

SUOMEN HYÖTYTUULI OY, PVO-INNOPOWER, METSÄHALLITUS

RAAHEN ITÄISET TUULIVOIMAPUISTOT

PÖLLÄNPERÄ, HUMMASTINVAARA, SOMERONKANGAS,
YHTEINENKANGAS, ANNANKANGAS JA NIKKARINKAARTO

Luonto- ja linnustoselvitykset

Erillisraportti



SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	4
2	RAAHEN ITÄISET TUULIVOIMAPUISTOT.....	5
2.1	Alueiden sijainti	5
2.2	Hankkeen kuvaus.....	6
2.2.1	Pöllänperä.....	6
2.2.2	Hummastinvaara.....	7
2.2.3	Someronkangas.....	7
2.2.4	Yhteinenkangas	8
2.2.5	Annankangas.....	9
2.2.6	Nikkarinkaarto	11
3	AINEISTO JA MENETELMÄT.....	13
3.1	Maa- ja kallioperä	13
3.2	Kasvillisuus ja luontotyypit	13
3.3	Linnusto	14
3.3.1	Yleistä	14
3.3.2	Pesimälinnusto.....	15
3.3.3	Muuttolinnusto.....	16
3.4	Muu eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajit.....	17
3.4.1	Lepakkoselvitys	17
3.4.2	Liito-oravaselvitys	18
3.5	Käytettyihin menetelmiin liittyvät epävarmuustekijät.....	18
3.5.1	Linnusto.....	19
4	ALUEEN LUONNONOLOJEN YLEISKUVAUS	20
4.1	Maa- ja kallioperä sekä topografia	20
4.2	Pinta- ja pohjavedet	22
4.2.1	Pintavedet.....	22
4.2.2	Sähkönsiirtoreittien alueet.....	28
4.2.3	Pohjavedet.....	29
4.3	Ilmasto.....	31
4.4	Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien alueet.....	31
4.4.1	Natura-alueet	31
4.4.2	Luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien alueet	33
5	KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT	39
5.1	Kasvillisuusalue	39
5.2	Tuulivoimapuistoalueiden luonnonolojen yleiskuvaus	39
5.2.1	Pöllänperä.....	39
5.2.2	Hummastinvaara.....	41
5.2.3	Someronkangas	44
5.2.4	Yhteinenkangas	46
5.2.5	Annankangas.....	49
5.2.6	Nikkarinkaarto	52
5.3	Voimajohtoreittien luonnonolojen yleiskuvaus	54
5.4	Arvokkaat luontokohteet ja lajisto	56
5.4.1	Tuulivoimapuistoalueiden arvokkaat luontokohteet.....	56
5.4.2	Voimajohtoreittien arvokkaat luontokohteet ja lajisto	66
5.4.3	Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto.....	67
6	LINNUSTO	70
6.1	Hankealueen linnuston nykytila	70
6.1.1	Tuulivoimapuistoalueen pesimälinnuston yleiskuvaus.....	70
6.1.2	Muuttolinnuston yleiskuvaus	72
6.1.3	Sähkönsiirtoreittien linnusto.....	88
6.1.4	Suojelullisesti arvokkaat lajit.....	89

7	ELÄIMISTÖ	92
7.1	EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit	92
7.1.1	Lepakot	92
7.1.2	Liito-orava	94
7.1.3	Saukko	95
7.1.4	Suurpedot	95
7.1.5	Viitasammakko	96
9	YHTEENVETO TUULIVOIMAPUISTOALUEIDEN LUONTOARVOISTA	98
	LÄHTEET	104

LIITELUETTELO

Arvokkaat luontokohteet

Pöllänperä ja Hummastinvaara	1
Someronkangas	2
Yhteinenkangas	3
Annankangas VE1	4
Annankangas VE2	5
Nikkarinkaarto	6

Linnustoselvityksen liitteet

Tuulivoimapuistoalueiden pesimälinnustoinventointien yhteydessä havaitut lintulajit	7
Tuulivoimapuistoalueiden linjalaskentojen tulokset.	8
Tuulivoimapuistohankkeen kevätkuuntotarkkailun yhteydessä havaitut lintulajit	9
Tuulivoimapuistohankkeen syyskuuntotarkkailun yhteydessä havaitut lintulajit.	10
Sähkönsiirtovaihtoehtojen pesimälinnuston pistelaskentojen tulokset	11
Tuulivoimapuistohankkeen yhteydessä havaitut suojelullisesti arvokkaat lintulajit	12
Hankealueille sijoittuvat metson ja teeren soidinalueet - <i>ERILLINEN, EI-JULKINEN LIITE</i> ..	13

Lepakkoselvitykset (alihankinta: Ahlman Konsultointi & suunnittelu)

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen (Pöllänperä, Hummastinvaara ja Someronkangas) lepakkoselvitys 2011	14
Raahen itäisten tuulivoimapuistojen (Yhteinenkankaan, Annankangas-Karhukankaat ja Nikkarinkaartot) lepakkoselvitys 2011	15

Paikkatietoaineistot:

- Pohjakartat © Maanmittauslaitos 9/2012
- Suojelualuerajaukset © OIVA Ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille 9/2012
- © Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 1/2013
- © Metsähallitus 4/2012

1 JOHDANTO

Tämä työ on Raahen itäisten tuulivoimapuistojen YVA-menettelyä sekä tuulivoimahankkeiden osayleiskaavoitusta palveleva luonto- ja linnustoselvitysten erillisraportti. Työssä kuvataan tuulivoimapuistojen luonnonolosuhteiden nykytila. Tuulivoimapuistojen vaikutukset alueen luonnonolosuhteisiin arvioidaan erikseen hankkeen YVA-selostuksessa.

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 suunniteltavia alueita Pöllänperällä, Hummastinvaaralla, Someronkankaalla, Yhteisenkankaalla, Annankankaalla ja Nikkarinkaarolla. YVA-menettelyssä tarkasteltavat tuulivoimapuistoalueet perustuvat Raahen kaupungin laatimaan tuulivoimatuotannon esiselvitykseen.

Alueille laadittujen luonto- ja linnustoselvitysten tavoitteena oli paikantaa arvokkaat luontotyypit, jotka ovat joko lainsäädännöllä määriteltyjä tai muutoin alueellisesti luonnon monimuotoisuuden kannalta edustavia kohteita. Lisäksi selvitysten tavoitteena on ollut turvata valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisen ja luonnonsuojelulain (47 § ja 49 §) mukaisen erityisen arvokkaan lajiston mahdolliset esiintymisalueet sekä EU:n luonto- ja lintudirektiivien mukaisen kasvi-, eläin- ja lintulajiston esiintymät. Arvokkaiksi tulkitut luontokohteet on esitetty kartoilla ja kuvailtu yleispiirteisesti.

Alueiden kautta muuttavasta linnustosta laaditut selvitykset ovat mukana laajemmin Kalajoen–Raahen rannikkoalueen tuulivoimapuistojen muuttolinnustoon kohdistuvia yhteisvaikutuksia käsittelevässä työssä, joka on toteutettu FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n (ent. FCG Finnish Consulting Group Oy) ja Pöry Finland Oy:n sekä alueen tuulivoimatoimijoiden yhteistyön pohjalta (FCG Finnish Consulting Group Oy & Pöry Finland Oy 2012). Raahen itäisten tuulivoimapuistojen linnustosta on laadittu lisäksi vain viranomaiskäyttöön tarkoitettu erillisraportti, missä on esitetty kahden luonnonsuojelulain nojalla erityistä suojelua vaativaksi säädetyn lintulajin nykytila alueella sekä arvioitu niille mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013d).

Tuulivoimapuistoalueiden muun eläimistön nykytila on käsitelty tämän raportin yhteydessä EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainittujen lajien osalta. Alueilla esiintyvien riistalajien nykytilaa sekä hankkeiden vaikutuksia riistalajeille ja niiden metsästyksen on käsitelty tarkemmin hankkeen YVA-selostuksessa osana hankkeiden virkistyskäyttövaikutusten arviointia (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a).

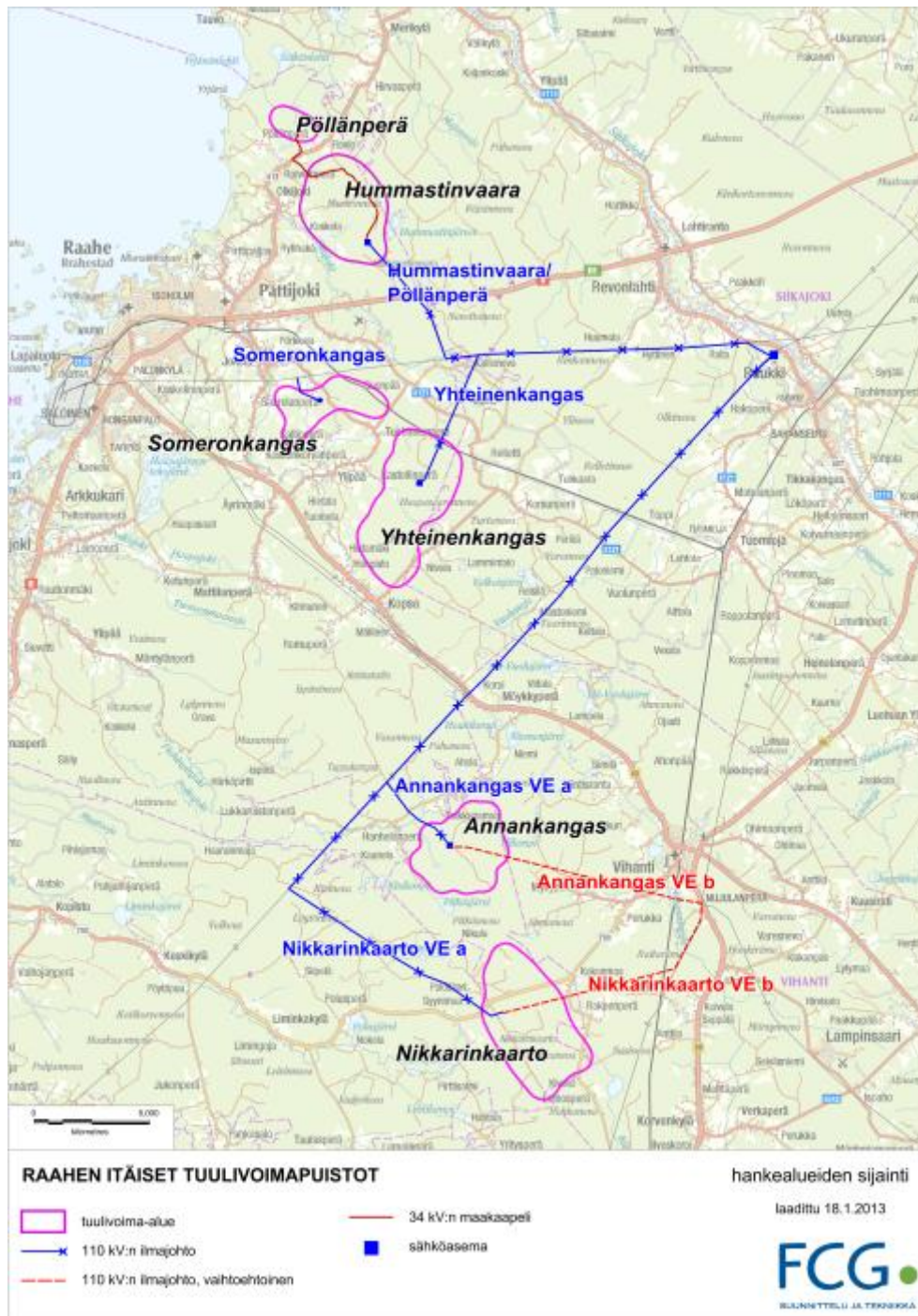
Raahen itäisten tuulivoimapuistojen YVA-menettelyn yhteydessä on laadittu luonnonsuojelulain 65 § mukainen Natura-arviointi alueen läheisyydessä sijaitseville Siikajoen lintuvesien ja soiden Natura-alueelle, Olkijokisuu–Pattijoen pohjoishaaran Natura-alueelle, Lähdenevan Natura-alueelle sekä Pitkäsnevan Natura-alueelle (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013c).

Luonto- ja linnustoselvityksen ovat laatineet FM biologit Ville Suorsa, Minna Tuomala ja Aija Degerman sekä DI (ympäristötekniikka) Elisa Puuronen FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n Oulun toimistolta.

2 RAAHEN ITÄISET TUULIVOIMAPIISTOT

2.1 Alueiden sijainti

Raahen itäisten tuulivoimapiistojen 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 tuulivoimapiistojen sekä niiden sähkönsiirron sijoittuminen Raahen kaupungin pohjois- ja itäosiin.

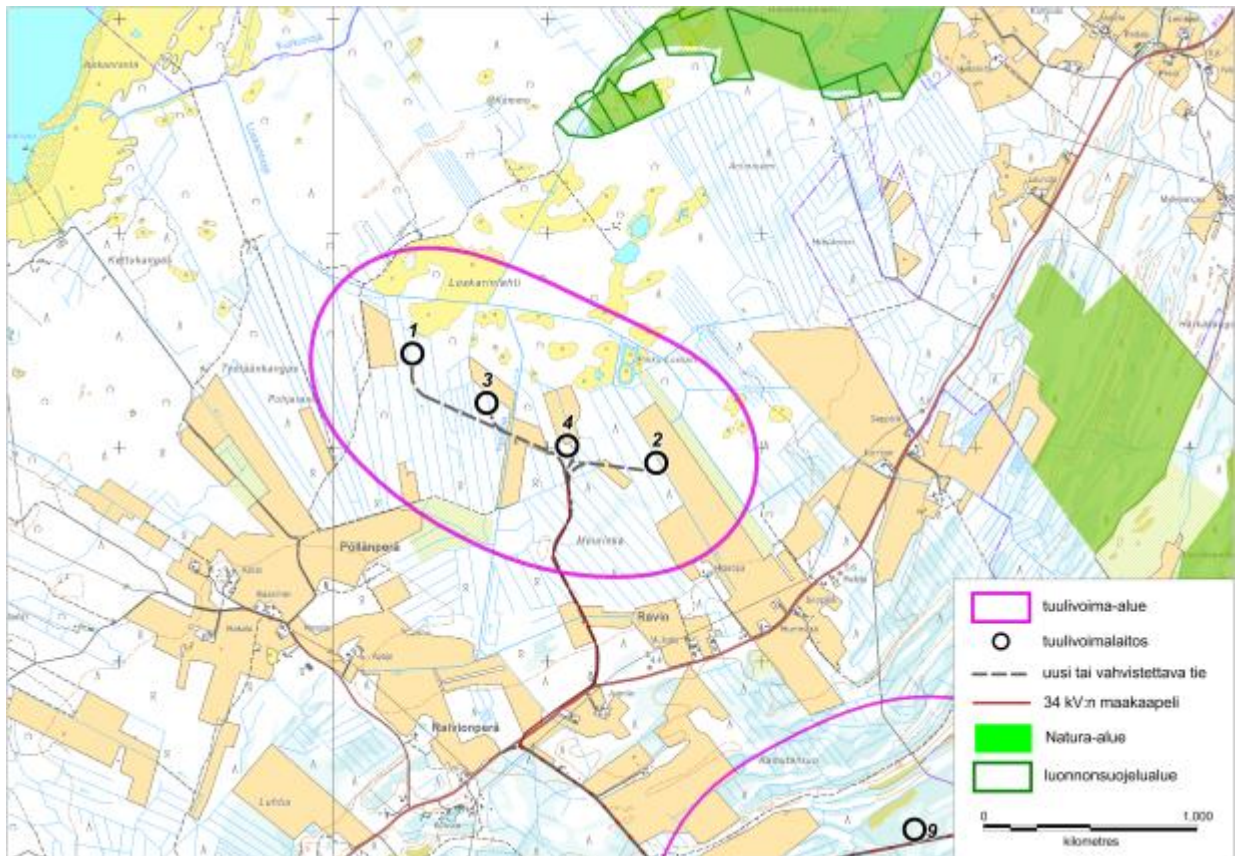
2.2 Hankkeen kuvaus

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 ilmajohtoista 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 kaapeliin. Tuulivoimapaistoissa tuotettava sähkö siirretään Siikajoelle rakenteilla olevan Fingrid Oy:n sähköaseman kautta valtakunnanverkkoon.

2.2.1 Pöllänperä

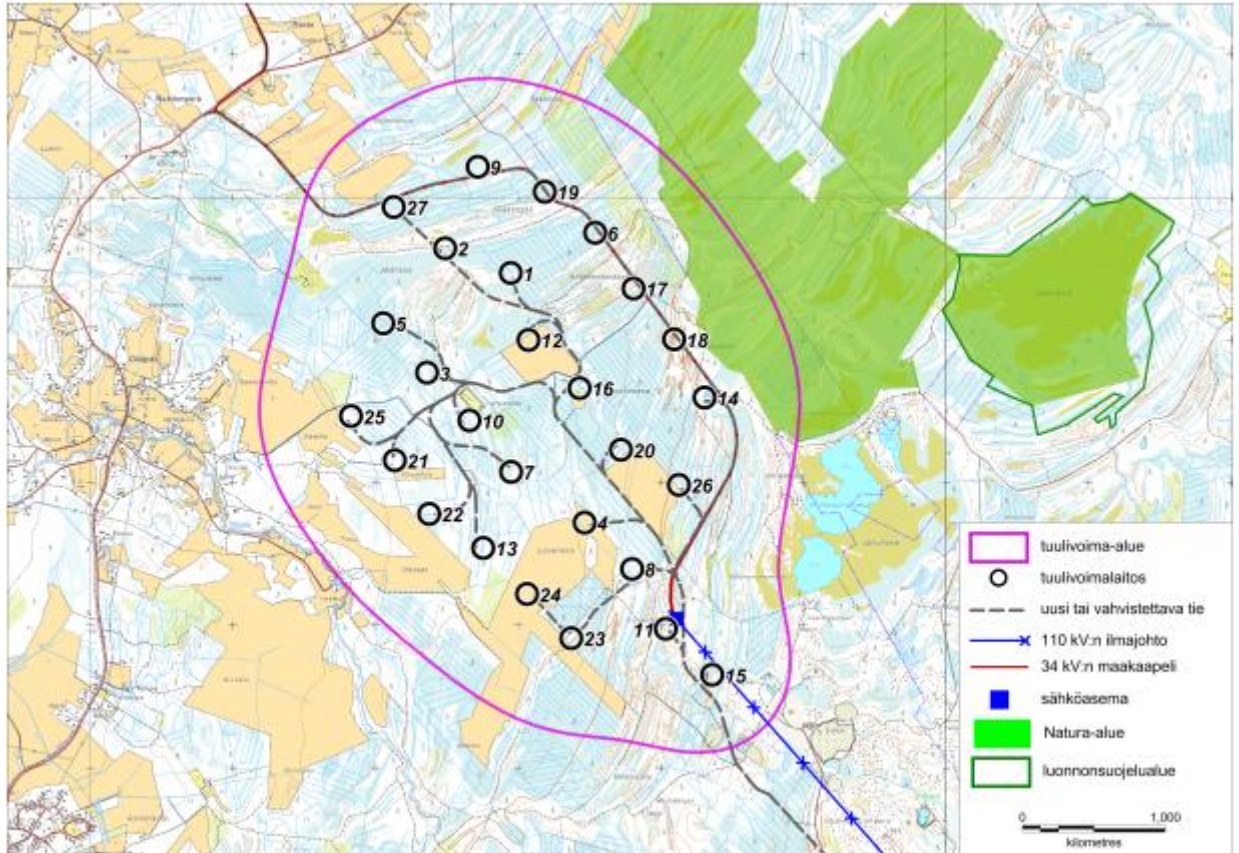
Pöllänperän tuulivoimapaistoalue (Kuva 2) on alueista pohjoisin. Se sijaitsee noin 9,5 km koilliseen Raahen keskustasta, seututien 813 pohjoispuolelle. Tuulivoima-alue on kooltaan noin 2,3 km², ja alueelle on suunniteltu sijoitettavan neljä tuulivoimalaitosta. Pöllänperän tuulivoimapaisto on Suomen Hyötytuulen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



Kuva 2. Pöllänperän tuulivoimapaisto.

2.2.2 Hummastinvaara

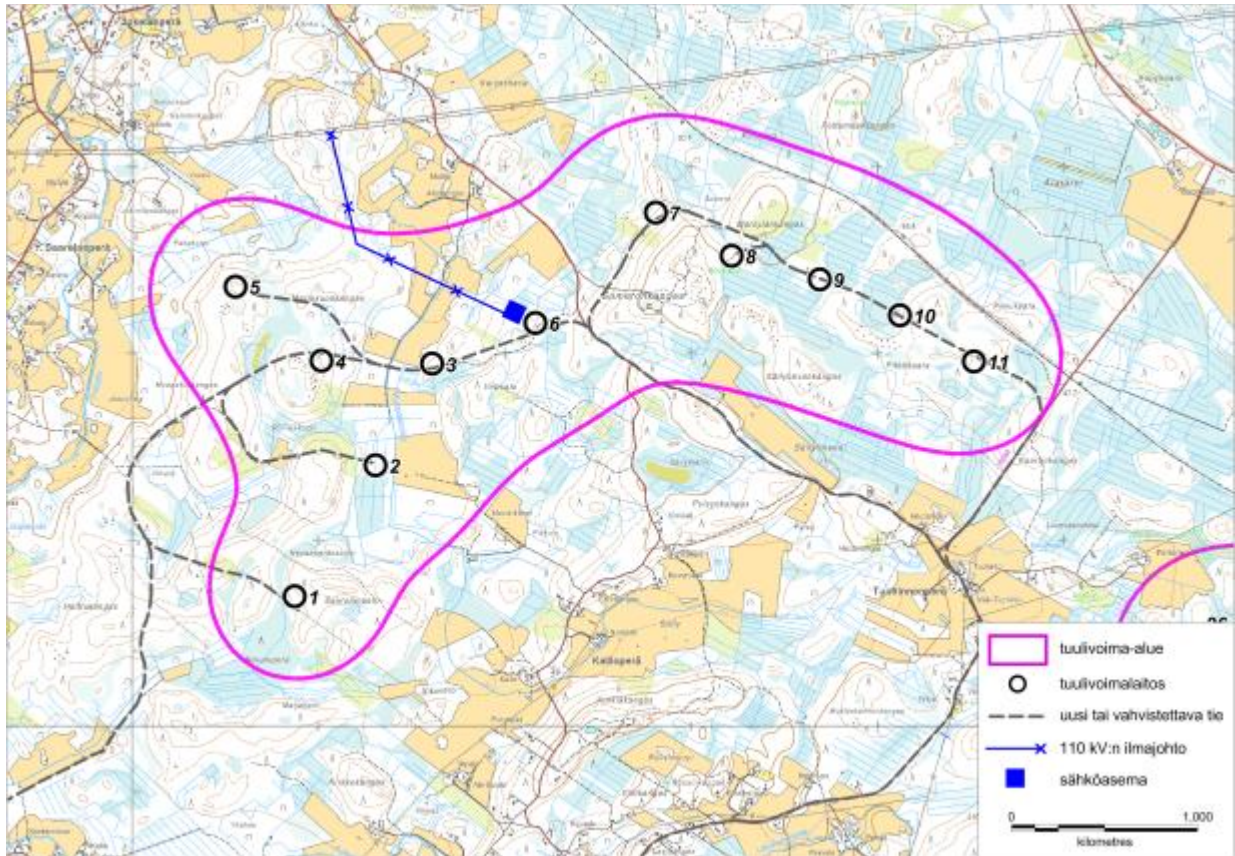
Hummastinvaaran tuulivoimapaistoalue (kuva 3) on kooltaan noin 13,6 km² ja se sijoittuu noin kilometrin etäisyydelle Pöllänperän alueen eteläpuolelle. Valtatie 8 kulkee alueen eteläpuolella noin 1,6 km etäisyydellä ja seututie 813 kulkee noin kilometrin etäisyydellä länsipuolella. Hummastinvaaran hankealueelle suunnitellaan rakennettavaksi 27 tuulivoimalaa. Hummastinvaaran tuulivoimapaisto on Suomen Hyötytuulen hankealue.



Kuva 3. Hummastinvaaran tuulivoimapaisto.

2.2.3 Someronkangas

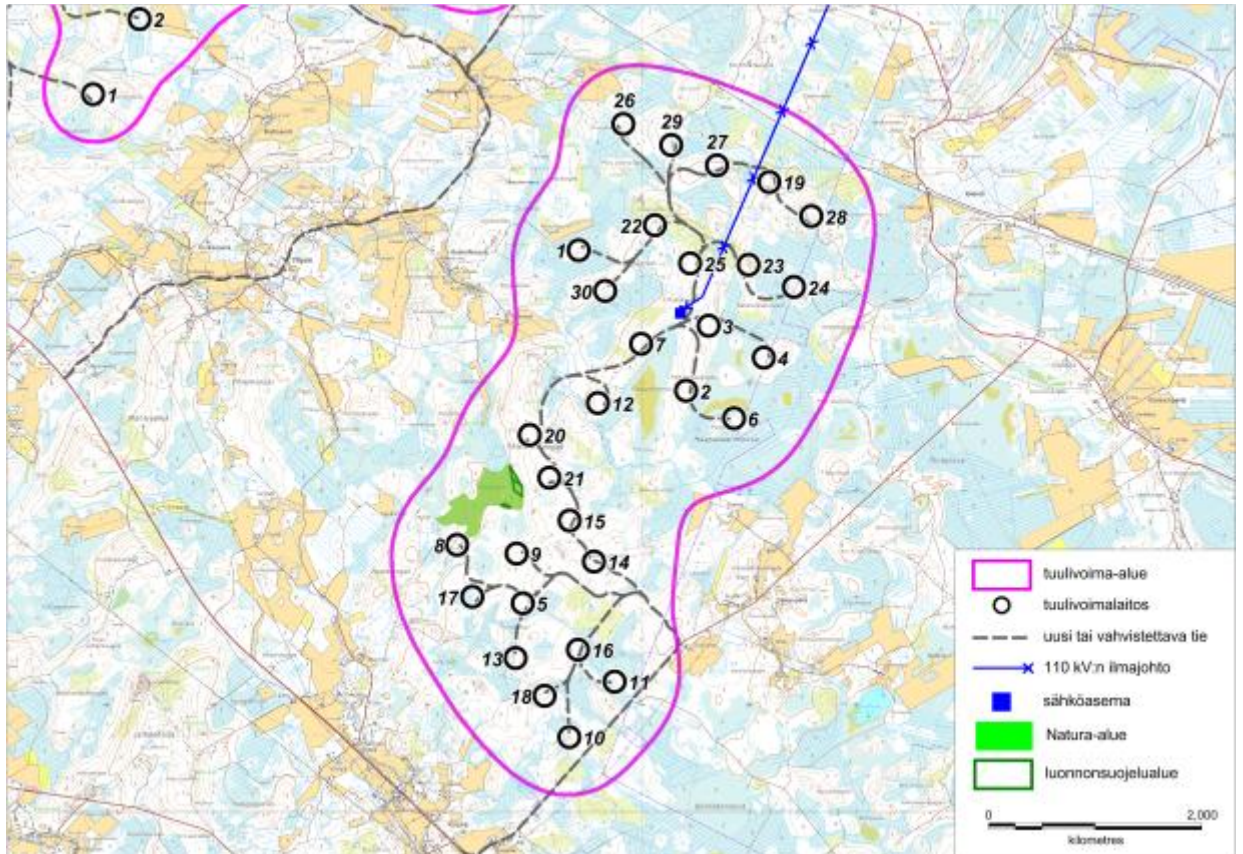
Someronkankaan tuulivoimapaistoalue (Kuva 4) sijaitsee Ylipään ja Jokelan kylien välissä, noin 6,5 km koilliseen Raahen keskustasta. Alueella kulkee maanteitä (tiet 18587 ja 18588) ja alueen koillisosassa rautatie. Tuulivoimapaistoalueen pinta-ala on noin 7,5 km². Someronkankaan hankealueelle suunnitellaan rakennettavaksi 11 tuulivoimalaa. Someronkankaan tuulivoimapaisto on Innopower Oy:n hankealue.



Kuva 4. Someronkankaan tuulivoimapuisto.

2.2.4 Yhteinenkangas

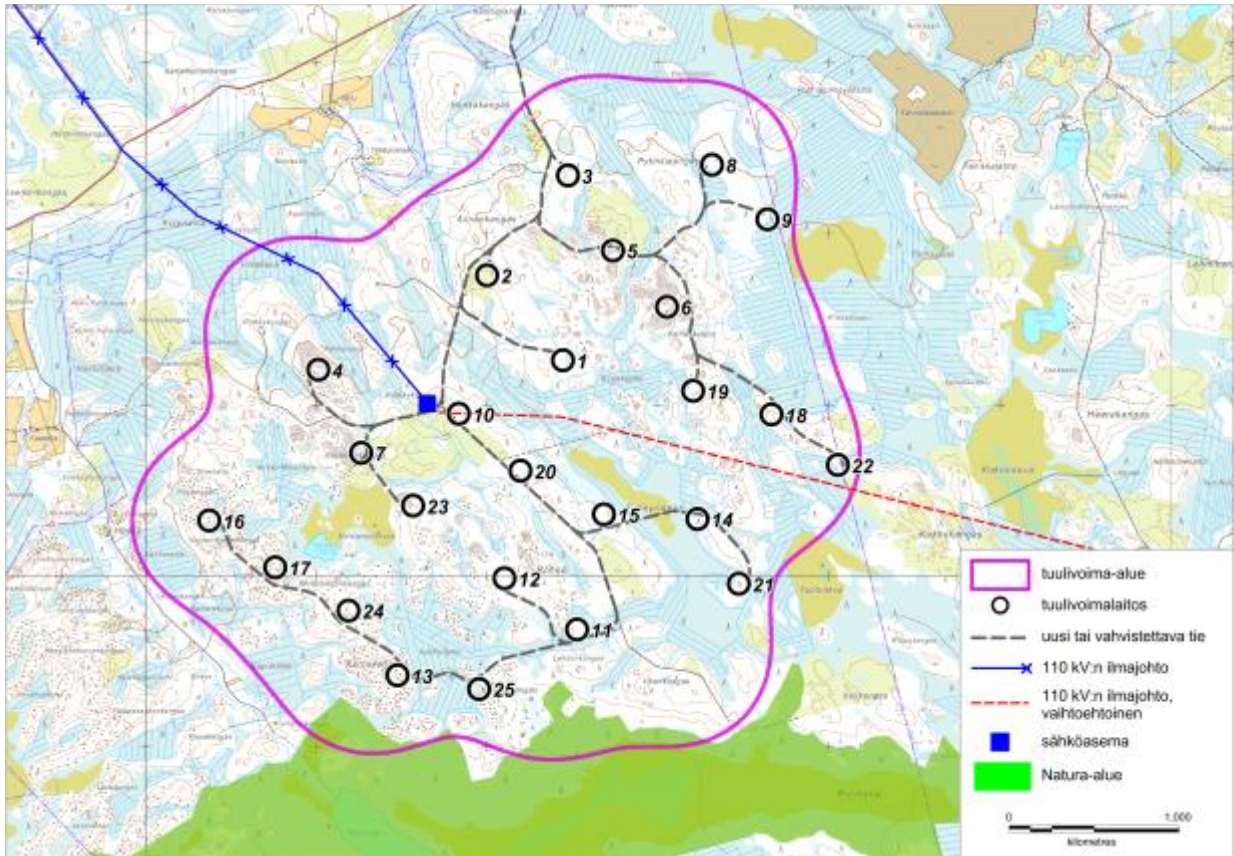
Yhteisenkankaan tuulivoimapuistoalue (Kuva 5) sijoittuu pääosin Raahen kaupungin itäosaan, Someronkankaan tuulivoima-alueen kaakkoispuolelle. Tuulivoima-alue on kooltaan 17,7 km² ja sinne on suunniteltu sijoitettavan 30 tuulivoimalaitosta. Alueen koillispuolella kulkee yhdystie 8121 ja lounaispuolella kantatie 88, jotka yhdistävä tie (18568) kulkee Yhteisenkankaan tuulivoima-alueen kaakkoisosan halki. Yhteisenkankaan tuulivoimapuisto on Suomen Hyötytuulen hankealue.



