

SUOMEN HYÖTYTUULI OY, PVO-INNOPOWER, METSÄHALLITUS

RAAHEN ITÄISET TUULIVOIMAPUISTOT

Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen

Natura-arviointi

Siikajoen lintuvedet ja suot (FI1105202)

Olkijokisuu – Pattijoen pohjoishaara (FI1103401)

Lähdeneva (FI1103401)

Pitkäsneva (FI1103402)



SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	4
2	AINEISTO JA MENETELMÄT	5
2.1	Lainsäädäntö	5
2.2	Natura-arviointi	5
2.3	Arvioinnin kriteerit.....	6
2.4	Aineisto	8
2.4.1	Maast selvitykset	8
2.4.2	Muu arviointia tukeva aineisto.....	9
2.5	Epävarmuustekijät	9
3	HANKKEIDEN KUVAUS JA VAIKUTUSMEKANISMIT	10
3.1	Hankealueiden sijainti ja Natura-alueet	10
3.2	Hankkeiden kuvaus	13
3.2.1	Pöllänperä	13
3.2.2	Hummastinvaara	13
3.2.3	Someronkangas	14
3.2.4	Yhteinenkangas	15
3.2.5	Annankangas.....	15
3.2.6	Nikkarinkaarto	17
3.3	Hankealueiden luonnonolosuhteiden yleiskuvaus.....	19
3.4	Vaikutusmekanismit	20
3.5	Vaikutusalue	22
4	MUUT LÄHIALUEEN HANKKEET JA SUUNNITELMAT	23
5	NATURA-ARVIOINTI	26
5.1	Siikajoen lintuvedet ja suot	26
5.1.1	Yleiskuvaus	26
5.1.2	Suojeluperusteet	28
5.1.3	Muu lajisto	30
5.1.4	Suojelun toteuttaminen.....	30
5.1.5	Arviointi.....	31
5.2	Olkijokisuu – Pattijoen pohjoishaara.....	54
5.2.1	Yleiskuvaus	54
5.2.2	Suojeluperusteet	54
5.2.3	Muu lajisto	55
5.2.4	Suojelun toteuttaminen.....	56
5.2.5	Arviointi.....	56
5.3	Lähdeneva	62
5.3.1	Yleiskuvaus	62
5.3.2	Suojeluperusteet	63
5.3.3	Muu lajisto	64
5.3.4	Suojelun toteuttaminen.....	64
5.3.5	Arviointi.....	65
5.4	Pitkäsneva	71
5.4.1	Yleiskuvaus	71
5.4.2	Suojeluperusteet	72
5.4.3	Muu lajisto	73
5.4.4	Suojelun toteuttaminen.....	73
5.4.5	Arviointi.....	74

6	LIEVENTÄVÄT TOIMENPITEET.....	81
7	YHTEENVETO	82
	KIRJALLISUUS	85

LIITTEET

LIITE 1. Yhteenveto Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueen suojeluperusteena mainittuihin lintulajeihin kohdistuvista vaikutuksista.

LIITE 2. Yhteenveto Olkijokisuu – Pattijoen pohjoishaaran Natura-alueen suojeluperusteena mainittuihin lintulajeihin kohdistuvista vaikutuksista.

Paikkatietoaineistot:

Pohjakartat © Maanmittauslaitos 9/2012

Suojelualuerajaukset © OIVA Ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille 9/2012,

© Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2013,

© Metsähallitus 2013

Valokuvat © FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy (Ville Suorsa, Minna Tuomala, Markku Hukkanen)

1 JOHDANTO

Tämä työ on Raahen itäisten tuulivoimapuistojen YVA-menettelyä sekä tuulivoimahankkeiden osayleiskaavoitusta palveleva Natura-arviointi. Natura-arvioinnissa arvioidaan suunniteltujen tuulivoimahankkeiden mahdolliset vaikutukset Siikajoen lintuvedet ja suot (F11105202), Olkijokisuu – Pattijoen pohjoishaara (F11103401), Lähde-neva (F11103401) ja Pitkäsneva (F11103402) -nimisille Natura-alueille.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on todennut 17.9.2010 antamassaan päätöksessä (POPELY/86/07.04/2010) ja 29.10.2010 päivättyjen päätösten (POPELY/95/07.04/2010) mukaisesti, että entisen Pattijoen kunnan alueelle suunnitelluissa tuulivoimahankkeissa tulee soveltaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. YVA-menettelyssä tarkastellaan yhtä aikaa kolmen eri toimijan (Suomen Hyötytuuli Oy, PVO–Innopower ja Metsähallitus) tuulivoimatuotantoon suunnittelemissa alueita Pöllänperällä, Hummastinvaaralla, Someronkankaalla, Yhteisenkankaalla sekä Annankankaalla ja Nikkarinkaarrolla.

Hankkeen alkuvaiheessa käydyn viranomaisneuvottelun (5.4.2011) perusteella päätettiin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ohjeistamana laatimaan Suomen luonnonsuojelulain (1096/1996) 65 §:n mukainen Natura-arviointi osana Raahen itäisten tuulivoimapuistojen YVA-menettelyä. Natura-arviointivelvoite koskee myös kaavoitusta, sillä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 197§:n 1 momentin mukaan kaavaa hyväksyttäessä ja vahvistettaessa on noudatettava luonnonsuojelulain (1096/1996) 10. luvun säännöksiä Natura 2000-verkostosta.

Suunniteltujen tuulivoimapuistojen läheisyyteen sijoittuu neljä sellaista Natura-alueita, joiden suojeluperusteissa mainittuihin luontodirektiivin mukaisiin luontotyypeihin, kasvi- tai eläinlajeihin tai lintudirektiivin mukaisiin lajeihin hankkeilla saattaa yksin tai yhdessä toteutuessaan todennäköisesti olla suoria tai välillisiä vaikutuksia. Natura-arvioinnin tuloksena esitetään arvio siitä heikentävätkö tuulivoimapuistohankkeet merkittävästi niitä luontoarvoja, joiden perusteella arvioitavat alueet on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkoston. Hankkeen yhteysviranomaisena toimiva Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus antaa Natura-arvioinnista erillisen luonnonsuojelulain 65 §:n 2. momentin mukaisen lausunnon.

Tästä Natura-arvioinnin erillisraportista on laadittu kaksi versiota, koska Natura-alueiden suojeluperusteissa on mainittu sellaisia lajeja, joiden tarkemmat tiedot ja esiintymien nykytila ovat viranomaisen julkisuudesta annetun lain (621/1999, 24 § 1 mom.) nojalla salassa pidettäviä, sillä tiedon julkisuus saattaisi vaarantaa kyseisten lajien suojelua. Natura-arvioinnin *ei-julkinen* versio on toimitettu vain hankevastavien ja yhteysviranomaisena toimivan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen sekä muiden asianomaisten viranomaisten nähtäväksi.

Natura-arvioinnin ovat laatineet FM biologit Ville Suorsa ja Minna Tuomala FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n Oulun toimistolta.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Lainsäädäntö

Natura-arvioinnista säädetään luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:n säännöksissä. Ensimmäisen säännöksen (65 §) mukaan hanke tai suunnitelma ei saa yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittävästi heikentää niitä luonnonarvoja, joiden vuoksi alue on ilmoitettu, ehdotettu tai sisällytetty Suomen Natura 2000-verkoston. Luonnonsuojelulain mukainen vaikutusten arviointivelvollisuus syntyy mikäli hankkeen vaikutukset a) kohdistuvat Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin, b) ovat luonteeltaan heikentäviä, c) laadultaan merkittäviä ja d) ennalta arvioiden todennäköisiä. Kynnys arvioinnin suorittamiseksi voi ylittyä myös eri hankkeiden ja suunnitelmien yhteisvaikutusten vuoksi (Söderman 2003). Tämä velvoite koskee myös Natura-alueen ulkopuolella toteutettavaa hanketta, jos sillä on todennäköisesti alueelle ulottuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Toinen mainittu säännös (66 §) koskee heikentämiskieltoa. Viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseksi taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos arviointimenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkoston. Lupa voidaan kuitenkin myöntää taikka suunnitelma hyväksyä tai vahvistaa, jos valtioneuvosto yleisistunnossa päättää, että hanke tai suunnitelma on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä eikä vaihtoehtoista ratkaisua ole. Jos alueella esiintyy luontodirektiivin liitteessä I tarkoitettuja ensisijaisesti suojeltavia luontotyyppejä (*ns. priorisoitu luontotyyppi*) tai liitteessä II tarkoitettuja ensisijaisesti suojeltavia lajeja (*ns. priorisoitu laji*), noudatetaan tavanomaista tiukempia lupaedellytyksiä ja lisäksi asiasta on hankittava komission lausunto. Lupaviranomaisen on ennen lupapäätöstä varmistettava, että arvioinnit ovat asianmukaisia ja niissä esitetyt johtopäätökset ovat perusteltuja.

Mikäli suojeluperusteina olevia luontoarvoja joudutaan merkittävästi heikentämään, on ympäristöministeriön kompensoitava heikennys. Heikentyvän alueen tilalle on esimerkiksi etsittävä korvaava alue (vastaavat suojeluperusteet, lajit ja luontotyypit) luonnonmaantieteellisesti samalta alueelta. Kompensaatioalue on käytännössä heikennyksen vuoksi poistuvaa aluetta laajempi alue. Kompensaatiotoimet on oltava keskeisiltä osiltaan toteutettuna ennen toisen alueen suojeluarvojen heikentämisen tapahtumista. Ympäristöministeriö valmistelee ehdotukset uusista alueista ja vie ne valtioneuvoston hyväksyttäväksi.

2.2 Natura-arviointi

Natura-arvioinnissa keskitytään suojelun perustana oleviin luontotyyppeihin tai lajeihin. *Luonnonarvot*, joita Natura-arviointi koskee ilmenevät Natura-tietolomakkeista ja ne ovat:

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

Heikentämistä arvioitaessa huomioidaan luontotyypin tai lajin suotuisaan suojelutasoon kohdistuvat muutokset sekä hankkeen vaikutus Natura 2000-verkoston eheyteen ja koskemattomuuteen, millä tarkoitetaan tarkastelun alaisen kohteen ekologisen rakenteen ja toiminnan säilymistä elinkelpoisena ja niiden luontotyyppien ja lajien kantojen säilymistä elinvoimaisina, joiden vuoksi alue on valittu Natura-verkoston. Heikentyminen voi olla luontotyypin tai lajin elinympäristön fyysistä rappeutumista tai lajin kohdalla yksilöihin kohdistuvaa häiriövaikutusta tai yksilöiden menetyksiä. *Merkittävyden* arvioinnissa keskitytään mahdollisen muutoksen laajuuteen, joka suhteutetaan alueen kokoon sekä luontoarvojen merkittävyyteen ja sijoittumiseen. *Todennäköisyyttä* harkittaessa arviointiin on ryhdyttävä, mikäli merkittävät heikentävät vaikutukset ovat todennäköisiä.

Arviointivelvollisuus koskee valtioneuvoston päätöksissä lintudirektiivin mukaisiksi SPA-alueiksi ilmoitettuja tai ehdotettuja alueita, luontodirektiivin mukaisiksi SCI-alu-

eiksi ilmoitettuja tai ehdotettuja alueita sekä Natura 2000-verkoston jo sisällytettyjä alueita. Arvioinnin piiriin kuuluvat myös sellaiset alueet, joista komissio ilmoittaa käynnistävänsä neuvottelut alueen liittämisestä Natura-2000 verkostoon (LsL. 67 §). Arviointivelvollisuus kohdistuu vain alueen suojeluperusteissa mainittuihin luontotyypeihin ja lajistoon. SPA-alueilla arviointivelvollisuus ei kohdistu luontotyypeihin eikä luontodirektiivin liitteen II lajeihin, vaikka ne Natura-tietolomakkeella olisikin mainittu. Vastaavasti SCI-alueilla ei arvioida vaikutuksia lintudirektiivin mukaiseen lajistoon.

Tarkka vaikutusarvio suoritetaan ainoastaan sillä osalla Natura-aluetta, johon hanke tai suunnitelma todennäköisesti vaikuttaa. Natura-arvioinnissa kuitenkin peilataan myös hankkeen merkitystä ja vaikutuksia koko Natura-alueen kannalta. Lisäksi arvioidaan vaikutusten lieventämismahdollisuuksia.

2.3 Arvioinnin kriteerit

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.

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.

Vaikutusten suuruutta on arvioitu viisiportaisella asteikolla, joka kuvaa luontotyyppin heikentyvän tai häviävän pinta-alan osuutta tai lajin heikentyvää tai häviävää yksilömäärää suhteessa Natura-alueen luontotyyppin pinta-alaan tai lajimäärään (Taulukko 1).

Taulukko 1. Vaikutusten suuruuden luokitus ja käytetty kriteeristö (Söderman 2003 mukailten, FCG suunnittelu ja tekniikka)

Vaikutuksen suuruus	Kriteerit
Erittäin suuri vaikutus	Vaikutus kohdistuu yli 80 % Natura-alueella sijaitsevasta luontotyyppistä tai yli 80 % Natura-alueella esiintyvän direktiivilajin runsaudesta
Voimakas vaikutus	Vaikutus kohdistuu 50–80 % Natura-alueella sijaitsevasta luontotyyppistä tai 50–80 % Natura-alueella esiintyvän direktiivilajin runsaudesta
Kohtalainen vaikutus	Vaikutus kohdistuu yli 10 %, mutta alle 50 % Natura-alueella sijaitsevasta luontotyyppistä tai yli 10 %, mutta alle 50 % Natura-alueella esiintyvän direktiivilajin runsaudesta
Lievä vaikutus	Vaikutus kohdistuu alle 10 % Natura-alueella sijaitsevasta luontotyyppistä tai alle 10 % Natura-alueella esiintyvän direktiivilajin runsaudesta
Ei vaikutusta	Ei muutoksia tai muutokset kohdistuvat erittäin pieneen osaan (alle 0,5 %) luontotyyppistä tai Natura-alueella esiintyvän direktiivilajin runsaudesta

Vaikutusten todennäköisyyttä on arvioitu seuraavan luokituksen (Söderman 2003) mukaisesti: varma, erittäin todennäköinen, todennäköinen, odotettavissa, ennakoitavissa ja epätodennäköinen sekä erittäin epätodennäköinen.

Vaikutusten arvioinnissa on käytetty myös apuna vaikutusten merkittävyyden luokitusta ja arviointia alueen luontoarvoille soveltuviin kriteereihin (Taulukko 2). Vaikutusten merkittävyydestä 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 2. Vaikutusten merkittävyyden luokitus ja käytetty kriteeristö (Söderman 2003).

Vaikutuksen merkittävyys	Kriteerit
Suuri merkittävyys	Hanke heikentää suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutasoa tai johtaa luontotyyppin /lajin katoamiseen lyhyellä aikavälillä.
Kohtalainen merkittävyys	Hanke heikentää kohtalaisesti suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutasoa tai johtaa luontotyyppin/lajin katoamiseen pitkällä aikavälillä
Vähäinen merkittävyys	Hankkeella on vähäisiä vaikutuksia suojeltavaan lajiin tai luontotyyppiin eikä hanke uhkaa luontotyyppin/lajin säilymistä alueella.
Merkityksetön	Hankkeesta ei aiheudu vaikutuksia suojeltavaan lajiin tai luontotyyppiin.

Yksittäisiin luontotyyppihin 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 pysyvät 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-verkoston.

Taulukko 3. Vaikutusten merkittävyyden arviointi alueen eheyden kannalta (Byron 2000; Department of Environment, Transport of Regions; mukailten Södermanin 2003 mukaan).

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

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 arvokaisiin luontotyypeihin tai lajeihin ollakseen merkittäviä, sillä ne voivat kohdistua esim. alueen hydrologiaan tai tavanomaisiin lajeihin ja vaikuttaa tätä kautta välillisesti suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin ja/tai lajeihin (Söderman 2003). Vaikutusten merkittävyyden arviointi alueen eheyden kannalta on esitetty taulukossa 3.

2.4 Aineisto

2.4.1 Maastonselvitykset

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen YVA-menettelyä sekä tuulivoimahankkeiden osayleiskaavoitusta varten on laadittu erillisraportti luonto- ja linnustonselvityksistä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a), jossa kuvataan tuulivoimapuistojen ja niiden lähiympäristön luonnonolosuhteiden nykytila.

Natura-arvioinnin tueksi ja mahdollisten linnustovaikutusten tunnistamiseksi kesällä 2011 tehtiin maastonselvityksiä, joilla selvitettiin mm. Natura-alueiden suojeluperusteena mainittujen lintulajien mahdollisia liikkeitä hankealueiden suuntaan. Maastonselvitykset kohdennettiin linnuston perusteella suojelluille Natura-alueille (SPA-alueille) Siikajoen lintuvedet ja suot sekä Olkijokisuu–Pattijoen pohjoishaara, joiden suojeluperusteena mainitun linnuston liikkeitä tarkkailtiin 25.5.–16.6.2011 välisenä aikana viitenä päivänä yhteensä noin 30 tuntia. Tarkkailua suoritettiin Natura-alueiden viereisellä hyvällä näköalapaikalla, mistä käsin alueiden suojeluperusteissa mainitun linnuston liikkeitä voitiin seurata riittävän kattavasti. Erityishuomiota kiinnitettiin alueella havaittuihin ja potentiaalisesti tuulivoimapuistojen suuntaan liikkuviin lajeihin (esim. petolinnut), mutta myös muun lajiston mahdolliset liikkeet tuulivoimapuistojen suuntaan kirjattiin ylös.

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kautta muuttava lintulajisto selvitettiin hankealueiden kevät- ja syysmuutontarkkailujen yhteydessä. Natura-alueilla lepäilevää lajistoa ei selvitetty tarkemmin, mutta hankealueiden kautta muuttavan lajiston lepäilyä Natura-alueilla arvioitiin muutontarkkailujen aikana saadun havaintoaineiston perusteella.

Natura-alueiden kasvillisuutta ja luontotyypejä on inventoitu maastossa Lähdenevan ja Pitkäsnevan Natura-alueilla yhteensä kolmen maastopäivän ajan heinäkuussa 2011. Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueella ei ole suoritettu kasvillisuuden ja luontotyyppien inventointeja. Myöskään Olkijokisuu–Pattijoen pohjoishaaran Natura-

alueella ei ole suoritettu kasvillisuuden ja luontotyyppien maastoinventointeja, koska alue sijoittuu niin kauas lähimmistä tuulivoimaloista, että hankkeilla ei arvioitu olevan edes potentiaalisia vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin kasveihin ja luontotyyppisiin. Natura-alueisiin liittyvissä kasvillisuusinventoinneissa keskityttiin havainnoimaan hankealuetta lähimpien kohteiden suoluontotyyppisiä ja niiden vesitasapainoon vaikuttavia tekijöitä sekä valuma-alueen olosuhteita.

2.4.2 Muu arviointia tukeva aineisto

Arviointi perustuu pääasiassa virallisten Natura-tietolomakkeiden tietoihin (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2010) sekä Raahen itäisten tuulivoimapuistojen YVA-menettelyn aikana toteutettuihin luonto- ja linnustoselvityksiin (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013b). Arvioinnissa on tukeuduttu myös arvioinnin tekijöiden asiantuntemukseen ja kokemukseen suojeluperusteissa mainittujen lajien ja luontotyyppien ekologiasta ja käyttäytymisestä. Lisäksi arvioinnissa on hyödynnetty alla lueteltuja ohjeistuksia, aineistoja sekä selvityksiä:

- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a: Raahen itäiset tuulivoimapuistot. YVA-selostus.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013b: Raahen itäiset tuulivoimapuistot. Luonto- ja linnustoselvitykset - Erillisraportti.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013c: Raahen itäiset tuulivoimapuistot. Erityisesti suojeltavien pesimälajien inventointitulokset sekä vaikutusten arviointi (*vain viranomaiskäyttöön*) - Erillisraportti.
- Kärenlampi, R., Rehell, S., Repo, J. ja Siira, O.-P. 2002: Siikajoen rannikon lintuvedet ja suot. Tavon–Hummastinjärvien välisen luontoalueen tutkimus ja retkeilyreititsunnitelma. Siikajoen suoluontokeskus -hanke, Siikalatvan kehittämiskeskus. 92 s.
- WSP 2011: Siikajoen tuulipuistohankkeen YVA-menettely. Natura 2000-arviointi. 93 s.
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011a: Lausunto Siikajoen edustan merituulivoimapuiston luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisesta Natura-arvioinnista. POPELY/67/07.04/2010
- Suorsa, V. 2002: Siikajoen Tavon Ulkonokan pesimälinnusto vuosina 2001–2002. Aureola vuosikirja 2002: 30–40.
- Rehell, S. & Heikkilä, R. 2009: Aapasoiden nuoret sukessiovaiheet Pohjois-Pohjanmaan maankohoamisrannikolla. Suoseuran julkaisu. Suo 60 (1–2): 1–22. Research articles.
- Repo, J. 2002: Siikajoen maankohoamisrannikkoa lintujärviltä nevoille. Aureola vuosikirja 2002: 41–46.
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011: Siikajoen lintuvedet ja suot Natura 2000-alueen pesimälinnuston parimäärätiedot vuodelta 2010. Kirjallinen tiedonanto 1.4. 2011.
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2012: Pattijokisuus – Olkijokisuun Natura 2000-alueen pesimälinnuston parimäärätiedot vuodelta 2011. Kirjallinen tiedonanto 19.3.2012.
- Metsähallitus 2013a: SutiGis -kuviotietoaineistot Pitkäsnevan ja Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueilla.

Natura-alueiden pienvaluma-alueet on määritellyt DI Elisa Puuronen ja pohjavesivaikutusten osalta asiantuntija-apua on tarjonnut insinööri Pekka Pesälä FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n Oulun toimistolta.

2.5 Epävarmuustekijät

Natura-tietolomakkeiden tiedot alueiden suojeluperusteista ja niiden tilasta, joihin arviointi pääosin perustuu, ovat osin vanhentuneita, eikä tietoja ole täydennetty ja päivitetty vastaamaan alueiden nykytilaa.

Natura-luontotyyppien pinta-alaosuudet Natura-tietolomakkeella ovat karkeita arvioita ja perustuvat usein ilmakuvatulkintaan. Karttarajauksia ja kuviotietoja suojeluperusteena olevien luontotyyppien sijoittumisesta ei ole useinkaan saatavilla. Natura-

alueiden tarkka inventointi ja luontotyyppien kuviointi vaatisi varsin laajat maastoinventoinnit, eikä siihen tuulivoimahankkeiden potentiaaliset vaikutukset huomioiden katsottu olevan tarvetta. Pitkäsnevan sekä Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueilta saatiin Metsähallituksen SutiGis-kuviotietojärjestelmän karkean tason aineisto Natura-luontotyyppien sijoittumisesta ja kuvioinnista Natura-alueella (Metsähallitus 2013a). Arviointityössä luontotyyppien sijoittumisen arviointi perustuu kartta- ja ilmakuvatarkasteluun, arvioijan omaan kokemukseen vastaavista luontotyypeistä ja niiden edustavuudesta sekä Natura-alueiden lähistöllä suoritettuihin maastonselvityksiin. Lähdenevalla Natura-alueen luontotyyppiä on inventoitu kattavammin hankkeen Natura-arvioinnin sekä tavanomaisten luontoselvitysten maastotöiden aikana.

Mahdollisten kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvien vaikutusten osalta epävarmuuksiin voidaan lukea myös pienvaluma-alueiden määrittelyn hankaluus. Hiekkapitoisilla alueilla suoritettavat kaivutyöt saattavat vaikuttaa yllättävän laajojen alueiden vesitasapainoon. Lisäksi ohutturpeisten rantakaartosoiden ja metsämaiden aiemmat ojitukset heikentävät huomattavasti kaivutöiden vaikutusten ennustettavuutta. Pitkäsnevan kaltaisten laajojen suokokonaisuuksien valuma-alueiden tarkka määrittely on hankalaa, mistä johtuen Pitkäsnevan pienvaluma-alue on määritelty vain Natura-alueelle. Koko Pitkäsnevan suoallas sisältää myös ympäröiviä ojikkoja, joiden vesien virtaussuunnat on hankala määrittää, sillä vesien virtaukset turvemaidella ovat paikoin epävarmoja.

Natura-alueiden suojeluperusteissa mainittujen pesimälajien reviirien sijoittuminen Natura-alueella ei ole tiedossa. Virhelähteen vaikutusta kuitenkin vähentää se, että tuulivoimaloiden mahdolliset melu- ja varjostusvaikutukset eivät merkittävässä määrin ulotu Natura-alueille ja siten suojeluperusteissa mainittujen lajien pesimäpaikoille. Alueiden pesimälinnuston nykytilasta on kuitenkin tuoretta ja kattavaa tietoa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen linnustolaskennoista vuosilta 2010 ja 2011, mutta tämäkään aineisto ei sisällä tarkempaa tietoa reviirien sijoittumisesta alueelle.

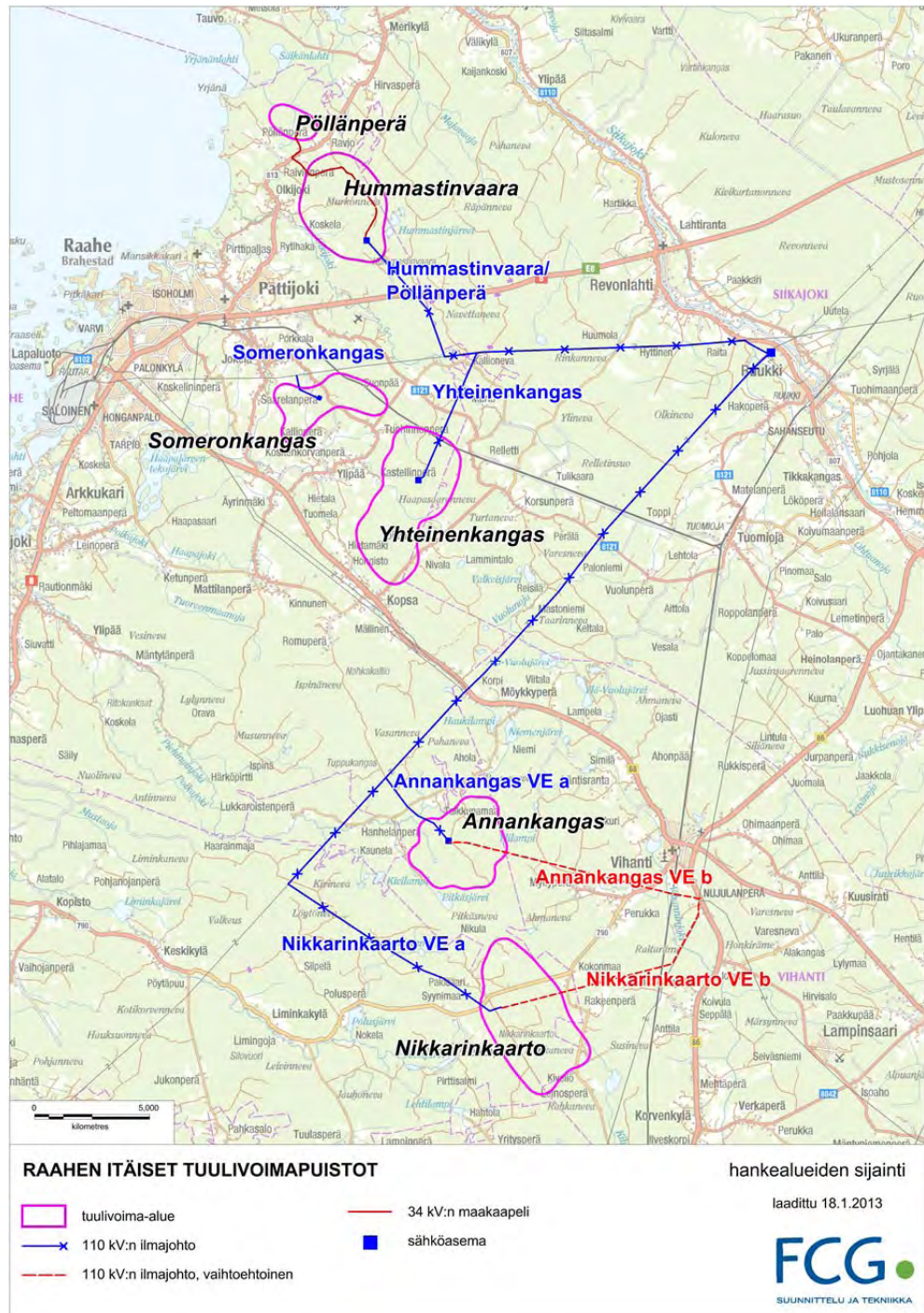
Natura-alueiden suojeluperusteissa mainittujen pesimälajien (esim. petolinnut) liikkeiden seuranta kattaa vain hyvin pienen osan yhden vuoden pesimäkaudesta. Lisäksi kesällä 2011 alueella oli todella huono "myyrävuosi" (mm. METLA:n tiedotteet), mistä johtuen tarkkailun kohteena olleita petolintuja ei juurikaan havaittu. Selvitysten tuloksia tulee näin ollen tulkita yhden pesimäkauden mittaisena otoksena todellisesta tilanteesta. Arvioinnissa on kuitenkin hyödynnetty eri lajien liikkumisesta ja ekologiasta käytettävissä olevia tietoja, joiden perusteella mahdolliset vaikutukset voidaan arvioida riittävän luotettavasti.

Natura-alueiden linnuston liikkeiden seuranta varten toteutettu maastohavainnointi sisältää useita virhelähteitä, joista merkittävimmät liittyvät lintujen liikkumiseen ja niiden yksilöimiseen. Havainnoinnin aikana havaittujen yksilöiden kuulumista juuri arvioinnin kohteena olevan Natura-alueen pesimälinnustoon on mahdotonta tietää tarkasti. Myöskään tuulivoimapuistoalueiden läpi muuttavien lintujen lepäilyä arvioinnin kohteena olevalla Natura-alueella ei voida todeta varmasti. Tämän vuoksi tulosten tulkinnassa ja vaikutusten arvioinneissa on jouduttu tekemään oletuksia, jotka tuovat tulosten luotettavuuteen merkittävyydeltään kohtalaisen epävarmuustekijän.

3 HANKKEIDEN KUVAUS JA VAIKUTUSMEKANI SMIT

3.1 Hankealueiden sijainti ja Natura-alueet

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen hankealueet sijoittuvat Raahen keskustan koillis- ja itäpuolelle sekä kaupungin eteläosiin (kuva 1). Hankealueista Pöllänperän alue sijoittuu Olkijoen kylän pohjoispuolelle ja Siikajoentien länsipuolelle, Hummastinvaaran alue sijoittuu Pattijoen ja Olkijoen kylien itäpuolelle ja Siikajoentien sekä valtatie 8 väliin, Someronkankaan alue sijoittuu Jokelan ja Ylipään kylien väliin, Yhteisenkankaan alue sijoittuu Ylipään kylän itäpuolelle ja Kopsan kylän pohjoispuolelle sekä Vihannintien pohjoispuolelle, Annankankaiden ja Nikkarinkaarron alueet sijoittuvat Vihannin kirkonkylän länsipuolelle ja Lukkaroistenperäntien eteläpuolelle sekä Vihannista Pyhäjoelle kulkevan kantatien (790) varrelle.

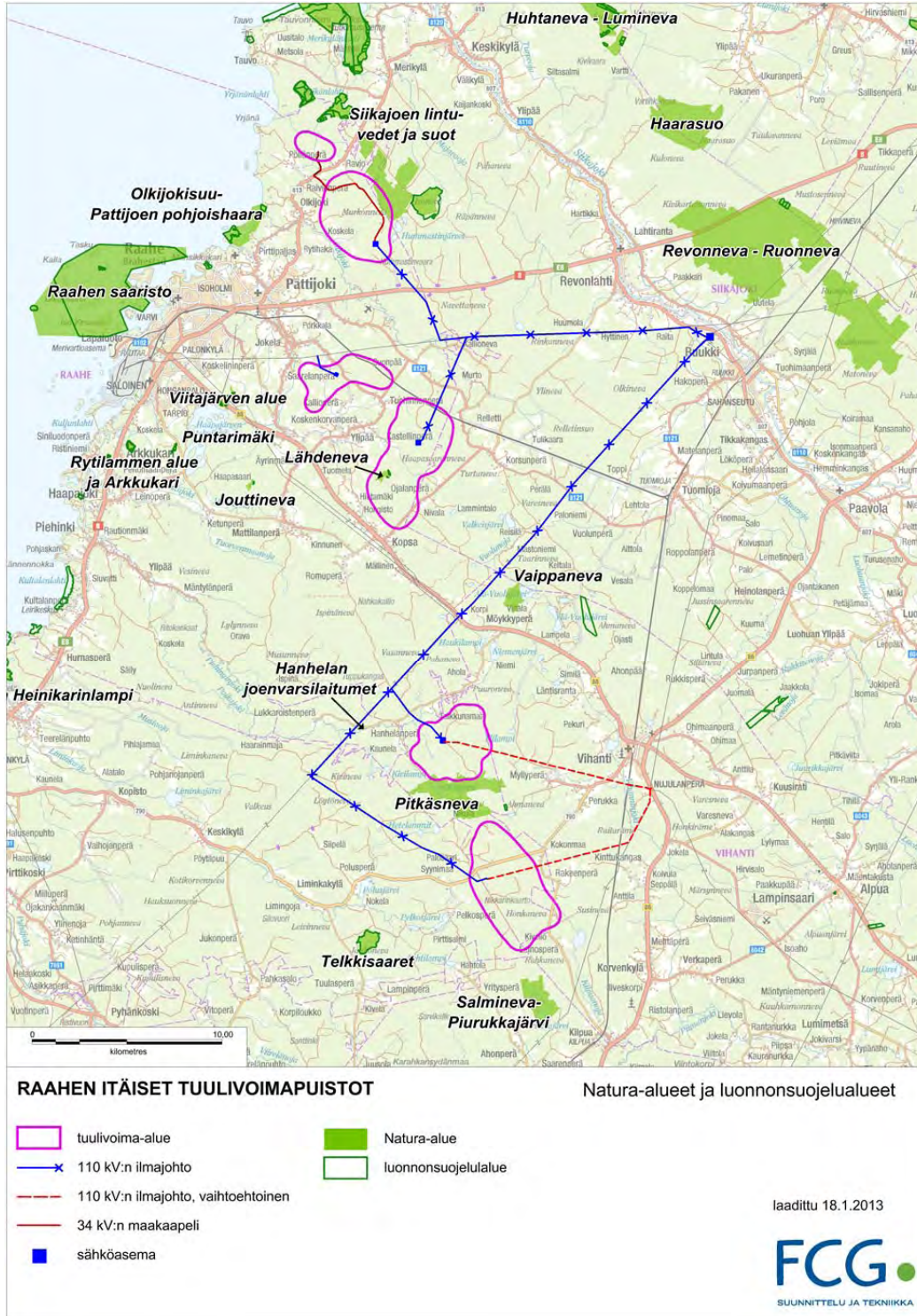


Kuva 1. Raahen itäisten tuulivoimapaistojen sekä niiden sähkönsiirron sijoittuminen Raahen kaupungin pohjois- ja itäosiin.

Suunniteltujen tuulivoimapaistojen ympäristövaikutusten mahdolliselle vaikutusalueelle ja alle 10 km etäisyydelle hankealueista sijoittuu kaikkiaan kolmetoista Natura-alueita (Kuva 2). Natura-alueista Siikajoen lintuvedet ja suot (FI1105202), Oikjokisuu – Pattijoen pohjoishaara (FI1103400), Raahen saaristo (FI1104600) ja Revonneva–Ruonnevan Natura-alue (FI1105001) on liitetty Natura 2000-verkoston sekä luonto- (SCI = *Site of Community Interest*) että lintudirektiivin (SPA = *Special Protected Area*) mukaisina kohteina. Lähdenevan Natura-alue (FI1103401), Pitkäsnevan Natura-alue (FI1103402), Viitajärven alueen Natura-alue (FI1104601), Puntarimäen Natura-alue (FI1104605), Rytilammen alue ja Arkkukarin Natura-alue (FI1104605), Vaippanevan Natura-alue (FI1106201), Hanhelan joenvarsilaitumien Natura-alue (FI1106200), Salmineva–Piurukkajärven Natura-alue (FI1102801) ja Telkkisaarten

Natura-alue (FI1104200) on sisällytetty Natura 2000-verkostoon vain luontodirektiivin (SCI) mukaisina kohteina.

Tässä Natura-arvioinnissa käsitellään tuulivoimahankkeiden vaikutuksia Siikajoen lintuvedet ja suot, Olkijokisuu-Pattijoen pohjoishaara, Lähdenevan ja Pitkäsnevan Natura-alueille. Muihin Natura-alueisiin mahdollisesti kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu lyhyesti Raahen itäisten tuulivoimapuistojen YVA-selostuksessa (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a).



Kuva 2. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen hankealueiden ympäristöön sijoittuvat Natura-alueet.

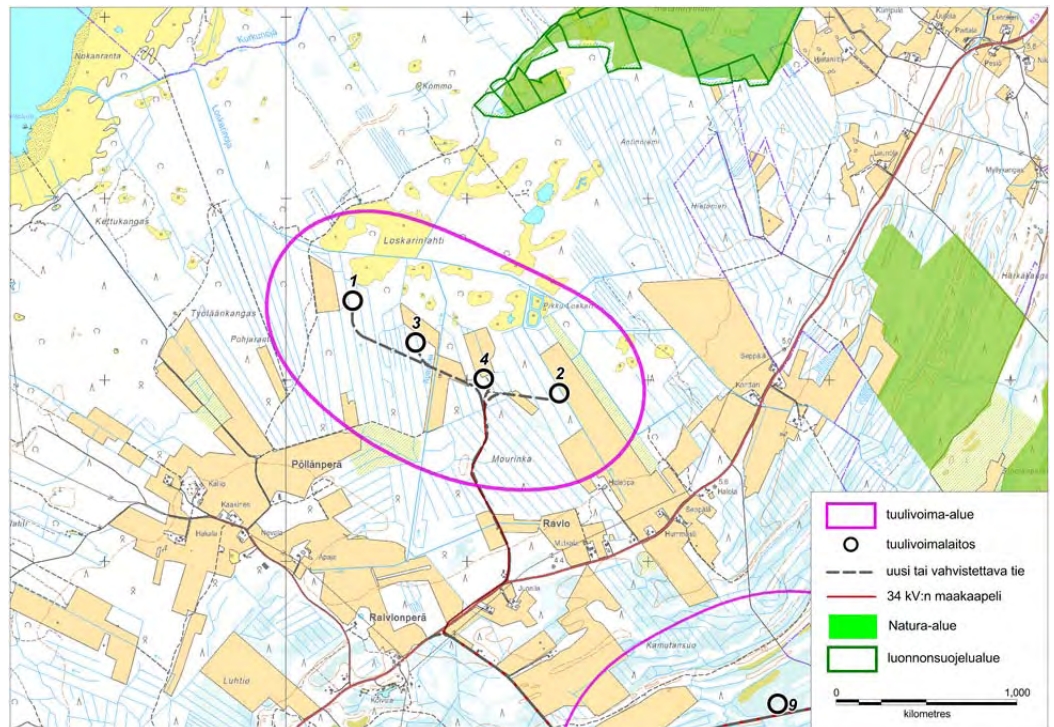
3.2 Hankkeiden kuvaus

Raahen itäisten tuulivoimapaistojen hanke on kolmen tuulivoimatoimijan kuudesta erillisestä tuulivoimapaistosta muodostuva kokonaisuus. Hankkeesta vastaavat ovat Suomen Hyötytuuli Oy, PVO-Innopower Oy sekä Metsähallitus. Tuulivoimapaistot koostuvat tuulivoimalaitoksista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, sähköverkkoon liittymistä varten tarvittavasta sähköasemasta ja 119 kV:n ilmajohdosta sekä tuulivoimalaitoksia yhdistävistä huoltoteistä. Suunniteltuihin tuulivoimapaistoihin rakennettaisiin 4–30 tuulivoimalaa, jolloin hankkeiden toteutuessa kokonaislaajuudessaan Raahen kaupungin pohjois- ja itäosiin rakennettaisiin enimmillään 102 tuulivoimalaa.

Liikenne tuulivoimapaistoihin tullaan suunnittelemaan pääasiassa olemassa olevia teitä hyödyntäen ja niitä tarvittaessa parantaen. Uutta tiestöä tarvitaan lähinnä vain tuulivoimaloiden läheisyydessä. Tuulivoimapaiston sisäiseen sähkönsiirtoon tarvittavat maakaapelit tullaan sijoittamaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin. Tuulivoimapaistoissa tuotettava sähkö siirretään Siikajoelle rakenteilla olevan Fingrid Oy:n sähköaseman kautta valtakunnanverkkoon.

3.2.1 Pöllänperä

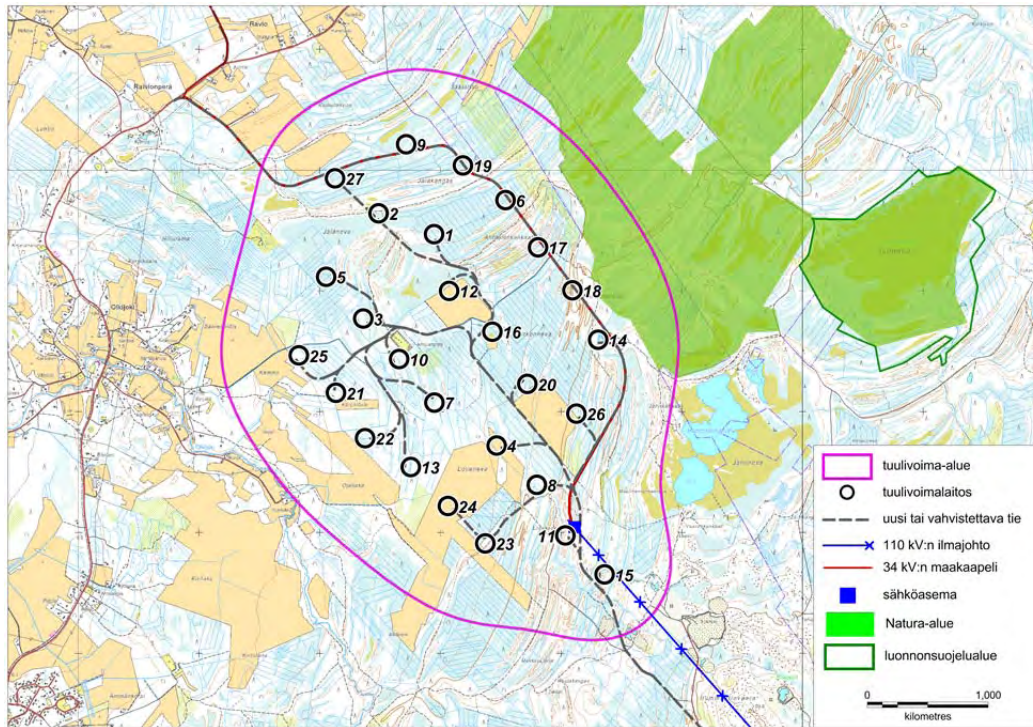
Pöllänperän tuulivoimapaistoalue (Kuva 3) on alueista pohjoisin. Se sijaitsee noin 9,5 km koilliseen Raahen keskustasta, seututien 813 pohjoispuolelle. Tuulivoima-alue on kooltaan noin 2,3 km², ja alueelle on suunniteltu sijoitettavan neljä tuulivoimalaitosta. Pöllänperän tuulivoimapaisto on Suomen Hyötytuulen hankealue.



Kuva 3. Pöllänperän tuulivoimapaisto.

