



Suomen Hyötytuuli Oy

Perhon Kokkonevan tuulivoimapuisto

Natura-arviointi

Luonnonsuojelulain 65§:n tarkoittama asianmukainen arviointi
Hangasneva-Säästöpiirinneva (FI1001010)

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
2	Hankkeen kuvaus	2
2.1	Hankealueen sijainti	2
2.2	Hankkeen kuvaus ja vaihtoehdot	2
2.3	Hankealueen lähiympäristön Natura-alueet	4
2.4	Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat	5
3	Natura-arvioinnin perusteet	8
3.1	Yleistä	8
3.2	Menettelyvaiheet	8
4	Vaikutusarvioinnin toteutustapa	10
4.1	Aineisto ja menetelmät	10
4.1.1	Lajitietokeskuksen lajistotiedot	10
4.1.2	Luontoselvitykset.....	10
4.2	Arvioinnin kohdistaminen	11
4.3	Arvioinnin kriteerit	11
4.3.1	Alueen herkkyys.....	11
4.3.2	Vaikutusten suuruus ja todennäköisyys	11
4.3.3	Vaikutusten merkittävyys	11
4.3.4	Vaikutuksen kesto.....	13
4.3.5	Vaikutukset koskemattomuuteen	13
4.4	Yhteisvaikutukset.....	14
4.5	Hankkeen vaikutusmekanismit ja vaikutusalue	14
4.5.1	Suorat vaikutukset	14
4.5.2	Välilliset vaikutukset	15
4.5.3	Vaikutusten kesto ja ulottuvuus	17
4.6	Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät.....	17
5	Hangasneva–Säästöpiirinnevan Natura-alue	18
5.1	Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus	18
5.1.1	Yleistä.....	18
5.1.2	Alueen yleiskuvaus	18
5.1.3	Suojelun toteutuskeinot	19
5.1.4	Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit	19

5.1.5	Luontodirektiivin liitteen II lajit	20
5.1.6	Natura-alueen luontotyypeille ominainen lajisto.....	22
5.2	Natura-alueen lähiympäristöön sijoittuvan hankealueen osan kuvaus	22
6	Hankeen vaikutukset Natura-alueelle	23
6.1	Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin.....	23
6.2	Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lajeihin.....	25
6.2.1	Vaikutukset saukolle	25
6.2.2	Vaikutukset metsäpeuralle	25
6.3	Vaikutukset muihin arvokkaisiin lajeihin ja luontotyypeille ominaiseen lajistoon	30
6.3.1	Muut lajit ja luontotyypeille ominainen lajisto	30
6.4	Yhteisvaikutukset.....	33
6.5	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen	33
6.6	Vaikutusten lieventämistoimenpiteet	34
6.7	Seurantaohjelma	35
6.8	Yhteenveto ja johtopäätökset	36
8	Lähteet	39

Kansikuva: maisemaa hankealueen pohjoisreunalta kohti Hangasneva–Säästöpiirinnevan Natura-aluetta. Kuva Ville Suorsa

1 Johdanto

Suomen Hyötytuuli Oy suunnittelee tuulivoimapuistoa Perhon Kokkonevan alueelle. Hankealueelle suunnitellaan enintään 42 uuden tuulivoimalan rakentamista. Hankealueen pohjoispuolelle sijoituu Hangasneva–Säästöpiirinnevan Natura-alue (FI1001010). Alue on liitetty Natura 2000-verkoston pelkästään luontodirektiivin SCI (*SCI = Site of Community Interest*) mukaisena kohteena, ja alueesta on luontodirektiivin perusteella muodostettu myöhemmin erityisten suojelutoimien alue (*SAC = Special Areas of Conservation*). Tässä asianmukaisessa Natura-arvioinnissa arvioidaan hankkeen vaikutuksia Hangasneva–Säästöpiirinnevan Natura-alueen suojeluperusteille, Natura-luontotyypeille ominaiselle lajistolle ja Natura-alueen ekologiselle rakenteelle sekä koskemattomuudelle.

Natura-arviointi on Natura-arviointimenettelyn toinen vaihe, jossa arvioidaan vaikutusta Natura-alueen suojelutavoitteisiin ja varmistetaan, aiheutuuko arvioitavasta hankkeesta haitallisia vaikutuksia Natura-alueen koskemattomuuteen, ottaen huomioon mahdolliset lieventävät toimenpiteet. Toimivaltaiset viranomaiset antavat lausuntonsa suunnitelman tai hankkeen hyväksymisestä asianmukaisen arvioinnin tulosten perusteella.

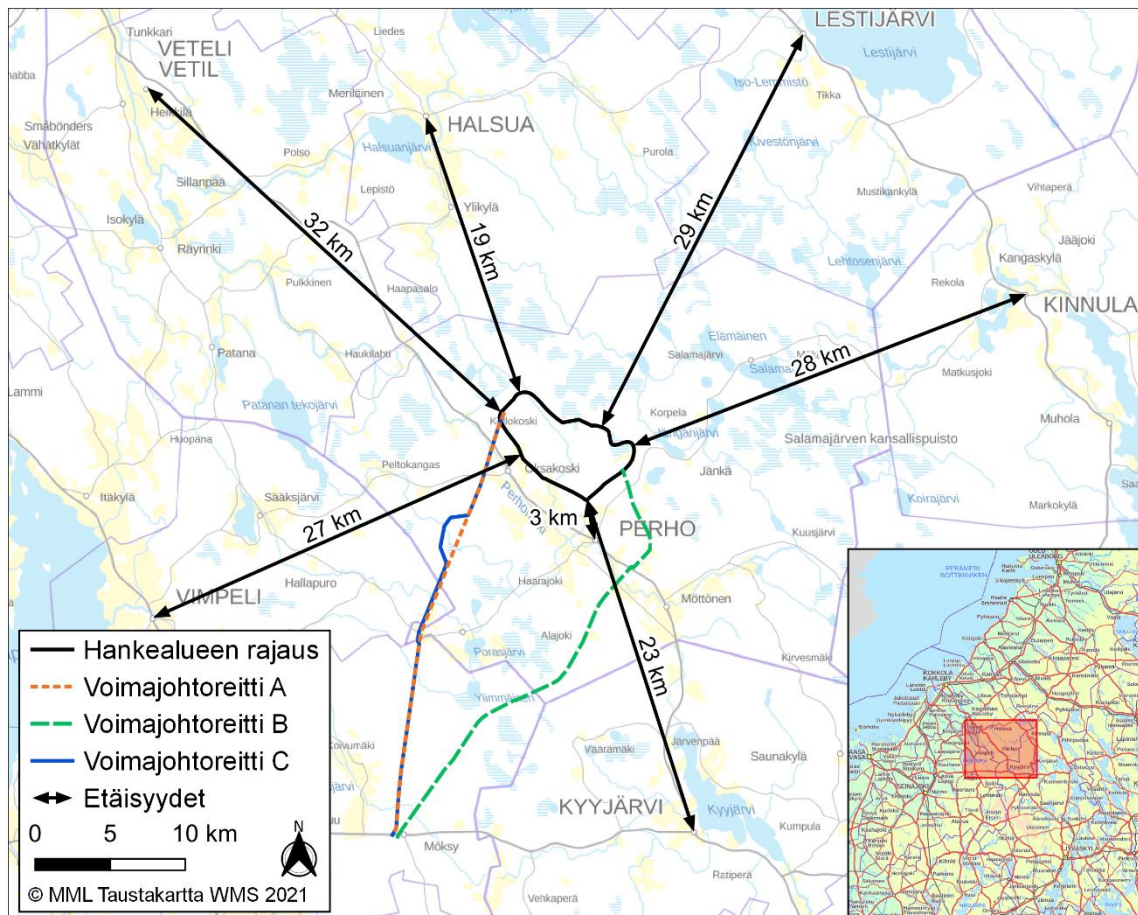
Tässä arviointiraportissa on tarkasteltu pelkästään Kokkonevan tuulivoimahankkeen vaikutuksia viereiselle Hangasneva–Säästöpiirinnevan Natura-alueelle. Hankkeessa laaditaan myöhemmin myös sähkönsiirtoon liittyvät Natura-arvioinnit, joissa tarkastellaan hankealueesta etäämmälle sijoittuvien voimajohtojen vaikutuksia Patanajärvenkankaan (FI1001003), Hötölamminnevan (FI1001011) sekä Pohjoisnevan (FI0800012) Natura-alueille.

Tämän Hangasneva–Säästöpiirinnevan Natura-arvioinnin ovat laatineet FM biologit Minna Takalo (luontotyypit, metsäpeura ja saukko sekä luontotyypeille ominainen lajisto) ja Ville Suorsa (linnusto, maakotka) FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

2 Hankkeen kuvaus

2.1 Hankealueen sijainti

Hankealue sijoittuu Perhon keskustan pohjoispuolelle noin kolmen kilometrin etäisyydelle keskustasta. Halsuan keskustaan on matkaa noin 19 kilometriä, Kyyjärvelle 23 kilometriä, Vimpeliin 27 kilometriä, Kinnulaan 28 kilometriä, Lestijärvelle 29 kilometriä ja Veteliin 32 kilometriä. Hankealueen koko on noin 3300 hehtaaria. Hankealue sijoittuu osittain maakuntakaavaan merkitylle tv-alueelle. Voimajohtoreittivaihtoehdot sijoittuvat Perhon ja Alajärven kuntiin sekä yksi vaihtoehdoista myös Vimpelin kunnan alueelle.



Kuva 1. Hankealueen sijainti.

2.2 Hankkeen kuvaus ja vaihtoehdot

Suomen Hyötytuuli Oy suunnittelee tuulivoimapuistoa Perhon Kokkonevan alueelle. Hankealueelle suunnitellaan enintään 34 tai 42 uuden tuulivoimalan rakentamista. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään noin 300 metriä. Suunniteltujen tuulivoimaloiden yksikköteho on noin 6–10 MW, jolloin kokonaisteho olisi arvioilta 250–340 MW.

Tuulivoimahanke muodostuu hankealueesta ja tarkasteltavasta sähkönsiirrosta. Voimalasijoittelu ja huoltotielinjaukset tarkentuvat hankesuunnittelun ja ympäristövaikutusten arvioinnin edetessä. Hankealueella tuotettu sähkö siirretään 110, 220 tai 400 kV voimajohdolla Alajärven sähköasemalle tai liitetään hankealueen länsiosan läpi kulkevaan, jo luvitettuun OX2 Oy:n Lestijärvi-Alajärvi 400 kV voimajohtoon.

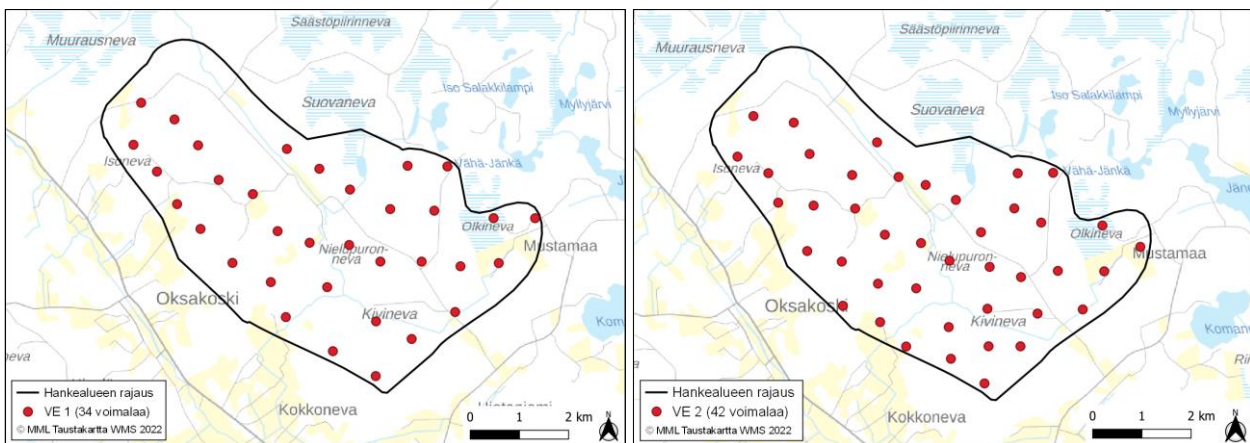
Hankkeen tekninen kuvaus on esitetty tarkemmin hankkeen YVA-selostuksessa.

Kokkonevan suunnitellun tuulivoimapaiston ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kahta varsinaista toteutusvaihtoehtoa (kuva 2) sekä niin sanottua nollavaihtoehtoa eli hankkeen toteuttamista jättämistä. YVA-menettelyssä arvioidaan siis seuraavat vaihtoehdot:

VE 0 Tuulivoimalat
Uusia tuulivoimaloita ei toteuteta, vastaava sähkömäärä tuotetaan muilla keinoilla.

VE1 Tuulivoimalat
Hankealueelle rakennetaan enintään 34 uutta tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja voimalaitoksen yksikköteho noin 8–10 MW.

VE2 Tuulivoimalat
Hankealueelle rakennetaan 42 uutta tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja voimalaitoksen yksikköteho noin 6–8 MW.



Kuva 2. Kokkonevan tuulivoimapaiston hankevaihtoehdot: VE1, 34 tuulivoimalaa vasemmalla ja VE2, 42 tuulivoimalaa oikealla.

Sähkönsiirrosta tarkastellaan uutena voimajohtona kolmea eri vaihtoehtoa (kuva 1). Hankealueella tuotettu sähkö on tarkoitus siirtää valtakunnan verkkoon kaikissa vaihtoehdoissa Alajärven sähköaseman kautta. Liittyminen Alajärven sähköasemaan edellyttää uuden voimajohdon rakentamista sähkönsiirron vaihtoehdoissa A-C. Tarkasteltavat reitit sijoittuvat kokonaan tai osittain joko Fingridin Pikkarala-Alajärvi ja Pyhänselkä-Alajärvi 400 kV johtokäytävän rinnalle tai Elenia Oy:n Perho-

Alajärvi 400 kV johtokäytävän rinnalle. Sähkönsiirron vaihtoehto D perustuu jo luvitettuun voimajohtoon.

- VE A** Hanke liitetään Alajärven sähköasemaan noin 29 km pitkällä voimajohdolla. Voimajohdon toteuttamistapa on 110, 220 tai 400 kV ilmajohto. Ilmajohto rakennetaan kokonaan olemassa olevan Fingridin Pikkarala-Alajärvi ja Pyhänselkä-Alajärvi 400 kV johtokäytävän viereen. Voimajohto kulkee Patanajärvenkankaan Natura-alueen kautta.
- VE B** Hanke liitetään Alajärven sähköasemaan noin 32 km pitkällä voimajohdolla. Voimajohdon toteuttamistapa on 110, 220 tai 400 kV ilmajohto. Voimajohto kulkee olemassa olevan Elenia Oy:n Perho-Alajärvi 110 kV johtokäytävän vieressä noin 25 kilometrin matkalta.
- VE C** Hanke liitetään Alajärven sähköasemaan noin 30 km pitkällä voimajohdolla. Voimajohdon toteuttamistapa on 110, 220 tai 400 kV ilmajohto. Ilmajohto rakennetaan suurelta osin olemassa olevan Fingridin Pikkarala-Alajärvi ja Pyhänselkä-Alajärvi 400 kV johtokäytävän viereen. Voimajohto kiertää Patanajärvenkankaan Natura-alueen.
- VE D** Hanke liitetään hankealueen länsiosan läpi kulkevaan, jo luvitettuun OX2 Oy:n Lestijärvi-Alajärvi 440 kV voimajohtoon. Luvitettu voimajohto sijoittuu olemassa olevan Fingridin Pikkarala-Alajärvi ja Pyhänselkä-Alajärvi 400 kV johtokäytävän viereen. Luvitettu voimajohto tullaan liittämään Alajärven sähköasemaan.

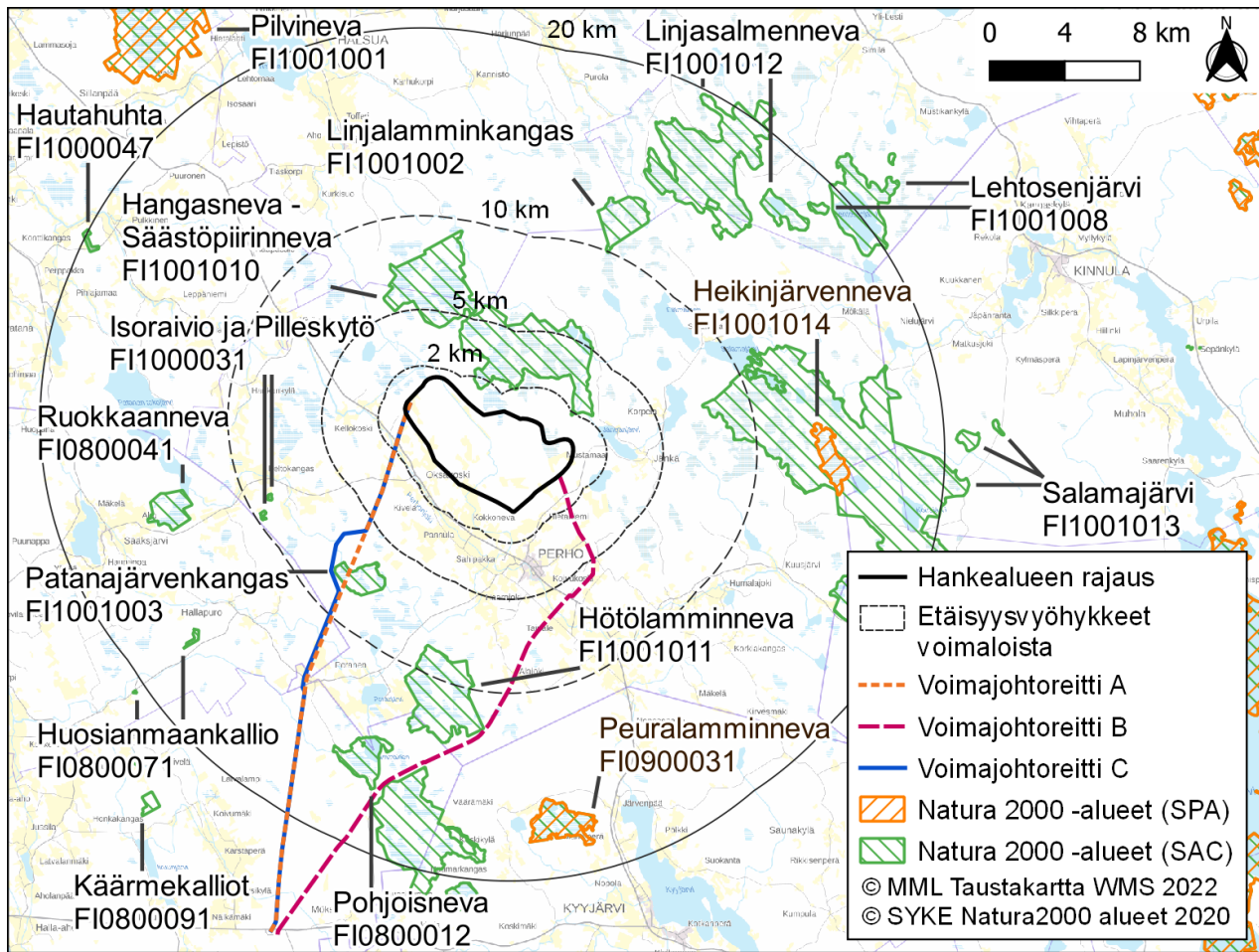
2.3 Hankealueen lähiympäristön Natura-alueet

Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu Natura-alueita (kuva 3). Lähin Natura-alue, Hangasneva–Säästöpiirinneva (FI1001010 / SAC), sijoittuu noin 1,6 kilometrin etäisyydelle hankealueen pohjoispuolella. Hangasneva–Säästöpiirinnevan alueelle sijoittuu myös luonnonsuojelualueita, soidensuojeluohjelman aluetta ja vanhojen metsien suojelualuetta.