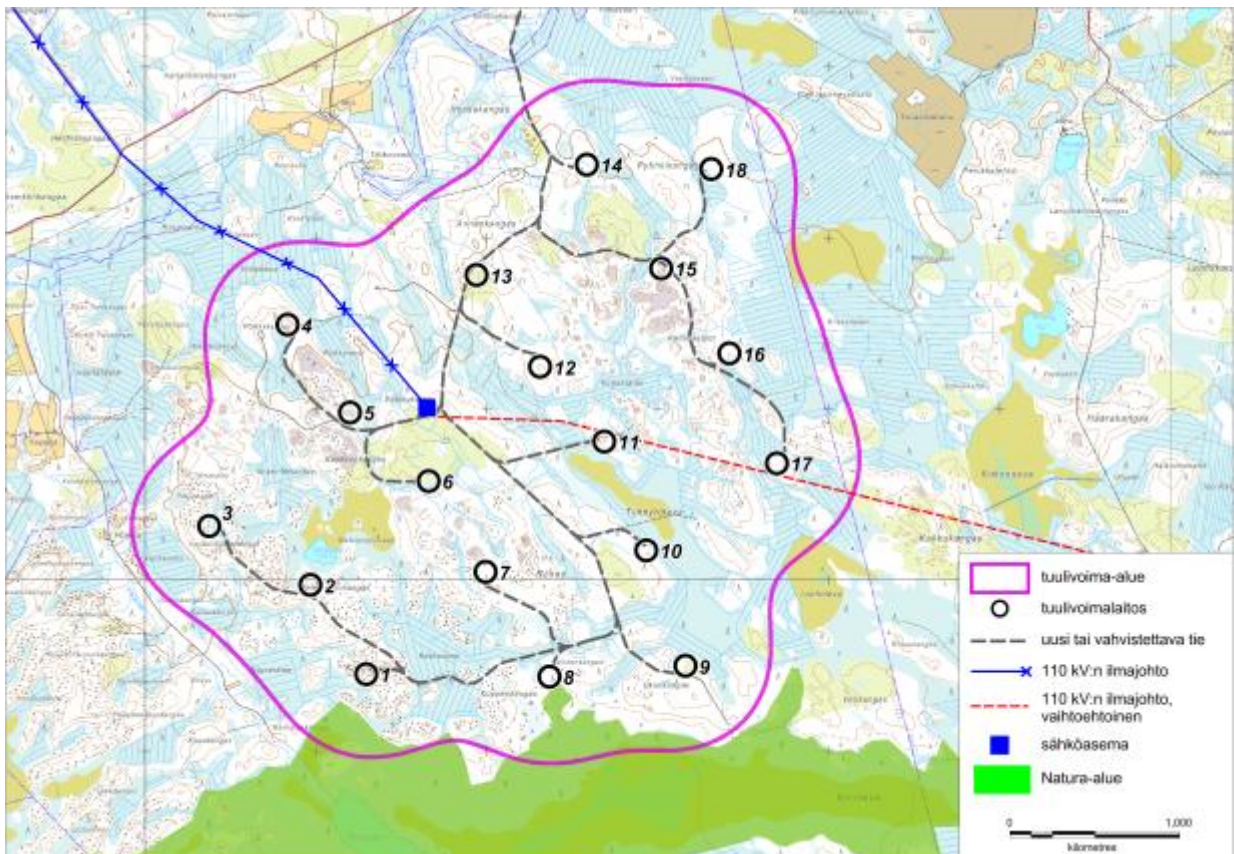
Kuva 5. Yhteisenkankaan tuulivoimapuisto.

2.2.5 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 6) ja hankevaihtoehdossa VE2 alueelle sijoitetaan 18 kpl napakorkeudeltaan 150 metriä korkeita tuulivoimaloita (Kuva 7). Annankankaan tuulivoima-alueen pohjoisosa on Metsähallituksen hankealuetta ja eteläosa Suomen Hyötytuulen hankealuetta.



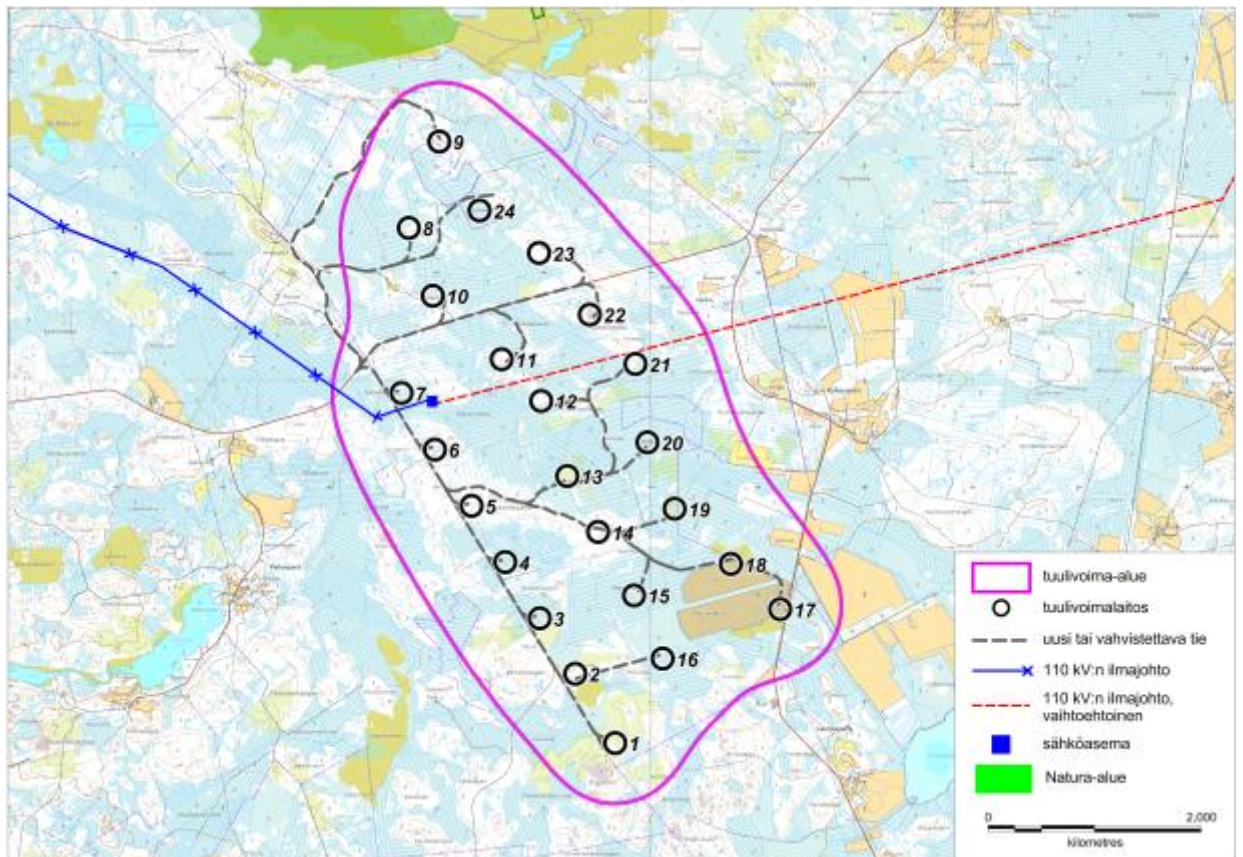
Kuva 6. Annankankaan tuulivoimapuisto (hankevaihtoehto VE1).



Kuva 7. Annankankaan tuulivoimapuisto (hankevaihtoehto VE2).

2.2.6 Nikkarinkaarto

Nikkarinkaarto (Kuva 8) sijaitsee Annankankaalta etelään, noin 2,3 km etäisyydellä. Tuulivoima-alueelle (19 km²) on suunniteltu sijoitettavan 24 tuulivoimalaitosta. Vihannista Pyhäjoelle kulkeva kantava tie kulkee alueen pohjoisosan halki. Nikkarinkaarron tuulivoima-alue on Suomen Hyötytuulen hankealue.



Kuva 8. Nikkarinkaarron tuulivoimapuisto.

Taulukko 1. Tarkasteltavat tuulivoimapaistojen vaihtoehdot.

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

Taulukko 2. Tarkasteltavat sähkönsiirron reittivaihtoehdot. Johtoreitin pituus = voimajohtoreitin osuuden pituus, Levenemä = johtoaukean levenemä (ts. raivattavan kasvillisuuden leveys).

Osuus	Tuulivoimapaisto	Liittymispiste kantaverkkoon	Johtoreitin pituus	Voimajohdon tyyppi	Levenemä
Someronkangas					
F-G	Someronkangas	Johtovarsiliittymä	1,6 km	Uusi voimajohto uuteen johtokatuun	46 m
Pöllänperä, Hummastinvaara ja Yhteinenkangas					
H-I	Pöllänperä ja Hummastinvaara		6,2 km	Uusi voimajohto uuteen johtokatuun	46 m
I-K			1,4 km	Uusi voimajohto nykyiseen johtokatuun	16 m
J-K	Yhteinenkangas	Siikajoen sähköasema Fingrid Oyj:n johtoalueen kautta	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	Yhteinenkangas		0,6 km	Uusi voimajohto nykyiseen johtokatuun	16 m
Annankangas ja Nikkarinkaarto					
C-D	Annankangas VE a		3,8 km	Uusi voimajohto uuteen johtokatuun	46 m
A-B	Nikkarinkaarto VEa	Siikajoen sähköasema Fingrid Oyj:n johtoalueen kautta	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 AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Maa- ja kallioperä

Raahen itäisten tuulivoimapaistojen hankealueiden maa- ja kallioperäolosuhteita on selvitetty peruskartoilta, maa- ja kallioperäkartoilta (GTK 2012) sekä eri kirjallisuuslähteistä ja olemassa olevista selvityksistä (Iisalo 1994, Kärenlampi ym. 2002, Virtanen 1985). Pintavesien tilaa on selvitetty ympäristöhallinnon OIVA-tietokannasta (Hertta, pintavesien tila), minkä lisäksi arviointityössä on huomioitu myös kalataloudellisesti ja luonnonsuojelullisesti arvokkaiden pienvesien inventoinnin (1990–1992) tulokset (Heikkinen 1992). Pohjavesialueiden sijainti ja luokitus perustuu myös OIVA-paikkatietopalvelun aineistoihin.

3.2 Kasvillisuus ja luontotyyppi

Hankealueiden kasvillisuutta ja luontotyyppisiä inventoitiin touko–heinäkuussa 2011, yhteensä 11 maastotyöpäivän ajan. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten maastotöistä ovat vastanneet Minna Tuomala, Ville Suorsa, Riku Halmeenpää ja Jari Särkkä (Someronkankaan hankealue).

Lähtöoletuksena oli, että alueilla ei esiinny luonnonsuojelulain (29 §) mukaisia arvokkaita kohteita, joten inventoinneissa tarkasteltiin mahdollisia metsälain (10 §) erityisen tärkeitä elinympäristöjä, vesilain (15a § ja 17a §) mukaisia luontotyyppisiä, luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen (Raunio ym. 2008) mukaisesti uhanalaisia luontotyyppisiä sekä arvokkaan lajiston esiintymispaikkoja.

Kasvillisuusinventoinneissa huomioitiin tarkemmin tuulivoimaloiden sijoituspaikkojen luontolosuhteet sekä laajemmin koko tuulivoimapuistojen alueita arvokohdetarkasteluna. Arvokohdetarkastelun tarkoituksena oli kartoittaa hankealueiden edustavat luontokohteet, jolloin myös mahdollisiin sijoitussuunnitelmien muutoksiin olisi olemassa selvitysaineistoa.

Tässä raportissa käsitellään alueen luonnon yleispiirteet, kuten metsien kasvupaikkatyypit ja niiden käsittelyaste. Lisäksi mahdolliset arvokkaat luontokohteet, mm. kansallisten lakien mukaiset sekä paikallisesti muutoin arvokkaat luontotyypit kuvaillaan. Kuvauksissa huomioidaan mm. luontotyyppien uhanalaisuusluokitus. Arvokkaat luontokohteet esitetään kartoilla (liitteet 1–6).

Tuulivoimapuistojen hankealueiden luonnonolosuhteita on kartoitettu aiemmin muissa selvityksissä hyvin vähän. Eräät selvitykset sivuavat alueita, kuten Siikajoen suoluontokeskus -hankkeeseen liittyvä: *"Tavon-Hummastinjärvien välisen alueen luontokohteiden tutkimus ja retkeilyreitit-suunnitelma"* (Kärenlampi ym. 2002). Yhteisenkankaalla pitkään retkeilyä ja kasvillisuutta harrastanut raahelainen Veikko Kastelli on ilmoittanut vanhojen havaintoarkistojensa lajitietoja ja häntä on myös haastateltu kartan äärellä. Raahelainen kasviasiantuntija Jari Särkkä on tutkinut vanhat kasvillisuus-havaintonsa entisen Pattijoen kunnan alueelta sekä osallistunut maastossa Someronkankaan tuulivoimapuistoalueen kasvillisuusinventointeihin.

Maastotöiden tueksi selvitettiin myös alueilta tiedossa oleva uhanalaisten lajien paikkatietoaineisto Ympäristöhallinnon uhanalaisrekisteristä (Hertta *Eliölajit* -tietokanta, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2010) sekä tiedusteltiin Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskukselta alueille sijoittuvia kohteita, joista maksetaan metsätalouden ympäristötukea (Pohjois-Pohjanmaan Metsäkeskus, 6.7.2011). Anankankaan tuulivoimapuistoalueelle sijoittuu valtion omistuksessa olevia alueita, joiden alueelta on ollut käytettävissä Metsähallituksen metsätalouden kuviotietoja, lähinnä alue-ekologisten kohteiden ja luontopalveluiden hallinnassa olevien kuvioiden osalta (mm. METSO -ohjelman alueet).

3.3 Linnusto

3.3.1 Yleistä

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen ja niiden alustavien sähkönsiirtoreittien linnustoa selvitettiin maastoinventoinneilla vuonna 2011. Inventoinnit koostuivat kevät- ja syysmuutontarkkailuista, tuulivoimapuistoalueen ja sähkönsiirtoreittien pesimälinnustoinventoinneista sekä erityisesti suojeltavan lajiston inventoinneista ja seurannasta. Linnustoselvitysten maastotöistä ovat vastanneet Ville Suorsa, Eino Mikkonen, Markku Hukkanen, Riku Halmeenpää, Minna Tuomala ja Juhani Karvonen. Linnustoselvitysten raportoinnin laati Ville Suorsa FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n Oulun toimistolta.

Linnustoselvitysten ensisijaisena tavoitteena oli selvittää hankealueiden ja niiden alustavien sähkönsiirtoreittien pesimälinnustoa sekä suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymistä, ja luoda yleiskuva alueen kautta muuttavaan linnustoon kiinnittäen erityistä huomiota tuulivoiman kannalta riskialttiiksi tiedettyihin lajeihin. Linnustoselvitysten aikana huomioitiin erityisellä tarkkuudella kaikki suojelullisesti arvokkaat lajit: Suomen Punaisen kirjan uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (Rassi ym. 2010), EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit (79/409/ETY), luonnonsuojelulailla (20.12.1996/1096) ja luonnonsuojeluasetuksella (14.2.1997/160) uhanalaisiksi tai erityistä suojelua vaativiksi säädetyt lajit sekä Suomen kansainväliset erityisvastaalajit (Rassi ym. 2001). Lisäksi huomioitiin tuulivoiman aiheuttamille linnustovaikutuksille herkiksi tiedetyt lajit (esim. petolinnut), alueella erityisen runsaana esiintyvät lajit sekä jotain tiettyä arvokasta elinympäristöä (esim. vanhat metsät, arvokkaat suoalueet) ilmentävät lajit (esim. Väisänen ym. 1988).

Maastohavainnointia täydentävää tietoa alueen linnustosta hankittiin haastatteleamalla alueen tuntevia lintu- ja luontoharrastajia sekä metsästysseuroja. Hankkeen yhteydessä selvitettiin alueilla tai niiden läheisyydessä sijaitsevien erityistä suojelua vaativien petolintujen pesimäpaikkoja Metsähallituksen petolintuvastaavalta (Tuomo Ollila, kirjall. ilm. 8.12.2010 ja 30.9.2011). Lisäksi muiden petolintujen tai muutoin arvokkaiden lajien pesimäpaikkatietoja selvitettiin Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon yhteydessä toimivan Rengastustoimiston tietokannoista ja sääksirekisteristä (Juha Honkala, kirjall. ilm. 19.4.2011). Alueen pesimälinnustotietoja täydennettiin soveltuvin osin Luonnontieteellisen keskusmuseon Eläinmuseon organisoimien pesimälinnuston vakioreitilaskentojen aineistolla (reitti no. 382; Raahe, Loskarinlahti) (Aleksi Lehikoinen, kirjall. ilm. 28.2.2011) sekä valtakunnallisen Lintuatlaksen aineistoilla (Valkama ym. 2011). Lisäksi Kalajoelta saatiin Seppo Püdaksen kevätmuuttohavaintoja vuodelta 2011 vertailuaineistoksi ja hankkeen aikana toteutetun muutontarkkailun tueksi. Muuttolinnuston osalta lisätietoja saatiin myös tuoreimmasta alueelta julkaistusta ja eri hankkeita koskevasta kirjallisuudesta.

Hankealueista pyrittiin luomaan linnustollisesti selkeitä ja mielekkäitä kokonaisuuksia, minkä vuoksi esimerkiksi muuttolinnuston osalta Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueet luettiin yhdeksi kokonaisuudeksi sekä Annankankaan ja Nikkarinkaarron hankealueet yhdeksi kokonaisuudeksi.

3.3.2 Pesimälinnusto

Tuulivoimapaistojen pesimälinnustoa selvitettiin yleisesti käytössä olevia ja pesimälinnustoinventointeihin tarkoitettujen laskentamenetelmien (kartoituslaskenta, linjalaskenta ja pistelaskenta) avulla (mm. Koskimies & Väisänen 1988).

Alueen pesimälinnuston lajistoa ja lajisuhteita selvitettiin linjalaskennan avulla, joka antaa hyvän yleiskuvan alueen pesimälinnuston lajistosta ja pesimätiheyksistä. Hummastinvaaralle, Someronkankaalle, Yhteisenkankaalle, Annankankaalle ja Nikkarinkaarrolle sijoitettiin jokaiselle alueelle yksi linjalaskentalinja (Kuva 9). Linjalaskennat suunniteltiin siten, että laskentalinjojen varrella esiintyvät elinympäristöt kuvastavat hankealueen elinympäristöjä oikeassa suhteessa, jolloin laskentojen tulokset antavat mahdollisimman todenmukaisen kuvan eri lajien runsaussuhteista hankealueilla. Lisäksi Pöllänperän linjalaskentatietoja saatiin alueelle osin sijoittuvan vakioireitin laskentatiedoista (Kuva 9). Linjalaskentalinjojen pituus vaihteli välillä 3,2–4,7 km: Loskarinlahti 6,0 km (1,2 km Pöllänperän hankealueella); Hummastinvaara 4,7 km; Someronkangas 3,2 km; Yhteinenkangas 3,3 km; Annankangas 4,3 km ja Nikkarinkaarto 4,5 km. Linjojen yhteispituus oli 26,0 km. Loskarinlahden linjan pituus on 6,0 km, mistä 1,2 km sijoittuu Pöllänperän hankealueelle. Linjalaskentalinjat laskettiin 3.6.–10.6.2011 välisenä aikana. Loskarinlahden vakioireitti on laskettu kahtena vuonna 2.6.2010 ja 1.6.2008 (laskija Ari-Pekka Auvinen).

Hankealueilla suoritettiin sovellettua pesimälinnuston kartoituslaskentaa ja pistelaskentoja suunnittelujen voimaloiden sijoituspaikoilla sekä kiertelemällä kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella ennalta valittuja kohteita, joissa suojellisesti arvokkaita lajeja arvioitiin potentiaalisesti esiintyvän. Hankealueilla suoritetuilla pistelaskennoilla täydennettiin alueiden linnuston yleiskuvaa, mutta ne eivät olleet niin kattavia, jotta pelkästään niiden avulla olisi voitu kuvata linnuston pesimätiheyksiä (ts. pistelaskentojen tuloksia ei ole esitetty erillään). Kartoituslaskennat ja pistelaskennat ajoittuivat aikavälille 21.4.–21.6.2011.

Hankealueille sijoittuvia metson ja teeren soidinalueita inventoitiin lajien soidinaikaan 10.–30.4.2011 välisenä aikana, jolloin soidinalueiden selvittämiseen käytettiin aikaa noin 20 tuntia. Soidinalueiden inventoinnit kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä alueen metsästäjien haastattelujen perusteella lajien potentiaalisille soidinalueille.

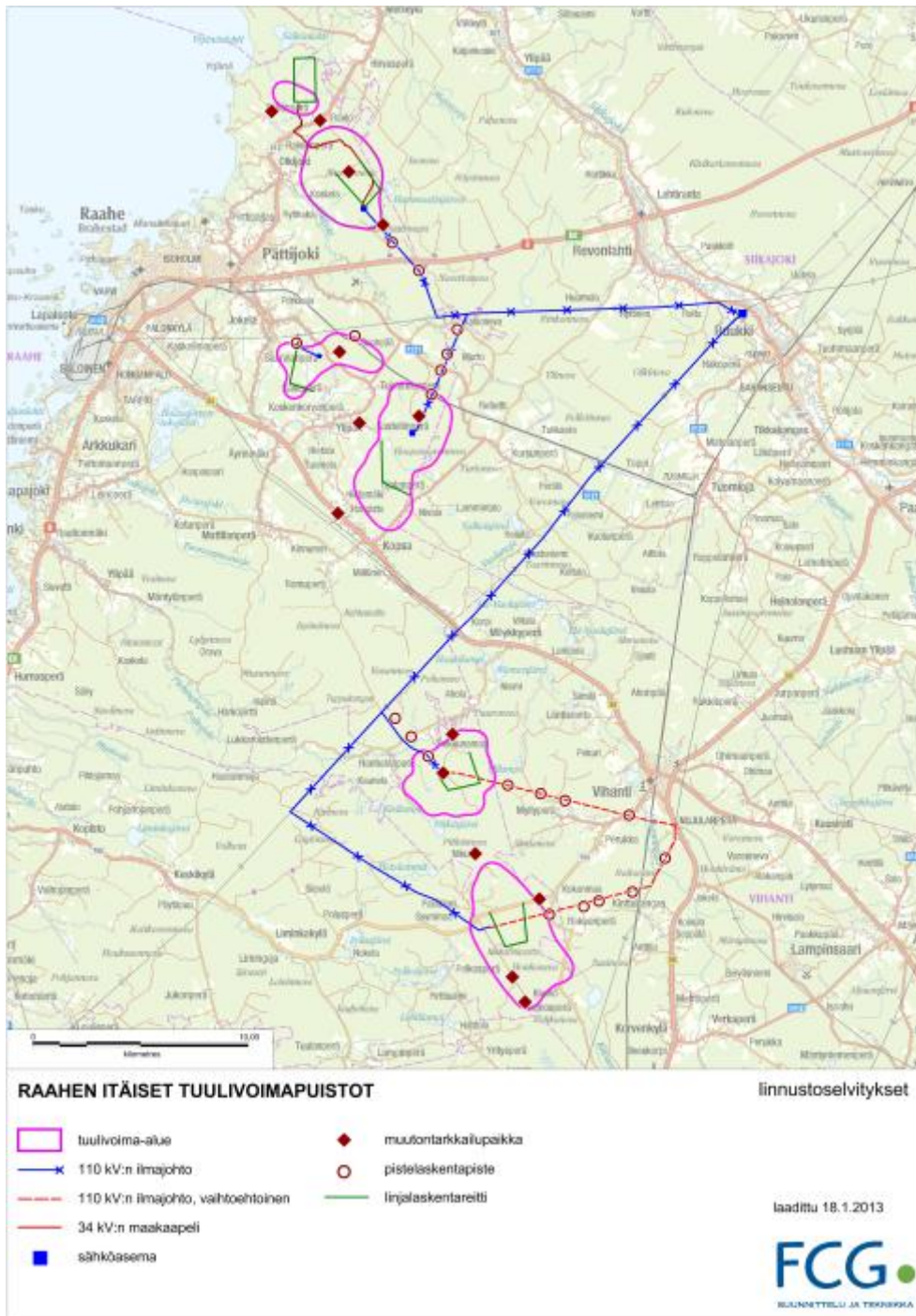
Tuulivoimapaistojen alustavien sähkönsiirtoreittien (Pöllänperä/Hummastinvaara, Someronkangas, Yhteinenkangas, Annankangas VE a ja VE b sekä Nikkarinkaarto VE b) pesimälinnustoa selvitettiin voimalinjojen varsille sijoitetuilla kohdennetuilla pistelaskennoilla. Suunniteltujen sähkönsiirtoreittien uuden maastokäytävän varrelle sijoitettiin tasaisesti yhteensä 20 pistelaskentapistettä (Kuva 9). Sähkönsiirtoreittien pistelaskennat suoritettiin 30.5.–10.6.2011 välisenä aikana. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdon Nikkarinkaarto VE a alustava linjaus tuli mukaan suunnitteluun vasta vuonna 2012, joten sen pesimälinnustoa ei ole tutkittu maastoselvitysten avulla. Sähkönsiirtoreittien linnustoselvitykset kohdennettiin uuden johtokäytävän alueelle, eikä linnustoa selvitetty niiltä osin kun suunnitellut voimalinjat kulkevat jo olemassa olevan voimalinjan vierellä levennettävässä johtokäytävässä.

Pesimälinnustoselvitysten aikana keskityttiin erityisesti selvittämään suojellisesti arvokkaiden lajien esiintyminen alueella, mutta myös kaikkien muiden lajien esiintyminen kirjattiin ylös. Kaikille alueilla havaituille lajeille tulkittiin pesimävarmuusindeksi lintuatlaskartoituksessa käytetyn ohjeistuksen mukaisesti (ks. Valkama ym. 2011), jolloin varman tai todennäköisen pesimävarmuusindeksin saanut laji tulkittiin alueella pesiväksi. Alueiden laajuudesta ja kartoitusresurssien määrästä johtuen tulkinta tehtiin ns. minimiperiaatteella, jolloin yksikin sopivassa elinympäristössä tehty pesintään viittaava havainto riitti siihen, että laji tulkittiin todennäköisesti pesiväksi. Kartoitusten yhteydessä kiinnitettiin erityistä huomiota myös mahdollisiin petolintujen reviireihin ja pesäpaikkoihin. Laskennat suoritettiin hyvissä havainnointiolosuhteissa ja ne ajoitettiin aikaiseen aamuun, noin 4–6 tuntia aurinkon nousun jälkeiseen aikaan. Laskentojen aikana havaitut linnut kirjattiin ylös vihkoon ja maastokartoille, ja tulokset tulkittiin toimistotyönä ko. laskentamenetelmästä annettujen ohjeiden (mm. Koskimies & Väisänen 1988, Rajasärkkä 2011) mukaisesti.

Tuulivoimapaistoalueiden ja niiden sähkönsiirtoreittien pesimälinnustoinventointeihin käytettiin aikaa yhteensä noin 140 tuntia. Pesimälinnustoinventointien lisäksi alueilla pesivästä linnustosta saatiin täydentävää tietoa mm. kevätmuutontarkkailun sekä liito-orava- ja kasvillisuusinventointien ohessa.

Tuulivoimapaistoalueiden läheisyydessä sijaitsevien erityistä suojelua vaativien lintulajien tarkemmat inventointitiedot on koottu erilliseen viranomaisille toimitettuun raporttiin (FCG Suunnittelu ja tek-

niikka Oy 2013d), koska lajien tarkemmat tiedot ovat viranomaisen julkisuudesta annetun lain (621/1999, 24 §, 1 mom) nojalla salassa pidettäviä, sillä tiedon julkisuus saattaisi vaarantaa kyseisten lajien suojelua.



Kuva 9. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen linnustoselvityksissä käytetyt muutontarkkailupisteet sekä pesimälinnuston linjalaskentareittien ja sähkönsiirtoreittien pistelaskentapisteiden sijainti.

3.3.3 Muuttolinnusto

Hankealueiden kautta kulkevaa lintujen muuttovirtaa seurattiin kevät- ja syysmuutontarkkailujen avulla 12.4.–2.5.2011 ja 24.8.–14.11.2011. Muutontarkkailun tarkoituksena oli selvittää tuulivoiman törmäysvaikutuksille alttiiksi tiedettyjen lintulajien (mm. laulujoutsen, hanhet, kurki ja petolinnut) tai alueiden kautta erityisen runsaana muuttavien lintulajien yksilömääriä, niiden käyttämiä lento-rittejä ja lentokorkeuksia hankealueilla sekä niiden välittömässä läheisyydessä sekä luoda yleiskuva muuhun hankealueiden kautta muuttavaan lajistoon.

Kevätmuutontarkkailua suoritettiin kolmen yhtäaikaisen havainnoijan toimesta 15 päivänä yhteensä 315 tuntia ja syysmuutontarkkailua suoritettiin kahden yhtäaikaisen havainnoijan toimesta 10 päivänä yhteensä 90 tuntia. Muutontarkkailua suoritettiin yhteensä 13 vaihtuvasta havainnointipisteestä (Kuva 9), joista käsin alueiden kautta kulkeva lintujen muuttovirta saatiin kohtuudella hallittua. Muutontarkkailun vertailuaineistona käytettiin Seppo Pudaksen muuttoaineistoa Kalajoelta keväältä 2011 (Seppo Pudas, suull. ilm.). Raahen itäisten tuulivoimapuistojen ja Pudaksen muuttoaineisto käsittää yhteensä 26 muutontarkkailupäivää aikaväliltä 1.4.–12.5.2011.

Muutontarkkailuajat valittiin vallitsevan lintutilanteen ja muuton etenemisen sekä säätilan mukaan siten, että muuttolinnustoselvityksen ja linnustovaikutusten arvioinnin kannalta merkittävimpien lintulajien päämuuttokausi saatiin havainnoitua mahdollisimman hyvin.

Havaituista linnuista kirjattiin laji- ja lukumäärätietojen lisäksi tiedot niiden etäisyydestä ja ohituspuolesta suhteessa tarkkailupisteeseen sekä niiden arvioidut lentokorkeudet hankealueella. Lintujen lentokorkeus arvioitiin neliportaisella asteikolla, joka vastaa hankkeen YVA-ohjelmavaiheessa suunniteltujen tuulivoimaloiden kokoja: I = alle 65 m, II = 66–175 m, III = 175–225 m, IV = yli 225 m. Lentokorkeusluokittelussa korkeus II määritellään Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistojen törmäysriskikorkeudeksi ja lentokorkeusluokat II–III määritellään Someronkankaan, Yhteisenkankaan sekä Annankankaan ja Nikkarinkaarron tuulivoimapuistojen törmäysriskikorkeudeksi. YVA-selostusvaiheessa tarkastelun kohteena olevien tuulivoimaloiden todelliset törmäysriskikorkeudet ovat vaihtoehdossa Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistoilla 55,5 m – 178,5 m; Someronkankaan ja Yhteisenkankaan sekä Annankankaan toteutustapavaihtoehdon VE1 tuulivoimapuistoilla 80 m – 200 ja Annankankaan toteutustapavaihtoehdon VE2 ja Nikkarinkaarron tuulivoimapuistoilla 75 m – 225 m.

Muutontarkkailujen yhteydessä ei suoritettu varsinaista lähialueiden merkittävien muutonaikaisten levähdyspaikkojen laskentaa, vaan lähialueen potentiaalisiksi levähdyspaikoiksi arvioidut alueet tarkastettiin muuton seuranta paikoille kulkiessa. Lisäksi niiden merkityksen arvioinnissa tukeuduttiin kirjallisuudesta saatavaan tietoon sekä arvioijan omiin havaintoihin ja paikallistuntemukseen (Suorsa 2012).

3.4 Muu eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajit

Tiedot alueen nisäkäslajistosta perustuvat yleistietoon nisäkkäidemme levinneisyydestä sekä osin myös alueella sijaitsevien riistakolmiolaskentojen lumijälkilaskentojen tietoihin. Lisäksi arvokasta tietoa alueen eläimistöstä on saatu haastattelemalla paikallisia metsästäjiä sekä alueen tuntevia luontoharrastajia ja asukkaita.

Luontodirektiivin liitteessä IV(a) luetelluista lajeista tarkemmin on selvitetty liito-oravan ja lepakkoiden esiintymistä alueella. Tavanomaisemman nisäkäslajiston osalta eri lajien mahdollisia elinympäristöjä on huomioitu muiden luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä.

3.4.1 Lepakkoselvitys

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen lepakkoselvitys tehtiin hyvin yleispiirteisenä kiertolaskentana alueiden suuresta pinta-alasta johtuen (Ahlman Konsultointi & suunnittelu 2011a ja 2011b). Hankealueiden lepakkoselvitykset toteutettiin 18.–24.7., 9.–13.8. ja 23.–26.8.2011 välisenä aikana. Alueiden selvittämiseen käytettiin aikaa yhteensä noin 90 tuntia. Lepakoita havainnoitiin yöllä noin klo. 20:30–03:30 välisenä aikana kiertämällä hankealueet läpi mahdollisimman tarkoin. Lepakkoselvitykset suoritti Luontokartoittaja Sami Luoma Ahlman Konsultointi & suunnittelusta.

Hankealueet kierrettiin läpi hiljalleen pyöräillen tai osittain kävellen (liitteet 14 ja 15), ja havainnointiin käytetyn detektorin taajuutta vaihdeltiin jatkuvasti, jotta eri aaltopituudella äännelevät lajit havaittaisiin ja erottaisiin toisistaan. Valtaosa hankealueiden tienvarsikohteista saatiin tarkastettua vähintään kerran, mutta pienialaisesti käyntikertoja kertyi useampiakin. Havainnointia suoritettiin sopivan tyyninä ja lämpiminä ajankohtina, jolloin lämpötila oli vähintään 10 °C. Liian viileällä, tuulisella tai sateisella säällä lepakat eivät saalista aktiivisesti.