3.2.2 Hummastinvaara

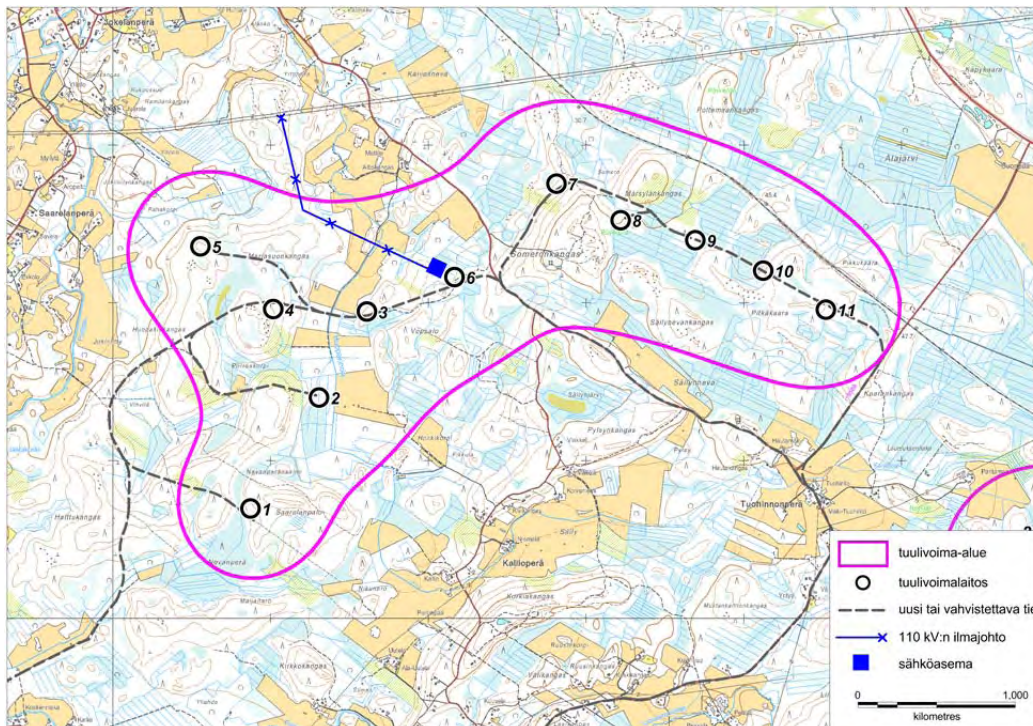
Hummastinvaaran tuulivoimapaistoalue (Kuva 4) on kooltaan noin 13,6 km² ja se sijoittuu noin kilometrin etäisyydelle Pöllänperän alueen eteläpuolelle. Valtatie 8 kulkee alueen eteläpuolella noin 1,6 km etäisyydellä ja seututie 813 kulkee noin kilometrin etäisyydellä länsipuolella. Hummastinvaaran hankealueelle suunnitellaan rakennettavaksi 27 tuulivoimalaa. Hummastinvaaran tuulivoimapaisto on Suomen Hyötytuulen hankealue.



Kuva 4. Hummastinvaaran tuulivoimapuisto.

3.2.3 Someronkangas

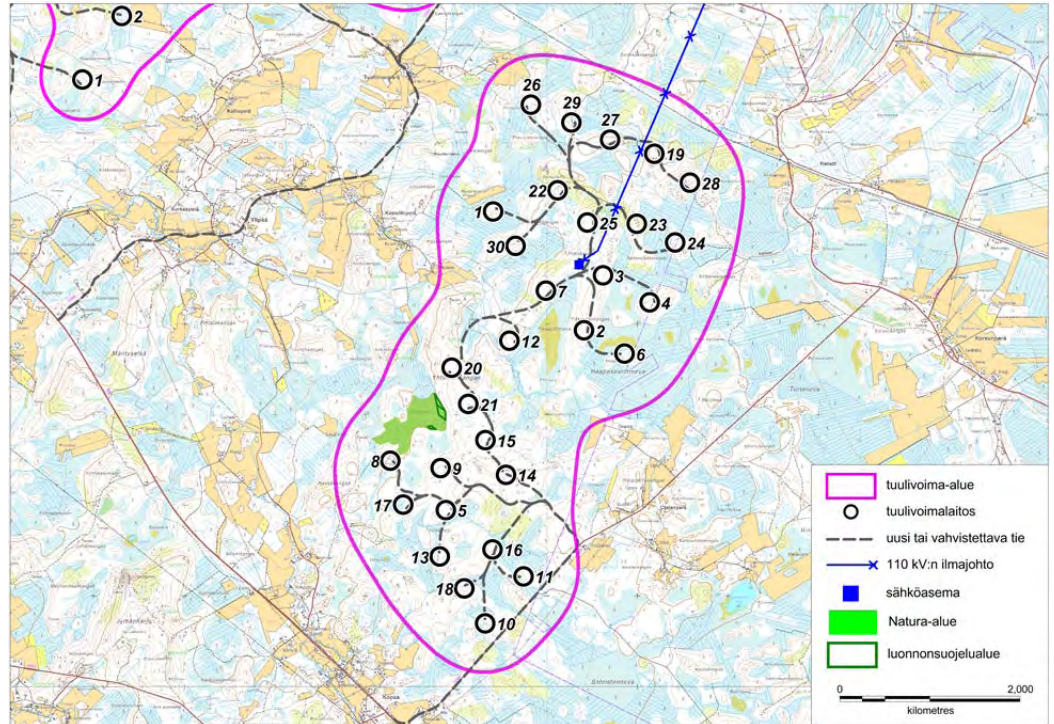
Someronkankaan tuulivoimapuistoalue (Kuva 5) sijaitsee Ylipään ja Jokelan kylien välissä, noin 6,5 km koilliseen Raahen keskustasta. Alueella kulkee maanteitä (tiet 18587 ja 18588) ja alueen koillisosassa rautatie. Tuulivoimapuistoalueen pinta-ala on noin 7,5 km². Someronkankaan hankealueelle suunnitellaan rakennettavaksi 11 tuulivoimalaa. Someronkankaan tuulivoimapuisto on Innopower Oy:n hankealue.



Kuva 5. Someronkankaan tuulivoimapuisto.

3.2.4 Yhteinenkangas

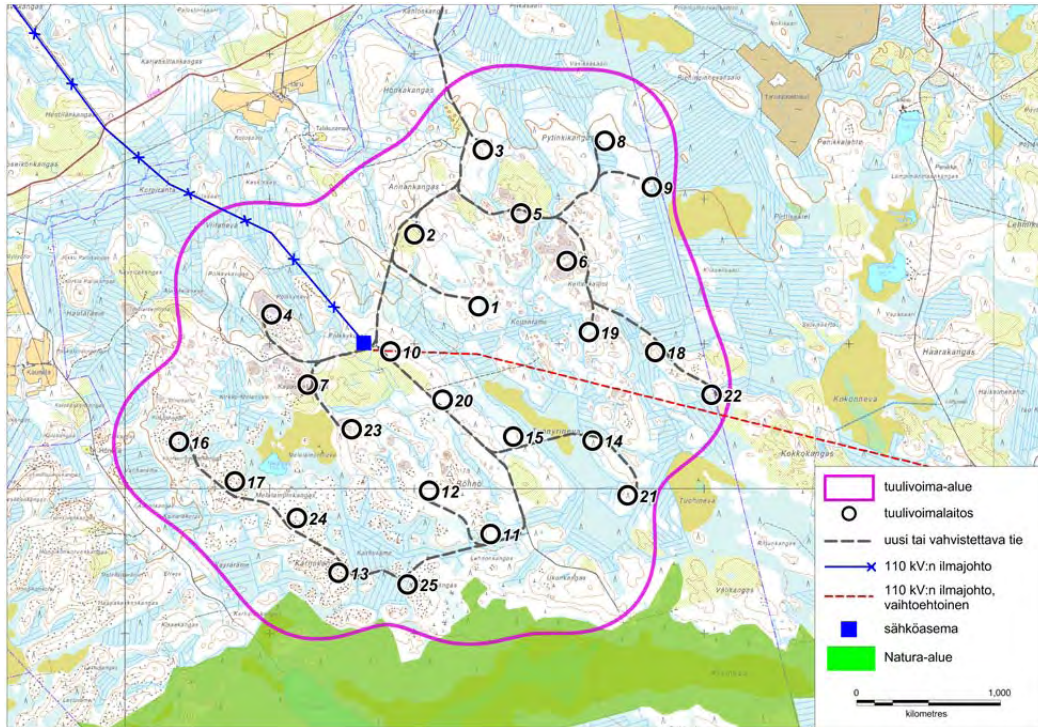
Yhteisenkankaan tuulivoimapaistoalue (Kuva 6) sijoittuu pääosin Raahen kaupungin itäosaan, Someronkankaan tuulivoima-alueen kaakkoispuolelle. Tuulivoima-alue on kooltaan 17,7 km² ja sinne on suunniteltu sijoitettavan 30 tuulivoimalaitosta. Alueen koillispuolella kulkee yhdystie 8121 ja lounaispuolella kantatie 88, jotka yhdistävä tie (18568) kulkee Yhteisenkankaan tuulivoima-alueen kaakkoisosan halki. Yhteisenkankaan tuulivoimapaisto on Suomen Hyötytuulen hankealue.



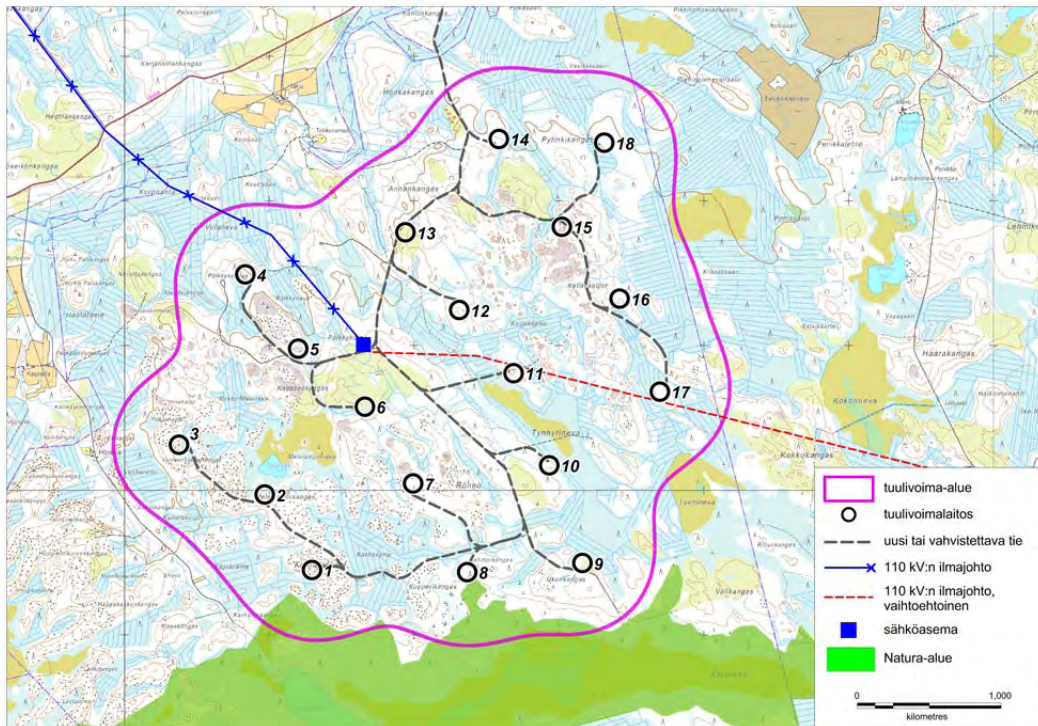
Kuva 6. Yhteisenkankaan tuulivoimapaisto.

3.2.5 Annankangas

Annankankaan tuulivoima-alue sijaitsee Raahen eteläosassa, noin 26 km etäisyydellä Raahen keskustasta. Annankankaan tuulivoima-alue on kooltaan 12 km². Annankankaan tuulivoima-alueen pohjoispuolella kulkee seututie 18558, josta kulku alueelle on suunniteltu toteutuvan. Hankevaihtoehdossa VE1 Annankankaalle sijoitetaan 25 kpl napakorkeudeltaan 140 metriä korkeita tuulivoimaloita (Kuva 7) ja hankevaihtoehdossa VE2 alueelle sijoitetaan 18 kpl napakorkeudeltaan 150 metriä korkeita tuulivoimaloita (Kuva 8). Annankankaan tuulivoima-alueen pohjoisosa on Metsähallituksen hankealuetta ja eteläosa Suomen Hyötytuulen hankealuetta.



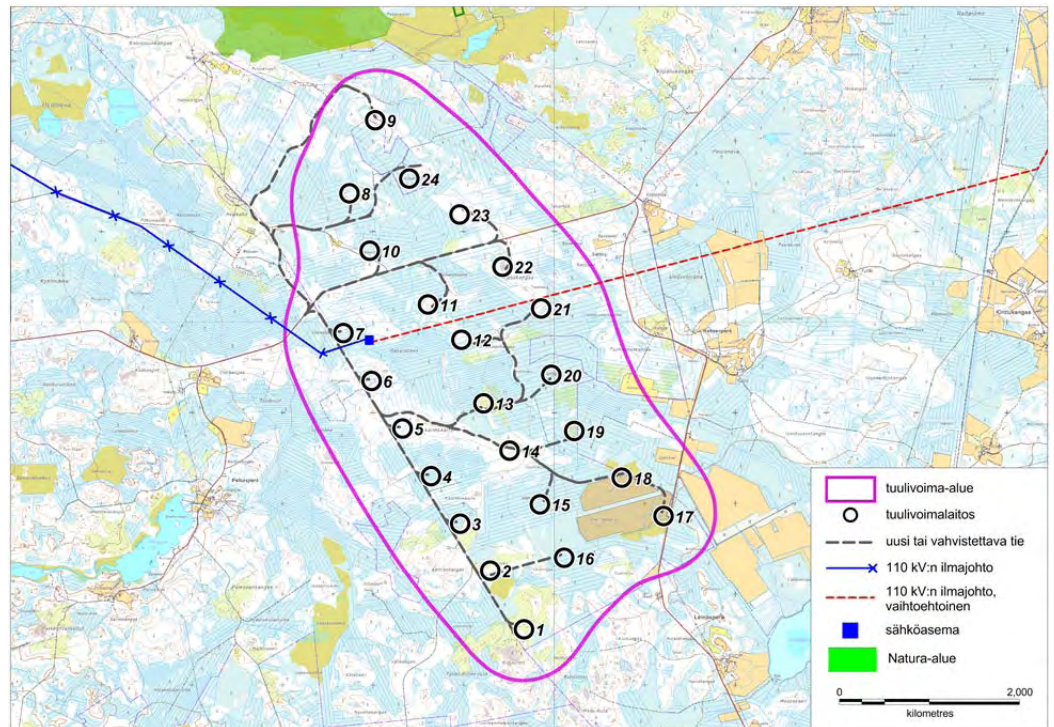
Kuva 7. Annankankaan tuulivoimapaisto (hankevaihtoehto VE1).



Kuva 8. Annankankaan tuulivoimapaisto (hankevaihtoehto VE2).

3.2.6 Nikkarinkaarto

Nikkarinkaarto (Kuva 9) sijaitsee Annankankaalta etelään, noin 2,3 km etäisyydellä. Tuulivoima-alueelle (19 km²) on suunniteltu sijoitettavan 24 tuulivoimalaitosta. Viuhannista Pyhäjoelle kulkeva kantava tie kulkee alueen pohjoisosan halki. Nikkarinkaarton tuulivoima-alue on Suomen Hyötytuulen hankealue.



Kuva 9. Nikkarinkaarton tuulivoimapuisto.

Taulukko 4. Tarkasteltavat tuulivoimapuistojen vaihtoehdot.

Vaihtoehto/ ominaisuus	VE 1	VE 2
PÖLLÄNPERÄ		
Tuulivoimaloiden määrä	4 kpl	EI TARKASTEELLA
Tuulivoimaloiden napakorkeus	100m	
Roottorin halkaisija	101 m	
Voimalatyyppi	Lieriörakenteinen	
Voimaloiden teho	2,3 MW	
HUMMASTINVAARA		
Tuulivoimaloiden määrä	27 kpl	EI TARKASTEELLA
Tuulivoimaloiden napakorkeus	123 m	
Roottorin halkaisija	117 m	
Voimalatyyppi	Lieriörakenteinen	
Voimaloiden teho	2,4 – 3 MW	
SOMERONKANGAS		
Tuulivoimaloiden määrä	11 kpl	EI TARKASTEELLA
Tuulivoimaloiden napakorkeus	141 m	
Roottorin halkaisija	117 m	
Voimalatyyppi	Lieriörakenteinen	
Voimaloiden teho	2,4 – 3 MW	
YHTEINENKANGAS		
Tuulivoimaloiden määrä	30 kpl	EI TARKASTEELLA
Tuulivoimaloiden napakorkeus	141 m	
Roottorin halkaisija	117 m	
Voimalatyyppi	Lieriörakenteinen	
Voimaloiden teho	2,4 – 3 MW	
ANNANKANGAS		
Tuulivoimaloiden määrä	25 kpl	18 kpl
Tuulivoimaloiden napakorkeus	141 m	150 m
Roottorin halkaisija	117 m	150 m
Voimalatyyppi	Lieriörakenteinen	Lieriörakenteinen
Voimaloiden teho	2,4 – 3 MW	4,5 MW
NIKKARINKAARTO		
Tuulivoimaloiden määrä	24 kpl	EI TARKASTEELLA
Tuulivoimaloiden napakorkeus	140 m	
Roottorin halkaisija	130 m	
Voimalatyyppi	Lieriörakenteinen	
Voimaloiden teho	4,5 MW	

Taulukko 5. Tarkasteltavat sähkönsiirron reittivaihtoehdot. Johtoreitin pituus = voimajohtoreitin osuuden pituus, Levenemä = johtoaukean levenemä.

Osuus	Tuulivoimapuisto	Liittymispiste kantaverkkoon	Johtoreitin pituus	Voimajohtotyypä	Levenemä
Someronkangas					
F-G	Someronkangas	Johtovarsiliittymä	1,6 km	Uusi voimajohto uuteen johtokatuun	46 m
Pöllänperä, Hummastinvaara ja Yhteinenkangas					
H-I	Pöllänperä ja Hummastinvaara	Siikajoen sähköasema Fingrid Oyj:n johtoalueen kautta	6,2 km	Uusi voimajohto uuteen johtokatuun	46 m
I-K			1,4 km	Uusi voimajohto nykyiseen johtokatuun	16 m
J-K	Yhteinenkangas		6,0 km	Uusi voimajohto uuteen johtokatuun	46 m
K-L	Pöllänperä, Hummastinvaara ja Yhteinenkangas		12,0 km	Uusi voimajohto nykyiseen johtokatuun	16 m
L-E			0,6 km	Uusi voimajohto nykyiseen johtokatuun	16 m
Annankangas ja Nikkarinkaarto					
C-D	Annankangas VE a	Siikajoen sähköasema Fingrid Oyj:n johtoalueen kautta	3,8 km	Uusi voimajohto uuteen johtokatuun	46 m
A-B	Nikkarinkaarto VEa		10,8 km	Uusi voimajohto uuteen johtokatuun	46 m
B-D					
D-E	Annankangas VE a ja Nikkarinkaarto VE a		24,8 km	Uusi voimajohto nykyiseen johtokatuun	12 m
C-N	Annankangas VE b		11 km	Uusi voimajohto uuteen johtokatuun	46 m
A-M	Nikkarinkaarto VE b	Vihanti, olemassa oleva sähköasema	7,6	Uusi voimajohto uuteen johtokatuun	46 m
M-N			3,2 km	Uusi voimajohto nykyiseen johtokatuun	16 m

3.3 Hankealueiden luonnonolosuhteiden yleiskuvaus

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen hankealueet ja tässä Natura-arvioinnissa käsiteltävät Natura-alueet sijoittuvat Perämeren rannikkoalueelle, missä luonnonolosuhteet vaihtelevat alavalla maankohoamisrannikolta aina Vihannin rajan tuntumassa louhikoisiin ja karuihin kumpumoreenialueisiin sekä niiden välisiin turvemaihin. Raahen seudulla esiintyy paikoin hyvin laajoja ja selkeitä mäkimaastoja, joiden joukossa vaihtelevat pienipiirteiset suoalueet. Raahen alueen kallioperässä esiintyy paikoin ravinteisia kivilajeja, jotka yhdessä lähelle maanpintaa ulottuvan pohjaveden kanssa ovat aikaansaaneet enemmän lähteisiä, lettoisia tai korpisia luontotyyppejä, kuin mitä monella muulla seudulla Pohjois-Pohjanmaalla esiintyy. Lähenevän Natura-alue sijoittuu juuri vastaavalle pienialaiselle lähteiselle ja lettoiselle alueelle, joka poikkeaa kasvuolosuhteiltaan ympäristöstään.

Pohjois-Pohjanmaan alavalla rannikkoseudulla esiintyy hyvin todennäköisesti happamia sulfaattimaita. Happamat sulfaattimaat esiintyvät Suomessa pääasiassa jääkauden jälkeisen Litorinameren aikoinaan peittämällä alueilla. Happamilla sulfaattimailla tarkoitetaan maaperässä luonnostaan esiintyviä rikkipitöisiä sedimenttejä, jotka voivat hapettuessaan maankäytön seurauksena aiheuttaa maaperän ja vesistöjen hap-pamoitumista sekä raskasmetallien liukenemistä maaperästä. Erityisesti näitä hieno-

jakoisia sulfidisedimenttejä on alavalla rannikkoseudulla alle 60 m mpy, alueilla, jotka ovat entistä merenpohjaa (GTK 2013). Tarkkaa tietoa alueista, joissa sulfaattimaita esiintyy, ei ole. Alueita kartoitetaan GTK:n toimesta ja kartoitus valmistuu vuoden 2015 loppuun mennessä (GTK 2013). Hankealueiden happamien sulfaattimaiden sijainneista ei ole tietoa, mutta hyvin potentiaalisia kohteita sijoittuu Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueille. Mikäli näille alueille rakennetaan, on jatkosuunnitteluvaiheessa pyydettävä lausunto GTK:n asiantuntijapalveluilta rakennuskohteiden jatkoselvitys- ja seurantatarpeista.

Suurin osa hankealueista ja Natura-alueiden ympäristöstä on eriasteisten metsänkäyttelytoimien seurauksena hyvin pirstoutunutta. Alueella vallitsevat hakkuualojen, rämeojitusten, eri-ikäisten taimikoiden sekä melko karujen havumetsien ja havupuuvaltaisten sekametsien muodostamat mosaiikkimaisesti vaihtelevat elinympäristöt.

Hankealueiden pesimälinnusto koostuu Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueille tyypillisistä metsä- ja suovaltaisten alueiden lintulajeista. Linnusto käsittää enimmäkseen Suomen oloissa yleisiä ja runsaita metsälintulajeja. Laajoilla hankealueilla on myös pienipiirteisesti vaihtuvia ja linnustollista monimuotoisuutta lisääviä sekä ihmisen muovaamia omaleimaisia elinympäristöjä. Alueella sijaitsevat rehevät kosteikot sekä laajemmat avosualueet lisäävät tavanomaisten metsäseutujen linnustollista monimuotoisuutta. Alueen eläimistö koostuu enimmäkseen metsätalousvaltaisille alueille tavanomaisesta lajistosta.

Hankealueiden luonnonolosuhteita on käsitelty tarkemmin hankkeen luonto- ja linnustoselvitysten erillisraportissa (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013b).

3.4 Vaikutusmekanismit

Tuulivoimapuistohankkeet sähkönsiirtoyhteyksineen saattavat aiheuttaa suoria ja välillisiä vaikutuksia hankealueiden ja mahdollisesti niiden lähiympäristön eliöstölle. Tässä Natura-arvioinnissa käsiteltävien Natura-alueiden suojeluperusteisiin mahdollisesti kohdistuvat vaikutukset ovat lähinnä välillisiä, koska Natura-alueille ei tulla sijoittamaan tuulivoimaan tai sähkönsiirtoon liittyviä rakenteita.

Natura-alueen ulkopuolelle sijoittuvilla ojitus-, hakkuu- ja maarakennustoimenpiteillä voi olla vaikutusta Natura-alueen luontotyyppihin silloin kun maaperän muokkausta vaativia toimenpiteitä suoritetaan suojeluperusteena mainitun Natura-luontotyyppin lähellä (esim. hakkuut) tai suoluontotyyppien kohdalla Natura-alueen valuma-alueella. Vaikutuksen merkittävyys määräytyy maaperäolosuhteiden (mm. sulfidimineraalit) sekä maarakennustöiden laajuuden mukaisesti. Vaikutukset ilmenevät Natura-alueen ulkopuolella tapahtuvan rakentamisen aiheuttamina mahdollisina hydrologisina muutoksina ja muutosten vaikutuksena Natura-alueen luontotyyppien edustavuuteen ja lajiston kasvuolosuhteisiin.

Lisäksi rannikon läheisten hankealueiden kohdalla vaikutusmekanismeihin voidaan lukea myös mahdollisten sulfidimineraaleja sisältävien maakerrosten kaivamisesta johtuvat happamoittavat vaikutukset, jotka saattavat kohdistua myös Natura-alueille. Happamien sulfidimaiden tiedetään aiheuttavan happamoitumisriskin maaperään ja valumavesiin, mikäli maaperän hapettumattomat sulfidipitoiset maakerrokset altistuvat hapelle kaivutöiden seurauksena. Happamuuden lisääntymisen lisäksi voi kuivatetusta maasta ja kaivumassoista liueta vesien mukana runsaasti raskasmetalleja. Hankealueiden happamien sulfaattimaiden esiintymisestä ei ole tarkkaa tietoa. Sulfidimineraalien esiintymisen suhteen potentiaalisia kohteita sijoittuu etenkin Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueille ja niiden ympäristöön, missä maaperä on osin hiesupitoista. Turvepohjaisilla alueilla happamuutta tuottavat sulfidit saattavat esiintyä turvekerrosten alapuolisissa liejuissa ja hienojakoisessa maassa. Rannikkoalueelle raivatut alavat peltomaat sijoittuvat usein hienojakoiselle maaperälle ja ovat potentiaalisia sulfidimaakohteita. Someronkankaan, Yhteisenkankaan ja Annankankaan hankealueet ovat hyvin moreeni- ja hiekkavaltaisia ja siten happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys alueilla on hyvin pieni. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä on vaikea luotettavasti arvioida, ennen kuin tiettyjen rakentamiskohdeiden sulfidimaariskit on kartoitettu.

Natura-alueiden suojeluperusteena oleviin eläimiin ja lintuihin kohdistuu häiriövaikutuksia, jotka ilmenevät rakentamisesta aiheutuvana meluna sekä mm. ihmisten ja

koneiden liikkumisena tuulivoimapaistojen rakennustyömaalla ja sähkösiirtoreittien alueella. Häiriövaikutukset voivat ilmetä myös karkottavina, jolloin lintujen tai muiden eläinten häiriönsietokynnys ylittyy ja ne välttelevät liikkumista tuulivoimapaistojen alueella tai niiden läheisyydessä. Tuulivoimapaistojen häiriövaikutukset ovat yleensä voimakkaimmillaan hankkeen rakennusvaiheen aikana, ja ne ilmenevät lievemminä tuulivoimapaiston toiminnan aikana. Tuulivoimapaistojen rakentaminen ei suoraan vaikuta Natura-alueiden suojeluperusteena mainittujen lajien elinympäristöihin, koska Natura-alueille ei osoiteta rakentamista. Tuulivoimapaistojen rakentaminen saattaa kuitenkin välillisesti vaikuttaa esim. lintujen reviireihin, jotka todennäköisesti ulottuvat myös Natura-alueiden ulkopuolelle.

Natura-alueiden suojeluperusteena mainittuun linnustoon sekä Natura-alueilla levähtäväksi mainittuun linnustoon saattaa kohdistua myös suoria törmäys- ja estevaikutuksia. Törmäysvaikutukset ilmenevät lintujen törmäyskuolleisuutena, jolla voi olla suoria vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään linnustoon. Estevaikutukset ilmenevät lintujen lentoreittien muutoksena muuttoreiteillä ja lintujen kerääntyessä esim. Natura-alueella sijaitseville levähdyspaikoille. Estevaikutuksia voi ilmetä myös lintujen pesimäkauden aikana, lintujen liikkussa pesäpaikan ja saalistus- tai ruokailualueiden välillä.

Tuulivoimapaistohankkeiden vaikutukset Natura-alueen kasvillisuuteen ja luontotyypeihin sekä eläimistöön eivät yleensä ulotu kauas rakennuspaikoilta, ja vaikutukset ovat usein hyvin paikallisia ja ilmenevät pääasiassa hankkeen rakennusvaiheen aikana. Lintuihin kohdistuvat vaikutukset ulottuvat sen sijaan huomattavasti laajemmalle alueelle lintujen liikkeistä johtuen, ja koko tuulivoimapaiston toiminnan ajalle.

Hankkeen suoria vaikutuksia voivat olla esimerkiksi:

- Natura-alueiden suojeluperusteena olevien luontotyyppien pinta-alan kaventuminen, niiden edustavuuden heikkeneminen tai kasvilajien kasvuolosuhteiden muuttuminen.
- Lintujen ja eläinten elinympäristöjen pinta-alan väheneminen tai niiden laadun muuttuminen.
- Lintujen törmäykset tuulivoimaloihin tai muihin tuulivoimapaiston rakenteisiin.
- Tuulivoimapaiston aiheuttamat estevaikutukset lintujen muuttoreiteillä, ruokailu- ja pesimäalueiden välillä tai lintujen lepäilyalueiden lähistöllä.
- Parantuvan tieverkoston myötä lisääntyvä liikenne ja sen aiheuttamat häiriövaikutukset linnustoon ja eläimistöön sekä kasvillisuuden kulumisen lisääntyessä.
- Tuulivoimapaiston rakentamisesta aiheutuva melu ja häiriö sekä tuulivoimapaiston toiminnan aikainen lapojen pyörimisestä tai huoltotöistä aiheutuva melu ja häiriö.

Epäsuoriksi ja välillisiksi vaikutuksiksi voidaan lukea esimerkiksi:

- Kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvien vaikutusten heijastuminen lintujen ja muiden eläinten elinympäristöihin.
- Tuulivoimapaiston rakentamisen ja muuttuvien elinympäristöjen myötä alueen lintu- ja eläinpopulaatioista saattaa siirtyä yksilöitä alueen ulkopuolelle, jotka saattavat vaikuttaa tuloalueen kilpailutilanteeseen.
- Tuulivoimapaiston rakentaminen saattaa vaikuttaa pinta- ja pohjavesien virtaussuuntiin, joilla saattaa olla vaikutusta valuma-alueen alempien osien kasvillisuuteen ja luontotyypeihin ja eläinten elinympäristöihin.

Tuulivoimaloista aiheutuva melu on otettava huomioon myös luonnonsuojelualueilla sekä Natura-alueilla, jonne on tarkoitettu perustaa luonnonsuojelualueita. Ympäristöministeriö on määritellyt Tuulivoimarakentamisen suunnittelu -oppaassa (Ympäristöministeriö 2012) luonnonsuojelualueilla noudatettavaksi melutason suunnitteluohjearvoksi 40 dB (Taulukko 6). Melutason ohjearvoja noudatetaan alueiden virkistyskäyttäjänä toimivan ihmisen kohdalla, eikä se varsinaisesti koske alueen eläimistöä (Tuukka Pahtamaa, kirjall. ilm.). Tuulivoimaloiden aiheuttaman melun mahdollisia häiriövaikutuksia voidaan kuitenkin arvioida myös Natura-alueiden eläimistön osalta,

etenkin niiden Natura-alueiden kohdalla, jotka on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon linnuston perusteella (SPA-alueet).

Taulukko 6. Ympäristöministeriön suosittelemat ulkomelun ohjearvot tuulivoimahankkeiden suunnitteluun (Ympäristöministeriö 2012).

Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvot	L_{Aeq} (klo 7-22)	L_{Aeq} (klo 22-7)
asumiseen käytettävillä alueilla, loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamissa, virkistysalueilla	45 dB	40 dB
loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamien ulkopuolella, leirintä-alueilla, luonnonsuojelualueilla*	40 dB	35 dB
muilla alueilla (esim. teollisuusalueilla)	ei sovelleta	ei sovelleta

* *yöarvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä*

3.5 Vaikutusalue

Raahen itäisten tuulivoimapuistohankkeiden kannalta merkittävimpiä Natura-alueita ovat hankealueiden välittömään läheisyyteen sijoittuvat *Lähdeneva* (FI1103401), *Siikajoen lintuvedet ja suot* (FI1105202) sekä *Pitkäsneva* (FI1103402). Lisäksi mahdollisten linnustovaikutusten kautta merkittäviä Natura-alueita saattavat olla *Siikajoen lintuvedet ja suot* sekä *Olkijokisuu–Pattijoen pohjoishaara* (FI1103400). Tuulivoimapuistojen sähkönsiirtoon tarkoitetuilla voimajohdoilla ei ole vaikutuksia ko. Natura-alueiden suojeluperusteissa mainittuun lajistoon tai luontotyyppeihin, joten voimaohjoreitit ei ole käsitelty tässä Natura-arvioinnissa.

Annankankaan ja Nikkarinkaarron tuulivoimapuistojen kohdalla on arvioitu niiden mahdollisia vaikutuksia hankealueiden väliin sijoittuvan Pitkäsnevan Natura-alueen osalta (Taulukko 7, Kuva 2). Yhteisenkankaan tuulivoimapuiston mahdollisia vaikutuksia on arvioitu hankealueen lounaisosaan sijoittuvan Lähdenevan Natura-alueen osalta. Hummastinvaaran ja Pöllänperän tuulivoimapuistojen kohdalla on arvioitu niiden mahdollisia vaikutuksia hankealueiden koillis- ja pohjoispuolelle sijoittuvan Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueen osalta sekä hankealueiden länsi- ja lounaispuolelle sijoittuvan Olkijokisuu–Pattijoen pohjoishaara Natura-alueen osalta. Someronkankaan hankealueella ei ole ennalta arvioitu olevan potentiaaliakaan vaikutuksia arvioitavana olevien Natura-alueiden suojeluperusteisiin.

Taulukko 7. Vaikutusten kohdistuminen Natura-alueille.

Hankealue	Natura-alue
Pöllänperä	Siikajoen lintuvedet ja suot (FI1105202, SCI & SPA), Olkijokisuu-Pattijoen pohjoishaara (FI1103400, SCI & SPA)
Hummastinvaara	Siikajoen lintuvedet ja suot (FI1105202, SCI & SPA), Olkijokisuu-Pattijoen pohjoishaara (FI1103400, SCI & SPA)
Someronkangas	-
Yhteisenkangas	Lähdeneva (FI1103401, SCI)
Annankangas	Pitkäsneva (FI1103402, SCI)
Nikkarinkaarto	Pitkäsneva (FI1103402, SCI)

Kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvat mahdolliset suorat vaikutukset ulottuvat käytännössä vain hankealueiden lähiympäristöön. Hummastinvaaran tuulivoimapuistolla voi siten olla vaikutusta Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueelle Hummastin soiden alueella sekä Pöllänperän tuulivoimapuistolla Säikänlahden ja Hietaniitynlahden alueella. Luontotyyppeihin ja eliöstöön kohdistuva vaikutusalue voi olla laajempi, mikäli rannikonläheisillä rakentamisalueilla todetaan merkittäviä sulfaattimaeesiintymiä. Yhteisenkankaan tuulivoimapuiston mahdolliset vaikutukset kohdistuvat koko Lähdenevan Natura-alueelle. Annankankaan ja Nikkarinkaarron tuulivoimapuistojen mahdolliset vaikutukset kohdistuvat lähinnä Pitkäsnevan Natura-alueen pohjoisosaan. Pöllänperän tai Hummastinvaaran tuulivoimapuistojen vaikutukset ei-

vät ulotu kasvillisuuden ja luontotyyppien osalta Olkijokisuu–Pattijoen pohjoishaaran Natura-alueelle saakka.

Tuulivoimapuistojen **linnustovaikutusten** osalta vaikutusalueen tarkka rajaaminen on usein hankalaa ja monimutkaista. Lajista riippuen lintujen ruokailu- ja saalistus-alueet voivat olla laajoja ja koostua useista erilaisista elinympäristöistä. Muuttavaan linnustoon kohdistuvan vaikutusalueen rajaaminen on vielä huomattavasti hankalampaa, koska vaikutukset saattavat ulottua koko muuttoreitin varrelle ja myös lajin pesimäalueille saakka. Näin ollen linnustoon kohdistuvien vaikutusten osalta tarkkaa vaikutusalueen rajaamista ei voida tehdä. Linnustoon kohdistuvien vaikutusten osalta Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistojen vaikutuksia on arvioitu Siikajo-en lintuvedet ja suot sekä Olkijokisuu–Pattijoen pohjoishaaran Natura-alueille. An-nankankaan ja Nikkarinkaarron tuulivoimapuistojen vaikutuksia on arvioitu lyhyesti myös Pitkäsnevan Natura-alueella pesivään linnustoon vaikka ko. aluetta ei olekaan sisällytetty Natura 2000-verkoston lintudirektiivin (SPA) mukaisena kohteena.

Ajallisesti tuulivoimapuistojen mahdolliset vaikutukset Natura-alueille ajoittuvat hankkeiden rakentamisen, niiden toiminnan sekä tuulivoimaloiden purkamisen ajalle. Suurin osa mahdollisista vaikutuksista (esim. lintujen törmäysvaikutukset) ulottuvat tuulivoimapuistojen koko toiminta-ajalle. Tuulivoimapuistojen toiminta-aika on noin 25–50 vuotta.

4 MUUT LÄHIALUEEN HANKKEET JA SUUNNITELMAT

Raahessa on meneillään useita tuulivoimantuotantoon tähtääviä hankkeita. Suuri osa laajemmista hankkeista on vielä YVA-vaiheessa, mutta osa hankkeista on edennyt jo jatkosuunnitteluun. Kopsan tuulivoimahankkeen ensimmäinen vaihe on edennyt jo rakennusvaiheeseen. Oheisessa taulukossa (Taulukko 8) on listattu Raahen alueelle sijoittuvat hankkeet. Näiden lisäksi Suomen Hyötytuuli on tehnyt aloitteen merituu-voimapuisten kaavoittamisesta (Ulkonahkiaisen ja Pertunmatalan merituuvoimapuistot).

Taulukko 8. Raahessa tiedossa olevat muuta tuulivoimahankkeet

Tuulivoimahanke	Toimija	Tuulivoimaloiden lkm
Ketunperän tuulivoimapuisto	Puhuri Oy	12
Haapajärven tuulivoimapuisto	TuuliWatti Oy	10
Rautionmäen tuulivoimapuisto	TuuliWatti Oy	15
Piehingin Sarvankankaan tuulivoimapuisto	TuuliWatti Oy	25–35
Piehingin Ylipään tuulivoimapuisto	Puhuri Oy	18–29
Kopsan Mastokankaan tuulivoimapuisto	Eneolica Suomi Oy	20–30
Lapaluodon tuulivoimapuiston laajennus	toimijaa ei vielä päätetty	3
Raahen tuulivoimapuiston laajennus	Evergreen Investment Oy	2
Kopsan tuulivoimapuisto (rakenteilla)	Puhuri Oy	8–24
Raahen tuulivoimapuisto (toiminnassa)	Suomen Hyötytuuli Oy	9
Maanahkiaisen merituuvoimapuisto	Rajakiiri Oy	100

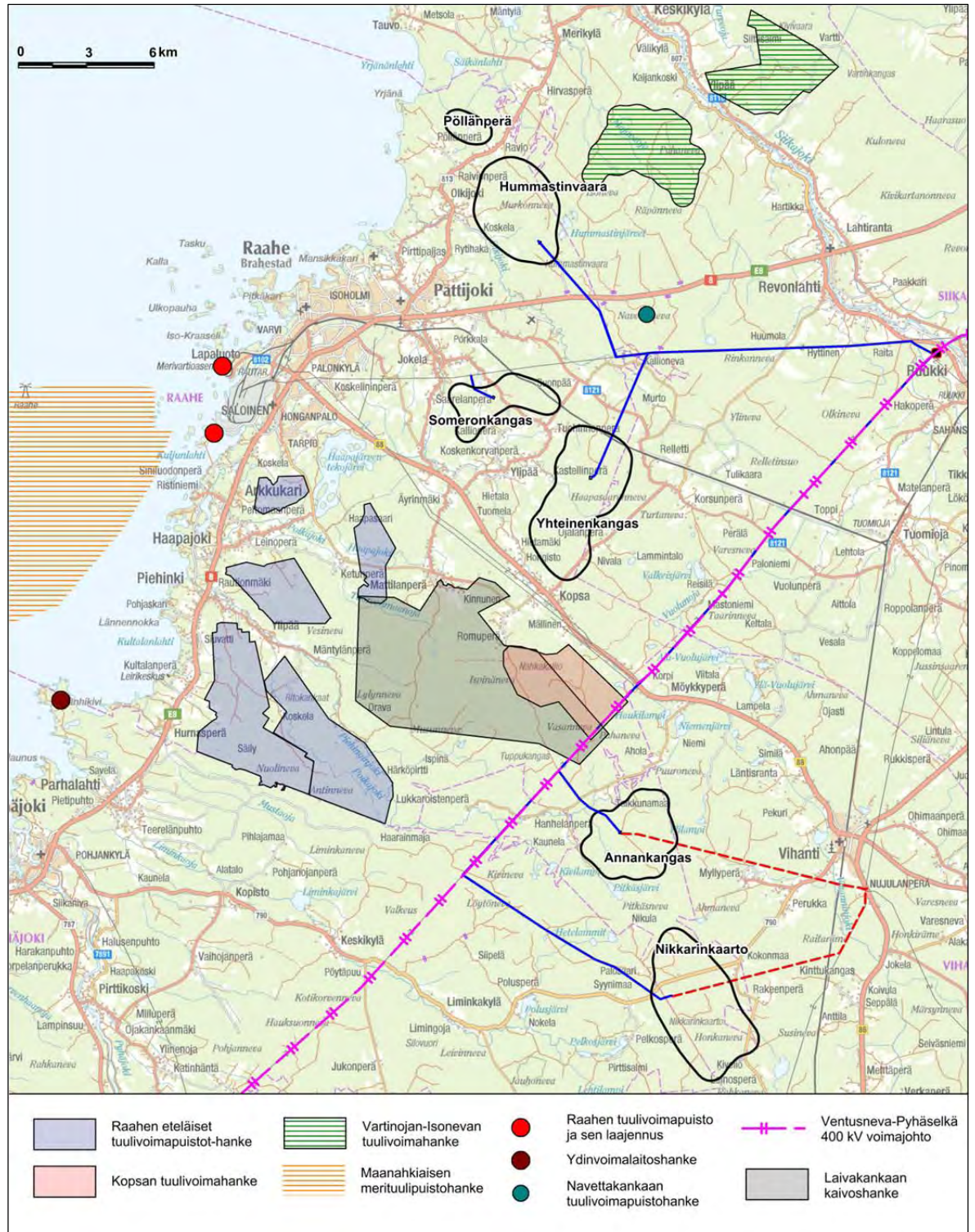
Taulukko 9. Lähikuntien merkittävimmät tuulivoimahankkeet

Tuulivoimahanke	Toimija	Tuulivoimaloiden lkm
Merijärven Ristivuoren tuulivoimapuisto	Puhuri Oy	6+4
Pyhäjoen Mäkikankaan tuulivoimapuisto	wpd Finland Oy	13–19
Kalajoen Tohkojan tuulivoimapuisto	Fortum	20–40
Kalajoen Jokelan tuulivoimapuisto	wpd Finland Oy	14–20
Kalajoen Mustilankankaan tuulivoimapuisto	TuuliWatti Oy	35–50
Siikajoen Varessäikän meritulivoimapuisto	Intercon Energy Oy	24–29
Siikajoen Toppilan tuulivoimapuisto	Intercon Energy Oy	7–9
Vartinojan–Isonen tuulivoimapuisto	TerraWinD Oy	9–44

Fingrid Oyj suunnittelee uuden 400 kV voimajohdon rakentamista välille Ventusneva (Kokkola)–Pyhänselkä (Muhos). Voimajohto tulee korvaamaan nykyisen 220 kV voimajohdon. Hankkeen YVA-menettely päättyi syksyllä 2010 ja voimajohdon lopullinen suunnittelu on parhaillaan meneillään. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen hankkeissa osa voimajohtoreittivaihtoehdoista sijoittuu samalle johtoalueelle Fingrid Oyj:n suunnitellun voimajohdon kanssa.

Fennovoima Oy suunnittelee ydinvoimalan rakentamista Pyhäjoen Hanhikiven alueelle. Ydinvoimalaitoksen ympäristövaikutusten arviointimenettely on valmistunut vuonna 2008, ja päätös ydinvoimalan toteuttamisesta Pyhäjoelle tehtiin vuonna 2011.

Nordic Mines Ab on avannut kultakaivoksen Raahen Laivakankaan alueella. Kaivoshankkeen YVA-menettely on päättynyt vuonna 2008, ja kaivostoiminta on aloitettu vuonna 2011.