Hankkeessa tarkasteltujen vaihtoehtoisten sähkönsiirtoreittien varrelle sijoittuu Natura-alueita, mutta vaikutuksia niiden suojeluperusteille ei arvioida tässä Natura-arvioinnissa.

Taulukko 1. Hankealuetta lähimmät Natura-alueet.

Alueen nimi	Koodi	Suojeluperuste	Etäisyys voimajohtoon	Ilmansuunta hankealueelta
Natura-alueet				
Hangasneva–Säästöpiirinneva	FI1001010	SAC	1,6 km	pohjoiseen
Patanajärvenkangas	FI1001003	SAC	6,2 km	lounaaseen
Salamajärvi	FI1001013	SAC	7,3 km	itään
Hötölamminneva	FI1001011	SAC	8,6 km	etelään

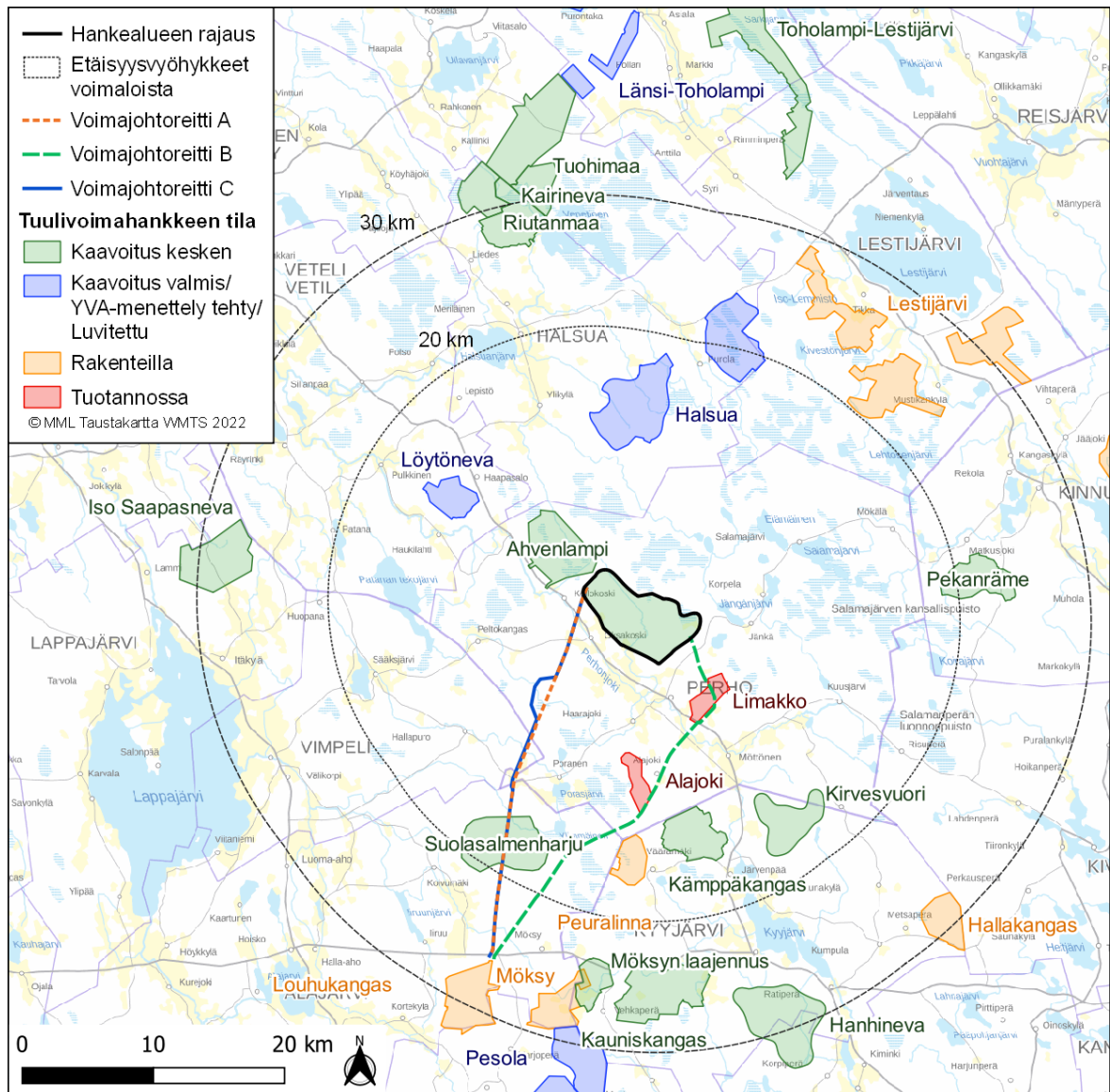


Kuva 3. Natura-alueiden sijoittuminen hankealueeseen nähden. Tämä Natura-arviointi koskee vain hankealueen pohjoispuolelle sijoittuvaa Hangasneva-Säästöpiirinnevan aluetta.

2.4 Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat

Kokkonevan suunnitellun tuulivoimahankkeen ympärille sijoittuu useita eri vaiheessa olevia tuulivoima-alueita (kuva 4). Hankealueen itä- ja eteläpuolelle sijoittuu tuotantokäytössä olevaa tuulivoimaa Limakon (9 voimalaa; 3,6 km) ja Alajoen (7 voimalaa; 7,4 km) alueilla. Hankealueen luoteispuolelle sijoittuu lähin suunnitteilla oleva tuulivoimahanke - Ahvenlampi (1,1 km). Kaavoituksen ja YVA-menettelyn kautta valmiita tuulivoimahankkeita sijoittuu hankealueen luoteispuolella Vetelin kunnan alueelle ja pohjoisessa Halsuan kunnan alueelle. Seudun tuulivoimahankkeet on esitelty tarkemmin alla olevassa kuvassa 4. ja taulukossa 2.

Hankealueen luoteisreunalle sijoittuu Fingrid Oyj:n Pikkarala-Alajärvi ja Pyhänselkä-Alajärvi 400 kV voimajohtoreittejä. Voimajohtot sijoittuvat keskenään samaan voimajohtokäytävään. Myös Kokkonevan tuulivoimahankkeen suunniteltuja sähkönsiirron voimajohtoreittejä sijoittuu näiden olemassa olevien voimajohtojen rinnalle hankealueelta lounaaseen. Perhon Kokkonevalle sijoittuu kolme turvetuotantoaluetta Olkineva-, Isonneva- ja Nielupuronneva -nimisille alueille.



Kuva 4. Tiedossa olevat muut tuulivoimahankkeet 30 kilometrin säteellä Kokkonesta.

Taulukko 2. Kokkonevan suunnitellun tuulivoimapuiston ympäristöön sijoittuvat tuulivoimahankkeet sekä tuotantokäytössä olevat tuulivoimapuistot.

Hanke	Voimalat	Tila	Etäisyys voimaloista km	Suunta
Tuulivoimahankkeet, etäisyys alle 30 kilometriä				
Ahvenlampi	9	kaavoitus kesken	1,1	luode
Limakko	9	tuotannossa	3,6	kaakko
Alajoki	7	tuotannossa	7,4	etelä
Löytöneva	8	kaavoitus valmis	10,9	luode
Halsua	36	kaavoitus valmis	11,1	pohjoinen
Kämpäkangas	8	kaavoitus kesken	11,6	etelä
Kirvesvuori	19	kaavoitus kesken	12,9	kaakko
Peuralinna	7	rakenteilla	13,5	etelä
Suolasalmenharju	9	kaavoitus kesken	15,1	lounas
Pekanräme	15	kaavoitus kesken	18,6	itä
Lestijärvi	72	rakenteilla	19,8	koillinen
Möksyn laajennus	3	kaavoitus kesken	23,2	etelä
Kauniskangas	8	kaavoitus kesken	23,2	etelä
Möksy	15	rakenteilla	24,3	etelä
Iso Saapasneva	7	kaavoitus kesken	25,9	länsi
Hanhineva	31	kaavoitus kesken	25,9	etelä
Louhukangas	27	rakenteilla	26,1	etelä
Kairineva	21	kaavoitus kesken	26,4	pohjoinen
Hallakangas	9	rakenteilla	27,6	kaakko
Pesola	8	kaavoitus kesken	28,6	etelä
Riutanmaa	19	kaavoitus kesken	29,3	pohjoinen

3 Natura-arvioinnin perusteet

3.1 Yleistä

Natura-arviointimenettely noudattaa ennalta varautumisen periaatetta, jonka mukaisesti arvioinnissa on osoitettava, ettei haitallisia vaikutuksia aiheudu alueen koskemattomuuteen. Tästä syystä asianmukainen arviointi on oltava riittävän yksityiskohtainen ja riittävän hyvin perusteltu, jotta voidaan osoittaa haitallisten vaikutusten puuttuminen alan parhaan olemassa olevan tieteellisen tiedon perusteella (Euroopan komissio 2021).

3.2 Menettelyvaiheet

Natura -menettelyssä on kolme päävaihetta, jotka on säädetty luontodirektiivin 6 artiklan 3 ja 4 kohdassa (Euroopan komissio 2021):

Ensimmäinen vaihe: Selvitys

Menettelyn ensimmäinen osa koostuu ennakoarviointivaiheesta ("selvitys"), jossa selvitetään, liittyykö suunnitelma tai hanke suoraan Natura-alueen käyttöön tai onko se tarpeellinen alueen käytön kannalta, ja jos näin ei ole, onko se omiaan vaikuttamaan alueeseen merkittävästi (joko erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa) alueen suojelutavoitteiden kannalta. Selvitys on ennakoarviointivaihe, joka yleensä voi perustua jo olemassa oleviin tietoihin.

Toinen vaihe: Asianmukainen arviointi

Jos todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia ei voida sulkea pois, menettelyn seuraavassa vaiheessa arvioidaan suunnitelman tai hankkeen (joko erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa) vaikutusta alueen suojelutavoitteisiin ja varmistetaan, vaikuttaako se Natura-alueen koskemattomuuteen, ottaen huomioon mahdolliset lieventävät toimenpiteet. Toimivaltaiset viranomaiset päättävät suunnitelman tai hankkeen hyväksymisestä asianmukaisen arvioinnin tulosten perusteella.

Natura-arvioinnista säädetään luonnonsuojelulaissa (1996/1096, § 65 ja § 66) sekä luontodirektiivin 6. artiklassa. Luonnonsuojelulain 65 §:ssä säädetään, että jos hanke tai suunnitelma yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on verkostoon sisällytetty, on hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan arvioitava nämä vaikutukset asianmukaisella tavalla.

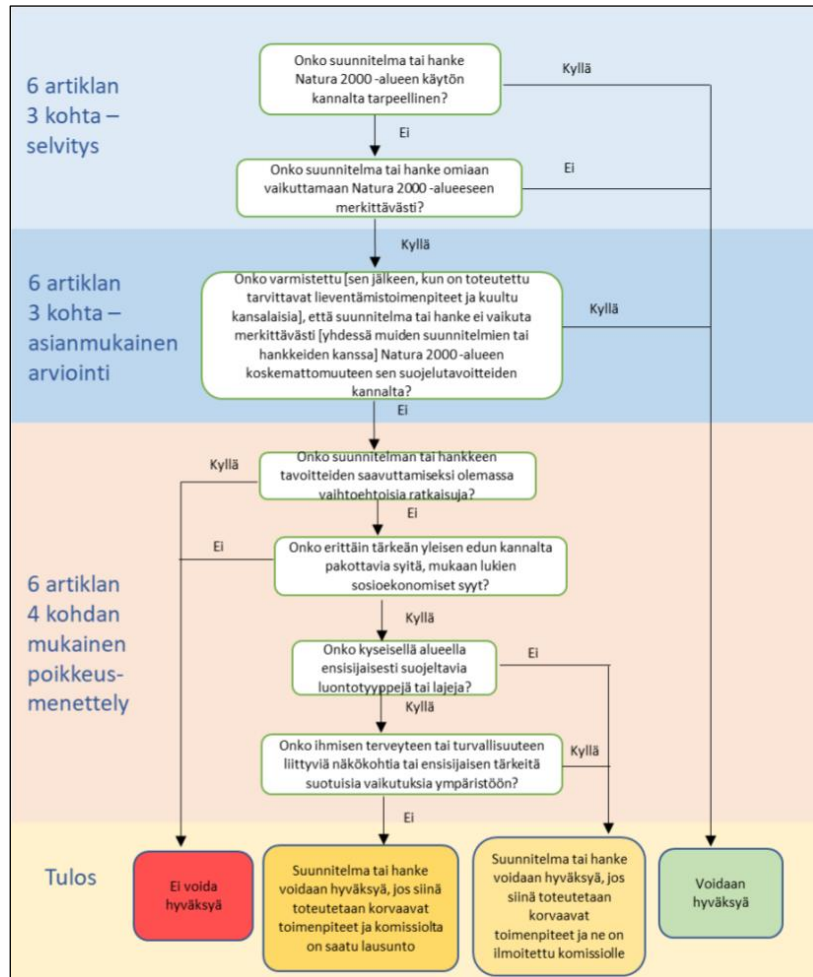
Asianmukaiseen arviointiin kuuluvat seuraavat vaiheet:

1. Kerätään tietoja hankkeesta ja asianomaisesta Natura 2000 -alueesta.
2. Arvioidaan suunnitelman tai hankkeen vaikutuksia alueen suojelutavoitteiden kannalta erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa.
3. Varmistetaan, voiko suunnitelmalla tai hankkeella olla haitallisia vaikutuksia alueen koskemattomuuteen.
4. Tarkastellaan lieventäviä toimenpiteitä ja seurantaa.

Kolmas vaihe: Poikkeaminen 6 artiklan 3 kohdasta tietyin edellytyksin

Menettelyn kolmanteen vaiheeseen mennään ainoastaan silloin, jos suunnitelman tai hankkeen toteuttaja katsoo arvioinnin kielteisestä tuloksesta huolimatta, että suunnitelma tai hanke olisi

edelleen toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavista syistä. Tämä on mahdollista vain, jos vaihtoehtoisia ratkaisuja ei ole, erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavat syyt ovat asianmukaisesti perusteltuja ja jos toteutetaan asianmukaisia korvaavia toimenpiteitä sen varmistamiseksi, että Natura 2000-verkoston yleinen kokonaisuus säilyy yhtenäisenä.



Kuva 5. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arvioinnin kolme vaihetta (Euroopan komissio 2021).

Suunnitelman tai hankkeen toteuttajan on osoitettava ja toimivaltaisen viranomaisen vahvistettava ilman perusteltua epäilystä, että

- **ensimmäisessä vaiheessa** (selvitys) voidaan sulkea pois todennäköiset merkittävät vaikutukset
- **toisessa vaiheessa** (asianmukainen arviointi) voidaan sulkea pois Natura 2000 -alueen koskemattomuuteen kohdistuvat haitalliset vaikutukset.

4 Vaikutusarvioinnin toteutustapa

4.1 Aineisto ja menetelmät

Tämä Natura-arviointi tehtiin virallisen Natura-tietolomakkeen, valtion suojelualueiden biotooppi-kuvioiden (Metsähallitus, 2022), olemassa olevan lajistotiedon (Suomen lajitietokeskus, 2022; Metsähallitus, 2021) ja Suomenselän lintutieteellisen yhdistyksen TIIRA-havaintojärjestelmän aineistojen perusteella. Lisäksi tuulivoimahankkeen yhteydessä on tehty luonto- ja linnustoselvitys (Latvasilmu Osk 2021 & 2022) sekä kotkaselvitys (*salassapidettävä, liite 1*), joiden aineistoja ja tuloksia on hyödynnetty soveltuvien osin.

Arvioinnissa on tukeuduttu myös arvioinnin tekijöiden asiantuntemukseen suojeluperusteissa mainittujen luontotyyppien alueellisesta levinneisyydestä ja edustavuudesta sekä Natura-luontotyypeille ominaisen lajiston levinneisyydestä, ekologiasta ja käyttäytymisestä.

4.1.1 Lajitietokeskuksen lajistotiedot

Pääasialliset lajistotiedot hankittiin Suomen lajitietokeskuksen (2022) aineistopyyntöjärjestelmän kautta seuraavista aineistoista hankealueelta ja 10 km säteeltä sen ympäriltä, vuodesta 1900 (eläimistöä vuodesta 2000) lähtien, mukaan lukien havainnot kaikista eliöryhmistä ja nollahavainnot:

- Metsähallitus, luontopalvelut, LajiGIS
- Luonnontieteellisen keskusmuseo Luomuksen kokoelmien
 - Suojelunarvoiset petolintujen pesäpaikat ja
 - Rengastus- ja löytörekisteri (TIPU).

Kasvilajiston etukäteistiedot pohjautuvat siten pääasiassa LajiGIS-järjestelmään. Koska arvokkaita tietoja on mahdollisesti myös muissa aineistoissa, kuten eri museoiden kokoelmissa ja harrastajien Lajitietokeskuksen Vihko-palvelun kautta ilmoittamissa havainnoissa, putkilokasveista ja samalla hankittiin myös muita kokonaan salaamattomia aineistoja Lajitietokeskuksen avoimen tietoportaalien kautta tai aineistopyyntöjärjestelmän kautta, mikäli havainnoissa oli mukana karkeistettuja havainnoita. Tällöin otettiin mukaan vain määritetyt, asiantuntijan varmistamat tai laadultaan arvioimattomat, ammattilaisaineistoista tai asiantuntevilta harrastajilta peräisin olevat havainnot lajeista, jotka ovat

- luontodirektiivin liitteiden II tai IV b tarkoittamia kasvilajeja
- erityisesti suojeltavia kasvilajeja,
- uhanalaisia kasvilajeja tai
- rauhoitettuja kasvilajeja

Näin aineistosta seulottiin mukaan olennaisimmat tiedot. Niiden alkuperä on lisäksi huomioitu aineistoja käytettäessä sekä niiden luotettavuutta arvioitaessa.

4.1.2 Luontoselvitykset

Kokkonevan hankealueelle laadituissa luontoselvityksissä (Latvasilmu osk, 2020-2021) on tarkasteltu Säästöpiirinnevaan eli Natura-alueeseen rajautuvia suoalueita, mm. Suovannevaa, sekä Natura-alueeseen rajautuvien soiden ja hankealueen välistä talousmetsää, turvakankaita ja niiden oji-koita sekä hydrologisia olosuhteita. Hankeen luontoselvityksiä ei varsinaisesti ole kasvillisuuden ja luontotyyppien osalta ulotettu Natura-alueelle. Suovannevan suoluonnon olosuhteita on tarkemmin kuvattu erillisessä luontoselvitysraportissa (Latvasilmu 2021, YVA-selostuksen liite 8).

Natura-alueella pesivään linnustoon ja erityisesti maakotkaan kohdistettuja maastaselvityksiä on toteutettu sekä tuulivoimapuiston hankealueella että sen pohjoispuolella hankealueen ja Natura-alueen välisellä alueella. Tarkkailun tulokset on raportoitu tarkemmin kotkaselvityksen erillisraportissa (*salassapidettävä, liite 1*). Kotkaselvityksessä on hyödynnetty myös Metsähallituksen ja Oulun yliopiston kehittämää elinympäristömallia, jolla voidaan luotettavasti mallintaa kotkan liikkumista koko reviirin laajuudella.

4.2 Arvioinnin kohdistaminen

Natura-arvioinnissa keskitytään suojelun perustana oleviin luontotyyppeihin tai lajeihin. Luonnonarvot ilmenevät Natura-tietolomakkeista ja ne ovat:

- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen I luontotyyppelijä tai
- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen II lajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin liitteen I lintulajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja.

SAC-alueilla arviointi kohdistuu vain alueen suojeluperusteissa mainittuihin luontotyyppeihin ja lajistoon. SPA-alueilla arviointivelvollisuus ei kohdistu luontotyyppeihin eikä luontodirektiivin liitteen II lajeihin, vaikka ne Natura-tietolomakkeella olisikin mainittu. Vastaavasti SAC-alueilla ei arvioida vaikutuksia lintudirektiivin mukaiseen lajistoon. Vallitsevan käytännön mukaan myös SAC-alueilla on kuitenkin tarkasteltu myös hankkeen vaikutuksia Natura-alueen luontotyypeille ominaiseen lajistoon, kuten linnustoon. Tarkastelu on kuitenkin jossain määrin suppeampi, eikä Natura-arvioinnissa edellytetä tarkasteltujen vaikutusten huomioimista osana alueen kokonaisarviointia.