Lepakkoselvitys kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella sopiviksi arvioiduille lepakkoiden saalistusalueille, eikä esimerkiksi rakennuksista tai kolopuista etsitty mahdollisia lisääntymiskolonioita.

Havainnoinnissa käytettiin ultraäänidetektoria (Pettersson D 240X), joka muuntaa korkeat kaiku- luotausäänet ihmiskorvin kuultaviksi. Laitteella voidaan kuunnella ja määrittää lepakoita reaaliajassa

heterodyne-menetelmällä tai varmistaa vaikeiden lajien määritys aikalaajennettujen (*time expansion*) tallenteiden ja BatSound-ohjelman avulla. Nauhurina käytettiin Zoomin H4n -laitetta.

3.4.2 Liito-oravaselvitys

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen liito-oravainventointi kohdennettiin yleispiirteisen kartta- ja ilmakuvatarkastelun pohjalta lajin potentiaalisten elinympäristöjen tarkempaan maastoinventointiin. Liito-oravan potentiaalisia elinympäristöjä tunnistettiin eniten Someronkankaan ja Yhteisenkankaan alueelta, minne maastoinventoinnit etupäässä kohdennettiin. Potentiaalisiksi elinympäristöiksi tunnistetut alueet inventoitiin maastossa lajin inventointiohjeiden mukaisesti (Sierla ym. 2004), missä tarkoituksena oli selvittää alueen soveltuvuus lajin pesimis-, ruokailu- tai liikkumisalueena. Inventoinnin aikana liito-oravan papanoita etsittiin suurempien kuusten ja lehtipuiden sekä erityisesti kolopuiden tyveltä kiertämällä lajin elinympäristöksi soveltuva alue mahdollisimman tarkoin läpi.

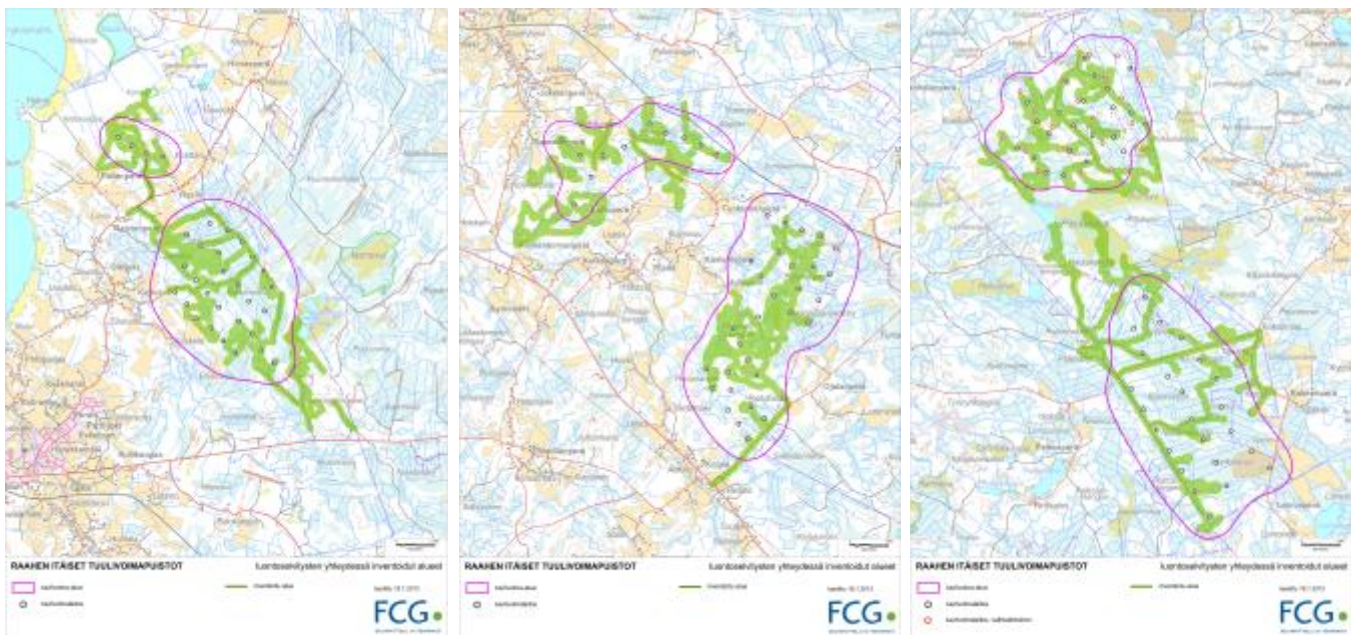
Liito-oravaininventoinnit suoritettiin 27.4.–9.5.2011 välisenä aikana, jolloin lajin elinalueiden inventointiin käytettiin aikaa noin 20 tuntia. Lajin potentiaalisiin elinympäristöihin kiinnitettiin huomiota myös muilla hankealueilla ja muiden toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä. Liito-oravaininventoinnin suorittivat Ville Suorsa, Minna Tuomala ja Riku Halmeenpää.

3.5 Käytettyihin menetelmiin liittyvät epävarmuustekijät

Kaikkiin Raahen itäisten tuulivoimapuistojen yhteydessä toteutettuihin luontoselvityksiin liittyy epävarmuustekijöitä, joista merkittävimmät liittyvät tutkittavana olleiden alueiden laajuuteen suhteessa käytävissä olleeseen aikaan. Maastoinventoinnit kohdennettiin ensisijaisesti keväällä 2011 suunnitteilla olleille ja hankkeen YVA-ohjelmassa esitetyille tuulivoimaloiden alustaville sijoituspaikoille, huoltotiestön alueelle sekä alustavien voimajohtoreittien alueelle (Kuva 10). Tämän lisäksi on tutkittu arvokohdetarkasteluna joitain erinäisiä tuulivoimapuistoalueille tai niiden välittömään läheisyyteen sijoittuvia alueita, joille rakentamista ei ollut osoitettu hankkeen aiemmissa suunnitteluvaiheissa. Arvokohdetarkastelu kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatulkinnan sekä alueelta olevien muiden ennakkotietojen perusteella luonnon kannalta potentiaalisesti arvokkaille alueille.

Maastokauden jälkeen tapahtuneita muutoksia tuulivoimapuiston rakenteiden sijoittelussa ei ole voinut huomioida kesän 2011 maastoselvityksissä ja niiden raportoinnissa, joten näiden alueiden luontoarvoja on tarkasteltu vain kartoilta ja ilmakuvilta sekä alueen luonnon yleiskuvaan suhteuttamalla. Hankealueilla ei ole tehty tarkentavia luontoselvityksiä vuoden 2012 aikana.

Sähkönsiirtolinjoilla ei ole tehty kasvillisuuden ja luontotyyppien maastoinventointeja lukuun ottamatta Annankankaan tuulivoimapuiston voimajohtoa, josta on tehty erillinen selvitys kesällä 2012 (FCG Suunnittelu ja tekniikka 2012).



Kuva 10. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen luonto- ja linnustoselvityksissä inventoidut alueet.

3.5.1 Linnusto

Linnustoselvitysten merkittävimmät epävarmuustekijät liittyvät lintujen pesimä- ja muuttokannoissa tapahtuvaan luontaiseen vuosittaisvaihteluun. Yhden maastokauden kattavat selvitykset ovat usein vaikeasti yleistettävissä pidemmälle ajanjaksolle, koska esimerkiksi lintujen muuttoreitit ja lentokorkeudet riippuvat mm. vallitsevasta säätilasta ja lintujen pesimäkannoissa tapahtuvat muutokset johtuvat osin myös muutoksista niiden talvehtimisalueilla ja muuttoreittien varrella.

Hankealueella toteutettujen pesimälinnustolaskentojen tarkoitus ei ollut selvittää kaikkien yleisten metsälintulajien reviirien sijainteja tai parimääriä alueilla, vaan luoda yleiskatsaus alueilla pesivään linnustoon. Lisäksi eri hankealueiden kesken sekä eri alueiden sisällä pesimälinnuston kartoitustehokkuus vaihteli jonkin verran. Tuulivoimapuistoalueilta saatua pesimälinnuston yleiskuvaa voidaan kuitenkin pitää kohtalaisen hyvänä, ja hankkeen tarkoituksiin riittävänä. Kaikkien tuulivoimapuistorajausten läheisyyteen sijoitettujen linnustollisesti merkittävien kohteiden pesimälinnustoa ei ole selvitetty tämän hankkeen yhteydessä. Annankankaan ja Nikkarinkaarron hankealueiden välissä sijaitsevan Pitkäsnevan Natura-alueen pesimälinnustoa ei inventoitu, koska alueelle ei Natura-statuksen mukaisesti osoiteta rakentamista. Alueen linnustoa käytiin kuitenkin havainnoimassa suon laidoilta useamman kerran.

Sähkönsiirtoreittien pesimälinnustoa selvitettiin, uusien voimajohtoreittien varrelle kohdennetuilla pistelaskennoilla. Olemassa olevien voimajohtokäytävien alueella ei suoritettu linnustolaskentoja.

Muutontarkkailujaksojen ajoittaminen suurten ja tuulivoiman törmäysvaikutuksille herkkien lintulajien päämuuttoon tarkoittaa sitä, että osa alueen kautta muuttavasta linnustosta jää havainnoinnin ulkopuolelle. Lisäksi muutontarkkailun vuorokautinen havainnointiaika ajoitettiin yleensä aamun ja alkuiltapäivän vilkkaimman muuton aikaan, joka on vain pieni osa koko valoisa ajasta. Lintujen muutto jatkuu läpi valoisan ajan aina yöhön saakka, mutta yleensä muuttohuiput havaitaan aamun ja alkuiltapäivän aikana. Lisäksi lintuja muuttaa merkittävässä määrin myös yöllä, mutta alueen yömuuttoa ei tutkittu tämän hankkeen yhteydessä. Muutontarkkailun tuloksia tuleekin tulkita yhden maastokauden mittaisena otoksena alueen kautta kulkevasta lintujen muuttovirrasta.

Hankkeen yhteydessä suoritettu kevätkuutontarkkailu antaa kohtuullisen hyvän yleiskuvan alueen kautta kulkevasta laulujoutsenen, hanhien ja kurjen sekä eräiden petolintulajien ja kahlaajien sekä sepelkyyhkyn muutosta. Lisäksi syysmuutontarkkailun aikana kurjen ja laulujoutsenen syysmuutto saatiin hallittua kohtuullisen hyvin. Kevätkuuton osalta on huomioitava, että muutontarkkailu aloitettiin vasta huhtikuussa, jolloin esim. meri- ja maakotkien päämuuttokausi on jo enimmäkseen ohitettu. Syysmuuton osalta aineisto kattaa vain 10 päivää, vaikka lintujen muuttokausi jakaantuu eri lajiryhmät huomioiden heinäkuun ja joulukuun alun väliselle ajalle. Näin ollen syysmuutontarkkailun tuloksia voidaan pitää vain suuntaa-antavana otoksena alueen kautta kulkevasta lintujen syysmuutosta.

Ainoastaan tiettyihin lajeihin kohdennetun otantatutkimuksen vuoksi Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kautta muuttavien lintujen muuttokannoista ei pystytä esittämään luotettavaa ja linnustovaiikutusten arvioinnin törmäysmallinnukseen soveltuva arvioita kuin joidenkin hyvin seurattujen ja hankkeen kannalta merkittävimpien lajien osalta. Hankkeen muutontarkkailun yhteydessä keskityttiin tuulivoiman linnustovaiikutusten kannalta vain merkittävimpiin lajeihin (esim. laulujoutsen, hanhet, petolinnut, kurki), koska käytettävissä olleiden resurssien puolesta kaikkien alueen kautta muuttavien lajien liikkeitä ei ollut mahdollista seurata ja kirjata samalla tarkkuudella. Useamman lintulajin mukaan ottaminen vaatisi huomattavasti pidemmän ja yhtenäisemmän maastohavainnoinnin useammasta havainnointipisteestä ja useamman havainnoijan avulla, kuin tämän hankkeen yhteydessä oli mahdollista toteuttaa. Muutontarkkailun aikana arvioidaan kuitenkin saadun linnustovaiikutusten arvioinnin tarkoituksiin riittävä yleiskuva hankealueiden kautta muuttavasta linnustosta.

Useiden pienten varpuslintujen muuttajamäärät liikkuvat kymmenissä ja jopa useissa sadoissa tuhansissa yksilöissä, jolloin muutaman sadan tai tuhannen nähdyn lintuyksilön perusteella ei voida päätellä sijaitseeko alue niiden merkittävällä muuttoreitillä. Lisäksi osa varpuslinnuista ja mm. kahlaajista sekä sorsalinnuista muuttaa hyvissä olosuhteissa huomattavan korkealla ja osin yöllä, jolloin perinteisin menetelmin toteutettu muutonseuranta antaa vain vajavaisen kuvan niiden muuton voimakkuudesta.

Hankealueiden laajuudesta ja metsänrajan yläpuolisten tarkkailupaikkojen vähäisestä määrästä huolimatta merkittävimpien lintulajien muuttoreiteistä ja lentokorkeuksista alueella voidaan katsoa saadun kohtuullisen hyvä kuva. Alueen länsiosissa sijaitsevien Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueiden kautta kulkevasta lintumuutosta saatiin edustava kuva, koska Hummastinvaaran louhokselta oli hyvä näkyvyys länsiluoteeseen aina merelle saakka. Sen sijaan muilla alueilla etenkin osa matalalla metsänrajan yllä kulkeneesta lintumuutosta on saattanut jäädä havaitsematta alueiden metsäisyyden vuoksi. Muutontarkkailu ja lentokorkeuksien sekä etäisyyksien arvioiminen sisältää aina jonkin verran havainnoijasta johtuvia virhelähteitä, jolloin ne ovat havainnoijan subjektiivisia ja muutontarkkailukokemuksesta riippuvia arvioita.

4 ALUEEN LUONNONOLOJEN YLEISKUVAUS

Hankkeen YVA-selostuksessa (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a) on esitelty hankealueiden maa- ja kallioperän sekä pinta- ja pohjavesien yleispiirteinen kuvaus ja hankealueiden ympäristöön sijoittuvat Natura-alueet, suojelualueet ja suojeluohjelmien alueet tai niitä vastaavat alueet.

Hankkeen vaikutuksia lähimmille Natura-alueille on tarkasteltu Natura-arvioinnissa, josta on laadittu erillisaraportti (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013c). Pääkohtia Natura-arvioinnista on esitetty myös hankkeen YVA-selostuksessa (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a).

4.1 Maa- ja kallioperä sekä topografia

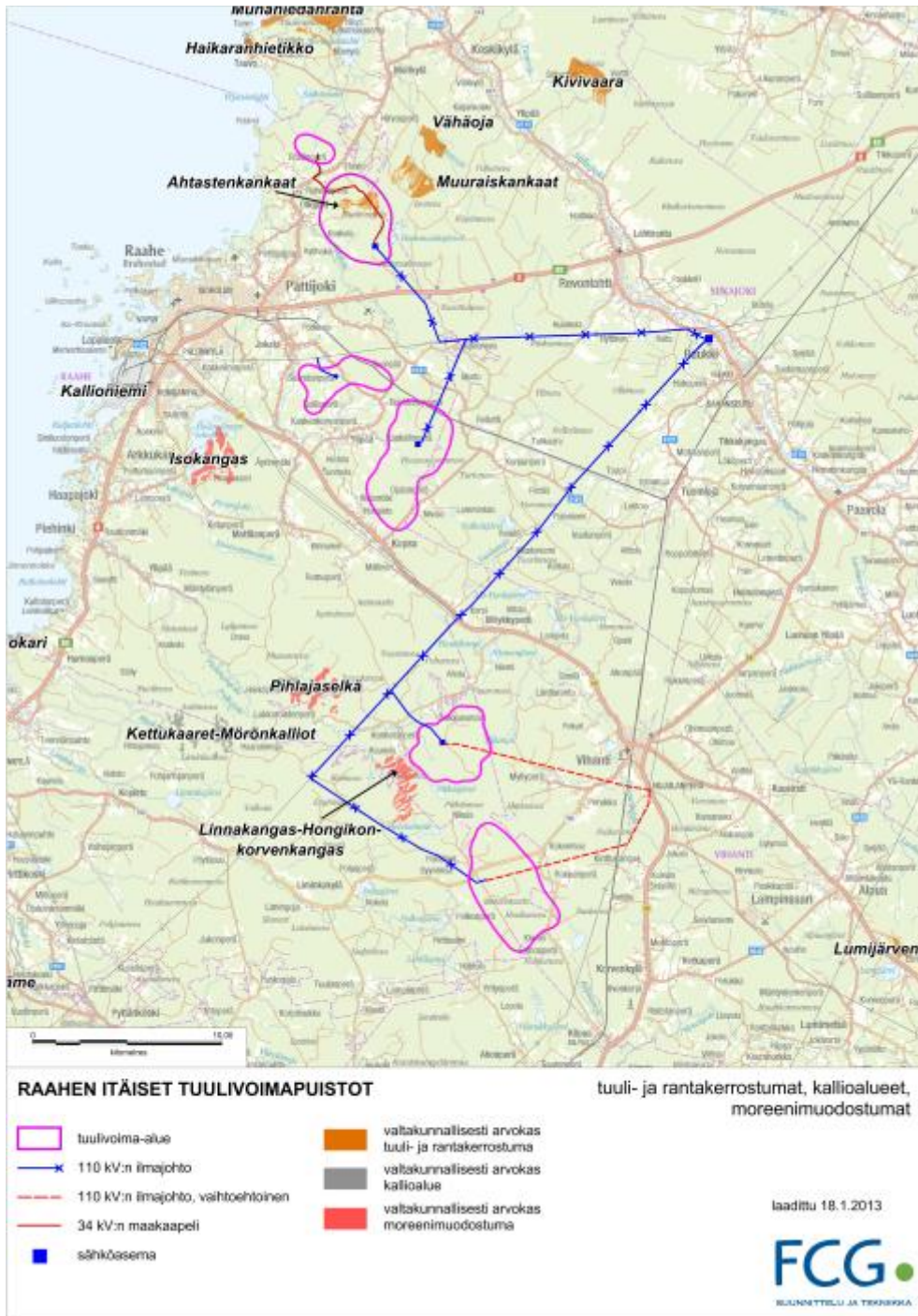
Raahen alueen kallioperä koostuu Svekokarelidisen poimutuksen kivilajeista ja kuuluu Keski-Pohjanmaan kiilleliuskealueeseen, joka sisältää metasedimenttejä ja happamia syväkiviä (Lehtinen ym. 1998). Alueen kallioperässä esiintyy metamorfisia kivilajeja ja kallioperä on pääosin kiilleliusketta, kiillegneissä, granodioriittia ja graniittia. Alue sijoittuu ns. Raahen-Laatokan vyöhykkeelle, missä kallioperän ruhjeiden ja intruusioiden vuoksi monien ravinteiden pitoisuudet moreenimaissa ovat ympäristöönsä korkeammat ja tämä selittää osaltaan ravinteiden soiden esiintymistä etenkin rannikolla (Kärenlampi ym. 2002). Kallioperässä esiintyy maaperän ravinteisuutta lisääviä emäksisiä metavulkaniitteja (amfiboliittia, metabasalttia ja vihreäkiveä). Kallioperä on suurelta osin irtaimen maa-aineksen peitossa ja varsinaisia laajempia kalliopaljastumia ei juuri esiinny (Iisalo 1994).

Raahen pohjoisosiin sijoittuu luoteis-kaakko suuntainen Vihannin harjajakso, joka päättyy mereen Siikajoen Tauvonniemellä. Harjujaksosta erkanevat Olkijoen alueella lukuisia matalaan rantaveteen aikoinaan syntyneitä rantaviivan suuntaisia rantavallimuodostumia. Harjujakson eteläpuolella on laajoja ablaatiomoreeniselännteitä kuten Korakiakangas, Linnakangas ja Soramäenkangas.

Alueen moreeniaines on jäätikön sulamisvesien huuhtomaa hiekkamoreenia, joka on hyvin hienoaines- ja savipitoista. Moreenimäkien lakiosat ovat huuhtoutuneet aikoinaan merenrantavaiheessa voimakkaasti ja niiden hienoaines on kasaantunut moreeniharjujen välisiin painanteisiin, joissa esiintyy runsaasti selkeitä rannikon suuntaisia vanhoja rantavalleja eli kaartoja (mm. Hummastinvaaran alueella). Osa Hummastinvaaran edustavimmista rantakaarroista on sisällytetty valtakunnalliseen tuuli- ja rantakerrostumat -ohjelmaan (Kuva 11). Kaartojen välisissä painanteissa esiintyy yleensä ohutturpeisia soita.

Happamat sulfaattimaat esiintyvät Suomessa pääasiassa jääkauden jälkeisen Litorinameren aikoinaan peittämällä alueilla. Happamilla sulfaattimailla tarkoitetaan maaperässä luonnostaan esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä, jotka voivat hapettuessaan maankäytön seurauksena aiheuttaa maaperän ja vesistöjen happamoitumista sekä metallien liukenemistä maaperästä. Erityisesti niitä on alavalla rannikkoseudulla, myös Pohjois-Pohjanmaalla, pääasiassa alle 60 m mpy, alueilla, jotka ovat entistä merenpohjaa. 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.

Topografialtaan alue on Perämeren rannikkoalueelle tyypilliseen tapaan varsin loivapiirteisesti vaihtelevaa ja alavaa, pohjoisosien korkeimpien kohtien yltäessä noin 60–80 metriin mpy Yhteisenkailla ja Hummastinvaaroilla. Eteläosan alueilla maasto kohoaa korkeimmillaan 110 metriä mpy. Alavin alue sijoittuu Pöllänperän alueelle, missä esiintyy maankohoamisrannikon hiekk-, savi- ja silttimaita.



Kuva 11. Hankealueiden ympäristöön sijoittuvat valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat.

Seuraavassa on esitelty GTK:n maa- ja kallioperäkarttojen (1:100 000) perusteella hankealueiden maa- ja kallioperän yleispiirteet:

Pöllänperän hankealueen maaperä koostuu karkearakeisista kerrostumista ja siltimoreenista. Kallioperä on pääosin kiilegneisiä ja kiilleliuskeita. Alueella ei esiinny juuri korkeusvaihteluita, ja korkeimmat kohteet sijaitsevat noin 2–3 metriä mpy. Pöllänperän alueen happamista sulfaattimaista ei ole tietoa, mutta alue on potentiaalinen niiden esiintymiselle.

Hummastinvaaran hankealueen eteläosassa sijaitsee ympäristöään korkeammalle kohoava graniittinen Hummastinvaara, joka on korkeimmalta kohdaltaan noin 60 metriä mpy. Hankealueen maaperä koostuu pääosin huuhtoutuneista moreenikerrostumista ja alueella on erityisen runsaasti vanhoja rantavalleja eli kaartoja, joiden väliset turvemaat on enimmäkseen ojitettu. Hummastinvaaran hankealueelle sijoittuu Ahtastenkankaan (TUU-11-019) valtakunnallisesti arvokas tuuli- ja rantakerros-

tuma (Mäkinen ym. 2011), johon kuuluu osa Jälännevan, Ahtastenkankaan ja Murkonkankaan kaar- roista. Ahtastenkangas on luokiteltu arvoluokkaan 4, ja alueen pinta-ala on 92,5 ha. Suuri osa Hummastinvaaran hankealueen hienohietaisista alueista on raivattu pelloiksi. Hummastinvaaran hankealueen reunoilla on muutamia maa-ainestenottoalueita sekä suuri kivilouhosalue. Hummastin- vaaran alueen happamista sulfaattimaista ei ole tietoa, mutta alue on potentiaalinen niiden esiinty- miselle.

Someronkankaan hankealueen maaperä koostuu vaihtelevista, suuntautumattomista ja osin jyrkkä- piirteisistä moreenimuodostumista sekä niiden välisistä karkea- ja hienojakoisista irtomaa- aineksista, joiden alueille on raivattu peltoja. Someronkankaan kallioperä muodostuu pääosin karbo- naattikivikerroksista sekä granodioriitista, tonaliitista ja kvartsidioriitista. Hankealueen korkeimmat kohteet sijoittuvan alueen itäosaan ja ovat noin 40–50 metriä mpy. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen alueella on epätodennäköisempää, kuin rannikon läheisillä hankealueilla.

Yhteisenkankaan hankealueella esiintyy laajoja lohkareisia moreenimuodostumia sekä kankaiden vä- lissä eri paksuisia turvemaita. Pikkupirtinnevan länsipuolella esiintyy kapeahkoja moreeniselänteitä ja pohjoispuolella hiekkaisia kankaita. Moreenimäet ovat varsin lohkareisia etenkin alueen eteläosas- sa. Kallioperässä esiintyy pyrokseenigranitoidia ja mafisia juonteita. Korkeimmat kohteet hanke- alueen pohjoisosissa sijaitsevat noin 50–60 metriä mpy ja eteläosissa noin 70–80 metriä mpy. Hap- pamien sulfaattimaiden esiintyminen alueella on epätodennäköisempää, kuin rannikon läheisillä han- kealueilla.

Annankankaan hankealueella vallitsee vaihtelevasti kumpuileva ja lohkareinen moreenimaasto, joka vaihtelee mosaiikkimaisesti moreenikumpareiden välisten turvemaiden kanssa. Moreeni on hyvin lohkareista etenkin alueen etelä- ja lounaisosissa. Kallioperä on pohjoisosassa granodioriittia, tona- liittia ja kvartsidioriittia sekä eteläosassa pääosin graniittia. Alueen eteläpuolelle sijoittuu luonnonti- lainen Pitkäsnevan laaja suoyhdistymä, joka on sisällytetty Natura 2000-verkoston. Alueen länsi- puolella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas kumpumoreenimuodostuma, Linnakangas–Hongikon- korvenkangas (MOR-Y11-083), joka on luokiteltu arvoluokkaan I (Mäkinen ym. 2007). Annankan- kaan hankealueen korkeimmat kohteet sijaitsevat noin 115–120 metriä mpy. Happamien sulfaatti- maiden esiintyminen alueella on epätodennäköisempää, kuin rannikon läheisillä hankealueilla.

Nikkarinkaarron hankealueen kallioperä on pääosin samaa kivilajia kuin pohjoisempi Annankankaan hankealue. Nikkarinkaarron hankealueella on luode-kaakko-suuntautunutta lohkareista mo- reenimaastoa sekä matalia hiekkaisia kankaita, joiden osuus alueen kokonaispinta-alasta on suuri. Hankealueen länsiosaan sijoittuu turvetuotantoalue. Korkeusolosuhteiltaan alue sijoittuu noin 110 metriä mpy, ja alueen eteläkulmauksessa sijaitseva Rullavuori on noin 120 metriä mpy. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen alueella on epätodennäköisempää, kuin rannikon läheisillä hankealueil- la.

4.2 Pinta- ja pohjavedet

4.2.1 Pintavedet

Tuulivoimapuistojen alueet

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen hankealueet sijoittuvat Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueelle (VHA4), missä ne sijaitsevat usealla eri päävesistöalueella (Kuva 12). Pöllänperän, Hummastinvaa- ran, Someronkankaan ja Yhteisenkankaan hankealueet sijoittuvat Perämeren rannikkoalueelle (84), missä Pöllänperän hankealue sijoittuu Perämeren rannikkoalueen välialueelle (84V094), Hummastin- vaaran hankealue sijoittuu Perämeren rannikkoalueen välialueelle ja Olkijoen valuma-alueelle (84.093) ja Someronkankaan sekä Yhteisenkankaan hankealueet sijoittuvat Pattijoen valuma- alueelle (84.090). Annankankaan hankealue sijaitsee Piehinginjoen vesistöalueella (56.0), osittain Haarainlammen alueella (56.003) ja Piehinginjoen yläosan valuma-alueella (56.004). Nikkarinkaar- ron hankealue sijaitsee pääosiltaan Pyhäjoen vesistöalueella (54.0), missä se sijoittuu Piipsanjoen valuma-alueella (54.07), Ahmaojan (54.079) ja Kilpuanojan (54.076) valuma-alueille sekä Vihannin- joen yläosan alueelle (54.078) ja Liminkaojan (55.0) vesistöalueella se sijoittuu Liminkaojan yläosan valuma-alueelle (55.003).



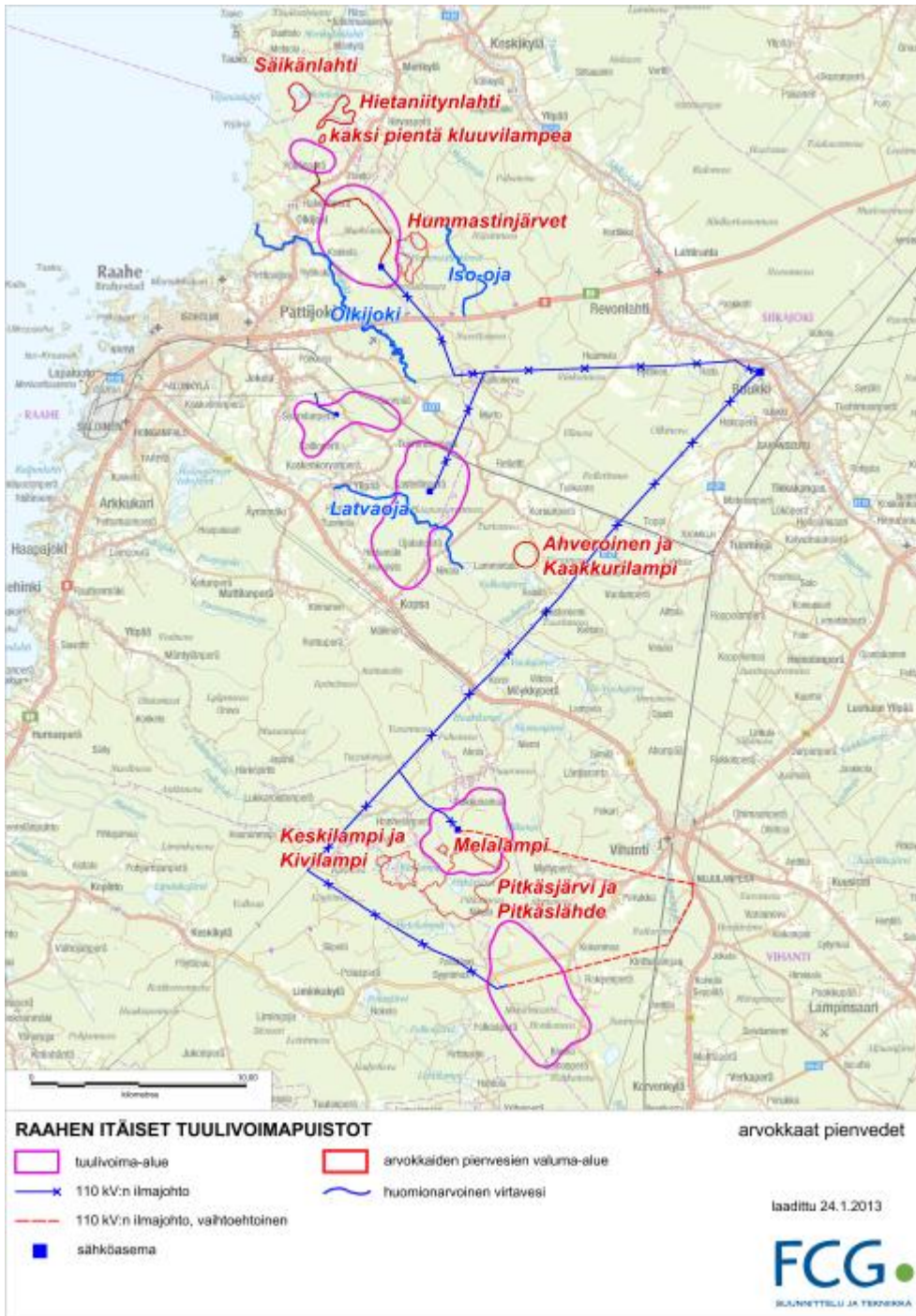
Kuva 12. Raahen itäisten tuulivoimapaistojen hankealueiden ja sähkönsiirron sijoittuminen vesistö-alueille.

Sähkönsiirtoreittien alueet

Hummastinvaara ja Pöllänperän sähkönsiirron voimajohdot sijoittuvat Olkijoen valuma-alueelle (84.093), Someronkankaan sähkönsiirron voimajohdot Pattijoen valuma-alueelle (84.090) sekä Yhteisenkankaan sähkönsiirron voimajohdot Olkijoen valuma-alueelle (84.093) ja Pattijoen valuma-alueella (84.090). Hummastinvaara, Pöllänperän ja Yhteisenkankaan sähkönsiirron voimajohdot sijoittuvat olemassa olevan voimajohdon rinnalle Majavaojan valuma-alueen (84.095) eteläosan halki Siikajoen vesistöalueelle (57), missä ne sijoittuvat Siikajoen alaosaan alueella (57.01) Varpuojaan valuma-alueelle (57.019) sekä Revonlahden alueelle (57.012) ja Ohtuanojan valuma-alueella (57.09) Ohtuanojan alaosaan alueelle (57.091).