Kuva 10. Raahen kaupunkiin ja Raahen itäisten tuulivoimapuistojen lähialueille sijoittuvat tuulivoimahankkeet sekä muut hankkeet.

5 NATURA-ARVIOINTI

5.1 Siikajoen lintuvedet ja suot

5.1.1 Yleiskuvaus

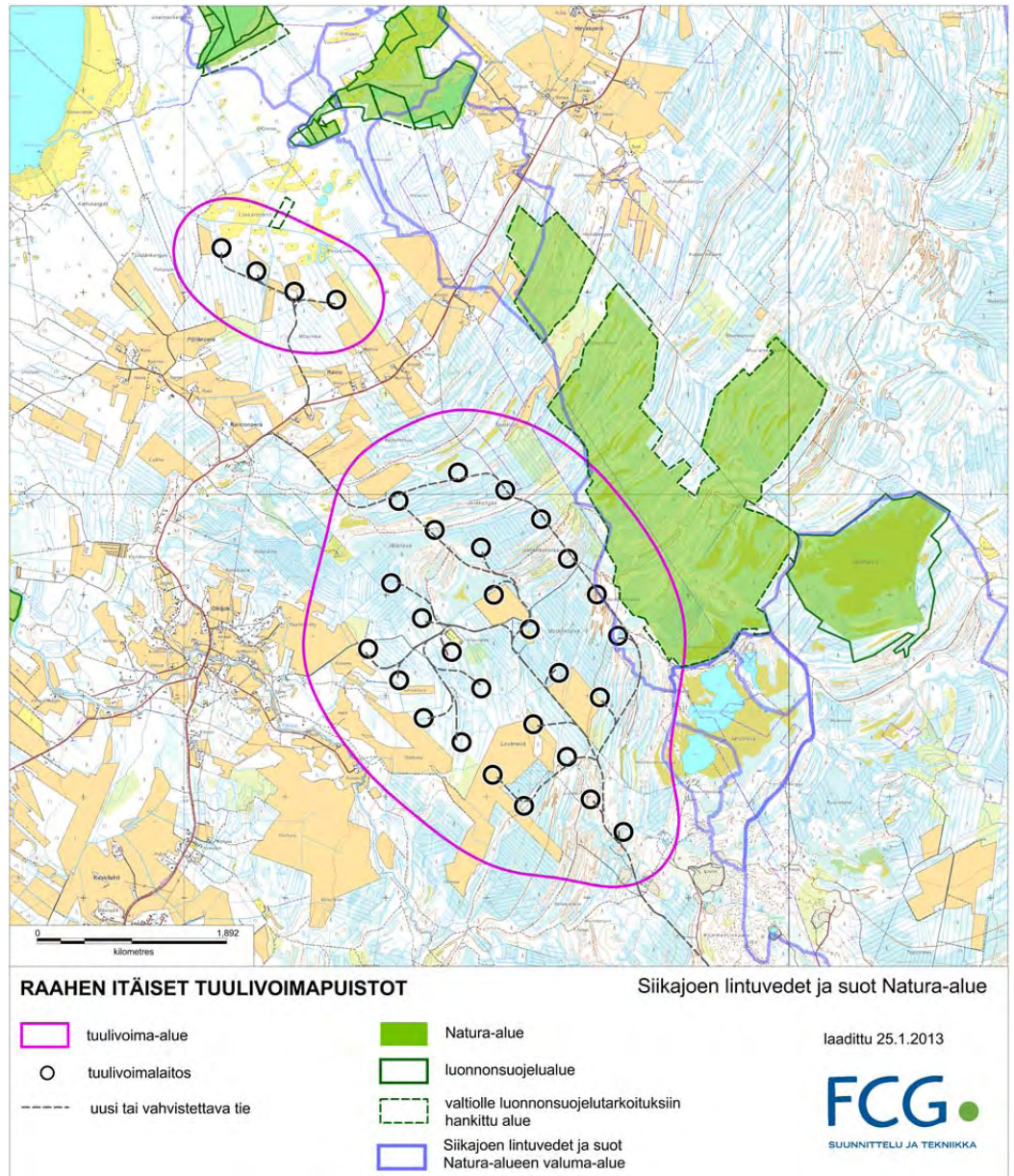
Siikajoen lintuvedet ja suot (FI1105202) on 2069 ha laajuinen seitsemästä erillisestä osa-alueesta koostuva Natura-alue, joka ulottuu Siikajoen ja Raahen kuntien alueelle (kuva 1). Natura-alue on liitetty Natura 2000 -verkostoon sekä EU:n luontodirektiivin (SCI) että lintudirektiivin (SPA) mukaisena alueena.

Hummastinvaaran tuulivoimapuiston lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat Murkonkankaalla vain noin 150 m etäisyydelle Natura-alueen lounaispuolella. Alle 500 metrin etäisyydelle Natura-alueesta sijoittuu yhteensä neljä tuulivoimalaa, jotka sijoittuvat olemassa olevan metsäautotien (Murkonkankaantie) varrelle. Pöllänperän tuulivoimapuiston lähimmät tuulivoimalat sijaitsevat noin 1,3 km Natura-alueeseen kuuluvan Hietaniitynlahden osa-alueen lounaispuolella, ja noin 1,8 km Natura-alueeseen kuuluvan Hummastin soiden osa-alueen länsipuolella. Natura-alueen osa-alueista Säikänlahti sijoittuu lähimmillään noin 1,7 km Pöllänperän tuulivoimaloiden pohjoispuolelle. Ulkonokka–Merikylänlahti sekä Siikajokisuisto sijoittuvat lähimmillään yli 4 km etäisyydelle suunnitelluista tuulivoimaloista (Kuva 11).

Natura-alueen erilliset osa-alueet käsittävät laajalti erilaisia maannousemarannikon elinympäristöjä merenrannikon luontotyypeistä ja jokisuistosta soiden luontotyypeihin. Merikylänlahti on hitaasti kuroutumassa umpeen ja kehittymässä maannousemarannikoille ominaiseksi kluuvijärveksi. Tauvon Ulkonokanhietikko laajoine rantaniittyineen ja suolamaalakuineen reunustaa Merikylänlahtea lännessä. Lahden itäpuolella on märkiä niittyjä. Säikänlahti ja Hietaniitynlahti ovat vanhoja, merestä kuroutuneita merenlahtia. Säikänlahdella järviruoko muodostaa laajoja kasvustoja, ja lahden vesilinnusto on erityisen monipuolinen.

Tauvonniemen kasvillisuudessa ovat luonteenomaisia dyynit ja matalakasvuiset rantaniityt, joilla esiintyy myös suolakkokasveja. Alueen linnustossa ovat tyypillisiä avoimia elinympäristöjä suosivat lajit.

Hummastinsoiden alue edustaa kokonaisuutena laajempaa maankohoamisrannikon aapasoiden kehityssarjaa. Isoneva ja Hummastinjärven pohjoispuolinen Maailmanrannanneva ovat ravinteisuudeltaan vaihtelevia ja rantavallien patoamia aapasoita. Hummastinjärvet luhtaisine rantasoinneen jäävät Natura-alueen aluerajauksen ulkopuolelle, mutta edustavat osaltaan maankohoamisrannikon nuorten soiden kehityssarjoja. Alueelle ovat tyypillisiä loivat rantavallit ja dyynivallit, ja alueen suot ovat kehittymässä eri vaiheiden kautta aapasoiksi (Rehell ym 2009). Hummastin soilla on tärkeä maakunnallinen merkitys alueella esiintyville uhanalaisille kasvilajeille. Alueen tasaisuus, maaperän hiekkaisuus ja vanhat rantavallit aiheuttavat sen, että alueella on hyvin monimutkaiset vedenvirtaussuhteet.



Kuva 11. Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueen osien sijoittuminen Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapaistoihin nähden.

5.1.2 Suojeluperusteet

Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

Natura-alueella esiintyy Natura-tietolomakkeen mukaan seuraavia Neuvoston direktiivin 92/43/EEC liitteen I luontotyyppäjä:

Taulukko 10. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut luontodirektiivin mukaiset luontotyypit, niiden pinta-alaosuudet, edustavuus ja luonnontila Natura-tietolomakkeen mukaan. Korostettuna priorisoidut luontotyypit.

Koodi	Natura-luontotyyppi	Peitto (%)	Edustavuus	Luonnontila
1130	Jokisuistot	26	erinomainen	hyvä
7310	Aapasuot	22	hyvä	erinomainen
1160	Laajat matalat lahdet	10	hyvä	hyvä
7140	Vaihettumissuot ja rantasuot	5	erinomainen	erinomainen
1630	Merenrantaniityt	5	erinomainen	erinomainen
7230	Letot	1	hyvä	erinomainen
1110	Vedenalaiset hiekkasärkät	1	erinomainen	erinomainen
9050	Lehdot	0	merkittävä	erinomainen
91D0	Puustoiset suot	0	hyvä	erinomainen
9080	Metsäluhdat	0	hyvä	hyvä
9010	Luonnonmetsät	0	hyvä	hyvä
1150	Rannikon laguunit	0	erinomainen	hyvä
2130	Kiinteät, ruohokasvillisuuden peittämät dyynit	0	merkittävä	hyvä
2110	Liikkuvat alkiovaiheen dyynit	0	merkittävä	hyvä
1210	Rantavallit	0	merkittävä	hyvä
1640	Itämeren hiekkarannat	0	hyvä	erinomainen
9030	Maankohoamisrannikon primäärisukessiovaiheiden luonnontilaiset metsät	0	erinomainen	erinomainen

Luontodirektiivin liitteen II lajit

Natura-tietolomakkeen mukaan seuraavat Neuvoston direktiivin 92/43/ETY liitteessä II mainitut lajit esiintyvät alueella:

- rönsysorsimo (*Puccinellia phryganodes*)
- ruijanesikko (*Primula nutans* subsp. *finmarchica*)
- upossarpio (*Alisma wahlenbergii*)
- isonuijasammal (*Meesia longiseta*)

Lintudirektiivin liitteen I lajit

Natura-tietolomakkeen mukaan Natura-alueella tavataan seuraavia Neuvoston direktiivin 79/409/ETY liitteen I lintulajeja:

Taulukko 11. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaiset lintulajit sekä niiden pesimäkanta tai muutolla levähtävien yksilöiden lukumäärä Natura-tietolomakkeen mukaan.

Laji	Pesimäkanta (paria)	Levähtävä kanta (yksilöä)
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>)		5–10
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)		2–5
Mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)	2–4	10–15
Kaulushaikara (<i>Botaurus stellaris</i>)	1	
Pikkujoutsen (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>)		1–3
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	0–3	1500–2500
Uivelo (<i>Mergus albellus</i>)	12	15–35
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)		0–1
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	5	10–20
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	1–2	5–10
Niittysuohaukka (<i>Circus pygargus</i>)		0–3
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)		3–5
Luhtahuitti (<i>Porzana porzana</i>)	0–4	
Kurki (<i>Grus grus</i>)	4	150–250
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)		101–250
Suokukko (<i>Philomachus pugnax</i>)	10–22	800–1100
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	5–7	200–500
Etelänsuosirri (<i>Calidris alpina schinzii</i>)	5–6	6–11
Vesipääsky (<i>Phalaropus lobatus</i>)	1–2	20–40
Pikkulokki (<i>Larus minutus</i>)	8–10	30–50
Räyskä (<i>Sterna caspia</i>)	0–1	5–10
Kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)	6–30	40–60
Lapintiira (<i>Sterna paradisaea</i>)	2–6	100–160
Pikkutiira (<i>Sterna albifrons</i>)	1–2	10–20
Varpuspöllö (<i>Glaucidium passerinum</i>)		5–15
Viirupöllö (<i>Strix uralensis</i>)		1–2
Suopöllö (<i>Asio flammeus</i>)		2–15
Helmipöllö (<i>Aegolius funereus</i>)	0–1	20–80
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)		1–2
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)		2–5
Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)		5–15
Sinirinta (<i>Luscinia svecica svecica</i>)		40–80
Pikkulepinkäinen (<i>Lanius collurio</i>)	1–2	2–3
Peltosirkku (<i>Emberiza hortulana</i>)	2–3	

Natura-alueen suojeluperusteissa on mainittu lisäksi viisi lintulajia, joiden tarkemmat esiintymistiedot ovat salassa pidettäviä. Lajit on käsitelty tarkemmin Natura-arvioinnin *ei-julkisessa* versiossa, joka on toimitettu yhteysviranomaisen nähtäväksi.

Lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut

Taulukko 12. Natura-alueella säännöllisesti esiintyvät ja EU:n lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat lajit sekä niiden pesimäkanta tai muutolla levähtävien yksilöiden lukumäärä Natura-tietolomakkeen mukaan.

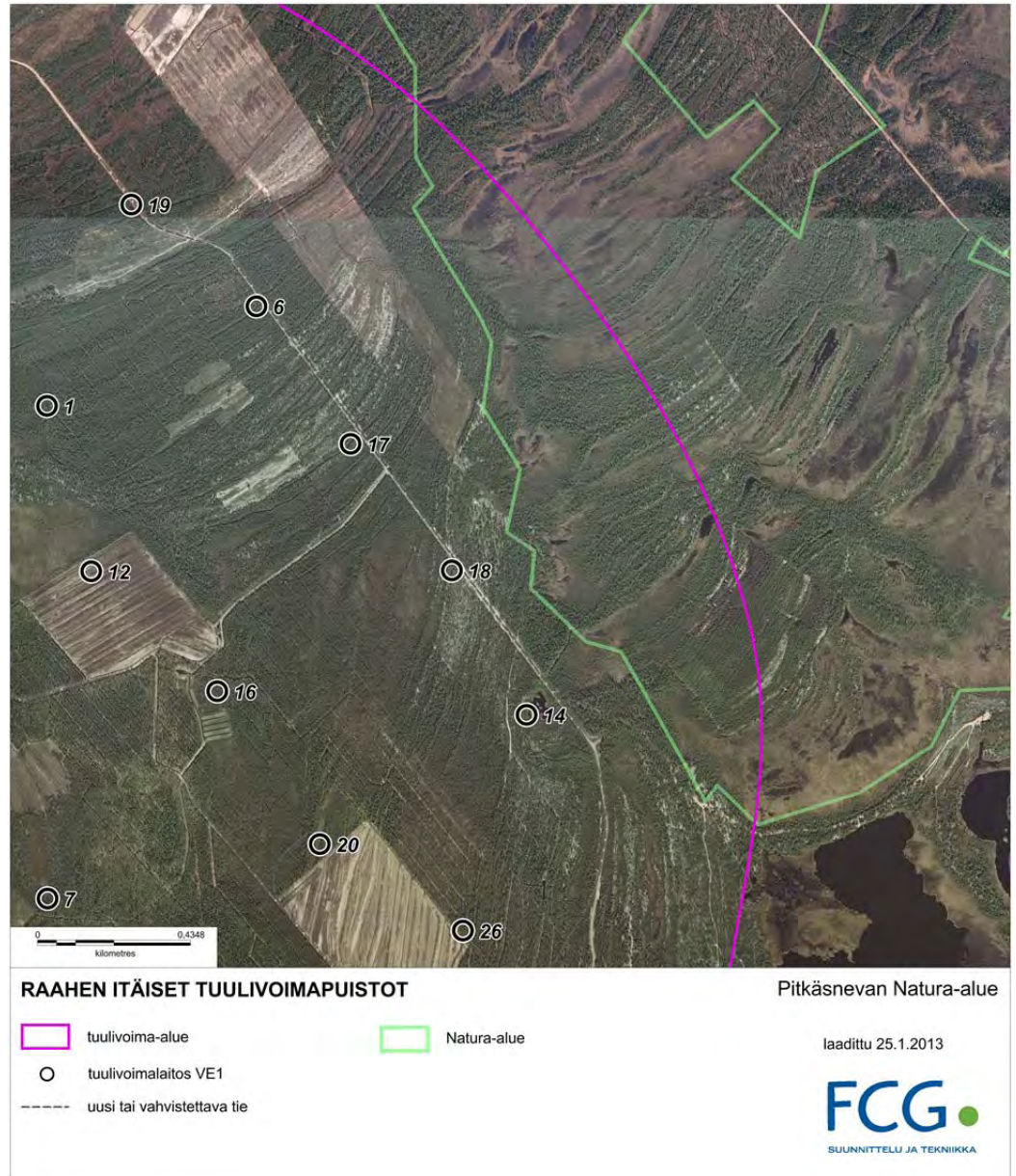
Laji	Pesimäkanta (paria)	Levähtävä kanta (yksilöä)
Härkälintu (<i>Podiceps grisegena</i>)	0–1	10–20
Harmaahaikara (<i>Ardea cinerea</i>)	0–1	0–2
Metsähanhi (<i>Anser fabalis</i>)		200–500
Ristisorsa (<i>Tadorna tadorna</i>)	4–6	10–60
Harmaasorsa (<i>Anas strepera</i>)	0–1	1–5
Jouhisorsa (<i>Anas acuta</i>)	27	250–400
Heinätavi (<i>Anas querquedula</i>)	1–6	10–20
Lapasorsa (<i>Anas clypeata</i>)	16	11–50
Lapasotka (<i>Aythya marila</i>)	0–1	10–20
Mustalintu (<i>Melanitta nigra</i>)		50–100
Pilkkasiipi (<i>Melanitta fusca</i>)	0–2	30–40
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)		6–10
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)		6–10
Tundrakurmitsa (<i>Pluvialis squatarola</i>)		20–160
Isosirri (<i>Calidris canutus</i>)		30–135
Pulmussirri (<i>Calidris alba</i>)		14–57
Lapinsirri (<i>Calidris temminckii</i>)	10–15	40–150
Kuovisirri (<i>Calidris ferruginea</i>)		60–150
Jänkäsirriäinen (<i>Limicola falcinellus</i>)		11–50
Jänkäkurppa (<i>Lymnocyptes minimus</i>)	1–4	4–6
Mustapyrstökuiri (<i>Limosa limosa</i>)		2–5
Mustaviklo (<i>Tringa erythrinus</i>)		100–350
Punajalkaviklo (<i>Tringa totanus</i>)	26–38	60–90
Karikukko (<i>Arenaria interpres</i>)	4–6	30–50
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	113	251–500
Selkälokki (<i>Larus fuscus</i>)		6–11
Kultasirkku (<i>Emberiza aureola</i>)	0–1	

5.1.3 Muu lajisto

Muina tärkeinä kasvi- ja eläinlajeina Natura-tietolomakkeessa on mainittu 17 putkilokasvilajia, 3 sammallajia, 1 nisäkäslaji, 1 kalalaji ja 49 lintulajia.

5.1.4 Suojelun toteuttaminen

Natura-alueelle sijoittuu useita pienialaisia yksityisiä suojelualueita, joista lähimmät eli Raution luonnonsuojelualue (YSA 118339), Hietaniitynlahden luonnonsuojelualueet (YSA118343, YSA203855, YSA200115) ja Hietaniityn luonnonsuojelualue (YSA200114) sijoittuvat noin 1,3–2,0 km etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista. Merikylänlahti, Siikajokisuu, Säikänlahti ja Hietaniitynlahti sisältyvät valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan, ja sama alue on liitetty myös kansainväliseen Ramsar -kosteikkojen suojelusopimukseen nimellä Siikajoen lintuvedet (nro 35). Natura-alueen suojelu tullaan toteuttamaan lakisäateisenä luonnonsuojelualueena ja/tai vesilain nojalla.



Kuva 12. Hummastinvaaran hankealueen lähimpien tuulivoimaloiden sijoittuminen Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueen Hummastin soiden osa-alueen läheisyyteen.

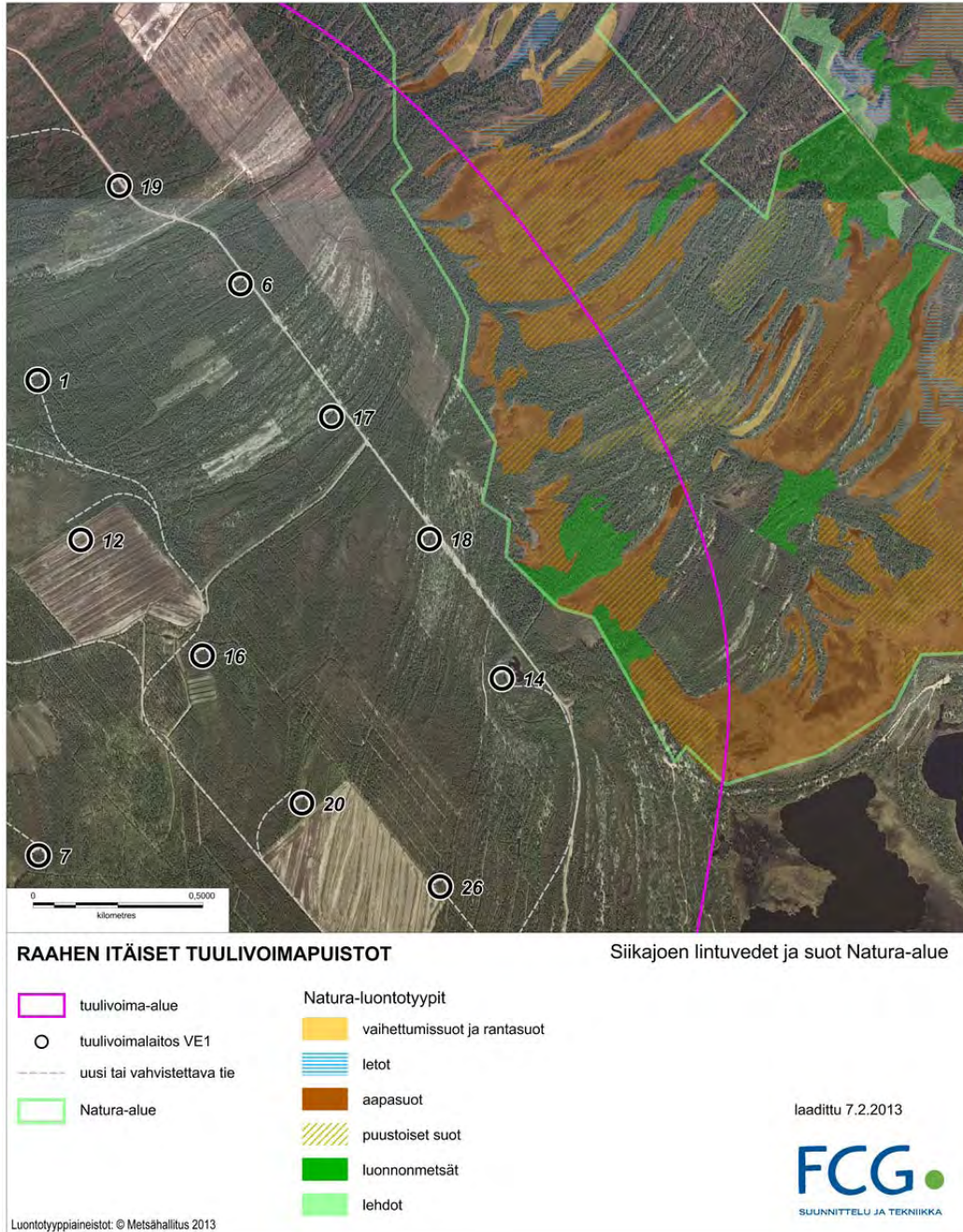
5.1.5 Arviointi

Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

Natura-tietolomakkeella ilmoitetuista alueen suojeluperusteena olevista luontotyypeistä pinta-alaltaan laajimpia ovat Natura-luontotyypit *jokisuistot* (26 %), *aapasuot* (22 %), *laajat matalat merenlahdet* (10 %), *merenrantaniityt* (5 %) sekä *vaihtumissuot ja rantasuot* (5 %) (taulukko 6). Useat suojeluperusteissa mainitut merkittävät ranta-alueiden ja vesien luontotyypit sijoittuvat Säikänlahdelle, Hietaniitynlahdelle, Ulkonokan–Merikylänlahden alueelle sekä Siikajokisuistoon, hyvin etäälle hankealueista (ks. kuva 2). Muun muassa pinta-alaltaan suurimmat natura-luontotyypit *jokisuistot* ja *laajat matalat merenlahdet* sijoittuvat Ulkonokan–Merikylänlahden alueella niin etäälle Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueista, että ko. luontotyyppien suojeluperusteille ei arvioida aiheutuvan lainkaan vaikutuksia.

Suojeluperusteissa mainituista Natura-luontotyypeistä lähimmäksi Hummastinvaaran hankealueen rakennuspaikkoja sijoittuvat *puustoiset suot* (lyhyin etäisyys 200 m), *aapasuot* (280 m) ja *luonnonmetsät* (200–250 m). Huomattavasti etäämmälle sijoittuvat *vaihtumissuot ja rantasuot* (900 m), *letot* (1600 m) sekä *lehdot* (2000 m).

Hummastinvaaran hankealueella lähimpien Natura-luontotyyppien sijoittuminen on esitetty Metsähallituksen toimittaman valtionmaiden paikkatietoaineiston perusteella laaditussa kartassa (Kuva 13). Näiltä osin on arvioitu hydrologisia vaikutuksia Natura-luontotyypeille. Muutoin luontotyyppivaikutukset ovat niin epätodennäköisiä, että etäälle sijoittuvia Natura-luontotyyppiä ei ole esitetty kartalla.



Kuva 13. Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueen suojeluperusteissa mainittujen natura-luontotyyppien sijoittuminen Hummastinvaaran hankealueen läheisyyteen (© Metsähallitus, SutiGis-paikkatietokanta).

Hummastinvaaran hankealue

Puustoiset suot, aapasuot ja luonnonmetsät

Natura-alueen suoluontokohteista Isonvan ja Hietaniitynlahden välinen Hummastinsoiden alue sijoittuu lähimmäksi Hummastinvaaran hankealuetta. Hummastinvaaran hankealuerajaus (melun ohjearvojen mukainen raja) ulottuu osin Natura-alueelle ja rakentamispaikat sijoittuvat välittömästi Natura-alueen ulkopuolelle (Kuva 11).



Kuva 14. Hummastinvaaralla Murkonkankaan eteläosiin sijoittuu pieni lampi.

Hummastinvaaran hankealueen tuulivoimalan nro. 14 rakennuspaikka Murkonkankaan eteläpuolella sijoittuu Hummastin soiden valuma-alueelle (Kuva 11). Tuulivoimalan rakennuspaikalla on vanha hiekanottoalue, johon on muodostunut pohjavesipaljastumana pieni lampi. Lammesta johtaa olemassa olevan metsäautotien alittava oja Murkonkankaiden itäpuolisille Natura-alueen soille. Murkonkankaan hiekkaiset kangaslaitteet Natura-alueen tuntumassa on aikoinaan ojitettu, mikä vaikuttaa alueella veden virtaussuuntiin. Nykyisellä sijoitussuunnitelmalla tuulivoimalan nro. 14 rakentamisesta arvioidaan aiheutuvan todennäköisiä kuivattavia vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena esitetyille luontotyypeille, *puustoiset suot, aapasuot, luonnonmetsät*, mikäli voimala rakennetaan pohjavesipaljastuman välittömään läheisyyteen (Kuva 14). Vaikutusten arvioidaan jäävän kuitenkin suuruudeltaan kohtalaisiksi ja merkittävyydeltään vähäisiksi. Vaikutus on suuruudeltaan kohtalainen, sillä kyseiset luontotyypit ovat hyvin runsaita Natura-alueella ja rakentaminen uhkaa alle 10 % ko luontotyyppien kokonaispinta-alasta. Vaikutuksen merkittävyys jää vähäiseksi sen vuoksi, että rakentamistoimet eivät uhkaa luontotyyppien säilymistä pitkällä aikavälillä alueella. Tuulivoimalan nro. 14 sijoittelua tulee myös tarkentaa hankkeen myöhemmissä vaiheissa.

Murkonkankaan kaakkoisosaan sijoittuvien muiden tuulivoimaloiden (nro. 19, 6, 17, 18) rakentamisesta saattaa aiheutua lieviä kuivattavia vaikutuksia Hummastin soiden lounaisosan suoluontotyypeille. Vaikutuksen arviointia hankaloittaa hiekkakankailla ja rantakaartosoilla maaperän vesien virtausten monimutkaisuus. Mahdollinen suoluontotyyppien kuivattava vaikutus kohdistuu kuitenkin pinta-alaltaan pienelle (< 10 %) alueelle *puustoisten soiden* Natura-luontotyyppien kokonaispinta-alasta, minkä johdosta vaikutus arvioidaan suuruudeltaan lieväksi ja merkittävyydeltään vähäiseksi, alueella jossa on jo suoritettu voimakkaita metsäojituksia aiemmin. Natura-tietolomakkeella *puustoiset suot* luontotyyppien pinta-alaa ei ole tietolomakkeella erikseen määritelty, mutta käytännössä kyseinen luontotyyppi käsittää kaikki puustoiset räme- ja korpityypit sekä suoyhdistelmätyypit nevojen laiteilla. Ravinteikkaammat puustoiset suot kuuluvat tyyppiin *letot* ja lähteiset tai luhtaiset puustoiset suoluontokohteet tyyppiin *metsäluhdat*. Lettoisia ja luhtaisia suotyyppien ei sijoitu Murkonkankaan kaakkoislaiteelle, vaan Natura-alueen laitteen puustoiset suot ovat karumpia ja kuivempia isovarpurämeitä, puustoltaan käsiteltyä metsäkorte- ja muurainkorpia sekä suurelta osin rämemuuttumia ojitetuilla alueilla ja niiden läheisyydessä.

Hummastinvaaran hankealueelle rakentamisen vaikutukset Hummastin soiden vesitalouteen arvioidaan kokonaisuutena merkitykseltään vähäiseksi, sillä Hummastinvaaran hankealueen itäisimpien tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat jo ennes-

tään hyvin voimaperäisesti ojitetulle alueelle. Lisäksi tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat yhtä voimalapaikkaa lukuun ottamatta Hummastin soiden valuma-alueen ulkopuolelle (Kuva 11), ja hankealueelle suunniteltu huoltotie sijoittuu Murkonkan-kaalla olemassa olevalle metsäautotiepohjalle. Hummastinvaaran hankealueen Natura-alueita lähimpien voimalapaikkojen rakentaminen aiheuttaa kuitenkin tutkimus- ja seurantarapteen rannikkoalueella potentiaalisesti esiintyvien happamien sulfaattimaiden suhteen. Rantavallien alue on hyvin hiekkavaltaista, mutta rantavallien alapuolella saattaa esiintyä syvempään veteen kerrostuneita hienojakoisempia sulfidisedimenttejä, jotka saattavat rakentamisen seurauksena kuivua ja aiheuttaa happamointumista. Tältä osin arviointi sisältää epävarmuuksia.



Kuva 15. Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueita Isonavalla

Pöllänperän hankealue

Pöllänperän hankealueen tuulivoimaloiden rakennuspaikat ja suunniteltu tielinjaus sijoittuvat Loskarinlahden eteläpuolelle lähimmillään noin 1,3–1,6 km etäisyydelle Natura-alueen osa-alueesta Hietaniitynlahti (Kuva 11). Pöllänperän hankealuetta lähimmät Natura-alueen osa-alueet sijoittuvat useille pienivaluma-alueille (Kuva 11), joiden olosuhteisiin Pöllänperän tuulivoimapuistolla ei ole suoria vaikutuksia. Pöllänperän tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta vedet purkautuvat Apajaojan ja Loskarinojan kautta mereen, kun taas Natura-alueelta vedet purkautuvat Kurkunojan kautta Majavaojaan ja Merikylänlahteen. Hietaniitynlahden lounaisimman osan vedet purkautuvat myös osin Loskarinojan kautta Yrjänänlahteen. Pöllänperän hankealueelta ei ole vesistöyhteyttä Natura-alueelle, jolloin alueen mahdollisten sulfidimaiden kaivutöiden aiheuttamat happamien ja raskasmetallipitoisten vesien kulkeumat eivät virtaa Natura-alueen suuntaan. Pöllänperän tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat alavalle ja hienojakoiselle maalle. Rakennuspaikkojen ja Natura-alueen välinen etäisyys on kuitenkin niin suuri, että rakentamisella ei arvioida olevan vaikutusta pohjavesien virtaussuuntiin Natura-alueen lähimmillä osilla. Alueella mahdollisesti esiintyvien sulfidimaiden tilanne on selvitettävä ennen maarakennustöihin ryhtymistä.

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueilla tapahtuvalla rakentamisella ei arvioida olevan merkitykseltään vähäistä suurempaa heikentävää vaikutusta niiden luontotyyppien pinta-alaan tai edustavuuteen, joiden perusteella Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alue on sisällytetty Suomen Natura 2000 -verkostoon.

Luontodirektiivin liitteen II lajit

Natura-tietolomakkeella on mainittu luontodirektiivin liitteen II kasvilajeista rön-sysorsimo, ruijanesikko ja upossarpio. Lajit esiintyvät merenrantaniityillä ja matalassa rantavedessä lähinnä Ulkonokan–Merikylänlahden alueella sekä Siikajokisuistossa. Pöllänperän tai Hummastinvaaran hankealueilla tapahtuvalla rakentamisella ei ole lainkaan vaikutuksia näille Natura-alueen osa-alueille eikä edellä mainittujen kasvilajien kasvuolosuhteisiin.

Natura-tietolomakkeella mainitun isonuijasammalen kasvupaikat sijoittuvat Isonnevan luonnonsuojelualueelle ja Muuraiskankaiden kaakkoispuolen soille. Hummastinvaaran hankealueen rakentamispaikat sijoittuvat lähimmillään noin 2,0 km etäisyydelle Isonnevalta, joten tuulivoimapuistohankkeilla ei arvioida olevan vaikutuksia isonuijasammalen kasvupaikoille.

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueilla tapahtuvalla rakentamisella ei arvioida olevan heikentävää vaikutusta niiden luontodirektiivin liitteessä II mainittujen putkilokasvi- ja sammallajien elinolosuhteisiin, joiden perusteella Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alue on sisällytetty Suomen Natura 2000 -verkostoon.

Lintudirektiivin liitteen I lajit

Seuraavassa esitellään Natura-alueen suojeluperusteina olevat lajit, yleiskuva niiden esiintymisestä valtakunnallisesti ja alueellisesti sekä arvioitavana olevalla Natura-alueella. Lisäksi arvioidaan lajiin mahdollisesti kohdistuvat vaikutukset sekä arvioidaan Natura-tietolomakkeella esiintyväksi ilmoitettuun kantaan kohdistuvat vaikutukset lajeittain. Lajikuvauksissa esitetyt törmäysmallinnuksen tulokset perustuvat hankealueiden kautta keväällä muuttavalle kannalle tuotettuihin laskelmiin, joiden menetelmät ja tulokset on esitetty tarkemmin hankkeen YVA-selostuksessa (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a).

Kaakkuri (Gavia stellata)

Kaakkuri pesii harvalukuisena lähes koko maassa, ja suosii pesimäpaikkoinaan etenkin pieniä järviä ja nebareunaisia suolampia. Sen pesimäkannaksi on arvioitu noin 1500–2000 paria (Väisänen ym. 1998). Pohjois-Pohjanmaalla lajin pesimäkanta painottuu maakunnan itäosien suovaltaisille alueille.

Kaakkuri on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan kaakkuria tavataan alueella levähtävänä 5–10 yksilöä. Kaakkurin levähdysalueet sijoittuvat todennäköisesti Tavonniemen–Merikylänlahden sekä Siikajokisuun alueelle. Vuoden 2011 muutontarkkailun aikana kaakkuria ei havaittu, mutta Hummastinvaaralla havaittiin neljä määrittämätöntä kuikkalintua. Linnut olivat kuitenkin todennäköisesti kuikkia. Kaakkuri muuttaa yleensä merellä, mistä linnut suuntaavat mantereeseen ylle kohti pesimäpaikkojaan. Merellä laji muuttaa noin 50 m korkeudessa, mutta mantereeseen yllä huomattavasti tätä korkeammalla, jopa usean sadan metrin korkeudessa. Kaakkuri saattaa muuttaa harvalukuisena tuulivoimapuistojen kautta, mutta näiden lintujen ei arvioida olevan Natura-alueilla levähtäviä lintuja, koska lajin päämuuttosuunta on yleensä koilliseen ja Natura-alue sijoittuu tuulivoimapuistojen pohjoispuolelle. Kaakkurin muuttoreitteihin ja mantereeseen ylityskohtaan vaikuttavat voimakkaasti vallitsevat sääolosuhteet.

Kaakkuri ei juurikaan pesi Raahen korkeudella alueen itäpuolisilla soilla, minkä vuoksi tuulivoimapuistojen kautta kulkeva ja Natura-alueelle suuntautuva ruokailulentollikenne arvioidaan hyvin vähäiseksi.

Kaakkuri voi olla kömpelölkön lentotyyliinsä vuoksi keskimääräistä törmäysalttiimpi laji, mutta sen törmäysriskikorkeudella tapahtuva liikehdintä tuulivoimapuistoalueilla arvioidaan kokonaisuudessaan hyvin vähäiseksi. Tuulivoimapuistot muodostavat esteen lajin muuttoreitille, mutta laji liikehtii alueiden kautta vain harvalukuisena ja yleensä huomattavan korkealla. Tuulivoimapuiston aiheuttamat melu ja häiriövaikutukset eivät ylety kaakkurin arvioiduille lepäilyalueille. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään kaakkuriin.

Kuikka (Gavia arctica)

Kuikka pesii koko maassa, etenkin Keski- ja Itä-Suomen karuilla ja kirkasvetisillä järville. Sen pesimäkannaksi on arvioitu noin 8000–10000 paria (Väisänen ym. 1998). Pohjois-Pohjanmaalla laji pesii harvakseltaan koko maakunnassa, painottuen alueen itäosien järville.

Kuikka on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan kuikkaa tavataan alueella levähtävänä 2–5 yksilöä. Kuikat levähtävät todennäköisesti Tavonniemen–Merikylänlahden sekä Siikajokisuun alueella. Vuoden 2011 muutontarkkailun aikana Hummastinvaaralla havaittiin yksi kuikka, sekä neljä määrittämätöntä kuikkalintua, jotka olivat todennäköisesti kuikkia. Kuikka muuttaa yleensä merellä, mistä linnut suuntaavat mantereen ylle kohti pesimäpaikkojaan. Merellä laji muuttaa noin 50 m korkeudessa, mutta mantereen yllä huomattavasti tätä korkeammalla, jopa usean sadan metrin korkeudessa. Kuikka saattaa muuttaa harvalukuisena tuulivoimapuistojen kautta, mutta näiden lintujen ei arvioida olevan Natura-alueilla levähtäviä lintuja, koska lajin päämuuttosuunta on yleensä koilliseen ja Natura-alue sijoittuu tuulivoimapuistojen pohjoispuolelle.

Kuikka pesi vuonna 2011 onnistuneesti Hummastinjärville, Natura-alueen eteläpuolella, mistä lintujen havaittiin kerran kulkevan merellä saalistamassa. Kuikan havaittiin tulevan järville suoraan lännestä ja lentävän Hummastinvaaran tuulivoimapuiston läpi. Hummastinjärvien linnut saattavat saalistaa myös Natura-alueella, mutta sen yleisyydestä ei ole tietoa, eivätkä linnut pohjoisen suuntaan kulkiessaan todennäköisesti joudu tuulivoimaloiden läheisyyteen.

Kuikka voi olla kömpelölkön lentotyyliinsä vuoksi keskimääräistä törmäysalttiimpi laji, mutta sen törmäysriskikorkeudella tapahtuva liikehdintä tuulivoimapuistoalueilla arvioidaan kokonaisuudessaan hyvin vähäiseksi. Tuulivoimapuistot muodostavat esteen lajin muuttoreille sekä mahdollisesti myös ruokailu- ja pesimäalueiden väliin, mutta laji liikkuu alueiden kautta vain harvalukuisena ja yleensä huomattavan korkealla. Tuulivoimapuiston aiheuttamat melu ja häiriövaikutukset eivät ylety kuikan arvioiduille lepäilyalueille. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään kuikkaan.

Mustakurkku-uikku (Podiceps auritus)

Mustakurkku-uikku pesii rehevillä järville ja lammilla Suomenlahden rannikolta Etelä-Lappiin saakka ulottuvalla alueella. Sen pesimäkannan kooksi on arvioitu noin 1200–1700 paria (Väisänen ym. 1998). Pohjois-Pohjanmaalla lajin painopiste on maakunnan etelä- ja lounaisosissa.

Mustakurkku-uikku on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan mustakurkku-uikkuja pesii Natura-alueella 2–4 paria ja levähtää 10–15 yksilöä. Lajin pääasialliset esiintymispaikat sijoittuvat Säikänlahden, Hietaniitynlahden ja Merikylänlahden alueelle. Vuoden 2010 laskennoissa lajia ei havaittu pesivänä Natura-alueella (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011), mutta lajista on 1–2 parin pesimähavaintoja Säikänlahdelta ja Hietaniitynlahdelta aiemmilta vuosilta (mm. Suorsa 2012, Repo 2002).

Mustakurkku-uikkua ei tavattu vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana tuulivoimapuistoalueilla tai niiden läheisyydessä. Uikut eivät juuri muuta päivällä maa-alueiden yli (Tuohimaa 2009), eikä niiden yöllä tapahtuvista liikkeistä ole tietoa. Mustakurkku-uikku saattaa olla keskimääräistä törmäysherkempi laji lentotyyliinsä ja yöllisen liikehdinnän vuoksi. Pöllänperän tuulivoimapuisto lisää lajiin kohdistuvaa törmäysriskiä, koska muutolta tullessaan linnut voivat lentää tuulivoimapuiston läpi, mutta mahdolliset törmäykset arvioidaan hyvin harvinaisiksi jo lajin harvalukuisuudesta johtuen. Tuulivoimapuistojen melu- tai häiriövaikutusten ei arvioida ylettyvän lajin pesimäpaikoille Säikänlahdella tai Hietaniitynlahdella. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään mustakurkku-uikkuun.

Kaulushaikara (Botaurus stellaris)

Kaulushaikara pesii etupäässä Etelä- ja Keski-Suomen rehevien järvien ja merenlahtien ruovikoissa, ja Pohjois-Pohjanmaalla lajin painopiste on rannikon merenlahdilla. Suomen pesimäkanta on noin 800–1200 paria (Väisänen ym. 1998), ja Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen alueelta arvioitiin vuonna 2005 yhteensä 45 reviiriä (Markkola 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan kaulushaikaroita pesii Natura-alueella yksi pari. Laji on kuitenkin runsastunut viime vuosina ja pesii nykyisin Säikänlahdella, Hietaniitynlahdella ja Siikajokisuistossa (mm. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2010), mutta lajia tavataan säännöllisesti myös Tauvon Ulkonokan länsilaidalla (mm. Suorsa 2012).

Vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana lajia ei havaittu tuulivoimapuistojen alueilla, mutta sen ääntelyä kuului Pöllänperän alueelle Säikänlahden ja Hietaniitynlahden sekä Yrjänänlahden suunnasta. Kaulushaikara muuttaa yöllä, eikä sen muuttokäyttäytymisestä ole tarkempaa tietoa. Laji saattaa olla keskimääräistä törmäysherkeempi kokonsa sekä lentotyylinsä ja yöllisen liikehännän vuoksi. Pöllänperän tuulivoimapuisto lisää lajiin kohdistuvaa törmäysriskiä, koska muuttolta tullessaan linnut voivat lentää tuulivoimapuiston läpi, mutta mahdolliset törmäykset arvioidaan hyvin harvinaisiksi jo lajin harvalukuisuudesta johtuen. Tuulivoimapuistojen melu- tai häiriövaikutusten ei arvioida ylettyvän lajin pesimäpaikoille Säikänlahdella tai Hietaniitynlahdella. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään kaulushaikaraan.

Pikkujoutsen (Cygnus columbianus bewickii)

Pikkujoutsen ei pesi Suomessa, ja sitä tavataan täällä vain läpimuuttavana. Laji pesii arktisella tundralla Koillis-Venäjällä ja Siperiassa, ja sen muuttoreitti sivuaa eteläistä Suomea. Pohjois-Pohjanmaalla laji on jokavuotinen, mutta vähälukuinen läpimuuttaja.