4.3 Arvioinnin kriteerit

4.3.1 Alueen herkkyys

Natura-alueverkostoon sisällytettyjen alueiden tavoitteena on ylläpitää luontotyyppien ja lajien suojelutason säilymistä suotuisana. Arvioinnissa huomioidaan alueen ja luontotyyppien herkkyys vaikutuksille. Natura-alueisiin kohdistuvien vaikutusten herkkyyden kriteerit on esitetty YVA-selostuksen liitteessä 1.

4.3.2 Vaikutusten suuruus ja todennäköisyys

Natura-alueiden luontotyyppeihin ja lajistoon kohdistuvien vaikutusten suuruudelle on vaikea määrittää selkeitä rajoja, sillä lajin tai luontotyypin suojelutason säilyminen suotuisana riippuu luontotyypin/lajin yleisyydestä/harvinaisuudesta, Natura-alueen koosta ja sen luontotyyppi/lajijakamasta sekä luontotyypin/lajin yleisyydestä/harvinaisuudesta koko alueverkostossa. Tämän vuoksi vaikutuksen suuruudelle ei esitetä erillistä kriteeristöä.

Vaikutusten todennäköisyyttä on arvioitu seuraavan luokituksen mukaisesti: varma, erittäin todennäköinen, todennäköinen, odotettavissa, ennakoitavissa ja epätodennäköinen sekä erittäin epätodennäköinen.

4.3.3 Vaikutusten merkittävyys

Luonto- tai lintudirektiivissä ei ole määritetty, milloin luonnonarvot heikentyvät tai merkittävästi heikentyvät. Euroopan komission julkaisemassa ohjeessa (Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset) todetaan, että vaikutusten merkittävyys on kuitenkin määritettävä suhteessa suunnitelman tai hankkeen kohteena olevan suojeltavan alueen erityispiirteisiin ja luonnonolosuhteisiin

ottaen erityisesti huomioon alueen suojelutavoitteet. Mikäli ilmenee, että vaikutus on epävarma, suunnitelma myös heikentää merkittävästi Natura-arvoja (varovaisuusperiaate).

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävää jos:

- Suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- Olosuhteet alueella muuttuvat hankkeen tai suunnitelman johdosta niin, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- Hanke heikentää olennaisesti suojeltavan lajiston runsautta.
- Luontotyyppin ominaispiirteet turmeltuvat tai osittain häviävät hankkeen johdosta.
- Ominaispiirteet turmeltuvat tai suojeltavat lajit häviävät alueelta kokonaan.

Arvioinnissa kielteisten vaikutusten merkittävyys arvioitiin kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruusluokan perusteella seuraavia luokkia käyttäen: erittäin suuret vaikutukset, suuret vaikutukset, kohtalaiset vaikutukset, vähäiset vaikutukset ja ei vaikutuksia. Näistä merkittäviä vaikutuksia ovat erittäin suuret ja suuret vaikutukset. Vaikutusten arvioinnissa käytettiin myös apuna Byronin (2000) esitystä vaikutusten merkittävyyden luokituksista (taulukko 3).

Vaikutusten merkittävydestä voidaan todeta, että mikäli suunnitelma tai hanke tuottaa suuren merkittävän vaikutuksen luontotyyppille tai lajille, niin vaikutukset ovat merkittävästi suojeluperusteita heikentäviä. Tällöin suunnitelma tai hanke heikentää luontotyyppiä tai lajia siten, että luontotyyppi tai laji häviää pitkällä tai lyhyellä aikavälillä.

Taulukko 3. Vaikutusten merkittävyyden luokitus (Byron 2000).

Merkittävä vaikutus	Kohtalainen vaikutus	Vähäinen vaikutus
Elinympäristön kyky ylläpitää kansainvälisesti arvokasta luontotyyppiä ja sen lajistoa menetetään pysyvästi.	Kansallisesti merkittävän lajin pysyvä menetys elinympäristön, hävittämisen tai häirinnän myötä.	Paikallisesti arvokkaan alueen luontotyyppien toiminnan heikkeneminen tai lajien menetys, palautuu nopeasti vaikutuksen päätyttyä
Haitallinen vaikutus alueen eheyteen, missä alueen eheydellä tarkoitetaan sitä ekologista rakennetta ja toimintaa, joka ylläpitää alueen luontotyyppiä, luontotyyppien muodostamia kokonaisuuksia sekä lajien populaatioita	Kansainvälisesti tai kansallisesti tärkeän alueen haavoittuminen siten, että se vaarantaa alueen kyvyn ylläpitää luontotyyppiä ja lajeja, joiden perusteella alue on suojeltu. Palautuu osittain tai kokonaan kun vaikutus lakkaa.	Vaikutus kohdistuu ainoastaan pienen osaan paikallisesti arvokkaasta alueesta ja sellaisella voimakkuudella, että ekosysteemien avaintoiminnot säilyvät.
Suojellun tai kansallisesti tärkeän harvinaisen lajin pysyvä menetys sen kasvupaikan menettämisen, hävittämisen tai häirinnän myötä	Vaikutus kohdistuu ainoastaan pienen osaan kansallisesti arvokkaasta alueesta ja sellaisella voimakkuudella, että ekosysteemien toiminnalle ominaiset avaintoiminnot säilyvät.	
Luonto- tai lintudirektiivissä mainitun luontotyyppin tai lajin pysyvä menetys	Pysyvä luontoarvojen menetys muulla alueella, jolla on merkitystä luonnon-suojelun kannalta.	
Kansallisesti merkittävän alueen niiden resurssien menetys, joiden perusteella alue on suojeltu.		

4.3.4 Vaikutuksen kesto

Vaikutuksen kesto vaikuttaa vaikutusten merkittävyyteen. Vaikutukset voidaan jakaa seuraavasti (Byron 2000):

- Pysyvä – vaikutukset, jotka jatkuvat yli yhden ihmiskupolven (>25 vuotta).
- Väliaikainen – vaikutuksen kesto vähemmän kuin 25 vuotta.
- Pitkäaikainen - vaikutuksen kesto 15–25 vuotta.
- Keskipitkä – vaikutuksen kesto 5–15 vuotta.
- Lyhytaikainen – vaikutuksen kesto alle 5 vuotta.

4.3.5 Vaikutukset koskemattomuuteen

Yksittäisiin luontotyyppeihin ja lajeihin kohdistuvien vaikutusten lisäksi on arvioitava hankkeen vaikutukset Natura-alueen eheyteen (koskemattomuus). Alueen koskemattomuus liittyy alueen suojelutavoitteisiin, eikä se siten tarkoita koskemattomuutta sanan kirjaimellisessa tai fyysisessä merkityksessä.

Komission ohjeiden mukaan negatiivinen vaikutus alueen eheyteen on lopullinen kriteeri, jonka perusteella todetaan, ovatko vaikutukset merkittäviä. Luontodirektiivin 6 artiklan 3. kohta määrää, että viranomaiset saavat hyväksyä hankkeen tai suunnitelman vasta varmistuttuaan siitä, että se *"ei vaikuta kyseisen alueen koskemattomuuteen"*. Komission tulkintaohjeessa todetaan, että koskemattomuus tarkoittaa *"ehjänä olemista"*. Tällöin on kyse siitä, että voiko alue hankkeesta tai suunnitelmasta huolimatta pitkälläkin tähtäyksellä säilyä sellaisena, että sen suojelutavoitteisiin kuuluvat luontotyypit eivät *"mainittavasti supistu ja suojeltavien lajien populaatiot pystyvät kehittymään suotuisasti tai vähintään säilymään nykyisellä tasollaan"*.

Tämä korostaa, että hanke tai suunnitelma ei saa uhata alueen koskemattomuutta eli koko Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan täytyy säilyä elinkelpoisena. Myös niiden luontotyyppien ja lajien kantojen täytyy säilyä elinvoimaisena, joiden vuoksi alue on valittu Natura-verkostoon.

Eheyteen vaikuttavia tekijöitä ovat mm.:

- elinpiirit
- ruokailu- ja pesimäalueet
- ravinne- ja hydrologiset suhteet
- ekologiset prosessit
- populaatiot

Natura-alueen eheyden yhteydessä on huomioitavaa, että vaikka hankkeen tai suunnitelman vaikutukset eivät olisi mihinkään suojeluperusteena olevaan luontotyyppiin tai lajiin yksinään merkittäviä, vähäiset tai kohtalaiset vaikutukset moneen luontotyyppiin tai lajiin saattavat vaikuttaa alueen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan kokonaisuutena. Vaikutusten ei myöskään tarvitse kohdistua suoraan alueen arvokkaisiin luontotyyppeihin tai lajeihin ollakseen merkittäviä, sillä ne voivat kohdistua esim. alueen hydrologiaan tai tavanomaisiin lajeihin ja vaikuttaa tätä kautta välillisesti suojeluperusteina oleviin luontotyyppeihin ja/tai lajeihin (Söderman 2003).

Vaikutusten merkittävyyden arviointi alueen eheyden kannalta on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Vaikutusten merkittävyyden arviointi alueen eheyden kannalta (Byron 2000, mukaillen Södermanin 2003 mukaan).

Vaikutuksen merkittävyys	Kriteerit
<i>Merkittävä kielteinen vaikutus</i>	Hanke tai suunnitelma vaikuttaa haitallisesti alueen eheyteen, sen yhtenäiseen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan, joka ylläpitää elinympäristöjä ja populaatioita, joita varten alue on luokiteltu.
<i>Kohtalaisen kielteinen vaikutus</i>	Hanke tai suunnitelma ei vaikuta haitallisesti alueen eheyteen, mutta vaikutus on todennäköisesti merkittävä alueen yksittäisiin elinympäristöihin tai lajeihin.
<i>Vähäinen kielteinen vaikutus</i>	Kumpikaan yllä olevista tapauksista ei toteudu, mutta vähäiset kielteiset vaikutukset ovat ilmeisiä.
<i>Myönteinen vaikutus</i>	Hanke tai suunnitelma lisää luonnon monimuotoisuutta, esimerkiksi luodaan käytäviä eristyneiden alueiden välillä tai aluetta kunnostetaan tai ennallistetaan.
<i>Ei vaikutuksia</i>	Vaikutuksia ei ole huomattavissa kielteiseen tai positiiviseen suuntaan.

4.4 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksia arviointi koskee niitä suunnitelmia tai hankkeita, jotka on jo toteutettu tai hyväksytty mutta vielä kesken tai joista on tehty lupahakemus. Arvioinnissa on huomioitu kaikentyyppiset suunnitelmat tai hankkeet, jotka voivat yhdessä tarkasteltavan suunnitelman tai hankkeen kanssa aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia. Tarkasteltavan Natura-alueen tapauksessa tällaisia ovat Ahvenlammen, Löytönevan ja Halsuan tuulivoimahankkeet (luku 2.4).

4.5 Hankkeen vaikutusmekanismit ja vaikutusalue

Tuulivoimapuistohankkeet sähkönsiirtoyhteyksineen saattavat aiheuttaa suoria ja/tai välillisiä vaikutuksia hankealueiden ja mahdollisesti niiden lähiympäristön eliöstölle. Tässä Natura-arviossa vaikutukset ovat välillisiä, koska tarkasteltavalle Natura-alueelle ei tulla sijoittamaan tuulivoimaan tai sähkönsiirtoon liittyviä rakenteita.

Suunniteltavalla tuulivoimapuistolla ei ole suuren etäisyyden (taulukko 1, kartta 1) vuoksi vaikutuksia muihin kuin Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueeseen, ja siihenkin kohdistuu kohtalaisen suuren etäisyyden (lähimmät tuulivoimalat 1,6 km) vuoksi ainoastaan välillisiä vaikutuksia.

4.5.1 Suorat vaikutukset

Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta raivataan rakennus- ja asennustöitä varten puusto noin hehtaarin laajuiselta alueelta. Uusia huoltoteitä varten puusto poistetaan teiden rakentamisalueilta tien molemmin puolin, ja myös parannettavien teiden alueella puustoa voidaan joutua hieman poistamaan. Rakentamisaikana rakentamisalueiden raivaamisen seurauksena voimaloiden ja huoltotietien lähialueiden kasvillisuus muuttuu avoimemman kasvupaikan lajistoksi. Reunavaikutuksen lisääntyminen suosii avoimiin ympäristöihin sopeutunutta lajistoa. Kasvillisuusvaikutukset ovat ominaisuuksiltaan jossain määrin pysyviä, sillä toiminnan loputtua, maisemoinnin jälkeen alueelle tyyppinen lajisto ei kovin nopeasti täysin palaudu, johtuen muutoksista kivennäismaan maaperän ominaisuuksissa (podsoli- ja turvemaan poisto, soramassojen tuonti) ja vesitaloudessa (tiepenkereet).

Rakennustöiden suora vaikutus rajoittuu rakennettaville alueille, joten rakennettavilla tuulivoimaloilla ja teillä ei ole suoraa pinta-alavaikutusta Natura-alueen luontotyypeihin ja siten niille ominaiseen kasvilajistoon.

Luontotyypeille ominaiseen linnustoon kohdistuva mahdollinen suora vaikutus on törmäyskuolleisuus. Sen vaikutusalue on laajempi, mutta riippuu hyvin paljon tarkasteltavasta lajista ja sen liikkeistä (ks. välilliset vaikutukset). Herkimpiä lajeja ovat mm. suuret, kaartelevat petolinnut ja toisaalta kanalinnut, jotka törmäävät voimalan torniin. Törmäyskuolleisuus ajoittuu tuulivoimapuiston toiminnan ajalle, joka on noin 25–50 vuotta.

4.5.2 Välilliset vaikutukset

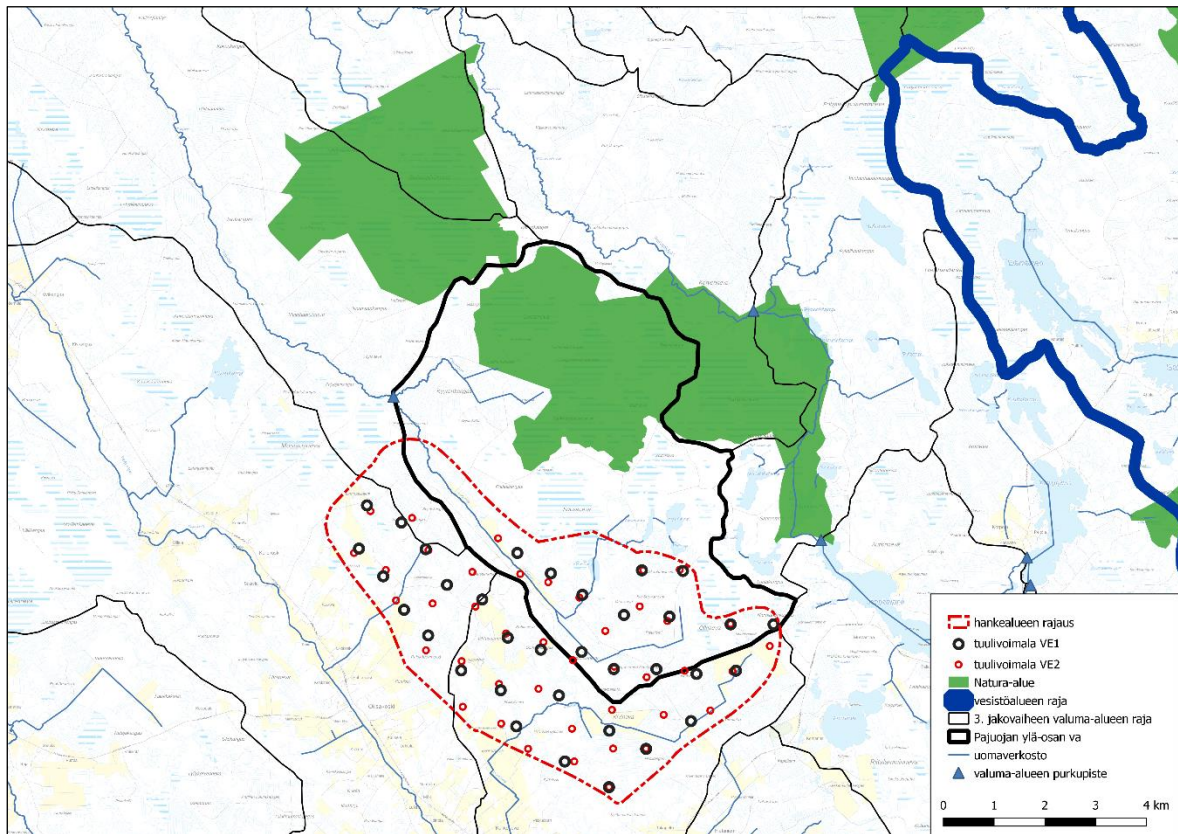
Hydrologiset vaikutukset

Rakennettavilla tuulivoimaloilla ja huoltotiestöllä saattaisi olla potentiaalisia välillisiä vaikutuksia luontotyypeihin sekä niille ominaiseen kasvi- ja sammallajistoon hydrologisten muutosten vuoksi. Vaikutukset voivat olla saman valuma-alueen vesistökuormituksen myötä Natura-alueelle suuntautuvia huuhtoumia tai yläpuolisen valuma-alueen Natura-alueelle suuntautuvia pintavesiä patoavia ja pidättäviä vaikutuksia.

Hankealue ja tarkasteltava Natura-alue sijoittuvat molemmat Perhonjoen vesistöalueelle (49), mutta vain osa hankealueesta sijoittuu samalle 3. jakovaiheen osa-alueelle Pajuojan yläosan va (49.049) kuin Natura-alueen keskiosaan sijoittuvat alueet (kuva 6). Koska rakennettavia voimaloita ja teitä sijaitsee samalla valuma-alueella Natura-alueen kanssa, ovat hydrologiset muutokset mahdollisia siinä tapauksessa, että rakennettavia alueita sijoittuu Natura-alueeseen nähden ylävirran suuntaan. Rakentamisen aikainen maamassojen liikuttelu ja rakentamisen aiheuttamat hydrologiset muutokset voivat lisätä vesistökuormitusta (kiintoaine-, humus- ja ravinnekuormitus). Onnettomuustilanteessa vesistöön voi päätyä haitallisia aineita työkoneista tai tuulivoimaloiden konehuoneista. Vedenlaadun äkillisellä muutoksella saattaa olla vaikutusta myös purojen ja ojien eliöyhteyksien ja mm. saukon elinympäristöihin. Vaikutusalueetta on periaatteessa koko valuma-alueen osa, joka jää rakenteiden alapuolelle, mutta käytännössä suurimmat vaikutukset aiheutuvat rakenteiden lähiympäristöön, korkeintaan satojen metrien päähän. Tuulivoimahankkeiden vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin eivät yleensä ulotu kauas rakennuspaikoilta.

Estevaikutukset

Luontotyypeille ominaiseen linnustoon voi kohdistua estevaikutusta sekä häirintävaikutusta muun muassa melun, visuaalisten ärsykkeiden ja reunavaikutuksen lisääntymisen vuoksi. Elinympäristöjen menetys, laadun huononeminen tai pirstoutuminen voivat vaikuttaa etenkin lajeihin, joiden elinpiiri ulottuu suoelinympäristön ulkopuolelle. Etenkin suurilla petolinnuilla myös reviirien reunaosille sijoittuvilla tuulivoimaloilla voi olla vaikutusta niiden saalistuselinympäristöihin ja sitä kautta pesimämenestykseen Natura-alueella. Linnustovaikutusten osalta vaikutusalueen tarkka rajaaminen on usein hankalaa ja monimutkaista. Lajista riippuen lintujen ruokailu- ja saalistusalueet voivat olla laajoja ja koostua useista erilaisista elinympäristöistä. Useimmilla lajeilla häirintävaikutus rajoittuu muutamiin satoihin metreihin (mm. Meller, 2017; Rydell ym., 2017; Shaffer & Buhl, 2016; Pearce-Higgins ym., 2009), mutta suurikokoisilla, laajalti liikkuvilla lajeilla vaikutukset voivat ulottua huomattavasti laajemmalle.