Annankankaan sähkönsiirtovaihtoehto VE a kulkee Piehinginjoen vesistöalueella (56) sijoittuen Piehinginjoen yläosaan valuma-alueelle (56.004) ja Haarainlammen alueelle (56.003). Nikkarinkaarron

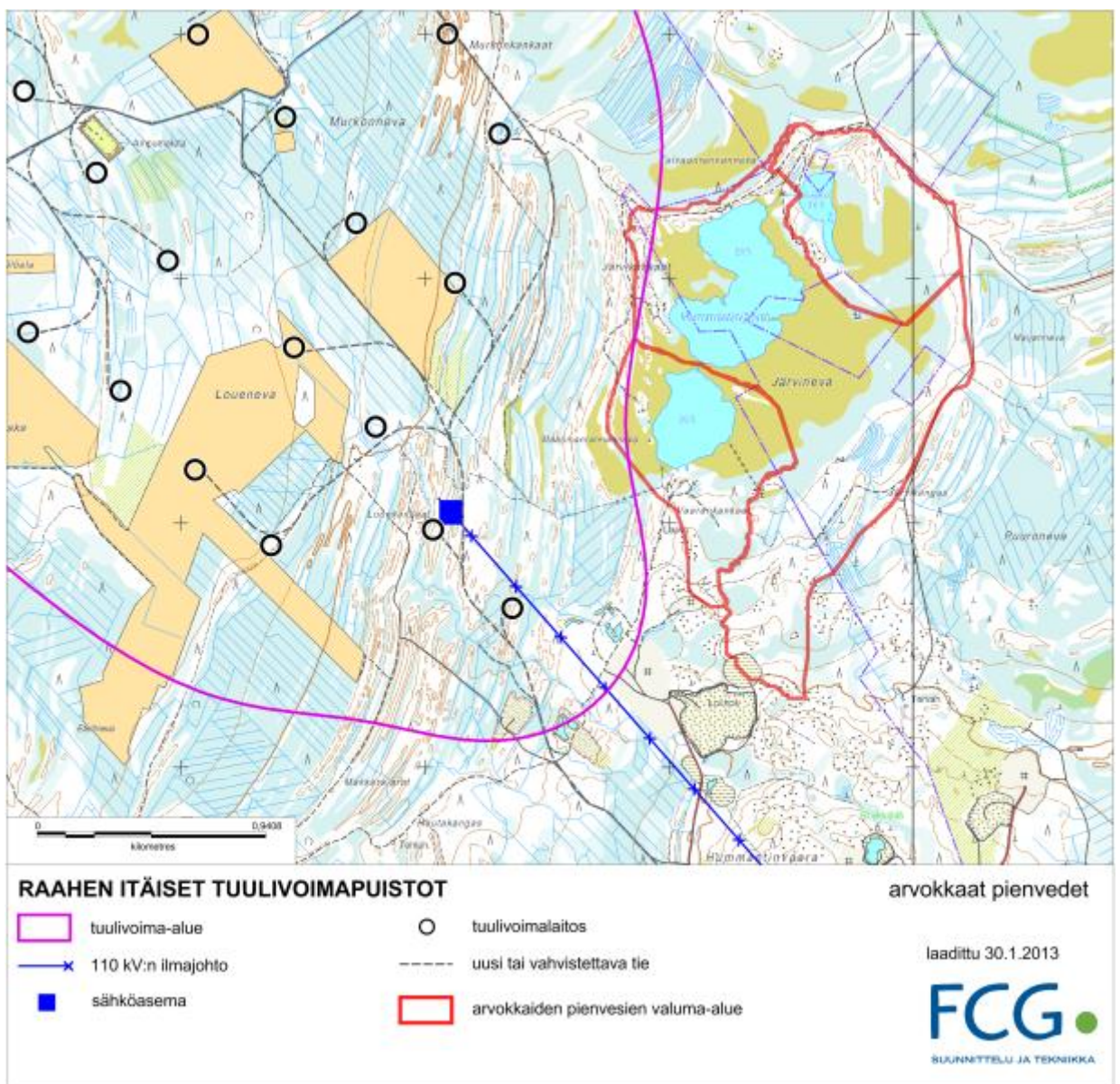
sähkösiirtovaihtoehto VE a kulkee Liminkaojan vesistöalueella (55) Liminkaojan yläosan valuma-alueella (55.003), Perämeren rannikkoalueella (84) Mustaojan valuma-alueella (84.085) ja Piehinginjoen vesistöalueella (56) Haarainlammen alueella (56.003). Nikkarinkaarron ja Annankankaan voimajohto kulkee yhdessä, olemassa olevien voimajohtojen rinnalla Ispinänojan valuma-alueen (56.005) itäosan halki, Perämeren rannikkoalueelle (84) ja Pattijoen valuma-alueelle (84.090) sekä Siikajoen vesistöalueelle (57), missä se sijoittuu Ohtuanojan valuma-alueella (57.09) Vuolunojan yläosan valuma-alueelle (57.096), Vuolunojan keskiosan alueelle (57.095), Vuolunojan alaosan alueelle (57.095) ja Varpuojaan valuma-alueelle (57.019). Annankankaan sähkösiirtovaihtoehto VE b sijoittuu hankealueen ulkopuolella Pyhäjoen vesistöalueelle (54.0), missä se sijoittuu Piipsanjoen valuma-alueella (54.07), Ahmaojan valuma-alueelle (54.079) ja Vihanninjoen yläosan alueelle (54.078). Nikkarinkaarron sähkösiirtovaihtoehto VE b sijoittuu kokonaisuudessaan Vihanninjoen yläosan alueelle (54.078).



Kuva 13. Raahen itäisten tuulivoimapaistojen hankealueiden ympäristöön sijoittuvat arvokkaat pienvedet Heikkinen 1992 mukaan.

Tuulivoimapaistoalueille sijoittuu melko niukasti luonnontilaisia pintavesiä. Moreeniselänteiden pienvedenjakajilta suoaltaiden suuntaan virtaavista puroista suurin osa on metsätalouden toimenpiteissä oikaistuja ja siten luonnontilaltaan heikentyneitä. Ihmisen luomaa ojaverkostoa on talousmetsäalueella runsaasti rantavallien välisten soistumien ojituskohteissa sekä siellä, missä aikoinaan on esiintynyt laajemmin korpia. Myös alueen muutamat laajemmat suoyhdistymät ovat pääosin tehokkaasti ojitettuja, Pitkäsnevaa (Natura-alue) lukuun ottamatta.

Pöllänperän hankealueen pohjoispuolelle, noin 1,4–1,8 km etäisyydelle sijoittuu Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueeseen lukeutuva Hietaniitynlahden osa, joka edustaa maankohoamisrannikon vanhojen merenlahtien kluuvijärviä ja on suojeltu yksityisenä luonnonsuojelualueena (Hietaniitynlahden luonnonsuojelualue, YSA 203855). Pöllänperän aluerajauksen pohjoispuolelle noin 1,7 km etäisyydelle sijoittuu sekä linnustollisesti että maankohoamisrannikon luontotyyppinä arvokas Säikänlahden suuri kluuvijärvi, joka on suojeltu yksityismaiden luonnonsuojelualueena (Tauvon jakokunnan luonnonsuojelualue, YSA203258). Lähimpänä Pöllänperän aluetta, noin 700–900 m etäisyydellä Loskarinlahdella, sijaitsee kaksi pienempää kluuvilampea, jotka ovat vesilain (VesiL 15 a §) mukaisia kohteita, mutta joita on osin kaivettu. Hankealueen läpi virtaavat Apajaoja ja Loskarinoja on oikaistu ja ruopattu.



Kuva 14. Hummastinvaaran hankealueen läheisyyteen sijoittuvat arvokkaat pienvedet (Heikkinen 1992) ja niiden valuma-alueet.

Hummastinvaaran hankealueelle ei sijoitu luonnontilaisia vesistöjä, mutta välittömästi aluerajauksen itäpuolella on Hummastinjärvet, jotka ympäristöineen edustavat maankohoamisrannikon soiden kehityssarjoja. Hummastinjärvet on arvotettu arvokkaiksi pienvesiksi (Heikkinen 1992). Lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat noin 600 metrin etäisyydelle valuma-alueen rajasta, ja huoltotielinjaus kulkee lähimmillään noin 300 metrin etäisyydellä valuma-alueen rajalta (Kuva 14). Louekankaalla kaartojen välissä virtaavan metsäpuron yläosat ovat osittain luonnontilaisia tai sen kaltaisia, mutta alempana puro on ojitettu. Olkijoki virtaa hankealueen lounaispuolitse noin 850 m etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista. Vuosina 1990–1992 tehdyn arvokkaiden pienvesien inventoinnin mukaan (Heikkinen 1992) Olkijoki on maisemallisesti arvokas pienvesi, jolle on annettu luonnonsuojelullista ja luonnontilaisuutta kuvaavaksi arvosanaksi 3 asteikolla 0-5, jonka mukaan joen luonnontila on muuttunut hieman. Olkijoki virtaa meanderoiden hiekkakankaiden läpi. Hiekanotto on vaikuttanut joen tilaan (Heikkinen 1992). Olkijoki (Pt) on luokiteltu ekologisen tilan luokkaan tyydyttävä. Olkijokeen kohdistuu ravinnekuormitusta maataloudesta ja haja-asutuksesta sekä kiintoainekuormitusta maa- ja metsätaloudesta. Etenkin joen alaosalla on ajoittain happamuutta (Hertta-ympäristötietojärjestelmä).

Someronkankaan hankealueelle ei sijoitu luonnontilaisia vesistöjä. Alueen poikki virtaava Huopakinoja on vahvasti ihmisen muokkaama. Alueen länsipuolitse virtaa Pattijoki, joka sijoittuu noin 800 m etäisyydelle lähimmistä voimaloista. Someronkankaan hankealueelle etelästä kulkeva huoltotielinjaus ylittää Pattijoen Koskenkorvanperällä. Pattijoen-Haapajoen (Kt) ekologinen tila on arvioitu vedenlaatuluokituksen perusteella huonoksi (Hertta-ympäristötietojärjestelmä). Alunamaista johtuva ajoittainen happamuus heikentää joen fysikaalis-kemiallisen luokan huonoksi. Jokeen kohdistuu maatalouden ja haja-asutuksen ravinnekuormitusta sekä maa- ja metsätaloudesta valuvaa kiintoainekuormitusta. Pattijoki on nimetty voimakkaasti muutetuksi, koska osa uomasta on vähävetistä ja koko uoma on raskaasti perattu tulvasuojelun vuoksi.

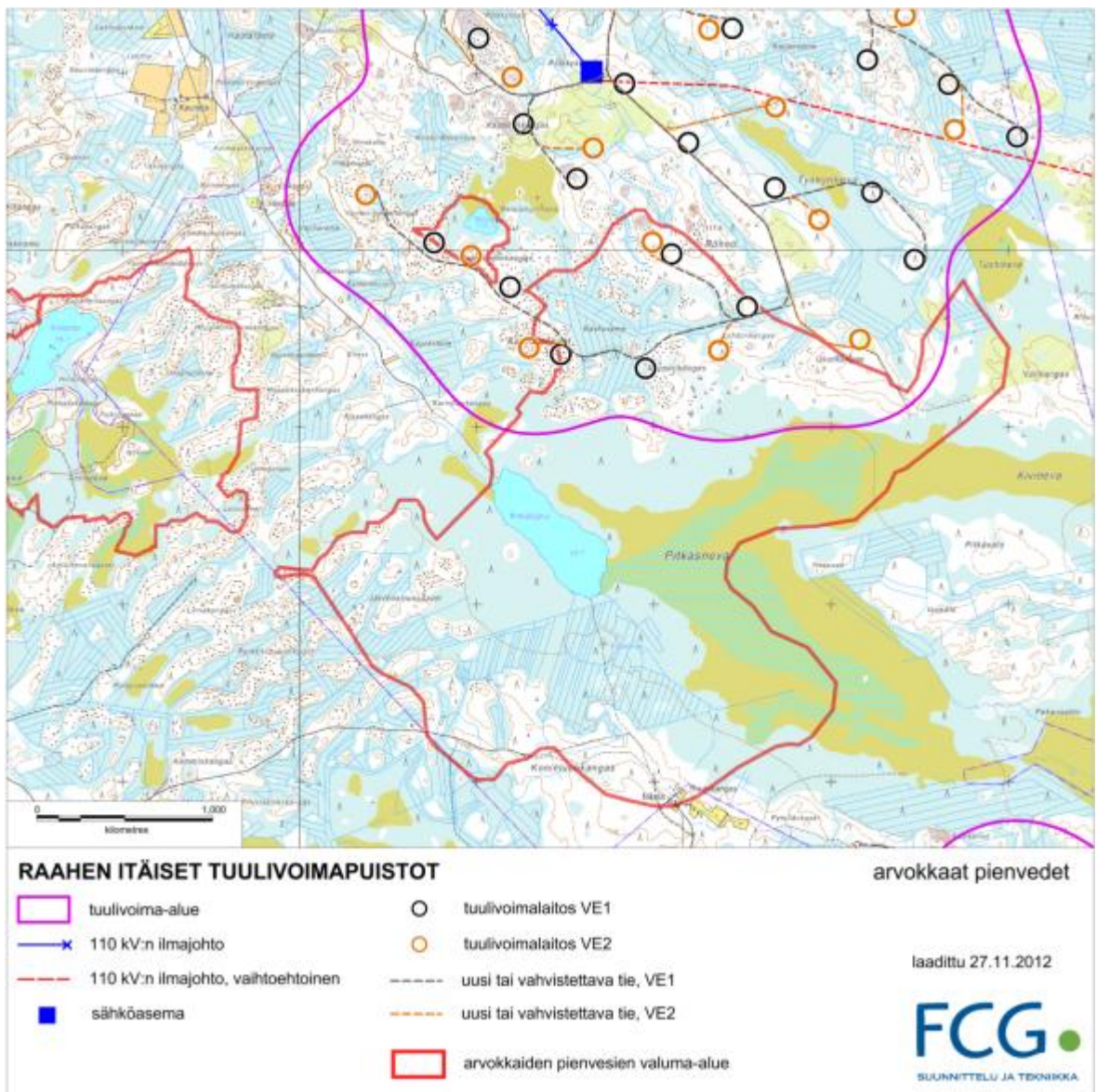
Yhteisenkankaan alueen poikki virtaa osittain luonnontilainen ja ojittamattomalta osalta edustava Latvaaja (Kuva 15), joka on vesilain (VesiL 15 a §) mukainen purouoma sekä lähiympäristöineen metsälain (MetsäL 10 §) mukainen kohde. Yhteysviranomaiselle YVA-menettelyn yhteydessä tulleen palautteen mukaan Latvaojassa on myös luontainen puotaimenkanta.



Kuva 15. Latvaajan luonnontilaiset osat ovat vesilain 15 a §:n mukaisia kohteita.

Annankankaan hankealueella sijaitsee pieni Melalampi, joka on vesilain (VesiL 15 a §) mukainen kohde, ja lisäksi se on arvotettu arvokkaaksi pienvedeksi (Heikkinen 1992) (Kuva 16). Suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat lähimmillään noin 150 m etäisyydelle Melalammen valuma-alueelle. Annankankaan toteutustapavaihtoehdoissa yksi tuulivoimala sijoittuu Melalammen valuma-alueelle. Hankealueen eteläpuolella sijaitsee Pitkäsnevan Natura-alueeseen kuuluva Pitkäsjärvi ja Pitkäslihde. Myös Pitkäsjärvi on arvotettu arvokkaaksi pienvedeksi (Heikkinen 1992). Pitkäsjärvi sijaitsee lähimmillään noin 700 m etäisyydellä rakennettavista tuulivoimaloista ja Pitkäslihde noin 1,7 km etäisyydellä rakennettavista tuulivoimaloista. Annankankaan toteutustapavaihtoehdossa VE1 neljä tuulivoimalaa huoltoteineen sijoittuu Pitkäsjärven valuma-alueelle ja vaihtoehdossa VE2 kaksi tuulivoimalaa huoltoteineen sijoittuu Pitkäsjärven valuma-alueelle. Pitkäsjärven valuma-alue on kuitenkin pääosin

ojitettu rakennuspaikkojen alueella. Vuosina 1990–1992 tehdyssä arvokkaiden pienvesien inventoinnissa (Heikkinen 1992) Pitkäsjärvi on luokiteltu arvoluokkaan 3 eli sen luonnontila on hieman muuttunut. Pitkäsälähde luokiteltu arvoluokkaan 4 eli lähde on miltei luonnontilainen (Heikkinen 1992). Pitkäsälähde on inventoinnin mukaan myös maisemallisesti arvokas kohde. Hankealueen länsipuolella sijaitsevat vuosina 1990–1992 inventoidut Kivilampi (arvoluokka 5-), Keskilampi (arvoluokka 4-) ja Haukilampi (arvoluokka 2). Kivilampi on luonnontilainen ja maisemallisesti sekä ravustollisesti arvokas kohde. Lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat noin 1,7 km etäisyydelle Kivilammesta. Piehinginjoen latvaosat virtaavat Annankankaan hankealueen pohjoispuolitse, missä lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat noin 0,7 km etäisyydelle joen eteläpuolella.



Kuva 16. Annankankaan hankealueen läheisyyteen sijoittuvat arvokkaat pienvedet (Heikkinen 1992) ja niiden valuma-alueet.

Nikkarinkaarron hankealueelle ei sijoitu luonnontilaisia vesistöjä. Hankealueen koillispuolella sijaitsee pieni Ahmalampi. Lähimmät suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat noin 1,2 km etäisyydelle Ahmalammesta. Hankealueen luoteispuolella sijaitsee Iso Hetelampi ja Pieni Hetelampi, joiden valuma-alueet ovat suurelta osin ojitettuja. Suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat lähimmillään noin 2,5 km etäisyydelle Iso Hetelammesta. Hankealueen länsipuolelle sijoittuu Pelkoslampi, noin 2,5 km etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista. Pelkoslammen valuma-alue on voimakkaasti ojitettu ja järven ympäristössä on peltomaita sekä harvaa asutusta. Hankealueen kaakkoispuolelle, noin 1,1 km etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista, sijoittuu Leinoslampi. Leinoslammen valuma-alue on voimakkaasti ojitettu. Hankealueen eteläpuolella sijaitsee Piurukkanevan suoalue, minne sijoittuu useita al-

likkoisia vesialueita sekä pieni Korpilampi ja suurempi Piurukkajärvi. Lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat noin 2,5 km etäisyydelle suoalueesta.

4.2.2 Sähkönsiirtoreittien alueet

Someronkankaan sähkönsiirtoreitti (Kuva 1) yhtyy johtovarsiliittymällä olemassa olevaan voimalinjaan, eikä sen uuden johtokäytävän varrelle sijoitu luonnontilaisia vesistöjä. Pöllänperä/Hummastinvaara -sähkönsiirtoreitti yhtyy Fingridin Rautaruukki-Tupos ja Rautaruukki-Ala-Temmes 110 kV:n voimajohtojen rinnalle levennettävään johtokatuun. Pöllänperän ja Hummastinvaaran sähkönsiirtoreitin uuden voimajohtokäytävän alueella ei ole luonnontilaisia vesistöjä. Pöllänperä/Hummastinvaara -sähkönsiirtoreitti kulkee levennettävässä johtokadussa Ruukin sähköasemalle saakka. Osittain kaivettu Olkijärvi sijoittuu noin 350 m Yhteinenkangas sekä Pöllänperä/Hummastinvaara -sähkönsiirtoreittien ja olemassa olevien voimajohtojen pohjoispuolelle. Ruukin sähköaseman länsipuolella tuulivoimapaistojen sähkönsiirron voimajohdot sekä olemassa olevat voimajohdot ylittävät Siikajokeen laskevan pienen Kallilanojan sekä suuremman Vuolunojan. Yhteinenkangas -sähkönsiirtoreitti ylittää Olkijoen latvaosat uudessa johtokadussa Kallionevan eteläpuolella, jonka jälkeen se yhtyy olemassa olevaan johtokatuun Fingridin Rautaruukki-Tupos ja Rautaruukki-Ala-Temmes 110 kV:n voimajohtojen sekä Pöllänperä/Hummastinvaara -sähkönsiirtoreitin kanssa.

Annankankaan sähkönsiirtoreitti VE a kulkee hankealueelta luoteeseen ylittäen Piehinginjoen. Annankankaan sähkönsiirtoreitti VE a liittyy Vasannevan eteläpuolella levennettävään johtokatuun Leväsuo-Kalajoki 220 kV:n voimajohdon ja Pikkarala-Kalajoki 110 kV:n voimajohdon rinnalle, ja kulkee Ruukin sähköasemalle saakka. Nikkarinkaarron sähkönsiirtoreitti VE a kulkee hankealueelta luoteeseen, missä sen varrelle ei sijoitu vesistöjä metsäojituksia lukuun ottamatta. Reitti kulkee noin 0,5 km:n etäisyydeltä suolampien Pienen ja Ison Hetelammen lounaispuolelta sekä noin 300 m suolla sijaitsevan pienen Maitolammen koillispuolelta. Voimajohto liittyy olemassa olevien Leväsuo-Kalajoki 220 kV:n voimajohdon ja Pikkarala-Kalajoki 110 kV:n voimajohdon rinnalle, ja kulkee niiden vierellä levennettävässä johtokadussa Ruukin sähköasemalle saakka. Voimajohdot ylittävät osin luonnontilaisen Piehinginjoen Hanhelanperän länsipuolella. Piehinkijoki on noin 50 km pitkä, ja se saa vetensä Möykkylänjärvestä ja Niemenjärvestä sekä Pitkäsojan kautta Pitkäsjärvestä. Piehinginjoki on mutkainen ja siinä on runsaasti koskia. Piehinginjoen ylityksen jälkeen voimajohdot kulkevat osin kaivetun Varalammen länsipuolelta sekä ylittävät Ala-Vuolujärvestä alkunsa saavan Sahaojan ja Vuolunojan latvaosat sekä Vuolunojan ja Ohtuanojan ennen liittymistään Ruukin sähköasemalle.

Annankankaan sähkönsiirtoreitti VE b liittyy uudessa johtokadussa Vihannin sähköasemalle, Vihannin taajaman eteläpuolella, ylittäen oikaistun Vihanninjoen. Nikkarinkaarron sähkönsiirtoreitti VE b ylittää osittain oikaistun Vihanninjoen olemassa olevan Fingridin Vihanti-Olmala 110 kV:n voimajohtoreitin rinnalla levennettävässä johtokäytävässä, ennen liittymistään Vihannin sähköasemalle. Kummankaan voimajohtoreitin varrella ei sijaitse metsäoja lukuun ottamatta muita vesistöjä.

Someronkankaan sähkönsiirtoreitti yhtyy olemassa olevaan ja levennettävään johtokatuun, missä kulkee Fingridin Rautaruukki-Tupos ja Rautaruukki-Ala-Temmes 110 kV:n voimajohdot. Pöllänperä/Hummastinvaara -sähkönsiirtoreitti yhtyy samaan levennettävään johtokatuun myöhemmin. Pöllänperän ja Hummastinvaaran sähkönsiirtoreitin uuden voimajohtokäytävän alueella ei ole luonnontilaisia vesistöjä. Myöskään Someronkankaan sähkönsiirtoreitin alueella ei ole luonnontilaisia vesistöjä. Sekä Someronkangas että Pöllänperä/Hummastinvaara -sähkönsiirtoreitit kulkevat levennettävässä johtokadussa Ruukin sähköasemalle saakka. Tämän sähkönsiirtoreitin alueella reitti ylittää oikaistun Huopakinojan olemassa olevien voimajohtojen rinnalla Tuomiojantien länsipuolella sekä pienen, osittain kaivetun lammen Tuomiojantien itäpuolella. Tuomiojantien itäpuolella sähkönsiirtoreitti kulkee olemassa olevien voimajohtojen rinnalla kolme kertaa Olkijoen osittain ojitettujen latvaosien yli. Osittain kaivettu Olkijärvi sijoittuu noin 350 m Someronkangas, ja Yhteinenkangas sekä Pöllänperä/Hummastinvaara -sähkönsiirtoreittien ja olemassa olevien voimajohtojen pohjoispuolelle. Ruukin sähköaseman länsipuolella tuulivoimapaistojen sähkönsiirron voimajohdot sekä olemassa olevat voimajohdot ylittävät Siikajokeen laskevan pienen Kallilanojan sekä suuremman Vuolunojan. Yhteinenkangas -sähkönsiirtoreitti ylittää Olkijoen latvaosat uudessa johtokadussa Kallionevan eteläpuolella, jonka jälkeen se yhtyy olemassa olevaan johtokatuun Fingridin Rautaruukki-Tupos ja Rautaruukki-Ala-Temmes 110 kV:n voimajohtojen sekä Someronkangas ja Pöllänperä/Hummastinvaara -sähkönsiirtoreittien kanssa.

Annankankaan sähkönsiirtoreitti VE a kulkee hankealueelta luoteeseen ylittäen Piehinginjoen. Annankankaan sähkönsiirtoreitti VE a liittyy Vasannevan eteläpuolella levennettävään johtokatuun Leväsuo-Kalajoki 220 kV:n voimajohdon ja Pikkarala-Kalajoki 110 kV:n voimajohdon rinnalle, ja kulkee Ruukin sähköasemalle saakka. Nikkarinkaarron sähkönsiirtoreitti VE a kulkee hankealueelta luoteeseen, missä sen varrelle ei sijoitu vesistöjä metsäojituksia lukuun ottamatta. Reitti kulkee noin 0,5 km:n etäisyydeltä suolampien Pienen ja Ison Hetelammen lounaispuolelta sekä noin 300 m suol-

la sijaitsevan pienen Maitolammen koillispuolelta. Voimajohto liittyy olemassa olevien Leväsuo-Kalajoki 220 kV:n voimajohdon ja Pikkarala-Kalajoki 110 kV:n voimajohdon rinnalle, ja kulkee niiden vierellä levennettävässä johtokadussa Ruukin sähköasemalle saakka. Voimajohdot ylittävät osin luonnontilaisen Piehinginjoen Hanhelanperän länsipuolella. Piehinkijoki on noin 50 km pitkä, ja se saa vetensä Möykkylänjärvestä ja Niemenjärvestä sekä Pitkäsojan kautta Pitkäsjärvestä. Piehinginjoki on mutkainen ja siinä on runsaasti koskia. Piehinginjoen ylityksen jälkeen voimajohdot kulkevat osin kaivetun Varalammen länsipuolelta sekä ylittävät Ala-Vuolujärvestä alkunsa saavan Sahaojan ja Vuolunojan latvaosat sekä Vuolunojan ja Ohtuanojan ennen liittymistään Ruukin sähköasemalle.

Annankankaan sähkönsiirtoreitti VE b liittyy uudessa johtokadussa Vihannin sähköasemalle, Vihannin taajaman eteläpuolella, ylittäen oikaistun Vihanninjoen. Nikkarinkaarron sähkönsiirtoreitti VE b ylittää osittain oikaistun Vihanninjoen olemassa olevan Fingridin Vihanti-Olmala 110 kV:n voimajohtoreitin rinnalla levennettävässä johtokäytävässä, ennen liittymistään Vihannin sähköasemalle. Kummankaan voimajohtoreitin varrella ei sijaitse metsäojia lukuun ottamatta muita vesistöjä.

4.2.3 Pohjavedet

Kuvassa (Kuva 18) on esitetty hankealueiden lähimmät luokitellut pohjavesialueet. Hummastivaaran, Someronkankaan ja Yhteisenkankaan hankealueiden lähin pohjavesialue on Palokangas-Selänmäki (11582051B ja 11582051A), joka on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (luokka I). Hummastinvaaralla tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat noin 1,8 km etäisyydelle pohjavesialueen pohjoispuolella. Someronkankaalla lähimmät tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat noin 1,3 km etäisyydelle pohjavesialueen lounaispuolella ja Yhteisenkankaalla noin 0,9 km etäisyydelle pohjavesialueen lounaispuolella. Yhteisenkankaan hankealueen itäpuolella sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (luokka I) Koivulankangas-Keltalankangas (11708051) ja muu pohjavesialue (luokka III) Turtakangas (11708004). Yhteisenkankaan tuulivoimalat sijoittuvat lähimmillään noin 1,6 km etäisyydelle Koivulankangas-Keltakankaan ja Turtakankaan pohjavesialueista.

Annankankaan hankealueen lähin pohjavesialue on muuksi pohjavesialueeksi luokiteltu (luokka III) Pitkäslähde (11582001), joka on sijoittuu noin 1,6 km etäisyydelle lähimpien voimaloiden eteläpuolelle. Nikkarinkaarron hankealueen rajalle sijoittuu Viinikankaan pohjavesialue (11625003), joka on luokiteltu vedenhankintaan soveltuvaksi pohjavesialueeksi (luokka II). Nikkarinkaarron lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat noin 400 metrin etäisyydelle Viinikankaan pohjavesialueen itäpuolella.



Kuva 17. Pitkäslähde sijoittuu Pitkäsnevan Natura-alueelle.

Somerankankaan tuulivoimapaiston sähkönsiirtoreitti liittyy olemassa olevan Fingridin Rautaruukki-Tupos ja Rautaruukki-Ala-Temmes 110 kV voimalinjan rinnalle uuteen levennettävään johtokäytävään. Voimalinja ylittää luokan I pohjavesialueen Palokangas-Selänmäki (11582051B). Yhteisenkankaan sähkönsiirron voimajohto ylittää Palokangas-Selänmäen pohjavesialueen (11582051B) uudessa voimajohtokäytävässä etelämpänä.



Kuva 18. Luokiteltujen pohjavesialueiden sijoittuminen tuulivoimapaistoalueiden ympäristöön.

Annankankaan tuulivoimapaiston sähkönsiirtoreitin VE a voimajohto ja Nikkarinkaarron tuulivoimapaiston sähkönsiirtoreitin voimajohto VE a liittyvät olemassa olevien voimalinjojen Leväsoo-Kalajoki 220 kV ja Pikkarala-Kalajoki 110 kV vierelle levennettävään johtokäytävään. Nikkarinkaarron voimalinja kulkee olemassa olevien voimalinjojen rinnalla Lukkaroistenperän (luokka II) pohjavesialuetta (11916004) sivuten. Nikkarinkaarron ja Annankankaan voimalinjat ylittävät olemassa olevien voimalinjojen rinnalla Möykkylä-Mäntylammen (11926001) ja Koivulankangas-Keltalankankaan (11708051) luokan I pohjavesialueet. Voimalinjat kulkevat lisäksi noin 400 metrin etäisyydeltä Kopsan III-luokan pohjavesialueen (11582052) kaakkoispuolelta.

Annankankaan ja Nikkarinkaarron tuulivoimapuistojen sähkönsiirtoreittien VE b varrelle ei sijoitu luokiteltuja pohjavesialueita. Voimalinjat yhtyvät Vihannin sähköasemalle Vihanninkankaan (11926002) vedenhankintaa varten tärkeän (luokka I) pohjavesialueen länsireunalla.

4.3 Ilmasto

Pohjois-Pohjanmaan länsiosat lukeutuvat keskiboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen, missä Perämeren vaikutus tuntuu etenkin rannikolla syksyisin ilmastoa lämmittävänä ja keväisin sitä viilentävänä tekijänä. Vuoden keskilämpötila Oulun eteläpuolella on +2–2,5 °C, kylmin kuukausi on tammikuu ja keskimäärin lämpimin heinäkuu. Termisen kasvukauden pituus on 150–170 vrk. Vuotuinen sademäärä rannikon tuntumassa jää alle 500 mm ja sateisin kuukausi on yleensä elokuu. Lumiolosuhteitaan Pohjois-Pohjanmaan vähälumisista seutu ulottuu kapeahkona vyöhykkeenä pitkin rannikkoa Oulun pohjoispuolelle leventyen Oulujokilaakson suuntaan. (Kersalo & Pirinen 2009).

4.4 Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien alueet

4.4.1 Natura-alueet

Suunniteltujen tuulivoimapuistojen ympäristövaikutusten mahdolliselle vaikutusalueelle ja alle 10 km etäisyydelle hankealueista sijoittuu kaikkiaan kolmetoista Natura-aluetta (Kuva 19). Natura-alueista Siikajoen lintuvedet ja suot (FI1105202), Olkijokisuu – Pattijoen pohjoishaara (FI1103400), Raahen saaristo (FI1104600) ja Revonneva–Ruonnevan Natura-alue (FI1105001) on liitetty Natura 2000-verkostoon 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), Ryttilammen 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.

