttoreitille, ja siten todennäköisesti vaikuttavat myös Natura-alueen linnustoon. Voimalat ja niihin liittyvä infrastruktuuri, kuten uudet huoltotiet ovat myös pirstoneet Natura-alueen lähiseudun metsäisiä elinympäristöjä.

Toteutuneista ja suunnitelluista tuulivoimahankkeista voi aiheutua vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteille.

9.4 Suositukset

Yli-Olhavan tuulivoimahankkeen laajimmilla osilla, joka on esitetty yllä olevissa kuvissa, voi olla heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen eheyteen ja suojeluperusteisiin pitkällä aikavälillä. Ei suosituksia kaavaan.

10. FI1101404 (SPA) Mursunjärvi - Lammasjärvi - Matilanjärvi – Lamminperä

10.1 Kuvaus

Natura-alueen koko on 707 hehtaaria. Mursunjärvi-Lammasjärvi-Matilanjärvi-Lamminperä on Oijärven eteläosaa, jonka Olhavan-Oijärven tie erottaa muusta järvestä. Oijärvi on Perämereen laskevan Kuivajoen latvajärvi Pohjois-Pohjanmaan suolakeudella. Kallioperässä Oijärven alueella on graniittia ja gneissia. Turve ja paikoin sora, hiekka ja hieta ovat vallitsevia pintamaalajeja. Järven pohjalle on kertynyt toista metriä paksu kerros eloperäistä ainesta ja mutaa, jonka alla on savensekaista liejua. Pirttiharjun-Leväniemen harjuno halkoo Matilanjärven-Lammasjärven aluetta. Maalaismaisema luonnehtii Matilan- ja Mursunjärveä. Peltojen osuus rantaviivasta on koko alueella 19 %. Muutoin rantoja ympäröivät metsäiset, ojitetut suot. Rantamaiden tulvahaittojen takia Oijärven pintaa laskettiin 1950-luvun puolivälissä ja veden korkeutta alettiin säädellä pohjapadolla. Myöhemmin Oijärven poikki rakennetun tien pengeri aiheutti Oijärven eteläosan rehevöitymisen.

Uloimpana kasvillisuusvyöhykkeenä järvellä on kelluslehtikasvustot ja siitä rantaan päin uposlehtisten kasvustot sekä kaislikkojen ja kelluslehtisten vyöhyke, sen jälkeen ilmaversoisten vyöhyke mosaiikkimaisina sekakasvustoina. Seuraavaksi tulevat saraikot ja kortteikot, soistuneet rannat, pensaikkovyöhyke ja sen takana rantametsä, jossa metsätyyppi on tavallisimmin puolukka-mustikkatyypin (VMT). Lähes kaikki järveä ympäröivät metsät ovat melko nuoria, kulttuurivaikutteisia hieskoivikoita. Varttuneemmissa koivikoissa on myös joitakin kuusia ja mäntyjä. Kaitaniemessä on soistuvia, korpisia painanteita.

Suurin osa Kuivajoen vesistöalueen kalansaaliista saadaan Oijärvestä. Järven eteläosa on tärkeä kevätkutuisten kalojen lisääntymisalue. Hauki ja lahna ovat tärkeimmät kalansaalisajit. Piisami on järven runsaslukuisin nisäkäs. Järven rannat ovat hirvien ruokailualueita. Lamminperältä on tavattu Mursunjärvi-Lammasjärvi-Matilanjärvi-Lamminperä eli Oijärven eteläosa on lintuvesiensuojeluohjelmassa luokiteltu kansainvälisesti arvokkaaksi lintuvedeksi. Järvellä pesii ainakin 30 lintuvesille ominaista lajia. Säännöllisesti pesiviä vesilintulajeja on noin 10. Suojelun kannalta merkittävimmät lajit ovat laulujoutsen, jouhisorsa ja tukkasotka sekä levinneisyytensä reuna-alueella esiintyvät ruskosuohaukka, heinätavi ja lapasorsa. Muuttoaikaan keväällä järvellä lepäilee satoja sorsalintuja, kahlaajia ja lokkilintuja. Syksyllä järvellä lepäilevät

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

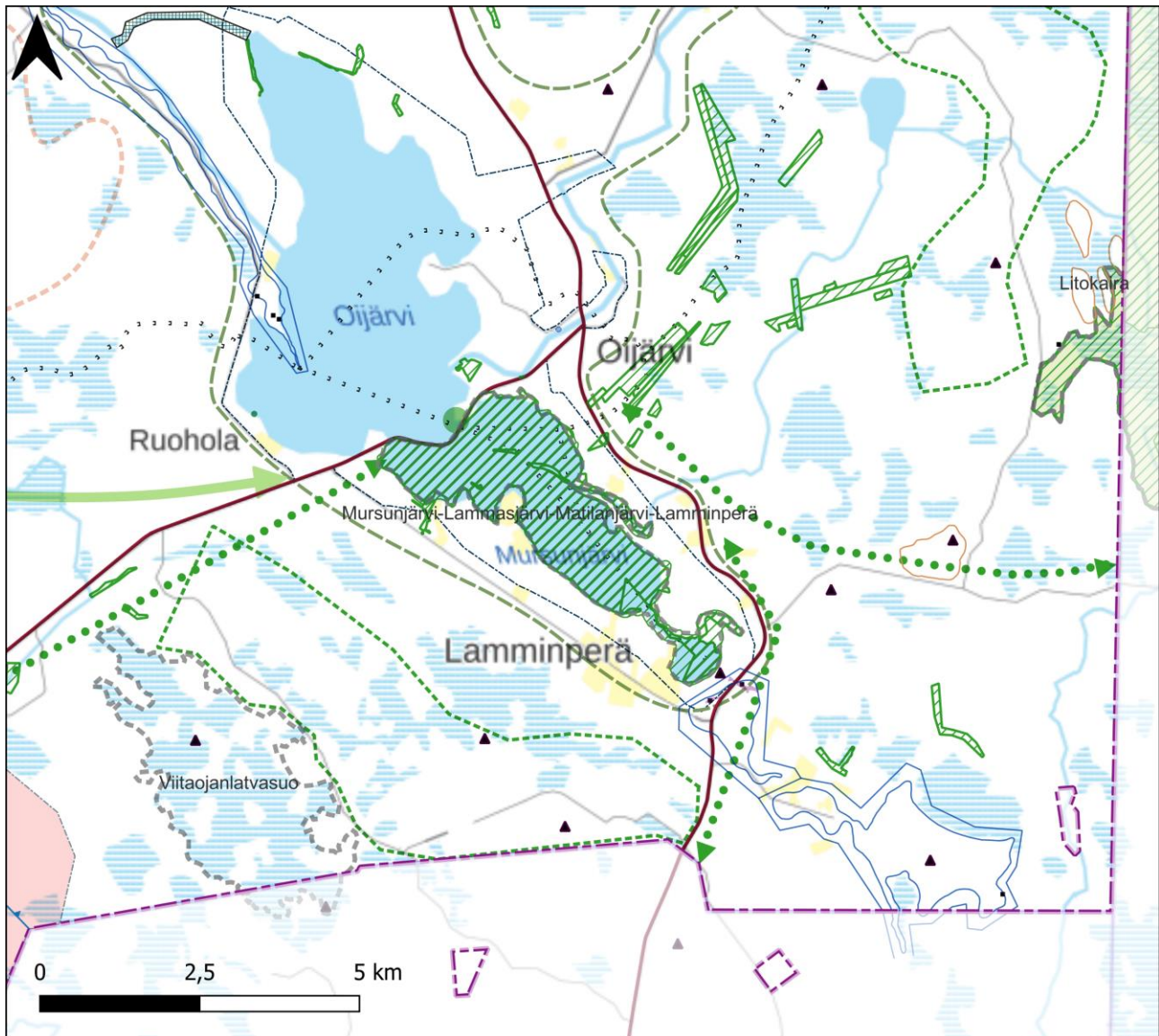
Päiväys: 17.10.2024 Versio: Valmis

myös joutsenet. Oijärven eteläosalla on huomattava merkitys virkistysalueena ja vesilintujen metsästysalueena.

Pirttiharju-Leväniemi on luokiteltu valtakunnallisessa Suomen Akatemian harjututkimuksessa paikallisesti arvokkaaksi harjualueeksi.

Metsäojitus ja turvetuotanto ovat kasvattaneet järveen tulevaa kuormitusta. Rehevöityminen ja ruohottuminen haittaavat selvästi Oijärven eteläosan käyttöä kalastukseen ja virkistykseen.

Alueen suojeluperusteena on useita lintulajeja, joista suurin osa on vesi- ja kosteikkolajeja.