Kuva 6. Hankealueen suunnitelmien sijoittuminen valuma-alueille suhteessa tarkasteltavaan Natura-alueeseen. Pajuojan yläosan valuma-alue on merkitty karttaan vahvennetulla mustalla viivalla.

Pikkulintuihin tuulivoimaloilla on yleisesti ottaen vähäisimmät vaikutukset. Sen sijaan kahlaajilta on raportoitu keskimääräistä pitempiä, yli puolen kilometrin häirintäetäisyyksiä (Rydell ym., 2017; Pearce-Higgins ym., 2009), metson habitaatin käytön on todettu vähenevän noin 800 m päähän voimaloista (Taubmann ym., 2021; Coppes ym., 2020), ja muuttavat petolinnut voivat välttää tuulipuistoja ja voimaloita yli puolen kilometrin päässä (Marques ym., 2019). Muuttavaan linnustoon kohdistuvan vaikutusalueen rajaaminen on vielä huomattavasti hankalampaa, koska vaikutukset saattavat ulottua koko muuttoreitin varrelle ja myös lajin pesimäalueille saakka.

Linnuston lisäksi tuulivoimahankkeen häiriö- ja estevaikutuksia sekä elinympäristöjä muuttavia vaikutuksia voi kohdistua myös muuhun eläimistöön, jolla on laaja elinpiiri ja ne saattavat liikkua ravinnonhakumatkoillaan kaukanakin niiden lisääntymispaikoista tai elinpiirien ydinalueista. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi suurpedot sekä metsäpeura. Tuulivoimahankkeiden vaikutukset eläimistöön (pl. linnut) eivät yleensä ulotu kauas rakennuspaikoilta.

Tuulivoimaloista aiheutuva melu on otettava huomioon myös luonnonsuojelualueilla sekä Natura-alueilla, jotka on tarkoitus perustaa luonnonsuojelualueiksi. Tuulivoimaloiden aiheuttama melu saattaa karkottaa häiriöherkimpiä eläimiä kauemmas voimaloiden ympäristöstä. Tuulivoimaloiden tuottama melu on usein melko alhaista ympäristön taustääniin suhteutettuna, mutta eri äänitaajuuksien häiriövaikutuksia eläimistöön ei tunneta riittävän hyvin. Sammakkoeläimet ovat erityisen herkkiä äänille, ja sekä tieliikenteen että tuulivoimaloiden aiheuttaman värähtelyn on ulkomailla todettu heikentävän niiden kommunikaatiota (Caorsi ym., 2019). Elinympäristön puolesta Natura-

alueella on soveltuvia viitasammakon lisääntymispaikkoja, joten melulla voi olla välillisiä vaikutuksia viitasammakkoon. Ympäristöministeriö on määritellyt luonnonsuojelualueilla noudatettavaksi melutason suunnitteluohjearvoksi 40 dB. Melutason ohjearvoja noudatetaan alueiden virkistyskäyttäjänä toimivan ihmisen näkökulmasta, eikä se varsinaisesti koske alueen eläimistöä. Tuulivoimaloista aiheutuvan melun kuuluvuusalue (40 dB) ulottuu enimmillään noin 1,0 km etäisyydelle voimaloista, joten Kokkonevan tuulivoimapuiston hankealueelle suunniteltavien tuulivoimaloiden melu kuuluisi lähimmillään juuri Natura-alueen rajan tuntumaan saakka. Melun kantautumiseen vaikuttavat vaimentavasti monet ympäristötekijät sekä tuulivoimalan korkeus ja lähtömelutaso.

4.5.3 Vaikutusten kesto ja ulottuvuus

Tuulivoimapuiston mahdolliset vaikutukset Natura-alueelle ajoittuvat hankkeen rakentamisen ja toiminnan sekä tuulivoimaloiden purkamisen ajalle. Tuulivoimahankkeissa yleisesti merkittävimmät vaikutukset (esim. mahdolliset lintujen törmäysvaikutukset sekä häiriö- ja estevaikutukset) ulottuvat mahdollisesti laajalle alueelle ja tuulivoimapuiston koko toiminnan ajalle. Kokkonevan sekä muiden lähimpien tuulivoimahankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset kohdistuvat linnustoon, joten niihin voivat vaikuttaa eri tuulipuistojen rakentamisen, käytön ja purkamisen aikaiset vaikutukset yhdessä ja erikseen. Kasvillisuuteen kohdistuvat välilliset vaikutukset ovat sen sijaan usein paikallisia ja ilmenevät voimakkaimmin hankkeen rakennusvaiheen aikana, joskin hydrologiset vaikutukset voivat säilyä pitkään tuulivoimapuiston toiminnan jo loputtua. Reunavaikutuksen lisääntyminen ja melu voivat heikentää Natura-alueen erämaista luonnetta, ja tämän vaikutuksen on arvioitu ulottuvan maksimissaan noin yhden kilometrin etäisyydelle voimaloista, tuulivoimapuiston rakentamisen ja toiminnan ajalle. Purkamisen jälkeinen vaikutus riippuu alueelle tulevasta maankäytöstä.

4.6 Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät

Natura-luontotyyppeihin kohdistuvat vaikutusarviointit ovat samantyyppisiä, kuin kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvat vaikutusarviointit. Hankealueelle laadittujen luontoselvitysten maastoinventoinnin perusteella hankealueen ja Natura-alueen välisten alueiden maaston olosuhteet ja kasvupaikkatyytit tunnetaan kohtalaisen hyvin, ja tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen vaikutukset lähtökohtaisesti eivät yllä kauas. Lievää epävarmuutta luo se, ettei Natura-alueen hankealuetta lähimpien Natura-luontotyyppien edustavuutta ja hydrologista tilaa inventoitu maastossa tuulivoimahankkeen näkökulmasta.

Luontotyypeille ominaiseen eläimistöön, erityisesti linnustoon, liittyvien vaikutusten arvioinnissa epävarmuutta on enemmän, sillä lintujen liikkeet, joita on mahdoton tarkoin tietää ja ennustaa, vaikuttavat tuulivoiman vaikutusten merkittävyyteen. Tutkimustiedot tuulivoiman linnusto- ja eläimistövaikutuksista koskevat nykyisin suunniteltavia voimaloita huomattavasti pienempiä voimaloita, ja siten niiden tulosten yleistettävyydessä on oltava varovainen. Merkittävimmät arvioinnin epävarmuustekijät kohdistuvat Natura-alueella pesivään maakotkaan sekä sen liikkumiseen hankealueen suuntaan ja lajiin mahdollisesti kohdistuviin vaikutuksiin yksin Kokkonevan tuulivoimahankkeesta tai yhdessä muista samalle reviirille sijoittuvista tuulivoimahankkeista.

Natura-tietolomakkeella suojeluperusteissa mainittujen eläinlajien (saukko ja metsäpeura) sekä luontotyypeille ominaisten lajien reviirien sijoittuminen ja yksilö/parimäärien nykytila Natura-alueella ei ole kattavasti tiedossa. Tämän vuoksi tulosten tulkinnassa ja vaikutusten arvioinneissa on jouduttu tekemään oletuksia, jotka tuovat tulosten luotettavuuteen merkittävydeltään kohtalaisen epävarmuustekijän. Sen sijaan esimerkiksi maakotkan käyttäytymisestä on olemassa olevaa

maastotarkkailuihin perustuvaa havaintoaineistoa, jonka lisäksi lintujen liikkumista on mallinnettu Metsähallituksen elinympäristömallin kautta.

5 Hangasneva–Säästöpiirinnevan Natura-alue

5.1 Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus

5.1.1 Yleistä

Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alue (FI1001010) on sisällytetty Suomen Natura 2000 -verkostoon luontodirektiivin (SCI) mukaisena kohteena ja osoitettu Ympäristöministeriön asetuksella erityisten suojelutoimien alueeksi (SAC) vuonna 2015. Sen pinta-ala on 3550 ha. Kohde on erittäin monipuolinen ja laaja kokonaisuus, joka koostuu useista edustavista aapasosta.

5.1.2 Alueen yleiskuvaus

Hangasneva–Säästöpiirinnevan soidensuojelualue on pääosin karuhkoa rämesarakkeiden ympäröimää aapasuota, jossa on havaittavissa keidassuomaisiakin piirteitä. Kasvillisuudeltaan Hangasnevan ja Säästöpiirinnevan keskusta on pääosin oligotrofista matalajänteistä rimpinevaa sekä kalvaka- ja saranevaa. Rehevämpiä neva- ja korpityyppejä on soidensuojelualueen itäosassa.

Luolaneva on suurilta osin ojitettu. Ojittamaton alue on kuitenkin kasvistollisesti arvokas nevaosa, jossa kasvaa alueellisesti uhanalaisia tai muuten harvinaisia kasveja kuten ruskopiirtoheinä, punakämmekkä, vaaleasara, rimpivihvilä, mähkä, rätvänä ja äimäsara. Kohteen pohjoisimmalla suolla, Säästöpiirinnevalla esiintyy runsaasti matalia, kivennäismaapohjaisia rimpipiä. Suotyypeistä vallitsevia ovat lyhytkortiset nevat, kalvakkanevat, siniheinäiset rimpinevat ja rahkanevat. Myös rämetyyppit ovat karuja. Säästöpiirinnevan soista eteläiset ovat luonnontilaisia, kun sen sijaan pohjoisosan soita on ojitettu runsaasti. Luoteisosassa sijaitseva Särkisenneva on runsasravinteisempi ja kasvistoltaan monipuolisempi kuin varsinainen Säästöpiirinneva. Särkisennevalla kasvaa mm. rimpivihvilä, rusko- piirtoheinä, hoikkavilla, punakämmekkä, vaaleasara, rentovihvilä, rätvänä ja äimäsara.

Alue on edustava kokonaisuus. Suurin osa alueesta on luonnontilassa olevaa aapa- ja keidassuota, mutta alueella on myöskin merkittäviä vanhojen metsien kohteita sekä luonnontilaisia järviä ja luonnonpuroja. Kohde on sekä linnustollisesti että kasvistollisesti hyvin arvokas. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.

Alue jakaantuu peittävyydeltään seuraavasti eri luontotyyppiluokkiin sisävesiä (N06) on 5 %, suota ja rantakasvillisuutta (N07) 70 % sekä havupuumetsiä (N17) 25 %.

Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alue sijoittuu hankealueen pohjoispuolella lähimmillään noin 1,6 km etäisyydelle lähimmästä tuulivoimalasta.

Kaikki tietolomakkeen taulukossa 3.1 ja 3.2 mainitut luontotyypit ja lajit kuuluvat alueen suojeluperusteisiin ja kaikkien niiden suojelutavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana alueverkostoa. Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seuraavia tavoitteita:

- alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys
- luontotyypin tai lajin elinympäristön laatua tai lajin populaatiokoon elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein.

5.1.3 Suojelun toteutuskeinot

Hangasneva–Säästöpiirinneva on lailla tai asetuksella perustettu soidensuojelualue. Soidensuojelualueen luoteispuolella olevat Luolaneva ja Säästöpiirinneva kuuluvat valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan. Leskunkankaat ja Ristirannankangas kuuluvat vanhojen metsien suojeluohjelmaan. Suojeluohjelmien alueisiin on lisätty reuna-alueita keskeisten suoalueiden vesitalouden turvaamiseksi sekä luontotyyppien ja lajien suojelemiseksi. Kohteiden suojelu toteutetaan luonnonsuojelulain nojalla.

5.1.4 Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

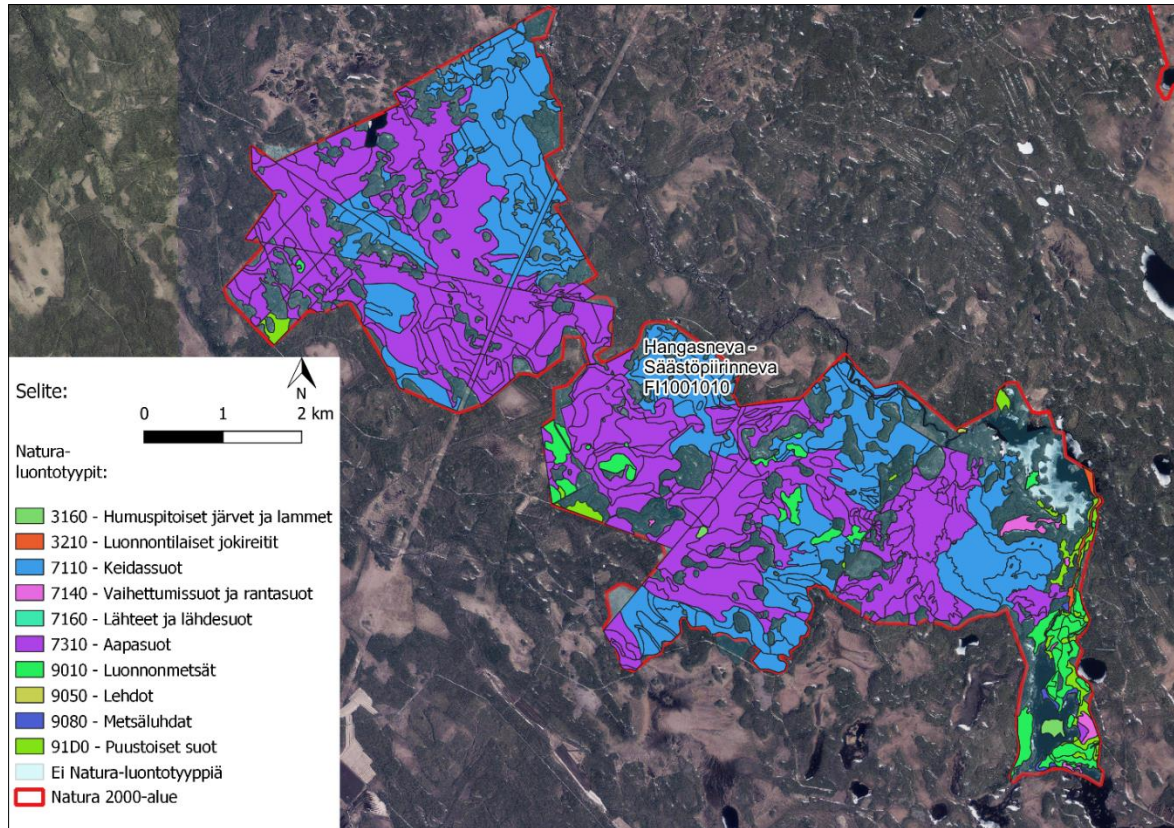
Hangasneva–Säästöpiirinnevan Natura-alueen suojelun perusteena on 11 Natura-luontotyyppiä, joista viisi on priorisoituja luontotyyppiä (taulukko 5). Alueen tärkeimmät luontotyypit ovat yleisarvioinnin mukaan keidassuot, vaihettumissuot ja rantasuot, aapasuot, boreaaliset luonnonmetsät, Fennoskandian metsäluhdat sekä Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on *Ranunculion fluitantis* ja *Callitricho-Batrachium* -kasvillisuutta (Pikkujoet ja purot).

Taulukko 5. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut luontodirektiivin (92/42/EEC) liitteen I mukaiset luontotyypit, niiden peittävyys, edustavuus sekä yleisarviointi Natura-tietolomakkeen (2018) mukaan (Natura-tietolomakkeen taulukko 3.1). Yleisarviointi on kokonaisarviointi alueen merkityksestä kyseisen luontotyypin suojelulle. Priorisoitu luontotyyppi boldattuna.

Koodi	Natura-luontotyyppi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Yleisarviointi
3160	Humuspitoiset lammet ja järvet	140	hyvä	alueella on merkitystä
3210	Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	112	merkittävä	alueella on merkitystä
3260	Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on <i>Ranunculion fluitantis</i> ja <i>Callitricho-Batrachium</i> -kasvillisuutta (Pikkujoet ja purot)	60	hyvä	tärkeä
7110	Keidassuot	937,87	hyvä	tärkeä
7140	Vaihettumissuot ja rantasuot	16,61	hyvä	tärkeä
7160	Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	0,02	merkittävä	alueella on merkitystä
7230	Letot	3,19	merkittävä	alueella on merkitystä
7310	Aapasuot	1508	hyvä	tärkeä
9010	Boreaaliset luonnonmetsät	150	hyvä	tärkeä
9080	Fennoskandian metsäluhdat	6,16	hyvä	tärkeä
91D0	Puustoiset suot	404,1	merkittävä	alueella on merkitystä

Laajin Natura-luontotyyppi alueella on *aapasuot*, jota esiintyy yli 1500 hehtaaria eli lähes puolet Natura-alueen kokonaisalasta (3550 ha). Aapasuo on edustavuudeltaan hyvä; poikkeama erinomaisesta on sekä luontaisten syiden että ihmistoiminnan aiheuttamaa (Metsähallitus, 2022). Aapasuon kanssa osittain päällekkäisinä luontotyyppinä esiintyy luontotyyppiä *puustoiset suot* ja *keidassuot*. Luontotyyppiä aapasuot sijoittuu Hangasneva-Teerinevan, Säästöpiirinneva-Hepolamminnevan sekä Säästöpiirinneva-Särkisennevan alueille, missä suursaraiset ja osin rimpiset aapasuot ovat laajimmillaan. Aapasuon osalta Natura-alue on merkittävä, laaja ja varsin yhtenäinen kokonaisuus. Laajojen suoaltaiden väliset alueet ovat puustoisia soita sekä keidassoita. Luontotyyppiä *boreaaliset luonnonmetsät* sijoittuu enemmän Myllyjokivarteen Natura-alueen itäosissa, sekä Luolanevan lounaispuolelle, missä metsät ovat pääosin vahvasti talousmetsähistorian piirteitä omaavia. Alueen

borealiset luonnonmetsät ovat Natura-luontotyyppitietojen perusteella edustavuudeltaan hyviä, luonnontilaltaan kohtalaisia, enimmäkseen kuivahkoja kankaita ja ne ovat ihmistoiminnan heikentämiä (Metsähallitus, 2022).



Kuva 7. Hangasneva–Säästöpiirinnevan Natura-alueella esiintyvien luontotyyppien sijoittuminen Metsähallituksen kuviotietojen perusteella (Metsähallitus 2022).

5.1.5 Luontodirektiivin liitteen II lajit

Natura-alueen suojeluperusteissa on mainittu kaksi eläinlajia, joille Natura-alue on erittäin tärkeässä asemassa niiden suojelun kannalta. Lajit ovat saukko ja metsäpeura. Natura-tietolomakkeella ei ilmoiteta lajien esiintymien sijaintia laajalla Natura-alueella, eikä niistä ole käytettävissä muutaakaan ajantasaista tietoa.

Taulukko 6. Natura-tietolomakkeen mukaisesti Natura-alueen suojeluperusteena luontodirektiivin (92/34/ETY) liitteessä II mainitut lajit (Natura-tietolomakkeen taulukko 3.2). Yleisarviointi on kokonaisarviointi alueen merkityksestä kyseisen lajin suojelulle.

Laji	Populaatio (yksilöä)	Yleisarviointi
saukko (<i>Lutra lutra</i>)	1–5	hyvin tärkeä
metsäpeura (<i>Rangifer tarandus fennicus</i>)	6–10	hyvin tärkeä

Metsäpeura (Rangifer tarandus fennicus)

Natura-alue lukeutuu metsäpeuran Suomenselän osakannan keskeiselle levinneisyysalueelle. Natura-alue on seudullisesti yksi laajimpia ja rauhallisia suoelinympäristöjä, jollaisia peura käyttää kesälaidun- ja vasomisalueinaan. Hankkeen YVA-menettelyssä toteutettujen sidosryhmähaastattelujen (metsästysseurat) sekä alueelle laadittujen luontoselvitysten (Latvasilmu osk, 2021) perusteella metsäpeuran esiintyminen tarkastellulla Natura-alueella ja Kokkonevan hankealueella on varsin yleistä. Natura-alue lukeutuu varmasti metsäpeuran tärkeisiin vasomisalueisiin lajin levinneisyyden painopiste huomioiden.