Siikajoen lintuvedet ja suot

Hummastinvaaran tuulivoimapuiston lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat Murkonkankaalla vain noin 150 m etäisyydelle Natura-alueen lounaispuolelle. 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

Olkijokisuu – Pattijoen pohjoishaara

Natura-alue ulottuu Olkijokisuulla noin 3,4 km Hummastinvaaran tuulivoimapuiston lähimpien voimalayksiköiden länsipuolelle ja noin 3,9 km Pöllänperän tuulivoimapuiston lähimpien voimalayksiköiden lounaispuolelle.

Lähdeneva

Lähdeneva sijoittuu Yhteisenkankaan tuulivoimapuistoalueen länsiosaan, hankealuerajauksen sisäpuolelle. 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.

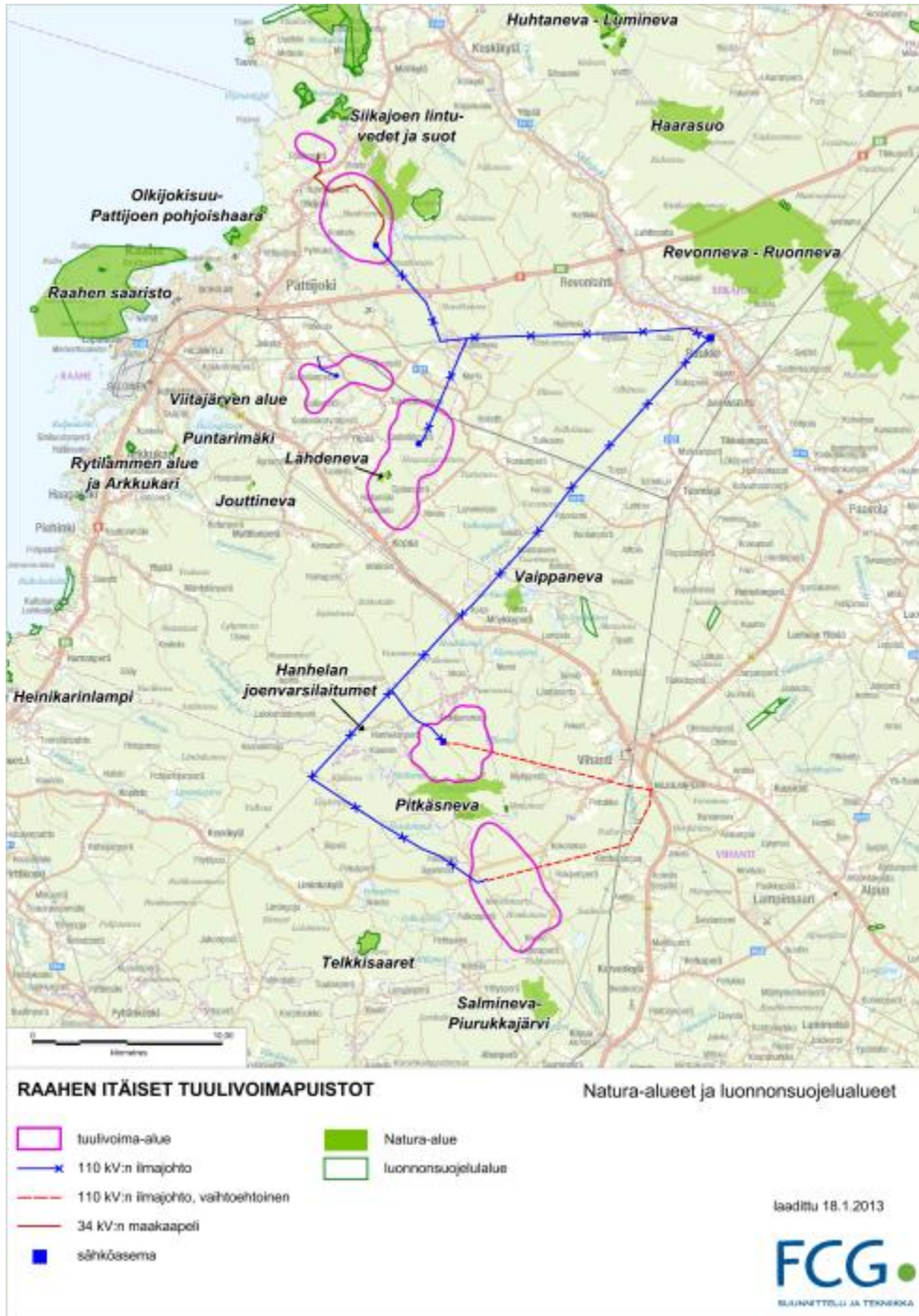
Pitkäsneva

Pitkäsnevan laaja suoalue sijoittuu Annankankaan ja Nikkarinkaarron tuulivoimapuistoalueiden keskelle, mutta Natura-alueelle ei osoiteta rakentamista. Lähimmät tuulivoimapuiston rakenteet sijoittuvat Annankankaalla noin 250 m etäisyydelle Natura-alueen rajalta.

Muut alueet

Annankankaan ja Nikkarinkaarron tuulivoimapuistojen sähkönsiirtoon suunniteltu voimajohto kulkee olemassa olevan voimajohdon rinnalle levennettävässä johtoaukeassa noin 300 metrin etäisyydeltä Hanhelan joenvarsilaitumien Natura-alueen luoteispuolelta ja noin 900 metrin etäisyydeltä Vaippa-

nevan Natura-alueen luoteispuolelta. Raahen saariston ja Revonneva–Ruonnevan Natura-alueet on sisällytetty Natura 2000-verkoston myös linnuston mukaisina kohteina. Raahen saaristo sijaitsee noin 7,8 km etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista ja Revonneva–Ruonneva sijaitsee noin 15,7 km etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista.



Kuva 19. Raahen itäisten tuulivoimapaistojen ympäristöön sijoittuvat Natura-alueet ja luonnonsuojelualueet.

Hankkeen alkuvaiheessa käydyn viranomaisneuvottelun (5.4.2011) perusteella päädyttiin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ohjeistamana laatimaan Suomen luonnonsuojelulain (1096/1996) 65 §:n mukainen Natura-arviointi (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013c) osana Raahen itäisten tuulivoimapuistojen YVA-menettelyä. Natura-arvioinnissa on tarkasteltu tuulivoimapuistohankkeiden mahdollisia vaikutuksia seuraaville neljälle Natura-alueelle:

- Siikajoen lintuvedet ja suot (FI1105202, SPA/SCI),
- Olkijokisuu – Pattijoen pohjoishaara (FI1103400, SPA/SCI)
- Lähdeneva (FI1103401, SCI)
- Pitkäsneva (FI1103402, SCI)

Natura-arvioinnista on laadittu erillisraportti (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013c), jonka pääkoh-tia on esitetty lyhyesti hankkeiden YVA-selostuksessa (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a). Raahen itäisten tuulivoimapuistojen YVA-selostuksessa on arvioitu lyhyesti myös hankkeiden vaikutuksia muille alueen ympäristöön sijoittuville Natura-alueille.

4.4.2 Luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien alueet

Luonnonsuojelualueet

Pöllänperän hankealueen lähimmät yksityiset luonnonsuojelualueet sijoittuvat Hietaniitynlahden alu-eelle, missä ne sijoittuvat noin 1,3 km etäisyydelle lähimpien tuulivoimaloiden pohjoispuolella (Kuva 19). Säikänlahden alueelle sijoittuvat yksityiset luonnonsuojelualueet sijoittuvat noin 1,8 km etäi-syydelle lähimpien tuulivoimaloiden pohjoispuolella. Hietaniitynlahden ja Säikänlahden alueella sekä kauempana Merikylänlahden alueella sijaitsevat luonnonsuojelualueet kuuluvat Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueeseen.

Hummastinvaaran hankealueen lähimmät luonnonsuojelualueet sijoittuvat Olkijokisuu – Pattijoen pohjoishaaran Natura-alueelle noin 3,5 km lähimpien tuulivoimaloiden länsipuolelle sekä Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueelle noin 1,9 km lähimpien tuulivoimaloiden itäpuolelle.

Someronkankaan hankealueen lähimmät luonnonsuojelualueet sijoittuvat Viitajärven alueen Natura-alueelle, ja ne sijaitsevat noin 3,1 km etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista.

Yhteisenkankaan hankealueelle sijoittuu kolme yksityistä luonnonsuojelualuetta, jotka sijaitsevat Lähdenevan Natura-alueella. Luonnonsuojelualueet sijoittuvat noin 200–300 metrin etäisyydelle lä-himmistä tuulivoimaloista.

Annankankaan ja Nikkarinkaarron hankealueiden lähin luonnonsuojelualue on Ahmanevan luonnon-suojelualue, joka sijoittuu noin 1,5 km etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista.

Taulukko 3. Hankealueiden lähiympäristöön sijoittuvat luonnonsuojelualueet sekä niiden lyhyin etäi-syys ja suunta lähimmistä tuulivoimaloista.

Nimi	Tunnus	Tyyppi	Etäisyys	Suunta
Hietaniitynlahden luonnonsuoje-lualue	YSA118343	Yksityiset suojelualueet	1,3 km	pohjoinen
Raution luonnonsuojelualue	YSA118339	Yksityiset suojelualueet	1,4 km	pohjoinen
Hietaniityn luonnonsuojelualue	YSA200114	Yksityiset suojelualueet	1,5 km	pohjoinen
Hietaniitynlahden luonnonsuoje-lualue	YSA200115	Yksityiset suojelualueet	1,6 km	pohjoinen
Hietaniitynlahden luonnonsuoje-lualue	YSA203856	Yksityiset suojelualueet	1,9 km	pohjoinen
Hietaniitynlahden luonnonsuoje-lualue	YSA203855	Yksityiset suojelualueet	2,0 km	pohjoinen
Siirtolan luonnonsuojelualue	YSA118355	Yksityiset suojelualueet	2,1 km	pohjoinen
Niittypakan luonnonsuojelualue	YSA201478	Yksityiset suojelualueet	2,5 km	pohjoinen
Kinnusen luonnonsuojelualue	YSA203904	Yksityiset suojelualueet	1,8 km	pohjoinen
Yhteisen vesialueen luonnonsuoje-lualue	YSA203077	Yksityiset suojelualueet	1,8 km	pohjoinen

Nimi	Tunnus	Tyyppi	Etäisyys	Suunta
Sorsastajan taivas luonnonsuojelualue	YSA203693	Yksityiset suojelualueet	2,0 km	pohjoinen
Säikänpolun luonnonsuojelualue	YSA202745	Yksityiset suojelualueet	2,1 km	pohjoinen
Luontosäikän luonnonsuojelualue	YSA202617	Yksityiset suojelualueet	2,2 km	pohjoinen
Mattilan luonnonsuojelualue	YSA203180	Yksityiset suojelualueet	2,3 km	pohjoinen
Suvikankaan luonnonsuojelualue	YSA203179	Yksityiset suojelualueet	2,4 km	pohjoinen
Hallin luonnonsuojelualue	YSA203525	Yksityiset suojelualueet	2,6 km	pohjoinen
Rantaryteikön luonnonsuojelualue	YSA203091	Yksityiset suojelualueet	2,7 km	pohjoinen
Tauvon jakokunnan luonnonsuojelualue	YSA203384	Yksityiset suojelualueet	2,8 km	pohjoinen
Tienvarren luonnonsuojelualue	YSA202653	Yksityiset suojelualueet	2,8 km	pohjoinen
Pekurilan luonnonsuojelualue	YSA200024	Yksityiset suojelualueet	2,9 km	pohjoinen
Pekurin luonnonsuojelualue	YSA200025	Yksityiset suojelualueet	2,9 km	pohjoinen
Uimarannan luonnonsuojelualue	YSA204935	Yksityiset suojelualueet	3,5 km	länsi
Pappilan luonnonsuojelualue	YSA202439	Yksityiset suojelualueet	1,9 km	itä
Viitajärven luonnonsuojelualue III	YSA117823	Yksityiset suojelualueet	3,1 km	länsi
Viitajärven luonnonsuojelualue II	YSA117764	Yksityiset suojelualueet	3,1 km	länsi
Viitajärven luonnonsuojelualue	YSA117783	Yksityiset suojelualueet	3,4 km	länsi
Viitajärven luonnonsuojelualue I	YSA117763	Yksityiset suojelualueet	3,4 km	länsi
Maunulan luonnonsuojelualue	YSA205783	Yksityiset suojelualueet	3,4 km	länsi
Äijänmetsän luonnonsuojelualue	YSA204933	Yksityiset suojelualueet	3,7 km	länsi
Lähdekankaan luonnonsuojelualue	YSA204860	Yksityiset suojelualueet	0,3 km	alueella
Lähdenevan luonnonsuojelualue	YSA117785	Yksityiset suojelualueet	0,3 km	alueella
Pihlajakosken luonnonsuojelualue	YSA204861	Yksityiset suojelualueet	0,4 km	alueella
Ahmanevan luonnonsuojelualue	YSA117742	Yksityiset suojelualueet	1,5 km	koillinen

Perustettujen luonnonsuojelualueiden lisäksi hankealueiden ympäristöön sijoittuu useita suojelullisesti arvokkaita kohteita joita tullaan perustamaan luonnonsuojelualueiksi myöhemmin. Esimerkiksi Siikajoen lintuvedet ja suot, Lähdenevan ja Pitkäsnevan Natura-alueilla perustettujen luonnonsuojelualueiden ulkopuoliset Natura-alueen osat on hankittu valtiolle luonnonsuojelutarkoituksiin (Jouni Näpänkangas, kirjall. ilm.).

Hankealueiden läheisyyteen sijoittuu myös Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman eli METSO-ohjelman kohteita. METSO-ohjelman kohteet edistävät selvästi luonnon monimuotoisuuden turvaamista, ja kohteiden valintaan on laadittu luonnontieteelliset valintaperusteet (Ympäristöministeriö 2008). METSO-ohjelman kohteiden suojelu perustuu vapaaehtoisuuteen, mutta valtio korvaa METSO-ohjelmaan hyväksytyyn kohteen suojelusta aiheutuvat kustannukset metsänomistajille. Pöllänperän hankealueen pohjoisrajalle sijoittuu yksi pienialainen METSO-ohjelmaan valittu kohde, joka on hankittu valtiolle luonnonsuojelutarkoituksiin vuonna 2011. Kohde sijoittuu Loskarinlahden alueelle, noin 400 metrin etäisyydelle Pöllänperän hankealueen lähimmistä tuulivoimaloista. METSO-ohjelmaan voidaan valita myös sellaisia kohteita, jotka täydentävät olemassa olevia suojelualueita. Pitkäsnevan Natura-alueen laajenuksena lännessä ja lounaassa on esitetty kaksi METSO-ohjelmaan sisällytettyä kohdetta Raahen ja Pyhäjoen kunnan alueella.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 1. vaihekaavan luonnoksessa (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2012) Annankankaan ja Nikkarinkaarron sähkönsiirtoon suunniteltujen voimajohtojen ja olemassa olevien voimajohtojen alueelle tai sen välittömään läheisyyteen on osoitettu kaavaluonnoksessa kolme uutta kohdemerkintää. Pahanevan suoalue on osoitettu kaavaluonnoksessa merkinnällä *SL-1*, joka tarkoittaa luonnonsuojelualueeksi ehdotettua kohdetta. Tuulivoimapuistojen sähkönsiirron voimajohto kulkee Pahanevan yli olemassa olevien voimajohtojen rinnalle levennettävässä johtoaukeassa noin 1,4 km matkan. Pahanevan koillispuolelle sijoittuva Taarinneva on huomioitu maakuntakaavan luonnoksessa kohdemerkinnällä *se-1*, jolla on osoitettu suoalueet, joiden luontoarvot vaati-

vat lisäselvityksiä. Tuulivoimapaistojen sähkönsiirron voimajohto kulkee Taarinnevan yli olemassa olevien voimajohtojen rinnalle levennettävässä johtoaukeassa noin 1,9 km matkan. Lisäksi Taarinnevan luoteispuoleinen Valkeisnevan suoalue on merkitty kaavaluonnokseen kohdemerkinnällä *SL-1*, joka tarkoittaa luonnonsuojelualueeksi ehdotettua kohdetta. Valkeisneva sijaitsee noin 500 metrin etäisyydellä olemassa olevien voimajohtojen sekä niiden rinnalle levennettävän voimajohtoaukean luoteispuolella.

Luonnonsuojeluohjelmien alueet

Raahen itäisten tuulivoimapaistojen hankealueista Yhteisenkankaan alueelle sijoittuu yksi luonnonsuojeluohjelmiin kuuluva alue (Kuva 20), Lähdenevan soidensuojeluohjelman kohde (SSO110337). Lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat noin 200 metrin etäisyydelle soidensuojelualan eteläpuolella, mutta voimaloita on suunniteltu rakennettavaksi myös alueen itä- ja pohjoispuolelle. Lähdenevan soidensuojeluohjelman kohteella sijaitsee myös samanniminen Natura-alue sekä yksityisiä luonnonsuojelualueita. Annankankaan ja Nikkarinkaarron tuulivoimapaistojen suunnitellut voimajohtot ylittävät Vaippanevan soidensuojelualan (SSO110339) luoteisosan olemassa olevan voimalinjan vierelle levennettävässä johtoaukeassa. Suunniteltu voimajohto kulkee alueen halki noin 450 metrin matkalla. Vaippanevan länsi- ja luoteisosat on voimakkaasti ojitettu, ja sen ojittamaton itäosa kuuluu Vaippanevan Natura-alueeseen.

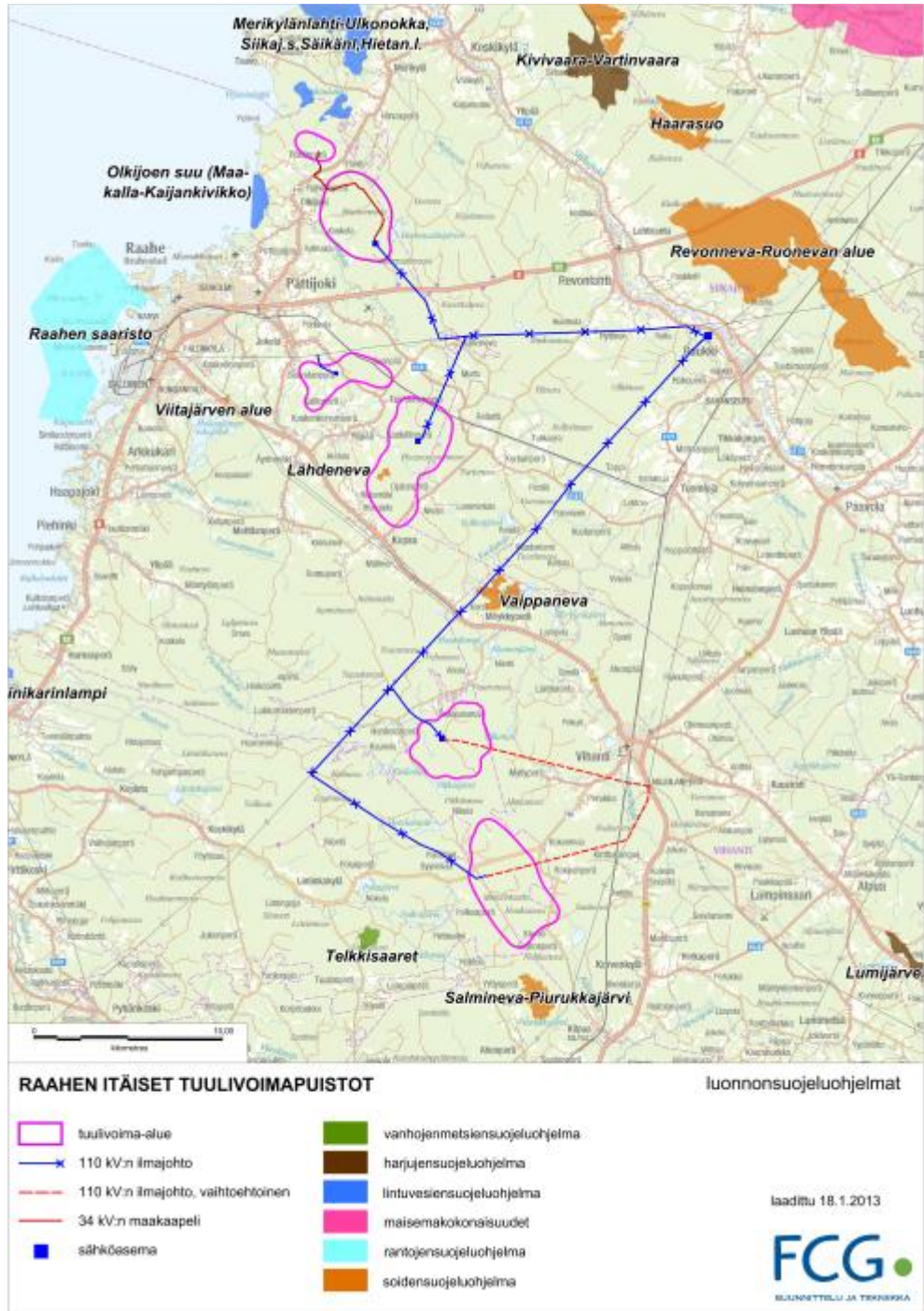
Merikylänlahti-Ulkonokka, Siikajokisuus, Säikänlahti, Hietaniitynlahti lintuvesiensuojeluohjelman (LVO110257) kohde sijoittuu lähimmillään noin 1,3 km etäisyydelle Pöllänperän tuulivoimapaiston pohjoispuolella. Olkijokisuus (Maakalla-Kaijankivikko) lintuvesiensuojeluohjelman kohde (LVO110248) sijoittuu lähimmillään noin 3,4 km Hummastinvaaran tuulivoimapaiston länsipuolelle ja Pöllänperän tuulivoimapaiston lounaispuolelle. Suurin osa molemmista kohteista sisältyy myös Natura 2000-verkoston, minkä lisäksi alueilla on myös yksityisiä luonnonsuojelualueita.

Raahen saariston rantojensuojeluohjelman kohde (RSO110099) sijoittuu noin 9,2 km Someronkankaan lähimpien tuulivoimaloiden länsipuolelle. Viitajärven alueen soidensuojeluohjelman kohde (SSO110338) sijoittuu lähimmillään noin 3,4 km Someronkankaan lähimpien tuulivoimaloiden länsipuolelle. Salmineva-Piurukkajärven soidensuojeluohjelman kohde (SSO110333) sijoittuu lähimmillään noin 2,0 km Nikkarinkaarron tuulivoimaloiden eteläpuolelle. Telkkisaarten vanhan metsän suojeluohjelman kohde (AMO110132) sijoittuu lähimmillään noin 6,1 km Nikkarinkaarron tuulivoimaloiden länsipuolelle. Revonneva-Ruonnevan alueen soidensuojeluohjelman kohde (SSO110334) sijoittuu lähimmillään noin 15,6 km Yhteisenkankaan tuulivoimaloiden koillispuolelle ja noin 2,6 km etäisyydelle Ruukkiin rakennettavan sähköaseman koillispuolelle.

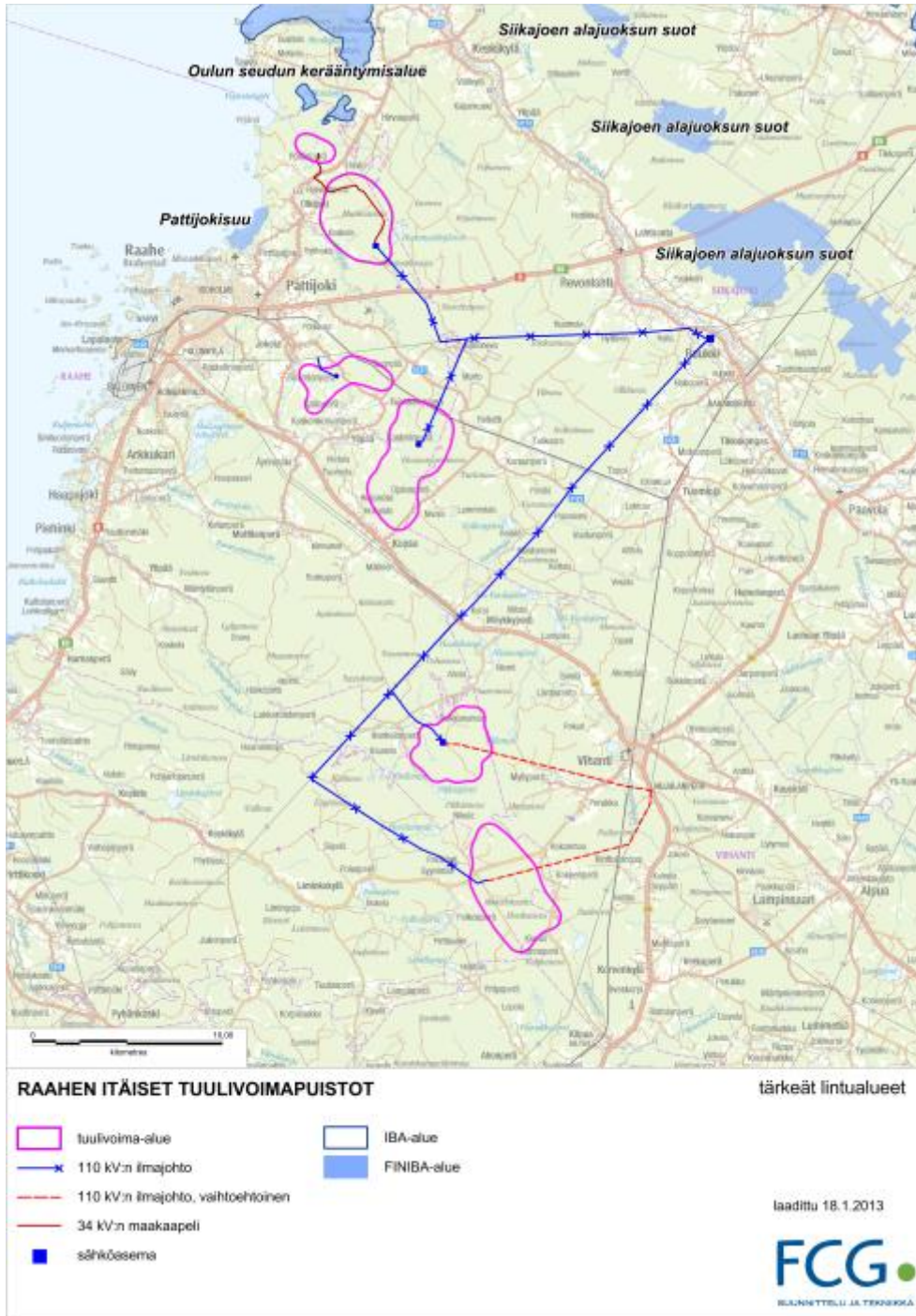
Hankealueiden ympäristöön sijoittuvat valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet sekä moreenimuodostumat on esitetty erikseen hankkeen maa- ja kallioperän yhteydessä kappaleessa 4.1.

Kansainvälisesti ja kansallisesti tärkeät lintualueet

Hankealueiden ympäristöön ja arvioidulle vaikutusalueelle sijoittuu yksi kansainvälisesti tärkeä lintualue eli IBA-alue ja kolme kansallisesti tärkeää lintualueutta eli FINIBA-alue (Kuva 21). Oulunseudun kerääntymisalueen IBA-alue (FIO28) sijoittuu lähimmillään noin 1,3 km Pöllänperän hankealueen pohjoispuolelle. Oulunseudun kerääntymisalueen FINIBA-alue (810230) sijoittuu hieman laajennetulla rajauksella samalle alueelle kuin samanniminen IBA-alue. Pattijokisuun FINIBA-alue (810053) sijoittuu lähimmillään noin 3,3 km Pöllänperän hankealueen lounaispuolelle ja Hummastinvaaran hankealueen länsipuolelle. Siikajoen alajuoksun soiden FINIBA-alue (810336) sijoittuu lähimmillään yli 15 km etäisyydelle hankealueiden koillispuolella ja noin 8 km etäisyydelle Ruukkiin rakennettavasta sähköasemasta.



Kuva 20. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen ympäristöön sijoittuvat luonnonsuojeluohjelmien alueet.



Kuva 21. Raahen itäisten tuulivoimapaistojen ympäristöön sijoittuvat kansainvälisesti tärkeät lintu-alueet eli IBA-alueet ja kansallisesti tärkeät lintualueet eli FINIBA-alueet.

OSA 1

KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT



5 KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

5.1 Kasvillisuusalue

Pohjois-Pohjanmaa on tyypillisesti karuhkojen kasvupaikkatyyppien aluetta, josta poikkeavat jokilaaksot sekä rannikkoalueen rehevämät lehtimetsät ja rantaniityt. Viljavimmat jokilaaksojen alueet, rehevät suot sekä vanhat merenlahtien pohjat on useimmiten raivattu pelloiksi.

Tuulivoimapuistoalueet sijoittuvat Perämeren rannikkoalueelle, missä olosuhteet vaihtelevat alavaltalta maankohoamisrannikolta aina Vihannin rajan tuntumassa louhikkoisiin ja karuihin kumpumoreeni-alueisiin ja niiden välisiin turvemaihin. Pohjois-Pohjanmaan olosuhteissa Raahen seutu poikkeaa alavammista seuduista korkeusolosuhteidensa vaihtelulla. Alueella esiintyy paikoin hyvin laajojakin selkeitä mäkimastoja, joiden joukossa vaihtelevat pienipiirteiset suoalueet. Tämän vuoksi alueella esiintyy potentiaalisemmin lähteisiä, lettoisia tai korpisia luontotyyppisiä, kuin monella muulla seudulla Pohjois-Pohjanmaalla.

Hankealue lukeutuu Keski-Pohjanmaan eliömaakuntaan. Kasvimaantieteellisessä aluejaossa Raahen seutu lukeutuu keskiboreaalisen havumetsävyöhykkeen Pohjanmaan–Kainuun -lohkon länsiosiin, missä kohtaavat pohjoisen ja eteläisen Suomen kasvillisuustyyppit ja lajisto. Soiden aluejaossa hankealueet sijoittuvat Pohjanmaan aapasuovyöhykkeen ja Pohjanlahden rannikon kermikeidas-suovyöhykkeen rajamaastoon.

5.2 Tuulivoimapuistoalueiden luonnonolojen yleiskuvaus

Tässä kappaleessa on esitelty hankealueittain kasvillisuuden yleiskuvaus, eli metsien kasvillisuustyyppit sekä niiden käsittelyaste ja yleiset suotyypit. Lisäksi on esitelty tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen sekä suunnitellun huoltotiestön alueiden kasvillisuutta. Erikseen on poimittu lainsäädännöllä huomioitavat tai muutoin paikallisesti arvokkaat luontokohteet jokaisen tuulivoimapuiston alueelta ja kohteet on esitelty kappaleessa 5.3. Arvokkaaksi poimittujen luontotyyppien osalta on esitetty niiden status Suomen luontotyyppien uhanalaisluokituksessa. Luontotyyppien uhanalaisuusluokituksessa hankealue lukeutuu Etelä-Suomeen (Raunio ym. 2008).

5.2.1 Pöllänperä

Alueen kasvillisuustyyppit

Pöllänperän tuulivoimapuistoalue on hyvin alavaa ja metsät ovat suurelta osin nuoren sukkessiovaiheen sekapuustoisia talousmetsiä ja rantakoivikoita, jotka ovat tehokkaasti ojitettuja. Alueen poikki kulkee Loskarinojaan laskeva Apajaoja, jonka molemmin puolin kaikki alueen metsät ovat metsälohkojen mukaan ojitettuja.

Raahen rannikkoalueen pohjoisosiin ei sijoitu edustavia maankohoamisrannikolle luontaisia primäärisukessiovaiheiden luonnontilaisten metsien kehityssarjoja sen maankäyttöhistorian vuoksi. Kaikki alueen rantametsät on niittyvaiheen jälkeen otettu ojitukseen metsätaloustalouteen, ja siten myös Pöllänperän alueen metsissä on havaittavissa vahva ihmistoiminnan jälki. Hiekkakankaiden koivikot ovat ojitusten vuoksi kuivuneet ja edustavat tuoreen kankaan puolukka-mustikkatyyppin sekapuustoisia talousmetsiä, joissa kangasmetsien varvut vallitsevat, mutta myös rantametsien ruohoja esiintyy paikoin runsaana.

Pöllänperän tuulivoimapuistoalueelle sijoittuu muutama peltolohko, jotka on oletettavasti aikoinaan perustettu ravinteisten rantaniittyjen alueille. Lisäksi osa alueen metsistä on selkeästi entistä niitty- ja peltoaluetta, joka nykyisellään kasvaa noin 50-vuotiasta koivu-sekametsää.



Kuva 22. Alueelle tyypillistä vanhan pellonpohjan kasvatuskoivikkoa

Varsinaisia luonnontilaisia tai sen kaltaisia suoluontotyyppisiä Pöllänperän alueelle ei sijoitu lainkaan. Tarkastelualueen pohjoispuolella sijaitsee Loskarinlahti, missä entisten rantaniittyjen ja kluuvilampien alueella esiintyy maankohoamisrannikon primäärisuknessiovaiheiden luhtaisia ja saraisia suotyyppejä sekä pensasluhtia, tosin ympäröivien ojitusten ja metsänkäsittelytoimien muuttamina.