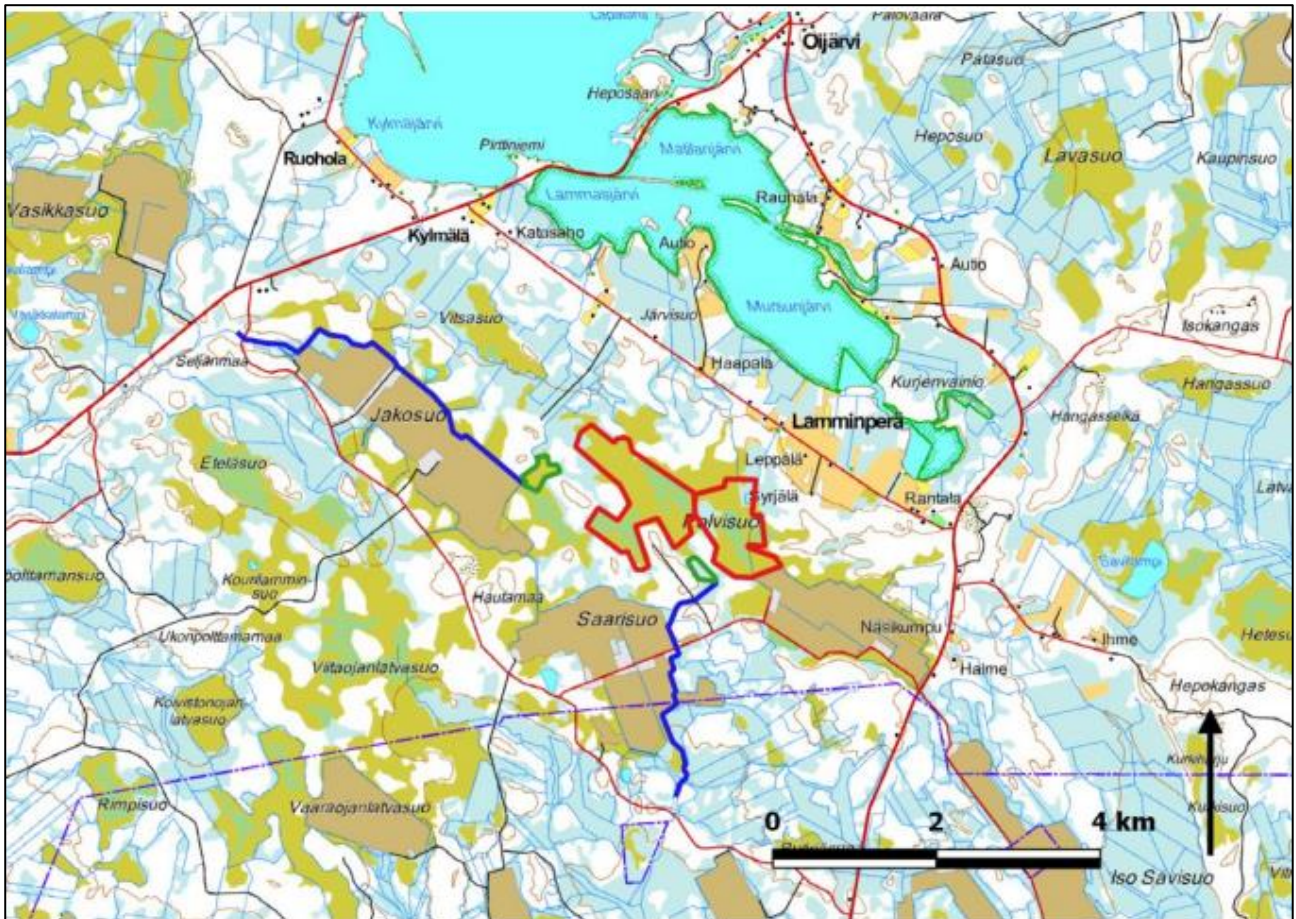
Kuva 15. Mursunjärvi - Lammasjärvi - Matilanjärvi - Lamminperä Natura-alue.

10.2 Tehdyt Natura-arvioinnit

Ranuan kunnan puolelle sijoittuvaa Makkara-aavan turvetuotantohanketta varten vuonna 2018 on laadittu Natura-arviointi (Pöyry Finland Oy 2018).

Arvioinnissa turvetuotantohankkeesta ei ole arvioitu aiheutuvan heikentäviä vaikutuksia Natura-alueelle.

Polvisuolle suunnitellun turvetuotantoaluehankkeen yhteydessä on tarkasteltu myös vaikutuksia Natura-alueeseen (Nab Labs Oy 2016). Arviointi liittyy Vapo Oy:n vuonna 2009 käynnistämään Polvisuon turvetuotantohankkeen.



Kuva 16. Polvisuon turvetuotantohankkeen sijainti (Nab Labs Oy 2016).

Arvioinnissa hankkeesta ei ole arvioitu aiheutuvan vaikutuksia Natura-alueelle suuren etäisyyden ja valuma-alueen vuoksi. Hanke ei kuitenkaan karttatarkastelun perusteella ole toteutunut.

Pohjois-Pohjanmaan liiton Natura -riskiselvityksen mukaan Oulun puolelle sijoittuvan, suunnitteilla olevan Kynkäänlatvasuon -tuulivoimahankkeen on arvioitu olevan mahdollisen/kohtalaisen riskin tuulivoimahanke tarkastellun Natura-alueen SPA-suojeluperusteille.

10.3 Kaavan vaikutukset

Strategisessa yleiskaavassa ei ole osoitettu Natura-alueen lähivaikutusalueelle toimintoja, joilla voisi olla heikentävää vaikutusta Natura-alueen suojeluperusteisiin. Natura-alue kuuluu osaksi ekologista yhteyttä muun

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, lin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024 Versio: Valmis

muassa Litokairan ja Iso-Hirviaapa-Lähteenaaapa -Natura alueiden välillä, vaikka tarkasteltava Natura-alue onkin suurilta osin vesistöä.

Kaavassa on osoitettu vihreällä katkoviivalla turvetuotannon jälkikäyttöalueita, joita on tarkoitus ennallistaa. Tällaiset alueet tukevat Natura-alueen eheyttä ja kytkeytyneisyyttä, ja vaikuttavat siten positiivisesti luonnon monimuotoisuuteen ja välillisesti myös siten Natura-alueen suojeluperusteisiin pitkällä aikavälillä.

10.4 Suositukset

Ei suosituksia kaavaan esitettyjen merkintöjen lisäksi. Yllä kuvatun mukaisesti merkinnät voivat parantaa alueen säilymistä.

11. FI1101406 (SAC) Kyyttikarinnokka

11.1 Kuvaus

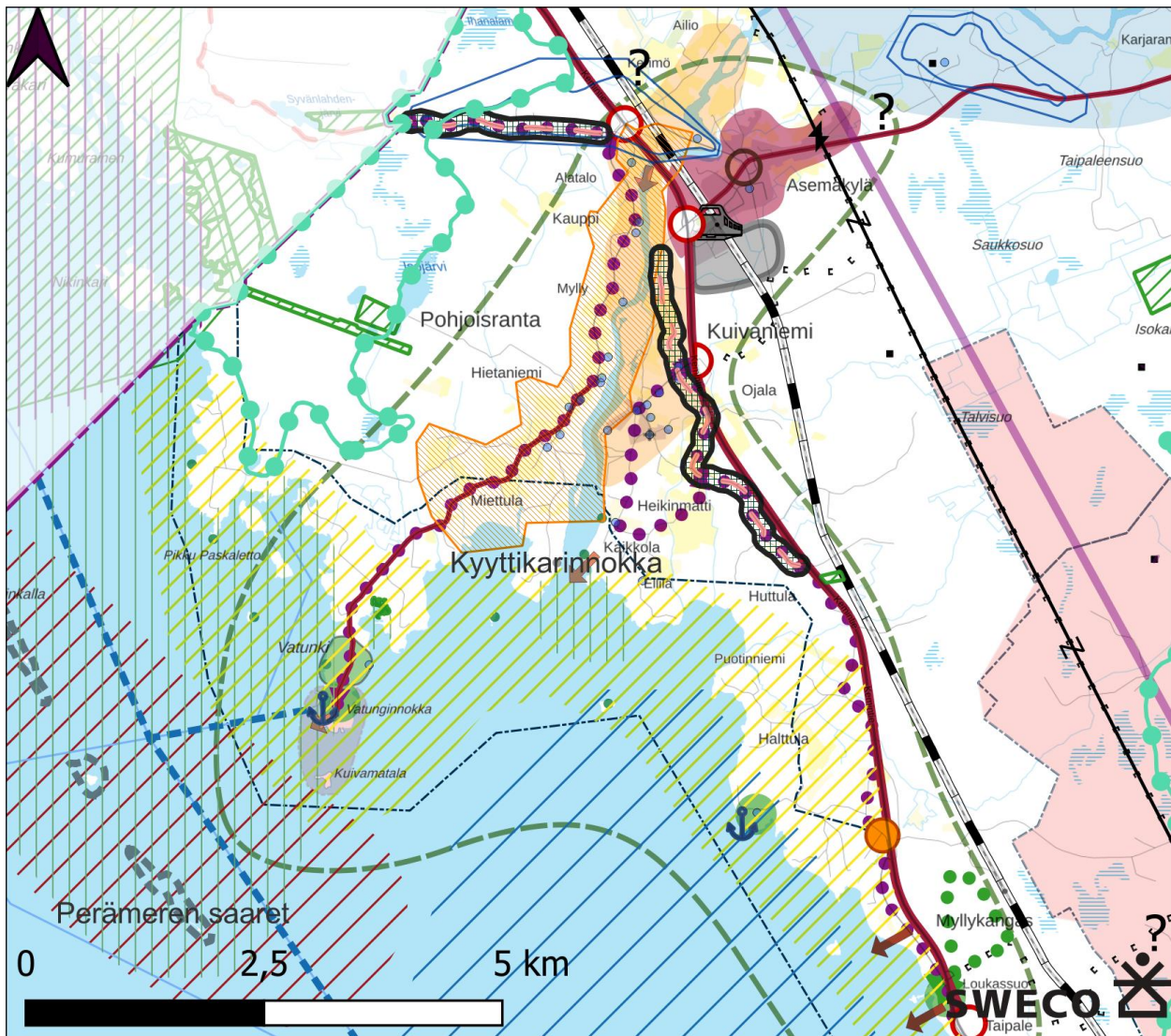
Natura-alueen koko on 0,02 hehtaaria. Kyyttikarin niemessä on Pohjois-Pohjanmaan ainoa tunnettu laaksoarhon (*Moehringia lateriflora*) esiintymä. Se sijaitsee Kuivajoen suun lähellä hyvin kivisessä, katajaa ja harvaa lehtimetsää kasvavassa rantalehdossa selvästi ylimmän meriveden tason yläpuolella. Alue on ollut aikaisemmin laidunmaata, mutta käytön loputtua metsittynyt. Kasvupaikka on kuitenkin vielä kivisyyden vuoksi säilynyt avoimempänä. Kasvia kasvaa muutaman neliömetrin alalla, osin kivien päällä, osin niiden välissä. Esiintymä näyttää olevan hyvin pieni ja erillinen.

Laaksoarhon kasvupaikkaa voidaan pitää maankohoamisrannikon primäärisuksessiovaiheen nuorena metsänä. Paikalla perinteinen rantalaidunnus on jatkunut 1960-70 -lukujen vaihteeseen asti ja tämän jälkeen paikalle on alkanut kasvaa aukkoista lehtimetsää. Näin paikkaa voisi sanoa entiseksi hakamaaksikin. Kasvupaikka edustaa voimakkaasta kivisyydestä huolimatta varsin rehevää rantametsän tyyppiä. Laaksoarhon seurassa on mm. lillukkaa (*Rubus saxatilis*) ja metsäkurjenpolvea (*Geranium sylvaticum*). Pensaskeroksessa tavataan mm. tuomea ja katajaa. Lähempänä rantaa on kosteammassa lehdossa mm. lehtotähtimöä (*Stellaria nemoreum*).