Luontoselvitysten maastoinventointien yhteydessä metsäpeurojen ja muiden nisäkkäiden jälkiä tarkkailtiin hankiaikaan sekä kesän mittaan aina alueella liikuttaessa ja mm. havainnot metsäpeuroista (lauma, yksittäinen, jälkiä) tallennettiin paikkatietoon (Latvasilmu osk, 2021). Samoin havainnot kirjattiin ylös saukosta, ahmasta ja karhusta. Edellä mainitun lajiston esiintymispaikat on raportoitu erillisessä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä (YVA-selostuksen liite 12). Luontoselvityksen aikana tehtyjen havaintojen perusteella metsäpeuran kannalta merkittäviä havaintokohteita ja peuran elinympäristöjä ovat Suovanneva-Kärmelammen seutu, Sikalampi sekä Olkinevan luonnontilaiset osat. Suurin yksittäinen syksyinen peuratokka on havaittu luontoselvitysten aikaan Suovannevalla, jolloin alueella oli syyskuun lopulla 37 yksilöä. Luontoselvityksen mukaan kesäaikana peuravaadin havaittiin usein Suovannevalla Kanasaaren itäpuolella ruokailemassa. Patinojan ympäristössä metsäpeurojen on havaittu esiintyvän erityisen runsaiden jälkien perusteella. Lisäksi metsäpeurahavaintoja on tehty luontoselvitysten yhteydessä hankealueen tai sen lähialueen pelloilta, Tuominevalla, Vihtasalmennevilla ja Kivinevalla, missä peurojen todettiin laiduntavan usein.

Sidosryhmähaastatteluista saadun paikallistiedon mukaan metsäpeuroja todetaan olevan usein isoina tokkina Oksakosken pelloilla. Metsästysseurojen edustajien havaintojen perusteella metsäpeuran kevät- ja syyslaidunkierron on todettu siirtyneen hieman Oksakoskesta Vetelin suuntaan aiempiin vuosiin verrattuna. Kokkonevan hankealueella toimivan Perhon Metsästysseura ry:n metsästysalueilla metsäpeuraa esiintyy myös syksyisin. Suurimmat laumat syksyisin seuran alueella ja tarkastellulla hankealueella ovat 70-80 peuran laumoja. Pohjanmaan Riistakeskus myöntää vuosittain 1-2 metsäpeuran kaatolupaa Perhon riistanhoitoyhdistykselle jaettavaksi. Perhon Riistanhoitoyhdistyksen alueen seurat ovat käyttäneet myönnetty peurankaatolupansa myymällä luvat kaupallisen jahdin käyttöön.

Saukko (Lutra lutra)

Hankealueelle laaditun luontoselvityksen perusteella (Latvasilmu osk, 2021) hankealueella ei ole erityisen merkittäviä virtavesiä saukon elinympäristöjen kannalta. Saukon lumijälkiä havaittiin useita Olkinevalta lähtevän ison ojan ja allikoiden varressa sekä yhdet jäljet Suovannevan eteläpuolella. Saukkohavainnot on esitetty tarkemmin erillisessä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä (YVA-selostuksen liite 12). Luontoselvitysraportissa todetaan saukon liikkuvan talvisin laajalla alueella ravinnonhankinnassaan, ja tähän perustuen saukon pesäpaikat sijaitsisivat todennäköisesti Perhonjokivarressa, josta se on käynyt etsimässä mm. talvehtivia sammakoita hankealueen ojista jääkannen alta. Luontoselvitysraportissa on tulkittu, että lajin havaintopaikat Kokkonevan hankealueella eivät myöhempien kesäistenkään käyntien perusteella olisi saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Tarkastellulle Natura-alueelle ei ole laadittu erikseen saukon elinympäristöjen inventointia, mutta luontotyyppitarkastelun perusteella voidaan todeta lajin hyvin todennäköisesti esiintyvän Myllyjokivarressa, Natura-alueen itäosissa.

5.1.6 Natura-alueen luontotyypeille ominainen lajisto

Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueella esiintyy elinympäristöjen sekä alueen rimpisten ja erämaisten soiden perusteella todennäköisesti myös muuta eläinlajistoa, kuten viitasammakkoa, hirveä, metsäpeuraa ja suurpetoja sekä yleisiä piennisäkkäitä ja pienpetoja. Natura-alueen suojeluperustelajeiksi on nimetty saukko ja metsäpeura.

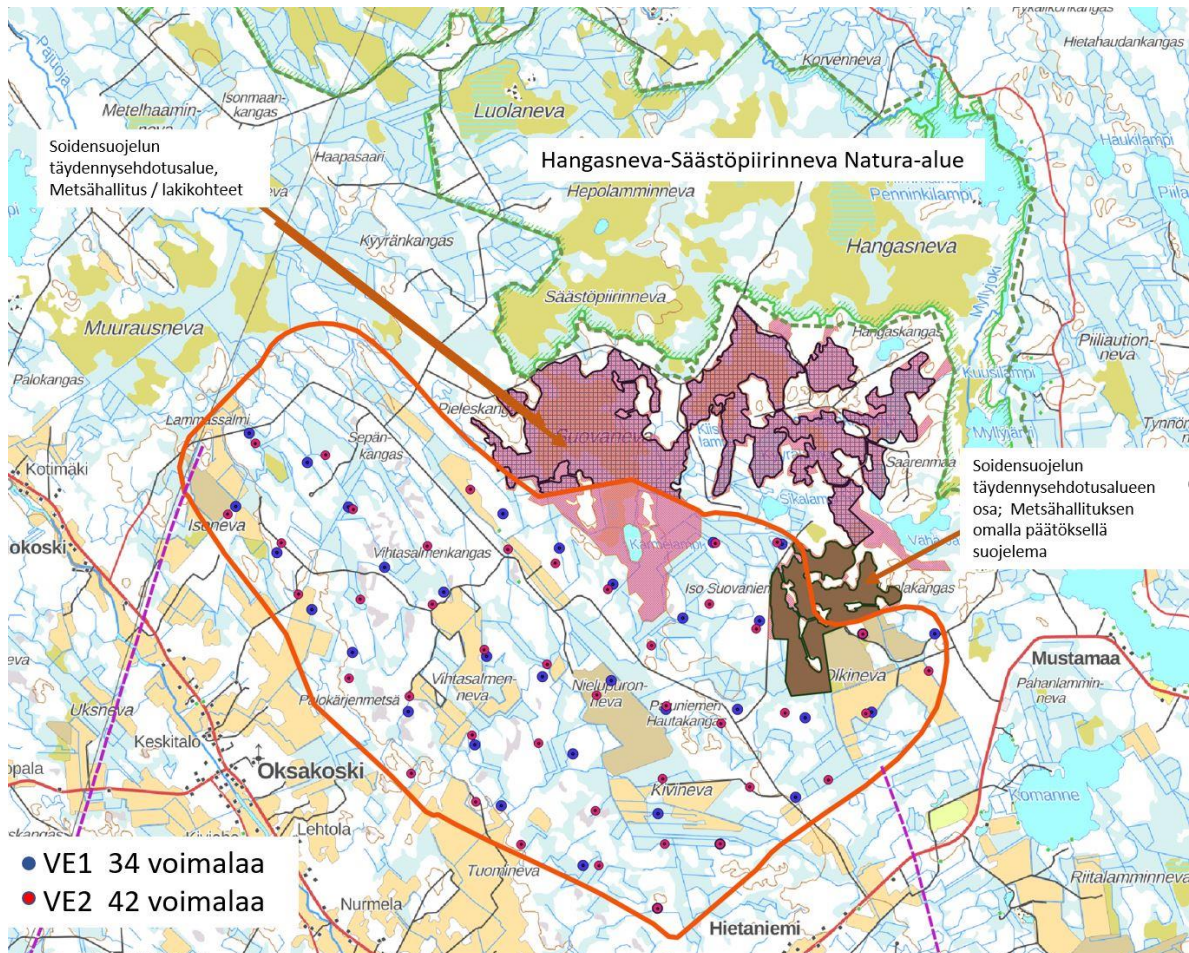
Natura-tietolomakkeella ilmoitetaan muina tärkeinä kasvi- ja eläinlajeina yksitoista **kasvilajia** (äimäsara, vaaleasara, vaivero, suopunakämmekä, hoikkavilla, rentovihvilä, rimpivihvilä, suomenlumme, rätvänä, ruskopiirtoheinä & mähkä) sekä viisi **lintulajia** (pyy, keltävästäräkki, mehiläishaukka, metso ja liro). Natura-alueen eläin- tai kasvilajistosta ei ole olemassa olevia tietoja rekisteriaineistoissa, eikä alueelle ole laadittu kattavia selvityksiä hankkeen yhteydessä. Käytävissä olevien ennakkotietojen, alueen suojeluperusteena olevien Natura-luontotyyppien sekä kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella hankealueella on todennäköisesti merkitystä myös useiden suojellisesti arvokkaiden lintulajien elinympäristönä. Alueella esiintyy edustavia elinympäristöjä mm. suolinnustolle, soiden laiteilla esiintyvälle metsälinnustolle sekä petolinnuille. Natura-alueella on tiedossa olevia maakotkan pesäpaikkoja, ja siellä esiintyy todennäköisesti myös muita suurikokoisia petolintulajeja, jotka saattavat saalistaa myös etäämmällä Natura-alueen ympäristössä.

Suurpetojen osalta alue lukeutuu *Perhon reviiiksi* nimettyyn susireviiriin, jonka alueella laumastatus on viimeisimmän susikanta-arvion (Luke 2022) mukaan susipari. Sidosryhmähaastattelun perusteella suurpetohavaintoja on kaikista suurpedoista Kokkonevan hankealueen lähiseudulla. Luontselvitysten maastotöiden yhteydessä on tehty havaintoja ahman, karhun ja suden liikkumisesta Kokkonevan hankealueella.

5.2 Natura-alueen lähiympäristöön sijoittuvan hankealueen osan kuvaus

Hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 Natura-aluetta lähimmät tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat noin 1500-2000 metrin etäisyydelle Natura-alueen rajasta. Lähimmät voimalapaikat sijoittuvat Vihtasalmenkankaan pohjoisosissa Nielupuron itäpuolelle ja lähes sammalla etäisyydellä VE2 lähimmät tuulivoimalan rakennuspaikat sijoittuvat Sikalammen eteläpuolella Neulaniemeen sekä Olkinevan turvetuotantoalueella Niemiahonkankaalle ja Muuraussaaren.

Rajatun hankealueen sekä Natura-alueen väliin sijoittuu Suovanneva-Soidinnevan laajemmat suoalueet sekä useiden pienten lampien ja louhikkoisten moreenimaiden välistä ojittamattomien pienten suoaltaiden seutua. Natura-alueen eteläpuolelle sijoittuu arvoluokiteltu moreenialue; **Salakkilammenkangas-Saarenmaa (MOR-Y10-008)** sekä soidensuojelun täydennysehdotusalue; **Suovanneva-Soidinneva-Maislampi-Olkineva (11109)**, rajattu alue on soidensuojelutyöryhmän niemeämien valtakunnallisesti arvokkaiden Etelä-Suomen soiden listalla. (Alanen ym. 2015). Soidensuojelun täydennysehdotusalue sijoittuu osittain Kokkonevan hankealueelle (kuva 8).



Kuva 8. Hankealueen ja tarkastellun Natura-alueen väliselle alueelle sijoittuu soidensuojelun täydennysohjelmaan ehdotettua aluetta (punainen rajaus), josta osa on Metsähallituksen omalla suojelupäätöksellä perustettavaa suojelualuetta ja pohjoisosat lakikohteina esitettjä.

6 Hankeen vaikutukset Natura-alueelle

6.1 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin

Tuulivoimahankkeen rakennustöiden suora vaikutus rajoittuu rakennettaville alueille, joten Kokkonen hankealueella rakennettavilla tuulivoimaloilla ja huoltotiestöllä ei ole suoraa pinta-alavaikutusta Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin ja niille ominaiseen kasvilajistoon.

Hydrologiset vaikutukset Natura-luontotyypeille

Silloin, kun rakentamistoimien alueita (voimalat, huoltotiet) sijaitsee samalla valuma-alueella Natura-alueen kanssa, ovat hydrologiset muutokset mahdollisia siinä tapauksessa, että rakennettavia alueita sijoittuu Natura-alueeseen nähden ylävirran suuntaan. Rakentamisen aikainen maamassojen liikuttelu ja rakentamisen aiheuttamat hydrologiset muutokset voivat lisätä vesistökuormitusta (kiintoaine-, humus- ja ravinnekuormitus). Onnettomuustilanteessa vesistöön voi päätyä haitallisia aineita työkoneista tai tuulivoimaloiden konehuoneista.

Hankkeen rakentamistoimien vaikutukset Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueen suojeluperusteina oleviin luontotyyppihin hydrologisten vaikutusten kautta ovat melko epätodennäköisiä, sillä tuulivoimapuisto sijaitsee yli 1,4 kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta. Tuulivoimahankkeessa tarkastellut vaihtoehdot sähkönsiirtoreitit sijoittuvat lähimmillään kolmen kilometrin etäisyydelle tässä tarkastellusta Natura-alueesta, joten vaikutuksia suojeluperusteena oleville luontotyypeille ei aiheudu.

Kokkonevan hankealueelle esitettyjen voimaloiden ja niiden välisten huoltotielinjausten rakennuspaikkojen sijainnin suhteen hankevaihtoehdoilla VE1 ja VE2 ei ole eroavaisuutta tarkasteltaessa vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleville Natura-luontotyypeille. Hankealue ja tarkasteltavan Natura-alueen eteläosa sijoittuvat (kuva 6) molemmat samalle 3. jakovaiheen valuma-alueelle; *Pajuojaan yläosan va* (49.049). Jokaisen rakennusalueen kohdalla etäisyyttä Natura-alueen rajalle on kuitenkin yli 1400 metriä. Hankealueen pohjoisosaan ja kyseisen valuma-alueen eteläosaan sijoittuva, Nielupuro–Pielesoja johtaa vedet valuma-alueen eteläosasta luoteeseen kohti Pajuoja eli hankealueen metsätalousjokoista kertyvien pintavesien ei todeta tämän perusteella purkautuvan Natura-alueen suuntaan edes Suovannevalta Peurasalmen kautta kohti Säästöpiirinnevaa.

Aapasuot

Natura-alueen luontotyypeistä pinta-alaltaan suurin on aapasuot. Yleisarvioinnin mukaan tärkeä priorisoitu luontotyyppi, jota sijoittuu koko Natura-alueen keskiosiin ja paikoin laiteille. Aapasuot on luontotyyppinä kohtalaisen herkkä sen yläpuolisen valuma-alueen hydrologisille muutoksille, joten käytettyjen herkkyyskriteerien mukaisesti luontotyyppin herkkyys on suuri. Suuren etäisyyden vuoksi hankerakentamisen aiheuttama reunavaikutus ei aiheuta mitään muutoksia aapasuot -luontotyyppille. Useiden voimaloiden rakentuminen samalle valuma-alueelle aiheuttaa mahdollisesti lievää patoamisvaikutusta, jolloin laajalta alueelta suolle kertyvä vesi voisi vähentyä. Aapasuot luontotyyppiä sijoittuu Natura-alueella laajemmin alueen keskiosiin ja suuria pinta-aloja hyvin etäälle hankkeen rakentamistoimista.

Tuulipuiston ja Natura-alueen väliseen maastoon sijoittuu ojitettua talousmetsää sekä metsäautotiestöä, mutta myös Suovannevan-Soidinnevan rämeiden ja nevojen muodostama suoalue sekä Olkinevan luonnontilaisten pohjoisosien ja useiden lampien muodostama moreenimaiden talousmetsäalue. Etenkin jo olemassa oleva metsäautotieverkosto on osaltaan padonnut Suovannevan ja Säästöpiirinnevan (Natura-alueetta) välisten virtausten kulkeutumista Natura-alueen suuntaan. Tähän nykytilanteeseen verrattuna hankkeen rakentamistoimien aiheuttamat muutokset Natura-alueen soiden eteläosiin suuntautuvien pintavaluntojen muutokselle ja sitä kautta suoluontotyyppijä heikentävälle vaikutukselle on hyvin vähäinen ja jopa epätodennäköinen.

Puustoiset suot, keidassuot, metsäluhdat

Puustoiset suot ja *keidassuot* Natura-luontotyyppijä sijoittuu alueen eteläosissa lähimmäksi hankealuetta. Luontotyyppit eivät ole yhtä herkkiä hydrologisten muutosten aiheuttamille heikentäville vaikutuksille, kuin aapasuot. Natura-alueen itäosissa puustoisia soita ja *metsäluhtia* sijoittuu jokivarren korpisille ja luhtaisille alueille. Hankkeen rakentamistoimilla ei ole lainkaan potentiaalisia vaikutuksia Myllyjoen olosuhteisiin tai valumiin. Mahdollinen työkoneiden tai tuulivoimalan konehuoneen öljyvuotoriski on olemassa, mutta haitallisten aineiden pitoisuuksia ei pääse etäisyyden vuoksi Natura-alueen luontotyyppien alueelle. Suuren etäisyyden vuoksi hankkeen rakentamistoimien aiheuttamat haitalliset muutokset ko. luontotyypeille arvioidaan käytettyjen kriteerien mukaan molemmissa hankevaihtoehdoissa vähäiseksi tai vaikutusta ei synny lainkaan.

Boreaaliset luonnonmetsät

Boreaalisia luonnonmetsiä sijoittuu Natura-alueella aapasuon kangasmetsäsaarekkeisiin sekä hieman kangasmailla Natura-alueen laiteille. Luontotyyppinä luonnonmetsät on herkkä lähinnä rakentamisen suorille vaikutuksille sekä lähialueella esiintyessään reunavaikutuksille. Yli 1,4 kilometrin etäisyydellä tapahtuvasta rakentamisesta ei aiheudu lainkaan vaikutuksia luonnonmetsät-luontotyyppille.

6.2 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lajeihin

Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueen suojeluperusteena on osoitettu luontodirektiivin liitteen II lajeista saukko ja metsäpeura. Vaikutukset ko. lajeihin voivat ilmetä esimerkiksi rakentamisaikaisina häiriövaikutuksina, jotka ilmenevät tuulivoimapuiston tai sähkönsiirron rakentamisesta aiheutuvana meluna sekä mm. ihmisten ja koneiden liikkumisena tuulivoimapuiston rakennustyömaalla ja sähkönsiirtoreittien alueella sekä rakennustyömaille johtavien kulkureittien varrella. Häiriövaikutukset ilmenevät usein karkottavina, jolloin eläinten häiriönsietokynnys ylittyy ja ne välttelevät liikkumista tuulivoimapuiston tai sähkönsiirtoreitin rakennusalueella tai sen läheisyydessä.

6.2.1 Vaikutukset saukolle

Saukulle soveltuvia elinympäristöjä sijoittuu laajalti tuulivoimapuiston ympäristöön, esim. Myllyjoelle ja Perhonjoelle. Saukko elää vesistöjen rantavyöhykkeellä ja virtavesissä. Etenkin talviaikaan sulana pysyvät virtapaikat saukon laajalla elinpiirillä ovat tärkeitä. Saukon laajaan saalistusalueeseen kuuluu tavallisesti 20–40 km vesistöreittejä ja se voi vaeltaa joskus pitkiäkin matkoja vesistöstä toiseen.

Hankealueella ei ole merkittäviä saukon elinympäristövaatimuksena tärkeitä läpi vuoden sulana pysyviä virtavesiä. Laji todennäköisesti liikkuu alueella satunnaisesti, liikkuessaan mm. seudun vesistöjen ja Perhonjoen välillä. Tuulivoimapuiston osalta saukosta on tehty havaintoja luontoselvityksessä (Latvasilmu osk, 2021) mutta lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei selvityksessä voitu todeta tai osoittaa tuulipuiston alueelta. Saukon lumijälkiä havaittiin useita Olkinevalta lähtevän ison ojan ja allikoiden varressa sekä yhden jäljet Suovanevan eteläpuolella. Saukko liikkuu talvisin laajalla alueella ravinnonhankinnassa. Havaintopaikat eivät myöhempien kesäistenkään käyntien perusteella tuulipuiston alueella ole tulkittavissa saukon lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Saukon liikkeistä Natura-alueella ei ole tarkempaa tietoa.