Rakentamisalueiden luontoarvot

Alueelle esitetyistä neljästä voimalapaikasta kolme (rakennuspaikat nro. 1, 2 ja 3) sijoittuu nuoren sekapuustoisien talousmetsän alueelle, ja yksi voimala (rakennuspaikka nro. 4) päätehakkuualalle. Tielinjaus ylittää kaksi peltolohkoa Apajaojan itäpuolella ja sijoittuu muulta osin nuorten kasvatusmetsien alueelle. Hankealueelle ei sijoitu uhanalaista tai muutoin arvokasta kasvilajistoa.



Kuva 23. Pieniä peltolohkoja Pöllänperän alueella.

5.2.2 Hummastinvaara

Alueen kasvillisuustyypit

Metsät

Hummastinvaaran alue on kasvupaikkatyyppien suhteen kuivien hiekkakankaiden luonnehtimaa seutua. Alue kuuluu Vihannin harjujakson päätteeseen, missä rantavoimien muovaamana hiekka on muodostanut hyvin tiheään loivia rannan suuntaisia valleja eli kaartoja. Harjujakson keskustan arvellaan sijoittuvan Järvikankaiden–Murkonkankaiden alueelle ja siitä kohti Tavonniemeä (Kärenlampi ym. 2002). Harjujaksoon kuuluva hankealueella sijaitseva Ahtastenkankaat on valtakunnallisesti arvokas rantakerrostuma (Mäkinen ym. 2011).

Alueen metsien kasvupaikkatyyppit ovat hiekkamaille tyypilliseen tapaan pääosin *variksenmarja-kanervatyypin* (ECT) kuivan kankaan männiköitä. Yleisesti esiintyy myös *variksenmarja-puolukkatyyppin* (EVT) kuivahkoja kankaita. Hummastinvaaran hiekkapohjaisten rantavallimetsien alueilla esiintyy myös koko maassa harvinaisia *jäkälätyypin* (CIT) karukkokankaita, joita sijoittuu Jäläkankaan, Ahtastenkankaan, Murkonkankaan ja Louekankaan alueille. Karukkokankaat ovat puustomaisen avaria ja helppokulkuisia männiköitä, joissa jäkäläpeitteen osuus pohjakerroksessa on huomattavaa. Metsävarpuja, erityisesti variksenmarjaa ja kanervaa, esiintyy harvakseltaan. Luonnontilaiset karukkokankaat luetaan luontotyyppien uhanalaisuusluokituksessa luokkaan äärimmäisen uhanalaiset, sekä koko maassa että Etelä-Suomessa (CR/CR). Hummastinvaaran hankealueen karukkokankaat eivät ole luonnontilaisia, koska männiköt ovat pääosin suhteellisen tasaikäisiä eikä lahoppuujatkumoa esiinny, joten niiden edustavuus on lähinnä talousmetsätasoa.

Kuivat kankaat ja karukkokankaat ovat hyvin kulutusherkkiä. Hummastinvaaran alueella niille on muodostunut useita polkuja ja ajouria, mikä kertoo alueen virkistyskäytöstä. Hiekkakankailla metsänkasvu on hidasta ja puusto näyttää yleensä ikäistään nuoremmalta.



Kuva 24. Hummastinvaaran metsät ovat pääosin eri kehitysluokkien kuivan kankaan männiköitä.



Kuva 25. Karukkokankaan talousmetsiä Hummastinvaaralla Ahtastenkankaan alueella.

Hummastinjärvien eteläpuolisella alueella sekä varsinaisella Hummastinvaaralla esiintyy hyvin kivistä ja louhikkoista kuivahkon ja kuivan kankaan talousmetsämännikköä. Samalle alueelle sijoittuu myös hankealueen ulkopuolella Hummastinvaaran kalliolouhos. Hummastinvaaran retkeilyalueita ja virkistyskäyttöä on esitelty tarkemmin Raahen itäisten tuulivoimapuistojen YVA-selostuksessa (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a).

Alueen pohjois- ja länsiosiin, mm. Louenevan tienoille ja ampumaradan itäpuolelle, on raivattu uusia peltolohkoja ojitettujen turvekankaiden alueella.



Kuva 26. Rantakaartosuo. Dyynivallien välinen luhtainen sararäme Louekankaiden alueella.



Kuva 27. Uudisraivattuja peltolohkoja Hummastinvaaran Ojahaan–Louenevan alueella.

Suot ja kosteikot

Hummastinvaaran tuulivoimapuistoalueella suoluontotyypeillä on metsiä merkittävämpi osuus luonnon monimuotoisuudelle, sillä siellä esiintyy ohutturpeista ja lettoista Hummastinjärven rantanevaa sekä vanhojen dyynivallien välisillä soistuneilla alueilla erityisinä luontotyyppiyhdistelminä kausikosteikkoja eli aroja (Kaakinen ym. 2008).

Rantakaartojen väliset soistumat ovat ohutturpeisina kohtalaisen ravinteisia ja luhtaisia nevoja, saranevoja tai pensoittuneita nevakorpia. Suurin osa kaartojen välisistä ohutturpeisista soista on ojitettu tai niihin ovat pohjavedenpinnan tason kautta ympäröivät ojitukset vaikuttaneet siten, että ne ovat jatkuvasti normaalia kuivempia ja siten kasvavat pajuja sekä lehtipuun taimia. Hiekkakankailla ympäröivien alueiden ojitusten vaikutus saattaa vaikuttaa hyvinkin etäältä rantavallien välisten soiden eli arojen vesitasapainoon pohjaveden pinnan tason muutoksina.

Alueen edustavimmat rantakaartosuot sijoittuvat Jälänevan eteläpuolisten kankaiden alueelle sekä Louekankaan keskiosiin, missä esiintyy vielä ojittamattomia kaartojen välisiä ohutturpeisia soita. Louekankaan keskivaiheilta laskee kaksi puroa, jotka ovat latvaosiltaan luonnontilaisia. Puronvarsi kangasmetsässä on hyvin kapealta alalta rehevän lehtomaisen kasvillisuuden vallitsemaa ja puronvarren puusto varttunutta ja kuusivaltaista. Toinen puroista sijoittuu suoalueelle, missä sen varrelle on muodostunut avointa pensasluhtaa sekä luhtaista ja puustoltaan nuorta ruoho- ja heinäkorpea.

Luonnontilaisia tai sen kaltaisia edustavia korpia alueelle sijoittuu hyvin niukasti. Korvet ovat pääosin ojitusten muuttamia ja puustoltaan nuoria nevakorpia tai pensoittuneita ruoho- ja heinäkorpea. Aivan alueen pohjoisosaan Jälänevan koillispuolelle sijoittuu rantakaartosuon yhteyteen luhtainen metsäkortekorpi. Alueen koilliskulmassa Kamutansuon–Jäläkankaan välisellä alueella on ojitusten vahvasti muuttama neva, jonka laiteille sijoittuu puustoltaan vahvasti käsiteltyä kangaskorpea–ruohokorpea. Korpikuviolla esiintyy yksi tervaleppä, mikä viittaa kankaan laiteessa pohjavesivaikutukseen. Aluetta voimakkaasti kuivattava oja sijoittuu juuri korpikuviolle, joten korpimuuttuma ei ole enää niin edustava, että sitä poimitaan luontokohteeksi.

Laajemmista avosuoalueista Hummastinjärven rantaneva tuulivoimapuistoalueella on luontokohteista kaikkein edustavin. Neva on ravinteinen ja siellä esiintyy uhanalaista putkilokasvilajistoa. Suokohde on esitelty tarkemmin arvokkaiden luontokohteiden kuvauksessa (kappale 5.3.).

Jäläneva on paksuturpeisempi ja olosuhteiltaan karumpi, eikä siellä esiinny vaateliasta kasvilajistoa. Neva on keskiosiltaan karumpaa niukkapuustoista nevaa ja tupasvillarämettä. Laitoiltaan puustoisempaa tupasvilla- ja rahkarämettä. Jälännevan luoteispuolelle, kapean hiekkakaarron taakse sijoittuu ravinteisempi ja ohutturpeinen suo, jolla esiintyy vaateliaampaa kasvilajistoa. Edellä kuvatut arvokkaimmat avosuoalueet, luonnontilaiset puronvarret sekä edustavimmat osat rantakaartojen ja niiden välisten soiden alueista on esitetty arvokkaina luontokohteina (kappale 5.3).

Rakentamisalueiden luontoarvot

Hummastinvaaran hankealueella on 27 suunniteltua tuulivoimalan rakennuspaikkaa. Alueen koillisosassa rakennuspaikat sijoittuvat rantakaartojen ja niiden välisten ojitettujen soiden alueelle. Voimaloista kaksi (rakennuspaikat nro. 17 ja 18) sijoittuvat valtakunnallisesti arvokkaan Ahtastenkaan rantakerrostuman alueelle ja yksi voimala (rakennuspaikka nro. 6) alueen viereen. Hankealueen keskiosissa tuulivoimaloiden rakennuspaikkoja sijoittuu Louenevan ja Murkonnevan ympäristössä uusien raivattujen peltolohkojen reunoille ja osin pelloille. Hankealueen etelä- ja lounaisosissa rakennuspaikkoja on sekä ojitetuilla turvemaidella että kuivemmilla kangasmetsäalueilla.

Suunnitelluista tuulivoimaloiden rakennuspaikoista kaksi (rakennuspaikat nro. 2 ja 11) sijoittuvat osin arvokkaiksi luontokohteiksi rajatuille alueille Jälännevalle (Kuva 28) ja Louekankaan latvapurojen tuntumassa. tuulivoimaloista kolme sijoittuu aivan arvokkaiksi luontokohteiksi rajattujen alueiden viereen.

Voimaloiden väliset huoltotiet sijoittuvat pääosin olemassa oleville teille ja tieurille. Alueen pohjoisosassa Jäläkankaan pohjoispuolella uusi tielinjaus ylittää ojitetun ja osin ojittamattoman suoalueen. Louekankaalla alueen eteläosassa uusi tielinjaus sekä huoltotiet voimaloille nro. 15, 11, 8 ja 23 kulkevat karukkokankaiden ja niiden välisten rantakaartosoiden poikki. Voimaloiden nro. 4, 23 ja 24 huoltotiet sijoittuvat ojitetuille alueille. Alueen länsiosassa voimaloille nro. 10, 7, 25, 21, 22 ja 13 johtavat huoltotiet kulkevat ojitettujen alueiden sekä kangasmetsien poikki. Voimaloiden nro. 3 ja 5 huoltotiet kulkevat arvokkaan rantakerrostuman reunaan. Voimaloiden nro. 2, 1, ja 12 huoltotiet ylittävät arvokkaan rantakerrostuman sekä luonnon kannalta arvokkaaksi rajatun kohteen rantakaartosuot. Tällä kohtaa alueella on olemassa oleva metsätie/-ura. Voimaloiden nro. 2 ja 27 välinen uusi tielinjaus ylittää ojitetun suoalueen sekä hiekkaisen rantakaarron, jolla kasvillisuus on karukkokangasta.



Kuva 28. Jälännevan avosuoalue on tupasvilla- ja rahkarämeiden sekä saranevojen muodostama suoyhdistymä.

5.2.3 Someronkangas

Alueen kasvillisuustyypit

Metsät

Someronkankaan tuulivoimapuistoalueen metsät ovat pääosin *puolukka-mustikkatyypin* (VMT) tuoreita kankaita sekä kuivempia *variksenmarja-puolukkatyypin* (EVT) kuivahkoja kankaita. Lehtomaisia kankaita on pienialaisina kuvioina tuoreiden kankaiden joukossa alueen moreeniselänteiden alarinteillä ja pellonlaiteilla, mm. Halttukankaan ja Maijanaron alueilla.

Maa- ja kallioperätietojen perusteella alue vaikuttaa kasvupaikkatyypiltään rehevältä, joka mahdollistaisi vaateliaamman lajiston esiintymisen. Oletettavasti Someronkankaan seudun aiemmat rehevimät kasvupaikat ovat olleet alueilla, jotka ovat nykyisin peltoa. Hankealueen ulkopuolella esiintyy lehtomaisia kuusikkokankaita peltolaiteiden kangasmaarinteillä, muun muassa Korkiakankaan alueella. Huopakinoja on aikoinaan oikaistu ja ruopattu, ja mahdollisesti peltoalueet ojan molemmin puolin on raivattu rehevämpään maaperään. Huopakinojan latvojen ojitetut kasvatuskoivikot ovat todennäköisesti sijoittuneet rehevien korprien alueelle.

Alueen kangasmetsät ovat puustoltaan nuorten kehitysluokkien sekapuustoisia talousmetsiä, joissa ei havaittu merkittävää kasvilajistoa. Korpimaiset painanteet on pääosin ojitettu ja ne ovat nykyisin pensoittuneita turvekankaita.

Saarenpalon kangasmetsäkumpareen koillislaiteeseen sijoittuu kuivan kankaan rakkakivikkoalue, joka ympäröivän edustavamman puuston perusteella voidaan tulkita luonnon monimuotoisuuskohteeksi. Kuviolla esiintyy mm. alueellisesti harvalukuista keltatalvikkia.



Kuva 29. Someronkankaalla, tuoreen kankaan talousmetsäaluetta Majanaron seudulta.

Suot

Someronkankaan suokohteet ovat karuja paksuturpeisempia nevarämeitä. Ojitettujen rämeiden osuus on suuri ja alueella esiintyykin runsaasti mäntyvaltaisia isovarpuisia rämemuuttumia sekä varputurvekankaita. Alueen ainoa edustava suoluontokohde on Marjasuonkankaan länsipuolelle sijoittuva nevaräme, joka on eteläosistaan rimpinen. Suo on laidoiltaan ojitettu, mutta ojat eivät ole täysin muuttaneet suon edustavuutta. Marjasuon kohde on esitetty arvokkaana luontokohteena kappaleessa 5.3.

Rakentamisalueiden luontoarvot

Hankealueelle on suunniteltu 11 tuulivoimalaa. Tuulivoimaloista kolme (6, 7 ja 8) sijoittuu hakkuu-aloille ja kolme (4, 10 ja 11) taimikoiden alueelle. Ojitetuille turvekankaille sijoittuu kaksi voimalaa (9 ja 2) ja loput sijoittuvat varttuneiden kasvatusmännikäiden alueille. Marjasuon arvokkaaksi luontokohteeksi rajatun suokohteen kaakko- ja luoteispuolelle, noin 200–300 metrin etäisyydelle, sijoittuu kaksi voimalan rakennuspaikkaa (nro. 4 ja 5). Tuulivoimaloiden väliset huoltotiet noudattelevat osittain olemassa olevia metsäautoteitä ja tieuria. Uusien tielinjojen alueella on pääosin ojikkoo ja turvemaamuuttumaa sekä kuivempia kangasmaita. Marjasuon arvokkaan luontokohteen eteläreunassa kulkee uusi huoltotielinjaus.



Kuva 30. Marjasuon nevarämeen rimpistä eteläosaa.

5.2.4 Yhteinenkangas

Alueen kasvillisuustyypit

Metsät

Yhteisenkankaan tuulivoimapuistoalueen metsien kasvupaikkatyypit ovat pääosin *puolukka-mustikkatyypin* (VMT) tuoreita kankaita, mutta myös kuivempia *variksenmarja-puolukkatyyppin* (EVT) kuivahkoja kankaita esiintyy etenkin korkeammilla kangasmailla Yhteisenkankaan ja Piittakan-kaan alueilla. Lehtomaisia *kurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyypin* (GOMT) kankaita sijoittuu etenkin alueen eteläosiin Luolakankaan kaakkois- ja eteläpuolelle, missä ne ovat puustoltaan hakkuuaukeita tai nuoria taimikoita. Edustavimmat lehtomaiset kankaat sijoittuvat Kelliinin ojitetun korven kaakkoispuolelle, missä Latvaoja halkoo kivennäismaa-alueita. Tällä alueella esiintyy myös kapea-alaisesti kotkansiipilehdoksi tyypiteltävää puronvartta.

Maa- ja kallioperätietojen perusteella hankealueella, etenkin Yhteisenkankaan eteläosassa, voisi mahdollisesti esiintyä rehevää kasvillisuutta ja lehtolajistoa. Alueelta on vuosikymmenten takaisia kasvihavaintoja vaateliaasta lajistosta (Veikko Kastelli, suull. tiedonanto). Voimakas metsätalous ja korpikuvioiden ojitukset ovat heikentäneet näitä lajiesiintymiä siinä määrin, että Lähdenevan Natura-alueen lisäksi alueen ainoat kasvistolliset arvot sijoittuvat Latvaojan ja Pikkuojan varsille.

Yhteisen hankealueella on suoritettu aiemmin voimakkaita metsänkäsittelytoimenpiteitä, ja osa alueesta (mm. varttuneita kuusikoita) on päätehakattu viime vuosina. Erityisesti hankealueen pohjoisosissa tuoreet hakkuualat ovat laajoja ja hankealueen eteläosassa on paljon nuoria taimikoita. Hakkuiden myötä kasvupaikkaolosuhteet ovat muuttuneet siinä määrin, että vaateliaampi lajisto on todennäköisesti hävinnyt entisiltä kasvupaikoiltaan. Nuorten tuoreen kankaan sekapuustoisten taimikoiden alueita ei inventoitu kattavasti, vaan inventoinneissa keskityttiin varttuneisiin metsiin ja erityisesti huoltotielinjausten sekä tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen alueille.

Hakkuiden myötä vaateliaamman lajiston kasvupaikkaolosuhteet ovat muuttuneet siinä määrin, että niiden arvioidaan hävinneen entisiltä esiintymispaikoiltaan. Nuorten tuoreen kankaan sekapuustoisten taimikoiden alueita ei kierrelty kattavasti, vaan inventoinneissa keskityttiin varttuneisiin metsiin, ja näissäkin erityisesti tielinjausten ja tuulivoimaloiden alueille.



Kuva 31. Laajoja hakkuualoja Yhteisenkankaalla Pikkupirtinnevan pohjoispuolella.

Yhteisenkankaan moreeniselänteen länsirinteellä, Kehäkorven kaakkoispuolella on tuoreita ja osin lehtomaisia kankaita, joissa varttunut kuusivaltainen puusto on kapea-alaisina kuvioina säästynyt hakkuilta. Kasvillisuusinventoinneissa ei kuitenkaan havaittu alueella esiintyvaksi ilmoitettua (Veikko Kastelli, suul. tiedonanto) merkittävää putkilokasvilajistoa (mm. sormisara, valkolehdokki, metsäorvokki, kellotalvikki). Latvaajan eteläpuolella ja Kelliinin ojitetun korven kaakkoispuolella on tuoreen ja lehtomaisen kankaan varttuneempaa, mutta harvennushakattua kuusikkoa. Metsäkuvioilla esiintyy lehtomaisen kankaan lajistoa kuten oravanmarjaa, käenkaalta, tesmaa ja mm. hakkuulle kulkeva metsäkoneuran alueella metsäorvokkia. Kuvio olisi luonnontilaisena osa Latvaajan varren lehtomaisen kankaiden ja kotkansiipilehtojen arvokkaaksi rajattua luontokohdetta, mutta kohteen puusto on kuitenkin käsiteltyä ja viereisen korven ojitukset ovat muuttaneet voimakkaasti kohteen kasvupaikkaolosuhteita. Oletettavasti yksi alueen edustavista kasvillisuuskohteista on aikanaan sijoittunut Pikkupirtinnevan lounaispuoleiselle kivennäismaa-alueelle Kelliinin korpien ja Luolakankaan moreeniselänteen välille.

Pikkupirtinnevan kankaalla esiintyy osin lehtomaista kangasmaata, mutta alue on puustoltaan nuorta ja pääosin mäntyvaltaista. Tavanomaisen kangasmetsälajiston joukossa havaittiin muutamia kasvu-kohteita metsäkastikkaa, joka on Pohjois-Pohjanmaalla suhteellisen harvalukuinen, mutta muualla tavanomainen moreenimaiden heinälaji.

Luolakankaan alueelta ilmoitettiin (Veikko Kastelli, suul. tiedonanto) vanhoja vaateliaan kasvilajiston havaintoja, minkä johdosta alueelta etsittiin mm. näsiä, pesäjuurta ja valkolehdokkia. Lajeista ei kuitenkaan havaittu. Luolakankaan kuusikoita on viime vuosina hakattu voimakkaasti, minkä vuoksi em. lajiston kasvupaikkaolosuhteet ovat oleellisesti heikentyneet. Luolakankaan alueella on kahden laajan päätehakkuun välissä hyvin kapea tuoreen kankaan kuusikkokaistale, jonne sijoittuu parin aarin kokoisena alueena, ympäröivien hakkuiden reunavaikutuksesta (mm. valoisuus) kärsivä pienialainen saniaislehtokorpi. Kohdetta ei rajattu luontokohteeksi, sillä sen kasvupaikkaolosuhteet ovat jo osin muuttuneet ja tulevat muuttumaan lisää tuoreimpien hakkuiden myötä.



Kuva 32. Luolakankaan lehtomaisten kankaiden ja lehtokorpikuvioiden kohteista on jäljellä enää rippeitä hakkuiden pirstomilla alueilla.



Kuva 33. Yhteisenkankaan hankealueelle tyypillistä tuoreen kankaan talousmetsää.

Suot ja kosteikot

Yhteisenkankaan hankealueen länsipuolella on Lähdennevan Natura-alue ja yksityisen mailla sijaitsevia luonnonsuojelualueita, joita on käsitelty tarkemmin YVA-menettelyn yhteydessä laaditussa Natura-arvioinnissa (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013c). Lähdenneva on ravinteinen suo, jolla esiintyy vaateliasta lettolajistoa. Hankealueen itäosaan ja itäpuolelle sijoittuva, suurelta osin ojitettu, Haapasaarenneva on oletettavasti tietyiltä osin ollut rehevää nevaa ja alueella ilmoitetaan aiemmin olleen myös koivulettoa (Veikko Kastelli, suull. tiedonanto). Ojitettu entinen koivuletto sijoittuu tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen ulkopuolelle Siikajoen kunnan puolelle. Haapasaarennevan edustavampi, ojitattoman osa sijoittuu Pikkupirtinkankaan itäpuolelle, missä suo on tyypiltään mesotrofista saranevaa ja karumpaa yhdistelmätyypin nevarämettä. Haapasaarennevan eteläosat hankealueella ovat ojitusten vuoksi hyvin tehokkaasti kuivuneet ja kasvavat nykyisin varttunutta rämemännikköä.

Edustavia korpityyppejä hankealueella ei ole Pikkuojan varsien ruoho- ja heinäkorpia sekä Lähdenevan eteläosien korpia lukuun ottamatta. Kelliinin korven alueella on oletettavasti aiemmin ollut ruohokangaskorpi lehtomaisten kankaiden soistumina, mutta korpien luonnontila on vahvasti muuttunut ojitusten myötä.

Moreeniselänteen kivennäismaakankaiden alueella on muutamia hyvin pieniä kangasmaan soistumia, ja Luolakankaan lounaispuolella pienialainen karu yhdistelmätyypin nevaräme. Nevarämeen olosuhteet ovat kuitenkin muuttuneet ympäröivien ojitusten ja hakkuiden vuoksi siten, ettei pientä kohdetta ole rajattu arvokkaaksi luontokohteeksi.

Lähdenevan Natura-alueen eteläpuoleinen korpialue sijaitsee hankealueella, ja on olosuhteiltaan ojitusten vahvasti muuttamaa entistä ruoho- ja heinäkorpea.



Kuva 34. Latvaoja hankealueen keskiosassa.

Rakentamisalueiden luontoarvot

Hankealueelle on suunniteltu 30 tuulivoimalaa. Yhteisenkankaan hankealueen luonnonolosuhteet ovat voimakkaasti muuttuneita metsänkäsittelytoimien ja ojitusten vuoksi. Suunnitelluista voimaloista 16 sijoittuu hakkuiden tai taimikoiden alueelle. Arvokkaat luontokohteet sijaitsevat pääasiassa hankealueen keskiosassa, missä voimaloiden rakennuspaikkoja sijoittuu arvokkaiksi luontokohteiksi rajattujen soiden viereisille kangasmaille (rakennuspaikat nro. 4, 6, 2, 3, 7).

Uudet huoltotielinjaukset kulkevat pääosin kankaiden ja ojitettujen soiden alueella, ja tiet noudattelevat osin olemassa olevia tiepohjia ja hakkuita. Alueen keskiosassa, Kelliinin alueella, uusi huoltotielinjaus kulkee arvokkaaksi luontokohteeksi rajatun metsäkortekorven kaakkoispuolelta, ja ylittää Latvaojan ojitetulla ja osin oikaistulla osuudella arvokkaiden luontokohteiden alapuolella. Uusi huoltotielinjaus kulkee arvokkaaksi luontokohteeksi rajatun Haapasaarennevan etelä- ja pohjoisreunassa ojitetulla alueella.

5.2.5 Annankangas

Alueen kasvillisuustyypit

Annankankaan alue eroaa karuutensa sekä huomattavasti vaihtelevamman topografian puolesta muista tarkasteluista tuulivoimapuistoalueista.

Metsät

Alueen metsät ovat suurelta osin kuivahkoja *variksenmarja-puolukkatyyppin* (EVT) männikkökankaita, mutta myös karumpia *variksenmarja-kanervatyyppin* (ECT) kuivia kankaita sijoittuu etenkin louhikkosille moreenikumpareille. Tuoreempia *puolukka-mustikkatyyppin* (VMT) kankaita esiintyy niukemmin ja ne sijoittuvat moreeniselänteen alarinteille, missä ne rajautuvat ojitettuihin korpiin. Alueen tuoret kankaat ovat pääosin taimikoita tai lehtipuuvaltaisia nuorten kehitysluokkien kasvatusmetsiä.

Annankankaan moreenikumpareiden vallitsemalla hankealueella karujen kallioiden ja louhikoiden osuus on huomattava. Edustavimpia kallioalueita, joiden puusto on varttunutta männikköä, löytyy Keilakallion alueelta ja Pölkkykankaan–Kapasenkankaan tienoilta sekä Rönnön alueelta. Edustavimmat, hyvin kivikkoiset ja louhikkoiset, moreenikumpareiden karut kangasmaat sijoittuvat Karhukan-kaiden–Melalampinkankaan alueelle. Vanhanrämeenkankaan–Viinakallion alueella vastaavat alueet on pääosin hakattu. Hankealueen länsipuolella sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaaksi moreenimuodostumaksi luokiteltu Linnakangas–Hongikonkorvenkangas (Kuva 20). Hankealueen edustavimmat kallio- ja louhikkoalueen on rajattu arvokkaiksi luontokohteiksi (liitteet 4 ja 5).

Annankankaan alueella on suoritettu viime vuosina voimakkaita päätehakkuita ja alue on kokonaisuutena tavanomaisen metsäluonnon ja sen sisältämien luontoarvojen osalta hyvin pirstoutunutta.



Kuva 35. Puustoltaan varttunutta kuivan kankaan kalliometsää Keilankallion eteläosissa.



Kuva 36. Tyypillistä talousmetsäaluetta Annankankaalla

Suot ja kosteikot

Annankankaan alueen eteläpuolella on koko Pohjois-Pohjanmaan mittakaavassa edustava aapasuo-alue Pitkäsneva, joka on Natura-alue. Pitkäsnevaa ja sen luontoarvoja on käsitelty hankkeen erillisessä Natura-arvioinnissa.

Natura-alueen ulkopuolella alueen edustavimmat ja luonnontilaisimmat suoaltaat sijoittuvat Tuohinevalle hankealueen rajalle sekä Melalampinnevalle. Suoalueet on poimittu luontokohteiksi (kappale 5.3.).

Alueelle sijoittuva Tynnyrineva ei edustavuudessaan yllä arvokkaaksi luontokohteeksi, sillä suon poikki kulkee metsäkoneura, jonka molemmilla reunoilla on syvät ojat. Lisäksi suon laiteiden aiemat ojitukset ovat kuivattaneet suon olosuhteita huomattavasti. Tynnyrineva on nykyisin etenkin pohjoisosastaan hyvin kuivahtanutta ja männyn kasvu alueella on voimistunut. Suon eteläosat ovat voimakkaasti rahkoittuneet.

Annankankaan alueella runsaiden moreenikumpareiden sekä pidempien hiekka-moreeniselänteiden väliset alueet ovat paksuturpeisia turvemaita, ja pääosin ojitettuja mustikkatyypin kangaskorpia. Rämemuuttumia esiintyy myös runsaasti. Edustavampien suoluontokohteiden laitteet ovat myös ojitettuja, mikä on kaventanut luontokohteeksi rajattavien alueiden pinta-alaa.

Alueelle ei sijoitu luonnontilaisia tai sen kaltaisia purouomia, vaan ne on aikoinaan metsätalouden toimenpiteissä oikaistuja. Pitkäsoja alueen lounaispuolella on lähinnä luonnontilaisen kaltaista. Pölkkykorven alueella sijaitsee yksi vuonna 2010 ennallistettu lähde, joka on esitetty luontokohteena kappaleessa 5.3.



Kuva 37. Metsäkoneen ajoura ja ojitot Tynnyrinevan keskiosassa.

Rakentamisalueiden luontoarvot

Annankangas VE 1

Suunnitellut tuulivoimaloiden rakentamiskaikat sijoittuvat talousmetsän alueelle kuivemmille kankaille. Rakennuspaikoista kuusi (rakennuspaikat nro. 5, 6, 4, 7, 17 ja 13) sijoittuu arvokkaiksi luontokohteiksi rajatuille Annankankaan kallioalueille. Yksi voimalan rakennuspaikka (nro. 17) sijoittuu lisäksi arvokkaan luontokohteen Melalampinnevan läheisyyteen.

Voimaloiden väliset huoltotiet sijoittuvat pääosin olemassa oleville tieurille, mutta myös uutta tielinjausta on alueella. Melalampinnevan arvokkaan suoluontokohteen koillis- ja lounaispuolella uusi tielinjaus kulkee aivan arvokkaan alueen vierestä samoin kuin Karhukankaan arvokkaalla Annankankaan kallioalueisiin kuuluvalla luontokohteella.

Annankangas VE 2

Vaihtoehdossa 2 tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat osin samoille paikoille kuin vaihtoehdossa 1 (rakennuspaikat nro. 3, 1, 8). Voimaloiden rakentamisaikoina kaksi (rakennuspaikat nro. 1 ja 15) sijoittuu tässä vaihtoehdossa arvokkaille Annankankaan kallioalueille ja yksi (rakennuspaikka nro. 2) Melalampinnevan arvokkaan suokohteen läheisyyteen. Huoltoteiden linjaukset ovat lähes samat kuin vaihtoehdossa 1.

5.2.6 Nikkarinkaarto

Alueen kasvillisuustyypit

Nikkarinkaarron alue on kasvillisuudeltaan karua. Alueen topografia on vaihtelevaa.

Metsät

Nikkarinkaarron alueen metsät ovat suurimmalta osin varputurvekankankaiden sekapuustoisia kasvatusmetsiä. Kivennäismaan metsien kasvupaikkatyyppit ovat pääosin kuivahkoja tai kuivia kangasmaita. Koko Nikkarinkaarron alue on ollut aikoinaan laaja moreenikumpareiden pirstoma suoallas. Hiekkaisia alueita ovat Nikkarinkaarron pitkänomainen harjujakso sekä alueen länsipuolella Hetekankaan–Heteselän lajittuneet maa-alueet. Kivennäismaa-alueiden metsät ovat nuoria talousmetsiä ja aikoinaan ojitettujen rämeiden seudut niin ikään nuoria sekapuustoisia kasvatusmetsiä. Alueen eteläpuolelle sijoittuu Raahen ja Pyhäjoen kuntien alueelle Rullavuori, jonka rakkakivikkoiset muinaisrantojen kitukasvuiset männiköt ovat osin avohakattuja, etenkin kohteen pohjoisosassa.

Aronkallion alueelle sekä Kivenraudan suoalueen lounaispuolelle, sijoittuu hyvin pienialaisia edustavien kallioalueiden kuvioita. Nämä ovat hankealueen ulkopuolella, Aronkallio alueen rajalla.

Alueen itäosissa, Rakeenperän länsipuolella, on muutamia vanhoja peltolohkoja Kukkaniiitun-Taistolän välisellä alueella, joista osa on vastikään istutettu kuuselle.



*Kuva 38. Yleiskuvaa Nikkarinkaarron metsäalueista Rullan metsätien varrelta Kattilankankaan so-
ranottoalueelta nähtynä.*



Kuva 39. Nikkarinkaarron hiekkaisen selänteen varttuneita kasvatusmänniköitä.

Suot ja kosteikot

Nikkarinkaarron hankealueella alkuperäinen suoluonto on vahvasti ojitettua. Hankealueen itäosassa sijaitsee myös Honkanevan turvetuotantoalue. Ojikkojen ja turvekankaiden lisäksi alueella on luonnontilaisen kaltaisia ja arvokkaaksi luontokohteeksi rajattuja suoalueita vain Luukankaan etelä- ja pohjoispuolella sekä Honkanevan alueella ja Nikkarinkaarron harjun kupeessa. Kaikki suokohteet on reunoiltaan ojitettuja. Lisäksi Palosaaren riistatilan itäpuolella on hiekkakankaisten kaartojen rajama, pohjoisosistaan ojittamaton, puustoinen räme.