Lajin esiintymispaikat Natura-alueella sijoittuvat lähinnä Tavonniemen ja Merikylänlahden sekä Siikajokisuun alueelle, missä laji saattaa aika ajoin lepäillä esim. laulujoutsenten joukossa. Pikkujoutsenta ei havaittu tuulivoimapuistojen alueella muuttotarkkailujen yhteydessä vuonna 2011, ja Kalajoellakin havaittiin huhtikuussa vain kaksi muuttavaa lintua (Seppo Pudas, suull. ilm.). Huhtikuussa 2010 pikkujoutsen havaittiin Pöllänperän viereisillä Konttarin–Ravion pelloilla (Suorsa 2012). Laji saattaa muuttaa alueen kautta harvalukuisena myös syksyllä (mm. Tapio ym. 2010).

Pikkujoutsen arvioidaan törmäystodennäköisyydeltään samaan luokkaan hanhien ja laulujoutsenen kanssa, joiden parvissa se yleensä muuttaakin. Hanhi- ja joutsenparvien perusteella arvioituna laji todennäköisesti muuttaa Pöllänperän, Hummastinvaaran tai Someronkankaan tuulivoimapuistojen kautta, ja osin törmäysriskikorkeudella. Natura-alueelle suuntaavat linnut voivat sivuta tuulivoimapuistojen läntisimpiä osia. Pikkujoutsenen törmäykset tuulivoimaloihin ovat mahdollisia, mutta ne arvioidaan erittäin harvinaisiksi lajin vähälukuisuudesta johtuen. Tuulivoimapuistot muodostavat esteen lajin muuttoreitille, mutta sen vaikutukset arvioidaan vähäisiksi Natura-alueelle suuntaavien lintujen kohdalla, koska rannikon läheisyydessä muuttavilla linnuilla on mahdollisuus kiertää tuulivoimapuistot länsipuolelta. Tuulivoimapuistojen aiheuttamat melu ja häiriövaikutukset eivät ylety lajin Natura-alueilla sijaitseville lepäilyalueille. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään pikkujoutseneen.

Laulujoutsen (Cygnus cygnus)

Laulujoutsen on palannut koko maan pesimälajiksi, ja sen kanta kasvaa edelleen melko voimakkaasti. Suomen nykyinen pesimäkanta on 4600–6000 paria (Lehtiniemi 2006). Laji pesii yleisenä myös Pohjois-Pohjanmaan monenlaisilla vesi-, suo- ja koskeikkoalueilla.

Natura-tietolomakkeen mukaan laulujoutsenia pesii Natura-alueella 0–3 paria. Laji kuitenkin runsastuu edelleen ja pesii nykyisin Säikänlahdella (1 pari), Hietaniitynlahdella (1 pari) ja Hummastin soilla (2 paria) (mm. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2010).

Lajin lepäilyalueet Natura-alueella sijoittuvat lähinnä Tavonniemen ja Merikylänlahden sekä Siikajokisuun alueelle, missä laji saattaa aika ajoin lepäillä satapäisinä parvina. Laulujoutsen muuttaa runsaslukuisena hankealueiden kautta sekä keväällä että syksyllä. Keväällä hankealueiden läpi kulkevaksi muuttokannaksi on arvioitu 6000–10000 yksilöä. Syksyllä muuttajamäärät voivat olla vieläkin korkeampia, mutta silloin muutto ei yleensä kulje kevään tavoin yhtä keskittyneesti hankealueiden kautta, koska tuulen suunnalla on merkittävä vaikutus muuton sijoittumiseen. Keväällä esim. osa Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueiden kautta muuttavista linnuista saattaa olla Natura-alueella lepäileviä lintuja, mutta syksyllä Natura-alueella lepäilevät linnut kulkevat todennäköisesti hankealueiden länsipuolelta ohi.

Laulujoutsen on kokonsa puolesta tuulivoimapuistoalueiden kautta kulkevista lajeista kaikkein törmäysherkeimpiä, sen laskennallinen törmäystodennäköisyys on 0,14 eli noin 14 % tuulivoimalan roottorialan läpi lentävistä linnuista törmäisi pyöriviin lapoihin ilman väistöliikkeitä. Kevätmuutolla havaituista laulujoutsenista noin 40 % muutti törmäyskorkeudella. Hankealueiden arvioidusta läpimuuttokannasta Pöllänperän–Hummastinvaaran tuulivoimapuistoihin voisi törmätä joka kevät noin 11 laulujoutsenta (95 % väistö) (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a).

Pesivät laulujoutsenet ruokailevat yleensä enimmäkseen pesimäpaikallaan tai sen läheisyydessä, eikä esimerkiksi Säikänlahdella tai Hietaniitynlahdella pesivien lintujen arvioida kulkevan tuulivoimapuistoalueiden läpi. Sen sijaan Hummastin soilla pesivät joutsenet saattavat lentää Pöllänperän tai Hummastinvaaran hankealueen läpi, jos ne kulkevat ruokailemassa merellä, mikä kasvattaa niiden riskiä törmätä tuulivoimaloihin. Laulujoutsenen mahdollisia ruokailualueita sijoittuu myös Hummastinjärville, jolloin lintujen ei tarvitse liikehtiä tuulivoimapuistojen alueella.

Törmäysvaikutusten lisäksi tuulivoimapuistot muodostavat myös esteen lajin merkittävälle muuttoreitille, mutta sen vaikutukset arvioidaan vähäisiksi Natura-alueelle suuntaavien lintujen kohdalla, koska rannikon läheisyydessä muuttavilla linnuilla on mahdollisuus kiertää tuulivoimapuistot länsipuolelta. Tuulivoimapuistojen kiertämisellä ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta Natura-alueilla lepäilevien lintujen lukumäärään. Tuulivoimapuistojen aiheuttamat melu ja häiriövaikutukset eivät ylety lajin Natura-alueilla sijaitseville lepäilyalueille, eivätkä Säikänlahden tai Hietaniitynlahden pesimäalueille. Sen sijaan tuulivoimaloiden aiheuttama melu saattaa jossain määrin ulottua Hummastin soiden pesimäalueille, mutta lajin pesimäpaikkojen sijainti suoalueella ei ole tiedossa. Hankkeella saattaa varovaisuusperiaatteen mukaisesti arvioida olla vähäisiä kielteisiä vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään laulujoutseneen.

Uivelo (Mergus albellus)

Uivelo pesii harvalukuisena Pohjois-Suomen vesistöjen läheisyydessä, kannan painotuksessa Koillismaalle. Sen pesimäkannan kooksi on arvioitu noin 1000–2000 paria (Väisänen ym. 1998). Pohjois-Pohjanmaalla lajin painopiste on Taivalkoskella, mutta sitä tavataan harvalukuisena myös rannikolla.

Natura-tietolomakkeen mukaan uiveloita pesii Natura-alueella 12 paria ja levähtää 15–35 yksilöä. Lajin esiintymispaikat sijoittuvat Säikänlahden, Hietaniitynlahden ja Merikylänlahden alueelle. Vuoden 2010 laskennoissa lajia ei havaittu pesivänä Natura-alueella (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011). Lepäilevistä uiveloista on havaintoja sekä keväältä että syksyltä, jolloin niitä kerääntyy Säikänlahdelle ja Merikylänlahdelle enimmillään muutamia kymmeniä.

Uivelo ei tavattu vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana tuulivoimapuistoalueilla tai niiden läheisyydessä. Uivelot eivät juuri muuta päivällä maa-alueiden yli, eikä niiden yöllä tapahtuvista liikkeistä ole tietoa. Uivelo lienee törmäysherkeyydeltään keskimääräisen vesilinnun luokkaa. Pöllänperän tuulivoimapuisto lisää lajiin kohdistuvaa törmäysriskiä, koska muuttoaikana linnut voivat lentää tuulivoimapuiston läpi, mutta mahdolliset törmäykset arvioidaan erittäin harvinaisiksi lajin harvalukuisuudesta johtuen. Tuulivoimapuistojen melu- tai häiriövaikutusten ei arvioida ylettyvän lajin mahdollisille pesimä- ja levähdyspaikoille Säikänlahdella, Hietaniitynlahdella tai Merikylänlahdella. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään uiveloon.

Mehiläishaukka (Pernis apivorus)

Mehiläishaukka pesii koko maassa Metsä-Lapin rajoille saakka, mutta levinneisyyden painopiste on maan eteläosissa. Sen pesimäkannan kooksi on arvioitu noin 2200–2800 paria (Väisänen ym. 1998). Pohjois-Pohjanmaalla laji pesii harvalukuisena koko maakunnassa.

Natura-tietolomakkeen mukaan mehiläishaukkoja levähtää Natura-alueella 0–1 yksilöä. Lajin potentiaalisia esiintymispaikkoja sijaitsee koko Natura-alueen laajuudella, ja myös sen ympäristössä. Alueella havaittavista mehiläishaukoista on vaikea tietää, mitkä linnuista ovat alueen kautta muuttavia ja mahdollisesti Natura-alueella lepäileviä lintuja ja mitkä lähialueen omaa pesimäkantaa.

Mehiläishaukkoja havaittiin kevätkuutolla yksi ja syyskuutolla kaikkiaan 23 lintua, joista valtaosa havaittiin Hummastinvaaralla. Kaikki linnut havaittiin muuttolennessä eikä niiden havaittu lepäilevän Natura-alueelta.

Mehiläishaukan törmäystodennäköisyys on kohtalaisen korkea, koska laji on kookas ja pitkäsiipinen petolintu. Laji muuttaa usein törmäyskorkeudella, mutta etenkin syksyllä se saattaa muuttaa selvästi törmäyskorkeuden yläpuolella. Tuulivoimapuistojen vuoksi mehiläishaukan riski törmätä tuulivoimaloihin kasvaa, minkä lisäksi tuulivoimalat muodostavat esteen lajin muuttoreitille. Hankkeella saattaa varovaisuusperiaatteen mukaisesti arvioituna olla enintään vähäisiä kielteisiä vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään mehiläishaukkaan.

Ruskosuohaukka (Circus aeruginosus)

Ruskosuohaukka pesii rehevien järvien, jokisuistojen ja merenlahtien ruovikoissa noin Oulu–Joensuu linjalle saakka. Sen kasvavan pesimäkannan kooksi on arvioitu noin 800–850 paria (Rassi ym. 2010). Pohjois-Pohjanmaalla lajin painopiste on rannikon tuntumassa.

Natura-tietolomakkeen mukaan ruskosuohaukkoja pesii Natura-alueella 5 paria ja siellä levähtää 10–20 yksilöä. Vuonna 2010 laji pesi Ulkonokalla (1 pari), Merikylänlahdella (1 pari), Siikajokisuistossa (1 pari), Hietaniitynlahdella (2 paria) ja Säikänlahdella (1 pari) (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011).

Vuonna 2011 ruskosuohaukkoja havaittiin myös useilla paikoilla Natura-alueella ja sen läheisyydessä. Pesiväksi tulkitut linnut liikkuvat pääasiassa törmäyskorkeuden alapuolella, mutta osin myös törmäyskorkeudella (mm. soidinlennessä). Linnut liikkuvat pääasiassa saalistellen alueen vesistöjen ja muiden kosteikoiden yllä sekä meren rannikkoa pitkin. Lintujen havaittiin aika ajoin kaartelevan myös alueen peltojen yllä ottaen korkeutta nousevissa ilmavirtauksissa. Ruskosuohaukkoja havaittiin kevätkuutolla 14 yksilöä ja syyskuutolla 13 yksilöä. Muuttavista linnuista valtaosa lensi törmäyskorkeudella.

Pesivien ruskosuohaukkojen törmäystodennäköisyys ei liene kovin korkea, koska ne liikkuvat usein törmäyskorkeuden alapuolella. Ruskosuohaukan Natura-alueilla pesivä kanta liikkuu vain harvoin tuulivoimapuistojen alueella, koska siellä ei sijaitse merkittäviä lajin saalisukseen sopivia ympäristöjä. Tuulivoimapuistojen vuoksi pesivien ja muuttavien ruskosuohaukkojen riski törmätä tuulivoimaloihin kasvaa, minkä lisäksi tuulivoimalat muodostavat esteen lajin muuttoreitille. Tuulivoimapuistojen melu- tai häiriövaikutusten ei arvioida ylettyvän lajin pesimäpaikoille Säikänlahdella, Hietaniitynlahdella tai Merikylänlahdella. Hankkeella saattaa varovaisuusperiaatteen mukaisesti arvioituna olla enintään vähäisiä kielteisiä vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään ruskosuohaukkaan.

Sinisuohaukka (Circus cyaneus)

Sinisuohaukka pesii monenlaisissa avoimissa ympäristöissä ja niiden läheisyydessä. Sitä tavataan harvalukuisena lähes koko Suomessa, kannan painottuessa Pohjanmaalta Lounais-Lappiin ulottuvalle alueelle. Sinisuohaukan pesimäkanta on alle 2000 paria, ja se vaihtelee mm. pikkunisäkäsiantojen mukaan (Väisänen ym. 1998). Pohjois-Pohjanmaalla lajin painopiste on rannikon tuntumassa.

Sinisuohaukka on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan sinisuohaukkoja pesii Natura-alueella 1–2 paria ja siellä levähtää 5–10 yksilöä. Vuonna 2010 lajin pesintöjä ei havaittu Natura-alueella (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011).

Vuonna 2011 pesiviä sinisuohaukkoja ei havaittu lainkaan Natura-alueen läheisyydessä tai Pöllänperän–Hummastinvaaran tuulivoimapuistojen alueella. Kevätmuutolla sinisuohaukkoja havaittiin 14 yksilöä ja syysmuutolla 12 yksilöä, joista noin kaksi kolmasosaa Hummastinvaaralla. Havaituista sinisuohaukoista yli puolet lensi törmäyskorkeuden alapuolella.

Sinisuohaukan törmäystodennäköisyys ei liene kovin korkea, koska se liikkuu usein törmäyskorkeuden alapuolella ja on siten verrattavissa esim. ruskosuohaukkaan. Sinisuohaukan Natura-alueilla mahdollisesti pesivä kanta saattaa aika ajoin liikkua ja saalistaa myös tuulivoimapuistojen alueella, jolloin niihin kohdistuu kohonneita törmäys- ja häiriövaikutuksia. Tuulivoimapuistojen vuoksi pesivien ja muuttavien sinisuohaukkojen riski törmätä tuulivoimaloihin kasvaa, minkä lisäksi tuulivoimalat muodostavat esteen lajin muuttoreitille. Tuulivoimapuistojen meluvaikutukset saattavat jossain määrin ulottua lajin mahdollisille pesimäpaikoille Hummastin soiden alueella, mutta lajin mahdollisten reiviirien sijainnista ei ole tietoa. Hankkeella saattaa varovaisuusperiaatteen mukaisesti arvioituna olla enintään vähäisiä kielteisiä vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään sinisuohaukkaan.

Niittysuohaukka (Circus pygargus)

Niittysuohaukka pesii monenlaisissa kosteikkoympäristöissä ja niiden läheisyydessä. Sitä tavataan hyvin harvinaisena lähinnä etelä- ja länsirannikon alueella, ja laji lienee nykyisin jokavuotinen pesimälintu maassamme. Niittysuohaukan pesimäkanta on noin 2–10 paria (Väisänen ym. 1998), mutta niiden lisäksi vuosittain havaitaan muutamia kierteleviä lintuja.

Niittysuohaukan Suomen pesimäkanta on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EM) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan niittysuohaukkoja levähtää Natura-alueella 0–3 yksilöä.

Vuonna 2011 niittysuohaukkoja ei havaittu lainkaan Natura-alueen läheisyydessä tai Pöllänperän–Hummastinvaaran tuulivoimapuistojen alueella. Yksi koiras niittysuohaukka havaittiin Hahonsuolla lähellä Siikajokivartta. Lajista on vanhoja havaintoja myös Natura-alueelta (mm. Suorsa 2012), mutta lajia ei luultavasti havaita siellä vuosittain.

Niittysuohaukan törmäystodennäköisyys ei liene kovin korkea, koska se liikkuu saalistessaan usein törmäyskorkeuden alapuolella ja on verrattavissa esim. sinisuohaukkaan. Natura-alueella ja tuulivoimapuistojen alueella liikkuviin lintuihin kohdistuu kohonneita törmäys- ja häiriövaikutuksia. Tuulivoimapuistojen vuoksi niittysuohaukan riski törmätä tuulivoimaloihin kasvaa, minkä lisäksi tuulivoimalat muodostavat esteen lajin liikkumisreitille. Lajia havaitaan alueella kuitenkin vain satunnaisesti. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään niittysuohaukkaan.

Ampuhaukka (Falco columbarius)

Ampuhaukka pesii monenlaisissa metsissä harvalukuisena lähes koko Suomessa, mutta esiintymisen painopiste on pohjoisessa. Sen nykykannaksi on arvioitu noin 2000–2500 paria (Väisänen ym. 1998). Laji on harvalukuinen pesimälaji koko Pohjois-Pohjanmaan alueella.

Natura-tietolomakkeen mukaan ampuhaukkoja lepäilee Natura-alueella 3–5 yksilöä. Enimmäkseen ampuhaukkoja on havaittu muuttoaikana lepäilemässä ja saalistamassa Ulkonokan ja Merikylänlahden alueella (mm. Suorsa 2012), mutta laji esiintyy todennäköisesti koko Natura-alueen laajuudelta.

Vuoden 2011 muutontarkkailujen aikana ampuhaukkoja havaittiin 2 lintua keväällä Hummastinvaaran tuulivoimapuiston alueella ja 3 lintua syksyllä. Ampuhaukka saattaa myös pesiä alueella satunnaisesti.

Ampuhaukkaa ei arvioida kokonsa ja jalohaukoille ominaisen taitavan lentotyylin vuoksi erityisen törmäysheräksi lajiksi. Tuulivoimapuistot lisäävät ampuhaukan riskiä törmätä tuulivoimaloihin ja muodostavat esteen lajin muuttoreitille, mutta vaikutukset arvioidaan enintään lieviksi, koska laji voi taitavana lentäjänä kiertää voimalat tai lentää niiden välistä. Tuulivoimapuiston aiheuttamat melu ja häiriövaikutukset eivät kohdistu merkittävässä määrin läpimuuttavaan kantaan. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään ampuhaukkaan.

Luhtahuitti (Porzana porzana)

Luhtahuitti pesii harvalukuisena erilaisilla kosteikoilla, lähinnä Oulu–Joensuu -linjan eteläpuolisessa Suomessa. Sen pesimäkannaksi on arvioitu noin 500–1500 paria (Väisänen ym. 1998). Pohjois-Pohjanmaalla laji esiintyy lähinnä alueen länsi- ja eteläosissa.

Luhtahuitti on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan luhtahuitteja pesii Natura-alueella 0–4 paria. Lajin potentiaaliset pesimäalueet sijoittuvat Säikänlahden–Hietaniitynlahden alueelle, Ulkonokan–Merikylänlahden alueelle sekä Siikajokisuistoon.

Vuoden 2011 linnustoselvitysten aikaan luhtahuittia ei havaittu, eikä laji luultavasti esiinny Natura-alueella joka vuosi. Esimerkiksi vuonna 2004 lajin ääntelyä kuultiin Ulkonokan länsilaidalta, Hietaniitynlahdelta ja Siikajokisuulta (Tapio ym. 2012).

Luhtahuitti muuttaa yöllä, eikä sen muuttoreiteistä ja lentokorkeuksista näin ollen ole tietoa. Osa Natura-alueelle tulevista linnuista saattaa muuttaa Pöllänperän tuulivoimapuiston läpi, koska se sijaitsee heti Säikänlahden ja Hietaniitynlahden eteläpuolella. Tuulivoimapuistot lisäävät lajin riskiä törmätä tuulivoimaloihin ja muodostavat esteen lajin mahdolliselle muuttoreitille, mutta näillä ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta lajille, koska alueella esiintyy lähinnä yksittäisiä lintuja. Tuulivoimapuiston aiheuttamat melu ja häiriövaikutukset eivät ylety lajin mahdollisille pesimäpaikoille Säikänlahdella ja Hietaniitynlahdella. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään luhtahuittiin.

Kurki (Grus grus)

Kurki pesii nykyisin soiden, peltojen ja kosteikoiden laitamilla lähes koko maassa. Suomen pesimäkanta kasvaa, ja nykyinen kannanarvio on 30000–40000 paria (Valkama ym. 2011). Laji pesii yleisenä myös koko Pohjois-Pohjanmaan alueella.

Natura-tietolomakkeen mukaan kurkia pesii Natura-alueella 4 paria. Laji on kuitenkin runsastunut voimakkaasti ja vuonna 2010 niitä pesi alueella jo 22 paria: Ulkonokka–Merikylänlahti 5 paria, Siikajokisuisto 1 pari, Hietaniitynlahti 5 paria, Säikänlahti 3 paria ja Hummastin suot 8 paria (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2010). Natura-tietolomakkeen mukaan kurkia levähtää alueella 150–250 yksilöä.

Lajin lepäilyalueet Natura-alueella sijoittuvat lähinnä Tavonniemen ja Merikylänlahden sekä Siikajokisuun alueelle, missä laji saattaa aika ajoin lepäillä satapäisinä parvina. Kurki muuttaa etenkin keväällä, mutta myös syksyllä runsaslukuisena hankealueiden kautta. Tuulen suunta ja voimakkuus vaikuttaa kuitenkin huomattavasti lajin muuttoreitteihin alueella. Kurjet muuttavat osin törmäyskorkeudella, mutta suuri osa linnuista muuttaa myös selvästi sen yläpuolella. Keväällä hankealueiden läpi kulkevaksi muuttokannaksi arvioidaan 3000–5500 yksilöä, ja syksyllä alueiden kautta saattaa muuttaa enimmillään noin 3000–6000 yksilöä. Läpimuuttavien lintujen lisäksi Natura-alueella saattaa lepäillä kesäisin myös ns. luppukurkia, jotka ovat pääosin nuoria ja pesimättömiä lintuja, jotka viettävät kesää Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueella.

Kurki on kokonsa puolesta ja nousevissa ilmapvirtauksissa kaartelevana lajina yksi törmäysherkeimmistä alueen kautta muuttavista lajeista. Kevätmuutolla havaituista kurjista noin kolmannes muutti törmäyskorkeudella. Hankealueiden arvioidusta läpimuuttokannasta Pöllänperän–Hummastinvaaran tuulivoimapuistoihin voisi törmätä joka kevät noin 2 kurkea (95 % väistö) (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a).

Natura-alueella pesivien kurkien arvioidaan ruokailevan ja liikkuvan etupäässä pesimäpaikkansa läheisyydessä, jolloin niiden liikkeet tuulivoimapuistojen alueella arvioidaan vähäisiksi. Hummastinvaaralla havaittiin vähäistä kurkien liikehdintää Hummastin soiden ja Hummastinjärvien suunnasta esimerkiksi Louenevan peltoalueelle, mutta on hyvin vaikea arvioida olivatko linnut Natura-alueen pesimäkantaa vai pesimätömiä lintuja.

Törmäysvaikutusten lisäksi tuulivoimapuistot muodostavat myös esteen lajin merkittävälle muuttoreitille. Tuulivoimapuistoilla voi olla vähäistä vaikutusta Hietaniitynlahden ja Hummastin soiden alueelle pesimään tulevien kurkien saapumiseen, koska tällöin ne joutuvat luultavasti lentämään suunniteltujen tuulivoimapuistojen läpi. Tuulivoimapuistojen aiheuttamat melu ja häiriövaikutukset eivät ylety lajin Natura-alueilla sijaitseville lepäilyalueille. Sen sijaan tuulivoimaloiden aiheuttama melu saattaa jossain määrin ulottua Hummastin soiden pesimäalueille, mutta lajin pesimäpaikkojen tarkempi sijainti suoalueella ei ole tiedossa. Tuulivoimapuistoilla ei arvioida olevan vähäistä suurempia vaikutuksia Natura-alueella lepäileviin ja kesää viettäviin kurkiin. Hankkeella saattaa varovaisuusperiaatteen mukaisesti arvioituna olla vähäisiä kielteisiä vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään kurkeen.

Kapustarinta (Pluvialis apricaria)

Kapustarinta pesii lähes koko maassa, mutta etelässä kanta on harva ja lajin painopiste on pohjoisen suo- ja tunturialueilla. Suomen pesimäkannaksi on arvioitu 40000–80000 paria (Väisänen ym. 1998).

Kevään ja syksyn muuttoaikoina kapustarinnat levähtävät joskus suurinakin parvina erilaisilla avomailla, kuten pelloilla ja rannoilla.

Natura-tietolomakkeen mukaan kapustarintoja levähtää Natura-alueella 101–250 yksilöä. Lajille soveltuvat levähdysalueet sijaitsevat lähinnä Ulkonokan–Merikylänlahden alueella ja Siikajokisuistossa.

Vuoden 2011 muutontarkkailun aikana Pöllänperän hankealueella havaittiin vain kaksi muuttavaa kapustarintaa. Kapustarintoja saattaa lepäillä syksyisin Munahiedan–Ulkonokan alueella parhaimmillaan useita kymmeniä yksilöitä (mm. Suorsa 2012).

Tuulivoimapuistojen rakentaminen lisää lajin riskiä törmätä tuulivoimaloihin, mutta kapustarintaa ei arvioida erityisen törmäysheräksi lajiksi. Kapustarinnat muuttavat osin törmäyskorkeudella, mutta ne saattavat lentää myös huomattavasti tuulivoimaloiden yläpuolella. Lisäksi laji muuttaa osin yöllä, joten sen muutonkuva on osin puutteellinen. Tavonniemen ranta-alueilla lepäilevät kapustarinnat kulkevat luultavasti Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistojen länsipuolelta ohi, mutta lintuja saattaa muuttaa vähäisessä määrin myös tuulivoimapuistojen kautta. Kapustarintoja saattaa lepäillä satunnaisesti myös Pöllänperän tuulivoimapuistoa ympäröivillä peltoalueilla. Tuulivoimapuistot muodostavat esteen lajin muuttoreitille, jonka linnut joutuvat kiertämään. Tuulivoimapuistojen melu- ja häiriövaikutukset eivät ulotu lajin lepäilyalueille, eivätkä ne kohdistu merkittävässä määrin läpimuuttavaan kantaan. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään kapustarintaan.

Suokukko (Philomachus pugnax)

Suokukko pesii soilla ja rantaniityillä harvalukuisena lähes koko maassa eteläisintä Suomea lukuun ottamatta. Suomen pesimäkanta on taantunut voimakkaasti, ja nykykannaksi on arvioitu 5000–8000 paria (Valkama ym. 2011).

Kevään ja syksyn muuttoaikoina suokukot saattavat levähtää joskus suurinakin parvina erilaisilla avomailla kuten pelloilla ja rannoilla.

Suokukko on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2011), ja sen luokitusta nostettiin edellisestä uhanalaisuusarvioinnista, jolloin se luokiteltiin vain silmälläpidettäväksi (NT) (Rassi ym. 2001).

Natura-tietolomakkeen mukaan suokukkoja pesii Natura-alueella 10–22 paria ja niitä levähtää siellä 800–1100 yksilöä. Lajille soveltuvat pesimis- ja levähdysalueet sijaitsevat lähinnä Ulkonokan–Merikylänlahden alueella. Ulkonokalla suokukkoja on pesinyt 2000-luvun alkupuolella lähes 30 paria (Suorsa 2002), mutta vuonna 2010 niitä

pesi Ulkonokan–Merikylänlahden alueella enää 19 paria (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011). Laji ei tiettävästi pesi Hummastin soilla, mutta Hummastinjärvien vie-
reisellä Järvinevalla niitä on pesinyt 2 paria / km² (Repo 2002).

Vuoden 2011 kevätmuutontarkkailun aikana Pöllänperän ja Hummastinvaaran han-
kealueilla havaittiin 82 muuttavaa suokukkoa. Suokukkoja saattaa lepäillä syksyisin
Munahiedan–Ulkonokan alueella parhaimmillaan useita satoja yksilöitä (mm. Suorsa
2012, Tapio ym. 2012).

Suokukko ruokailee ja liikkuu pesimäaikanaan useimmiten pesäpaikkansa läheisyy-
dessä, joten pesivien lintujen ei arvioida pesimäkaudella liikkuvan suunniteltujen tuu-
livoimapuistojen alueella.

Tuulivoimapuistojen rakentaminen lisää lajin törmäysriskiä, mutta suokukkoa ei arvi-
oida erityisen törmäysheräksi lajiksi. Laji muuttaa osin yöllä, joten sen muutosta ei
ole olemassa kovin hyvää kuvaa. Päivällä se muuttaa osin törmäyskorkeudella, mutta
osin myös hyvin korkealla tuulivoimaloiden yläpuolella. Tavonniemen ranta-alueilla
ja pelloilla lepäilevät suokukot kulkevat luultavasti osin Pöllänperän ja Hummastin-
vaaran tuulivoimapuistojen kautta tai niiden länsipuolelta ohi. Tuulivoimapuistot
muodostavat esteen lajin muuttoreitille, jonka linnut joutuvat kiertämään. Tuulivoi-
mapuistojen melu- ja häiriövaikutukset eivät ulotu lajin pesimä- tai lepäilyalueille, ei-
vätkä vaikutukset kohdistu merkittävässä määrin läpimuuttavaan kantaan. Hankkeel-
la ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään suokukkoon.

Liro (Tringa glareola)

Liro pesii eteläisintä Suomea lukuun ottamatta lähes koko maassa, mutta esiintymi-
nen painottuu pohjoiseen. Se pesii monenlaisilla suo- ja kosteikkoalueilla, jopa ran-
taniityillä. Liron pesimäkannaksi on arvioitu 200000–300000 paria (Valkama ym.
2011).

Liro luokiteltiin valtakunnallisesti elinvoimaiseksi viimeisimmässä uhanalaisuusluoki-
tuksessa (Rassi ym. 2010), mutta se arvioitiin kuitenkin alueellisesti uhanalaiseksi
(RT) (BirdLife Suomi 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan liroja pesii Natura-alueella 5–7 paria ja niitä levähtää
siellä 200–500 yksilöä. Ulkonokalla pesi 2000-luvun alussa 2–3 paria liroja (Suorsa
2002) ja Hummastin soihin kuuluvalla Isonevalla lirotiheys oli 5 paria / km² (Repo
2002). Vuoden 2010 laskennoissa liroja pesi Natura-alueella yhteensä 10 paria: Ul-
konokka–Merikylänlahti 3 paria, Siikajokisuisto 1 pari, Hietaniitynlahti 3 paria, Säu-
känlahti 1 pari ja Hummastin suot 2 paria (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2010).
Lajille soveltuvat levähdysalueet sijaitsevat lähinnä Ulkonokan–Merikylänlahden alu-
eella ja Siikajokisuistossa, mutta lintuja saattaa levähtää myös muilla alueen kos-
teikoilla.

Liroa tavataan alueella läpimuuttavana keväällä ja syksyllä. Vuoden 2011 linnus-
toselvitysten aikana liroja havaittiin 25 yksilöä kevätmuutolla ja 2 yksilöä syysmuu-
tolla. Tämän lisäksi liroja havaittiin enimmillään parikymmentä yksilöä alueen ran-
noilla, esim. Ulkonokalla (Suorsa 2012), mutta lepäilijämäärät voivat kohota kor-
keimmillaan muutamaan sataan yksilöön (mm. Suorsa 2012, Tapio ym. 2010).

Tuulivoimapuistojen rakentaminen lisää lajin riskiä törmätä tuulivoimaloihin, mutta li-
roa ei arvioida erityisen törmäysheräksi lajiksi. Liro muuttaa pääasiassa yöllä, joten
sen muuton kuva on osin puutteellinen muuttoreittien ja lentokorkeuksien osalta.
Tavonniemen ranta-alueilla lepäilevät lirot muuttavat luultavasti osin Pöllänperän ja
Hummastinvaaran tuulivoimapuistojen länsipuolelta ohi, mutta lintuja muuttaa to-
dennäköisesti myös hankealueiden kautta. Tuulivoimapuistot muodostavat esteen la-
jin muuttoreitille. Tuulivoimapuistojen melu- ja häiriövaikutukset eivät ulotu lajin le-
päilyalueille, eivätkä vaikutukset kohdistu merkittävässä määrin läpimuuttavaan kan-
taan. Pesivät lirot ruokailevat ja liikkuvat etupäässä pesimäalueensa välittömässä lä-
heisyydessä, jolloin niihin kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä. Hankkeella ei arvi-
oida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään liroon.

Etelänsuosirri (Calidris alpina schinzii)

Etelänsuosirri on lähinnä Perämeren muutamien matalien rantaniittyjen harvinainen pesimälaji, jonka nykykanta on enintään 100 paria, joista Oulun seudulla pesi vuonna 2011 40–50 paria (Pöyry Finland Oy 2011).

Etelänsuosirri on luokiteltu äärimmäisen uhanalaiseksi (CR) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2011). Lisäksi laji kuuluu Suomen luonnonsuojelulla ja -asetuksella säädettyihin erityisesti suojeltaviin lajeihin.

Natura-tietolomakkeen mukaan etelänsuosirrejä pesii Natura-alueella 5–6 paria ja niitä levähtää siellä 6–11 yksilöä. Vuoden 2010 laskennoissa Ulkonokalla pesi kolme paria etelänsuosirrejä (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2010). Lajille soveltuvat levähdysalueet sijaitsevat Ulkonokan–Merikylänlahden alueella ja osin myös Siikajokisuistossa.

Etelänsuosirriä ei havaittu vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana, ja se arvioidaan erittäin harvalukuseksi läpimuuttajaksi tuulivoimapuistojen alueilla.

Tuulivoimapuistojen rakentaminen lisää etelänsuosirrin riskiä törmätä tuulivoimaloihin, mutta sen törmäystodennäköisyys arvioidaan hyvin pieneksi. Etelänsuosirrin muuton kuva alueella on puutteellinen; osa linnuista muuttaa todennäköisesti tuulivoimapuistojen länsipuolelta ohi, mutta lintuja saattaa muuttaa myös tuulivoimapuistojen läpi. Etelänsuosirrin muuttokorkeus mantereen yllä todennäköisesti vaihtelee suuresti, mutta hyvissä muutto-olosuhteissa se voi muuttaa huomattavankin korkealla. Tuulivoimapuistot muodostavat esteen lajin mahdolliselle muuttoreitille. Tuulivoimapuistojen melu- ja häiriövaikutukset eivät ulotu lajin pesimäpaikoille tai lepäilyalueille Ulkonokan–Merikylänlahden alueella, eivätkä vaikutukset kohdistu merkittävässä määrin läpimuuttavaan kantaan. Pesivät etelänsuosirrit ruokailevat ja liikkuvat etupäässä pesimäalueensa välittömässä läheisyydessä sijaitsevilla liete- ja niittyrannoilla, jolloin niihin kohdistuvat vaikutukset ovat hyvin vähäisiä. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään etelänsuosirriin.

Vesipääsky (Phalaropus lobatus)

Vesipääsky pesii Pohjois- ja Itä-Lapin suoalueilla sekä muutamilla Perämeren matalakasvuisilla rantaniityillä. Sen pesimäkannaksi on arvioitu 7000–9000 paria (Valkama ym. 2011).

Vesipääsky on luokiteltu taantumisensa vuoksi vaarantuneeksi (VU) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan vesipääskyjä pesii Natura-alueella 1–2 paria ja niitä levähtää siellä 20–40 yksilöä. Ulkonokalla pesi 2000-luvun alussa 2–4 paria vesipääskyjä (Suorsa 2002), ja vuoden 2010 laskennoissa niitä pesi siellä yksi pari (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2010). Lajille soveltuvat levähdysalueet sijaitsevat Ulkonokan–Merikylänlahden sekä Säikänlahden ja Hietaniitynlahden alueella ja osin myös Siikajokisuistossa.

Vesipääskyä ei havaittu vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana, ja se arvioidaan erittäin harvalukuseksi läpimuuttajaksi tuulivoimapuistojen alueella.

Tuulivoimapuistojen rakentaminen lisää vesipääskyn riskiä törmätä tuulivoimaloihin, mutta sen törmäystodennäköisyys on hyvin pieni. Vesipääskyn muuton kuva alueella on puutteellinen, koska laji muuttaa osin yöllä. Osa Natura-alueella levähtävistä linnuista saattaa muuttaa tuulivoimapuistojen länsipuolelta niiden ohi. Tuulivoimapuistot muodostavat esteen lajin mahdolliselle muuttoreitille. Tuulivoimapuistojen melu- ja häiriövaikutukset eivät ulotu lajin pesimäpaikoille tai lepäilyalueille Ulkonokan–Merikylänlahden tai Säikänlahden–Hietaniitynlahden alueella, eivätkä vaikutukset kohdistu merkittävässä määrin läpimuuttavaan kantaan. Pesivät vesipääskyt ruokailevat ja liikkuvat etupäässä pesimäalueensa välittömässä läheisyydessä sijaitsevilla liete- ja niittyrannoilla, jolloin niihin kohdistuvat vaikutukset ovat hyvin vähäisiä. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään vesipääskyyn.

Pikkulokki (Larus minutus)

Pikkulokki pesii yleensä pieninä yhdyskuntina rehevillä lintujärvillä, merenlahdilla ja erilaisilla kosteikoilla etelärannikolta Etelä-Lappiin saakka. Sen pesimäkannaksi on arvioitu 10000–13000 paria (Valkama ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan pikkulokkeja pesii Natura-alueella 8–10 paria ja niitä levähtää siellä 30–50 yksilöä. Vuoden 2010 laskennoissa yksi pikkulokkipari pesi Siikajokisuistossa (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2010), mutta lajille soveliaista pesimäympäristöä on myös Säikänlahdella, Hietaniitynlahdella, Ulkonokalla ja Merikylänlahdella. Lajille soveltuvat ruokailu- ja levähdysalueet sijaitsevat samoilla alueilla kuin pesimäympäristötkin.

Pikkulokkia ei havaittu tuulivoimapuistojen alueella vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana. Pikkulokkeja sen sijaan havaittiin runsaasti Säikänlahdella touko-kesäkuun vaihteessa, jolloin niitä laskettiin enimmillään jopa noin 800 ruokailevaa lintua. Lokit saalistivat hyönteisiä tiiviisti Säikänlahden alueella, ja liikkuvat pääasiassa Säikänlahden ja Yrjänänlahden välillä sekä osin Säikänlahdelta Merikylänlahdelle. Metsän yläliikkuessaan pikkulokit lensivät pääasiassa törmäyskorkeuden alapuolella. Pikkulokkien ei havaittu liikkuvan tuulivoimapuistojen suuntaan.

Tuulivoimapuistojen rakentaminen lisää pikkulokkien törmäysriskiä, mutta sen törmäystodennäköisyys arvioidaan kohtalaisen alhaiseksi, eivätkä ne yleensä liiku törmäyskorkeudella. Osa Natura-alueella ruokailevista ja levähtävistä linnuista saattaa muuttaa myös tuulivoimapuistoalueiden läpi, mutta luultavasti suurelta osin niiden länsipuolelta ohi. Tuulivoimapuistot muodostavat esteen lajin mahdolliselle muuttoreitille. Tuulivoimapuistojen melu- ja häiriövaikutukset eivät ulotu lajin pesimäpaikoille tai ruokailu- ja lepäilyalueille Säikänlahden–Hietaniitynlahden alueella, eivätkä vaikutukset kohdistu merkittävässä määrin läpimuuttavaan kantaan. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään pikkulokkiin.

Räyskä (Sterna caspia)

Räyskä pesii yksittäin tai yhdyskuntina lähes koko rannikollamme, usein saaristossa. Sen pesimäkannaksi on arvioitu noin 850 paria (Valkama ym. 2011).

Räyskä on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan räyskän pesimäkanta Natura-alueella on 0–1 paria ja niitä levähtää siellä 5–10 yksilöä. Vuoden 2010 laskennoissa yksi pari räyskiä pesi Siikajokisuistossa (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011). Räyskien ruokailu- ja levähdysalueet sijaitsevat etupäässä Ulkonokan–Merikylänlahden ja Siikajokisuiston alueella, mutta niitä on havaittu ruokailemassa myös Säikänlahdella.

Vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana räyskää ei tavattu tuulivoimapuistojen alueella. Natura-alueisiin liittyvien linnustoselvitysten aikaan yhden linnun havaittiin ruokailevan Säikänlahdella, jonne se tuli Merikylänlahden suunnasta. Merikylänlahdelta tullessaan räyskä lensi hieman metsänrajan yläpuolella. Säikänlahdella kalasteluiden lintujen ei ole havaittu aiemminkaan liikkuvan suunniteltujen tuulivoimapuistojen suuntaan (Suorsa 2012).

Räyskää ei arvioida erityisen törmäysheräksi lajiksi hyvän lentotaitonsa vuoksi. Räyskä on yleensä herkkä häiriölle, jolloin jopa sen pesimäkoloniat saattavat vaihtaa paikkaa liiallisen häiriön vuoksi. Tuulivoimapuistojen melu- tai varjostusvaikutukset eivät kuitenkaan ulotu lajin pesimä- tai ruokailualueille. Räyskä muuttaa merellä, eikä tuulivoimapuistojen alueilla ole sen ruokailuun soveltuvia vesialueita, minkä vuoksi lintujen ei arvioida merkittävässä määrin liikkuvan tuulivoimapuistojen alueilla. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään räyskään.

Kalatiira (Sterna hirundo)

Kalatiira pesii yleisenä merenrannikolla ja sisämaan järvillä lähes koko maassa aina Etelä-Lappiin saakka. Sen pesimäkannaksi on arvioitu noin 50000 paria (Väisänen ym. 1998).

Natura-tietolomakkeen mukaan kalatiiran pesimäkanta Natura-alueella on 6–30 paria ja niitä levähtää siellä 40–60 yksilöä. Ulkonokalla pesi 2000-luvun alkupuolella 11–14 paria kalatiiraja (Suorsa 2002). Vuoden 2010 laskennoissa niitä pesi Natura-alueella yhteensä 31 paria, joista yksi pari pesi Merikylänlahdella ja 30 paria Siikajokisuistossa (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011). Kalatiiraja lepäilee yleensä Ulkonokan–Merikylänlahden alueella sekä Siikajokisuistossa, minkä lisäksi ne ruokailevat myös Säikänlahdella.

Kevään 2011 muutontarkkailun aikana Pöllänperän alueella havaittiin kuusi muuttavaa kalatiiraa. Natura-alueisiin liittyvien linnustoselvitysten aikana kalatiiraja havaittiin ruokailemassa Säikänlahden alueella. Säikänlahdella kalastelleiden lintujen ei havaittu liikkuvan suunniteltujen tuulivoimapuistojen suuntaan, vaan ne kulkivat sieltä Yrjänänlahden, Ulkonokan ja Merikylänlahden suuntaan.

Kalatiiraa ei arvioida erityisen törmäysheräksi lajiksi hyvän lentotaitonsa vuoksi. Laji ei myöskään ole erityisen herkkä tuulivoimaloiden aiheuttamalle melulle tai häiriölle, koska laji pesii monin paikoin rannikkoalueelle sijoittuvien tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä (mm. Suorsa 2012). Tuulivoimapuistojen melu- tai varjostusvaikutukset eivät ulotu lajin pesimä- tai ruokailualueille. Tiirat muuttavat pääasiassa merellä, mutta yksittäisiä lintuja saattaa muuttaa satunnaisesti myös mantereen yllä. Tuulivoimapuistojen alueilla ei sijaitse tiirajien ruokailuun soveltuvia alueita, eikä lintujen arvioida merkittävässä määrin kulkevan tuulivoimapuistoalueiden kautta ruokailu- ja pesimäpaikkojensa välillä. Hummastinjärvet ovat lajin potentiaalinen ruokailu-alue, mutta Tavon–Merikylänlahden alueella pesivien lintujen ruokailualueiden arvioidaan sijoittuvan pääasiassa rannikkoalueelle ja Säikänlahdelle. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään kalatiiraan.

Lapintiira (Sterna paradisaea)

Lapintiira pesii yleisenä merenrannikolla ja ulkosaaristossa sekä Pohjois-Suomen sisämaan järvillä. Sen pesimäkannaksi on arvioitu noin 60000–90000 paria (Valkama ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan lapintiiran pesimäkanta Natura-alueella on 2–6 paria ja niitä levähtää siellä 100–160 yksilöä. Ulkonokalla pesi 2000-luvun alkupuolella 49–56 paria lapintiiraja (Suorsa 2002). Vuoden 2010 laskennoissa niitä pesi Natura-alueella yhteensä 51 paria, joista 32 paria pesi Ulkonokalla, 2 paria Merikylänlahdella ja 17 paria Siikajokisuistossa (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011). Lapintiiraja lepäilee yleensä Ulkonokan–Merikylänlahden alueella sekä Siikajokisuistossa, minkä lisäksi ne ruokailevat myös Säikänlahdella.