Paikka sijaitsee kahden kesämökin välissä, lähellä tonttien rajaa. Etäisyyttä lähimpään mökkiin on parikymmentä metriä. Mökit eivät kuitenkaan ole vaikuttaneet kasvupaikkaan mitenkään, esim. kulumista ei ole havaittavissa. Toisaalta ei ole myöskään merkkejä siitä, että laaksoarho olisi levittäytynyt ihmisen luomille avoimille paikoille.

Paikka on Pohjois-Pohjanmaan ainoa tunnettu laaksoarhon esiintymä. Se on pieni ja erillinen, eteläisin Kemijoen suun tuntumassa olevista harvoista merenrantaesiintymistä. Metsän luontainen sukkessio muuttaa kasvupaikkaa hiljalleen, lajin leviäminen uusille kasvupaikoille lähemmäs merenrantaa on kuitenkin epävarmaa.

Alueen suojeluperusteena on laaksoarho, ja maankohoamisrannikon primäärisuksessiovaiheiden luonnontilaiset metsät -luontotyyppi.



Kuva 17. Kyyttikarinnokan Natura-alue.

11.2 Laaditut Natura-arvioinnit

Alueelta ei ole tiedossa olevia Natura-arviointoja.

11.3 Kaavan vaikutukset

Strategisessa yleiskaavassa ei ole osoitettu Natura-alueen lähivaikutusalueelle toimintoja, joilla voisi olla heikentävää vaikutusta Natura-alueen suojeluperusteisiin. Natura-alue on hyvin paikallinen ja pienialainen.

11.4 Suositukset

Ei suosituksia kaavaan.

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

Versio: Valmis

12. FI1101403 (SAC) Viitaojanlatvasuo

12.1 Kuvaus

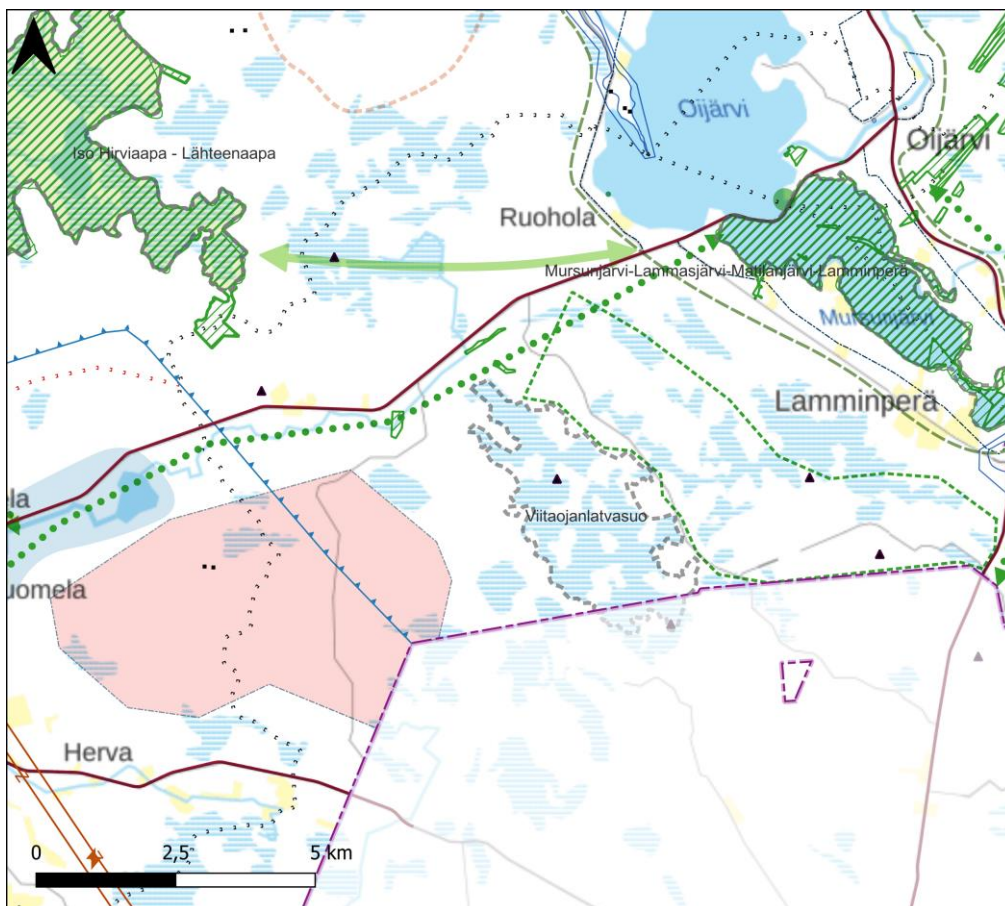
Alue on maisemallisesti kaunis aapasoiden ja kahden pienialaisemman keidassuon muodostama kokonaisuus, jonka suoalueita rikkovat useat, paikoin laajahkotkin, metsäsaarekkeet.

Alueella edustavia, linnustollisesti arvokkaita aapasoita. Keskeinen osa sisältää laajalti reheviä luhtanevoja ja nevakorpia, joihin liittyy myös koivulettoja sekä reheviä purovarsikorpioita. Alueella on aikoinaan ollut suoniittyjä, ja niittokäytön loppuminen on saanut vaikuttaa joidenkin harvinaisten lajien kuten lettorikon ja kiiltosirppisammalen taantumiseen.

Kourilampi on soiden ympäröimä humuspitoinen pieni lampi. Paskalampi on jossain vaiheessa laskettu, ja lampiallas on alkanut täyttyä ja kasvaa umpeen. Myös Paskalammesta lähtevää Paskajokea on suoristettu ja ruopattu. Alueen metsät ovat olleet pääosin metsätalouskäytössä, nykyisin enimmäkseen varttuneita kasvatusmetsiä. Metsäsaarekkeet ovat vaihtelevia puulajisuhteiltaan; toisilla on luontaisen kaltainen puulajijakauma, muutamat saarekkeet taas ovat lähes puhtaita viljelymänniköitä.

Viitaojanlatvasuo on viimeisiä luonnontilaisia soita seudulla, jolle on keskittynyt runsaasti turvetuotantoa. Alueella on edustavia aapasoita. Soiden linnusto on runsas ja monipuolinen.

Alueen suojeluperusteena on lettorikko ja kiiltosirppisammal, sekä suo-, metsä- ja vesiluontotyyppejä.



Kuva 18. Viitaojanlatvasuon Natura-alue.

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

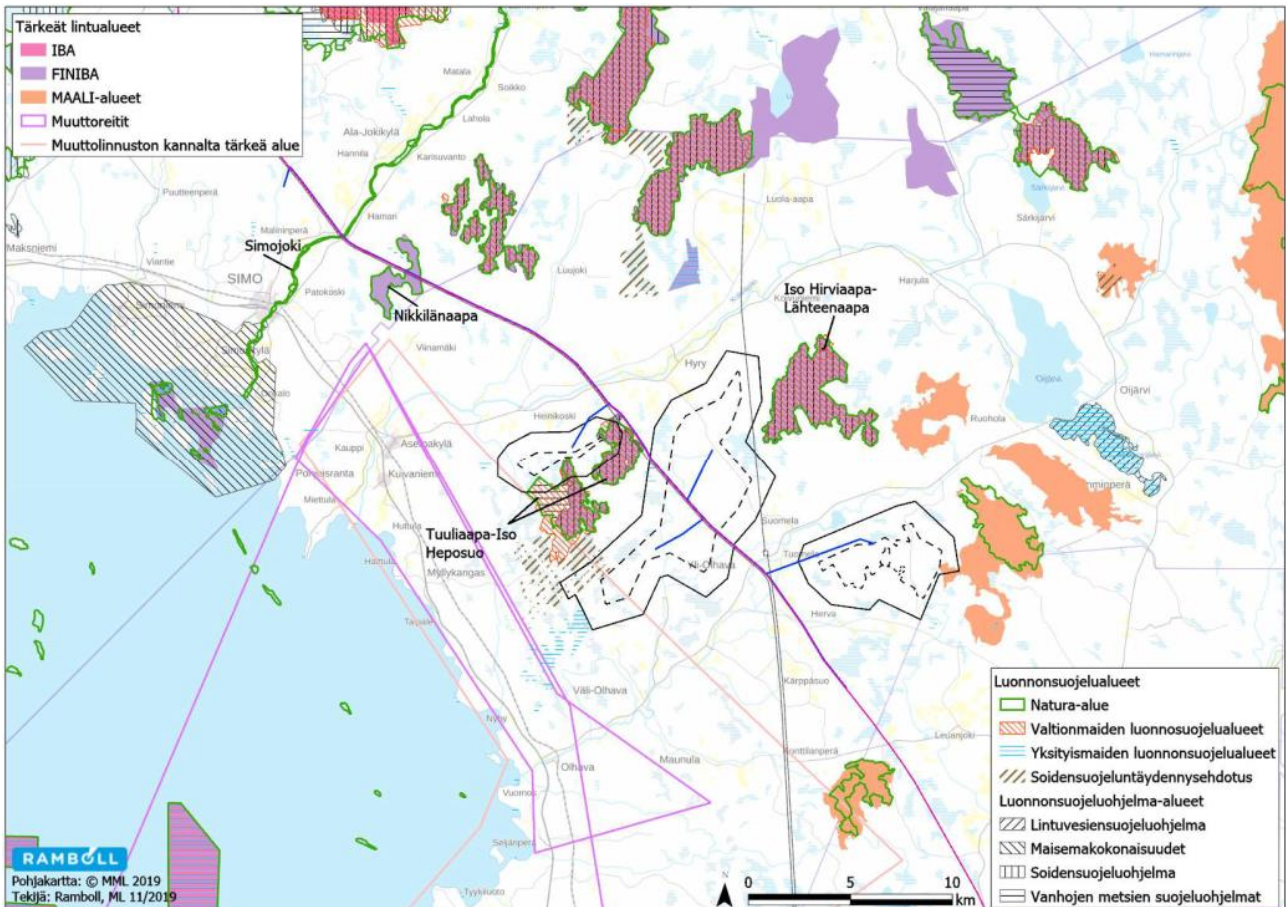
Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