Nikkarinkaarron alueella ei sijaitse luonnontilaisia pienvesiä, joiden olosuhteet tulisi huomioida hankkeen rakenteiden sijoittelussa.

Rakentamisalueiden luontoarvot

Nikkarinkaarron hankealueelle on suunniteltu 24 tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat pääosin ojitetuille turvekankaille. Kaksi voimalaa (rakennuspaikat nro. 17 ja 18) sijoittuu Honkanevan turvetuotantoalueen reunalle. Hankealueen arvokkaiksi luontokohteiksi arvoitettujen karujen suokohteiden läheisyyteen sijoittuu kolme voimalan rakennuspaikkaa (rakennuspaikat nro. 2, 13 ja 16).

Tuulivoimaloiden huoltotielinjaukset noudattelevat pääosin olemassa olevia metsäteitä ja tieuria. Uudet huoltotielinjaukset kulkevat lähinnä ojitettujen soiden alueella. Yksi karu suoluontokohde jää Nikkarinkaarron harjun kupeessa huoltotielinjausten väliin, mutta alueella kulkee jo olemassa olevia tieuria.



Kuva 40. Kytönevan alueella on vanhoja metsäniittyjä.

5.3 Voimajohtoreittien luonnonolojen yleiskuvas

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen sähkönsiirron voimajohtoreittien alueella ei ole tehty kasvillisuuden ja luontotyyppien tarkempia maastoinventointeja, lukuun ottamatta Annankankaan tuulivoimapuiston sähkönsiirtoreittiä VE a, jolle on tehty erillinen inventointi ja selvitys kesällä 2012 (FCG Suunnitelu ja tekniikka Oy 2012). Muiden voimajohtoreittien luonnonolosuhteita on tarkasteltu yleispiirteisesti lähinnä peruskarttojen ja tuoreiden ilmakuvien avulla. Sähkönsiirtoreittien luonnonolojen kuvaus on tehty tämän vuoksi hyvin yleispiirteisellä tasolla.

Pöllänperän ja Hummastinvaaran sähkönsiirtoreitti kulkee Hummastinvaaralta kaakkoon olemassa olevalle Fingridin Rautaruukki-Tupos ja Rautaruukki-Ala-Temmes 110 kV voimajohtoille. Hummastinvaaran hankealueelle suunniteltu sähköasema sijoittuu arvokkaaksi luontokohteeksi rajatun Louekankaan latvapurojen viereen. Voimajohtoreitillä kasvaa ilmakuvatarkastelun perusteella pääosin erikäistä kangasmetsää, minkä lisäksi siellä on eri-ikäisiä hakkuualueita ja taimikoita. Riutannevan itäpuolella kasvaa iäkkäämpää puustoa. Alueen suot ja soistumat on ojitettu.

Someronkankaan sähkönsiirron voimajohto liittyy johtovarsiliittymällä Fingridin Rautaruukki-Tupos tai Rautaruukki-Ala-Temmes 110 kV voimajohtoon, joka kulkee Someronkankaan hankealueen pohjoispuolella. Ilmakuvatulkinnan perusteella reittivaihtoehdon alueella kasvaa alueelle tavanomaista talousmetsää.

Yhteisenkankaan sähkönsiirtoreitti kulkee Yhteisenkankaan sähköasemalta koilliseen ja liittyy Fingridin Rautaruukki-Tupos ja Rautaruukki-Ala-Temmes 110 kV voimajohtoon. Voimajohtoreitin alueelle sijoittuu ilmakuvatulkinnan perusteella metsätalouskäytössä olevia kangasmetsiä ja hakkuualueita sekä pääosin ojitettuja soita. Sähkönsiirtoreitin koillisosassa voimajohto ylittää muutamia metsittyviä peltoja ja niittyjä.

Pöllänperä/Hummastinvaaran, Someronkankaan ja Yhteisenkankaan sähkönsiirron voimajohtot yhtyvät olemassa olevaan ja levennettävään johtokatuun, missä kulkee nykyisellään Fingridin Rautaruukki-Tupos ja Rautaruukki-Ala-Temmes 110 kV:n voimajohtot. Tuulivoimapuistojen sähkönsiirron voimajohtot kulkevat olemassa olevien voimajohtojen rinnalla Ruukkiin, Siikajoen eteläpuolelle rakennettavalle uudelle sähköasemalle. Voimajohtot kulkevat pääosin metsäisellä ja soisella alueella. Siikajoen läheisyydessä on myös laajoja peltoalueita. Voimajohtojen alueella ei ole kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella ojitettavia soita. Voimajohtoreitti ylittää sähköaseman läheisyydessä Siikajokeen laskevat pienen Kallilanojan sekä suuremman Vuolunojan.

Annankankaan sähkönsiirtoreitti VE a liittyy levennettävään johtokatuun Leväsuo-Kalajoki 220 kV:n ja Pikkarala-Kalajoki 110 kV:n voimajohtojen rinnalle. Sähkönsiirtoreitin uuden johtoaukean alueelta

on tehty erillinen luontoselvitys kesällä 2012 (FCG Suunnitelu ja tekniikka Oy 2012). Voimajohdon alueelle sijoittuu pääosin talousmetsää, missä on hakkuita ja taimikoita sekä ojitettuja soita. Luonnon kannalta arvokkain alue on Piehinkijoen varsi, joka poikkeaa rehevyydeltään muusta ympäristöstään (Kuva 41). Joen varressa esiintyy korpea ja rantaluhtaa. Annankankaan sähkönsiirtoreitti VE b kulkee Annankankaalta kaakkoon Vihannin sähköasemalle. Sähkönsiirtoreitin alkupäässä sijaitsee kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella pieniä kallioita, joiden ympäriltä metsät on hakattu. Reitin varrella on pääosin talousmetsiä, taimikoita ja hakkuita. Huhtanevan koillispuolelle sijoittuu paikoin varttuneempaa puustoa. Alueen suot on pääosin ojitettu. Peltokedonkankaalla on hakkuiden ja taimikoiden ympäröimä, peltoihin rajoittuva, pieni ja ojittamaton suoalue, jonka eteläpuolella on lähde. Sähkönsiirtoreitti kulkee loppupäässä peltojen yli, ja ylittää suoraksi kanavaksi kaivetun Vihanninjoen. Vihanninjoen rantaa kulkee peltotie.



Kuva 41. Piehinkijoen vartta Annankankaan sähkönsiirtoreitillä Ve a.

Nikkarinkaarron tuulivoimapaiston sähkönsiirtoreitti VE a kulkee tuulivoimapaiston sähköasemalta luoteeseen ja liittyy olemassa olevien voimajohtojen rinnalle. Sähkönsiirtoreitti kulkee pääosin voimakkaasti ojitettujen soiden alueella sekä talousmetsäalueilla. Etenkin sähkönsiirtoreitin luoteispäässä on laajoja hakkuualueita. Sähkönsiirtoreitti ylittää osittain ojittamattomia soita metsäautotien vierellä Palosaaren länsipuolella. Sähkönsiirtoreitti VE b kulkee hankealueelta koilliseen Vihannin sähköasemalle. Hieman ennen sähköasemalle liittymistä, voimajohto liittyy olemassa olevan Fingridin Vihanti–Olmala 110 kV rinnalle levennettävään johtokatuun. Voimajohtoreitillä on kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella tavanomaista talousmetsää ja hakkuita. Voimajohtoreitti ylittää peltoaukean Rakeenperällä. Lähes kaikki sähkönsiirtoreitin varrelle sijoittuvat suot on ojitettu. Sähkönsiirtoreitin loppupäässä, Tavaskannevalla, voimajohto kulkee olemassa olevan voimajohdon rinnalla osin ojittamattoman suoalueen yli.

Annankankaan ja Nikkarinkaarron sähkönsiirtoreitit VE a liittyvät levennettävään johtokatuun Leväsuo–Kalajoki 220 kV:n voimajohdon ja Pikkarala–Kalajoki 110 kV:n voimajohdon rinnalle. Voimajohdot ylittävät uomaltaan osin luonnontilaisen Piehinkijoen sekä Ruukin puolella mutkittelevan Vuolunojan kaksi kertaa. Voimajohtoreitin varrella on avokallioita Pesuankallioilla. Ojittamattomia, laajempia suoalueita ovat Pahaneva, Taarinneva sekä Möykkyperän luoteispuolen suot. Taarinnevalla on myös hiekkaisia rantakaartoja. Voimajohtoreitti ohittaa Vaippanevan Natura-alueen noin 900 m etäisyydellä sen luoteispuolelta.

5.4 Arvokkaat luontokohteet ja lajisto

5.4.1 Tuulivoimapuistoalueiden arvokkaat luontokohteet

Arvokkaiksi luontotyypeiksi luetaan kohteet joiden olemassaolo merkittävästi lisää alueen luontoarvoja. Luontotyyppiä suojellaan tai muutoin huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyyppillä esiintyy usein arvokasta eliölajistoa.

Merkittävimmät luontotyypit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LsL 29 §) ja niiden olemassaolo on lailla turvattu sen jälkeen kun alueellinen ELY-keskus on tehnyt niistä rajauspäätöksen ja saattanut sen maanomistajan tiedoksi. Tuulivoima-alueille ei sijoitu luonnonsuojelulain mukaisia arvokkaita luontotyyppiä.

Metsälaki (Metsäl 10 §) määrittelee metsätaloustoimissa huomioitavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta ja ne on hyvä huomioida myös maankäytön suunnittelussa. Tuulivoimapuistoalueille sijoittuvia metsälain mukaisia luontokohteita on esitetty arvokkaiden luontokohteiden kuvauksissa.

Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskuksen tiedonannon mukaan alueille sijoittuu metsätalouden ympäristötukikohteita, joista maanomistaja saa korvausta ja niiden sijaintitieto on siten julkinen. Ympäristötukikohteet on esitetty arvokkaiden luontokohteiden kartoilla (liitteet 1–6). Lisäksi metsäsuunnitelmassa inventoituja metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä sijoittuu Pöllänperän aluetta lukuun ottamatta jokaiselle tuulivoimapuistoalueelle, mutta näitä metsäsuunnitelmiin liittyviä kohteita koskeva tieto ei ole julkista. (Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskus, 6.7.2011)

Vesilaissa on pilaamis-, muuttamis- ja sulkemiskielto, joka koskee 15 a § ja 17 a §:ssä lueteltuja kohteita, eli alle hehtaarin suuruisia lampia sekä pieniä puroja, lähteitä ja lähteikköjä. Suunnittelualueilla on melko vähän luonnontilaisia pienvesiä. Hummastinjärvet, Piehinkijoen latvaosat, Latva-oja–Pikkuoja, Pitkäsoja sekä Melalampi ja Pitkäsjärvi edustavat luonnontilaisia tai lähes luonnontilaisia pintavesiä. Suurin osa alueilla olleista luonnontilaisista puroista on metsätaloustoimissa aikoinaan oikaistuja. Lähteitä ei inventoinneissa havaittu (Natura-alueiden ulkopuolella) Annankankaan hankealueen Pölkkykorven ennallistettua lähdeä lukuun ottamatta.

Suomen ensimmäinen luontotyyppien uhanalaisuusarviointi valmistui vuonna 2008 ja siinä uhanalaisuutta on arvioitu erikseen koko maassa, Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomessa (Raunio ym. 2008). Suunnittelualue sijoittuu Keskiboreaaliseen Pohjanmaan rannikon alueelle, joka luetaan uhanalaisuusarvioinnissa Etelä-Suomeen. Uhanalaisia luontotyyppiä ei ole lakisääteisesti turvattu, mutta ne ovat yleensä hyvä indikaattori arvokkaista luontokohteista. Usein uhanalaiseksi luokiteltu luontotyyppi on myös muutoin huomioitu mm. metsälaissa ja luonnonsuojelulaissa. Suunnittelualueiden arvokkaiden luontokohteiden kuvauksissa on esitetty niiden luokituksen mukainen uhanalaisuus (koko maa/Etelä-Suomi).

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen hankealueiden arvokkaat luontokohteet on kuvattu alla ja esitetty hankealueittain kartoilla, jotka ovat tämän selvityksen liitteinä 1–6. Luontokohteiden kuvauksessa esitetty kohdenumerointi viittaa luontokohdekarttoihin.

Pöllänperä

Pöllänperän tuulivoimapuistoalueella ei esiinny sellaisia luontokohteita tai arvokkaan lajiston kasvu- paikkoja, että ne olisi poimittu tässä selvityksessä lainsäädännön perusteella arvokohteiksi tai paikallisesti luonnon monimuotoisuuskohteiksi.

Hummastinvaara

Maailmanrannanneva (Hummastinvaara, luontokohde nro. 1)

Hummastinjärvien lounaispuolelle sijoittuva Maailmanrannanneva on rehevä ohutturpeinen aapasuo, jolla esiintyy lettomaisia piirteitä ja vaateliasta lajistoa. Aivan järven rannassa neva on luhtanevaa ja luhtaista saranevaa, jossa suursarojen ja rantojen putkilokasvien lisäksi mm. raate ja kurjenjalka esiintyvät runsaina. Keskiosistaan neva on mesotrofista rimpinevaa ja suursaranevaa. Ruoppapintaisia rimpää esiintyy luode-kaakko suuntaisina vyöhykkeinä ja niiden osuus ja määrä vähenevät kohti kangasmaan laiteita. Saranevalla tavanomaisten suursarojen, kuten jouhi- ja pullosaran, joukossa esiintyy runsaasti järvikortetta. Rimpipinnoilla pitkälehtikihokki ja rimpivesiherne sekä harva-

lukuisempina rimpivihvilä ilmentävät suon mesotrofisuutta. Saranevaosuudella villapääluikka, valkopiirtoheinä ja vaaleasara muodostavat selkeitä värin perusteella erottuvia vyöhykkeitä (ks. osa I välilehden kuva). Suon vaateliaimpiin lajeihin kuuluvat uhanalainen (VU) suopunakämmekä ja silmälläpidettävä, alueellisesti uhanalainen (NT, RT) ruskopiirtoheinä. Ruskopiirtoheinä muodostaa paikoin laajoja kasvustoja Maailmanrannanvevällä. Muuta vaateliaampaa tai ravinteisten nevojen ilmentäjälajistoa edustavat valkopiirtoheinä, vaaleasara ja villapääluikka. Edustavimmilta osin nevan keskiosat voidaan tyypitellä rimpilettonevaksi. Maailmanrannanveva liittyy Hummastinjärvien pohjoispuolisten soiden kanssa osana laajempaan maankohoamisrannikon soiden kehityssarjaan, jota on käsitelty tarkemmin Natura-arvioinnissa.

Järven lounaisin rantaneva on kuivempaa yhdistelmätyypin rahkanevaa, jossa edelleen sarojen osuus on runsas, mutta jouhisaran ja villapääluikan joukossa rahkamättäiden osuus lisääntyy ja ruohojen osuus vähenee. Neva vaihettuu rahkaisen osuuden jälkeen laiteiltaan isovarpu- ja tupasvilla-rahkarämeiksi. Maailmanrannanvevan eteläosiin sijoittuu pienialaisia, mutta edustavia tyyppiesimerkkejä isovarpurämeistä, joiden olosuhteisiin ojitukset eivät ole vaikuttaneet. Rämeiden ja avoimemman nevan rajoille sijoittuu pitkospuureitti, jonka viereinen mönkijäura on osin vaurioittanut punakämmekän kasvupaikkoja.

Metsälain mukaisina erityisen tärkeinä elinympäristöinä Maailmanrannanvevalta voidaan lukea lettonevat (Metsäl 10 §, kohta 2, *Lapin läänin eteläpuoliset letot*) sekä rantaluhdat ja isovarpurämeet (Metsäl 10 §, kohta 7, *karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat vähäpuustoiset suot ja rantaluhdat*). Rimpilettonevat ovat Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalaisia (VU/CR) ja saranevat vaarantuneita (LC/VU).



Kuva 42. Alueellisesti uhanalainen ruskopiirtoheinä muodosta laajoja kasvustoja Maailmanrannanvevällä.

Isovarpuräme (Hummastinvaara, luontokohde nro. 2)

Hummastinjärvien eteläpuolelle, hankealueen ulkopuolelle, Vaarankankaiden molemmin puolin sijoittuu edustavia isovarpurämeitä. Ojittamattomina säilyneiden rämeiden puusto on kitukasvuista mäntyä ja rämevarvuista etenkin vaiveroa esiintyy runsaasti.

Niukkapuustoiset isovarpurämeet voidaan lukea metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin (Metsäl 10 §, kohta 7, *karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat vähäpuustoiset suot ja rantaluhdat*). Isovarpurämeet ovat yleisin suotyyppi, mutta yleensä niiden edustavuus on ojitusten myötä kärsinyt. Hummastinvaaran tuulivoimapuistoalueelle sijoittuu runsaasti ojitukseen muutettuja isovarpurämeitä ja isovarpuisia turvekankaita. Luonnontilaiset isovarpurämeet luetaan Etelä-Suomessa luokkaan silmälläpidettävät (LC/NT).



Kuva 43. Vaarankankaan puustoista isovarpurämettä.

Rantakaartosuot (Hummastinvaara, luontokohteet nro.3, 4, 5 ja 6)

Rantakaartosuot on tässä yhteydessä käytetty yleisnimitys vanhojen rantadyynivallien välisten ohutturpeisten soiden luontokohteista. Luontokohteiksi on poimittu neljä rantakaartojen suokohdetta. Hiekkamaan ohutturpeisina soina rantakaartosuot ovat niiden nopean vedenläpäisyn vuoksi hyvin karuja ja ympäröivien valumavesien vaikutuksesta osin luhtaisia. Paikoin suot omaavat mesotrofisia piirteitä, mahdollisesti pohjavesivaikutuksesta johtuen.

Rantakaartosuot voidaan lukea luontotyyppien uhanalaistarkastelussa käsiteltyihin kausikosteikkoihin. Kausikosteikkojen ekologia on puutteellisesti tunnettu, joten niiden uhanalaisuutta ei ole vielä niukan tiedon vuoksi määritelty. Etelä-Suomen hiekkalaueen kausikosteikot eli ns. arokosteikot on määritelty asiantuntija-arviona luokkaan erittäin uhanalaiset (EN) (Laitinen ym. 2005).

Rantakaartosoiden luontokohde nro. 3 sijoittuu hankealueen länsirajalle Louekankaiden tiheiden rantadyynivallien joukkoon. Suo on tyyppiltään lähinnä luhtaista saranevaa (kuva 25). Ohutturpeisen suoaltaan pohjoisosissa esiintyy kiiltopajuvaltaista luhtanevaporpea, missä virtaa luonnontilainen puurouma (luontokohde nro. 7).

Luontokohde nro. 4 muodostuu rantakaartojen ja niiden välisten suopainanteiden kokonaisuudesta, missä laajin rantakaartosuot on tyyppiltään yhdistelmätyypin nevarämettä. Suokohde on laiteiltaan rahkarämettä ja keskiosaltaan ruoppapintaista nevaa, jossa jonkin asteista ravinteisuutta ilmentävät mutasara, villapääluikka ja pitkälehtikihokki. Luontokohteeksi on rajattu laajemmin hiekkakankaiden ja niiden välisten painanteiden kokonaisuus, joka on alueen edustavin osa kaartoja ja niiden välisiä suoaltaita. Hiekkakankaat ovat pääosin karuja kankaita, mutta myös karukkokankaita esiintyy.

Luontokohde nro. 5 on Jälännevan luoteispuolelle sijoittuva hieman laajempi hiekkakankaiden välinen suoalue, joka on keskiosissa esiintyy tyyppiltään mesotrofista ja osin luhtaista saranevaa. Rehevyydestä päätellen suo lienee pohjavesivaikutteinen, ja sen edustavampaan lajistoon kuuluvat vaaleasara ja rimpivihvilä. Suo on ohutturpeinen ja sen keskiosissa on hyvin pieni kuivuva lampare, jonka vesitasapainoon vaikuttavat länsipuoliset Hillurämeen runsaat ojitukset.

Luontokohde nro. 6 sijaitsee hankealueen luoteisrajalla, ja on tyyppiltään karumpaa tupasvilla- ja sararämettä. Suokuvion lounaisosat ovat luhtanevaporpea, missä kasvaa runsaasti ruohoja. Kuvio rautuu metsäkortekorpeen (luontokohde nro. 9).

Pienialaiset, karut ja vähäpuustoiset suot luetaan kuuluvaksi metsälain arvokkaiisiin elinympäristöihin (Metsäl 10 §, kohta 7, karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat vähäpuustoiset suot).

Louekankaan latvapurot (Hummastinvaara, luontokohde nro. 7)

Louekankaiden alueella on Vihannin hiekkaisen harjuselänteen vedenjakaja, josta saavat alkunsa kahteen suuntaan virtaavat latvapurot. Uomat kulkevat pääosin talousmetsäalueella, mutta välittömästi purojen varsilla puustoa on säästetty ja puusto on varttunut kuusisekametsää (Kuva 44). Kangasmaalla puronvarren kasvillisuus on lehtomaista ja puustossa esiintyy mm. tuomea ja pihlajaa. Melko pian Louekankaiden jälkeen uomat ovat oikaistuja ja niihin yhtyy useita metsäojituksia. Eteläisempi purouoma sijoittuu luhtaisten nevakorpien alueelle rantakaartojen välisellä turvemaalla ja sivuaa luontokohteen nro. 3 nevaa.



Kuva 44. Louekankailla sijaitsevan puron uomaa.

Jälänneva (Hummastinvaara, luontokohde nro. 8)

Alueen pohjoisosaan sijoittuva Jälänneva on rantakaartosoita paksuturpeisempi ja olosuhteiltaan karumpi, eikä siellä esiinny vaateliasta kasvilajistoa. Neva on keskiosiltaan karua, niukkapuustoista saranevaa ja tupasvillarämettä. Laiteiltaan puustoisempaa tupasvilla- ja rahkarämettä (Kuva 28).

Metsäkortekorpi (Hummastinvaara, luontokohde nro. 9)

Alueen aivan luoteisrajalla on pienialainen ojittamattoman korven kuvio, joka on tyypiltään metsäkortekorpea (Kuva 45). Korpikuvio sijoittuu kapean rantakaartojen välisen nevakuvion laiteeseen, missä neva vaihettuu kapean luhtanevakorven kautta järeäpuustoisemmaksi metsäkortekorveksi. Kohteen puusto on kuusivaltaista ja lehtipuuta esiintyy niukemmin alislavustossa. Kenttäkerroksen valtalajina esiintyy metsäkorte, mutta myös luhtaisuutta ilmentävää vehkaa esiintyy paikoin. Pohjakerroksessa rahkasammalista vallitsevin on korpilahkasammal.

Metsäkortekorvet voidaan lukea paikallisesti arvokkaisiin elinympäristöihin, jotka lisäävät luonnon monimuotoisuutta. Yhdessä viereisen nevakuvion kanssa se muodostaa edustavan kokonaisuuden tavanomaisen metsäluonnon joukossa. Aitokorpina metsäkortekorvet lukeutuvat luontotyyppien uhanalaisuustarkastelussa luokkaan erittäin uhanalaiset (EN/EN).



Kuva 45. Metsäkortekorpea Hummastinvaaran tuulivoimapuistoalueen pohjoisosassa.

Someronkangas

Marjasuo (Someronkangas, luontokohde nro.1)

Marjasuoksi tässä nimetty Marjasuonkankaan länsipuolinen avosuo on eteläosan ojituksista huolimatta säilyttänyt luonnontilaisia piirteitä ja luetaan talousmetsävaltaisella alueella luonnon monimuotoisuuskohteeksi (Kuva 30). Marjasuo on yhdistelmätyypin oligotrofinen nevaräme, jonka pohjoisosa on tyypiltään karua tupasvillarämettä. Keskivaiheilla nevapintojen osuus laajenee ja eteläisemmän osan märempi rimpipintainen osuus voidaan tyyppitellä pieneltä alalta kuljunevaksi. Suon eteläosan laiteisiin kaivetut ojat ovat kasvaneet umpeen, eivätkä ole kuivattaneet suota liikaa.

Yhteinenkangas

Kelliini (Yhteinenkangas, luontokohde nro.1)

Kelliinin ojitetun korpikuvion laiteeseen ja kangasmaan rinteeseen juurelle sijoittuu pienialaisesti rajattava kuvio metsäkortekorpea, jonka edustavuus on osin kärsinyt viereisen korpialueen ojituksista. Korven kenttäkerroksen valtalajina esiintyy metsäkorte ja kuvio vaihettuu ylempänä mustikkakan-gaskorven kautta tuoreeseen kankaaseen. Ojikkoalueen laiteessa kuvio on lähempänä varputurve-kangasta, missä esiintyy myös lehtomaisen kankaan lajistoa.

Metsäkortekorvet voidaan lukea paikallisesti arvokkaiisiin elinympäristöihin, jotka lisäävät luonnon monimuotoisuutta ja aitokorpina metsäkortekorvet lukeutuvat luontotyyppien uhanalaisuustarkaste-lussa luokkaan erittäin uhanalaiset (EN/EN).

Latvaaja-Pikkuoja (Yhteinenkangas, luontokohteet nro. 2-5)

Yhteisenkankaan tuulivoimapuistoalueella Latvaajan-Pikkuojan puronvarsien alueet on eritelty nel-jäksi eri luontokohteeksi.

Luontokohde nro. 2 on kivennäismaa-alueelle sijoittuva osuus puronvarren alajuoksulla, missä puro lähiympäristöineen on säästynyt kapea-alaisesti metsienkäsittelyltä ja puronvarren lajisto on lehto-maista ja rehevää. Osuudella esiintyy pari matalaa koskijaksoa. Luonnontilaiset puronvarret ovat ves-ilain 15 a §:n mukaisia kohteita ja lisäksi havumetsävyöhykkeen kangasmaiden purot ovat luonto-tyyppinä vaarantuneita (VU/VU).

Luontokohteella nro. 3 eli maaston jyrkimmällä osuudella esiintyy kivikkoisia koskijaksoja, joiden kohdalla puro on laiteiltaan saniaislehtoa. Kohteella esiintyy paikoin runsaasti hiirenporrasta ja kot-kansiipeä sekä muita lehtojen ruohoja, kuten lehtovirmajuurta, karhunputkea, metsäkurjenpolvea, koiranvehnää ja sudenmarjaa sekä kosteiden puronvarsien lajistoa, kuten rentukkaa ja terttualpea. Puustossa tuomen osuus on runsaampi ja lahoppuustoa esiintyy kohtalaisesti. Koskikivien sammalla-jisto on monipuolinen; valtalajeina esiintyy paasisammalia sekä isonäkinsammalta. Saniaislehdot

ovat metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Metsäl 10§, kohta 3; *rehevät lehtolaikut*) ja lisäksi luonnontilaiset puronvarret vesilain 15 a §:n mukaisia kohteita. Havumetsävyöhykkeen kangasmaiden purot sekä kosteat keskiravinteiset lehdot (saniaislehdot) luetaan luontotyyppinä vaarantuneiksi (VU/VU).



Kuva 46. Latvaajan saniaislehtoja (luontokohde nro. 3).

Puronvarren luontokohde nro. 4 on Latvaajan yläjuoksulla, missä uoman nimi muuttuu Pikkuojaksi ja se sijoittuu pääosin turvemaa-alueelle. Tällä osuudella puro on uurtanut mutkittelevan uomansa syvälle hiekkamaaperään ja sen laiteilla turvemaat ovat paikoin luhtaisia ruoho- ja heinäkorpia. Pikkuojanvarren korpien lajistossa esiintyvät mesiangervo, lehtovirmajuuri, karhunputki, tesma ja korpikastikka. Luhtaisilla alueilla vallitsee terttualpi, mutta myös vehka ja rentukka esiintyvät runsaina. Saniaisista korpi-imarre on runsas, metsäalvejuurta ja hiirenporrasta esiintyy harvakseltaan. Puustoltaan korpi on aikoinaan käsiteltyä ja nykyisin varttunutta sekametsää, missä koivun osuus on huomattava. Puronvarreen tulee vanha metsäkoneen ajoura, joka on nykyisin kastikoiden vallitsemaa ja varsin luhtaista.

Ruoho- ja heinäkorvet ovat metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Metsäl 10§, kohta 2; *ruoho- ja heinäkorvet, saniaiskorvet ja lehtokorvet*) ja lisäksi luonnontilaiset puronvarret vesilain 15 a §:n mukaisia kohteita. Havumetsävyöhykkeen kangasmaiden purot luetaan luontotyyppinä vaarantuneiksi (VU/VU) ja Puronvarren luontokohde 5 sijoittuu Pikkupirtinnevan ja Haapasaarennevan väliselle kivennäismaakannakselle, missä kapea kaistale puronvarresta edustaa lehtomaista ja lehtojen laistoa. Purossa on pieniä koskikivikoita ja rantalehdon lajistossa mm. sudenmarjaa, korpi-imarretta, lehtokortetta, muutamia kotkansiipiä sekä Pohjois-Pohjanmaalla harvalukuista pohjannokkosta. Kohteen edustavuus on aikoinaan kärsinyt ympäröivistä metsänkäsittelytoimista ja hyvin pian uoma muuttuu vahvasti pengerrytyksi, jolloin uoman rannoilla on vanhat kuusettuneet maavallit. Kohteen pohjoispuolelle sijoittuu kosteapohjainen ja valoisa sekapuustosen kuvio, jonka poikki on johdettu Haapasaarennevan ojitusten kokoomaaja. Rehevä puronvarren pohjoisosa olisi rippeinä olevasta lajistosta päätelleen luonnontilaisena todennäköisesti lehtokorpea ja lehtoa. Ojan varrella on vanha purettu niitty lato. Kohteesta yläjuoksulle oja ei ole enää luonnontilainen, vaan suo-ojitusten oikaisu pääuomaa.



Kuva 47. Ruoho- ja heinäkorpea Pikkuojan varrella (luontokohde 4).

Pikkupirtinneva (Yhteinenkangas, luontokohde nro. 6)

Pikkupirtinnevan keidasräme on suotyypeiltään karuhkoa yhdistelmätyypin nevarämettä, jossa keskiosien laajimmat nevapinnat edustavat lyhytkorsinevoja. Laitelle tultaessa esiintyy rahkaista tupasvillärämettä, isovarpurämettä sekä hyvin kapea-alaisesti kankaiden laiteessa koivuvaltaista tupasvillakorpea ja mäntyvaltaisempaa muurainkorpea. Pikkupirtinnevan pohjoisosat ovat ojitusten muuttamaa puustoista rahkarämettä ja isovarpuista turvekangasta. Aivan suon eteläosissa Pikkuojalle tultaessa esiintyy sarakorpea ja luhtanevakorpea, missä nevapinnalla suursarojen joukossa korpikasikka ja muut ruohokorven lajit runsastuvat kohti ojan vartta. Pikkupirtinneva on tyyppiltään karu, eikä suon eteläosassakaan ole havaittavissa viitteitä ravinteisten valumavesien vaikutuksesta.



Kuva 48. Pikkupirtinneva (luontokohde nro. 6).

Pienialaiset karut ja vähäpuustoiset suot luetaan metsälain arvokkaisiin elinympäristöihin. (Metsäl. 10 §, kohta 7; *karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat vähäpuustoiset suot*). Pikkupirtinneva on kahden moreeniselänteen välisen suoaltaan suoyhdistymä, joka kokonaisuutena sisältää useita karuja suoluontotyyppisiä. Luontotyyppien uhanalaistarkastelussa paikallisten suoyhdistymien uhanalaisuutta ei ole määritelty.

Haapasaarenneva (Yhteinenkangas, luontokohde nro. 7)

Haapasaarenneva on aikoinaan ollut laaja kangasmetsäsaarekkeiden pirstoma aapasuoyhdistymä, josta on jäljellä luonnontilaisen kaltaisena Pikkupirtinkankaaseen rajoittuva läntisin osa. Nevalla on ollut lettoisia osia, ja mm. lettorikon kasvupaikka (Veikko Kastelli, suul. tiedonanto), mutta nämä kohteet on ojitusten myötä vuosikymmeniä sitten menetetty. Luontokohteeksi poimittu alue on karua rahkajänteiden kirjomaa lyhytkorsinevarämettä, joka voidaan lukea yhdistelmätyypin suoksi. Kohteen keskiosiin sijoittuva kangasmetsäsaareke on osittain hakattu ja tämän vuoksi rajattu luontokohteen ulkopuolelle. Aivan ojittamattoman suon pohjoisosassa pieni kangasmetsäsaareke sisällytetään hakkaamattomana luontokohteen kokonaisuuteen. *Karut vähäpuustoiset suot ja pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla* voidaan lukea metsälain arvokkaisiin elinympäristöihin (Metsäl. 10 §, kohta 4 ja 7). Laajemmin tarkasteltuna Haapasaarenneva luetaan Keskiboreaaliisiin aapasoihin, jotka ovat luontotyyppien uhanalaisuusluokituksessa luokkaa erittäin uhanalaiset (EN/EN).