Potentiaaliset vaikutukset saukon elinympäristöille aiheutuvat lähinnä voimajohdon rakennustöistä aiheutuvasta häiriöstä, mikäli saukot liikkuvat vaikutusalueella. Natura-alueella ja sen läheisyydessä aiheutuva häiriö on melko lyhytaikaista. Valmiilla tuulipuistolla tai sähkönsiirtovaihtoehdoilla ei arvioida olevan lainkaan vaikutuksia saukon elinolosuhteisiin Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueella.

6.2.2 Vaikutukset metsäpeuralle

Yleistä lajin levinneisyydestä ja ekologiasta

Uusimman uhanalaisuusluokituksen (Hyvärinen 2019) mukaan metsäpeura on luokiteltu Suomessa silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi. Suomen kannan koko on yhteensä hieman alle 3 000 yksilöä, josta Suomenselän osuus on reilu 2000 yksilöä (Luonnonvarakeskuksen metsäpeuralaskennat v. 2021). Suomenselän kanta on syntynyt kokonaan palautusistutuksista. Metsäpeurakanta on koko Suomessa tällä hetkellä kasvava. Kokkonevan tuulivoimapuisto sijoittuu Suomenselän osakannan

laajalle alueelle, joka ulottuu talvehtimisalueilta Alajärven ja Vimpelin suunnalta aina Oulujärvelle saakka ulottuviin kesälaidunalueisiin.

Metsäpeura kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen II lajeihin. Liitteeseen kuuluu eläin- ja kasvilajeja, joiden suojelemiseksi tulee perustaa erityisiä suojelualueita (ts. Natura-alueverkosto). Metsäpeuraa koskevat luonnonsuojelulainsäädännöstä tulevat velvoitteet Natura 2000 -verkoston myötä niillä Natura-alueilla, joilla toteutetaan metsäpeuran elinympäristön suoje-
lua.

Metsäpeura on luokiteltu riistanisäkkääksi (Metsästyslaki 28.6.1993/615) eikä laji sisälly Suomessa rauhoitettujen lajien luetteloon. Metsäpeuraa eivät siten suoraan koske luonnonsuojelulain 39 §:n tarkoitetut lajirauhoitusta koskevat säännökset (mm. tahallinen häiritseminen, erityisesti eläinten lisääntymisaikana). Lajia ei ole sisällytetty myöskään luontodirektiivin liitteen IV(a) tiukasti suojel-
tuihin lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat suoraan suojeltuja. Metsäpeuran metsäs-
tystä säädellään pyyntiluvuin, jotka myöntää Suomen riistakeskus. Pyyntilupia on osoitettu lähinnä Keski-Pohjanmaalla sijaitsevien riistanhoitoyhdistysten alueille.

Metsäpeura suosii erämaisia alueita, joista löytyy sopivia elinympäristöjä sekä talvi- että kesälaitu-
miksi. Luonnontilaisessa metsämaisemassa metsäpeurat elävät vanhoissa metsissä ja koskematto-
milla soilla, joissa hirviä ja susia on vähemmän, kuin nuoremmassa talousmetsässä (Metsähallitus
2019). Peurat suosivat avoimia ja tuulisia paikkoja, joissa ne haistavat ja näkevät pedot kaukaa, ja
joilla on kesäisin vähemmän sääskiä ja muita hyönteisiä (Metsähallitus 2019). Yleistäen kesällä peur-
at viihtyvät reheväkasvuisilla soilla ja talvella jäkälökkokankailla. Kesäisin peuran ravinto koostuu
muutamista tietyistä kasvilajeista, kuten järvikortteesta ja kurjenjalasta (Puoskari 2017). Talvisen
pääravinnon muodostavat jäkäläkasvustot, jotka kasvavat joko harjujaksoilla tai karupohjaisilla kan-
gasmailla. Koska jäkälät ovat hidaskasvuisia, metsäpeurojen laitumet kuluvat nopeasti (Heikura
1998). Tämä pakottaa metsäpeurat hakemaan uusia laidunmaita, mikä johtaa ne talvisin yhä kau-
emmas vasomisalueista (Maa- ja metsätalousministeriö 2007). Metsäpeuroille on myös tyypillistä,
että ne vaihtavat laitumiaan, vaikka ravintoa on yhä jäljellä (Maa- ja metsätalousministeriö 2007).
Keväällä vaatimet siirtyvät omille reviereilleen vasomaan. Vasonta tapahtuu toukokuun puolesta vä-
listä kesäkuun puoleen väliin ja joskus vasoja voi syntyä vielä juhannuksen tienoillakin (Montonen
1974). Ensimmäiset viikot emä ja vasa viettävät hiljaiseloa ja ovat hyvin arkoja. Myöhemmin metsä-
peuravaatimet vasoineen voivat kokoontua pieniksi ryhmiksi, mutta vielä tuolloinkin ne ovat hyvin
varovaisia ja arkoja.

Kainuussa toteutettujen tutkimusten mukaan vasomipaikan valintaan vaikuttaa veden läheisyys ja
tiestö (Puoskari 2017). Vasomipaikan suhteen metsäpeura suosii vanhaa kuusivaltaista metsää, ve-
sien läheisyyttä ja pohjoisrinteitä sekä välttää kulkuväyliä (Puoskari 2017). Suomenselän alueella
metsäpeurojen esiintymisalueet poikkeavat ominaisuuksiltaan Kainuusta ja vasomipaikan valinta-
kriteerit ovat todennäköisesti väljempinä esim. tiestön ja vesistöjen suhteen. Suomenselällä valinta-
kriteerit vaikuttavat olevan selvästi ”väljempinä” ja vasomista tapahtuu myös tavallisissa talousmet-
sissä. Yksilöt ovat todennäköisesti tottuneempia ihmistoiminnan aiheuttamaan häiriöön ja elinymp-
äristöissään tapahtuviin muutoksiin.

Syksyllä kiima-ajan jälkeen metsäpeurat vaeltavat kohti talvilaidunalueita. Perinteiset vaellusreitit
kulkevat usein harjumuodostelmia pitkin, mutta ainakin Suomenselällä vaeltavat peurat ajautuvat
toisinaan myös ihmisasutuksen tuntumaan. Vaelluksen ajankohta, kesto ja talvilaitumien sijainti
vaihtelevat muun muassa lumitilanteen ja laidunalueiden kulumisen mukaan. Metsäpeurat voivat
kerääntyä joko yhdelle tai usealle talvilaidunalueelle. Kovana talvena samalla suhteellisen pienellä

alueella voi olla jopa tuhat yksilöä (Metsähallitus 2019). Tällä hetkellä Suomenselän metsäpeurojen tärkeimmät talvilaitumet löytyvät Etelä-Pohjanmaalta Kauhavan, Lapuan, Alajärven ja Vimpelin alueilta, jonne pääosa Suomenselän osakannasta kerääntyy talvehtimaan. Tällä alueella jo useita vuosia jatkunut laidunpaine on todennäköisesti kuluttanut poronjäkälakasvustoja ja peurat joutunevat ennen pitkää etsimään uusia talvilaidunalueita.

Suurin metsäpeurakantaa rajoittava tekijä tällä hetkellä on metsätalous; lajille luontaisten laajojen suo- ja metsäerämaiden rakenne on viime vuosikymmenten aikana voimakkaasti muuttunut. Etenkin Kainuussa myös suurpedot, ennen kaikkea susi, ovat nykyisin merkittävä metsäpeurakannan kasvua rajoittava tekijä (WWF 2019). Metsätalouden aiheuttaman metsien rakenteen muutoksen takia hirviä on nykyisin paljon enemmän kuin aikaisemmin ja runsas hirvikanta vaikuttaa välillisesti myös metsäpeuraan, sillä runsaan hirvikannan mahdollistama suden runsastuminen kohdistaa saalistuspainetta myös metsäpeuraan (WWF 2019). Tieverkosto ja muu infrastruktuuri pirstovat metsäpeuran elinympäristöjä, jolloin myös liikenne verottaa metsäpeuroja. Elintapojensa vuoksi metsäpeura ei kenties ole niin altis törmäykseen auton kanssa, kuin esimerkiksi hämärässä loikkiva valkohäntäpeura. Metsäpeurat liikkuvat laumoissa ja pääasiassa valoisaan aikaan. Kolaririski on suuri, mikäli metsäpeurat jäävät talvehtimaan vilkkaasti liikennöidyn tien läheisyyteen. Myös kohdat, jossa metsäpeurat ylittävät tien vuodenaikaisvaelluksillaan, ovat vaaranpaikkoja keväällä ja syksyllä (Suomenpeura.fi).

Vaikutukset metsäpeuraan Hangasnevan-Säästöpiirinnevan Natura-alueella

Metsähallituksen MetsäpeuraLIFE-hankkeessa valmisteilla oleva metsäpeuran elinympäristömallin valmistuminen on viivästynyt, eikä tulosten saamisesta käytännön suunnittelutyöhön ole tarkempaa tietoa. Tämän vuoksi mallia ei ole voitu käyttää tämän Natura-arvioinnin vaikutusarvioinneissa metsäpeuran osalta.

Natura-tietolomakkeen mukaan metsäpeura on Hangasnevan-Säästöpiirinnevan Natura-alueella yleinen ja alue on luokiteltu lajin esiintymisen kannalta hyvin tärkeäksi. Lisäksi hankkeessa toteutettujen luontoselvitysten aikana (Latvasilmu osk, 2021) sekä paikallistuntemuksen perusteella (seudun metsästysseuran edustajat, FCG haastattelu 2021) metsäpeura on Natura-alueella ja sen lähialueella varsin runsas.

Suoria pinta-alamenetyksiä Natura-alueelle sijoittuville metsäpeurojen tärkeämmille elinympäristöille ei hankkeen tai sen sähkönsiirtovaihtoehtojen rakentamistoimista muodostu.

Metsäpeuran elinympäristöjen kannalta, sekä Natura-alueella että hankealueella, oleellisempaa on **häiriövaikutus**, joka voi olla myös varsin etäälle sijoittuvaa visuaalista häiriövaikutusta lajin herkkänä vasomisaikana. Tuulivoimapuistojen tai muun infrastruktuurin vaikutuksia metsäpeuralle ei ole tutkittu, mutta saatavilla on useita kansainvälisiä tutkimuksia hankkeiden vaikutuksista muihin rangifer-suvun peuroihin (mm. karibu ja poro). Skarin ym. 2018 ovat todenneet porojen välttävän vasomisaikaan jopa useiden kilometrien etäisyydellä paikkoja, joille näkyy toiminnassa olevia tuulivoimaloita. Toisaalta esimerkiksi Colman ym. 2013 havaitsivat puolestaan vain hyvin vähäisen vaikutuksen porojen esiintymiseen Kjøllefjord, Essand, ja Setesdalen tuulivoimapuistojen selvitysalueella, myös vasomisaikaan. Suomessa Lammasoavien tuulivoimapuistoalueella ei ole havaittu lainkaan negatiivisia vaikutuksia porojen esiintymiseen tai elinympäristöjen käyttöön (V.Kokkonen, henkilökohtaiset kommentit julkaisussa Flydal ym. 2010). Tunturialueilla laadittujen selvitystulosten tulokset eivät myöskään ole suoraan myöskään sovellettavissa metsäympäristöihin, joissa puusto peittää osaltaan tuulivoimaloiden aiheuttamia visuaalisia häiriötä sekä meluvaikutuksia. Tuulivoimaloiden ja huoltotiestön rakentamisesta aiheutuvat häiriöt, voimaloiden toiminnasta aiheutuvat

meluvaikutukset ja voimaloiden lapojen pyörimisestä aiheutuvat visuaaliset häiriöt eivät metsäisellä hankealueella todennäköisesti ulotu Natura-alueelle saakka häiritsevinä (etäisyys 1,4 kilometriä).. Kokkonevan hankkeessa laaditun tuulivoimaloiden näkemäalueanalyysin mukaan Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueen avoimilla suoalueilla Kokkonevan tuulipuiston voimalat ovat havaittavissa pääasiassa vasta useiden kilometrien etäisyydellä voimaloista, sillä puuston muodostama katve peittää ne lähempänä. Tässä tapauksessa voimalat ovat jo hyvin etäällä taustamaisemassa, eikä tämän arvioida merkittävästi heikentävän metsäpeuran vasomisalueiden olosuhteita Natura-alueen eteläosiin sijoittuvilla avoimilla soilla ja niiden metsäsaarekkeilla. Suurin osa Natura-alueen laajoista, luhtaisista aapasoista, eli peuralle potentiaalisista ja parhaista vasomisalueista ja kesälaitumista, sijoittuu hyvin etäälle hankkeen aiheuttamasta melu- ja visuaalisesta häiriövaikutuksesta.

Halsuan tuulivoimahankkeissa on laadittu Natura-arviointi myös samalle Hangasnevan-Säästöpiirinnevan Natura-alueelle (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2021). Halsuan tuulivoimahankkeissa arviointityön pohjaksi on laadittu konsulttityönä metsäpeuraselvitys, jota ei ole saatavissa julkisena versiona. Selvitys pohjautuu Luonnonvarakeskuksen tuottamaan GPS-panta-aineistoon ja sen pohjalta tarkasteltuun vasomisajan elinympäristöjen (varsinaiset vasomisalueet ja heinäkuun pikkuvasa-ajan alueet) tulkintaan tuulivoimapuistojen vaikutusalueella (FCG 2021).

Halsuan tuulivoimakaavoituksen yhteydessä laadittujen metsäpeuran panta-aineiston analyysien (FCG, 2021) perusteella Suomenselän metsäpeurapopulaation kannalta keskeisiä vasomisalueita ja muita kesäelinympäristöjä sijoittuu erityisesti Halsuan, Perhon ja Kinnulan alueille. Metsäpeuraselvityksessä (FCG 2021) käytetty pantapeura-aineisto osoittaa, että merkittävimmät vasomisalueet Halsuan-Perhon-Kinnulan alueella keskittyvät Natura-alueille: Salamajärven kansallispuistoon, Linjasalmennevalle sekä Säästöpiirinneva-Hangasnevalle. Näiden ulkopuolella pantapeurojen vasomisalueita ja pikkuvasa-ajan ruokailualueita on voitu aineiston perusteella todeta sijoittuvan myös Natura-alueen ulkopuolisille alueille, joskin näiden alueiden merkitys koko populaation kannalta lienee selvästi Natura-alueita vähäisempi (FCG 2021). Vaikka vain osa Suomenselän metsäpeurayksilöistä on ollut GPS-seurannassa, todetaan tämän aineiston perusteella mahdolliseksi arvioida metsäpeurojen elinympäristöjen käyttöä sekä mm. metsäpeuralle merkittäviä vasomisympäristöjä (FCG 2021).

Halsuan kaavojen Natura-arvioinnissa (FCG 2021) on toteutettu peuralle merkittävien vasa-ajan ja kesälaidunajan elinympäristöihin 500 metrin suojavyöhykettä, jonka on lukuisiin tieteellisiin julkaisuihin perustuen arvoitu olevan riittävä etäisyys turvaamaan vasomisalueiden häiriöttömyyttä. Kokkonevan tuulipuiston rakentamisella ja toiminnalla ei arvioida suuren etäisyyden (vähintään 1,4 km) perusteella olevan merkittävää vaikutusta Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueella sijaitseville metsäpeuran tärkeille vasa- ja kesälaidunajan elinympäristöille.

Natura-alueen ulkopuolisista alueista metsäpeuran vasomis- ja kesäelinympäristönä hankkeen lähi-alueella kertyneiden havaintojen (Latvasilmu osk, 2021) ja karttatarkastelun perusteella arvioidaan erityisen soveliaaksi Suovannevan-Kärmelammen ympäristö sekä mahdollisesti Olkinevan luonnontilaisen pohjoisosan ja Sikalampi-Kyyrälampi-Vähä-Jänkä lampien välinen alue. Luontonselvityksen mukaan kesäaikana peuravaadin havaittiin usein Suovannevalle Kanasaaren itäpuolella ruokailemassa, mikä viittaa vasomisalueeseen. Etäisyyttä näille mainituille potentiaalisille alueille lähimmistä voimalapaikoista (VE1 ja VE2) on noin 600-800 metriä. Kärmelammen eteläosat ovat lähimmillään 370 metrin etäisyydellä VE1 voimalan rakennuspaikasta ja Olkinevan eteläosat noin 270 metrin etäisyydellä VE2 voimalan rakennuspaikasta. Etäisyyttä Suovannevan laajempiin rimpisiin

osiin sekä Kanasaareen on lähimmistä voimalan rakennuspaikoista 900 metriä. Olkinevan luonnon-tilaisella pohjoisosalla esiintyvät metsäpeurat ovat nykytilanteessa tottuneet ihmisvaikutteiseen toimintaan Olkinevan turvetuotantoalueen johdosta. Mikäli 500 metrin etäisyyttä sovelletaan häiriötä tuottavan toiminnan ja metsäpeuran elinkierrolle herkän vaiheen potentiaalisen elinympäristön välillä, ei hankkeen arvioida merkittävästi heikentävän metsäpeuran elinympäristöjen tilaa hankealueen ja Natura-alueen välisellä alueella. Kokonaisuutena tarkastellen Olkinevan turvetuotantoalueen tuntumaan sekä Suovannevan ympäristöön sijoittuvien metsäpeuran elinalueiden lievä häiriövaikutuksen lisääntyminen eli rakentamisaikainen liikkuminen, voimaloiden aiheuttama melu sekä lapojen liikkeen visuaalinen vaikutus eivät heikennä Suomenselän peurapopulaation kokoa mahdollisen lisääntymismenestyksen heikkenemisen kautta lainkaan merkittävällä tavalla. Tuulivoimapuiston rakentamisaikainen konetoiminta ja ihmisen lisääntyvä liikkuminen karkottaa todennäköisesti alueella normaalisti liikkuvia metsäpeuroja rakentamistoimien lähialueelta väliaikaisesti, mutta vaikutus on tyypiltään poistuva ja kestoaltaan kohtalaisen lyhyt. Metsätalouden on todettu heikentäneen metsäpeuran elinympäristöjä yleisesti ja tuulivoimarakentaminen osaltaan lisää tätä vaikutusta. Jo rakennettujen tai rakenteilla olevien tuulivoimapuistojen alueilla ja lähialueilla on havaittu metsäpeuran esiintymistä: FCG:n toteuttamien luontoselvitysten maastotyöt ja sidosryhmähaastattelut (Kajaani; Piiparinmäen tuulivoima-alueen viereiset alueet 2022, Vaala; Metsälamminkankaan alueella toimivan metsästysseuran haastattelut 2021, Kokkola-Kalajoki; Mutkalamminkankaan tuulivoima-alueen viereiset seudut, maastotyöt 2021-2022, Ylivieska; Pajukosken tuulivoimapuiston viereinen Natura-alue, maastotyöt 2022).

Hankealueella on myös muuta metsäpeuran elinympäristöksi soveltuvaa aluetta ja peurojen on todettu varsin hyvin viihtyvän tavanomaisissa talousmetsissä. Hankealueelta on metsäpeurahavain- toja läpi luontoselvitysten maastokauden (Latvasilmu osk, 2021), mm. Vihtasalmennevan ja Tuomi- nevan peltoalueilta, Kivinevalta sekä Nielupuronnevan ja Olkinevan turvetuotantoalueilta. Metsä- peuran voidaan todeta tämän perusteella viihtyvän avoimilla alueilla sekä petojen havaittavuuden että räkkäsuojan vuoksi. Tuulivoimahankkeessa luontokohteet inventoidaan ja arvotetaan luonto- tyyppien, erityisesti suoluontotyyppien, arvon ja uhanalaisuuden mukaisesti ja huomioidaan hanke- suunnittelussa. Lisäksi luontokohteiden arvotuksessa on huomioitu metsäpeuran elinympäristöjen sijoittumista (Latvasilmu osk, 2021), jolloin tuulivoimahanke huomioi suunnitteluvaiheessa metsä- ja suoluonnon arvoja, mm. ojitamattomia suon osia ja olosuhteiltaan säilyneitä puustoisia korpia sekä tulkittuja metsäpeuran elinalueita normaalia metsätaloustoimintaa tarkemmin.