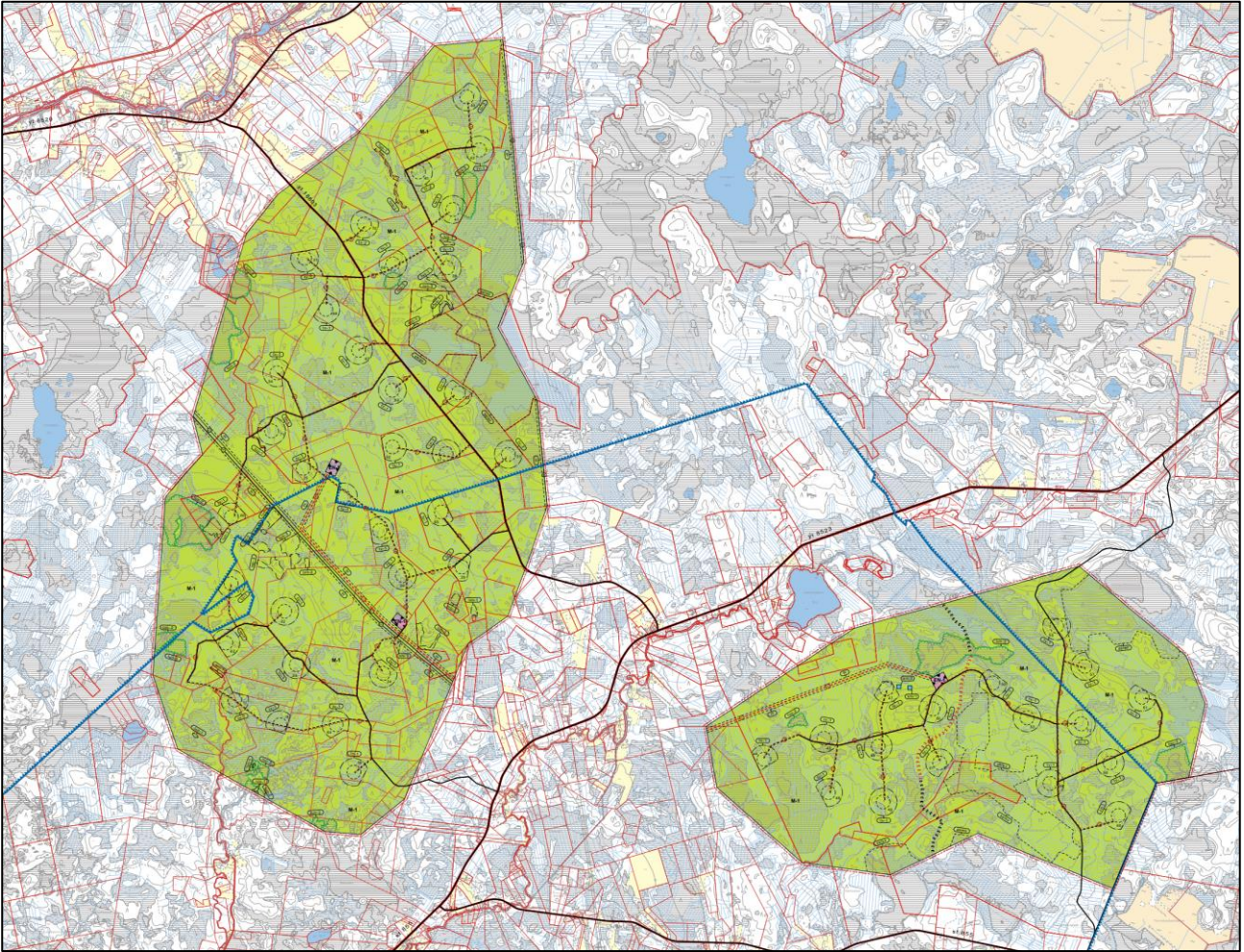
Versio: Valmis

12.2 Laaditut Natura-arvioinnit

Yli-Olhavan kolmiosaisesta tuulivoimahankkeesta on tehty Natura-arviointi (Ramboll Finland Oy 2020). Hanke sijoittuu länsiosaltaan Tuuliaapa-Iso Heposuo ja Iso Hirviaapa-Lähteenaapa ja itäosaltaan Viitaojanlatvansuo Natura-alueen länsipuolelle. Alueet on merkitty kaavassa tuulivoima-alueina. Yli-Olhavan hanketta ei ole vielä rakennettu, mutta kaava on lainvoimainen.



Kuva 19. Yli-Olhavan hankkeen sijainti suhteessa Natura-alueeseen (Ramboll Finland Oy 2020). Läntisin pieni alue on poistettu jatkosuunnittelusta.



Kuva 20. Yli-Olhavan tuulivoimahankkeen lainvoimainen kaava.

Hankkeen vaikutusten arvioidaan johtuvan pääosin linnustovaikutuksista, jotka arvioidaan laajemmassa hankevaihtoehdossa kohtalaisiksi, tai suppeammassa vähäisiksi. Strategisessa yleiskaavassa on osoitettu tuulivoima-alueeksi laajempi vaihtoehto, joka on myös lainvoimainen.

Pohjois-Pohjanmaan liiton Natura -riskiselvityksen mukaan Oulun puolelle sijoittuvan, suunnitteilla olevan Kynkäänlatvasuon -tuulivoimahankkeen on arvioitu olevan vähäisen riskin tuulivoimahanke tarkastellun Natura-alueen SAC-suojeluperusteille.

12.3 Kaavan vaikutukset

Strategisessa yleiskaavassa ei ole osoitettu Natura-alueen lähivaikutusalueelle uusia toimintoja, joilla voisi olla heikentävää vaikutusta Natura-alueen suojeluperusteisiin. Natura-alueen länsipuolelle sijoittuu luvitettu Iso-Olhavan tuulivoimahankkeen itäosio. Alueen itäpuolelle on kaavassa osoitettu kaavamerkintä vihreällä katkoviivalla, joka on turvetuotannon jälkikäyttöalue, mikä tukee Natura-alueen kytkeytyneisyyttä muihin luonnon alueisiin jos turvetuotantoaluetta ennallistetaan.

Kaavassa on osoitettu vihreällä katkoviivalla turvetuotannon jälkikäyttöalueita Natura-alueen koillispuolelle, joita on tarkoitus ennallistaa. Tällaiset alueet tukevat Natura-alueen eheyttä ja kytkeytyneisyyttä, ja vaikuttavat

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

Versio: Valmis

siten positiivisesti luonnon monimuotoisuuteen ja välillisesti myös siten Natura-alueen suojeluperusteisiin pitkällä aikavälillä. Tämä edellyttää, että turvetuotannon jälkikäyttö rajoitetaan koskemaan kosteikkojen lisäämistä. Muut käyttömuodot voivat puolestaan edellyttää Natura-arviointimenettelyä

12.4 Suositukset

Yli-Olhavan tuulivoimahankkeen itäosiolla, joka on esitetty yllä olevissa kuvissa, voi olla heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen eheyteen ja suojeluperusteisiin pitkällä aikavälillä hankkeen toteutuessa, sillä kaava-alue sijoittuu noin 1,5 kilometrin etäisyydelle Natura-alueesta, ja alueen luontotyypeille ominaisiin lajeihin kuuluu lintuja, vaikka linnusto ei olekaan alueen suojeluperusteena. Ei suosituksia kaavaan.