Lapintiiraa ei havaittu tuulivoimapuistojen alueilla vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana. Natura-alueisiin liittyvien linnustoselvitysten aikana niitä havaittiin ruokailemassa Säikänlahden alueella sekä pesimässä ja ruokailemassa Ulkonokalla sekä Merikylänlahdella. Säikänlahdella kalastelleiden lintujen ei havaittu liikkuvan suunniteltujen tuulivoimapuistojen suuntaan, vaan ne kulkivat sieltä Yrjänänlahden, Ulkonokan ja Merikylänlahden suuntaan.

Lapintiiraa ei arvioida erityisen törmäysheräksi lajiksi hyvän lentotaitonsa vuoksi. Laji ei myöskään ole erityisen herkkä tuulivoimaloiden aiheuttamalle melulle tai häiriölle, koska se pesii monin paikoin rannikkoalueelle sijoittuvien tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä (mm. Suorsa 2012). Tuulivoimapuistojen melu- tai varjostusvaikutukset eivät ulotu lajin pesimä- tai ruokailualueille. Tiirat muuttavat pääasiassa merellä, mutta yksittäisiä lintuja saattaa muuttaa satunnaisesti myös mantereen yllä. Tuulivoimapuistojen alueilla ei sijaitse tiirajien ruokailuun soveltuvia alueita, eikä lintujen arvioida merkittävässä määrin kulkevan tuulivoimapuistoalueiden kautta ruokailu- ja pesimäpaikkojensa välillä. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään lapintiiraan.

Pikkutiira (Sterna albifrons)

Pikkutiira pesii Suomessa lähes yksinomaan Perämeren muutamilla hiekka- ja some-rikkorannoilla sekä saaristossa. Sen pesimäkannaksi on arvioitu noin 55–65 paria (Valkama ym. 2011).

Pikkutiira on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (*EN*) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2011). Lisäksi laji kuuluu Suomen luonnonsuojelulaille ja -asetuksella säädettyihin erityisesti suojeltaviin lajeihin.

Natura-tietolomakkeen mukaan pikkutiiran pesimäkanta Natura-alueella on 1–2 paria ja niitä levähtää siellä 10–20 yksilöä. Ulkonokalla pesi 2000-luvun alkupuolella 6–7 paria pikkutiiroja (Suorsa 2002), kun vuoden 2010 laskennoissa niitä pesi Ulkonokalla 4 paria ja yksi pari Siikajokisuistossa (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011). Pikkutiiraja ruokailee ja lepäilee Ulkonokan–Merikylänlahden alueella sekä Siikajokisuistossa, missä niiden määrät saattavat parhaimmillaan kohota reiluun pariinkymmeneen yksilöön (mm. Suorsa 2012).

Pikkutiiraa ei havaittu tuulivoimapaistojen alueilla vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana. Natura-alueisiin liittyvien linnustoselvitysten aikana niitä havaittiin vain Ulkonokan pesimäalueella sekä ruokailemassa Merikylänlahdella ja merellä Tavonniemen luoteisrannalla.

Pikkutiiraa ei arvioida erityisen törmäysheräksi lajiksi hyvän lentotaitonsa vuoksi. Laji ei myöskään ole erityisen herkkä tuulivoimaloiden aiheuttamalle melulle tai häiriölle, koska se pesii paikoin tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä (mm. Suorsa 2012). Tuulivoimapaistojen melu- tai varjostusvaikutukset eivät ulotu lajin pesimä- tai ruokailualueille. Pikkutiira muuttaa pääasiassa merellä, eikä tuulivoimapaistojen alueilla sijaitse tiirujen ruokailuun soveltuvia alueita, joten lintujen ei arvioida merkittävässä määrin liikkuvan niiden alueilla. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään pikkutiiraan.

Varpuspöllö (Glaucidium passerinum)

Varpuspöllö pesii havupuuvaltaisissa metsissä lähes koko maassa. Suomen parimääräksi on arvioitu noin 5800 paria (Valkama ym. 2011). Laji vaatii pesimäpaikakseen sopivankokoisen kolopuun tai pöntön. Varpuspöllö on pääasiassa paikkalintu, jolla esiintyy aika ajoin vaelluksia.

Natura-tietolomakkeen mukaan varpuspöllöjä levähtää Natura-alueella 5–15 yksilöä. Lajille soveltuvia pesimäympäristöjä sijaitsee etenkin Hummastin soiden alueella, missä laji saattaa aika ajoin pesiä, mutta muuttoaikana se saattaa esiintyä lähes koko Natura-alueella ja sen ympäristössä.

Lajia ei havaittu vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana, eikä sitä tavattu pesivänä vuoden 2010 laskennoissa (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011).

Varpuspöllöä ei arvioida erityisen törmäysheräksi lajiksi, koska se liikkuu enimmäkseen metsäympäristön sisäosissa, ja sen liikkuminen törmäyskorkeudella arvioidaan satunnaiseksi. Varpuspöllö liikkuu enimmäkseen pimeässä, mutta pöllöillä on hyvä pimeänäkö. Varpuspöllö ei liene erityisen herkkä häirinnälle, jos ravintoa on tarpeeksi saatavilla. Tuulivoimapaiston aiheuttama melu ulottuu jossain määrin Hummastin soiden alueelle, missä laji saattaa aika ajoin pesiä tai saalistaa. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään varpuspöllöön.

Viirupöllö (Strix uralensis)

Viirupöllö pesii harvalukuisena havumetsissä ja havupuuvaltaisissa sekametsissä etelärannikolta noin Oulun korkeudelle saakka. Suomen parimääräksi on arvioitu noin 3000 paria (Valkama ym. 2011). Laji vaatii pesimäpaikakseen sopivankokoisen kolopuun tai pöntön. Viirupöllö on pääasiassa paikkalintu.

Natura-tietolomakkeen mukaan viirupöllöjä levähtää Natura-alueella 1–2 yksilöä. Lajille soveltuvia pesimäympäristöjä sijaitsee etenkin Hummastin soiden alueella, missä laji saattaa aika ajoin pesiä, mutta muuttoaikana se saattaa esiintyä lähes koko alueella. Laji pesii mm. Ulkonokan lounaisreunalla (Suorsa 2012).

Lajia ei havaittu vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana, eikä sitä tavattu pesivänä vuoden 2010 laskennoissa (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011).

Viirupöllöä ei arvioida erityisen törmäysheräksi lajiksi, koska se liikkuu enimmäkseen metsäympäristön sisäosissa, ja sen liikkuminen törmäyskorkeudella arvioidaan satunnaiseksi. Viirupöllö liikkuu enimmäkseen pimeässä, mutta pöllöillä on hyvä pi-

meänäkö. Tuulivoimapuiston aiheuttama melu ulottuu jossain määrin Hummastin soiden alueelle, missä laji saattaa aika ajoin pesiä tai saalistaa. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään viirupöllöön.

Suopöllö (Asio flammeus)

Suopöllö pesii peltoalueiden, soiden ja hakkuiden sekä muiden avointen alueiden kirjavoimissa elinympäristöissä lähes koko maassa, kannan painottuessa kuitenkin Pohjanmaalle. Suomen parimääräksi on arvioitu noin 3000–10000 paria (Valkama ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan suopöllöjä levähtää Natura-alueella 2–15 yksilöä. Laji voi esiintyä muuttoaikana lähes koko alueella, minkä lisäksi se voi pesiä siellä aika ajoin ja myös saalistaa alueella.

Suopöllöjä havaittiin vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana Pöllänperän hankealueen eteläpuoleisilla pelloilla sekä Hummastinvaaran hankealueen lounaispuolella, mutta ei Natura-alueilla. Suopöllöä ei tavattu pesivänä vuoden 2010 laskennoissa (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011).

Suopöllöä ei arvioida erityisen törmäysheräksi lajiksi, koska se liikkuu enimmäkseen metsäympäristön sisäosissa tai matalalla saalistukseen soveltuvien avomaiden yllä. Toisinaan se saattaa liikkua hyvinkin korkealla, esim. kevään soidinaikaan tai muuttoaessaan, mutta törmäyskorkeudella tapahtuvat liikkeet arvioidaan vähäisiksi. Suopöllö liikkuu enimmäkseen pimeässä, mutta pöllöillä on hyvä pimeänäkö. Tuulivoimapuiston aiheuttama melu- ja varjostusvaikutukset ulottuvat jossain määrin lajin mahdollisille pesimä- ja saalistusalueille Hummastin soiden alueella. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään suopöllöön.

Helmipöllö (Aegolius funereus)

Helmipöllö pesii havupuuvaltaisissa metsissä lähes koko maassa. Suomen parimääräksi on arvioitu 7000–20000 paria, mutta kannan koko ja niiden pesimäalue riippuu voimakkaasti myyräkannoista. Laji vaatii pesimäpaikakseen sopivankokoisen kolopuun tai pöntön (Väisänen ym. 1998). Helmipöllö on pääasiassa paikkalintu, jolla esiintyy aika ajoin vaelluksia.

Helmipöllö on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan helmipöllöjä pesii Natura-alueella 0–1 paria ja niitä levähtää siellä 20–80 yksilöä. Lajille soveltuvia pesimäympäristöjä sijaitsee etenkin Hummastin soiden alueella, mutta muuttoaikana laji saattaa esiintyä lähes koko alueella.

Lajia ei havaittu vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana, eikä sitä tavattu pesivänä vuoden 2010 laskennoissa (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011). Laji ei välttämättä pesi alueella vuosittain, mutta se saattaa kuulua Natura-alueen pesimälajistoon hyvinä myyrävuosina.

Helmipöllöä ei arvioida erityisen törmäysheräksi lajiksi, koska se liikkuu enimmäkseen metsäympäristön sisäosissa, ja sen liikkuminen törmäyskorkeudella arvioidaan satunnaiseksi. Helmipöllö liikkuu pimeässä, mutta pöllöillä on hyvä pimeänäkö. Helmipöllö ei liene erityisen herkkä häirinnälle, jos ravintoa on tarpeeksi saatavilla. Tuulivoimapuiston aiheuttama melu ulottuu jossain määrin Hummastin soiden alueelle, missä laji saattaa pesiä tai saalistaa, mutta sen mahdollisia pesäpaikkoja ei ole tiedossa. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään helmipöllöön.

Hiiripöllö (Surnia ulula)

Hiiripöllö pesii harvalukuisena erilaisissa metsissä ja avomailla, Etelä-Suomea lukuun ottamatta lähes koko maassa, mutta kanta painottuu Oulun ja Lapin lääneihin. Lajin pesimäkanta on noin 1000–6000 paria (Väisänen ym. 1998) mutta kannan koko ja niiden pesimäalue riippuu voimakkaasti myyräkannoista. Hiiripöllö on etupäässä paikkalintu, jolla esiintyy aika ajoin myös vaelluksia.

Natura-tietolomakkeen mukaan hiiripöllöjä levähtää Natura-alueella 1–2 yksilöä. Lajille soveltuvia elinympäristöjä sijaitsee etenkin Hummastin soiden alueella, mutta sen voi tavata lähes kaikkialla Natura-alueella.

Hummastinvaaran kevätmuutontarkkailun aikana havaittiin yksi hiiripöllö, joka liikkui lounaaseen ja oli selvästi vaeltava yksilö. Lajia ei tavattu pesivänä vuoden 2010 laskennoissa (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011). Laji voi kuulua Natura-alueen pesimälajistoon hyvinä myyrävuosina.

Hiiripöllöä ei arvioida erityisen törmäysheräksi lajiksi, koska se liikkuu enimmäkseen metsäympäristön sisäosissa tai matalalla metsänrajan yläpuolella, jolloin sen liikkuminen törmäyskorkeudella arvioidaan satunnaiseksi. Hiiripöllö liikkuu usein pimeässä, mutta sillä on hyvä pimeänäkö. Tuulivoimapuiston aiheuttama melu ulottuu jossain määrin Hummastin soiden alueelle, missä laji saattaa aika ajoin pesiä tai saalistaa, mutta sen mahdollisia pesäpaikkoja ei ole tiedossa. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään hiiripöllöön.

Palokärki (Dryocopus martius)

Palokärki pesii monenlaisissa metsissä lähes koko maassa, pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta, mutta suosii varttuneita männiköitä ja sekametsiä. Suomen parimääräksi on arvioitu noin 30000–50000 paria (Valkama ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan palokärkiä levähtää Natura-alueella 2–5 yksilöä, mutta laji saattaa myös pesiä siellä aika ajoin. Lajille soveltuvia elinympäristöjä sijaitsee etenkin Hummastin soiden alueella, mutta myös muualla alueen metsissä.

Vuoden 2011 linnustoselvitysten aikaan palokärkiä havaittiin sekä Pöllänperän että Hummastinvaaran hankealueella, mutta näiden yksilöiden ei oleteta kuuluvan Natura-alueen pesimäkantaan. Palokärki pesi kesällä 2011 mm. Pöllänperän eteläpuoleisten peltojen reunamilla, mutta myös Natura-alueella Säikänlahden rannassa. Palokärkeä ei havaittu pesivänä vuoden 2010 laskennoissa (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011).

Palokärkeä ei arvioida erityisen törmäysheräksi lajiksi, koska se liikkuu enimmäkseen metsäympäristön sisäosissa tai hieman metsänrajan yläpuolella, jolloin sen liikkuminen törmäyskorkeudella arvioidaan satunnaiseksi. Pesivät yksilöt liikkuvat todennäköisesti pesimäpaikkansa lähiympäristössä. Tuulivoimapuistojen aiheuttama melu ulottuu jossain määrin Hummastin soiden alueelle, missä laji saattaa aika ajoin pesiä. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään palokärkeen.

Pohjantikka (Picoides tridactylus)

Pohjantikka pesii etupäässä varttuneissa havumetsissä, mutta myös lahoppuvaltaisissa rantametsissä lähes koko maassa. Suomen parimääräksi on arvioitu noin 20000–30000 paria (Valkama ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan pohjantikkoja levähtää Natura-alueella 5–15 yksilöä, mutta laji saattaa myös pesiä siellä aika ajoin. Lajille soveltuvia elinympäristöjä sijaitsee etenkin Hummastin soiden alueella, mutta myös muualla Natura-alueen metsissä.

Vuoden 2011 linnustoselvityksissä pohjantikkoja ei havaittu Pöllänperän tai Hummastinvaaran hankealueilla. Natura-alueisiin liittyvien linnustoselvitysten aikaan yksi pohjantikka havaittiin Natura-alueen rajalla Isonnevan länsipuolisen metsäautotien varressa. Pohjantikkaa ei havaittu pesivänä vuoden 2010 laskennoissa (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011).

Pohjantikkaa ei arvioida erityisen törmäysheräksi lajiksi, koska se liikkuu enimmäkseen metsäympäristön sisäosissa tai hieman metsänrajan yläpuolella, jolloin sen liikkuminen törmäyskorkeudella arvioidaan satunnaiseksi. Pesivät yksilöt liikkuvat todennäköisesti pesimäpaikkansa lähiympäristössä, minkä lisäksi laji vaeltaa aika ajoin harvalukuisena. Tuulivoimapuistojen aiheuttama melu ulottuu jossain määrin Hummastin soiden alueelle, missä laji saattaa aika ajoin pesiä. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään pohjantikkaan.

Sinirinta (Luscinia svecica svecica)

Sinirinta pesii etupäässä Tunturi-Lapin alueella, ja se on mieltynyt tunturikoivikoihin sekä soiden ja vesistöjen läheisyydessä oleviin pajukoihin. Sen pesimäkannaksi on arvioitu noin 30000–80000 paria (Valkama ym. 2011).

Sinirinta on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan sinirintoja levähtää Natura-alueella 40–80 yksilöä. Lajille soveltuvia elinympäristöjä sijaitsee etenkin Ulkonokan ja Merikylänlahden reuna-alueilla sekä Siikajokisuiston saarilla. Vuoden 2011 linnustoselvityksissä sinirintaa ei havaittu lainkaan.

Sinirinnan törmäystodennäköisyys on erittäin alhainen, koska se on pieni varpuslintu. Sinirinta muuttaa todennäköisesti yöllä, joten sen muuttokäyttäytymisestä ei ole selkeää käsitystä. Tuulivoimapuiston muodostamat estevaikutukset arvioidaan erittäin vähäisiksi, eivätkä tuulivoimapuistojen melu- tai häiriövaikutukset ulotu lajin levähdysalueille. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään sinirintaan.

Pikkulepinkäinen (Lanius collurio)

Pikkulepinkäinen pesii erilaisten avomaiden kuten peltojen, rantaniittyjen ja hakkuiden reunamilla etelärannikolta aina Oulun korkeudelle saakka. Sen pesimäkannaksi on arvioitu noin 50000–80000 paria (Valkama ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan pikkulepinkäisiä pesii Natura-alueella 1–2 paria ja niitä levähtää siellä 2–3 yksilöä. Lajille soveltuvia elinympäristöjä sijaitsee etenkin Ulkonokan ja Merikylänlahden alueilla. Ulkonokalla pesi 2000-luvun alkupuolella 1–3 paria (Suorsa 2002) ja vuoden 2010 laskennoissa niitä pesi siellä yksi pari (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011). Vuoden 2011 linnustoselvityksissä pikkulepinkäistä ei havaittu lainkaan.

Pikkulepinkäisen törmäystodennäköisyys on erittäin alhainen, koska se on melko pieni varpuslintu. Pikkulepinkäinen muuttaa todennäköisesti osin yöllä, mutta sen muuttokäyttäytymisestä ei ole selkeää käsitystä. Tuulivoimapuiston muodostamat estevaikutukset arvioidaan erittäin vähäisiksi. Pikkulepinkäinen liikkuu pesimäaikana yleensä pesimäpaikkansa läheisyydessä eivätkä tuulivoimapuistojen melu- tai häiriövaikutukset ulotu lajin pesimä- tai levähdysalueille. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään pikkulepinkäiseen.

Peltosirkku (Emberiza hortulana)

Peltosirkku pesii harvalukuisena eteläisen ja läntisen Suomen peltoalueilla. Peltosirkku on taantunut voimakkaasti viime vuosina, ja sen nykyiseksi pesimäkannaksi on arvioitu noin 20000–25000 paria (Valkama ym. 2011).

Peltosirkku on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan peltosirkkuja pesii Natura-alueella 2–3 paria. Lajille mahdollisesti soveltuvia elinympäristöjä sijaitsee etenkin Ulkonokan ja Merikylänlahden alueilla.

Vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana peltosirkkuja ei havaittu Natura-alueilla, mutta niitä havaittiin kuitenkin sekä Pöllänperän että Hummastinvaaran tuulivoimapuistoalueiden lähistölle sijoittuvilla pelloilla. Peltosirkun pesimäkanta Hummastinvaaran vastaraivatuilla peltolohkoilla näyttää alueellisesti melko vahvalta.

Peltosirkun törmäystodennäköisyys on erittäin alhainen, koska se on pieni varpuslintu. Peltosirkun muuttokäyttäytymisestä ei ole selkeää käsitystä, mutta tuulivoimapuistojen muodostamat estevaikutukset arvioidaan hyvin vähäisiksi. Peltosirkku liikkuu pesimäaikana yleensä pesimäpaikkansa läheisyydessä eivätkä tuulivoimapuistojen melu- tai häiriövaikutukset ulotu Natura-alueilla sijaitseville lajin pesimä- tai levähdysalueille. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään peltosirkkuun.

Lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut

Natura-alueen suojeluperusteena mainitaan kaikkiaan 27 alueella säännöllisesti esiintyvää muuttolintulajia, joita ei ole sisällytetty lintudirektiivin liitteeseen I (Taulukko 12). Tuulivoimapuistohankkeen muuttolinnustoon kohdistuvat vaikutukset ilmenevät pääasiassa mahdollisina törmäys- ja estevaikutuksina. Sen sijaan tuulivoimapuistojen melu- ja häiriövaikutukset eivät merkittävässä määrin kohdistu alueen kautta muuttaviin lintuihin, koska niiden ei arvioida merkittävässä määrin ulottuvan Natura-alueen puolelle.

Törmäysvaikutusten kannalta alueen kautta muuttavista lajeista merkittävimpiä ovat ristisorsa, harmaasorsa, jouhisorsa, heinätavi, lapasorsa sekä naurulokki, joiden Natura-alueella levähtävästä tai pesivästä kannasta osa saattaa kulkea Natura-alueelle Pöllänperän tai Hummastinvaaran tuulivoimapuistoalueiden kautta.

Alueen kautta kulkevista ja siellä levähtävistä lajeista merkittävin on metsähanhi, joka on alueella runsaslukuinen muuttaja ja sen törmäystodennäköisyys on verraten korkea. Natura-alueella levähtää Natura-tietolomakkeen mukaan 200–500 metsähanhea. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kautta arvioidaan muuttavan keväällä noin 7000–15000 metsähanhea. Metsähanhia muuttaa alueen kautta jonkin verran myös syksyllä, mutta silloin ne eivät yleensä lepäile Natura-alueella. Metsähanhien kevätmuuttavasta kannasta törmäysmallinnuksen mukaan noin 15 lintua keväällä törmäisi tuulivoimaloihin Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueilla (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a). Populaatiomallinnuksen perusteella törmäyskuolleisuus lisää läpimuuttavan metsähanhipopulaation kuolleisuutta noin 1,2 % kymmenen vuoden aikana. Metsähanhien levinneisyysalue Suomessa on supistunut ja sen pesimäkanta on taantunut voimakkaasti viime aikoina. Sekä Pöllänperän että Hummastinvaaran tuulivoimapuistohankkeilla saattaa olla varovaisuusperiaatteen mukaisesti arvioituna vähäisiä kielteisiä vaikutuksia metsähanhien Natura-alueella esiintyvään kantaan.

Metsähanhea kuten muitakin alueen kautta muuttavia lajeja tarkasteltaessa on huomattava, että Natura-alueella levähtää vain pieni osa kaikista tuulivoimapuistoalueiden kautta muuttavista linnuista. On myös mahdollista, että merkittävä osa Natura-alueilla levähtävistä linnuista muuttaa tuulivoimapuistoalueiden länsipuolelta niiden ohi.

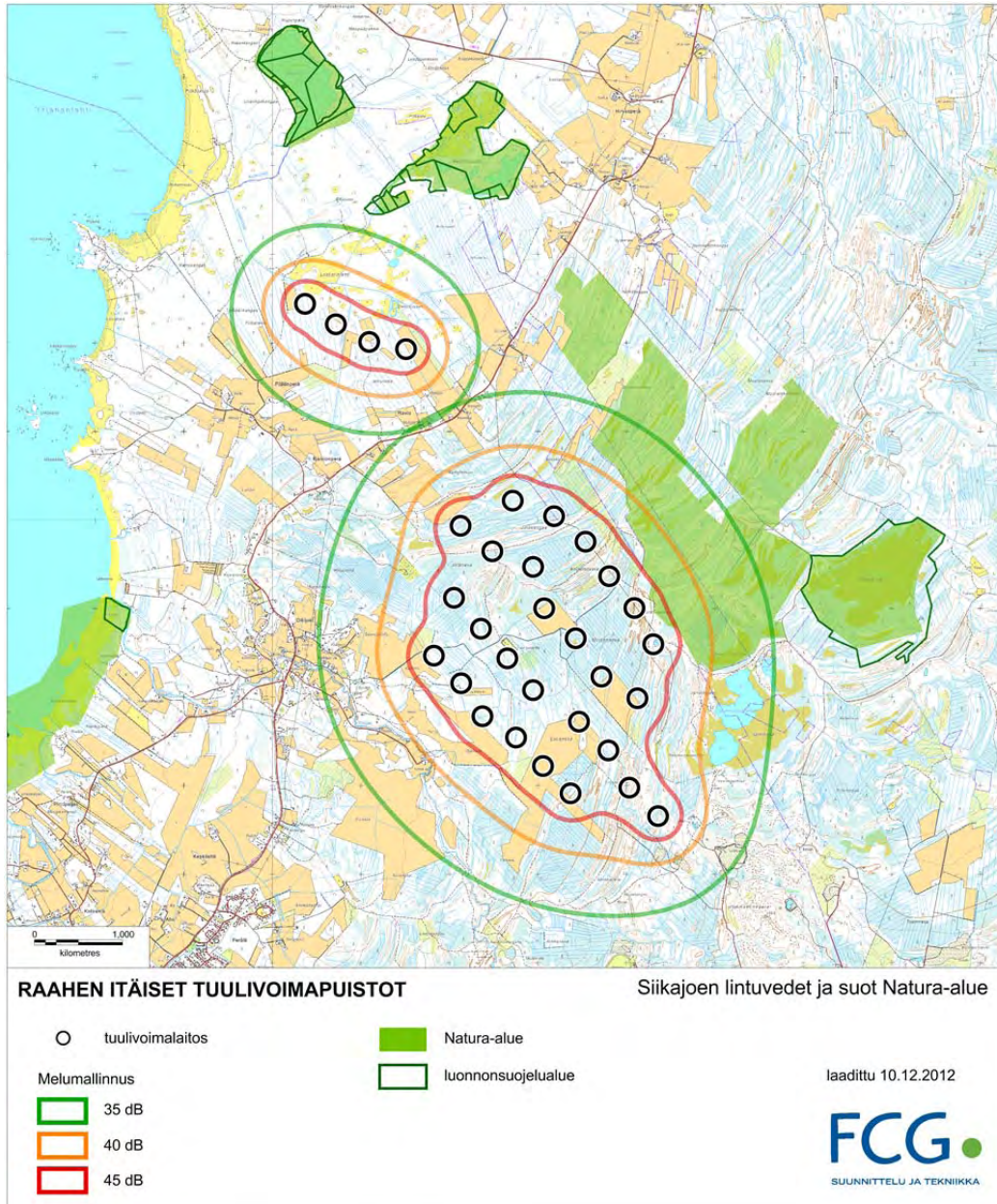
Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistot eivät lisää alueella säännöllisesti tavattaviin ja lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomiin lajeihin kohdistuvia heikentäviä vaikutuksia niin voimakkaasti, että sillä olisi vaikutusta Natura-alueen ekologiseen toimintaan tai lajien säilymiseen osana tätä kokonaisuutta. Erikseen tarkasteltuna Pöllänperän tuulivoimapuiston vaikutukset Natura-alueella esiintyvään linnustoon ovat voimakkaampia kuin Hummastinvaaran tuulivoimapuiston vaikutukset, koska Pöllänperän hanke sijoittuu lähemmäs rantavyöhykettä ja linnustollisesti arvokkaiden Natura-alueen osa-alueiden (Säikänlahti, Hietaniitynlahti, Ulkonokka-Merikylänlahti) eteläpuolelle.

Hankkeen vaikutukset Natura-alueen virkistyskäyttöarvoihin

Tuulivoimaloista aiheutuva melu on huomioitava myös luonnonsuojelualueilla sekä Natura-alueilla, jonne on tarkoitus perustaa luonnonsuojelualueita. Luonnonsuojelualueilla on määriteltävä noudatettavaksi melutason suunnitteluohjearvoa 40 dB (Ympäristöministeriö 2012). Melutason ohjearvoja noudatetaan alueiden virkistyskäyttäjänä toimivan ihmisen näkökulmasta. Melun aiheuttamia mahdollisia häiriövaikutuksia tarkastellaan lyhyesti myös lintujen osalta, koska Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alue on liitetty Natura 2000-verkostoon myös linnuston perusteella.

Hummastinvaaran hankealueen tuulivoimaloiden melumallinnuksen (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a) perusteella 40–45 dB:n melualueet levittyvät noin 500–800 metrin etäisyydelle tuulivoimaloista. Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alue sijoittuu Hummastin soiden alueella lähimmillään noin 200 metrin etäisyydelle rakennettavista tuulivoimaloista. Ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti sovellettava 40 dB meluraja ylittyy 0,06 km²:n laajuisella alueella, mikä kattaa noin 1,2 % Natura-alueen kokonaispinta-alasta (Kuva 16). Hummastin soiden lounaiskulma, jonne tuulivoimaloiden aiheuttama melu ulottuu, edustaa maankohoamisrannikon aapasoiden

kehityssarjoja, missä esiintyy aapasuon laiteille sijoittuvia puustoisia suotyyppejä. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitusta lajistosta (Taulukko 11) tällaisissa elinympäristöissä esiintyvät todennäköisesti mm. mehiläishaukka, sinisuohaukka, ampuhaukka, kurki, liro, varpuspöllö, viirupöllö, suopöllö, helmipöllö, hiiripöllö, palokärki ja pohjantikka. Suojeluperusteissa mainittujen lajien reviirien mahdollisesta sijoittumisesta melualueelle ei ole tarkkaa tietoa, mutta jos lajien häiriönsietokyky alueella ylittyy, on niillä ainakin jossain määrin mahdollista siirtyä lähialueen vastaaville elinympäristöille, joita sijoittuu sekä Natura-alueelle että sen ulkopuolelle. Tuulivoimaloista aiheutuvan melun ei kuitenkaan yleisesti ole katsottu vaikuttaneen alueen pesimälintuihin siten, että ne olisivat siirtyneet pesimään melualueen ulkopuolelle.



Kuva 16. Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapaistojen melun leviäminen Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueella. Luonnonsuojelualueille ulottuvan melun raja-arvona sovelletaan 40 dB.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Muista lähialueen hankkeista potentiaalisia yhteisvaikutuksia Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueelle saattaa olla etenkin Siikajoen merituulipuistohankkeella sekä Vartinojan laajennuksen ja Isonvan tuulivoimapaistohankkeella (Kuva 10). Natura-alueen suojeluperusteena esitettyyn linnustoon vaikutuksia saattaa olla myös kauempana rannikkoalueella sijaitsevilla tuulivoimapaistoilla.

Siikajoen merituulipuiston Natura-arvioinnin mukaan hankkeella ei arvioitu olevan merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa esitettyihin luontotyyppeihin tai lajistoon (WSP Finland 2011), yhteysviranomaisena toimiva Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus totesi arvioinnissa kuitenkin puutteita (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011a). Siikajoen merituulipuistohankkeen mahdolliset vaikutukset Natura-alueelle kohdistuisivat lähinnä jääeroosion kautta Ulkonokan–Merikylänlahden alueelle sekä Siikajokisuistoon, mutta Pöllänperän tai Hummastinvaaran tuulivoimapuistoilla ei arvioida olevan lainkaan vaikutuksia näiden alueiden kasvillisuuteen tai luontotyyppeihin. Siikajoen merituulipuiston jääeroosio saattaa vaikuttaa avoimilla rantaniityillä pesivien vesi- ja rantalintujen elinympäristöihin, mutta Raahen itäisillä tuulivoimapuistoilla ei ole vaikutusta alavilla rantaniityillä pesivien lajien elinympäristöihin. Törmäysvaikutusten osalta Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimaloilla ei arvioitu olevan merkittäviä vaikutuksia alavilla maankohoamisrannoilla pesiviin kahlaajiin. Hankkeilla ei näin ollen katsota olevan yhteisvaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin kasvilajeihin tai luontotyyppeihin.

Isonvan tuulivoimapuisto ja Hummastinvaaran tuulivoimapuisto sijoittuvat Hummastin soiden osa-alueen osalta potentiaalisesti samalle vaikutusalueelle. Hummastinsoiden alueella suoalueen laiteille sijoittuvalle *puustoiset suot* luontotyyppille aiheutuvat mahdolliset vesitasapainoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kuitenkin merkittävyydeltään vähäisiksi, sillä ne kohdistuvat pinta-alaltaan pieneen osuuteen koko Natura-alueesta.

Linnuston osalta Siikajoen merituulipuistolla ja Pöllänperän sekä Hummastinvaaran tuulivoimapuistolla ei arvioida olevan merkittäviä yhteisvaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuun alueen pesimälinnustoon. Natura-alueen pesimälinnusto ei liiku merkittävässä määrin Pöllänperän tai Hummastinvaaran hankealueilla, ja Siikajoen merituulipuistolla ei ole arvioitu olevan merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen linnustoon (WSP Finland 2011). Lisäksi mantereelle sijoittuvilla Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueilla esiintyy osin eri lajeja kuin merelle sijoittuvalla Siikajoen merituulipuistolla.

Isonvan tuulivoimapuistolla ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistolla voi sen sijaan olla yhteisvaikutuksia alueen pesimälinnustoon, etenkin herkimpiin lajeihin, koska molempien hankkeiden toteutuessa Hummastinsoiden ja Isonvan osa-alueet jäävät rakennettavien tuulivoimapuistojen väliin. Näin ollen molempien hankkeiden yhteisvaikutuksesta Natura-alueilla pesivään linnustoon kohdistuu voimakkaampia häiriövaikutuksia, tuulivoimalat muodostavat mahdollisen liikkumisesteen Natura-alueen ympärille ja lintujen riski törmätä tuulivoimaloihin kasvaa. Yhteisvaikutusten lopullista suuruutta ja merkittävyttä ei voida kuitenkaan luotettavasti arvioida ennen kuin molempien hankkeiden YVA-menettelyt ovat päättyneet ja Natura-aluetta koskevat vaikutukset arvioitu.

Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistoilla ei arvioida olevan Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueelle kohdistuvia yhteisvaikutuksia muiden Raahen itäisten tuulivoimapuistojen osa-alueiden kanssa.

Muut Perämeren rannikolle ja merialueelle suunnitellut tuulivoimapuistot lisäävät yhdessä Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistojen kanssa alueen läpimuuttavaan linnustoon ja Natura-alueella lepäileväksi ilmoitettuun linnustoon kohdistuvia törmäys- ja estevaikutuksia. Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alue sijoittuu useiden suunniteltujen tuulivoimapuistojen väliin, jolloin kaikilla hankkeilla saattaa toteutuessaan olla vähintään kohtalaisia vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lintulajeihin.

Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Suunnitellut tuulivoimapuistohankkeet eivät hävitä tai merkittävästi heikennä lyhyellä tai pitkällä aikavälillä alueen suojeluperusteena olevia luontotyyppejä. Hankkeiden rakenteita ei sijoitu Natura-alueelle, jolloin ne eivät kavenna luontotyyppien pinta-alaa suoraan, eikä niiden arvioida kaventavan pinta-aloja myöskään epäsuorasti siinä määrin, että sillä olisi merkitystä luontotyyppien säilymiseen tai edustavuuteen. Sama koskee luontodirektiivin liitteessä II mainittua kasvilajistoa, joiden kasvupaikoille ei kohdistu lainkaan vaikutuksia.

Natura-alueen suojeluperusteena mainittujen lintulajien osalta tuulivoimapuistot eivät aiheuta sellaisia alueen luonnonoloja heikentäviä suoria tai epäsuoria vaikutuksia, jotta lintulajien esiintyminen alueella vaarantuisi lyhyellä tai pitkällä aikavälillä, joten hankkeet eivät näiltä osin merkittävästi heikennä Natura-alueen eheyttä. Tuulivoimapuisto-alueiden kautta muuttavien ja Natura-alueella mahdollisesti levähtävien lintulajien kohdalla tuulivoimaloiden aiheuttamalla törmäyskuolleisuudella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia suojeluperusteissa mainituille lintulajeille. Vähäisiä tai enintään vähäisiä kielteisiä vaikutuksia arvioitiin kohdistuvan laulujoutseneen, mehiläishaukkaan, ruskosuo- ja sinisuohaukkaan sekä kurkeen. Linnuston osalta Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistohankkeilla arvioidaan olevan enintään kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia Natura-alueen eheyteen. Hankealueittain Pöllänperän tuulivoimapuisto sijoittuu Natura-alueelle suuntaavien lintujen kannalta hankalammalle paikalle kuin Hummastinvaaran hankealue, koska Pöllänperän hankealueen pohjoispuolelle sijoittuvat linnustollisesti merkittävät Säikänlahti, Hietaniitynlahti ja Ulkonokka–Merikylänlahtie. Useiden Natura-alueen ympäristöön suunniteltujen tuulivoimapuistojen toteutuessa hankkeiden yhteisvaikutukset Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lintulajeihin kasvavat.

Suunnitelluilla Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistoilla ei arvioida olevan kohtalaista suurempia suoria tai epäsuoria vaikutuksia tarkasteltavan Natura-alueen eheyteen tai ekologiseen toiminnallisuuteen lyhyellä tai pitkällä aikavälillä. Hankkeet eivät aiheuta sellaisia merkittävän haitallisia vaikutuksia alueen suojeluperusteina mainituille luontotyypeille, jotta alueella esiintyvän eläin- tai kasvilajiston elinolosuhteet vaarantuisivat.

5.2 Olkijokisuus – Pattijoen pohjoishaara

5.2.1 Yleiskuvaus

Olkijokisuus – Pattijoen pohjoishaaran Natura-alueen (FI1103401) pinta-ala on 2069 ha ja se sijoittuu kokonaisuudessaan Raahen kaupungin alueelle. Natura-alue ulottuu Olkijokisuulla noin 3,4 km Hummastinvaaran tuulivoimapuiston lähimpien voimalaysiköiden länsipuolelle ja noin 3,9 km Pöllänperän tuulivoimapuiston lähimpien voimalaysiköiden lounaispuolelle (Kuva 2 ja Kuva 16). Natura-alue on suojeltu sekä EU:n luontodirektiivin (SCI) että lintudirektiivin (SPA) mukaisena alueena.

Olkijokisuus ja Pattijoen pohjoishaara muodostavat suojaisan merenrantaniittyjen alueen. Olkijokisuus on laakea ranta-alue, missä esiintyy melko laajoja niittyvyöhykkeitä ja rantaa luonnehtivat hiekkasärkät ja allikot, joissa kasvaa ruovikkoa. Merivesi nousee toisinaan niityille saakka.

Alueella esiintyy melko monipuolinen ja runsas linnusto. Pesivän vesi- ja kahlaajalajiston lisäksi alueella on merkitystä myös muuttoaikaisena levähdyspaikkana. Lintuvesiensuojeluohjelmaraajauksen ulkopuolella Pattijoen pohjoishaaran suiston linnusto on jopa Olkijokisuuta monipuolisempi.

5.2.2 Suojeluperusteet

Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

Natura-alueella esiintyy Natura-tietolomakkeen mukaan seuraavia Neuvoston direktiivin 92/43/EEC liitteen I luontotyyppejä:

Taulukko 13. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut luontodirektiivin mukaiset luontotyypit, niiden pinta-alaosuudet, edustavuus ja luonnontila Natura-tietolomakkeen mukaan. Korostettuna priorisoidut luontotyypit.

Koodi	Natura-luontotyyppi	Peitto (%)	Edustavuus	Luonnontila
1630	Merenrantaniityt	20	erinomainen	erinomainen
1640	Itämeren hiekkarannat	1	merkittävä	hyvä
9030	Maankohoamisrannikon primäärisuknessio- vaiheiden luonnontilaiset metsät	10	erinomainen	erinomainen
9080	Metsäluhdut	2	hyvä	hyvä
7140	Vaihettumissuot ja rantasuot	20	hyvä	hyvä
1110	Vedenalaiset hiekkasärkät	1	merkittävä	hyvä

Luontodirektiivin liitteen II lajit

Natura-tietolomakkeen mukaan seuraavat Neuvoston direktiivin 92/43/ETY liitteessä II mainitut lajit esiintyvät alueella:

- upossarpio (*Alisma wahlenbergii*)

Lintudirektiivin liitteen I lajit

Natura-tietolomakkeen mukaan Natura-alueella tavataan seuraavia Neuvoston direktiivin 79/409/ETY liitteen I lintulajeja:

Taulukko 14. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaiset lintulajit sekä niiden pesimäkanta tai muutolla levähtävien yksilöiden lukumäärä Natura-tietolomakkeen mukaan.

Laji	Pesimäkanta (paria)	Levähtävä kanta (yksilöä)
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)		11–50
Uivelo (<i>Mergus albellus</i>)		6–11
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	1	1–5
Pyy (<i>Bonasa bonasia</i>)	1	
Kurki (<i>Grus grus</i>)	1	6–11
Suokukko (<i>Philomachus pugnax</i>)	12	51–100
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	2	101–500
Pikkulokki (<i>Larus minutus</i>)	2	6–11
Kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)	20	101–250
Lapintiira (<i>Sterna paradisaea</i>)	12	251–500
Pikkutiira (<i>Sterna albifrons</i>)	1–2	6–11
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	1	

Lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut

Taulukko 15. Natura-alueella säännöllisesti esiintyvät ja EU:n lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat lajit sekä niiden pesimäkanta tai muutolla levähtävien yksilöiden lukumäärä Natura-tietolomakkeen mukaan.

Laji	Pesimäkanta (paria)	Levähtävä kanta (yksilöä)
Härkälintu (<i>Podiceps grisegena</i>)		1–5
Ristisorsa (<i>Tadorna tadorna</i>)	1	6–11
Jouhisorsa (<i>Anas acuta</i>)	2–4	11–50
Heinätavi (<i>Anas querquedula</i>)	2	1–5
Lapasorsa (<i>Anas clypeata</i>)	10	11–50
Lapasotka (<i>Aythya marila</i>)		1–5
Mustalintu (<i>Melanitta nigra</i>)		8
Pilkkasiipi (<i>Melanitta fusca</i>)	1–3	12
Lapinsirri (<i>Calidris temminckii</i>)	2–4	6–11
Mustapyrstökuiri (<i>Limosa limosa</i>)	1	1–5
Mustaviklo (<i>Tringa erythrinus</i>)		51–100
Punajalkaviklo (<i>Tringa totanus</i>)	14–20	11–50
Karikukko (<i>Arenaria interpres</i>)		6–11
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	13	101–250
Kultasirkku (<i>Emberiza aureola</i>)	0–2	

5.2.3 Muu lajisto

Muina tärkeinä kasvi- ja eläinlajeina Natura-tietolomakkeella on mainittu yksi putkilokasvilaji, kaksi kalalajia sekä 42 lintulajia.

5.2.4 Suojelun toteuttaminen

Olkijokisuun alue kuuluu valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan. Kohteen suojelu toteutetaan lakisääteisenä luonnonsuojelualueena ja vesilain nojalla.

5.2.5 Arviointi

Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueet sijoittuvat lähimmillään noin 3,4–3,9 km etäisyydelle Natura-alueen rajalta, eikä hankkeilla arvioida pitkän etäisyyden vuoksi olevan lainkaan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena mainittujen luontotyyppien pinta-alaan tai edustavuuteen. Valuma-alueella tarkasteltaessa hankealueilla, etenkin Pöllänperällä alueella, tapahtuvalla rakentamisella ja mahdollisilla sulfaattimailta vapautuvilla happamilla vesillä ei arvioida olevan Natura-alueelle saakka ulottuvia vaikutuksia.

Luontodirektiivin liitteen II lajit

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen Pöllänperän tai Hummastinvaaran hankealueilla tapahtuvalla rakentamisella ei ole arvioida olevan lainkaan vaikutuksia luontodirektiivin liitteessä II mainitun upossarpion kasvuolosuhteisiin pitkän etäisyyden vuoksi.

Lintudirektiivin liitteen I lajit

Laulujoutsen (Cygnus cygnus)

Laulujoutsen on palannut koko maan pesimälajiksi, ja sen kanta kasvaa nykyisin voimakkaasti. Suomen nykyinen pesimäkanta on 4600–6000 paria (Lehtiniemi 2006). Laji pesii yleisenä myös Pohjois-Pohjanmaan monenlaisilla vesi-, suo- ja koskeikkoalueilla.

Natura-tietolomakkeen mukaan laulujoutsenia levähtää Natura-alueella 11–50 yksilöä.

Joutsenia kerääntyy alueelle enemmän yleensä loppusyksyllä, jolloin niitä saattaa olla paikalla enimmillään hieman toistasataa yksilöä (mm. Suorsa 2012). Laji kerääntyy alueelle myös keväällä, mutta määrät jäävät silloin vähäisemmiksi. Kesän 2011 selvityksissä Natura-alueella havaittiin enimmillään 28 lepäilevää laulujoutsenta.

Laulujoutsen muuttaa runsaslukuisena hankealueiden kautta sekä keväällä että syksyllä. Keväällä hankealueiden läpi kulkevaaksi muuttokannaksi arvioidaan 6000–10000 yksilöä, syksyllä muuttajamäärät ovat todennäköisesti vieläkin korkeampia, mutta silloin muutto ei luultavasti kulje kevään tavoin yhtä keskittyneesti hankealueiden kautta, koska tuulen suunnalla on merkittävä vaikutus muuton sijoittumiseen. Keväällä ja syksyllä osa Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueiden kautta muuttavista linnuista saattaa olla Natura-alueella lepäileviä lintuja.