Natura-alueen ja hankealueen väliseen maastoon sijoittuu nykyisellään metsäautotiestöä, joten ky- seessä ei ole erityisen rauhallinen ja erämainen alue, jolla ihmistoimintaa ei olisi aiemmin ollut. Han- kealueen ei arvioida olevan metsäpeuran merkittävää talvilaidunalueita, joten jatkossa metsäauto- teiden ympärivuotinen (talviajan auraukset) käyttö ei heikennä häiriövaikutuksen myötä lajin talvi- laidunkierron alueita. Kokkonevan tuulivoimapuisto ei muodosta estettä peurojen vaellusreiteille, sillä vaelluskauden aikaan peurojen herkkyyks on vähäistä; ne liikkuvat yleisesti myös tiealueilla, lä- hempänä rakennettuja alueita sekä käyvät ruokailemassa myös avoimesti peltoalueilla teiden lähei- syydessä. Metsäpeurat myös todennäköisesti tottuvat voimaloista aiheutuvaan ääneen ja visuaali- seen häiriöön, mikä on todettu mm. Perhon Limakon tuulivoimapuistoalueella (metsästysseuran haastattelu, 2021).

Metsäpeuran osalta Kokkonevan suunnitellut tuulivoimalat ja tarkastellut vaihtoehtoiset sähkön- siirtoreitit sijoittuvat jossain määrin peurojen käyttämille alueille ja niiden kulkureiteille Suomense- län metsäpeurapopulaation hyvin laajalla elinalueella. Tämän arvioinnin perusteella tuulivoima- hankkeesta ei kuitenkaan aiheudu merkittäviä vaikutuksia Natura-alueiden suojelun perusteena

olevalle metsäpeuralle, joiden alueellisesti merkittävimmät elinympäristöt ja mm. potentiaaliset vaarallisuusalueet sijoittuvat riittävän etäälle rakentamistoimien alueista. Kärnelammen ympäristön sekä Olkinevan pohjoisosan lähimpiä voimalapaikkoja (Jänessalmi, Neulaniemi, Muuraussaari) lukuun ottamatta Natura-alueen ja hankealueen välisellä osuudella metsäpeuran elinympäristöjen laatu ja lisääntymisedellytykset ovat tuulivoimahankkeen rakentamisen jälkeen edelleen hyvät. Varessaaren ja Jänessalmen välinen alue sekä Olkinevan alue ovat soidensuojelun täydennysehdotuksen kohteita, ja Olkinevan alueella on Metsähallituksen omalla päätöksellä perustettavaa suojelualuetta (kuva 8). Näitä alueet turvaavat osaltaan metsäpeuran kesäaikaisia elinympäristöjä ja alueita lähimmät voimalan rakennuspaikat ovat peuran elinympäristöjen kannalta lievästi haitallisia, vaikka rakennuspaikkojen etäisyys varsinaisesti Natura-alueeseen on riittävän suuri. Soidensuojelun täydennysehdotusalueita lähimpien voimalapaikkojen suhteessa hankevaihtoehtojen (VE1, VE2) välillä ei ole eroja.

Kokkonevan tuulivoimahankkeen ei arvioida vaarantavan metsäpeuran esiintymistä Hangasneva-Säästöpiirin Natura-alueella tai kannan suotuisan kehityksen jatkumista Suomenselän alueella. Kokonaisvaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena osoitetulle metsäpeuralle arvioidaan lajin herkkyyskriteerit huomioiden merkittävyydeltään korkeintaan kohtalaisiksi. Vaikutuksen merkittävyyden muodostumiseen vaikuttavat muutamit voimalan rakennuspaikat Suovannevan ja Olkinevan ympäristössä.

6.3 Vaikutukset muihin arvokkaisiin lajeihin ja luontotyypeille ominaiseen lajistoon

6.3.1 Muut lajit ja luontotyypeille ominainen lajisto

Natura-alueelta mainittuihin ja tiedossa oleviin arvokkaisiin kasvilajeihin ja muihin luontotyypeille ominaisiin kasvilajeihin ei kohdistu sellaisia vaikutuksia, jotka eivät olisi tulleet huomioiduiksi edellä luontotyypeihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa. Niinpä vaikutukset arvioidaan kummassakin hankevaihtoehdossa vähäisiksi ja vaikutusten todellinen muodostuminen epätodennäköiseksi. Natura-alueen luontotyypeille ominaiseen lajistoon kuuluvalla viitasammakolla tuulivoimaloiden suorat tai epäsuorat vaikutukset eivät ulotu Natura-alueelle saakka, eikä lajiin arvioida kohdistuvan lainkaan vaikutuksia.

Suurpedot

Natura-alueella liikkuu ajoittain varmasti suurpetoja, joiden elinpiirit ovat laajoja. Aluetta mahdollisesti käyttävän suurpeto- ja hirvieläinlajiston herkkyys on arviointikriteerien mukaan kohtalainen tai suuri. Häirintävaikutus voi ulottua keskikokoisilla eläimillä useiden satojen metrien päähän (Łopucki ym., 2017) ja suurilla eläimillä, kuten porolla (Skarin ym., 2018), jopa kilometrien päähän tuulivoimaloista, mutta vaikutusten suuruutta ja ulottumista on toistaiseksi tutkittu vähän.

Natura-alueen ja hankealueen väliseen maastoon ja myös Natura-alueelle sijoittuu nykyisellään metsäautotieverkostoa, joten kyseessä ei ole erityisen rauhallinen ja erämainen alue suurpetojen elinympäristönä. Metsäautoteiden talviaikaisesta auraustilanteesta riippuen, Natura-alueen eteläosat ovat suurpetojen kannalta nykyisellään kuitenkin kohtalaisen rauhallista elinalueita ja siten yksi merkittävä osa lajien laajoja elinpiirejä.

Tuulipuistohanke pirstoo yhdessä metsätalouden kanssa suurpetojen ja hirvieläinten elinympäristöjä. Lajisto on tosin tottunut alueen metsätalouteen, joka aiheuttaa ajoittain häiriötä (koneet) sekä muuttaa elinympäristöjen laatua (taimikot, kunnostusojitukset). Elinympäristöjen muutosta

merkittävämpi vaikutus on lisääntyvän liikkumisen aiheuttama ympärivuotinen potentiaalinen häiriö. Tuulivoimaloille rakennetaan kattava tieverkosto ja läpi vuoden auratut tiestöt, mikä lisää myös virkistyskäyttöä Natura-alueen ympäristössä ja koko hankealueella. Kokkonevan alue sekä alueen Natura-alueen eteläisten osien välinen alue ei sinänsä ole ollut aiemmin erämainen, vaan ihmisvaikutteinen turvetuotannon ja tieverkon vuoksi.

Suden kohdalla tuulivoimahanke osaltaan heikentää Perhon reviirin olosuhteita ja kaventaa elinpiirillä niitä alueita, jolle on mahdollisesti aiemmin sijoittunut rauhallisia, tiettömiä metsä- ja suoalueita. Perhon reviirin status viimeisimmän susikannanarvion (Luke 2022) perusteella on susipari ja aiemmin, vuosina 2020-2021 Perhon havaintoalueelta on tulkittu epävarma pari. Perhon reviirin alueella susihavaintojen painopiste sijoittuu Salamajärven seudulle (Luke 2022). Susireviirin elinkelpoisuuden säilymisen kannalta oleellista on, että tuulivoimahankkeesta ja etenkin useista maankäyttöä muuttavista hankkeista huolimatta reviirillä säilyy edellytykset perhelaumalle eli riittävän rauhallisia lisääntymisalueita. Susi on sopeutuvainen eläin, ja sen lisääntymisalueet vaihtelevat vuosittain. Useiden hankkeiden yhteisvaikutusten myötä suojelualueverkoston olosuhteiden pysyvyys ja häiriöttömien alueiden säilyminen korostuvat suden suotuisan suojelutason säilymisessä. Kokkonevan hankkeen ei arvioida merkittävästi muuttavan suden elinalueiden häiriöttömyyttä ko. Natura-alueen ympäristössä.

Natura-alueelle ominaisen lajiston osalta sudelle aiheutuvat vaikutukset arvioidaan lähinnä mahdollisen häiriövaikutuksen lisääntymisen kautta ja lajin herkkyys huomioiden Kokkonevan hankkeen osalta suuruudeltaan ja merkittävyydeltään vähäiseksi molemmissa hankevaihtoehdoissa. Sama vaikutustarkastelu pätee muihin suurpetoihin.

Maakotka ja muut suurikokoiset petolinnut

Kokkonevan suunniteltu tuulivoimahanke sijoittuu kahden eri kotkareviirin alueelle, joista toisen reviirin pesäpaikat sijoittuvat tässä raportissa tarkastellulle Hangasneva–Säästöpiirinnevan Natura-alueelle. Tuulivoimahankkeeseen liittyvä kotkavaikutusten arviointi on laadittu parhaan käytettävissä olevan tiedon valossa ja tällä hetkellä Suomessa käytössä olevia menetelmiä hyödyntäen. Raportissa noudatetaan niitä kotkaselvitysten ja vaikutusten arviointien periaatteita, jotka on kuvattu Metsähallituksen laatimassa raportissa *”Hyvät käytännöt tuulivoimahankkeista maakotkalle aiheutuvien vaikutusten selvittämisessä ja arvioinnissa. Esimerkkiraportti: Nimettömänkankaan tuulivoimapuiston vaikutukset maakotkareviireihin”* (Metsähallitus, julkaisematon).

Vaikutusten arvioinnissa tarkastellut Kokkonevan tuulivoimahankkeen toteutusvaihtoehdot (VE1 ja VE2) jäävät kotkaan kohdistuvien vaikutusten osalta merkittävien vaikutusten raja-arvon alapuolelle ja hanke yksistään on kummassakin vaihtoehdossa toteuttamiskelpoinen suoraan lajiin kohdistuvien vaikutusten kautta. Hankkeessa on tehty lieventäviä toimenpiteitä kotkan osalta jo ennen tätä vaikutusten arviointia, mm. poistamalla kolme tuulivoimalaa hankealueen luoteisosasta, jotka sijoittuivat lähimmäs Natura-aluetta. Voimaloiden poistaminen vähensi kotkaan kohdistuvia törmäysvaikutuksia sekä lintujen elinympäristöön ja saalistusalueisiin kohdistuvia vaikutuksia.

Viimeaikaisten ulkomaalaisten tutkimusten perusteella törmäysvaikutuksia merkittävämmäksi tekijäksi maakotkalla nousee muutokset lintujen elinympäristössä ja niiden saalistusalueissa, koska tutkimusten mukaan kotka välttää voimakkaasti liikkumista tuulivoimaloiden läheisyydessä ja niiden välisellä alueella. Säästöpiirinnevan reviirillä tuulivoima-alueen pinta-ala on molemmissa hankevaihtoehdoissa alle 7,5 % reviirin kokonaislaajuudesta. Tämä mahdollistaa kotkan liikkumisen reviirillä myös tuulivoimapuiston toteuttamisen jälkeen. Lisäksi tuulivoima-alue sijoittuu kotkan lentoajan kannalta pinta-alaosuuttaan vähemmän tärkeälle osalle reviirillä ts. niin etäälle pesäpaikoilta

ja sellaiseen elinympäristöön, jossa kotka liikkuu elinympäristömallin mukaan vähemmän. Kotkan viime vuosina käyttämät pesäpaikat sijoittuvat Säästöpiirinnevan reviirillä hyvin laajalle alueelle ja on todennäköistä, että reviirin käyttö on jossain määrin erilaista niinä vuosina, kun kotka pesii hankealuetta lähimmissä pesissä tai hankealuetta kauimpana olevissa pesissä.

Kotkaan kohdistuva vaikutusten arviointi koostuu useammasta osatekijästä ja erilaisista vaikutusmekanismeista - esimerkiksi törmäysvaikutukset, vaikutukset kotkan elinympäristöihin kuten saalistusalueiden mahdolliset muutokset sekä tuulivoimaloiden rakentamisen ja toiminnan aiheuttamat häiriöt. Vaikutusten arvioinnissa täytyy huomioida, että vain yksi osatekijä (törmäykset tuulivoimaloihin) antaa lopputuloksena tarkkoja numeerisia lukuarvoja, joiden merkittävyyttä voidaan analysoida tarkemmin populaatiovaikutusten kautta. Kokonaisvaikutusten arviointi on kuitenkin synteesi kaikista edellä mainituista osatekijöistä, ja tästä syystä yhden osatekijän kohdalla voidaan perustellusti poiketa vaikutusten merkittävydestä, jos se on kokonaisuus huomioiden (ml. lieventävät toimenpiteet ja kompensatio) mahdollista (mm. Metsähallitus, julkaisematon). Kotkan käyttäytymiseen suomalaisten tuulivoimapuistojen alueella liittyy edelleen paljon epävarmuustekijöitä, eikä lajisuojelusta tule silti poiketa. Suomesta tunnetaan tällä hetkellä lukuisia tuulivoimaloihin törmänneitä merikotkia, mutta Suomessa ei tiedetä yhtään tuulivoimalaan törmännyttä maakotkaa. Kyseisten lajien käyttäytyminen tuulivoimapuistojen alueella poikkeaa havaitusti ja merkittävästi toisistaan. Viimeaikaisissa tutkimuksissa muualla maailmassa (esim. Skotlanti, Ruotsi) ei olekaan havaittu maakotkan törmäyksiä tuulivoimaloihin, koska linnut liikkuvat tyypillisesti kauempana tuulivoimaloista. Näin ollen törmäysvaikutuksia ei ole enää arvioitu merkittävimmäksi vaikutusmekanismiksi, vaan tarkastelua on kohdistettu enemmän elinympäristöjen ja saalistusalueiden muutokseen sekä häiriöön. Vaikutusten arvioinnin kaikkien osatekijöiden puolesta Kokkonevan tuulivoimapuiston molemmat hankevaihtoehdot (VE1 ja VE2) yksistään on arvioitu toteuttamiskelpoiseksi tämän työn lähestymistavan kautta. Natura-arvioinnin näkökulmasta kotkaan kohdistuu todennäköisiä vaikutuksia, jotka ovat merkittävydeltään kohtalaisia ja kestoltaan pitkäikäisiä.

Kokkonevan tuulivoimahankkeen yhteisvaikutuksia Säästöpiirinnevan kotkareviirille tarkasteltiin huomioimalla Halsuan ja Löytönevan tuulivoimahankkeissa samalle reviirille suunnitellut tuulivoimalat. Samalle reviirille sijoittuvaa Ahvenlammen tuulivoimahanketta ei huomioitu tässä yhteydessä samalla tasolla YVA-menettelyn yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioitavana olevien hankkeiden järjestyksen sekä hankkeen lähtötietojen puutteiden vuoksi. Halsuan (6 tuulivoimalaa samalla reviirillä) ja Löytönevan (8 tuulivoimalaa samalla reviirillä) tuulivoimahankkeissa suunnitellut voimalat sijoittuvat reviirin reunaosiin, eikä niillä ole arvioinnin perusteella merkittäviä yhteisvaikutuksia Kokkonevan suunnitellun tuulivoimahankkeen ja sen eri hankevaihtoehtojen kanssa. Yhteisvaikutusten osalta kotkaan kohdistuu näin ollen todennäköisiä vaikutuksia, jotka ovat merkittävydeltään kohtalaisia ja kestoltaan pitkäikäisiä. Vaikutukset ovat voimakkaampia kuin Kokkonevan tuulivoimahankkeella yksinään, mutta jäävät silti merkittävien vaikutusten tason alapuolelle. Yhteisvaikutusten kautta on hyvin todennäköistä, että reviireillä on tarpeen toteuttaa lieventäviä toimenpiteitä törmäysvaikutusten osalta ja lisäksi kompensoida kotkan ravinnonhankintaa esimerkiksi talviruokinnan kautta.

Muihin Natura-aluetta käyttäviin suurikokoisiin petolintulajeihin ei arvioida kohdistuvan tämän suuressa vaikutuksia, mitä yllä on esitelty maakotkan osalta. Todennäköisesti useimpien lajien kohdalla mahdolliset vaikutukset jäävät alhaisemmalle tasolle, mitä nyt on kotkan osalta arvioitu.

Tuulivoimahankkeen sähkönsiirron voimajohtoreiteillä ei ole vaikutuksia Hangasneva–Säästöpiirinnevan Natura-alueella esiintyvään kotkaan tai muihin suurikokoisiin petolintuihin.

Maakotkan nykytila sekä lajiin kohdistuvat vaikutukset on esitelty tarkemmin YVA-menettelyn ja tämän Natura-arvioinnin liitteenä olevassa *salassapidettävässä* erillisraportissa (Liite 1)

6.4 Yhteisvaikutukset

Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueelle yhteisvaikutuksia aiheuttavat Kokkonevantuulipuiston lisäksi Ahvenlammin tuulipuisto alueen länsipuolella ja Halsuan tuulipuistot alueen pohjoispuolella (kuva 4). Mainitut Natura-alueen ympäristöön sijoittuvat tuulipuistohankkeet sähkönsiirtoreitteineen ovat hankkeita, jotka vaikuttavat Natura-alueen suojeluperusteena olevan tai alueelle tyyppillisen lajiston elinolosuhteisiin laajemmalla alueella tarkasteltuna. Vaikutusta muodostuu etenkin metsäpeuralle ja suurpedoille sekä suurille petolinnuille lähinnä häiriövaikutuksen ja yleisen talousmetsien elinalueiden pirstoutumisen vuoksi. Natura-aluetta ympäröivä seutu on jo nykyään ihmistoiminnan, lähinnä metsätalouden ja asutuksen pirstomaa, joten voidaan todeta seudullisesti alueella olevan ihmistoimintaan sopeutunutta pesimälinnustoa ja eläimistöä. Eri hankkeiden yhteisvaikutukset mm. hirvälle ovat hyvin vähäisiä, vaikka se tn. lukeutuukin Natura-alueen luontotyypeille ominaiseen lajistoon.

Laajempi kysymys on maakunnan tasolla tarkasteltuna tuulivoimarakentamisen vaikutus eri lajien populaatioihin, mutta sellaista tutkimusta aiheesta ei ole, jotta pätevä vaikutusarviointi voisi olla näin laajaa. Useiden tuulivoimahankkeiden toteutuessa Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan alueilla vaikuttaa osaltaan varmasti mm. metsäpeuran Suomenselän osakan elinympäristöjen painopistealueisiin sekä kannan nykyisin kasvavaan kokoon ehkä kantaa heikentävästi. Metsäpeuran ja suurpetojen osalta kantojen kokoa mahdollisesti heikentävä vaikutus arvioidaan aiheutuvan juuri häiriövaikutuksen kautta, jolloin lisääntymismenestys heikkenee. Lisäksi metsäpeuran, hirven ja suurpetojen välinen monimutkainen dynamiikka saattaa häiriintyä talousmetsiin kohdistuvan lisääntyvän rakentamisen myötä, vaikka suojelualueverkostoa pyrittäisiin huomioimaan riittävästi. Natura-alueen ominaislajistoon luettavan maakotkan osalta eri hankkeiden yhteisvaikutuksia on käsitelty aiemmin tässä raportissa lajiin kohdistuvassa vaikutusarvioinnissa.