13. FI1101405 (SAC/SPA) Rimpijärvi-Uusijärvi

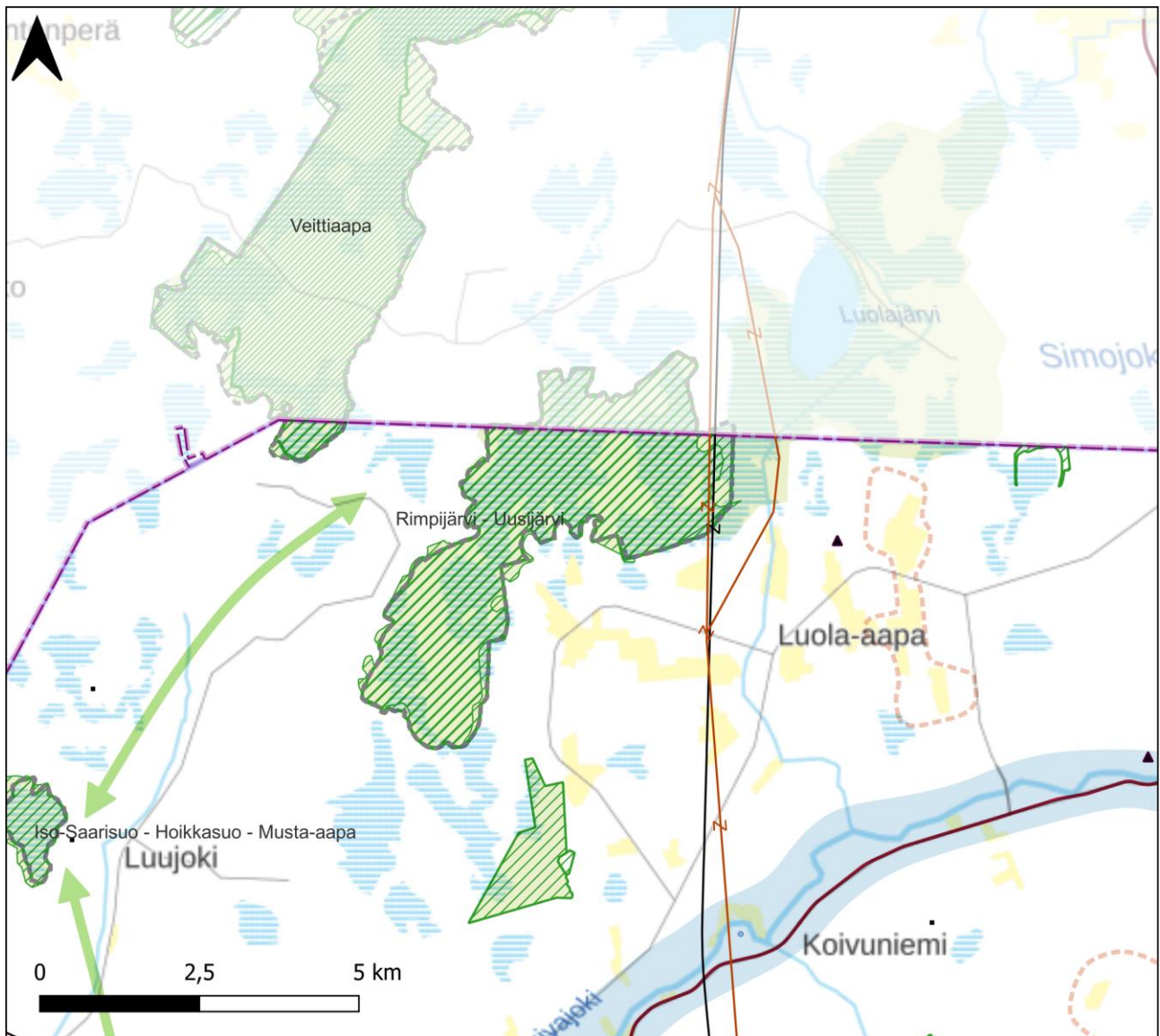
13.1 Kuvaus

Natura-alueen koko on 1 075 hehtaaria. Rimpijärvi-Uusijärven Natura-alue on lampien ja metsäsaarekkeiden elävöittäjä aapa- ja keidassoita sisältävä alue. Suoalueen vaihtelevuutta lisäävät useat suolammet ja -järvet, jotka ovat tärkeitä linnustolle. Rimpisuon ja Jäkäläsuon välissä on metsäsaarekkeiden muodostama vyö. Alueen eteläosassa sijaitsevasta Uusijärvestä laskee puro etelään lisäten alueen suovalikoimaan myös hieman rehevyyttä. Alueen metsät ovat pääosin puustoltaan varttuneita (50 – 70 – vuotiaita) mänty- ja kuusivaltaisia entisiä talousmetsiä, mutta alueella on myös pienialaisia luonnonmetsiä.

Uudenjärvenoja (luontotyyppi pikkujoet ja purot) on metsäautotien rakentamisen seurauksena siirtynyt osin virtaamaan luontaisen uomansa ulkopuolella. Natura-alueen ojitettuja soita on ennallistettu vuonna 1998 ja metsiä 2004. Alueella on edelleen yksittäisiä ojia, ja alueen välittömässä läheisyydessä on laajamittaisempiakin ojitusalueita, joiden kuivattava vaikutus ulottuu Natura-alueelle.

Alue on luokiteltu myös kansainvälisesti arvokkaaksi lintualueeksi (IBA).

Alueen suojeluperusteena on useita lintulajeja, joista yksi on salassa pidettävä, sekä suo-, metsä- ja vesiluontotyyppejä.



Kuva 21. Rimpijärvi-Uusijärven Natura-alue.

13.2 Laaditut Natura-arvioinnit

Peätjäskoski-Nuojuankangas 400+100 kilovoltin voimajohtohanketta varten on laadittu Natura-arviointi (Sitowise 2020), jossa tarkastellaan kahta voimajohtolinjauksen vaihtoehtoa, jotka ovat osoitettu myös kaavassa.

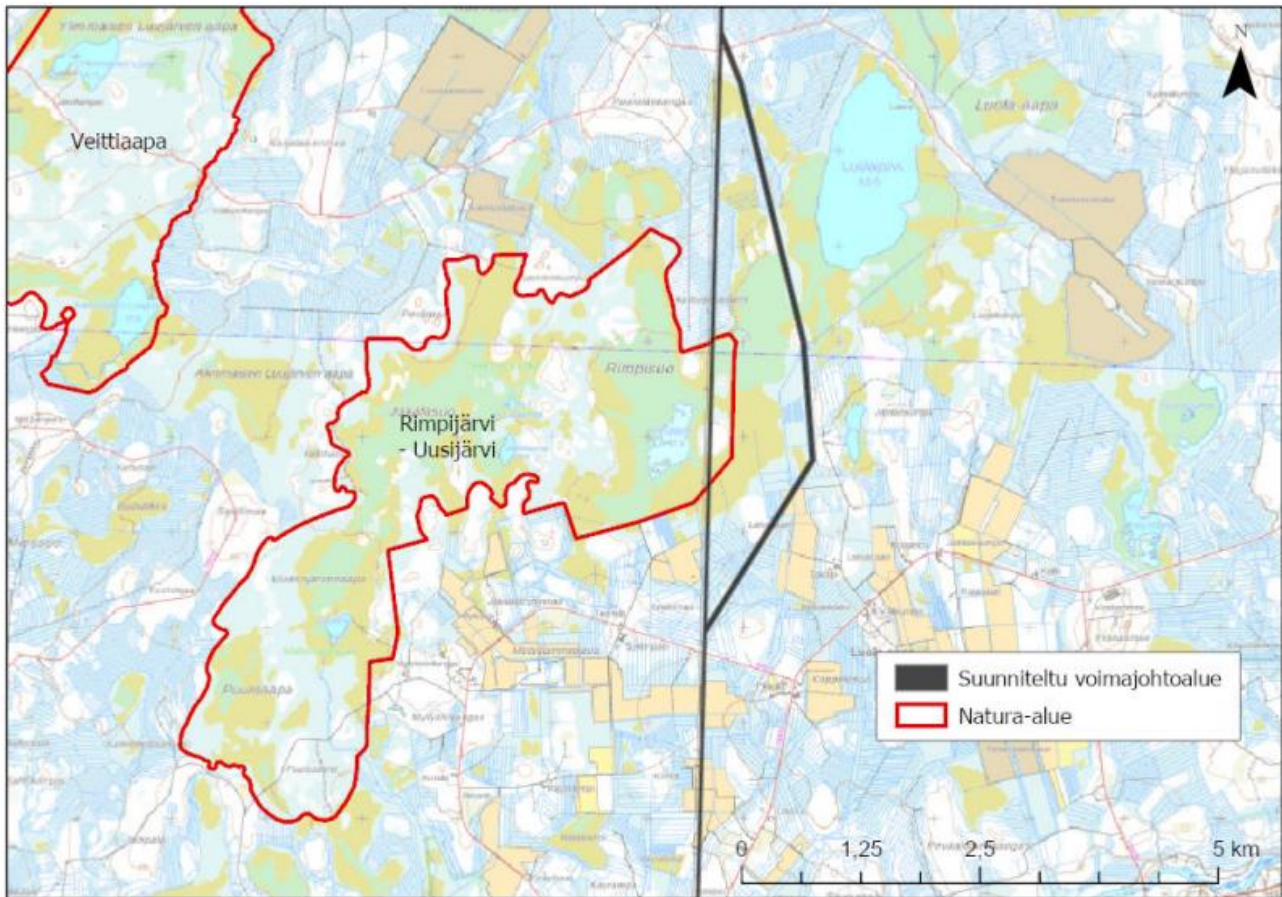
Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

Versio: Valmis



Kuva 22. Voimajohtohankkeen sijaintinsuhteessa Natura-alueeseen (Sitowise 2020).

Natura-alueen suojelun perusteina olevista luontotyypeistä läntisellä vaihtoehdolla on kohtalaisia vaikutuksia luontotyyppiin boreaaliset luonnonmetsät. Muihin luontotyyppeihin vaihtoehdon vaikutukset ovat korkeintaan vähäisiä tai vaikutuksia ei ole. Itäisellä vaihtoehdolla ei ole vaikutuksia suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin.

Hankkeen toteutusvaihtoehtoa ei ole vielä päätetty, mutta molemmat vaihtoehdot on esitetty kaavassa.

Pohjois-Pohjanmaan liiton Natura -riskiselvityksen mukaan uusien, ja olemassa olevien sähkönsiirtolinjojen on arvioitu aiheuttavan todennäköisen/suuren riskin tarkastellun Natura-alueen SPA-suojeluperusteille. Tarkasteltujen tuulivoimahankkeiden riskitaso on alueen suojeluperusteille arvioitu vähäiseksi.

13.3 Kaavan vaikutukset

Strategisessa yleiskaavassa on osoitettu Natura-alueen itäosaan voimajohtolinja. Itäisessä vaihtoehdossa vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin ovat vähäisemmät, sillä tässä hanke ei sijoitu Natura-alueelle, kun läntisessä vaihtoehdossa voimajohto kulkisi Natura-alueella leventäen jo olemassa olevaa johtokäytävää. Alueen itäpuolelle on kaavassa osoitettu mahdollinen uusiutuvan energian tuotantoalue. Kaavassa on osoitettu alueelle ekologisia yhteyksiä lounais-koillisuuntaisesti, mutta Natura-alueiden kokonaisuus jatkuu pohjoiseen Veittiaavalle. Kaavassa osoitetut ekologiset yhteydet tukevat Natura-alueen kytkeytyneisyyttä muihin luonnon alueisiin.

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

Versio: Valmis

Simon kunnan puolelle sijoittuu myös Ruonasuon aurinko- ja tuulivoimahanke, mihin ei lin strategisessa yleiskaavassa voida ottaa kantaa. Ruonasuon hankkeesta voi aiheutua heikentäviä yhteisvaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteille ja linnustolle lähinnä Petäjäskoski-Nuojuan voimajohtohankkeen ja muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Myös yhteisvaikutukset Ruonasuon ja Luola-aapan uusiutuvan energian hankkeen kanssa tulee ottaa huomioon, jos hankkeet etenevät.

13.4 Suositukset

Petäjäskoski – Nuojuankangas -voimajohtolinjan linjavaihtoehtoista itäinen vaihtoehto on Natura-vaikutuksiltaan vähäisempi, jota suositellaan strategisessa yleiskaavassa esitettäväksi.

Luola-aapan osoitetulla uudella uusiutuvalle energian hankkeelle mahdollisella alueella vaikutuksia Natura-alueelle tulee tarkastella Natura-arvioinnissa, jos hankkeita kaavassa osoitetulle alueelle suunnitellaan. Yhteisvaikutukset Ruonasuon ja Luola-aapan uusiutuvan energian hankkeen kanssa tulee ottaa huomioon, jos hankkeita edistetään.