Laulujoutsen on kokonsa puolesta tuulivoimapuistoalueiden kautta kulkevista lajeista kaikkein törmäysherkeimpiä, sen laskennallinen törmäystodennäköisyys on 0,14 eli noin 14 % roottorialan läpi lentävistä linnuista törmäisi tuulivoimalan pyöriviin lapoihin. Hankealueiden arvioidusta läpimuuttokannasta Pöllänperän–Hummastinvaaran tuulivoimapuistoihin voisi törmätä joka kevät noin 11 laulujoutsenta (95 % väistö) (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a).

Törmäysvaikutusten lisäksi tuulivoimapuistot muodostavat myös esteen lajin merkittävälle muuttoreitille, mutta sen vaikutukset arvioidaan vähäisiksi Natura-alueelle suuntaavien lintujen kohdalla. Keväällä joutsenet joutuvat tuulivoimapuistojen vaikutuspiiriin vasta jatkaessaan muuttoaan Natura-alueelta, ja silloinkin osa linnuista todennäköisesti muuttaa tuulivoimapuistojen länsipuolelta ohi. Syksyllä Natura-alueelle saapuessa osa linnuista saattaa tulla sinne Pöllänperän tai Hummastinvaaran hankealueiden kautta. Tuulivoimapuistojen aiheuttamat melu ja häiriövaikutukset eivät ylety lajin Natura-alueilla sijaitseville lepäilyalueille. Hankkeella saattaa varovaisuusperiaatteen mukaisesti arvioiduna olla vähäisiä kielteisiä vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään laulujoutseneen.

Uivelo (Mergus albellus)

Uivelo pesii harvalukuisena Pohjois-Suomen vesistöjen läheisyydessä, kannan painotuksessa Koillismaalle. Sen pesimäkannan kooksi on arvioitu noin 1000–2000 paria (Väisänen ym. 1998). Pohjois-Pohjanmaalla lajin painopiste on Taivaalkoskella, mutta sitä tavataan harvalukuisena myös rannikolla.

Natura-tietolomakkeen mukaan uiveloita levähtää Natura-alueella 6–11 yksilöä, ja laji lepäilee alueella todennäköisesti sekä keväällä että syksyllä.

Uivelo ei tavattu vuoden 2011 linnustaselvitysten aikana tuulivoimapuistoalueilla tai niiden läheisyydessä. Uivelot eivät juuri muuta päivällä maa-alueiden yli, eikä niiden yöllä tapahtuvista liikkeistä ole tietoa. Uivelo lienee törmäysherkkydeltään keskimääräisen vesilinnun luokkaa, ja sen törmäyskorkeudella tapahtuvat liikkeet tuulivoimapuistojen alueella arvioidaan vähäisiksi. Tuulivoimapuistojen melu- tai häiriövaikutukset eivät yletty lajin lepäilyalueille. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään uiveloon.

Ruskosuohaukka (Circus aeruginosus)

Ruskosuohaukka pesii rehevien järvien, jokisuistojen ja merenlahtien ruovikoissa Oulu–Joensuu linjalle saakka. Sen kasvavan pesimäkannan kooksi on arvioitu noin 800–850 paria (Rassi ym. 2010). Pohjois-Pohjanmaalla lajin painopiste on rannikon tuntumassa.

Natura-tietolomakkeen mukaan ruskosuohaukkoja pesii Natura-alueella 1 pari ja siellä levähtää 1–5 yksilöä. Vuonna 2011 alueella pesi 1 pari (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2012).

Vuoden 2011 selvityksissä Natura-alueella havaittiin pesivä ruskosuohaukkapari, minkä lisäksi alueella saalisteli myös toinen koiraslintu. Linnut liikkuvat ja saalistivat pääasiassa matalalla alueen niittyrintojen yllä sekä ruovikoiden alueella, eikä niiden havaittu liikehtivän suunniteltujen tuulivoimapuistojen suuntaan.

Ruskosuohaukkoja havaittiin myös muuttavana Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistojen alueella: kevätmuutolla 14 yksilöä ja syysmuutolla 13 yksilöä. Muuttavista linnuista valtaosa lensi törmäyskorkeudella.

Ruskosuohaukan todennäköisyys törmätä tuulivoimaloihin ei liene kovin korkea, koska se liikkuu usein törmäyskorkeuden alapuolella. Ruskosuohaukan Natura-alueella pesivä kanta liikkuu vain hyvin harvoin tuulivoimapuistojen alueella, koska siellä ei sijaitse merkittäviä lajin saalisukseen sopivia ympäristöjä. Natura-alueen pesimäkanta ei myöskään kulje tuulivoimapuistojen kautta muutolta saapuessaan. Tuulivoimapuistojen vuoksi ruskosuohaukan riski törmätä tuulivoimaloihin kasvaa, minkä lisäksi tuulivoimalat muodostavat mahdollisesti esteen lajin liikkumisreitille. Tuulivoimapuistojen melu- tai häiriövaikutusten ei arvioida ylettyvän lajin pesimäpaikoille Natura-alueella. Hankkeella saattaa varovaisuusperiaatteen mukaisesti arvioituna olla enintään vähäisiä kielteisiä vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään ruskosuohaukkaan.

Pyy (Bonasa bonasia)

Pyy pesii pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta koko maassa, erilaisissa tiheissä kuusi-valtaisissa metsiköissä. Sen pesimäkannan kooksi on arvioitu noin 400000–500000 paria (Väisänen ym. 1998).

Natura-tietolomakkeen mukaan pyytä pesii Natura-alueella yksi pari. Vuonna 2011 lajia ei havaittu pesivänä Natura-alueella (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2012).

Vuoden 2011 selvityksissä pyytä ei havaittu Natura-alueella. Lajille soveliaita elinympäristöjä sijaitseekin vain kapealla vyöhykkeellä Natura-alueen maanpuoleisella rannalla. Pyy on paikkalintu, eikä se juurikaan liiku pesimäalueidensa ulkopuolella.

Pyyn törmäystodennäköisyys on hyvin pieni, koska laji ei liikehdi tuulivoimaloiden törmäyskorkeudella, mutta muiden kanalintujen tapaan se saattaa mahdollisesti törmätä tuulivoimaloiden torniin. Pyyn Natura-alueella pesivä kanta ei liiku suunniteltujen tuulivoimapuistojen alueella, eivätkä tuulivoimapuistojen melu- tai häiriövaiku-

tukset yllä lajin pesimäpaikoille Natura-alueella. Hankkeella ei ole vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään pyyhyn.

Kurki (Grus grus)

Kurki pesii nykyisin soiden, peltojen ja kosteikoiden laitamilla lähes koko maassa. Suomen pesimäkanta kasvaa, ja nykyinen kannanarvio on 30000–40000 paria (Valkama ym. 2011). Laji pesii yleisenä myös koko Pohjois-Pohjanmaan alueella.

Natura-tietolomakkeen mukaan kurkia pesii Natura-alueella yksi pari ja niitä levähtää siellä 6–11 yksilöä. Laji on kuitenkin runsastunut voimakkaasti ja vuonna 2011 niitä pesi alueella kaksi paria (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2012). Vuoden 2011 Natura-arviointiin liittyvien luontoselvitysten aikana lajia ei havaittu Natura-alueella.

Kurki muuttaa etenkin keväällä, mutta myös syksyllä runsaslukuisena hankealueiden kautta. Tuulen suunta ja voimakkuus vaikuttaa kuitenkin huomattavasti lajin muuttoreitteihin alueella. Kurjet muuttavat osin törmäyskorkeudella, mutta suuri osa linnuista muuttaa myös selvästi sen yläpuolella. Keväällä Raahen itäisten tuulivoimapuistojen hankealueiden läpi kulkevaksi muuttokannaksi arvioidaan 3000–5500 yksilöä, ja syksyllä alueiden kautta saattaa muuttaa enimmillään noin 3000–6000 yksilöä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013b). Lämpimuuttavien lintujen lisäksi Natura-alueella saattaa lepäillä kesäisin myös ns. luppokurkia, jotka ovat pääosin nuoria ja pesimättömiä lintuja, jotka viettävät kesää Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueella ja kosteikoilla.

Kurki on kokonsa puolesta ja nousevissa ilmapirtauksissa kaartelevana lajina yksi törmäysherkeimmistä alueen kautta muuttavista lajeista. Kevätmuutolla havaituista kurjista noin kolmannes muutti törmäyskorkeudella. Hankealueiden arvioidusta läpimuuttokannasta Pöllänperän–Hummastinvaaran tuulivoimapuistoihin voisi törmätä joka kevät noin 2 kurkea (95 % väistö) (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a).

Törmäysvaikutusten lisäksi tuulivoimapuistot muodostavat myös esteen lajin merkittävälle muuttoreitille, mutta sen vaikutukset arvioidaan vähäisiksi Natura-alueelle suuntaavien lintujen kohdalla, koska rannikon läheisyydessä muuttavilla linnuilla on mahdollisuus kiertää tuulivoimapuistot länsipuolelta eikä tuulivoimapuistojen kiertämisellä arvioida olevan vaikutusta Natura-alueilla lepäilevien lintujen lukumäärään. Tuulivoimapuistojen aiheuttamat melu ja häiriövaikutukset eivät ylety lajin Natura-alueilla sijaitseville pesimä- tai lepäilyalueille. Hankkeella saattaa varovaisuusperiaatteen mukaisesti arviointuna olla enintään vähäisiä kielteisiä vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään kurkeen.

Suokukko (Philomachus pugnax)

Suokukko pesii soilla ja rantaniityillä harvalukuisena lähes koko maassa eteläisintä Suomea lukuun ottamatta. Suomen pesimäkanta on taantunut voimakkaasti, ja nykykannaksi on arvioitu 5000–8000 paria (Valkama ym. 2011).

Kevään ja syksyn muuttoaikoina suokukot saattavat levähtää joskus suurinakin parvina erilaisilla avomailla, kuten pelloilla ja rannoilla.

Suokukko on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2011), ja sen luokitusta nostettiin edellisestä uhanalaisuusarviointiin, jolloin se luokiteltiin vain silmälläpidettäväksi (NT) (Rassi ym. 2001).

Natura-tietolomakkeen mukaan suokukkoja pesii Natura-alueella 12 paria ja niitä levähtää siellä 51–100 yksilöä. Lajille soveltuvat pesimis- ja levähdysalueet sijaitsevat pienellä alueella Natura-alueen lounaisosan laidunnetulla rantaniityllä. Vuonna 2011 suokukkoja pesi alueella enää 5 paria (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2012).

Vuoden 2011 kevätmuutontarkkailun aikana Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueilla havaittiin 82 muuttavaa suokukkoa. Suokukkoja saattaa lepäillä keväällä ja syksyllä Natura-alueella parhaimmillaan useita kymmeniä tai jopa yli sata yksilöä (mm. Suorsa 2012). Kesäkuun alussa 2011 Natura-alueisiin liittyvien luontoselvitysten aikaan alueella havaittiin enimmillään noin 20 yksilöä.

Tuulivoimapuistojen rakentaminen lisää lajin riskiä törmätä tuulivoimaloihin, mutta suokukkoa ei arvioida erityisen törmäysherkeäksi lajiksi. Laji muuttaa osin yllä, joten

sen muutosta ei ole olemassa kovin hyvää kuvaa. Päivällä se muuttaa osin törmäyskorkeudella, mutta osin myös selvästi sen yläpuolella. Natura-alueella lepäilevät suokukot muuttavat todennäköisesti suurimmaksi osaksi Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistojen länsipuolelta ohi tai pieneltä osin niiden kautta. Tuulivoimapuistot muodostavat esteen lajin muuttoreitille. Tuulivoimapuistojen melu- ja häiriövaikutukset eivät ulotu lajin pesimä- tai lepäilyalueille, eivätkä vaikutukset kohdistu merkittävässä määrin läpimuuttavaan kantaan. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään suokukkuun.

Liro (Tringa glareola)

Liro pesii eteläisintä Suomea lukuun ottamatta lähes koko maassa, mutta esiintymisen painottuu pohjoiseen. Se pesii monenlaisilla suo- ja kosteikkoalueilla, jopa rantaniityillä. Liron pesimäkannaksi on arvioitu 200000–300000 paria (Valkama ym. 2011).

Liro luokiteltiin valtakunnallisesti elinvoimaiseksi viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2010), mutta se arvioitiin kuitenkin alueellisesti uhanalaiseksi (RT) (BirdLife Suomi 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan liroja pesii Natura-alueella 2 paria ja niitä levähtää siellä 101–500 yksilöä. Vuoden 2011 laskennoissa liroja pesi Natura-alueella yhteensä 4 paria (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2012).

Liroa tavataan alueella läpimuuttavana keväällä ja syksyllä. Vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana liroja havaittiin 25 yksilöä kevätkuutolla ja 2 yksilöä syyskuutolla. Natura-alueisiin liittyvien selvitysten aikana liroja havaittiin Natura-alueella enimmillään 15 yksilöä, jotka olivat todennäköisesti muuttomatalla levähtäviä lintuja.

Tuulivoimapuistojen rakentaminen lisää lajin törmäysriskiä, mutta liroa ei arvioida erityisen törmäysheräksi lajiksi. Liro muuttaa pääasiassa yöllä, joten sen muuton kuva on puutteellinen muuttoreittien ja lentokorkeuksien osalta. Natura-alueella lepäilevät lirot muuttavat luultavasti suurimmaksi osaksi Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistojen länsipuolelta ohi. Tuulivoimapuistot muodostavat esteen lajin muuttoreitille, jonka linnut joutuvat kiertämään. Tuulivoimapuistojen melu- ja häiriövaikutukset eivät ulotu lajin pesimä- tai lepäilyalueille, eivätkä vaikutukset kohdistu merkittävässä määrin läpimuuttavaan kantaan. Pesivät lirot ruokailevat ja liikkuvat etupäässä pesimäalueensa välittömässä läheisyydessä, jolloin niihin kohdistuvat vaikutukset ovat enintään vähäisiä. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään liroon.

Pikkulokki (Larus minutus)

Pikkulokki pesii yleensä pieninä yhdyskuntina rehevillä lintujärvillä, merenlahdilla ja erilaisilla kosteikoilla etelärannikolta Etelä-Lappiin saakka. Sen pesimäkannaksi on arvioitu 10000–13000 paria (Valkama ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan pikkulokkeja pesii Natura-alueella 2 paria ja niitä levähtää siellä 6–11 yksilöä. Vuoden 2011 laskennoissa Natura-alueella pesi 13 paria pikkulokkeja (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2012).

Pikkulokkia ei havaittu tuulivoimapuistojen alueella vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana. Natura-arviointiin liittyvien selvitysten aikana Natura-alueella havaittiin vajaa parikymmentä ruokailevaa pikkulokkia, joiden ei havaittu liikkuvan suunniteltujen tuulivoimapuistojen suuntaan.

Tuulivoimapuistojen rakentaminen lisää pikkulokkien törmäysriskiä, mutta sen törmäystodennäköisyys arvioidaan alhaiseksi, eivätkä ne yleensä liiku törmäyskorkeudella. Osa Natura-alueella ruokailevista ja levähtävistä linnuista muuttaa todennäköisesti suurelta osin Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueiden länsipuolelta ohi. Tuulivoimapuistot muodostavat esteen lajin muuttoreitille. Tuulivoimapuistojen melu- ja häiriövaikutukset eivät ulotu lajin Natura-alueella sijaitseville pesimäpaikoille tai ruokailu- ja lepäilyalueille, eivätkä vaikutukset kohdistu merkittävässä määrin läpimuuttavaan kantaan. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään pikkulokkiin.

Kalatiira (Sterna hirundo)

Kalatiira pesii yleisenä merenrannikolla ja sisämaan järvillä lähes koko maassa aina Etelä-Lappiin saakka. Sen pesimäkannaksi on arvioitu noin 50000 paria (Väisänen ym. 1998).

Natura-tietolomakkeen mukaan kalatiiran pesimäkanta Natura-alueella on 20 paria ja niitä levähtää siellä 101–250 yksilöä. Vuoden 2011 laskennoissa niitä pesi yhteensä 10 paria (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2012).

Kevään 2011 muutontarkkailun aikana Pöllänperän alueella havaittiin kuusi muuttavaa kalatiiraa. Natura-alueisiin liittyvien linnustoselvitysten aikana Natura-alueella havaittiin 6 kalatiiraa, jotka lepäilivät alueen kivikoilla ja saalistivat rannikon matalanveden alueella. Kalatiirujen ei havaittu liikkuvan tuulivoimapuistojen suuntaan.

Kalatiiraa ei arvioida erityisen törmäysherkkäksi lajiksi hyvän lentotaitonsa vuoksi. Laji ei myöskään ole erityisen herkkä tuulivoimaloiden aiheuttamalle melulle tai häiriölle, koska laji pesii monin paikoin tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä (mm. Suorsa 2012). Tuulivoimapuistojen melu- tai varjostusvaikutukset eivät ulotu lajin pesimä- tai ruokailualueille. Tiirat muuttavat pääasiassa merellä, mutta yksittäisiä lintuja saattaa muuttaa satunnaisesti myös mantereen yllä. Tuulivoimapuistojen alueilla ei sijaitse tiirujen ruokailuun soveltuvia alueita, eikä lintujen arvioida merkittävässä määrin kulkevan tuulivoimapuistoalueiden kautta ruokailu- ja pesimäpaikkojensa välillä. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään kalatiiraan.

Lapintiira (Sterna paradisaea)

Lapintiira pesii yleisenä merenrannikolla ja ulkosaaristossa sekä Pohjois-Suomen sisämaan järvillä. Sen pesimäkannaksi on arvioitu noin 60000–90000 paria (Valkama ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan lapintiiran pesimäkanta Natura-alueella on 12 paria ja niitä levähtää siellä 251–500 yksilöä. Vuoden 2011 laskennoissa niitä pesi yhteensä 17 paria (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2012).

Lapintiiraa ei havaittu tuulivoimapuistojen alueilla vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana. Natura-alueisiin liittyvien linnustoselvitysten aikana niitä havaittiin Natura-alueella enimmillään 16 yksilöä, jotka lepäilivät alueen kivikoilla ja saalistivat rannikon matalanveden alueella. Lapintiirujen ei havaittu liikkuvan tuulivoimapuistojen suuntaan.

Lapintiiraa ei arvioida erityisen törmäysherkkäksi lajiksi hyvän lentotaitonsa vuoksi. Laji ei myöskään ole erityisen herkkä tuulivoimaloiden aiheuttamalle melulle tai häiriölle, koska se pesii monin paikoin tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä (mm. Suorsa 2012). Tuulivoimapuistojen melu- tai varjostusvaikutukset eivät ulotu lajin pesimä- tai ruokailualueille. Tiirat muuttavat pääasiassa merellä, mutta yksittäisiä lintuja saattaa muuttaa satunnaisesti myös mantereen yllä. Tuulivoimapuistojen alueilla ei sijaitse tiirujen ruokailuun soveltuvia alueita, eikä lintujen arvioida merkittävässä määrin kulkevan tuulivoimapuistoalueiden kautta ruokailu- ja pesimäpaikkojensa välillä. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään lapintiiraan.

Pikkutiira (Sterna albifrons)

Pikkutiira pesii Suomessa lähes yksinomaan Perämeren muutamilla hiekka- ja some-rikkorannoilla sekä saaristossa. Sen pesimäkannaksi on arvioitu noin 55–65 paria (Valkama ym. 2011).

Pikkutiira on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2011). Lisäksi laji kuuluu Suomen luonnonsuojelulaille ja -asetuksella säädettyihin erityisesti suojeltaviin lajeihin.

Natura-tietolomakkeen mukaan pikkutiiran pesimäkanta Natura-alueella on 1–2 paria ja niitä levähtää siellä 6–11 yksilöä. Vuoden 2011 laskennoissa niitä pesi yhteensä 4 paria (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2012).

Pikkutiiraa ei havaittu tuulivoimapuistojen alueilla vuoden 2011 linnustoselvitysten aikana. Natura-alueisiin liittyvien linnustoselvitysten aikana niitä havaittiin Natura-alueella 6 yksilöä. Linnut liikkuvat pääasiassa pesimäpaikkansa ympäristössä ja ruokailivat alueen rannoilla, eikä niiden havaittu kulkevan suunniteltujen tuulivoimapuistojen suuntaan.

Pikkutiiraa ei arvioida erityisen törmäysheräksi lajiksi hyvän lentotaitonsa vuoksi. Laji ei myöskään ole erityisen herkkä tuulivoimaloiden aiheuttamalle melulle tai häiriölle, koska se pesii paikoin tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä (mm. Suorsa 2012). Tuulivoimapuistojen melu- tai varjostusvaikutukset eivät ulotu lajin pesimä- tai ruokailualueille. Pikkutiira muuttaa pääasiassa merellä, eikä tuulivoimapuistojen alueilla sijaitse niiden ruokailuun soveltuvia alueita, joten lintujen ei arvioida merkittävässä määrin liikkuvan tuulivoimapuistojen alueilla. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään pikkutiiraan.

Palokärki (Dryocopus martius)

Palokärki pesii monenlaisissa metsissä lähes koko maassa, pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta, mutta suosii varttuneita männiköitä ja sekametsiä. Suomen parimääräksi on arvioitu noin 30000–50000 paria (Valkama ym. 2011).

Natura-tietolomakkeen mukaan palokärkiä pesii Natura-alueella 1 pari. Vuonna 2011 lajin ei havaittu pesivän Natura-alueella (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2012).

Vuoden 2011 Natura-arviointiin liittyvissä selvityksissä palokärkeä ei havaittu Natura-alueella. Lajille soveliaita elinympäristöjä sijaitseekin vain kapealla vyöhykkeellä Natura-alueen maanpuoleisella rannalla. Vuoden 2011 linnustoselvitysten aikaan palokärkiä havaittiin sekä Pöllänperän että Hummastinvaaran hankealueella, mutta näiden yksilöiden ei oleteta kuuluvan Natura-alueen pesimäkantaan.

Palokärkeä ei arvioida erityisen törmäysheräksi lajiksi, koska se liikkuu enimmäkseen metsäympäristön sisäosissa tai hieman metsänrajan yläpuolella, jolloin sen liikkuminen törmäyskorkeudella arvioidaan satunnaiseksi. Pesivät yksilöt liikkuvat todennäköisesti pesimäpaikkansa lähiympäristössä. Tuulivoimapuistojen aiheuttamat melu- ja häiriövaikutukset eivät ulotu lajin Natura-alueilla sijaitseville pesimäpaikoille. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään palokärkeen.

Lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut

Natura-alueen suojeluperusteena mainitaan kaikkiaan 15 alueella säännöllisesti esiintyvää muuttolintulajia, joita ei ole sisällytetty lintudirektiivin liitteeseen I (Taulukko 15). Tuulivoimapuistohankkeen muuttolinnustoon kohdistuvat vaikutukset ilmenevät pääasiassa mahdollisina törmäys- ja estevaikutuksina. Sen sijaan tuulivoimapuistojen melu- ja häiriövaikutukset eivät merkittävässä määrin kohdistu alueen kautta muuttaviin lintuihin, koska ne eivät ulotu Natura-alueelle saakka.

Törmäysvaikutusten kannalta alueen kautta muuttavista lajeista merkittävimpiä ovat ristisorsa, jouhisorsa, heinätavi, lapasorsa sekä naurulokki, joiden Natura-alueella levähtävästä tai pesivästä kannasta osa saattaa kulkea Natura-alueelle Pöllänperän tai Hummastinvaaran tuulivoimapuistoalueiden kautta.

Alueen kautta muuttavia lajeja tarkasteltaessa on huomattava, että Natura-alueella levähtää vain pieni osa kaikista tuulivoimapuistoalueiden kautta muuttavista linnuista. On myös mahdollista, että suuri osa Natura-alueilla levähtävistä linnuista muuttaa tuulivoimapuistoalueiden länsipuolelta niiden ohi.

Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistot eivät lisää alueella säännöllisesti tavattaviin ja lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomiin lajeihin kohdistuvia heikentäviä vaikutuksia niin voimakkaasti, että sillä olisi vaikutusta Natura-alueen ekologista toimintaan tai lajien säilymiseen osana tätä kokonaisuutta.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Muista lähialueen hankkeista potentiaalisia yhteisvaikutuksia Olkijokisuu – Pattijoen pohjoishaaran Natura-alueelle saattaa olla etenkin Siikajoen ja Maanahkaisen meri-

tuulipuistohankkeilla. Linnuston osalta merituulipuistoilla ja Pöllänperän sekä Hummastinvaaran tuulivoimapuistolla ei arvioida olevan vaikutusta Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuun alueen pesimälinnustoon. Natura-alueen pesimälinnusto ei liiku merkittävässä määrin Pöllänperän tai Hummastinvaaran hankealueilla, ja Siikajoen tai Maanahkiaisen merituulipuistolla ei ole arvioitu olevan vaikutuksia Natura-alueen linnustoon pitkän etäisyyden vuoksi (Rajakiiri 2010). Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistoilla ei arvioida olevan Natura-alueelle kohdistuvia yhteisvaikutuksia muiden Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kanssa.

Muut Perämeren rannikolle ja merialueelle sijoittuvat tuulivoimapuistot lisäävät yhdessä Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistojen kanssa alueen läpimuuttavaan linnustoon kohdistuvia törmäys- ja estevaikutuksia. Näiden vaikutusten katsotaan kuitenkin olevan kokonaisuuden kannalta vähäisiä, eikä hankkeilla arvioida olevan vähäistä suurempia yhteisvaikutuksia Natura-alueella esiintyvään linnustoon.

Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Suunnitellut tuulivoimapuistohankkeet eivät hävitä tai merkittävästi heikennä lyhyellä tai pitkällä aikavälillä alueen suojeluperusteena olevia luontotyyppisiä. Hankkeiden rakenteita ei sijoitu Natura-alueelle, jolloin ne eivät kavenna luontotyyppien pinta-alaa suoraan, eikä niiden arvioida kaventavan pinta-aloja myöskään epäsuorasti siinä määrin, että sillä olisi merkitystä luontotyyppien säilymiseen tai edustavuuteen. Sama koskee luontodirektiivin liitteessä II mainittua kasvilajia, jonka kasvupaikoille ei kohdistu vaikutuksia.

Natura-alueen suojeluperusteena mainittujen lintulajien osalta tuulivoimapuistot eivät aiheuta sellaisia alueen luonnonoloja heikentäviä suoria tai epäsuoria vaikutuksia, jotta lajien esiintyminen alueella vaarantuisi lyhyellä tai pitkällä aikavälillä, joten hankkeet eivät näiltä osin heikennä Natura-alueen eheyttä. Tuulivoimapuistoalueiden kautta muuttavien ja Natura-alueella mahdollisesti levähtävien lintulajien kohdalla tuulivoimaloiden aiheuttamalla törmäyskuolleisuudella ei arvioida olevan vähäistä suurempia vaikutuksia suojeluperusteissa mainituille lintulajeille. Vähäisiä tai enintään vähäisiä kielteisiä vaikutuksia arvioitiin kohdistuvan laulujoutseneen, ruskosuohaukkaan ja kurkeen. Linnuston osalta tuulivoimapuistohankkeilla arvioidaan olevan enintään vähäisiä kielteisiä vaikutuksia Natura-alueen eheyteen.

Suunnitelluilla tuulivoimapuistoilla ei arvioida olevan vähäistä suurempia suoria tai epäsuoria vaikutuksia tarkasteltavan Natura-alueen eheyteen tai ekologiseen toiminnallisuuteen lyhyellä tai pitkällä aikavälillä. Hankkeet eivät aiheuta sellaisia merkittävien haitallisia vaikutuksia alueen suojeluperusteina mainituille luontotyypeille, jotta alueella esiintyvän eläin- tai kasvilajiston elinolosuhteet vaarantuisivat.

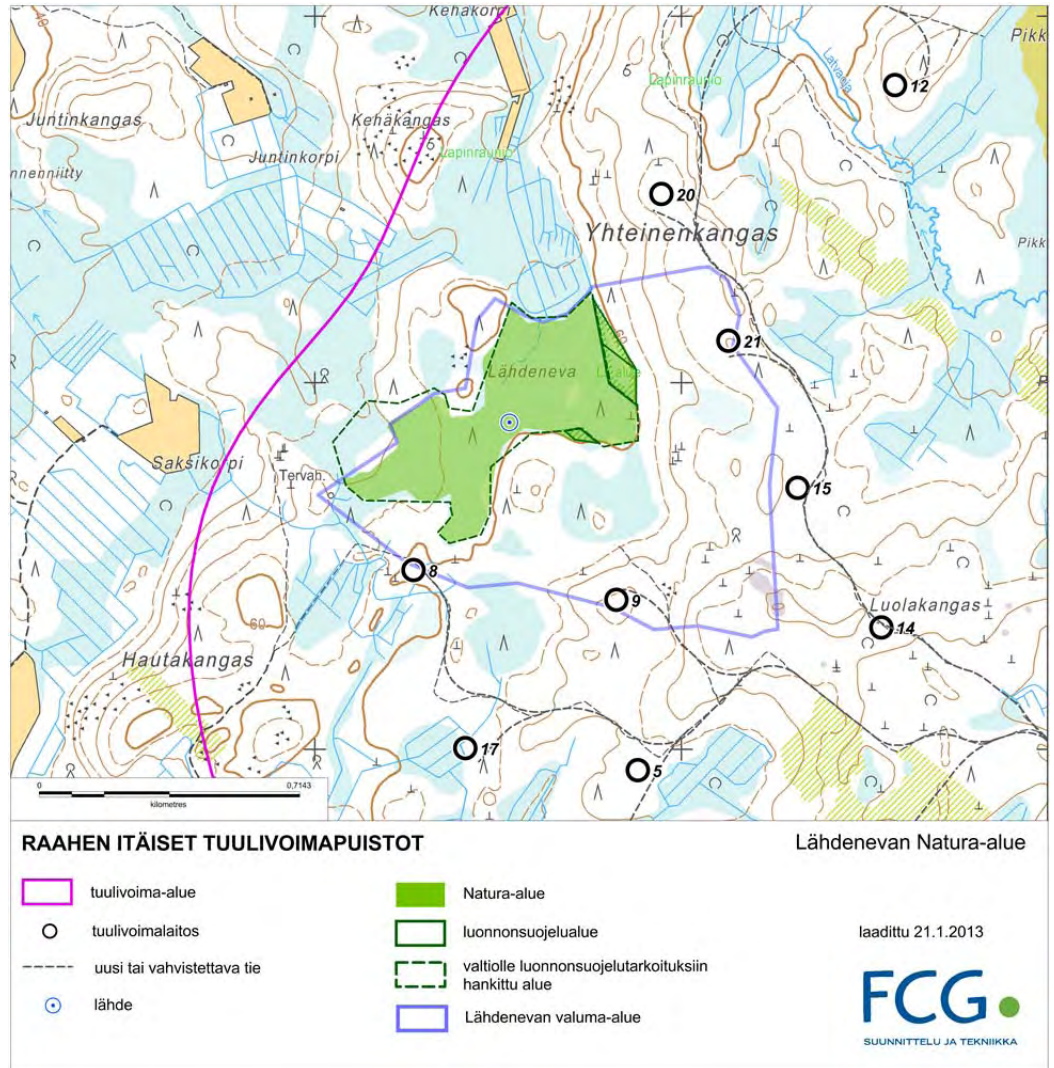
5.3 Lähdeneva

5.3.1 Yleiskuvau

Lähdenevan Natura-alueen (F11103401) pinta-ala on 21 ha ja se sijoittuu kokonaisuudessaan Raahen kaupungin alueelle (Kuva 1). Natura-alue on liitetty Natura 2000 -ohjelman EU:n luontodirektiivin (SCI) perusteella.

Lähdeneva sijoittuu Yhteisenkankaan tuulivoimapuistoalueen länsiosaan, hankealuearajauksen sisäpuolelle (Kuva 17). Lähdenevan Natura-alueelle ei hankkeen suunnitelmissa osoiteta rakentamista. Lähin tuulivoimapuiston voimalapaikka sijaitsee noin 120 m etäisyydellä Natura-alueen eteläpuolella. Tuulivoimapuiston suunnitelmassa lähin rakennettava uusi tieosuus sijoittuu noin 160 m etäisyydelle Natura-alueesta.

Lähdeneva on pieni ja ravinteinen suo, missä esiintyy lähteistä letto-, neva- ja korpi-kasvillisuutta. Lähteisille soille on tyypillistä jatkuva pohjavesivaikutus, jolloin pohjavettä purkautuu maaperän ja turpeen läpi, tuoden kasvillisuudelle ravinteita. Alueella esiintyy useita uhanalaisia lettojen putkilokasvilajeja, kuten kämmeköitä, joilla on alueellista ja paikallista merkitystä.



Kuva 17. Lähdenevan Natura-alueen sijoittuminen Yhteisenkankaan hankealueelle.

5.3.2 Suojeluperusteet

Luontodirektiivin liitteen I luontotyytit

Natura-alueelle sijoittuu Natura-tietolomakkeen mukaan seuraavia Neuvoston direktiivin 92/43/EEC liitteen I luontotyyppejä:

Taulukko 16. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut luontodirektiivi mukaiset luontotyytit, niiden pinta-alaosuudet, edustavuus ja luonnontila Natura-tietolomakkeen mukaan. Korostettuna priorisoidut luontotyytit.

Koodi	Natura-luontotyyppi	Peitto (%)	Edustavuus	Luonnontila
7160	Lähteet ja lähdesuot	< 1	hyvä	erinomainen
7230	Letot	13	erinomainen	hyvä
91D0	Puustoiset suot	83	hyvä	hyvä

Luontodirektiivin liitteen II lajit

Natura-tietolomakkeella ei ilmoiteta alueelta Neuvoston direktiivin 92/43/ETY liitteessä mainittuja eliölajeja.

Lintudirektiivin liitteen I lajit

Natura-alue on suojeltu EU:n luontodirektiivin (SCI) mukaisena alueena eikä alueelta ole ilmoitettu Neuvoston direktiivin 79/409/ETY liitteessä mainittuja lintulajeja, joten Lähdenevan kohdalla arviointivelvoite ei kohdistu lintuihin.

Lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut

Natura-alue on suojeltu EU:n luontodirektiivin (SCI) mukaisena alueena eikä alueelta ole ilmoitettu Neuvoston direktiivissä 79/409/ETY mainitsemattomia säännöllisesti esiintyviä muuttolintuja, joten Lähdenevan kohdalla arviointivelvoite ei kohdistu lintuihin.



Kuva 18. Lähteen lasku-uoma muodostaa ympärilleen hetteistä lähdelettoa, joka lukeutuu Natura-luontotyyppiin lähteet ja lähdesuot. Taka-alalla on lettonevaa, joka luetaan Natura-luontotyyppiin letot.

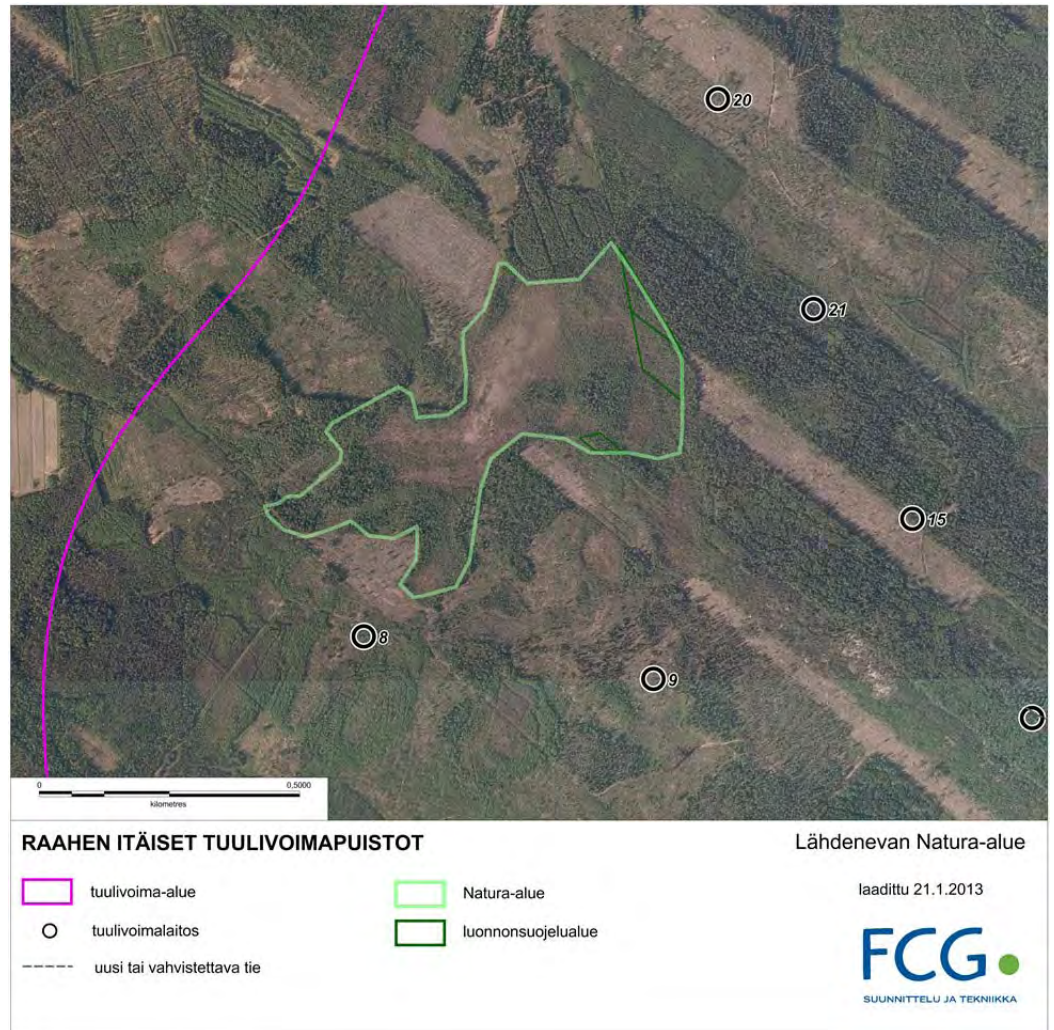
5.3.3 Muu lajisto

Muina tärkeinä kasvi- ja eläinlajeina Natura-tietolomakkeessa on mainittu yhdeksän putkilokasvilajia: rimpivihvilä (*Jungus stygius*), punakämmekä (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*), verikämmekä (*D. incarnata* ssp. *cruenta*), kaitakämmekä (*D. traunsteineri*), vaaleasara (*Carex livida*), lettosara (*Carex heleonastes*), suovalkku (*Hammarbya paludosa*), hentosuolake (*Triglochin palustris*) ja lettovilla (*Eriophorum latifolium*).

5.3.4 Suojelun toteuttaminen

Natura-alueen itäosassa sijaitsee kolme pientä yksityismaiden luonnonsuojelualuetta: Lähdenevan luonnonsuojelualue (YSA117785), Lähdekankaan luonnonsuojelualue (YSA204860) ja Pihlajakosken luonnonsuojelualue (YSA204861) (Kuva 17). Lähdeneva kuuluu valtakunnalliseen soidensuojelun perusohjelmaan.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen tiedonannon mukaan (Näpänkangas 2011, kirjall. ilm.) Lähdenevan alueelle sijoittuu 24 hehtaaria valtiolle luonnonsuojelutarkoituksissa hankittuja maita (Kuva 17), minkä avulla Natura-alueen suojelu toteutetaan.



Kuva 19. Yhteisenkankaan hankealueen lähimpien tuulivoimaloiden sijoittuminen Lähdennevan Natura-alueen läheisyyteen.

5.3.5 Arviointi

Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

Natura-arviointi koskee Lähdennevan suojeluperusteena mainittuja Natura-luontotyypppejä *lähteet ja lähdesuot, letot* sekä *puustoiset suot*. Luontotyyppien sijoittumisesta Natura-alueelle ei ollut käytettävissä kuviokarttaa. Natura-alueen luonnonolosuhteita, kasvilajistoa ja suoluontotyypppejä inventoitiin Natura-alueiden tarkentavien maastoinventointien yhteydessä yhden maastopäivän ajan heinäkuussa 2011. Samalla tarkasteltiin myös lähimpien voimalapaikkojen ja suon valuma-alueen olosuhteita. Maastoinventointien perustella on hahmotettu suojeluperusteissa mainittujen Natura-luontotyyppien sijoittumista, mutta tarkkaa suotyyppien kuviointia Natura-alueella ei tehty. Natura-luontotyyppistä on laadittu maastoinventoinnin perusteella karkean tason karttaesitys (Kuva 22).

Lähteet ja lähdesuot, letot

Natura-alueen keskiosissa kangaslaiteeseen purkautuu avolähde (Kuva 17), josta laskeva puro muodostaa ympärilleen rimpistä lähdelettoa. Puronvarren hetteikössä esiintyy lähdevaikutteista sammallajistoa, kuten hetehiirensammalta (*Bryum weigeli*) ja *Warnstorfia* -suvun sirppisammalia sekä *Philonotis* -suvun lähdesammalia. Puro laskee lettonevan ja luhtaisen saranevan halki kohti alueen pohjoisosaa. Avolähde ja puroa ympäröivä hetteinen letto muodostavat lähdesuon, joka vaihettuu ravinteisiin ja luhtaisiin nevoihin sekä lettoihin. Lähdeletolla esiintyy runsaana siniheinää (*Molinia caerulea*), ja sammalkerroksessa ravinteisuutta ilmentävät mm. heterahkasammal ja lettorahkasammal. Lettonevaa luonnehtivat myös mm. näyttävinä punakämmekkä

(*Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*), lettovilla (*Eriophorum latifolium*) ja liereäsara (*Carex diandra*).

Natura-luontotyyppiin letot lukeutuva avoin letto on laajimmillaan suon pohjoispuolella, sen kapeimman osan jälkeen, ja vaihettuu puronvarren ympäristöstä suon laiteita kohden ravinteisiin saranevoihin. Puustoisista soista ravinteikkaimmat eli lettokorvet ja -rämeet sekä koivuletot luetaan myös Natura-luontotyyppiin letot (Airaksinen & Karttunen 2001). Lähdenevalla lettorämeiden osuus on suurin suon länsi- ja eteläosassa. Lettorämeellä esiintyvät vaateliaamman lajiston edustajina punakämmeä, kaitakämmeä (*Dactylorhiza traunsteineri*), lettosara (*Carex heleonastes*) sekä sammalkerroksessa rassisammal. Lähdenevan eteläosaan sijoittuvat lettorämeet ovat kärsineet Hautakankaan koillispuolisista kuivatusojituksista. Lähdenevan ja Saksikorven välisellä alueella, Natura-alueen lounaisrajalla, on vanhoja umpeenkasvaneita suoniittyjä. Suoniityt on oletettavasti aikoinaan perustettu alueelle rehevän suopohjan hyödyntämiseksi. Alueen länsilaiteella esiintyy suomuttumia, joissa on lettokorven piirteitä. Natura-alueen pohjoisosan luhtaista lettokorpea ja nevakorpea luonnehtivat laajat raatekasvustot sekä liereäsara- ja tervaleppäesiintymät.



Kuva 20. Lähdenevan pohjoisosan ravinteista ja luhtaista lettonevaa, jossa vallitsevina kasvilajeina villapääluikka, raate ja jouhisara.

Puustoiset suot

Natura-luontotyyppiin *puustoiset suot* luetaan suon laiteiden ruoho- ja heinäkorvet, sarakorvet ja nevakorvet sekä puustoiset rämeet, lettorämeitä ja -korpia lukuun ottamatta. Lähdenevan lettorämeet lukeutuvat Natura-luontotyyppiin letot.

Lähdenevan reunoilla, etenkin alueen pohjois- ja itäosassa, esiintyy luhtaisia korpia. Tämä kuvastaa sitä, että Lähdenevalle kohdistuu pohjavesivaikutteisuuden lisäksi myös liikkuvien pintavesien merkittävä vaikutus, mikä näkyy alueen kasvillisuudessa. Natura-alueeseen sisältyvät pienet luonnonsuojelualueet ovat luhtaisia muurainkorpia sekä ruoho- ja heinäkorpia. Suon pohjoisosan kapea-alaisen luhtanevakorven alueella esiintyy tervaleppää, joka on Pohjois-Pohjanmaalla harvalukuinen ja ilmestää usein kasvupaikkansa pohjavesivaikutusta.