Yhteisvaikutuksena useampi tuulipuistohanke pirstoo yhdessä seudun tavanomaista metsäluontoa ja tämä yhteisvaikutus kertautuu aina uusien hankkeiden jälkeen. Suomenselän metsäpeurapopulaation merkittävimmät vasomisalueet ja pikkuvasa-ajan ruokailualueet painottuvat Natura-alueille, jotka ovat siten keskeisiä alueita metsäpeuran suojelun kannalta. Natura-alueet ja niille kohdistuvat vaikutukset tulee ottaa huomioon eri hankkeiden suunnitteluvaiheissa ja vaikutuksia tärkeille vasomisalueille tulee pyrkiä ehkäisemään ja lieventämään hankekohtaisesti esimerkiksi sijoittamalla voimat riittävän etäälle tärkeistä vasomisalueista. Yhteisvaikutusten vuoksi seudullisen suojelualueverkoston olosuhteet ja toimivuus korostuvat ja Natura-alueiden rooli elinympäristöjä ylläpitävänä alueena on entistä merkittävämpää. Useiden hankkeiden yhteisvaikutukset metsäpeuralle arvioidaan suuruudeltaan ja merkittävyydeltään kohtalaiseksi. Hankkeiden tarkka suunnittelu ja tarvittaessa lieventävät toimenpiteet kuten rakentamisen ajoittaminen vasomisajan ulkopuolelle tärkeiden kesäelinympäristöjen läheisyydessä ovat oleellisia merkittävien yhteisvaikutusten välttämiseksi.

6.5 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Suorien Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten lisäksi suunnitellun toiminnan aiheuttamia välillisiä, monimutkaisempien vaikutusketjujen kautta suojeluperusteisiin ulottuvia

vaikutuksia on tarkasteltu myös yhteisvaikutusten osalta. Arvioinnissa on pyritty ottamaan huomioon kaikki ne tekijät, jotka ovat välttämättömiä Natura-alueen toiminnoille ja rakenteelle sekä alueella esiintyvillä luontotyypeille ja niille ominaisille lajeille. Natura-alueen eheyden arvioinnin yhteydessä on huomioitu se ohje, että vaikka hankkeen tai suunnitelman vaikutukset eivät olisi mihinkään suojeluperusteena olevaan luontotyyppiin ja/tai lajiin yksinään merkittäviä, vähäiset tai kohtalaiset vaikutukset moneen luontotyyppiin tai lajiin saattavat vaikuttaa alueen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan kokonaisuutena.

Arvioinnissa todettiin vaikutusten Natura-luontotyypeille olevan potentiaalisia samalla valuma-alueella, mutta niiden luontotyyppiä heikentävän vaikutuksen epätodennäköisiä. Suojeluperusteena esitetyille tai luontotyypeille ominaiselle lajistolle todettiin aiheutuvan vähäisiä ja kohtalaisia vaikutuksia ja vaikutukset muodostuvat osittain kohtalaisiksi useiden hankkeiden yhteisvaikutusten myötä.

Kokkonevan tuulivoimahankkeen ei arvioida uhkaavan Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueen ekologista rakennetta ja toimintaa nykytilanteeseen verrattuna. Natura-arvioinnin tuloksena Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan arvioidaan säilyvän elinkelpoisena, mikäli lieventämistoimenpiteissä (luku 5.8) mainitut seikat huomioidaan.

Tuulivoimahankkeen suurimmat vaikutukset kohdistuvat Natura-alueen luontotyypeille ominaiseen lajistoon ja siellä erityisesti maakotkaan, joka ei ole alueen suojeluperusteena. Maakotkalle sekä tuulivoimahankkeen vaikutukset yksin tai yhdessä muiden seudun tuulivoimahankkeiden kanssa arvioitiin merkittävyydeltään kohtalaiseksi. Lieventävien toimenpiteiden toteuttamisella vaikutusten merkittävyttä on edelleen mahdollista alentaa.

Tämän arvioinnin perusteella Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alue säilyy tuulivoimahankkeesta huolimatta pitkälläkin aikavälillä sellaisena, että sen suojeluperusteisiin kuuluvien luontotyyppien pinta-ala ei supistu ja lajien populaatiot pystyvät kehittymään vähintään nykyisellään, eikä hanke aiheuta luontotyypeille ja/tai lajistoon merkittävästi heikentäviä vaikutuksia. Natura-alueen ekologiseen rakenteeseen tai toimintaan kokonaisuutena ei kohdistu sellaisia tekijöitä, jotka suoraan tai välillisesti vaikuttaisivat Natura-alueen eheyteen merkittävästi sitä heikentäen.

6.6 Vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Lieventävät toimenpiteet ovat toimenpiteitä, joiden tarkoituksena on minimoida tai jopa poistaa kielteiset vaikutukset, joita suunnitelman tai hankkeen toteuttamisesta todennäköisesti aiheutuu, niin, että alueen koskemattomuuteen ei kohdistu haitallisia vaikutuksia. Lieventämistoimenpiteillä ensisijaisesti pyritään välttämään vaikutuksia ja toissijaisesti vähentämään vaikutuksia.

Taulukko 7. Arvioinnissa todettiin suuruudeltaan ja merkittävyydeltään kohtalaisia haitallisia vaikutuksia. Oheisessa taulukossa esitys lieventämistoimenpiteiksi sekä niiden toteutusajankohta.

Alueen suo- jeluarvot	Vaikutukset ja sen merkitys	Lieventävät toimen- piteet	Vaikutusten lieven- tämisen odotetut tu- lokset	Toteutus ja kuka to- teuttaa	Toteutuksen aikataulu
Lajit					
Metsäpeura	Rakentamisvaiheen aiheuttama häiriö ja lisääntynyt liikenne	Rakentamistoimien ajoittaminen herkimän vasomiskauden	Vaikutukset vasomismenestykseen lieventävät.	Hankkeen toteuttaja	Rakentamisaikana

suunnitella ja toteuttaa yhteistyössä kaikkien samalle reviirille sijoittuvien tuulivoimahankkeiden kanssa.

Metsäpeuran osalta tutkimustietoa tuulivoimapuistojen vaikutuksista metsäpeuroihin ei ole vielä saatavilla. Suomenselän metsäpeurojen päälevinneisyysalueelle on suunnitteilla ja jo rakentumassa useita tuulivoimapuistoja, ja tarve tutkimustiedolle on suuri. Halsuan tuulipuistojen osalta metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusten seurantaan on laadittu seurantaohjelma, jota tullaan toteuttamaan jo ennen voimaloiden rakentamista, rakentamisvaiheessa sekä viiden vuoden ajan voimaloiden toimintavaiheessa. Seurannalla pyritään tunnistamaan metsäpeurojen esiintymisessä ja liikkumisessa havaitut muutokset ja arvioimaan, miltä osin mahdolliset muutokset johtuvat tuulivoimapuistosta sekä mitä muita ympäristökijöitä esiintymiseen ja käyttäytymiseen voi vaikuttaa. Kaikkien Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueen ympäristössä olevien hankkeiden olisi hyödyllistä osallistua samaan tuulivoiman seurantahankkeeseen yhteistyössä Luonnonvarakeskuksen kanssa.

6.8 Yhteenveto ja johtopäätökset

Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueen suojeluperusteena esitetyille luototyypeille ei aiheudu suoria vaikutuksia Kokkonevan tuulipuistohankkeesta tai sen vaihtoehtoisista sähkönsiirto-riteistä. Kokkonevan tuulivoimahankkeen rakentamistoimien aiheuttamat potentiaaliset hydrologiset, luontotyyppien olosuhteita heikentävät muutokset samalla valuma-alueella Natura-alueen eteläosissa ovat epätodennäköisiä suuren etäisyyden vuoksi.

Tuulivoimahankkeen suurimmat vaikutukset kohdistuvat Natura-alueen luontotyypeille ominaiseen lajistoon ja siellä erityisesti metsäpeuraan ja maakotkaan, joista metsäpeura on myös suojeluperustelaji. Suojeluperusteena esitetyille tai luontotyypeille ominaiselle lajistolle arvioidaan aiheutuvan vähäisiä ja kohtalaisia vaikutuksia ja nämä vaikutukset muodostuvat osittain kohtalaisiksi tiettyjen voimalapaikkojen sekä useiden hankkeiden yhteisvaikutusten myötä.

Natura-alue lukeutuu metsäpeuran Suomenselän osakannan keskeiselle levinneisyysalueelle ja Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alue on seudullisesti yksi laajimpia suoelinympäristöjä, jollaisia peura käyttää kesälaidun- ja vasomisalueinaan. Metsäpeuran elinympäristöihin kohdistuvien vaikutusten kannalta oleellisinta on häiriövaikutus, joka voi olla myös varsin etäälle sijoittuvaa visuaalista häiriövaikutusta lajin herkkänä vasomisaikana. Häiriövaikutusten ei arvioitu ulottuvan Natura-alueelle saakka merkittävästi metsäpeuran lisääntymismenestystä heikentävänä. Natura-alueen ja hankealueen väliseen maastoon sijoittuu nykyisellään metsäautotiestöä, joten kyseessä ei ole erityisen rauhallinen ja erämainen alue, jolla ihmistoimintaa ei olisi aiemmin ollut. Natura-alueen ulkopuolisista alueista todettiin metsäpeuran tärkeinä elinympäristöinä erityisen soveliaaksi Suovannevan-Olkinevan seudut, joille sijoittuu myös soidensuojelun täydennysehdotusalueita ja metsähallituksen omalla päätöksellä perustamia suojelualueita.

Arvioinnin perusteella tuulivoimahankkeesta ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia Natura-alueiden suojelun perusteena olevan metsäpeuran merkittäville elinalueille Natura-alueella, sillä merkittävimmät elinympäristöt ja mm. potentiaalisimmat vasomisalueet sijoittuvat riittävän etäälle rakentamistoimien alueista. Sen sijaan hankealueen ja Natura-alueen välisessä maastossa soidensuojelun täydennysehdotusalueita lähimmät voimalat heikentävät jossain määrin peuran elinympäristöjä lähimpien voimaloiden aiheuttamien häiriövaikutusten myötä. Kärnelammen ympäristön sekä Olkinevan pohjoisosan lähimpiä voimalapaikkoja lukuun ottamatta Natura-alueen ja hankealueen välisellä osuudella metsäpeuran elinympäristöjen laatu ja lisääntymisedellytykset ovat muutoin

tuulivoimahankeen rakentamisen jälkeen edelleen hyvät. Soidensuojelun täydennysehdotusalueita lähimpien voimalapaikkojen vaikutusten osalta hankevaihtoehtojen välillä ei ole eroja.

Natura-alueelle ominaisen lajiston osalta sudelle ja etenkin Perhon susireviirille aiheutuvat vaikutukset arvioidaan lähinnä mahdollisen häiriövaikutuksen lisääntymisen kautta. Useiden hankkeiden yhteisvaikutusten myötä suojelualueverkoston olosuhteiden pysyvyys ja häiriöttömien alueiden säilyminen korostuvat suden suotuisan suojelutason säilymisessä. Kokkonevan hankkeen ei arvioida merkittävästi muuttavan suden elinalueiden häiriöttömyyttä ko. Natura-alueen ympäristössä. Suden osalta hankkeen vaikutukset, lajin herkkyys huomioiden, arvioidaan Kokkonevan hankkeessa suuruudeltaan ja merkittävyydeltään vähäiseksi molemmissa hankevaihtoehtoissa. Sama vaikutus-tarkastelu pätee muihin suurpetoihin.

Suunniteltu Kokkonevan tuulivoimapuisto sijoittuu Natura-alueella esiintyvän maakotkan reviirille. Maakotka ei ole Natura-alueen suojeluperusteena, mutta vakiintuneen käytännön mukaan se voidaan arvioida osana luontotyypeille ominaista lajistoa. Maakotkaan kohdistuvat vaikutukset arvioidaan yksin tai yhdessä lähiseudun muiden tuulivoimahankeiden kanssa jäävän merkittävien vaikutusten tason alapuolelle ja aiheuttavan todennäköisiä, kohtalaisia vaikutuksia. Lieventävillä toimenpiteillä vaikutusten suuruutta ja merkittävyttä voidaan edelleen laskea.

Kokkonevan hankkeen lisäksi yhteisvaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteille sekä alueelle tyypilliselle lajistolle aiheuttavat Ahvenlammin suunnitteilla oleva tuulipuisto Natura-alueen länsipuolella sekä kaavoitetut Halsuan tuulipuistot alueen pohjoispuolella. Vaikutusta muodostuu etenkin metsäpeuralle ja suurpedoille sekä suurille petolinnuille lähinnä häiriövaikutuksen ja yleisen talousmetsien elinalueiden pirstoutumisen vuoksi. Yhteisvaikutuksena useampi tuulipuistohanke pirstoo yhdessä seudun tavanomaista metsäluontoa ja tämä yhteisvaikutus kertautuu aina uusien hankkeiden jälkeen. Yhteisvaikutusten vuoksi seudullisen suojelualueverkoston olosuhteet ja toimivuus korostuvat ja Natura-alueiden rooli elinympäristöjä ylläpitävänä alueena on entistä merkittävämpää. Useiden hankkeiden yhteisvaikutukset mm. metsäpeuralle ja suurpedoille arvioidaan suuruudeltaan ja merkittävyydeltään kohtalaiseksi. Ilman lieventäviä toimenpiteitä sekä tarkkaa hankesuunnittelua suojelualueiden lähiympäristössä yhteisvaikutukset voivat kohota merkittäviksi.

Useiden hankkeiden yhteisvaikutusten osalta kotkaan kohdistuu todennäköisiä vaikutuksia, jotka ovat merkittävyydeltään kohtalaisia ja kestoaltaan pitkäaikaisia. Vaikutukset ovat voimakkaampia kuin Kokkonevan tuulivoimahankeella yksinään, mutta jäävät silti merkittävien vaikutusten tason alapuolelle. Yhteisvaikutusten kautta on hyvin todennäköistä, että kotkareviireillä on tarpeen toteuttaa lieventäviä toimenpiteitä törmäysvaikutusten osalta sekä lisäksi kompensoida kotkan ravinnonhankintaa esimerkiksi talviruokinnan kautta.

Kokkonevan tuulivoimahankeeseen ei arvioida uhkaavan Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueen ekologista rakennetta ja toimintaa nykytilanteeseen verrattuna. Natura-arvioinnin tuloksena Natura-alueen ekologisten rakenteiden ja toiminnan arvioidaan säilyvän elinkelpoisena, mikäli lieventämistoimenpiteissä mainitut seikat huomioidaan. Metsäpeuraan tai maakotkaan kohdistuvien vaikutusten ei arvioida aiheuttavan suuruudeltaan merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen koskemattomuuteen ja ekologiseen toimivuuteen. Lieventävät toimenpiteet huomioiden tuulivoimahankeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueen eheyteen yksin tai yhdessä muiden lähialueen hankkeiden kanssa, eikä suunniteltu tuulivoimahanke näin ollen vaaranna lyhyellä tai pitkällä aikavälillä Natura-alueen koskemattomuutta. Tämän johdosta myöskään Natura-alueen tai Natura-alueverkoston eheydelle ei arvioida aiheutuvan merkittäviä

vaikutuksia. Kokkonevan tuulivoimahankkeen hankevaihtoehtoilla ei ole käytännön merkitystä vaikutusten suuruuden tai merkittävyyden kannalta.



8 Lähteet

- Alanen, A. & Aapala, K. (toim.) 2015: Soidensuojelutyöryhmän ehdotus soidensuojelun täydentämiseksi. Ympäristöministeriön raportteja 26 / 2015. Helsinki 2015. 175 s.
- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. Ympäristöopas 46. Luonto ja luonnonvarat. Suomen ympäristökeskus.
- Byron, H. 2000: Biodiversity Impact. Biodiversity and Environmental Impact Assessment: A Good Practice Guide for Road Schemes. The RSPB, WWF-UK, English Nature and the Wildlife Trusts, Sandy.
- Colman JE, Eftestøl S, Tsegaye D, Flydal K, Myrsterud A. 2013. Summer distribution of semi-domesticated reindeer relative to a new wind-power plant. *Eur J Wildl Res* 59:359–370. <https://doi.org/10.1007/s10344-012-0682-7>
- Caorsi, V., Guerra, V., Furtado, R., Llusia, D., Miron, L. R., Borges-Martins, M., . . . Márquez, R. (2019). Anthropogenic substrate-borne vibrations impact anuran calling. *Scientific reports*, 9(1), 19456-10.
- Coppes, J., Kämmerle, J., Gründschachner-Berger, V., Braunisch, V., Bollmann, K., Mollet, P., . . . Nopp-Mayr, U. (2020). Consistent effects of wind turbines on habitat selection of capercaillie across Europe. *Biological conservation*, 244, 108529.
- Euroopan komissio 2000: Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Luxemburg: Euroopan yhteisöjen virallisten julkaisujen toimisto.
- Euroopan komissio 2018: Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö. Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Komission tiedonanto. [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/Provisions_Art_6_nov_2018_fi.pdf] (20.11.2020)
- Euroopan komissio 2021: Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi, Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet. Euroopan komission tiedonanto 28.9.2021.
- European Commission 2001: Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2021: Honkakankaan ja Kanniston tuulivoimapuistot. Luonnonsuojelulain 65 § Natura-arviointi, päivitetty 11.5.2021.
- Flydal, K., Eftestøl, S., Reimers, E., & Colman, J. 2010. Effects of wind turbines on area use and behaviour of semi-domestic reindeer in en closures. *Rangifer*, 24, 55–66. <https://doi.org/10.7557/2.24.2.301>
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Laji.fi 2022: Suomen lajitietokeskus.
- Latvasilmu Osk. Ympäristöpalvelut 2021: Luontoselvitys Perhon Kokkonevan tuulivoimahankealueella.
- Luke 2022: Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkölä, A., Johansson, H., Harmoinen, J., Helle, I., Mäntyniemi, S. ja Kojola, I. 2022: Susikanta Suomessa maaliskuussa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 59/2022.
- Łopucki, R., Klich, D. & Gielarek, S. (2017). Do terrestrial animals avoid areas close to turbines in functioning wind farms in agricultural landscapes? *Environmental monitoring and assessment*, 189(7), 1-11.
- Marques, A. T., Santos, C. D., Hanssen, F., Muñoz, A., Onrubia, A., Wikelski, M., . . . Bijleveld, A. (2020). Wind turbines cause functional habitat loss for migratory soaring birds. *The Journal of animal ecology*, 89(1), 93-103.
- Meller, K. 2017: Kirjallisuus selvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 27/2017.
- Metsähallitus 2022: Valtion suojelualueiden biotooppikuviot. [<https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/paikkatieto/suojelualueiden-biotooppikuviot/>] (30.5.2022).
- Metsähallitus (2019). MetsäpeuraLife. <https://www.suomenpeura.fi/fi/metsapeuralife.html>>
- Montonen, M. 1974: Suomen Peura.

- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen ympäristö 1/2017.
- Pearce-Higgins, J. W., Stephen, L., Langston, R. H. W., Bainbridge, I. P. & Bullman, R. (2009). The Distribution of Breeding Birds around Upland Wind Farms. *The Journal of applied ecology*, 46(6), 1323-1331.
- Puoskari, V. (2017). Metsäpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) vasontapaikkojen valinta Kainuun populaatiossa. *Pro gradu – tutkielma*. 50 s.
- Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S. & Green, M. (2017). The effects of wind power on birds and bats – an updated synthesis report 2017. Swedish Environmental Protection Agency.
- Shaffer, J. A. & Buhl, D. A. (2016). Effects of wind-energy facilities on breeding grassland bird distributions. *Conservation biology*, 30(1), 59-71.
- Skarin, A., Sandström, P. & Alam, M. (2018). Out of sight of wind turbines—Reindeer response to wind farms in operation. *Ecology and evolution*, 8(19), 9906-9919.
- Suomen lajitietokeskus, 2022. Laji.fi-tietokanta (aineistotilaus 4/2022)
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 109/2003.
- Taubmann, J., Kammerle, J., Andren, H., Braunisch, V., Storch, U., Fiedler, W., . . . Coppes, J. (2021). Wind energy facilities affect resource selection of capercaillie *Tetrao urogallus*. *Wildlife biology*, 2021(1), 4.
- Ympäristöministeriö 2018. Suomen Natura 2000 -alueet. Valtionneuvoston päätös 2018 tietojen tarkistamisesta ja verkoston täydentämisestä. [<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=831ac3d0ac444b78baf0eb1b68076e1a>]