14. FI1106401 (SAC/SPA) Kuisuo

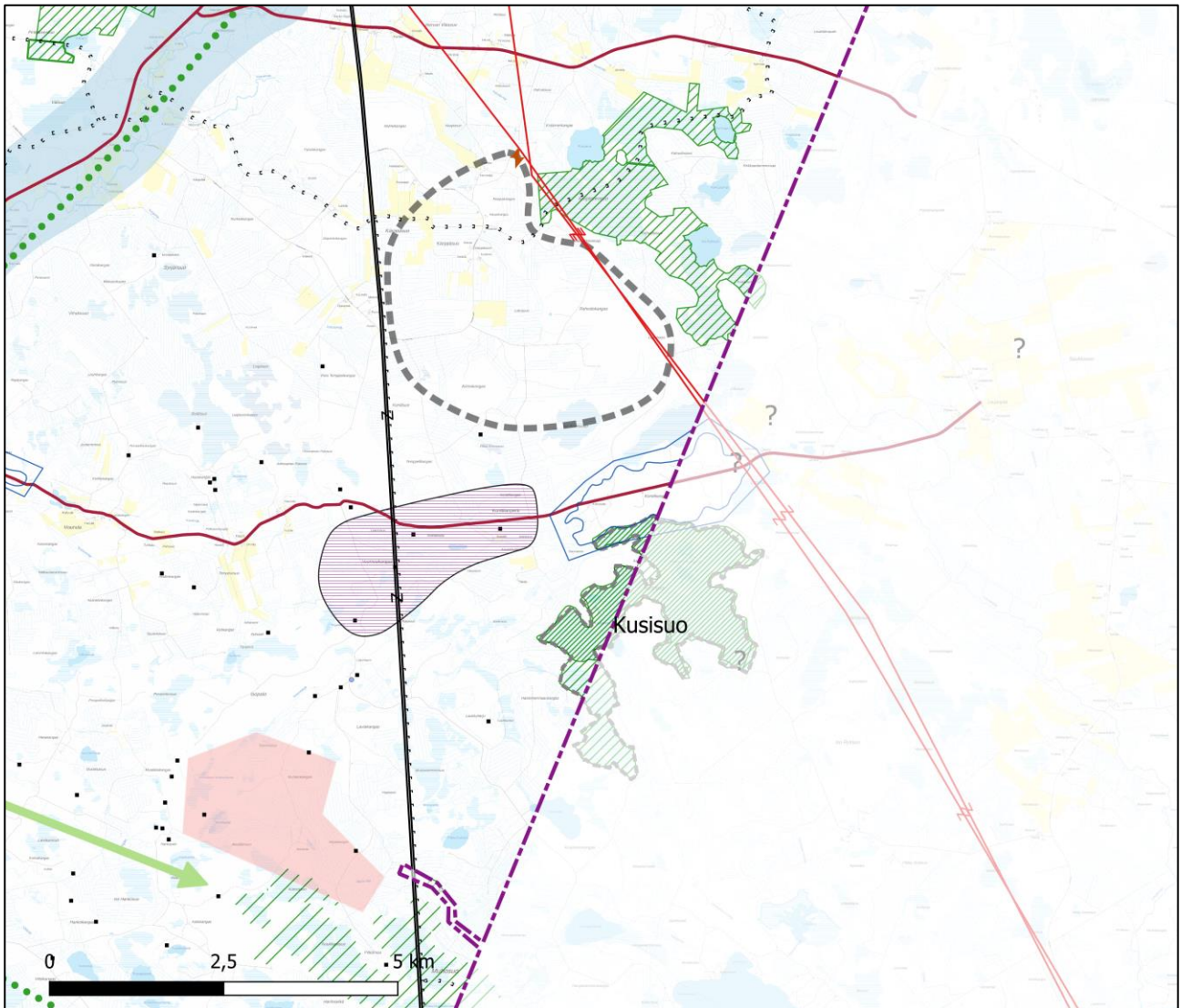
14.1 Kuvaus

Natura-alueen koko on 419 hehtaaria. Kuisuo sijaitsee Pohjanmaan-Kainuun aapasuovyöhykkeellä. Se on aapasuon ja keidassuon sekakompleksi, jolla on kaksi kermikeidasta. Länsiosan kermikeitaalla on ruoppakuljunevaa (RuKuN) ja itäosan keitaalla keidasrämettä (KeR). Ylimmäiset Kusilammit ovat länsiosassa olevan kermikeitaan keskustan allikoita. Kermikeitaiden erikoisuutena ovat hyvin kehittyneet, jäkäläpeitteiset kermiä, jotka ovat harvinaisia Pohjois-Pohjanmaan aapasuoalueella. Pääosa Kuisuosta on oligotrofista nevaa (OIRiN, OIRuRiN). Alueella on myös saranevaa (SN) ja kalvakkanevaa (OIKaN).

Kuisuo on Yli-lissä sijaitseva edustava karu suo, jonka allikoilla ja lammilla on jonkin verran merkitystä linnustolle.

Kusilammesta on vedetty oja luoteeseen. Tämä ei vaikuta suon vesitalouteen juurikaan, koska kermiä salpaavat vettä.

Alueen suojeluperusteena on useita lintulajeja, joista yksi on salassa pidettävä, sekä suo- ja vesiluontotyyppejä.



Kuva 23. Kuisuon Natura-alue.

14.2 Laaditut Natura-arvioinnit

Osana Olinkorven tuulivoimapuistohankkeen YVA-menettelyä on laadittu luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi (Ramboll Finland Oy 2020). Suunniteltu tuulivoimapuisto sijoittuu Natura-alueen lounaispuolelle osittain rajautuen siihen.

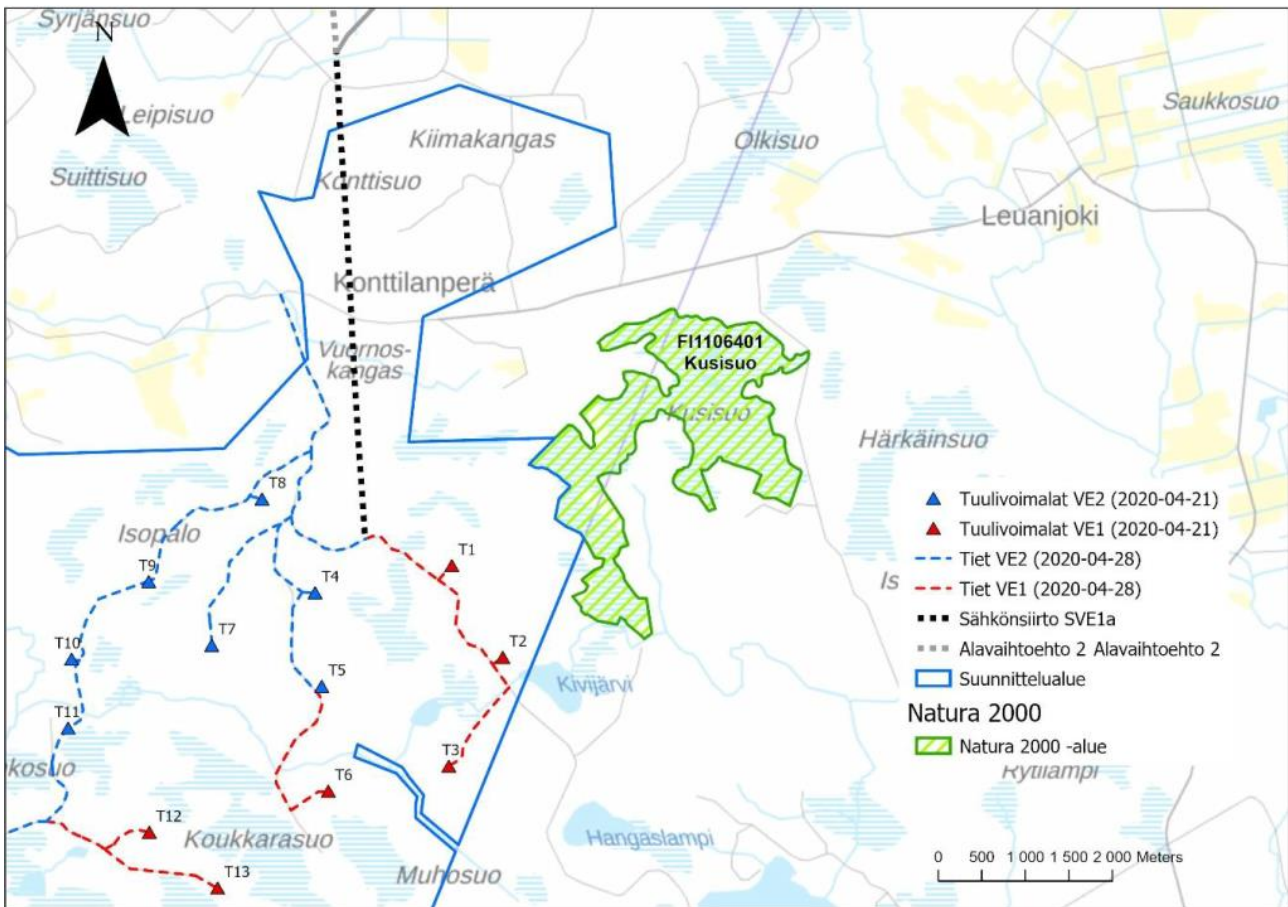
Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

Versio: Valmis



Kuva 24. Kuvakaappaus Kuisuon Natura-alueesta suhteessa Ollinkorven hankkeeseen (Ramboll Finland Oy 2020).

Hankkeen osalta on arvioitu vaikutusten johtuvan pitkälti 2 kappaleessa kuvattujen mekanismien mukaisesti. Vaikutusten arvioinnin johtopäätös on, että YVA-menettelyn mukaisten hankesuunnitelmien (hankevaihtoehdot VE1 tai VE2) ei arvioida merkittävästi heikentävän niitä luontoarvoja, joiden perusteella Kuisuon alue on liitetty osaksi Natura 2000- verkostoa.