Lähdenevan Natura-alueen pohjoispuolella on ojitettua korpea, joka on nykyisellään korpimuuttumaa, turvekangasta sekä osin tuoretta ja lehtomaista kangasta.



Kuva 21. Natura-alueen lettorämeet edustavat luontotyyppiä letot ja ovat merkittäviä uhanalaisen kämmekälajiston kasvupaikkoja.

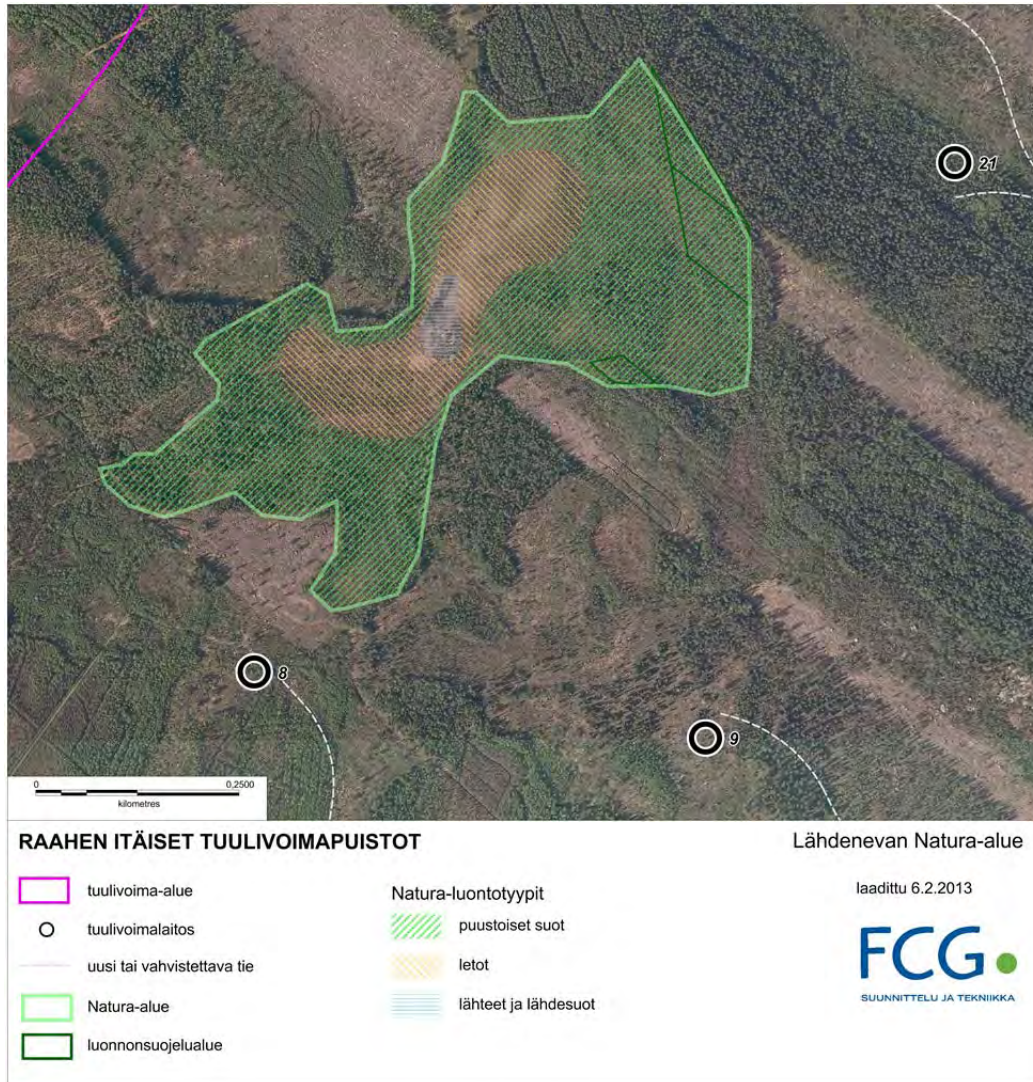


Kuva 22. Lähdenevan pohjoisosan ravinteista luhtanevarämettä.

Vaikutukset luontotyypeille

Entisen Pattijoen kunnan alueella rehevät lettoiset suotyytit liittyvät yleensä lähteisiin soihin, mutta osittain ne liittyvät myös kalsium- ja magnesiumpitoisiin kivilajeihin. Esimerkiksi Lähdeneva sijaitsee "Lampinsaari -tyypin" kivilajien esiintymisalueella, joille on tyypillistä mm. dolomiittien ja karsikivien esiintyminen (Virtanen ym. 1985). Lähteitä ja lähdesoita luonnehtii jatkuva pohjaveden virtaus. Vesi on kylmää, tasalämpöistä ja virtauksen vuoksi hapekasta sekä mineraalirikasta. Pohjavedet voivat purkautua selkeänä avolähteenä tai tihkupintana. Lähteisten luontotyyppien säi-

lymiselle on oleellista, että pohjavettä pääsee nousemaan suolle myös jatkossa. Lähenevan Natura-luontotyyppit (*lähteet ja lähdesuot, letot*) liittyvät oleellisesti pohjavesivaikutukseen ja sen mukanaan tuomiin ravinteisiin. Lisäksi alueen dolomiittista ja karsikivestä johtuen ravinteisuutta saattaa tulla suolle myös kangasmailta suodattuvien valumavesien mukana. Mikäli pintavalumavedet lisäävät suon ravinteisuutta merkittävästi, näkyisi se myös suonlaiteiden korpien rehevyytenä (*letto- ja lehtokorvet*). Lähenevan laiteiden korvet ovat kuitenkin tyypiltään niukka- tai keskiravinteisiä ruoho- ja heinäkorpia (*puustoiset suot*). Lähenevan laiteiden luontotyypeille kangasmailta valuvilla vesillä on kuitenkin merkittävä vaikutuksensa, vaikka ne olisivatkin vain niukkaravinteisiä.



Kuva 23. Karkea esitys tarkasteltujen Natura-luontotyyppien sijoittumisesta Lähenevalla suhteessa Yhteisenkankaan hankealueen tuulivoimaloiden rakennuspaikkoihin.

Yhteisenkankaan hankealueelle suunnitellut tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat Lähenevan Natura-alueen itä- ja eteläpuolelle, lähimmillään noin 100 metrin etäisyydelle Natura-alueen rajasta (Kuva 19). Lähenevan Natura-alueelle määritellyn pienvaluma-alueen perusteella (Kuva 17) tuulivoimalat nro 8, 9 ja 21 sijoittuvat Lähenevan valuma-alueen rajalle. Tuulivoimaloiden ja niiden huoltotiestön rakentaminen aiheuttaa päätehakkuun kaltaisia vaikutuksia metsäkasvillisuudelle. Lisäksi tuulivoimaloiden perustusten, sisäisen sähkönsiirron maakaapeloinnin ja tiestön rakentamiseen liittyy, perustamistavasta riippuen, maamassojen vaihtoa ja uusien maa-ainesten tuontia alueelle. Näillä maanpintaa muokkaavilla toimenpiteillä voi olla lievää vaikutusta pohjaveden muodostumiseen ja virtaussuuntiin sekä pintavaluntaan lähialueella.

Tuulivoimarakentamisen aiheuttamien ja Lähdenevan valuma-alueelle kohdistuvien vaikutusten suuruuteen ja todennäköisyyteen vaikuttaa merkittävästi tuulivoimalan perustustapa, perustuksen yhteydessä kaivettavien maamassojen määrä sekä perustusten kuivanapitotarve. Tuulivoimalan perustukset ovat halkaisijaltaan enintään noin 25 metriä ja syvyydeltään 1–3 metriä. Perustamissyvyys on enimmillään noin 3–5 metriä, mutta perustus voidaan tarpeen mukaan myös rakentaa suoraan maanpinnan päälle. Maata kaivetaan perustuksen alta perustamistavasta riippuen 200–5000 kuutiometriä. (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a)

Päättehakkuiden sekä niiden yhteydessä suoritettavien maanmuokkausten on todettu jonkin verran lisäävän pohjaveden nitraattipitoisuuksia, riippuen pohjaveden virtausolosuhteista ja hakkuualueen sekä pohjavesimuodostuman olosuhteista (Mannerkoski 2007). Maa- ja kallioperässä esiintyy ja muodostuu pohjavettä lähes kaikkialla, mutta vain osa pohjavesistä kerääntyy hyödynnettäviksi esiintymiksi, jotka ovat yleensä luokiteltuja pohjavesialueita. Yhteisenkankaan hankealueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu luokiteltuja pohjavesialueita. Tavanomaisilla ja luokittelemattomillakin pohjavesillä on vaikutusta lähteille. Lähteet muodostuvat usein alueille missä muodostuva pohjavesi kulkeutuu moreenimuodostumien reunaosilla mahdollisesti olevin lajittuneiden, karkeampien maa-ainesten kautta ja purkautuvat alavammalle hienojakoiselle alueelle.

Lähdenevan Natura-alueen lähiympäristön kangasmetsiä on käsitelty voimakkaasti ja tuoreita (vuoden 2011) päättehakkuita sijoittuu myös aivan Natura-alueen rajalle. Lähimmillään päättehakkuit sijoittuvat Natura-alueen kaakkoispuoleisella kankaalla noin 70 metrin etäisyydellä Natura-alueelle sijoittuvasta lähteestä (Kuva 19). Metsätalouden hakkuut sekä Yhteisenkankaan tuulivoimapuiston vaatimat rakennustyöt yhdessä saattavat kasvattaa lähteeseen purkautuvan pohjaveden nitraattipitoisuutta. Mahdollinen nitraattipitoisuuden kasvu sekä mahdollinen pohjaveden samentuminen on yleensä väliaikaista ja vaikutukset ilmenevät muutaman kuukauden ajan rakentamisen aloittamisen jälkeen (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a). Nitraattipitoisuuksien mahdollinen lisääntyminen arvioidaan vähäiseksi ja väliaikaiseksi, eikä sillä arvioida olevan heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen lähteisten ja ravinteisten (lähteet ja lähdesuot, letot) suotyypin edustavuuteen tai kasvilajistoon.

Puustoiset suot Natura-luontotyyppiä edustavat korvet sijoittuvat Natura-alueen reunoilla etenkin yksityisille luonnonsuojelualueille, ja ne ovat riippuvaisia kangasmailta tulevista valumavesistä. Mikäli valumavesien muodostumista ei nykyisestäään heikennetä, ei näille luontotyypeille arvioida kohdistuvan merkittävydeltään vähäistä suurempia vaikutuksia.

Lähdenevan arvokas suokohde on pieni ja suoalueen pohjoispuolelle toteutetut ojitukset heikentävät suon vesitasapainoa vesien virratessa varsin nopeasti ojien kautta pois Natura-alueelta. Alueen pohjoisosan ojituksilla on Natura-alueen edustavuuden kannalta suurempi merkitys kuin Yhteisenkankaan tuulivoimahankkeen aiheuttamalla mahdollisella valumavesien nitraattipitoisuuksien väliaikaisella kasvulla. Lähdenevan suojeluperusteena esitetyille luontotyypeille kaikkein merkittävintä on se, että suon vesitasapaino ei heikkene enää nykyistä enempää, eivätkä arvokkaiden luontotyyppien pinta-alat sen seurauksena kavennu. Lähdenevan eteläosan lettorämeiden edustavuus on kärsinyt aiemmista ojituksista, mistä johtuen tuulivoimalan nro. 8 rakentaminen ei saa padota luontaisesti suolle valuvia vesiä. Lähdenevan eteläosan lettorämeillä on merkitystä myös uhanalaisen kämmekkälajiston esiintymiselle, jolloin Yhteisenkankaan tuulivoimahanke ei saisi enää entisestään heikentää alueen vesitasapainoa ja luontotyyppien edustavuutta. Tuulivoimalan nro. 8 rakennuspaikkaa tulisi siirtää hieman kauemmaksi, Lähdenevan pienvaluma-alueen rajojen ulkopuolelle, etenkin kun tarkkojen valuma-alue rajojen määrittely Natura-alueen lounaispuolella on hankalaa. Natura-alueen pienialaisuudesta johtuen tulisi varovaisuusperiaatteella muiden lähimpien tuulivoimaloiden (nro. 9, 15 ja 21) rakennuspaikkojen ja niitä yhdistävien maakaapeleiden sekä tiestön sijaintia tarkentaa Yhteisenkankaan tuulivoimahankkeen jatkosuunnittelussa siten, että ne sijoittuvat selkeästi Natura-alueen pienvaluma-alueen ulkopuolelle.

Natura-aluetta lähimpänä olevien tuulivoimaloiden rakennustöiden seurannasta voidaan laatia tarkkailuohjelma, jossa seurataan pintavesien valuntaa sekä pohjaveden muodostumista ja siihen vaikuttavia olosuhteita. Yleisesti suuremmat maarakennustyöt saattavat vaikuttaa kauempanakin pohjaveden virtaussuuntiin ja siten moreeni-

alueilla lähteiden olosuhteisiin. Oletuksena on, että Lähdenevan Natura-alueen lähimpien tuulivoimaloiden perustaminen voidaan suorittaa siten, että ne vaativat mahdollisimman vähän maanrakennustöitä ja massanvaihtoja. Tällöin niiden rakentamisella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia alueen pohjavesiin ja siten Natura-alueelle sijoittuvan lähteen vesitasapainoon.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että Yhteisenkankaan tuulivoimahankkeen nykyisillä suunnitelmilla arvioidaan olevan enintään kohtalaisia vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleville luontotyypeille (lähteet ja lähdesuot, letot, puustoiset suot). Mikäli edellä esitetyt tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen, sähkönsiirron maakaapeleiden ja huoltoteiden rakennuspaikat sijoitetaan riittävän etäälle Natura-alueen pienvaluma-alueen ulkopuolelle, ei rakennustoimilla arvioida olevan vähäistä suurempaa heikentävää vaikutusta Lähdenevan suojeluperusteena esitetyille luontotyypeille.

Hankkeen vaikutukset Natura-alueen virkistyskäyttöarvoihin

Tuulivoimaloista aiheutuva melu on huomioitava myös luonnonsuojelualueilla sekä Natura-alueilla, jonne on tarkoitus perustaa luonnonsuojelualueita. Luonnonsuojelualueilla on määritelty noudatettavaksi melutason suunnitteluohjearvoa 40 dB (Ympäristöministeriö 2012). Melutason ohjearvoja noudatetaan alueiden virkistyskäyttäjänä toimivan ihmisen osalta.

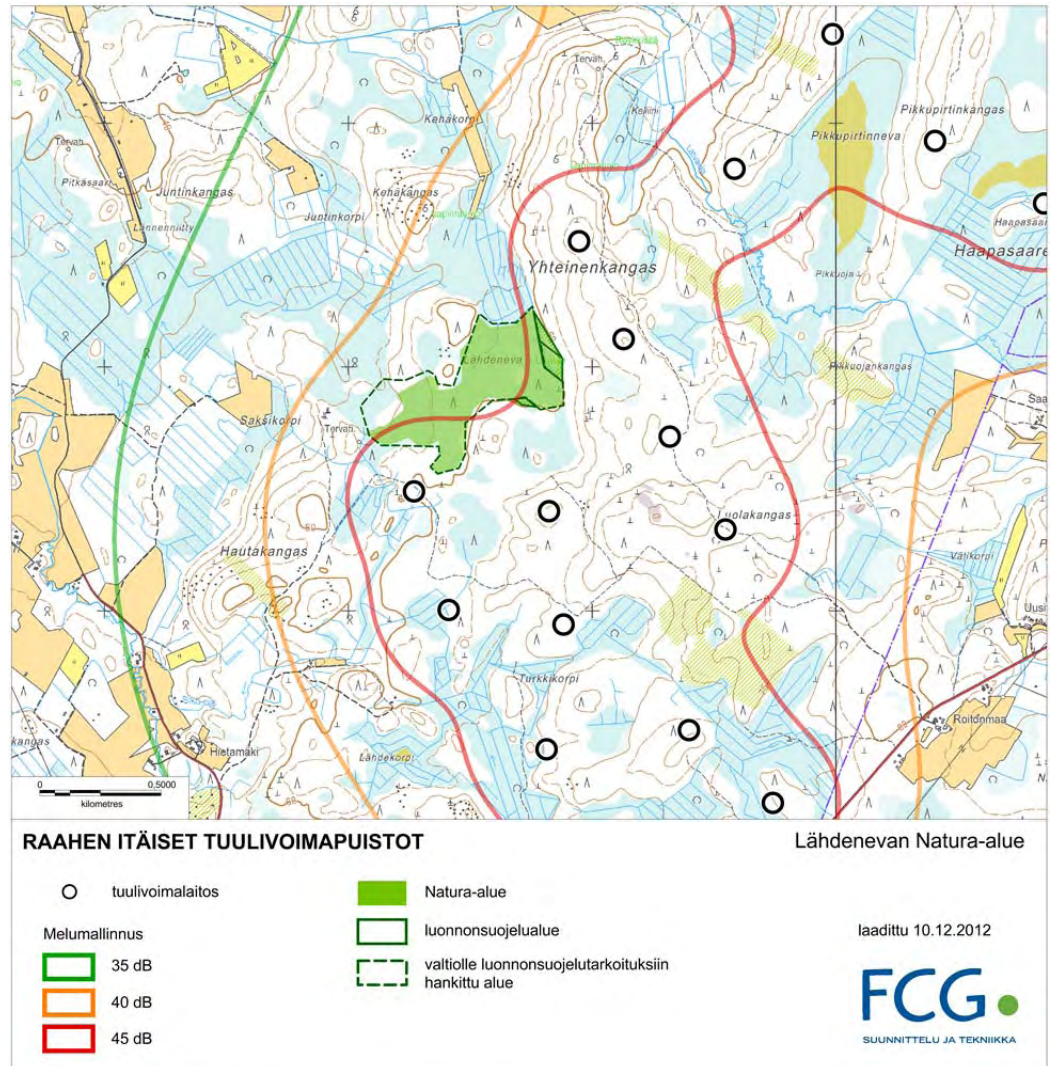
Yhteisenkankaan hankealueelle suunnitellut lähimmät tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat niin lähelle Natura-aluetta, että Ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti sovellettava 40 dB:n meluraja ylittyy koko Lähdenevan Natura-alueella (kuva 13). Lähdeneva on kohtalaisen pieni suoalue, eikä Natura-alueelle tai sen läheisyyteen sijoitu virkistyskäyttöä palvelevia rakenteita. Näin ollen meluohjearvon ylittymisellä ei katsota olevan merkittäviä haittavaikutuksia yksityismaan suojelualueille ja Lähdenevan Natura-alueelle.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Lähdenevan Natura-alueen läheisyydessä ei ole tiedossa muita merkittäviä maaperään muokkausta vaativia hankkeita Yhteisenkankaan tuulivoimahankkeen lisäksi. Lähivaluma-alueella metsätalouskäytössä olevan metsät on jo aiemmin tehokkaasti käsitelty ja turvemaat ojitettu. Lähialueen metsien käsittelyllä on yhdessä Yhteisenkankaan tuulivoimahankkeen rakentamisen kanssa mahdollisesti lieviä Natura-alueen olosuhteita heikentäviä yhteisvaikutuksia.

Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Esitettyjen mahdollisten vaikutusten todennäköisyys huomioiden Yhteisenkankaan tuulivoimapuistolla ei arvioida olevan vähäistä merkittävämpiä vaikutuksia Lähdenevan Natura-alueen eheyteen, jos lähimpien tuulivoimaloiden sijoittelu Natura-alueen pienvaluma-alueen ulkopuolelle toteutuu.



Kuva 24. Yhteisenkankaan tuulivoimapaiston melun leviäminen Lähdennevan Natura-alueella. Luonnonsuojelualueille ulottuvan melun raja-arvona sovelletaan 40 dB.

5.4 Pitkäsneva

5.4.1 Yleiskuvaus

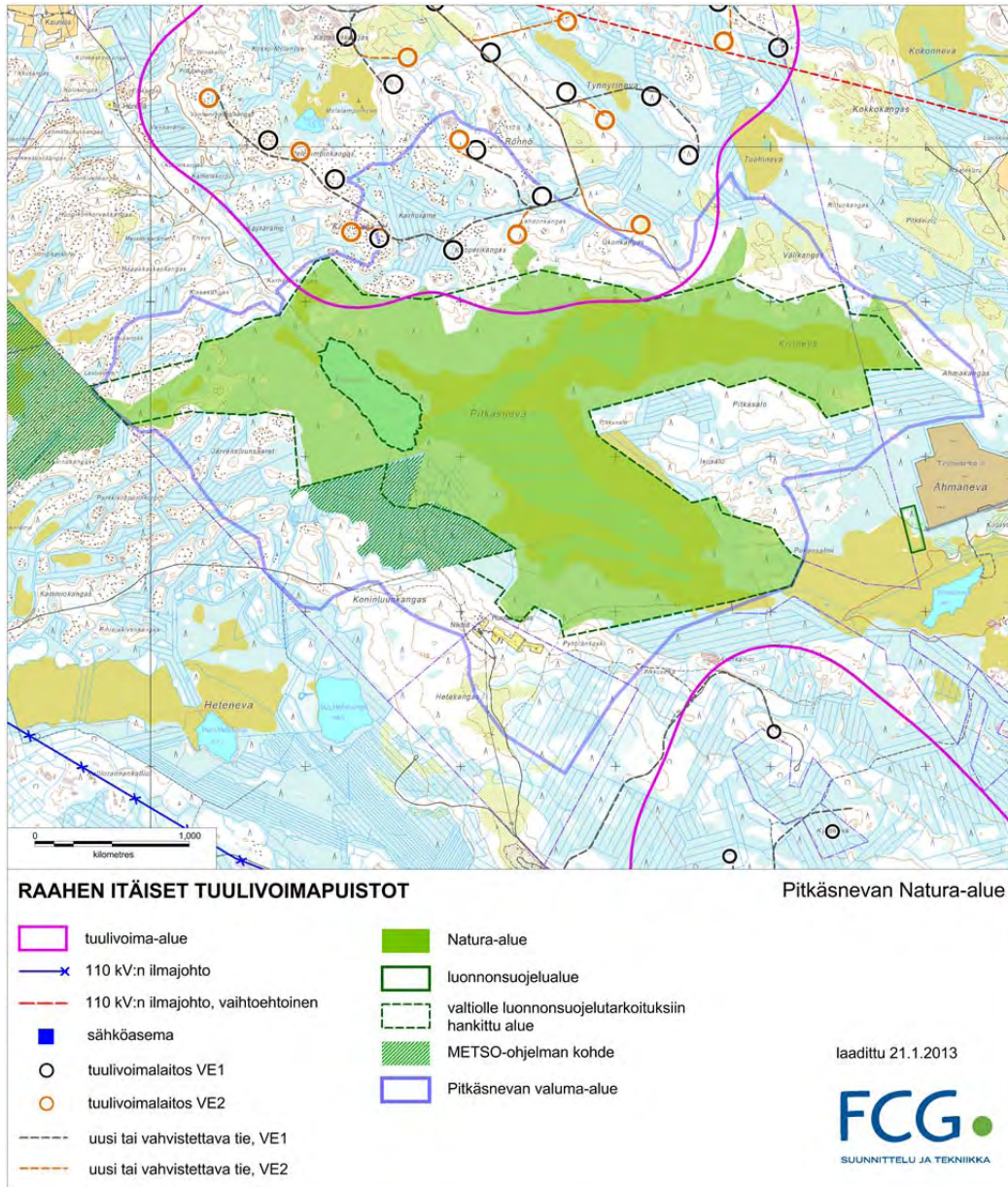
Pitkäsnevan Natura-alue (FI1103402) on pinta-alaltaan 567 ha suuruinen suovaltainen alue, joka sijoittuu Raahen kaupungin sekä entisen Vihannin kunnan alueelle (Kuva 25). Pitkäsnevan laaja suoalue sijoittuu Annankankaan ja Nikkarinkaarten tuulivoimapaistoalueiden väliin, mutta Natura-alueelle ei osoiteta rakentamista. Lähimmät tuulivoimapaiston rakenteet sijoittuvat 250 m etäisyydelle Natura-alueen ulkorajoista (Kuva 25). Natura-alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon EU:n luontodirektiivin (SCI) perusteella.

Pitkäsneva on pääosin kalvakkanevojen vallitsema aapasuovaltainen suoalue, missä on myös viettokeidasosa. Keidassuolla vallitsevana ovat rahkaiset nevat ja rämeet ja sitä ympäröivillä alueilla esiintyy rimpisempiä nevoja. Suon laiteilla esiintyy monipuolisia rämeitä. Alueen länsiosassa sijaitsee Pitkäsjärvi, jonka eteläpuolella sijaitsee geologisesti erikoinen Pitkälähde (Kuva 27 ja Kuva 30). Vastaavanlaisia lähdekumpuodostumia ei ole Suomessa kuin muutamia. Lähteen ympäristössä esiintyy uhanalaista lähdelettoa.

Pitkäsneva rajoittuu lohkaraiseen moreeniimaastoon, ja lounaassa hiekkaisiin kankaisiin. Suon keskiosan korkeampi keidasosa jakaa vesiä: suon itäosista vedet virtaavat

ojia myöten Ahmanevälle ja muualta Pitkäsjärven ja Pitkäsojan kautta Piehinginjokeen.

Pitkäsjärvestä luoteeseen laskevan Pitkäsojan alueella on tehty havaintoja saukosta.



Kuva 25. Pitkäsnevan Natura-alueen sijoittuminen Annankankaan ja Nikkarinkaarron tuulivoimapaistoihin nähden.

5.4.2 Suojeluperusteet

Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

Natura-alueella esiintyy Natura-tietolomakkeen mukaan seuraavia Neuvoston direktiivin 92/43/EEC liitteen I luontotyyppjä:

Taulukko 17. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut luontodirektiivin mukaiset luontotyypit, niiden pinta-alaosuudet, edustavuus ja luonnontila Natura-tietolomakkeen mukaan. Korostettuna priorisoidut luontotyypit.

Koodi	Natura-luontotyyppi	Peitto (%)	Edustavuus	Luonnontila
7110	Keidassuot	80	erinomainen	erinomainen
7310	Aapasuot	20	hyvä	erinomainen
7160	Lähteet ja lähdesuot	<1	erinomainen	hyvä

Luontodirektiivin liitteen II lajit

Natura-tietolomakkeen mukaan Neuvoston direktiivin 92/43/ETY liitteessä II mainituista lajeista alueella tavataan saukkoa (*Lutra lutra*).

Lintudirektiivin liitteen I lajit

Natura-alue on suojeltu EU:n luontodirektiivin (SCI) mukaisena alueena eikä alueelta ole ilmoitettu Neuvoston direktiivin 79/409/ETY liitteessä mainittuja lintulajeja, joten Pitkäsnevan kohdalla arviointivelvoite ei kohdistu linnustoon.

Lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut

Natura-alue on suojeltu EU:n luontodirektiivin (SCI) mukaisena alueena eikä alueelta ole ilmoitettu Neuvoston direktiivissä 79/409/ETY mainitsemattomia säännöllisesti esiintyviä muuttolintuja, joten Pitkäsnevan kohdalla arviointivelvoite ei kohdistu linnustoon.

5.4.3 Muu lajisto

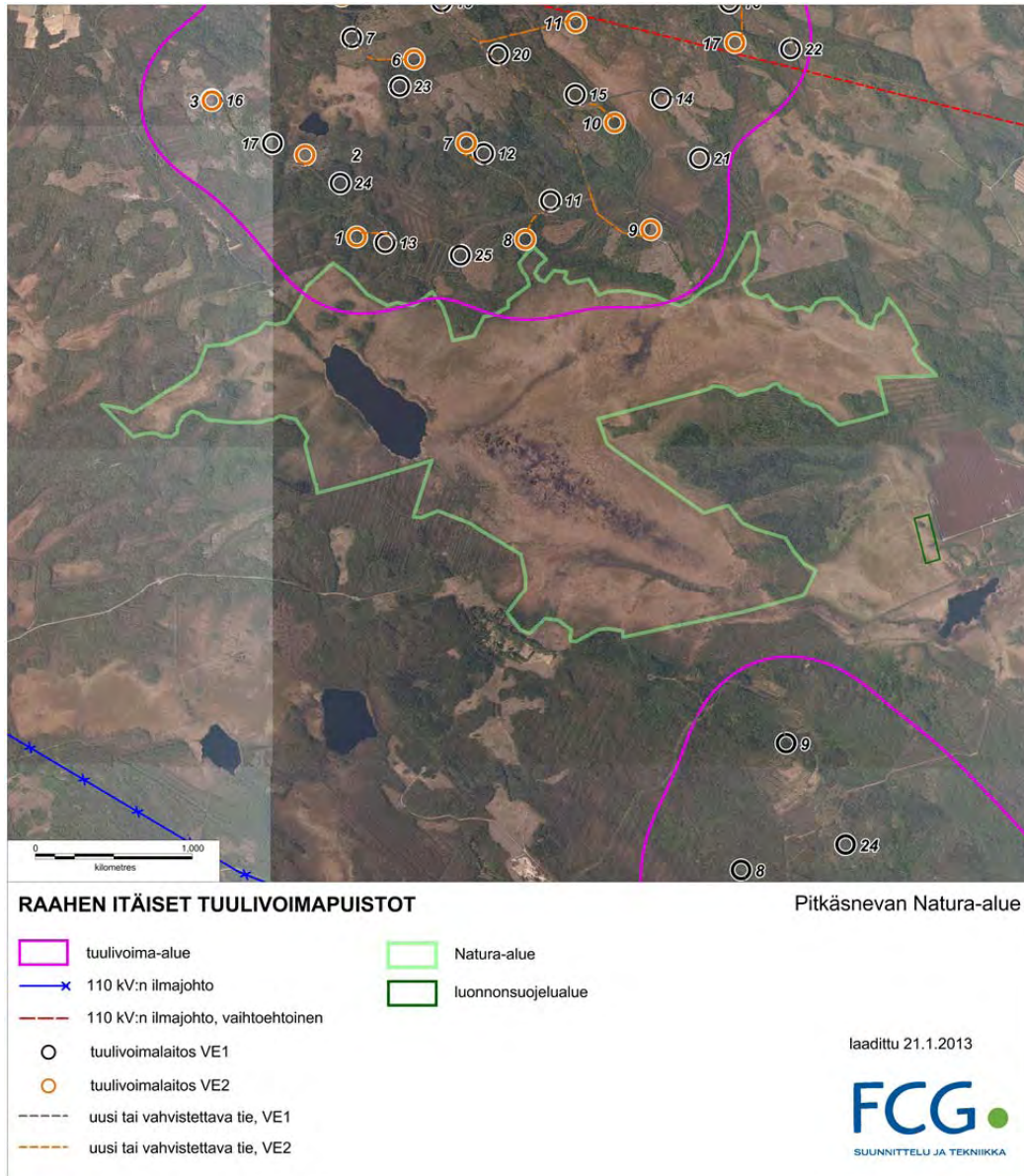
Pitkäsneva on myös linnustollisesti arvokas suokokonaisuus, vaikka sitä ei olekaan sisällytetty Natura 2000-verkoston lintudirektiivin mukaisena SPA -kohteena. Alueella pesii nykyisin mm. metsähanhi, laulujoutsen sekä lukuisa joukko kahlaajia (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013b). Lisäksi suolla pesii Suomen luonnonsuojelulailla ja -asetuksella erityistä suojelua vaativaksi säädetty lintulaji.

Muina tärkeinä kasvi- ja eläinlajeina Natura-tietolomakkeessa on mainittu kaksi putkilokasvilajia: suovalkku (*Hammarbya paludosa*) ja punakämmekä (*Dactylorhiza incarnata*).

5.4.4 Suojelun toteuttaminen

Pitkäsneva ei sisälly suojeluohjelmiin, mutta alue on Pohjois-Pohjanmaan seutukavassa merkitty suojelualueeksi (SL).

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen tiedonannon mukaan (Jouni Näpänkangas, kirjall. ilm.) Pitkäsnevan alueella sijaitsee 571 ha valtiolle luonnonsuojelutarkoituksissa hankittuja maita (Kuva 25), joiden avulla Natura-alueen suojelu toteutetaan. Lisäksi Natura-alueen länsipuolella Pyhäjoen ja Raahen kunnan alueella sijaitsee yhteensä 300 ha valtakunnalliseen METSO -ohjelmaan (Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma) kuuluvia maa-alueita (Jyrki Määttä, kirjall. ilm.) (Kuva 25).

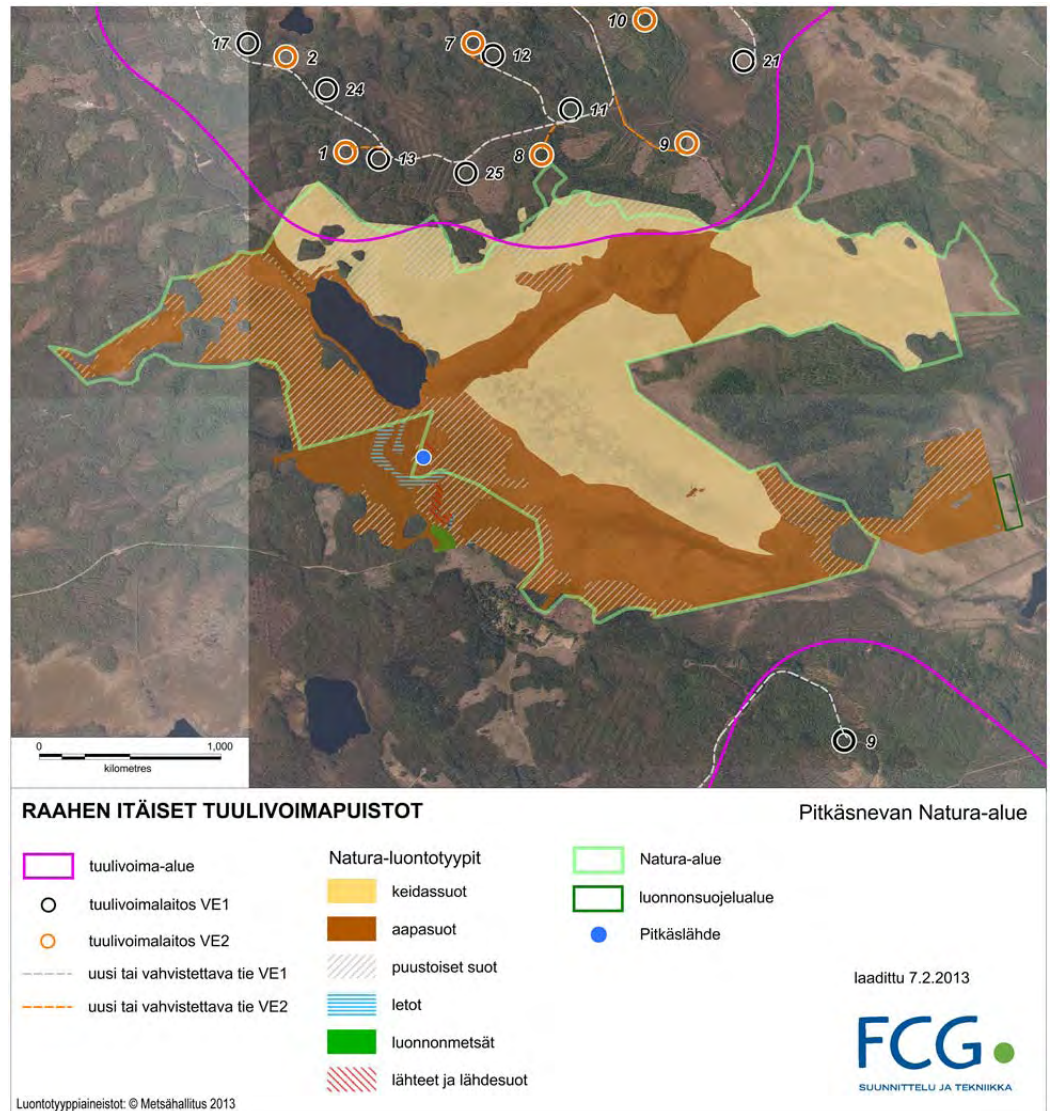


Kuva 26. Annankankaan ja Nikkarinkaarron hankealueiden lähimpien tuulivoimaloiden sijoittuminen Pitkäsnevan Natura-alueen läheisyyteen.

5.4.5 Arviointi

Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

Arviointi koskee Natura-luontotyyppinä keidassuot, aapasuot sekä lähteet ja lähdesuot. Natura-tietolomakkeella alueen suojeluperusteena esitettyjen luontotyyppien sijoittumisesta Natura-alueelle on ollut käytävissä Metsähallituksen kuviotietojärjestelmän aineisto, jossa on määritelty luontopalveluiden hallinnassa olevien alueiden Natura-luontotyyppinä (Kuva 27). Natura-alueen reunaosien olosuhteita, lajistoa ja suotyyppinä inventoitiin hankkeen maastoinventointien yhteydessä yhden maastopäivän aikana, jolloin myös tarkasteltiin lähimpien voimalapaikkojen sekä suon valuma-alueen olosuhteita. Maastoinventointien perusteella on hahmotettu Natura-luontotyyppien sekä muiden arvokkaiden suolontotyyppien sijoittumista, mutta tarkempaa suotyyppikuvaintia Natura-alueelle ei ole tehty.



Kuva 27. Pitkäsnevan Natura-luontotyyppien sijoittuminen Annankankaan ja Nikkarinkaarron lähimpiin rakennuspaikkoihin nähden (© Metsähallitus, SutiGis paikkatietokanta).

Keidassuot

Keidassuot ovat ombrotrofisia eli sadevedestä ravinteensa saavia ja ympäristöään ylempäksi sijoittuvia suoyhdistymätyyppejä. Pitkäsnevan suoyhdistymätyypin keidassuo-osat sijoittuvat suoltaan pohjois- ja itäosiin, osin laajojen aapasuoalueiden joukkoon. Alueen edustavimmat keidassuot sijoittuvat Pitkäsjärvestä kaakkoon, ja alue on helposti havaittavissa ilmakuvasta (Kuva 26). Keskiosan eksentrisen keidassuoalue muodostuu osin silmäkenevasta sekä karuista ja rahkaisista nevarämeistä. Metsähallituksen kuviotietoaineiston ja maastoinventoinnin perusteella keidassuot luontotyyppiä sijoittuu suon pohjoisosan kangasmaalaitteille Pitkäsjärven koillisosasta Kivinevalle saakka. Pohjoisosassa keidassuo on minerotrofista eli se saa valumavesiä ympäröiviltä kivennäismailta. Suoyhdistymän laiteille sijoittuu tupasvillarämeitä, isovarpurämeitä, lyhytkortisia nevarämeitä sekä sararämeitä. Natura-tietolomakkeella keidassuot luontotyyppin edustavuus ja luonnontila on arvioitu edustaviksi.



Kuva 28. Pitkäsnevan niukkapuustoisempaa keidassuo-osaa, missä vuorottelevat karut neva- ja rämetyypit.

Aapasuot

Aapasuot ovat yleensä laajoja ja avoimia suoalueita, joiden vesitaloudessa lumen sulamisvesillä on keskeinen asema. Aapasuon valuma-alue on yleensä varsinaista suollasta huomattavasti laajempi (Airaksinen & Karttunen 2001). Pitkäsnevan aapasuot ovat tyypillisiä Pohjanmaan aapasuota, jotka ovat suhteellisen kuivia ja laajalti välipintaisia. Pitkäsnevilla aapasuot sijoittuvat Pitkäsjärven länsi-, lounais- ja eteläpuolelle sekä kapeampana juottina kohti suoaltaan koilliskulmaa. Pitkäsnevan aapasuot ovat tyypiltään pääasiassa saranevaa, lyhytkortista kalvakkanevaa ja rimpinevaa. Natura-tietolomakkeella aapasuot on luokiteltu edustavuudeltaan hyväksi ja luonnon-tilaltaan erinomaisiksi.



Kuva 29. Aapasuotyyppisiin kuuluva välipintaista oligotrofista saranevaa Pitkäsnevan suokokonaisuuden koillisosassa.

Lähteet ja lähdesuot

Pitkäs lähde (Kuva 27) järven eteläpuolella on pinta-alaltaan noin 40 m² ja syvyydeltään noin 2–3 metriä (Pyhäjokialueen luontopaikkaopas). Pitkäs lähdeeseen virtaavan pohjaveden alkuperää ei ole saatu tarkemmin selvitettyä, mutta pohjavesi tulee joko kallioperän ruhjeesta tai todennäköisesti lähteen eteläpuolelle sijoittuvasta moreenin peittämästä harjusta. Lähteen ympärille sijoittuu varsin runsaasti vanhoja ojituksia. Pitkäs lähdettä ympäröivän ojikon alueelle sijoittuu useampia lähteikköjä. Metsähallituksen kuviotietojen perusteella Pitkäs lähden ja Pitkäs järven välisen ojikon alueelle sijoittuu Natura-luontotyyppiä *lähteet ja lähdesuot*.

Pitkäsneva kuuluu Metsähallituksen Suoverkosto-LIFE 2010–2014 -hankkeessa, jonka tarkoituksena on Natura-alueille sijoittuvien boreaalisten soiden ennallistaminen (Metsähallitus 2013b). Pitkäsnevan lähteitä on ennallistettu myös talkoilla kesän 2011 aikana (Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri 2011).

Natura-tietolomakkeella lähteet ja lähdesuot Natura-luontotyypin edustavuus on arvioitu erinomaiseksi ja luonnontila hyväksi.



Kuva 30. Pitkäs lähde.

Vaikutukset luontotyypeille

Pitkäsnevan Natura-alueelle on määritelty pienvaluma-alue (Kuva 25). Suon pohjoispuolelle sijoittuvalla Annankankaan hankealueella Pitkäsnevan Natura-alueen valuma-alueelle on suunnitteilla toteutustapavaihtoehdosta riippuen neljä (VE1) tai kaksi (VE2) tuulivoimalan rakennuspaikkaa. Uutta tietä pienvaluma-alueelle rakennettaisiin noin 2 km. Annankankaalla lähimmät suunnitellut tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijaitsevat noin 300 metrin (VE1) ja 150 metrin (VE2) etäisyydellä Natura-alueen pohjoisrajasta.

Natura-alueen pohjoispuolisilla kivennäismaa-alueilla on suoritettu voimakkaita metsänkäsittelytoimia, ja valuma-alueeseen lukeutuva Karhuräme on kokonaan ojitettu. Metsien päätehakkuut ja niihin liittyvät maaperän auraukset lisäävät pintavalumavesien kiintoainesten määrää ja saattavat kohottaa väliaikaisesti pohjavesien nitraattipitoisuuksia (Mannerkoski 2007). Perustamistavasta riippuen, Annankankaan hankealueen Natura-alueita lähimpien tuulivoimaloiden rakentamisella saattaa olla nitraattipitoisia pintavaluntoja lisäävä vaikutus suon pohjoisosissa. Lisäksi Kopperinkankaan ja Karhulankankaan väliselle alueelle suunniteltu huoltotie patoaa ojitetulta Karhurämeeltä tulevia valumavesiä, mikä todennäköisesti jossain määrin kuivattaa Natura-alueen pohjoisosan suoaluetta. Vaikka huoltotien ali suunnitellaan ojarumpu

ja valumavesiä muodostuu entiseen tapaan, on massiivisilla rakentamistoimilla todennäköisesti lievä kuivattava vaikutuksensa lähellä sijaitseville suolaiteille. Vaikutus kohdistuu luontotyyppiin *keidassuot*, joka on edustettuna hyvin laajalla alueella Natura-alueen pinta-alasta (Kuva 27). Pitkäsnevan pohjoisosassa, Annankankaan eteläisimpien tuulivoimaloiden läheisyydessä, *keidassuot* luontotyyppi sisältää tarkemmin määriteltynä minerotrofista (eli valumavesiä vastaanottavaa) isovarpurämettä ja tupasvilla-sararämettä. Hyvin vähäisessä määrin valumavesien vähenemisestä sekä nitraattipitoisuuden lisääntymisestä aiheutuvia vaikutusta saattaa kohdistua myös *aapasuot* luontotyyppiille Natura-alueen pohjoisosan oligotrofisten saranevojen alueella.