Pohjois-Pohjanmaan liiton Natura -riskiselvityksen mukaan Oulun puolelle sijoittuvan, suunnitteilla olevan Iso Rytisuon -tuulivoimahankkeen on arvioitu olevan todennäköisen/suuren riskin tuulivoimahanke tarkastellun Natura-alueen SPA-suojeluperusteille ja vähäisen riskin SAC-suojeluperusteille. Myös uusien ja olemassa olevien sähkölinjojen on arvioitu aiheuttavan todennäköisen/suuren riskin Natura-alueen SPA-suojeluperusteille.

14.3 Kaavan vaikutukset

Strategisessa yleiskaavassa on Kuisuon luoteispuolelle esitetty Hervan alue energiaa vaativan suurteollisuuden selvitysalueena. Tällaisia alueita kehitetään osayleiskaavoituksen ja asemakaavoituksen kautta. Alueen toteuttaminen vaatii todennäköisesti YVA-menettelyn sekä muita selvityksiä ja lupia. Alueen suunnittelussa on pyrittävä vähentämään mahdollisia asutukseen, luonnonympäristöihin, maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia kielteisiä vaikutuksia. Erityisesti tämä koskee Kuisuon eheyden säilymistä.

Kuisuon lounaispuolelle on osoitettu uusi tuulivoimakehittämisen alue.

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

Versio: Valmis

Strategisessa yleiskaavassa ei ole esitetty Ollinkorven aluetta tuulivoimarakentamisen alueeksi, ja Ollinkorven hanke on sittemmin pienentynyt siten, että vaikutuksia Natura-alueelle ei arvioida aiheutuvan.

Natura-alueen luoteispuolelle on osoitettu maa-aineisten ottoon tarkoitettu alue, jonne sijoittuu myös olemassa oleva voimajohto. Alueella on kuitenkin useita olemassa olevia maa-ainesten ottolupia jo nykyisellään, joten kaavamerkintä ei sinällään muuta kohteen nykytilaa.

14.4 Suositukset

Hervan osoitetulla suurteollisuudelle mahdollisella alueella vaikutuksia Natura-alueelle tulee tarkastella Natura-arvioinnissa, jos hankkeita kaavassa osoitetulle alueelle suunnitellaan. Yhteisvaikutukset Ollinkorven tuulivoimahankkeen, maa-ainesten ottoalueiden ja uuden tuulivoimalle mahdollisen alueen kanssa tulee ottaa huomioon, jos hankkeita edistetään.

Uuden tuulivoimalle soveltuvan alueen osalta tulee huomioida, että se sijoittuu aivan luonnonsuojelualueen läheisyyteen (vihreä vinorasteri), ja toteutuessaan vaikuttaa todennäköisesti myös lin kunnan ekologisiin yhteyksiin, koska se sijoittuu lähes täysin rakentamattomalle alueelle.

15. FI1300302 (SAC/SPA) Perämeren saaret

15.1 Kuvaus

Natura-alueen koko on 7 136 hehtaaria. Alue muodostuu Kemin, Tornion, Simon, Kuivaniemen, lin, Haukiputaan, Oulun, Oulunsalon ja Hailuodon edustalla olevista saarista, luodoista ja matalikoista.

Perämeren saarten alueella on tyypillistä maankohoamisrannikon ja murtovesialueen lajistoa: suolavihvilä (*Juncus gerardii*), merikohokki (*Silene uniflora*), merivalvatti (*Sonchus arvensis* var. *maritimus*), rantavehnä (*Leymus arenarius*), merihanhikki (*Potentilla anserina* ssp. *egedii*), pohjanalahdenlauha (*Deschampsia bottnica*), suomyrtti (*Myrica gale*), siniyökönlehti (*Pinguicula vulgaris*), merinätkelmä (*Lathyrus japonicus* ssp. *maritimus*), tyrni (*Hippophaë rhamnoides*) ja ristilimaska (*Lemna trisulca*).

Muutamilla saarilla on pienialaisesti saniaislehtoa ja tyypillisiä lehtolajeja kuten kotkansiipeä (*Matteuccia struthiopteris*) ja pohjansinivalvattia (*Cicerbita alpina*).

Alueellisesti uhanalaisista kasvilajeista alueella kasvaa verikämmekkä (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *cruenta*), punakämmekkä (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*), pussikämmekkä (*Coeloglossum viride*), ahonoidanlukko (*Botrychium multifidum*), luhtalemmikki (*Myosotis scorpioides*), käärmeenkieli (*Ophioglossum vulgatum*), merinätkelmä ja tyrni.

Kemin edustalta Iso-Räiskiön saarelta on vuonna 2004 löydetty lietetattaren (*Persicaria foliosa*) esiintymä. On todennäköistä, että laji esiintyy muuallakin Perämeren saarten alueella.

Alue täydentää merkittävällä tavalla Perämeren kansallispuiston ja yleensä Perämeren maankohoamisrannikon luontotyyppien ja lajien suojelua. Erityisesti Krunnit on merkittävä lintualue.

Alueen suojeluperusteena on useita lintu- ja kasvilajeja, joista kolme on salassa pidettäviä, harmaahylje, itämerennorppa sekä ranta- ja vesiluontotyyppejä.



15.2 Laaditut Natura-arvioinnit

Suurhiekan merituulivoimahanketta varten aikanaan on laadittu Natura-arviointi Perämeren saarien Natura-alueesta (Pöyry Finland Oy 2009). Tarkasteltu merituulivoimahanke sijoittuu samalle alueelle, kuin kaavassa nyt osoitettu mahdollinen merituulivoima-alue. Hankkeen vaikutukset Perämeren saarten Natura-alueeseen arvioidaan kokonaisuudessaan kohtalaisen kielteiseksi, ja hankkeen on arvioitu vaikuttavan merkittävästi alueen yksittäisiin lajeihin ja elinympäristöihin, muttei arvion mukaan vaikuta koko Natura-alueen eheyteen.

Pohjois-Pohjanmaan liiton Natura -riskiselvityksen mukaan suunnitteilla olevan Pitkämatala-Suurhiekan tuulivoima-alueen on arvioitu aiheuttavan todennäköisen/suuren riskin alueen SPA-suojeluperusteille ja mahdollisen/kohtalaisen riskin tarkastellun Natura-alueen SAC-suojeluperusteille. Myös uusien sähkönsiirtolinjojen arvioidaan aiheuttavan suuren riskin Natura alueen SPA-suojeluperusteille ja pienen riskin SAC.

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, lin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024 Versio: Valmis

15.3 Kaavan vaikutukset

Strategisessa yleiskaavassa ei ole osoitettu Natura-alueen lähivaikutusalueelle toimintoja, joilla voisi olla suoraa heikentävää vaikutusta Natura-alueen suojeluperusteisiin. Alueen länsipuolelle on kaavassa osoitettu merituulivoima-alue, jolla voi olla heikentävää vaikutusta laajaan Natura-alueen kokonaisuuteen, ja uusi Natura-arviointi on tehtävä, jos merituulivoimaloita suunnitellaan kaavaan merkitylle alueelle. Natura-alue sijoittuu tärkeälle lintujen etelä-pohjoissuuntaiselle muuttoreitille, ja sen saaret toimivat pesimäsaarina useille suojelullisesti huomionarvoisille lajeille. Kaavassa ei ole osoitettu uusia kalankasvatusalueita, mutta näitä voidaan alueelle suunnitella ja toteuttaa ilman strategisen yleiskaavan merkintää, kuitenkin yleiskaavan muut merkinnät ja määräykset huomioiden. Kalankasvatuksella voi olla vaikutusta Natura-alueen vedenalaisen luonnon suojeluperusteisiin muun muassa rehevöitymisen muodossa.

15.4 Suositukset

Merelle osoitetulla uudella tuulivoimarakentamisella mahdollisella alueella vaikutuksia Natura-alueelle tulee tarkastella Natura-arvioinnissa, jos hankkeita kaavassa osoitetulle alueelle suunnitellaan. Natura-arviointi tulee laatia laajalla mittakaavalla huomioiden muut Perämerelle suunnitellut tuulivoimahankkeet.

Mahdollisista uusista kalankasvattamoista tulee tarvittaessa laatia Natura-arvioinnit, jos on mahdollista, että esimerkiksi Perämeren saarten vedenalaisille luontotyypeille voi aiheutua kasvattamoista lisääntyvää merialueen rehevöitymistä.

Luonnosvaiheen jälkeen on poistettu matkailukohdemerkintä Santapankista mm. Natura-vaikutusten vuoksi.

Kaavamerkintöjen suunnittelumääräyksissä tulee olla kirjaus siitä, että kohteiden kehittäminen ei saa vaarantaa alueen luonnonsuojelutavoitteita.

16. FI1301604 (SAC/SPA) Iso-Saarisuo - Hoikkasuo - Musta-aapa

16.1 Kuvaus

Natura-alueen koko on 768 hehtaaria. Musta-aapa on mesotrofista suursara- ja suursarakalvakkanevaa, jossa jänteet ovat suhteellisen laajoja ja rimmet kapeahkoja. Alueen itäosissa metsäsaarekkeita. Suon vaihtuminen kivennäismaahan käsittää kapean räme- ja korpirämevyöhykkeen.

Tyypillinen Pohjois-Pohjanmaan aapasuovyöhykkeeseen kuuluva suokohde. Alueelle ennen suojelupäätöstä myönnetty valtausoikeus jää sellaisenaan voimaan myös Natura 2000-verkoston alueella.

Alueen suojeluperusteena on useita lintulajeja, joista yksi on salassa pidettävä, sekä suo- ja metsäluontotyyppejä.



Kuva 25. Iso-Saarisuo-Hoikkasuo-Musta-aapa Natura-alue.

16.2 Laaditut Natura-arvioinnit

Viinamäen olemassa olevaan tuulivoimahankkeeseen ei ole laadittu Natura-arviointia. Viinamäen laajennushanke Kivimaan ympäristövaikutusten arviointiselostuksen yhteydessä Kivimaan hankkeelle tullaan laatimaan Natura-arviointi.

Pohjois-Pohjanmaan liiton Natura -riskiselvityksen mukaan Viinamäen/Kuivajoen olemassa olevan tuulivoima-alueen on arvioitu aiheuttavan todennäköisen/suuren riskin alueen SPA-suojeluperusteille ja vähäisen riskin tarkastellun Natura-alueen SAC-suojeluperusteille. Myös olemassa sähkönsiirtolinjojen arvioidaan aiheuttavan suuren riskin Natura alueen SPA-suojeluperusteille.

16.3 Kaavan vaikutukset

Natura-alue sijoittuu mantereelle metsäiselle alueelle. Iso-Saarisuo-Hoikkasuo-Musta-aapan länsi- ja on jo olemassa olevia, tai luvitettuja tuulivoimahankkeita, joille on suunniteltu laajennusta. Natura-alue kuuluu etelä-pohjoissuuntaiseen kaavassakin osoitettuun ekologiseen yhteyteen muiden luonnonsuojelualueiden välillä. Natura-alueen suojeluperusteena on lintulajeja, joilla on suuret reviirit ja useita muuttolintulajeja.

Viinamäen mahdollisen laajennushankkeen (Kivimaa) vaikutuksia Natura-alueeseen tulee tarkastella etenkin linnustolle aiheutuvien yhteisvaikutusten osalta, sillä Natura-alueen lähivaikutusalueella on jo useita toiminnassa olevia tuulivoimahankkeita, ja alue sijoittuu suhteellisen lähelle Natura-alueita.

Sweco | Liite 7.

NATURA 2000-tarkastelu, Iin kunnan strateginen yleiskaava 2024

Työnumero: 23703596

Päiväys: 17.10.2024

Versio: Valmis

Natura-alue Nikkilänaapa (FI1301605) Simon kunnan puolella sijoittuu suunnitellun, ja kaavassa osoitetun tuulivoimahankkeen kylkeen. Myös Nikkilänaavan osalta on laadittava Natura-arviointi, jos Viinamäen alueen laajentavaa tuulivoimahanketta edistetään.

Natura-alueiden eheyden kannalta vaikutuksia voi aiheutua, jos ekologiset yhteydet muihin luonnon alueisiin heikkenevät.

16.4 Suositukset

Alueelle ei suositella osoitettavan kaavassa uusia tuulivoimahankkeita Natura-alueiden eheyden turvaamiseksi.

Strategisessa yleiskaavassa ei osoiteta Kivimaan tuulivoimahanketta, mutta Viinamäen alueen merkinnässä huomioidaan Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaaakuntakaavan rajaus.

17. Vaikutusten lieventäminen

Strategisen yleiskaavan vaikutukset Natura-alueisiin kohdistuvat lähinnä alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin ja Natura-alueiden kytkeytyneisyyteen ja eheyteen.

Tuulivoimahankkeissa vaikuttavin merkitys on tuulivoimaloiden sijainnilla ja etäisyydellä Natura-alueisiin, ja sen suojeluperustelajien käyttämiin alueisiin. Tuulivoimaloiden poistaminen ja siirtäminen kauemmas Natura-alueesta ja lintujen muuttoreiteiltä on varmin lievennyskeino.

Kaavassa osoitetut ja olemassa olevat ilmajohtoina toteutettavat voimajohdot tulee merkitä soveltuvien osien huomiomerkinnoin avoimilla alueilla, kuten avosoilla, vesistön ylityksillä, ja suurten petolintujen pesäpaikojen lähellä sekä muuttolintujen kerääntymisalueilla.

Aurinkovoimahankkeiden lievennyskeinona tulee hankekohtaisesti tutkia mahdollisuuksia lieventää hankkeiden vaikutusta ekologisiin yhteyksiin, esimerkiksi pidättäytymällä alueiden aitaamisesta. Aurinkovoimahankkeita tulisi lähtökohtaisesti toteuttaa alhaisen luontoarvon omaaville, ihmisvaikutteisille alueille, eikä hiilinieluina toimiville metsäalueille tai pelloille. Aurinkovoima-alueiden ja turvesoiden ennallistamispotentiaalinen yhdistäminen hankekohtaisessa suunnittelussa voi olla lieventävä keino luontovaikutuksille, jos ennallistamista voidaan toteuttaa aurinkovoimahankkeiden yhteydessä. Aurinkovoimahankkeiden aiheuttama ”järviefekti”, joka voi aiheuttaa heikentäviä linnusto- ja hyönteisvaikutuksia, voidaan vähentää erilaisilla pinnoitteilla (Száz 2016), joita tulee tutkia tarkemmassa hankesuunnittelussa.

Asemakaavoituksessa vaikutukset Natura-alueille ovat melko vähäisiä, ja liittyvät lähinnä ihmisten liikkumisen lisääntymiseen Natura-alueiden läheisyydessä. Myös kuitenkin kiinteistöjen valaistus voi vaikuttaa välillisesti Natura-alueiden suojeluperusteisiin. Tällaisia hankkeita tai rakentamista ei ole kuitenkaan osoitettu strategisessa yleiskaavassa Natura-alueiden läheisyyteen.

Toisaalta strategisessa yleiskaavassa on esitetty useita virkistys- ja matkailukäyttöalueita, ja turvetuotannon ennallistamisalueita, jotka tukevat Natura-alueiden kytkeytyneisyyttä ja eheyttä Natura-alueiden ulkopuolella luoden myös ”suojavaikuteita” Natura-alueille. Kaavassa uusia virkistysreittejä on osoitettu tällaisille alueille, mikä voi osaltaan vähentää Natura-alueisiin kohdistuvaan kävijämääräpainetta. Iin seudun Natura-alueilla tapahtuva virkistyskäyttö ja jokaisenoikeuksilla liikkuminen ei ole kuitenkaan Natura-alueita merkittävä heikentävä tekijä.

18. Yhteenveto

Yksittäiset hankkeet, lähinnä uusiutuvan energian hankkeet, voivat heikentää Natura-alueiden eheyttä ja kytkeytyneisyyttä yhteisvaikutuksen muodossa. Strategisessa yleiskaavassa ei voida arvioida hankkeiden tai rakentamisen kokoja tai laajuuksia, ja tarkemmat vaikutusten arvioinnit täytyy laatia tapauskohtaisesti hankesuunnittelun tai tarkemman kaavoituksen yhteydessä.

Natura-arvioinnin tarve on tunnistettu seuraavissa kaavamerkinnöissä:

- **Iso Hirviaapa-Lähtenaapa** - Klaavunsuon kaavamerkintä uusiutuvan energian rakentamiselle.
- **Jänessuo** – Mineraalivarantovyöhykkeen kaavamerkintä
- **Rimpijärvi-Uusijärvi** – Luola-aapan kaavamerkintä uusiutuvan energian rakentamiselle
- **Kusisuo** – Hervan teollisuuden kehittämisvyöhykkeen kaavamerkintä, tarvittaessa Makkarasuon/Numerokankaan tuulivoima-alueen kaavamerkintä
- **Perämeren saaret** – Suurhiekkan kaavamerkintä tuulivoima-alueen rakentamiselle
- **Perämeren saaret** – Kalankasvattamot Natura-alueen vaikutusalueella.

Pohjois-Pohjanmaan liiton riskitarkastelussa todetaan useiden jo rakennettujen, sekä luvitettujen tuulivoimahankkeiden ja sähköverkkohankkeiden, ettei yksittäisten Natura-alueiden vaikutusarvioinneissa ei ole riittävästi huomioitu kokonaisvaikutuksia tai noudatettu varovaisuusperiaatetta. Liiton teettämässä arvioinnissa tarkasteltujen Natura-alueiden merkittävän haitan kynnys on ylittynyt joidenkin alueiden kohdalla linnustoon kohdistuvien vaikutusten vuoksi. Jo toteutuneiden tuulivoimahankkeiden vaikutukset ovat kokonaisuutena Natura 2000-verkoston kannalta niin huomattavia, että verkoston toiminnallisuus tulee jatkossa turvata varmistamalla Natura-alueiden ekologisten yhteyksien säilyminen, mitä strategisella yleiskaavalla turvataan.

Erityisesti lin kunnan alueelle sijoittuu nykyisellään huomattava määrä olemassa olevia tuulivoimaloita lintujen päämuuttoreiteille, sekä alle viiden kilometrin säteelle Natura-alueista, mikä korostaa varovaisuuden tarvetta ja riittäviä vaikutusten arviointeja erilaisten maankäytön hankkeiden suunnittelussa.

19. Lähteet

Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC. European Commission, 2001.

Euroopan komissio. 2000. Natura 2000-alueiden suojelu ja käyttö. Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset.

Nab Labs Oy 2016. Mursunjärvi-Lammasjärvi-Matilanjärvi-Lamminperän alueen Natura-arviointi.

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2024. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaaakuntakaava. Natura 2000-verkostoon kohdistuvien riskien tunnistaminen. Maakuntahallitus 10.6.2024. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2024/08/Raportti-Natura-2000-verkostoon-kohdistuvien-riskien-tunnistaminen.pdf>

Pöyry Finland Oy 2009. Suurhiekan merituulipuiston Natura-arviointi. Luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi.

Pöyry Finland Oy 2011. Myllykankaan tuulivoimapuiston Natura-arviointi. Metsähallitus Laatumaa.

Pöyry Finland Oy 2018. Makkara-aavan turvetuotantohanke, Ranua. Vapo Oy.

Ramboll Finland Oy 2020. Iin Ollinkorven tuulivoimahankkeen Natura-arviointi. Kuisuon (FI1106401) Natura-alue.

Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen Ympäristökeskus. Luonto ja luonnonvarat. 196 s.

Sweco Finland Oy 2019. Karhun saari. Natura-arviointi. Iin kunta.

Száz, D., Mihályi, D., Farkas, A. et al. Polarized light pollution of matte solar panels: anti-reflective photovoltaics reduce polarized light pollution but benefit only some aquatic insects. J Insect Conserv 20, 663–675 (2016). <https://doi.org/10.1007/s10841-016-9897-3>

Valtioneuvoston päätös 2018 tietojen tarkistamisesta ja verkoston täydentämisestä. Karttapalvelu, osoitteessa:

<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=831ac3d0ac444b78baf0eb1b68076e1a>

Ympäristöministeriö, 2013. Vaikutusten arviointia Natura-alueilla koskevia ohjeita <http://www.ym.fi/download/noname/%7BADEE4770-BB60-42C0-A95B-84F2ED751241%7D/31250>