Vaikutukset mainituille luontotyypeille Annankankaan eteläosaan suunniteltujen voimaloiden (VE1 ja VE2) osalta arvioidaan merkittävydeltään vähäisiksi, sillä ko. luontotyypit ovat pinta-alaltaan hyvin runsaita alueella. Luontotyyppiin kohdistuu myös metsätalouden aiheuttamaa lievää haittavaikutusta koko Natura-alueen ympäristössä, joten hanke yksinään ei tässä suhteessa aiheuta merkittävää heikentymistä luontotyyppien olosuhteissa.

Suon eteläpuolella, Nikkarinkaarron hankealueella, on Natura-alueen pienvaluma-alueen läheisyyteen (noin 500 m etäisyydelle) suunnitteilla yksi tuulivoimalan rakennuspaikka, joka sijoittuu noin 900 metrin etäisyydelle Natura-alueen rajasta. Nikkarinkaarron alueelle suunniteltu huoltotie sijoittuu noin 400 metrin etäisyydelle Natura-alueesta. Nikkarinkaarron voimalapaikalla tai rakennettavalla tielinjauksella ei arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia Pitkäsnevan eteläosien Natura-luontotyyppiin *aapasuot* edustavuudelle. *Lähteet ja lähdesuot* luontotyyppiin kohteet sijoittuvat sen verran etäälle (Pitkäsälähe 2,9 km) Nikkarinkaarron alueella suunnitelluista rakennustöistä, että luontotyyppiin ei arvioida aiheutuvan lainkaan haitallisia vaikutuksia hankkeesta. Vaikka Pitkäsälähteen pohjaveden alkuperä on epävarma, voidaan olettaa, että koska runsaat turvemaaajituksen lähteen ympäristössä ja laajalla alueella sen eteläpuolella eivät ole merkittävämmän heikentäneet sen olosuhteita, ei hankkeen rakennustöillä aiheuteta suurempaa uhkaa lähteen vesitasapainolle ja luonnontilalle.

Edellä esitetyt potentiaaliset vaikutukset huomioiden voidaan todeta, että Annankankaan eteläosan voimaloiden sekä Karhurämeen alueen huoltotielinjauksen toteuttaminen vaikuttaa lievästi Natura-alueen suojeluperusteena olevan luontotyyppiin (*keidassuot*) edustavuuteen ja luonnontilaan. Vaikutus jää suuruudeltaan lieväksi ja merkitykseltään vähäiseksi, sillä valumavesiä patoava vaikutus kohdistuu vain pienen osaan luontotyyppiin pinta-alasta (alle 10 %) eikä se uhkaa luontotyyppiin säilymistä alueella.

Annankankaan hankkeen yhteydessä esitetyillä voimalapaikkojen toteutusvaihtoehtojilla (VE 1 ja VE2) ei arvioida olevan suuruudeltaan tai merkittävydeltään toisistaan eroavia vaikutuksia.

Nikkarinkaarron hankealueen rakennuspaikoilla ei katsota olevan lievää suurempaa vaikutusta Natura-alueen suojeluperusteena oleville lähimmille luontotyypeille (*lähteet ja lähdesuot, aapasuot*), sillä vaikutuksen arvioidaan kohdistuvan reilusti alle 10 % luontotyyppiin kokonaispinta-alasta. Merkittävydeltään vaikutukset jäävät vähäisiksi, sillä hanke ei uhkaa luontotyyppiin säilymistä alueella.

Luontodirektiivin liitteen II lajit

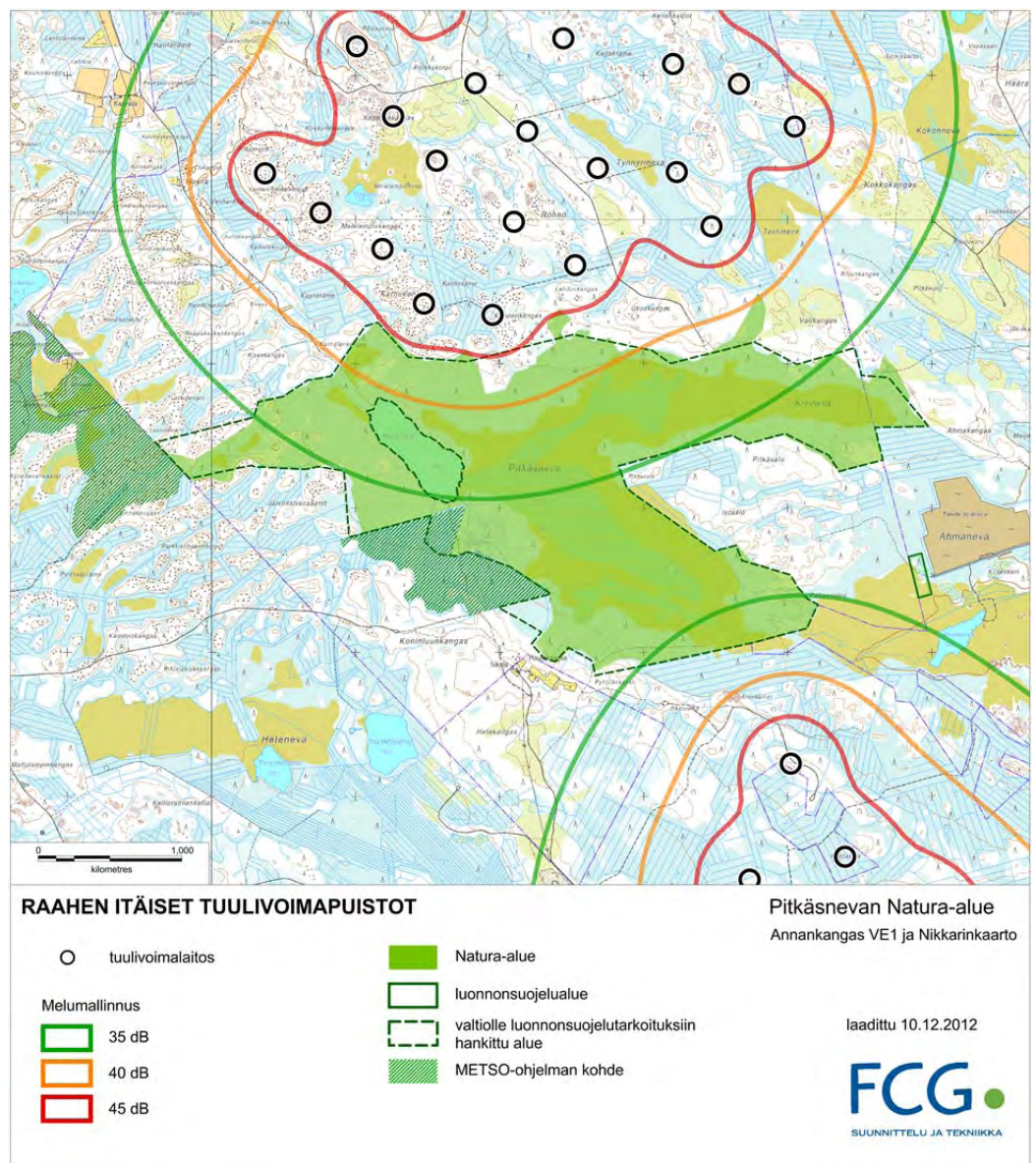
Saukon elinalueita sijoittuu Natura-tietolomakkeen mukaan Pitkäsjärvestä luoteeseen laskevan Pitkäsjojan alueelle. Saukon on todettu liikkuvan myös Pitkäsjärvellä sekä sitä ympäröivissä puroissa (Pyhäjokialueen luontopaikkaopas). Tuulivoimapuistohankkeiden yhteydessä suunnitelluilla rakentamistoimilla ei arvioida olevan merkitykseltään vähäistä suurempaa vaikutusta saukon esiintymiseen tai elinoloihin alueella. Saukolla on hyvin laaja elinpiiri eivätkä tuulivoimahankkeet vaikuta alueen pienvesiin siten, että lajin elinolosuhteet alueella heikkenisivät.

Hankkeen vaikutukset Natura-alueen virkistyskäyttöarvoihin

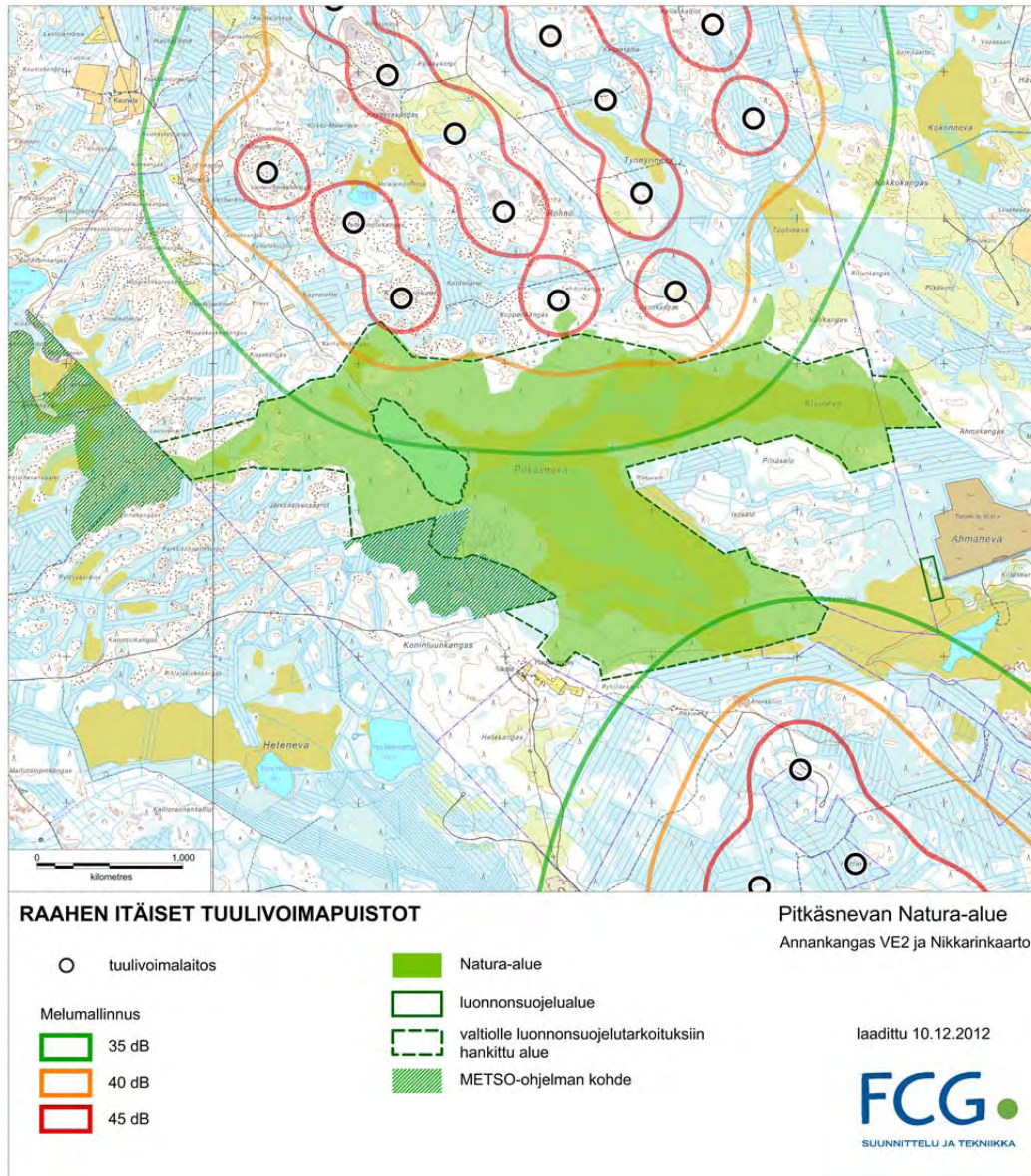
Tuulivoimaloista aiheutuva melu on huomioitava myös luonnonsuojelualueilla sekä Natura-alueilla, jonne on tarkoitus perustaa luonnonsuojelualueita. Luonnonsuojelualueilla on suositeltu noudatettavaksi melutason suunnitteluohejearvoa 40 dB (Ympä-

ristöministeriö 2012). Melutason ohjearvoja noudatetaan alueiden virkistyskäyttäjänä toimivan ihmisen osalta.

Annankankaan hankealueelle suunnitellut tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat niin lähelle Natura-alueita, että Ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti sovellettava 40 dB:n meluraja ylittyy Pitkäsnevan Natura-alueella: toteutustapavaihtoehdossa VE1 40 dB:n meluraja ylittyy 0,5 km² laajuisella alueella (noin 9 % Natura-alueen kokonaispinta-alasta) (Kuva 31) ja toteutustapavaihtoehdossa VE2 40 dB:n meluraja ylittyy 0,3 km² laajuisella alueella (noin 5 % Natura-alueen kokonaispinta-alasta) (Kuva 32). Pitkäsnevilla on alueellisesti tarkasteltuna kohtalaista virkistyskäyttöarvoa. Natura-alueelle sijoittuu virkistyskäyttöä palvelevia rakenteita Pitkäsjärven alueella. Lisäksi suon läheisyydessä on Palosaaren riistatila, jonka toiminnot lisäävät Pitkäsnevan virkistyskäyttöä. Pitkäsnevilla havaittiin hankkeen maastaselvitysten perusteella liikkuvan marjastajia, etenkin suolaiteiden hillamailla. Tämän vuoksi melun ohjearvon ylityksellä katsotaan olevan Natura-alueen virkistyskäyttäjälle kohtalaisia vaikutuksia.



Kuva 31. Annankankaan ja Nikkarinkaarron tuulivoimapaistojen melun leviäminen Pitkäsnevan Natura-alueella Annankankaan hankevaihtoehdon VE1 mukaisesti. Luonnonsuojelualueille ulottuvan melun raja-arvona sovelletaan 40 dB.



Kuva 32. Annankankaan ja Nikkarinkaarron tuulivoimapuistojen melun leviäminen Pitkäsnevan Natura-alueella Annankankaan hankevaihtoehdon VE2 mukaisesti. Luonnonsuojelualueille ulottuvan melun raja-arvona sovelletaan 40 dB.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Pitkäsnevan Natura-alueen pohjois- ja eteläpuolelle sijoittuvat Annankankaan ja Nikkarinkaarron erilliset hankekokonaisuudet, joilla ei kuitenkaan arvioida olevan vähäistä suurempia yhteisvaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteina mainittujen luontotyyppien edustavuudelle.

Metsätalous, siihen liittyvä maaperän muokkaus, mahdolliset uudisojitukset ja lähi-alueen turvetuotanto vaikuttavat osaltaan Pitkäsnevan koko suoaltaan olosuhteisiin. Tässä suhteessa hankkeet, jotka vähäisessäkin määrin lisäävät samankaltaisia vaikutuksia, voivat yhdessä heikentää alueen suojeluperusteita. Tuulivoimahankkeiden maaperää muokkaavilla ja pintavaluntojen nitriittipitoisuuksia lisäävillä toimenpiteillä ei kuitenkaan arvioida olevan niin suuria vaikutuksia, että nämä yhdessä metsätalouden ja turvetuotannon toimien kanssa muodostuisivat merkittäviksi ja heikentäisivät luontotyyppien tilaa.

Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Hankkeessa suunniteltujen rakenteiden toteutuminen Annankankaan ja Nikkarinkaarron hankealueilla ei hävitä lyhyellä eikä pitkällä aikavälillä suojeluperusteena olevia

luontotyyppettä. Myöskään niiden ei katsota kaventavan luontotyyppien pinta-alaa siinä määrin, että sillä olisi merkitykseltään kohtalaista suurempaa vaikutusta luontotyyppien edustavuuteen. Luontotyyppien pinta-alat huomioiden niihin kohdistuvat vaikutukset koskevat vain pientä osuutta alueen suojeluperusteista. Natura-alueen molemmiin puolin sijoittuvilla tuulivoimahankkeilla ei arvioida olevan vähäistä suurempia vaikutuksia Natura-alueen eheydelle.

6 LIEVENTÄVÄT TOIMENPITEET

Pöllänperän tuulivoimahankkeen vaikutukset Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueen suojeluperusteena mainittuun lintulajistoon arvioitiin enintään kohtalaisiksi ja Olkijokisuu – Pattijoen pohjoishaaran Natura-alueen suojeluperusteena mainittuun lintulajistoon vähäisiksi. Lisäksi muiden ympäröivien tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten arvioitiin voimistavan Natura-alueiden suojeluperusteisiin kohdistuvia vaikutuksia. Linnustovaikutusten lieventämisen toimenpiteistä todennäköisesti ainoa toimiva ratkaisu on voimaloiden kohdennettu sammuttaminen tiettyinä aikoina, kun Natura-alueiden suojeluperusteissa mainittuja lintulajeja todetaan merkittävässä määrin liikkuvan tuulivoimaloiden vaikutusalueella, ja jos niillä on esim. riski törmätä voimalan pyöriviin lapoihin. Tuulivoimaloiden mahdollinen sammuttaminen voidaan suunnitella hankkeen rakentamisen jälkeen, linnustovaikutusten seurannan tulosten perusteella.

Hummastinvaaran tuulivoimahankkeen nykyisillä suunnitelmilla vaikutukset Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueen suojeluperusteissa mainituille luontotyypeille ovat todennäköisiä, mutta merkitykseltään vähäisiä. Vaikutuksia voidaan lieventää siirtämällä voimalan nro. 14 rakennuspaikkaa etäämmälle pohjavesivaikutteisesta lammesta.

Hummastinvaaran tuulivoimahankkeen vaikutukset Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueen suojeluperusteena mainittuun lintulajistoon arvioitiin enintään kohtalaisiksi ja Olkijokisuu – Pattijoen pohjoishaaran Natura-alueen suojeluperusteena mainittuun lintulajistoon vähäisiksi. Lisäksi muiden ympäröivien tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten arvioitiin voimistavan Natura-alueiden suojeluperusteisiin kohdistuvia vaikutuksia. Linnustovaikutusten lieventämisen toimenpiteistä todennäköisesti ainoa toimiva ratkaisu on voimaloiden kohdennettu sammuttaminen tiettyinä aikoina, kun Natura-alueiden suojeluperusteissa mainittuja lintulajeja todetaan merkittävässä määrin liikkuvan tuulivoimaloiden vaikutusalueella, ja jos niillä on esim. riski törmätä voimalan pyöriviin lapoihin. Tuulivoimaloiden mahdollinen sammuttaminen voidaan suunnitella hankkeen rakentamisen jälkeen, linnustovaikutusten seurannan tulosten perusteella.

Yhteisenkankaan tuulivoimahankkeen nykyisillä suunnitelmilla vaikutukset Lähdenevan Natura-alueen suojeluperusteina mainituille luontotyypeille arvioidaan kohtalaisiksi. Lieventävinä toimenpiteinä suositellaan voimalan nro. 8 siirtämistä suon pienvaluma-alueen ulkopuolelle. Lisäksi Natura-alueen pienialaisuuden vuoksi muiden rakentamiskohteiden ja huoltotiestön sijoittumista on hyvä tarkentaa varovaisuusperiaatteen mukaisesti siten, että ne sijoittuvat selkeästi valuma-alueen ulkopuolelle. Lieventävien toimenpiteiden lisäksi voidaan harkita Lähdenevan Natura-alueen pohjoispuolelle sijoittuvien ojien tukkimista, mikä todennäköisesti parantaisi Natura-alueen vesitaloutta ja olosuhteita, ja toimenpiteellä voitaisiin kompensoida metsätalouden kuormituksen ja tuulivoimapuiston rakentamisen aiheuttamia mahdollisia hydrologisia yhteisvaikutuksia Natura-alueelle.

Annankankaan tuulivoimahankkeen nykyisillä suunnitelmilla vaikutukset Pitkäsnevan Natura-alueen suojeluperusteina mainituille luontotyypeille arvioidaan vähäisiksi. Annankankaan eteläosan voimala- ja tierakentamisessa mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää siten, että valumavesien nitriittipitoisuuksia rakentamisaikana tutkitaan ja rakentaminen toteutetaan lähialueen suoluontokohteiden hydrologia huomioiden (suurten koneiden ajourat turvemailla). Lisäksi Kopperinkankaan ja Karhulan kankaan väliselle alueelle suunnitellun huoltotien ali on syytä johtaa ojarumpu, jotta valumavesiä Pitkäsnevan pohjoisosaan muodostuu Karhurämeen suunnasta entiseen tapaan. Valumavesien johtamisessa on huomioitava kuitenkin rakentamistoimien aikainen lisääntyvä kiintoaineskuormitus.

7 YHTEENVETO

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen vaikutusalueelle sijoittuu neljä sellaista Natura-alueita, joiden suojeluperusteissa mainittuihin luontodirektiivin mukaisiin luontotyyppiin, kasvi- tai eläinlajeihin tai lintudirektiivin liitteen I mukaisiin lajeihin tuulivoimapuistohankkeilla saattaa yksin tai yhdessä toteutuessaan todennäköisesti olla suoria tai välillisiä vaikutuksia. Tässä Natura-arvioinnissa arvioitavana olevia kohteita ovat Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueiden läheisyyteen sijoittuva Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alue sekä Olkijokisuu–Pattijoen pohjoishaaran Natura-alue, Yhteisenkankaan hankealueelle sijoittuva Lähdenevan Natura-alue sekä Annankankaan ja Nikkarinkaarron hankealueiden väliin sijoittuva Pitkäsnevan Natura-alue.

Natura-arvioinnin tuloksena esitetään arvio siitä heikentävätkö tuulivoimapuistohankkeet merkittävästi niitä luontoarvoja, joiden perusteella arvioitavat alueet on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkostoon. Natura-arvioinnin erillisraportista on laadittu kaksi versiota, koska Natura-alueiden suojeluperusteissa on mainittu sellaisia lajeja, joiden tarkemmat tiedot ja esiintymien nykytila ovat viranomaisen julkisuudesta annetun lain (621/1999, 24 § 1 mom.) nojalla salassa pidettäviä.

Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueen osalta on arvioitu vaikutuksia lintu- ja luontodirektiivin mukaisille suojeluperusteille. Alueen suojeluperusteissa esitetyistä Natura-luontotyypeistä ja niiden pinta-alasta suurin osa sijoittuu niin etäälle Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueista, että ko. luontotyypeille ei arvioida aiheutuvan lainkaan vaikutuksia. Hummastinvaaran hankealueen raja-alue (40 dB:n melurajan mukainen) ulottuu osin Natura-alueelle, ja alueen itäisimpien tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat välittömästi Hummastin suot Natura-alueen osa-alueen läheisyyteen. Natura-alueen valuma-alue-tarkastelun perusteella yksi voimalapaikka sijoittuu siten, että sillä on todennäköisiä ja merkittävydeltään enintään kohtalaisia vaikutuksia *puustoiset suot* Natura-luontotyypin olosuhteisiin. Muiden Hummastinvaaran itäosan voimalapaikkojen rakentamisesta saattaa aiheutua enintään lieviä kuivattavia vaikutuksia Hummastin soiden lounaisosan suoluontotyypeille. Mahdollinen vaikutus kohdistuu kuitenkin pinta-alaltaan pienelle (< 10 %) alueelle Natura-luontotyypin kokonaispinta-alasta, minkä johdosta vaikutus arvioidaan suuruudeltaan lieväksi ja merkittävydeltään vähäiseksi.

Pöllänperän tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat alavalle ja hienojakoiselle maalle, lähimmillään 1,3 km etäisyydelle Natura-alueesta. Etäisyys on sen verran suuri, että rakentamisella ei arvioida olevan todennäköisiä tai merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena esitetyille luontotyypeille. Epävarmuuksiin etenkin Pöllänperän kohdalla on huomioitava happamien sulfaattimaiden potentiaalinen esiintyminen ja siksi näiden tilanne alueella on ehdottomasti selvitettävä ennen maarakennustöihin ryhtymistä.

Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistojen rakentaminen ei kavenna Natura-alueen suojeluperusteena mainittujen lintulajien elinympäristöjä. Tuulivoimahankkeiden vaikutukset alueen linnustoon ilmenevät lähinnä mahdollisten törmäys- ja estevaikutusten muodossa. Estevaikutukset kohdistuvat voimakkaimmin rannikkoalueen läheisyydessä muuttaviin lintuihin, ja etenkin Säikänlahden, Hietaniitynlahden ja Ulkonokka–Merikylänlahden alueella lepäileviin lintuihin. Hankkeista Pöllänperän tuulivoimapuisto vaikuttaa voimakkaammin Natura-alueen suojeluperusteisiin, koska se sijoittuu lähemmäs rantavyöhykettä ja linnustollisesti merkittävien Natura-alueen osa-alueiden eteläpuolelle. Tuulivoimapuistojen este- ja törmäysvaikutuksilla ei arvioida olevan merkittävydeltään kohtalaista suurempia vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena mainittuun lintulajistoon. Vähäisiä tai enintään kohtalaisia vaikutuksia arvioitiin kohdistuvan laulujoutseneen, mehiläishaukkaan, ruskosuo- ja sinisuohaukkaan sekä kurkeen. Useiden Natura-alueen ympäristöön suunniteltujen tuulivoimapuistojen toteutuessa hankkeiden yhteisvaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena mainittuihin lintulajeihin kasvavat vähintään kohtalaisiksi.

Kokonaisuutena Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistohankkeilla arvioidaan olevan Natura-alueen eheyden kannalta korkeintaan kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia. Yhteisvaikutukset muiden seudun hankkeiden kanssa eivät muodosta merkittävydeltään jo arvioituja suurempia vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteille. Alueen virkistyskäytön kannalta Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankkeiden aiheuttamat mahdolliset kielteiset vaikutukset (melu) arvioidaan vähäisiksi.

Olkijokisuu–Pattijoen pohjoishaaran Natura-alueen kohdalla on tarkasteltu lähinnä Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimahankkeiden mahdollisia vaikutuksia alueen suojeluperusteena esitettyyn linnustoon. Tuulivoimapaistohankkeilla ei ole vaikutusta Natura-alueen suojeluperusteena mainittuihin luontotyypeihin.

Tuulivoimahankkeiden vaikutukset alueen linnustoon ilmenevät lähinnä mahdollisten törmäys- ja estevaikutusten muodossa. Estevaikutukset kohdistuvat voimakkaimmin rannikkoalueen läheisyydessä muuttaviin lintuihin, jotka lepäilevät Natura-alueella. Tuulivoimapaistojen este- ja törmäysvaikutuksilla ei arvioida olevan merkittävyydeltään vähäistä suurempia vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena mainittuun lintulajistoon. Vähäisiä vaikutuksia arvioitiin kohdistuvan laulujoutseneen, ruskosuohaukkaan ja kurkeen. Useiden Natura-alueen ympäristöön suunniteltujen tuulivoimapaistojen toteutuessa hankkeiden yhteisvaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena mainittuihin lintulajeihin saattavat kasvaa kohtalaisiksi.

Lähdenevan Natura-alueen osalta on tarkasteltu Yhteisenkankaan tuulivoimapaistohankkeen vaikutuksia alueen suojeluperusteena esitetyille luontotyypeille. Yhteisenkankaan hankealueelle suunnitellut tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat Lähdenevan Natura-alueen itä- ja eteläpuolelle, lähimmillään noin 100 metrin etäisyydelle Natura-alueen rajasta. Lähdenevan arvokas suokohde on pieni, ja etenkin suoalueen pohjoispuolelle aikoinaan toteutetut ojitukset heikentävät suon vesitasapainoa vesien virratessa varsin nopeasti ojien kautta pois Natura-alueelta. Lähdenevan suojeluperusteena esitetyille luontotyypeille kaikkein merkittävintä on se, että suon vesitasapaino ei heikkene enää nykyistä enempää, eivätkä arvokkaiden luontotyyppien pinta-alat sen seurauksena kavennu.

Yhteisenkankaan tuulivoimapaistohankkeen nykyisillä suunnitelmilla kolme tuulivoimalan rakennuspaikka sijoittuu Natura-alueen pienvaluma-alueen rajoille. Lähdenevan arvokkaat lähteiset ja lettoiset luontotyypit ovat täysin riippuvaisia suolle nousevasta pohjavedestä. Nykyisillä voimalapaikkasuunnitelmilla vaikutukset pohjaveden pinnan tasoon sekä pintavaluntaan arvioidaan todennäköisiksi ja merkitykseltään kohtalaisiksi. Mikäli rakennuspaikat sijoitetaan riittävän etäälle Natura-alueen pienvaluma-alueen ulkopuolelle, ei rakennustoimilla arvioida olevan vähäistä suurempaa heikentävää vaikutusta Lähdenevan suojeluperusteena esitetyille luontotyypeille tai Natura-alueen eheydelle. Hankkeen melutason ohjearvo (40 dB) ylittyy nykyisellä suunnitelmalla koko Natura-alueella, mutta suon virkistyskäyttöpotentiaali huomioiden tällä ei katsota olevan merkitykseltään suurta vaikutusta.

Pitkäsnevan Natura-alueen osalta on tarkasteltu Annankankaan ja Nikkarinkaarron hankealueiden vaikutuksia sen suojeluperusteena esitetyille luontotyypeille sekä luontodirektiivin liitteen II lajeista saukolle.

Annankankaan hankealueen Natura-aluetta lähimmät voimalapaikat sijoittuvat 150 metrin (VE2) ja 300 metrin (VE1) etäisyydelle Natura-alueen pohjoisreunasta. Annankankaan hankkeen eteläisten tuulivoimaloiden rakennuspaikoilla ja Karhurämeen alueelle suunnitellulla huoltotielinjauksella saattaa olla valumavesiä patoavia sekä pintavaluntujen nitraattipitoisuuksia lisääviä vaikutuksia, minkä arvioidaan vaikuttavan lievästi Natura-alueen suojeluperusteena olevan luontotyyppin (*keidasrämeet*) edustavuuteen ja luonnontilaan. Vaikutus arvioidaan suuruudeltaan lieväksi ja merkitykseltään vähäiseksi, sillä valumavesiä patoava vaikutus kohdistuu vain pieneen osaan luontotyyppin pinta-alasta (alle 10 %) eikä se uhkaa luontotyyppin säilymistä alueella. Annankankaan hankkeen yhteydessä esitetyillä voimalapaikkojen toteutusvaihtoehdoilla (VE 1 ja V2) ei arvioida olevan suuruudeltaan tai merkittävyydeltään toisistaan eroavia vaikutuksia.

Nikkarinkaarron hankealueella Natura-aluetta lähin voimalan rakennuspaikka sijoittuu noin 900 metrin etäisyydelle Natura-alueen rajasta. Voimalapaikalla tai rakennettavalla tielinjauksella ei arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia Pitkäsnevan eteläosien Natura-luontotyyppin *aapasuot* edustavuudelle. *Lähteet ja lähdesuot* luontotyyppin kohteet sijoittuvat sen verran etäälle (Pitkäs lähde 2,9 km) Nikkarinkaarron alueella suunnitelluista rakennustoista, että luontotyyppille ei arvioida aiheutuvan lainkaan haitallisia vaikutuksia hankkeesta.

Annankankaan ja Nikkarinkaarron erillisistä hankkeista, ympäröivän alueen metsätaloudesta ja lähiseudun turvetuotannosta ei yhdessä arvioida aiheuttavan merkittä-

vämpiä yhteisvaikutuksia suojeluperusteena olevien luontotyyppien edustavuudelle. Natura-alueen 40 dB:n meluraja ylittyy Annankankaan hankealueen johdosta Natura-alueen pohjoisosassa alueella joka on 5–9 % Natura-alueen kokonaispinta-alasta. Koska Pitkäsnevalla on alueellisesti tarkasteltuja melko merkittävää virkistyskäyttöarvoa (marjastus, luontopolku, riistanhoidon opetuskohteet), katsotaan melun ohjearvon ylityksen aiheuttavan Natura-alueen virkistyskäyttäjälle kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia.

Tuulivoimapuistohankkeiden yhteydessä suunnitelluilla rakentamistoimilla ei arvioida olevan merkitykseltään vähäistä suurempaa vaikutusta saukon esiintymiseen tai elinoloihin Natura-alueella. Saukolla on hyvin laaja elinpiiri, eivätkä tuulivoimahankkeet vaikuta alueen pienvesiin siten, että lajin elinolosuhteet alueella heikkenisivät.

Taulukko 18. Natura-alueiden suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten kokonaisarviointi kappaleessa 2.3 esitetyn kriteeristön mukaisti. Kokonaisarviointi koskee hankkeiden nykyisiä suunnitelmia, ilman lieventäviä toimenpiteitä.

Alue	Vaikutusten todennäköisyys	Vaikutusten suuruus	Vaikutusten merkittävyys	Natura-alueen eheys
Siikajoen lintuvedet ja suot (SCI/SPA)				
Pöllänperän tuulivoimapuisto	Todennäköinen	Kohtalainen vaikutus	Vähäinen merkittävyys	Vähäinen kielteinen vaikutus
Hummastinvaaran tuulivoimapuisto	Todennäköinen	Kohtalainen vaikutus	Vähäinen merkittävyys	Vähäinen kielteinen vaikutus
Olkijokisuu – Pattijoen pohjoishaara (SCI/SPA)				
Pöllänperän tuulivoimapuisto	Ennakoitavissa	Lievä vaikutus	Vähäinen merkittävyys	Ei vaikutuksia
Hummastinvaaran tuulivoimapuisto	Ennakoitavissa	Lievä vaikutus	Vähäinen merkittävyys	Ei vaikutuksia
Lähdeneva (SCI)				
Yhteisenkankaan tuulivoimapuisto	Ennakoitavissa	Kohtalainen vaikutus	Kohtalainen merkittävyys	Vähäinen kielteinen vaikutus
Pitkäsneva (SCI)				
Annankankaan tuulivoimapuisto	Ennakoitavissa	Lievä vaikutus	Vähäinen merkittävyys	Ei vaikutuksia
Nikkarinkaarron tuulivoimapuisto	Epätodennäköinen	Lievä vaikutus	Vähäinen merkittävyys	Ei vaikutuksia

KIRJALLISUUS

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 1998: Natura 2000 -luontotyyppiopas. Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus. 194 s.
- Auri, J. & Pulkkinen, S. 2011: Happamien sulfaattimaiden kartoitusalueet. GTK.
- Euroopan komissio. 2000: Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö. Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a: Raahen itäiset tuulivoimapuistot. YVA-selostus.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013b: Raahen itäiset tuulivoimapuistot. Luonto- ja linnustoselvitykset - Erillisraportti.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013c: Raahen itäiset tuulivoimapuistot. Erityisesti suojeltavien pesimälajien inventointitulokset sekä vaikutusten arviointi (vain viranomaiskäyttöön) - Erillisraportti.
- Ilmonen, J., Ryttylä, T. ja Alanen, A. (toim.) 2001: Luontodirektiivin kasvit ja selkärangattomat eläimet Suomen Natura 2000 -ehdotuksen luonnontieteellinen arviointi. Suomen ympäristö 510.
- Jokimäki, J. & Hamari, S. 2007: Kevitsan kaivoshankkeen Natura-arviointi. 43 s.
- Kaakinen, E., Kokko, A., Aapala, K., Kalpio, S., Eurola, S., Haapalehto, T., Heikkilä, R., Hotanen, J.-P., Kondelin, H., Nousiainen, H., Ruuhijärvi, R., Salminen, P., Tuominen, S., Vasander, H. & Virtanen, K., 2008: Suot. Julk.: Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. S. 143–256.
- Kalliola, R. 1973: Suomen kasvimaantiede. Porvoo 1973.
- Kärenlampi, R., Rehell, S., Repo, J. ja Siira, O.-P. 2002: Siikajoen rannikon lintuvedet ja suot. Tauvon–Hummastinjärvien välisen luontoalueen tutkimus ja retkeilyreititsunnitelma. Siikajoen suoluontokeskus -hanke, Siikalatvan kehittämisselostus. 92 s.
- Laitinen, J., Rehell, S., Huttunen, A. & Eurola, S. 2005: Arokosteikot: ekologia, esiintyminen ja suojelutilanne Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa (Suo 56(1):1–17.
- Lehtiniemi, T., 2006: Ne tulivat takaisin. Paljonko meillä on laulujoutsenia? Linnut 41 (3): 8–16.
- Mannerkoski, H. 2007: Päätehakkuun ja maanmuokkauksen vaikutus pohjaveteen. Metsätieteen aikakauskirja 3/2007.
- Markkola, J. 2011: Kaulushaikara (*Botaurus stellaris*). Aureola vuosikirja 31: 6–11.
- Metsähallitus 2013a: SutiGis -kuviotietoaineistot Pitkäsnevan ja Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueilla.
- Metsähallitus 2013b: Suoverkosto-LIFE. Boreaalisten soiden ennallistaminen Natura 2000 -alueilla. WWW-dokumentti: <http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/-Hankkeet/LifeLuontohankkeet/Suoverkosto/Sivut/SuoverkostoLife.aspx> (viitattu 18.1.2012).
- Nykänen, O. 1959: Raahe-Paavola 2441–2443. Kallioperäkarttojen selitys. Suomen Geologinen kartta.
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2010: Siikajoen lintuvedet ja suot, Olkijokisuus – Pattijoen pohjoishaara, Lähdeneva ja Pitkäsneva Natura-alueiden Natura-tietolomakkeet. Aineiston luovutus.
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011: Siikajoen lintuvedet ja suot Natura 2000-alueen pesimälinnuston parimäärätiedot vuodelta 2010. Kirjallinen tiedonanto 1.4. 2011.

- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011a: Lausunto Siikajoen edustan merituulivoimapuiston luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisesta Natura-arvioinnista. POPE-LY/67/07.04/2010
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2012: Pattijokisuun – Olkijokisuun Natura 2000-alueen pesimälinnuston parimäärätiedot vuodelta 2011. Kirjallinen tiedonanto 19.3.2012.
- Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri 2011: Raahen Pitkänevaa ennallistetaan talukoilla 11.–12.6. Suomen luonnonsuojeluliitto. WWW-dokumentti: <http://www.sll.fi/pohjois-pohjanmaa/ennallistaminen> (viitattu 18.1.2012).
- Pöyry Finland Oy 2011: Oulunsalo–Hailuoto-merituulipuisto, luontoselvitys. Metsähallitus Laatumaa, Oulun seudun sähkö, Lumituuli Oy. 82 s.
- Rajakiiri 2010: Maanahkaisen merituulipuisto. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Ramboll Oy. 178 s.
- Rassi, P., Alanen, S., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 432s. Uhanalaisten lajien II seurantatyöryhmä.
- Rehell, S. & Heikkilä, R. 2009: Aapasoiden nuoret sukkessiovaiheet Pohjois-Pohjanmaan maankohoamisrannikolla. Suoseuran julkaisu; Suo 60 (1–2): 1–22. Research articles.
- Repo, J. 2002: Siikajoen maankohoamisrannikkoa lintujärviltä nevoille. Aureola vuosikirja 2002: 41–46.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa
- Suorsa, V. 2002: Siikajoen Tauvon Ulkonokan pesimälinnusto vuosina 2001–2002. Aureola vuosikirja 2002: 30–40.
- Suorsa, V. 2012: Henkilökohtainen lintuhavaintoarkisto vuosilta 1997–2012.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. 196 s.
- Söderman, T. 2007: Luonnonsuojelulain mukaisten Natura-arviointien ja -lausuntojen laatu 2001–2005. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 30/2007. Suomen ympäristökeskus. 75 s.
- Tapio, T. (toim.), Ojanen, M., Ruuska, P., Mikkonen, E., Markkola, J., Rahko, P., Väyrynen, T., Tuohimaa, H., Aalto, P., Piirainen, J., Timonen, S. & Karvonen, J. 2012: Linnut Pohjois-Pohjanmaalla 2004. Aureola vuosikirja 32: 33–102.
- Tapio, T. (toim.), Väyrynen, T., Ojanen, M., Ruuska, P., Markkola, J., Eskelin, T., Aalto, E., Rahko, P., Tuomala, M. & Heikkinen, J. 2010: Linnut Pohjois-Pohjanmaalla 2003. Aureola vuosikirja 30: 26–109.
- Virtanen, K. 1985: Pattijoella tutkitut suot ja niiden turvevarat. Geologian tutkimuskeskus. Maaperäosasto, raportti P 13,4/85/17 6. Kuopio. 163 s.
- WSP Finland 2011: Siikajoen merituulipuisto. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Toukokuu 2011. Intercon Energy. 409 s.
- WSP Finland 2011: Siikajoen tuulipuistohankkeen YVA-menettely. Natura 2000-arviointi. 93 s.
- Väisänen, R., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Helsinki. 567s.
- Ympäristöministeriö 2012: Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012. 92 s.

LIITTEET

LIITE 1. Yhteenvedo Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueen suojeluperusteena mainittuihin lintulajeihin kohdistuvista vaikutuksista.

Laji	Pesimäkanta (paria)	Levähävä kanta (yksilöä)	Vaikutuksen suuruus
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>)		5–10	ei vaikutusta
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)		2–5	ei vaikutusta
Mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)	2–4	10–15	ei vaikutusta
Kaulushaikara (<i>Botaurus stellaris</i>)	1		ei vaikutusta
Pikkujoutsen (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>)		1–3	ei vaikutusta
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	0–3	1500–2500	vähäinen kielteinen vaikutus
Uivelo (<i>Mergus albellus</i>)	12	15–35	ei vaikutuksia
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)		0–1	enintään vähäinen kielteinen vaikutus
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	5	10–20	enintään vähäinen kielteinen vaikutus
Sinisuhaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	1–2	5–10	enintään vähäinen kielteinen vaikutus
Niittysuohaukka (<i>Circus pygargus</i>)		0–3	ei vaikutuksia
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)		3–5	ei vaikutuksia
Luhtahuitti (<i>Porzana porzana</i>)	0–4		ei vaikutuksia
Kurki (<i>Grus grus</i>)	4	150–250	vähäinen kielteinen vaikutus
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)		101–250	ei vaikutuksia
Suokukko (<i>Philomachus pugnax</i>)	10–22	800–1100	ei vaikutuksia
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	5–7	200–500	ei vaikutuksia
Etelänsuosirri (<i>Calidris alpina schinzii</i>)	5–6	6–11	ei vaikutuksia
Vesipääsky (<i>Phalaropus lobatus</i>)	1–2	20–40	ei vaikutuksia
Pikkulokki (<i>Larus minutus</i>)	8–10	30–50	ei vaikutuksia
Räyskä (<i>Sterna caspia</i>)	0–1	5–10	ei vaikutuksia
Kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)	6–30	40–60	ei vaikutuksia
Lapintiira (<i>Sterna paradisaea</i>)	2–6	100–160	ei vaikutuksia
Pikkutiira (<i>Sterna albifrons</i>)	1–2	10–20	ei vaikutuksia
Varpuspöllö (<i>Glaucidium passerinum</i>)		5–15	ei vaikutuksia
Viirupöllö (<i>Strix uralensis</i>)		1–2	ei vaikutuksia
Suopöllö (<i>Asio flammeus</i>)		2–15	ei vaikutuksia
Helmipöllö (<i>Aegolius funereus</i>)	0–1	20–80	ei vaikutuksia
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)		1–2	ei vaikutuksia
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)		2–5	ei vaikutuksia
Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)		5–15	ei vaikutuksia
Sinirinta (<i>Luscinia svecica svecica</i>)		40–80	ei vaikutuksia
Pikkulepinkäinen (<i>Lanius collurio</i>)	1–2	2–3	ei vaikutuksia
Peltosirkku (<i>Emberiza hortulana</i>)	2–3		ei vaikutuksia

LIITE 2. Yhteenveto Olkijokisuu–Pattijoen pohjoishaaran Natura-alueen suojeluperusteena mainittuihin lintulajeihin kohdistuvista vaikutuksista.

Laji	Pesimäkanta (paria)	Levähtävä kanta (yksilöä)	
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)		11–50	vähäinen kielteinen vaikutus
Uivelo (<i>Mergus albellus</i>)		6–11	ei vaikutuksia
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	1	1–5	enintään vähäinen kielteinen vaikutus
Pyy (<i>Bonasa bonasia</i>)	1		ei vaikutuksia
Kurki (<i>Grus grus</i>)	1	6–11	enintään vähäinen kielteinen vaikutus
Suokukko (<i>Philomachus pugnax</i>)	12	51–100	ei vaikutuksia
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	2	101–500	ei vaikutuksia
Pikkulokki (<i>Larus minutus</i>)	2	6–11	ei vaikutuksia
Kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)	20	101–250	ei vaikutuksia
Lapintiira (<i>Sterna paradisaea</i>)	12	251–500	ei vaikutuksia
Pikkutiira (<i>Sterna albifrons</i>)	1–2	6–11	ei vaikutuksia
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	1		ei vaikutuksia