Kuva 49. Haapasaarenneva (luontokohde 7).

Luolakankaan kalliot ja louhikot (Yhteinenkangas, luontokohde nro. 8)

Luolakankaan länsiosissa on pienialainen tuoreen kankaan kalliopaljastumien ja louhikoiden kohde, joka voidaan lukea metsälain arvokkaisiin elinympäristöihin (Metsäl. 10 §, kohta 7; *karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat kalliot ja louhikot*).

Annankangas

Melalampinneva ja Melalampi (Annankangas, luontokohteet nro. 1 ja 12)

Melalampi ja sitä ympäröivä neva muodostavat luonnon monimuotoisuuden kannalta edustavan kokonaisuuden sitä ympäröivän lohkareisen moreenimaaston keskellä. Melalampi on luonnontilainen pieni lampi, joka täyttää miltei vesilain määritelmän alle hehtaarin suuruisista lammista. Lammen välitön lähiympäristö on metsälain mukainen arvokas elinympäristö. Lampea ympäröivä Melalampinneva on karu yhdistelmätyypin nevaräme, jossa tupasvillarämeen ja lyhytkorsinevan muodostama mosaiikki vuorottelevat. Laajimmalla osalla suo on suursaraista kalvakkanevaa.

Suolammet on arvioitu luontotyyppinä Etelä-Suomessa silmälläpidettäväksi (LC/NT). Melalampinneva voidaan pienalaisena karuna ja vähäpuustoisena suona lukea metsälain arvokkaisiin elinympäris-

töihin. (Metsäl 10 §, kohta 7; karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat vähäpuustoiset suot).



Kuva 50. Melalampi ja Melalampinneva (luontokohde 1).

Tuohineva (Annankangas, luontokohde nro. 2)

Pitkäsnevan koillispuolinen lohkareisten moreenikumpareiden ympäröimä Tuohineva sijoittuu Raahen ja Vihannin kunnanrajan molemmin puolin ja tässä luotokohteeksi on rajattu Raahen puoleinen osa. Tuohineva on edellä kuvattujen hankealueiden avosoiden tapaan yhdistelmätyypin nevaräme, jossa vaihtelevat lyhytkorsineva ja tupasvillarahkarämeet. Nevan keskiosan laajimmat avoimet alueet muodostuvat osin rimpisestä saranevasta.

Tuohinevan avoimimmat osat ovat suhteellisen laajoja, mutta siitä voidaan määritellä puustoisemmat suotyyppit metsälain mukaisina arvokkaina elinympäristöinä; (Metsäl 10 §, kohta 7; karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat vähäpuustoiset suot).

Annankankaan kallioalueet, Keilakalliot–Karhukankaat, kalliot ja louhikot (Annankangas, luontokohteet nro. 3-10)

Annankankaan hankealueella runsaana esiintyvistä kallio- ja louhikkokohteista vain muutama on säästynyt puuston suhteen edustavina. Karhukankaan hyvin kivisen moreeniselänteen louhikkoalueen (luontokohde nro. 3) metsä on puustoltaan erirakenteista ja osin vanhan metsän piirteitä omaavaa. Alueella on erittäin runsaasti lohkareikkoa, ja mm. runsaita kallioimarteen esiintymiä.

Vanhanrämeenkaan itäosiin sijoittuva louhikkoinen moreenikumpare (luontokohde nro. 4) on puustoltaan tasaikäistä männikköä, mutta karuna luontotyyppinä edustava. Luontokohde nro. 5 sijoittuu Pölkkykankaan–Kapasenkankaan alueelle, jonka edustavimmat osat ovat kalliopaljastumia ja niiden viereisiä louhikoita. Rönnön kallioilla (luontokohde nro. 10) edustavin pienialainen kalliopaljastuma sijoittuu lähellä entistä kolmiomittaustornia.

Annankankaan hankealueen laajimmat ja edustavimmat kalliopaljastumat sijoittuvat Annankankaan–Keilakallioiden väliselle alueelle, missä sijaitsee karuja kallioluontokohteita vahvasti käsiteltyjen talousmetsien joukossa. Annankankaan itäosan kallioalueilla (luontokohteet nro. 7 ja 8) esiintyy laajoja jäkälökköjä, ja edustavimmat kallioalueet sijoittuvat Pytinkikankaalle kulkevan metsätien molemmin puolin. Alueen edustavin kallioluontokohde (luontokohde nro. 9) sijoittuu Keilankallioille, missä esiintyy laajoja jäkäläpeitteisiä kalliopaljastumia. Kohteen puuston on suhteellisen tasaikäistä ja varttunutta männikköä. Kohteella on merkitystä myös metson elinympäristönä.

Kalliopaljastumien ja louhikoiden kohteet voidaan lukea metsälain arvokkaksi elinympäristöihin (Metsäl. 10 §, kohde 7; karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat kalliot ja louhikot).



Kuva 51. Karhukankaan alueen lohcareista metsää, kallioimarre (kohde 3).

Pölkkykorpi, lähteen ennallistamiskohde (Annankangas, kohde 7)

Pölkkykorven alueelle sijoittuu lähteen ennallistamiskohde (Metsähallitus, luontopalvelut). Lähdettä on ennallistettu kesällä 2010.

Pitkäsoja (Annankangas, kohde 11)

Annankankaan hankealueen lounaispuolella, sijaitsee Pitkäsoja, joka on tietyiltä osin luonnontilaisen kaltainen puronvarsi ja siten voidaan lukea metsälain elinympäristöihin (Metsäl. 10 §, kohta 1, *puron välittömät lähiympäristöt*).



Kuva 52. Keilakallioiden jäkäläpeitteiset kalliopaljastumien selänteet.

Nikkarinkaarto

Aronkalliot-Kivenraudan kallio, (Nikkarinkaarto, kohteet 5 ja 6)

Kaksi edustavinta talousmetsäalueille sijoittuvaa kallioluontokohdetta on poimittu arvokkaiksi luontokohteiksi. Aronkallio (kohde 5) hankealueen rajalla pohjoisessa on pienialainen jäkäläpeitteinen kalliokohde. Kivenraudansuon lounaispuolinen kallioalue (kohde 6) alueen itäpuolella on louhikkoista kalliokkoa. Molemmat kohteet ovat puustoltaan kohtalaisen edustavia.

Nikkarinkaarron karut suokohteet (kohteet, 1-4)

Nikkarinkaarron alueen suot ovat pääosin ojitettuja. Suoluontokohteiksi on rajattavissa ympäröivien ojitusten vaikutukselta säästyneinä yhdistelmätyypin nevarämeinä Luukankaan ympäristön suot sekä Rullavuoren koillisosan tupasvillaräme (kohteet 3 ja 4). Suokohteet ovat karuja ja etenkin laiteiltaan puustoisia rämeitä, joissa isovarpu-rahkarämeiden joukossa vuorottelevat lyhytkortiset nevat ja saranevat.

Suokohteista Honkarämeen alun perin laajempaan kokonaisuuteen kuulunut itäosa (kohde 2) on yhdistelmätyypin suota, jossa lyhytkortisen nevan osuus on edellisiä laajempi. Suon erikoisuutena ovat muutamat rahkaiset jänteet, joiden maapohjalla esiintyy myös pienialaisesti avokalliota. Honkanevan itäosaan sijoittuu turvetuotantoalue.

Nikkarinkaarron hiekkaisen selänteen pohjoispuolella sijaitsee karu yhdistelmätyypin nevaräme (kohde 1), joka laiteineen on mm. metson elinympäristönä merkittävä.



Kuva 53. Nikkarinkaarron alueen karuja nevarämeitä.

5.4.2 Voimajohtoreittien arvokkaat luontokohteet ja lajisto

Voimajohtoreittien alueella ei ole tehty maastoinventointeja tuulipuistojen ulkopuolisilla alueilla lukuun ottamatta Annankankaan tuulipuiston sähkönsiirtoreittiä Ve a, josta on laadittu erillinen selvitys (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy).

Luonnonolojen yleispiirteinen kuvaus on esitetty kappaleessa 5.3. Kuvaus perustuu peruskartta- ja ilmakuvatarkasteluihin. Kaikkia arvokkaita luontokohteita ei kuitenkaan voi karttatarkasteluin havaita, vaan niiden paikallistaminen vaatisi maastokäyntejä. Arvokkaita kohteita reiteillä voivat olla uhanalaiset tai silmälläpidettävät luontotyypit, uhanalaiset, silmälläpidettävän tai muun huomionarvoisen lajiston esiintymät sekä mahdolliset metsälain tai vesilain mukaiset kohteet. Kokonaisuutena tuulipuistojen sähkönsiirtoreittien alueet ovat varsin käsiteltyjä. Olemassa oleviin voimajohtoreitteihin tuulipuistoista liittyvien reittien varrella on talousmetsää, hakkuita ja taimikoita, viljelykäytöstä poistuneita peltoja sekä ojitettuja soita. Luonnontilaisia purouomia, lampia, lähteitä tai muita vesis-

töjä ei reittien alueella karttatarkastelun mukaan ole, ei myöskään varttunutta metsää tai ojittamattomia soita.

Fingridin Rautaruukki-Tupos ja Rautaruukki-Ala-Temmes 110 kV voimajohtolinjan, jonka levennettävään johtokatuun liittyvät Pöllänperän ja Hummastinvaaran, Someronkankaan sekä Yhteisenkankaan tuulipuistojen voimajohtoreitit liittyvät, voimajohtoreitti ylittää Siikajokeen laskevan pienen Kallilanojan sekä suuremman Vuolunojan. Voimajohtoreitti ei ylitä ojittamattomia soita.

Annankankaan sähkönsiirtoreitti Ve a ja Nikkarinkaarron sähkönsiirtoreitti Ve a liittyvät levennettävään johtokatuun Leväsuo-Kalajoki 220 kV:n voimajohdon ja Pikkarala-Kalajoki 110 kV:n voimajohdon rinnalla. Olemassa oleva voimajohtoreitti ylittää uomaltaan osin luonnontilaisen Piehinkijoen sekä Ruukin puolella mutkittelevan Vuolunojan kaksi kertaa. Voimajohtoreitin varrella on avokallioita Pesuankallioilla. Ojittamattomia suurempia suoalueita ovat Pahaneva, Taarinneva sekä Möykkyperän luoteispuolen suot. Taarinnevilla on rantakaartoja. Pahaneva on esitetty maakuntakaavan luonnoksessa merkinnällä SL.

Annankangas Ve a -sähkönsiirtovaihtoehdon voimajohtoreitillä Piehinkijoen varressa kasvillisuus on ympäristöään rehevempää. Piehinkijoen uoma on tällä kohtaa luonnontilainen. Piehinkijoen varressa on luhtaa. Avoluhtat ovat luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen mukaan silmälläpidettäviä (NT). Arvokkaina kohteina Piehinkijoen varressa on rajattu luhtaan lisäksi ojittamaton räme sekä rehevä rantametsä.

Sähkönsiirron reittivaihtoehtojen arvokas kasvilajisto

Voimajohtoreittivaihtoehtoilla ei ole tiedossa olevia tai inventoinneissa havaittuja uhanalaisen, silmälläpidettävän tai muun arvokkaan lajiston esiintymiä.

5.4.3 Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto

Uhanalaisen lajiston käsittely on uusimman uhanalaisarviointin luokitusten mukainen (Rassi ym. 2010). Alueellisesti uhanalaisina lajeina on tarkasteltu keskiboreaalaisella Pohjanmaan alueen (3a) osalta. Alueellisesti muutoin arvokkaan lajiston yleisyyttä ja merkittävyyttä on osittain tarkasteltu myös raahelaisen Jari Särkän asiantuntemuksen pohjalta.

Ohessa on esitelty ne uhanalaisen ja alueellisesti merkittävän kasvilajiston esiintymät, jotka sijoittuvat hakealueella suojelualueiden ulkopuolelle.

Luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit

Vaaleasara (*Carex livida*) on lettojen ja ravinteisten rimpinevojen laji. Se on myös Suomen kansainvälinen vastuulaji. Lajia kasvaa Hummastinvaaran tuulivoimapuiston alueen soilla.

Valtakunnallisesti uhanalaiset lajit

Suopunakämmekä (*Dactylorhiza incarnata* var. *incarnata*) on uusimmassa luokituksessa vaarantunut (VU) soiden kämmekälaji, jota esiintyy Hummastinvaaran tuulivoimapuistoalueella Maailmanrannannevalla. Esiintymät sijoittuvat luontokohteen nro. 1 alueelle (liite 1).

Alueellisesti uhanalaiset lajit

Ruskopiirtoheinä (*Rhynchospora fusca*) on valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) ja alueellisesti uhanalainen (RT) kasvilaji, jonka laajat esiintymät sijoittuvat Hummastinvaaran hankealueella Hummastinjärvien lounaispuolelle Maailmanrannannevalle. Lajin esiintymät on huomioitu luontokohteen nro. 1 rajauksella (liite 1).

Rimpivihvilä (*Jungus stygius*) on valtakunnallisesti elinvoimainen, mutta alueellisesti uhanalainen (RT) kasvilaji, joka viihtyy ravinteisten soiden rimpipinnoilla. Lajin esiintymät on huomioitu Hummastinvaaran luontokohteiden nro. 1 ja 7 rajauksilla (liite 1).



Kuva 54. Ruskopiirtoheinän, vaaleasaran ja suopunakämmekän esiintymiä sijoittuu Hummastinvaaran tuulivoimapuistoalueella Maailmanrannannevalle.

Alueellisesti merkittävät ja harvalukuiset lajit

Edellä lueteltujen uhanalaisen, silmälläpidettävän ja alueellisesti uhanalaisen lajiston lisäksi muita elinympäristönsä suhteen vaateliaampia sekä alueellisesti harvalukuisia lajeja tarkastelluilla alueilla ovat; vaaleasara, äimäsara, pohjannokkonen, tervaleppä, metsäkastikka ja keltatalvikki. Alueellisesti harvalukuisen lajiston esiintymät on esitetty arvokkaiden luontokohteiden kartalla (liitteet 1–6).

Äimäsara (*Carex dioica*) on keski- ja runsasravinteisten soiden laji, jota esiintyy mm. Hummastinvaaran arvokkaaksi poimituilla rehevillä suokohteilla.

Pohjannokkonen (*Urtica dioica* ssp. *sondenii*) on etenkin puronvarsilehdoissa viihtyvä nokkosen lähes poltinkarvaton alalaji, jota esiintyy Pohjois-Pohjanmaalla hyvin harvalukuisena ja Raahesta on tiedossa vain muutama kasvupaikka (J. Särkkä, tiedonanto).

Tervaleppä (*Alnus glutinosa*) esiintyy Pohjois-Pohjanmaalla levinneisyytensä pohjoisrajoilla ja täällä sen kasvupaikat ovat yleensä ravinteisia, pohjavesivaikutteisia ruohokorpia. Tervaleppää havaittiin Yhteisenkankaalla Lähdenevan Natura-alueen pohjoisrajoilla sekä yksi yksilö Hummastinvaaralla ojitukseen vahvasti muutetun ruohokorven alueella.

Metsäkastikka (*Calamagrostis arundinacea*) on lehtomaisilla kankailla viihtyvä heinälaji, jonka levinneisyys keskiboreaalisella Pohjanmaan alueella (3a) on kaakkoispainotteinen. Raahen seudulta lajin esiintymätietoja on vain muutama (J. Särkkä, tiedonanto). Metsäkastikan esiintymiä sijoittuu Yhteisenkankaan tuulivoimapuistoalueelle, Pikkupirtinkankaalla.

Metsäorvokki (*Viola riviniana*) esiintyy Pohjois-Pohjanmaan lehtomaisilla kankailla levinneisyytensä pohjoisrajalla. Lajin esiintymiä havaittiin Yhteisenkankaalla Latvaajan eteläpuolisilla lehtomaisen kankaan ja ojitetun korven alueilla, metsäkoneen uralla sekä lisäksi Lähdenevan Natura-alueen länsipuolisella kangasmetsäkuviolla.

Keltatalvikki (*Pyrola chlorantha*) valoisilla ja lehtomaisilla kankailla viihtyvä talvikkilaji, joka on Pohjois-Pohjanmaalla harvalukuinen. Laji ilmentää usein esiintymäalueensa maaperässä jonkinasteista ravinteisten kivilajien osuutta. Keltatalvikin havaittu esiintymä sijoittuu Someronkankaalla Saarenpalon lehtomaisen kangasmetsän rinteelle.

Kontortanmänty (*Pinus contorta*), yksi noin 60–80-vuotias puuyksilö havaittiin Annankankaalla, tuoreen kankaan talousmetsäpuuston joukossa, aivan Pitkäsjärven metsäautotien varrella. Puu on istutusperäinen, ja sen esiintymällä ei ole suojeluarvoa, mutta sen sijainti tuodaan tässä esille erikoisen esiintymäpaikan vuoksi. Lajimäärityksen on varmistanut Jari Särkkä.

OSA 2

LINNUSTO



6 LINNUSTO

6.1 Hankealueen linnuston nykytila

6.1.1 Tuulivoimapuistoalueen pesimälinnuston yleiskuvaus

Raahen itäiset tuulivoimapuistot ja niiden sähkönsiirtoreitit sijoittuvat valtakunnallisessa Lintuatlas-kartoituksessa (Valkama ym. 2011) yhdeksän atlasruudun alueelle (Taulukko 4), joissa on havaittu yhteensä 157 varmasti tai todennäköisesti pesivää lintulajia. Raahen alueella pesivän maalinnuston keskitiheys on luokkaa 150–177 paria / km² (Väisänen ym. 1998).

Taulukko 4. Suomen III Lintuatlaskartoituksessa (Valkama ym. 2011) Raahen itäisten tuulivoimapuistojen alue ja niiden sähkönsiirtovaihtoehdot sijoittuvat kymmenen atlasruudun alueelle. Lintuatlaksen selvitysaste sekä pesimävarmuusindeksit: V = varma pesintä, T = todennäköinen pesintä, M = mahdollinen pesintä, yht. = varmasti ja todennäköisesti pesivien lintulajien summa. Ruuduissa havaittiin yhteensä 173 lajia. Yhteensä = yhdeksän tarkastellun atlasruudun alueella varmasti, todennäköisesti tai mahdollisesti pesivien lajien määrä sekä varmasti ja todennäköisesti pesivien lintujen määrä.

Ruudun nimi	Ruutu	Selvitysaste	V	T	M	Yht.
Pyhäjoki Pelkosperä	714:339	erinomainen	49	43	16	92
Vihanti Korvenkylä	714:340	erinomainen	57	39	19	96
Pyhäjoki Keskikylä	715:338	erinomainen	53	37	10	100
Raahe Pitkäsneva	715:339	erinomainen	80	21	14	101
Vihanti Vihannin keskusta	715:340	erinomainen	74	37	9	111
Vihanti Möykkyperä	716:339	erinomainen	57	41	8	98
Siikajoki Tuomioja	716:340	erinomainen	53	30	11	83
Raahe Antinkangas	717:338	erinomainen	69	36	13	105
Siikajoki Relletti	717:339	erinomainen	54	30	12	84
Siikajoki Ruukki	717:340	hyvä	39	29	28	68
Raahe Olkijoki	718:338	erinomainen	91	38	25	129
Siikajoki Hummastinjärvet	718:339	erinomainen	53	39	15	92
		Yhteensä	134	23	16	157

Hankealueiden pesimälinnusto koostuu Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueille tyypillisistä metsä- ja suovaltaisten alueiden tavanomaisista lintulajeista. Suurin osa hankealueista on eriateisten metsänkäsittelytoimien seurauksena pirstoutunut hakkuualojen, rämeojitusten, eri-ikäisten taimikoiden sekä melko karujen havumetsien ja havupuuvalltaisten sekametsien muodostamaksi mosaiikiksi, missä elävä lajisto käsittää enimmäkseen Suomen oloissa yleisiä ja runsaita metsälintulajeja. Laajoihin hankealueisiin sisältyy luonnollisesti myös pienipiirteisesti vaihtuvia ja linnustollista monimuotoisuutta lisääviä elinympäristöjä sekä useita ihmisen muovaamia omaleimaisia elinympäristöjä.

Hankealueille kohdennettujen pesimälinnustolaskentojen sekä muun täydentävän havainnoinnin yhteydessä alueilla havaittiin yhteensä 98 lintulajia, joista 88 lajia tulkittiin hankealueilla varmasti tai todennäköisesti pesiväksi (liite 7). Hankealueittain pesiväksi tulkittujen lajien määrä vaihtelee Pöllänperän 50 lajista Hummastinvaaran 77 lajiin. Lisäksi Annankankaan ja Nikkarinkaarron hankealueiden väliin sijoittuvalla Pitkäsnevan Natura-alueella havaittiin pesivän kahdeksan lajia, joiden pesintää ei varmistettu hankealueilla. Linjalaskentatulosten mukaan (liite 8) alueen pesimälinnuston tiheys vaihtelee välillä 110,0–158,8 paria / km². Korkein pesimätiheys on Loskarinlahden vakioreitillä (206,4 paria / km²), mutta alueen pesimälinnuston tiheyttä kasvattaa voimakkaasti monipuoliset kosteikkoelinympäristöt ja monipuolisemmat metsäalueet, kuin mitä hankealueilla on. Lisäksi vain osa reitistä sijoittuu Pöllänperän hankealueelle. Muista hankealueista korkeimmat pesimätiheydet ovat Hummastinvaaralla ja Annankankaalla, ja matalimmat pesimätiheydet Nikkarinkaarrolla ja Yhteisenkankaalla.

Linjalaskentojen perusteella alueen runsaslukuisimmat pesimälinnut ovat Suomen runsaslukuisimpia pesimälajeja kuten peippo ja pajulintu, harmaasiippo, metsäkivinen ja punarinta. Muita lähes kaikilla alueilla yleisiä lajeja ovat metsän yleislajeista (Väisänen ym. 1998) talitiainen, kirjosiippo, punakylkirastas, jättiläispeippo ja hömötiainen sekä havumetsälajeista vihervarpunen, leppälintu ja laulurastas. Alueen metsät ovat voimakkaasti käsiteltyjä ja muutamien pienialaisten sekä pirstaloituneiden varttuneemman metsän kuvioiden myötä alueella esiintyy vielä joitain vanhan metsän lajeja kuten metsoja, kanahaukkoja, varpuspöllö, palokärkiä ja pohjantikkoja sekä kulorastaita ja puukiipijöi-

tä. Nykymetsätalouden myötä näitä lajeja tavataan myös muissa elinympäristöissä, joihin ne ovat joutuneet sopeutumaan. Lehtimetsien lajeista alueella yleisimmin tavattavia ovat mustarastas, sini-tiainen ja lehtokerttu. Lehtimetsälajiksi luokiteltua peukaloista esiintyy alueella harvakseltaan momentyyppisillä elinympäristöillä, mutta etenkin Yhteisenkankaan alueella kanta on melko vahva, koska alueen hakkuukypsissä kuusikoissa ja hakkuiden laiteilla tavattiin useita laulavia yksilöitä.

Alueen metsäkanalintukannat ovat paikoitellen vahvat, koska etenkin teeriä tavattiin runsaasti mm. Hummastinvaaran ja Annankankaan alueella. Myös pyytä ja metsoja tavattiin paikoitellen melko runsaasti, etenkin Annankankaan alueella. Voimakkaasti taantunut riekkö on alueilla hyvin harvalukui-nen, ja sitä tavattiin vain Hummastinvaaralla sekä Annankankaalla. Metsäkanalintuja on käsitelty tarkemmin hankkeiden YVA-selostuksessa riistalajien osuudessa (ks. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013a). Hankealueilla sijaitsevat metson ja teeren potentiaaliset soidinalueet on kartoitettu osin maastoselvitysten aikana ja osin metsästyssuurojen haastatteluiden ja muun olemassa olevan tiedon perusteella. Tiedot on koottu erilliseen viranomaiselle toimitettuun karttaan soidinpaikkoihin kohdis-tuvan häirinnän minimoimiseksi.

Suurin osa hankealueista sijoittuu suhteellisen rauhallisena pysyneille metsäalueille, joilla riittää mo-nipuolisia metsä- ja suoelinympäristöjä sekä ihmistoiminnan alaisia viljelysalueita. Tämän kaltaiset alueet ovat petolintujen ja pöllöjen potentiaalisia elinalueita, joten on todennäköistä että alueilla saattaa ravintotilanteesta riippuen pesiä useampiakin petolintu- ja pöllölajeja. Hankkeen pesimälin-nustoselvitysten aikana petolintuja havaittiin vain vähän, mutta selvitysten aikaan alueen ravintoti-lanne oli ilmeisen heikko. Alueiden metsien tyypillisin petolintu on elinympäristönsä suhteen melko vaatimaton varpushaukka sekä alueiden varttuneemmissa havumetsissä pesivä kanahaukka. Hum-mastinvaaralla ja Yhteisenkankaalla todettiin todennäköisesti pesivä sinisuohaukka ja Nikkarinkaa-rolla hiirihaukka. Sinisuohaukan, hiirihaukan ja mehiläishaukan voidaan kuitenkin olettaa kuuluvan alueen peruslajistoon, vaikka niiden havainnot olivatkin vähäisiä. Someronkankaan hankealue sijoit-tuu viljelysalueiden lomaan, minkä seurauksena hankealueella pesi todennäköisesti tuulihaukka, ja hankealueen ympäristöön sijoittuu useampiakin lajin revii-rejä. Hummastinjärvien sekä Pitkäsnevan alueella havaittiin saalisteleviä nuolihaukkoja, joiden tulkittiin todennäköisesti pesivän hankealueilla. Pöllänperän hankealueella ja sen lähiympäristössä havaittiin useasti ruskosuohaukkoja. Ruskosuohaukka ei todennäköisesti pesi Pöllänperän hankealueella, mutta alueen läheisyydessä niitä pesii luultavasti useampikin pari.

Hankealueilla ja niiden ympäristössä sijaitsee runsaasti viljelysalueita, joilla pesii tyypillistä peltojen ja rakennetun maan lajistoa, joka on usein jollain tapaa ihmistoimintaan sopeutunutta lajistoa. Pel-toalueiden yleisin ja näkyvin kahlaaja on töyhtöhyppä, jonka tihein keskittymä (5 paria) löytyi Hummastinvaaran vastaraivatuilta Louenevan-Ojahaan pelloilta. Paikoitellen peltoalueilla pesii myös kuoveja. Hummastinvaaran louhosalueella sekä Louenevan pellon reunassa tavattiin varoitteleva pikkutylli. Muita viljelysalueiden tyypillisiä lajeja ovat mm. kiuru, sepelkyyhky, västäräkki, räkättiras-tas, pensastasku, viherpeippo ja keltasirkku. Hummastinvaaran Ojahaan peltojen reunamilla tavat-tiin varoitteleva suopöllö. Kivitaskuja pesii sekä pellonreunoilla että soranottoalueilla ja jopa avohak-kuualueilla. Hummastinvaaran louhosalueella havaittiin todennäköisesti pesivänä alueellisesti harva-lukuinen kangaskiuru, joka suosii pesimäympäristönään kuivia ja karuja avohakkuita ja muita avoi-mia alueita kuten soranottoalueita ja esim. lentokenttiä. Hummastinvaaran louhosalueella sijaitse-vissa hiekkakasoissa pesi pieni törmäpääsky-yhdyskunta, minkä parimääräksi arvioitiin noin 90 pa-ria. Pienempiä törmäpääskyille soveliaita pesimäympäristöjä sijaitsee lisäksi muuallakin hankealuei-den rajoilla sijaitsevilla soranottoalueilla, mm. Hummastinvaaran luoteisosassa ja Nikkarinkaarron länsiosissa.

Hankealueiden vesi- ja kosteikkolinnusto on kohtuullisen niukkaa sopivien elinympäristöjen vähäi-syydestä johtuen. Alueen huomattavin vesilintulaji on kuikka, joka pesi Hummastinjärvien eteläi-simmällä järvellä, missä havaittiin heinäkuussa poikue. Hummastinjärvillä havaittiin lisäksi taveja, sinisorsia, isokoskeloita, telkkiä ja tukkasotkia. Annankankaan Melalammella havaittiin telkkä ja tavi. Pitkäsjärvellä havaittiin muutamia telkkiä, tukkasotkia, taveja ja sinisorsia. Hummastinvaaralla, Mur-konnevan itäpuolisella vanhalla soramontulla, havaittiin telkkäpoikue ja lisäksi paikalla havaittiin lau-lujoutsenpari, mutta sen ei tulkittu pesivän lammella. Elinympäristönsä suhteen vaatimaton tavi pesii paikoin myös alueilla sijaitsevissa suuremmissa ojissa kuten Yhteisenkankaan Latvaajassa, Some-ronkankaan Huopakinojassa ja Pöllänperän Apajaojassa.

Suurin osa hankealueiden soista on voimakkaasti ojitettuja, muuttuneita ja puustoisia, mutta hanke-alueille sijoittuu vielä joitain linnustollisesti huomionarvoisia pienempiä ja avoimia ojitamattomiakin suoalueita. Suoalueista merkittävin on Annankankaan ja Nikkarinkaarron hankealueiden välissä si-jaitsevan Pitkäsnevan laaja rimmikkoinen aapasuoalue, joka kuuluu Natura 2000-verkoston. Pitkäs-nevan pesimälajistoon kuuluvat mm. laulujoutsen, meri- ja metsähanhi, tavi ja sinisorsa, kurki, ka-pustarinta, taivaanvuohi, töyhtöhyppä, liro ja valkoviklo, kuovi ja pikkukuovi, harmaalokki sekä

niittykirvinen, pensastasku ja keltavästäräkki. Metsähanhen pesintä suolla myös onnistui, koska Pitkäsnevalla tavattiin heinäkuun alussa emolintujen kanssa liikkuneet viisi poikasta. Annankankaan muita pienempiä ja linnustollisesti arvokkaita suoalueita ovat Melalampinneva, Tynnyrineva ja Tuohineva, Yhteisenkankaalla Pikkupirtinneva ja Hummastinvaaralla Maailmanrannanneva sekä Jälänevän ympäristö rantakaartosoineen. Pienemmällä soilla pesii yleisesti valkovikloja ja joillain kohteilla myös liro, kapustarinta, taivaanvuohi, keltavästäräkki ja niittykirvinen. Paikoin soiden laitamilla ja osin jopa peltojen reuna-alueilla pesii muutamia paria kurkia.

Alueen tikoista yleisin ja näkyvin on käpytikka, jonka pesintä varmistettiin jokaisella hankealueella. Pohjantikka ja palokärki havaittiin Pöllänperää lukuun ottamatta kaikilla alueilla, ja palokärjen pesintä varmistettiin Hummastinvaaralla sekä Annankankaalla. Pohjantikkoja havaittiin muutamissa alueiden kuusivaltaisissa metsissä sekä kosteapohjaisissa korvissa, kuten Yhteisenkankaan varttuneissa kuusikoissa ja Latvaajan varrella. Palokärki pesii varttuneemmissa metsissä, mutta yleisesti myös hakkuille jätetyissä siemen-/säätöpuissa sekä hakkuiden laitamilla. Pöllänperän koivu- ja leppävaltaisessa sekä runsaslahopuustoisessa metsässä Apajaojan varrella pesi pikkutikka. Annankankaan ja Nikkarinkaarron hakkuuaukeilla tavattiin kaksi huutelevaa käenpiikaa, jotka pesivät usein hakkuilla sijaitsevilla siemen-/säätöpuiden vanhoissa tikankoloissa.

Loskarinlahden ruovikoitunut ja osin kaivettu vanha merenlahti, rajoittuu Pöllänperän hankealueen pohjoisreunaan, minkä ruovikkovaltaisella alueella havaittiin runsaasti ruokokerttusia ja pajusirkkuja sekä useita punavarpusia. Pöllänperän vanhojen pellonpohjien valoisissa kasvatuskoivikoissa havaittiin useampia sirittäjiä, mutta niitä lauloi myös Hummastinvaaran ja Annankankaan alueella havu- puuvaltaisissa sekametsissä ja kuivilla kankailla.

Lisäksi huomionarvoisista lajeista mainitaan Annankankaan hakkuille jätettyjen siemen-/säätöpuiden vanhoissa tikankoloissa pesivät tervapääskyt. Someronkankaan eteläosissa havaittiin laulavana alueellisesti harvalukuinen mustapääherttu. Hummastinvaaran Louenevan pellon reunarämeellä sekä Annankankaan Karhukankaiden eteläosissa ja Pitkäsjärven eteläpuolella havaittiin laulavana voimakkaasti taantunut pohjansirkku.

6.1.2 Muuttolinnuston yleiskuvaus

Kevätmuutto

Perämeren rannikko muodostaa linnuille luonnollisen muuton johtolinjan, sillä noin Uudenkaarlepyyn ja Siikajoen välinen rannikkolinja on sopivasti samansuuntainen lintujen luontaisten muuttosuuntien kanssa. Keväällä eteläisistä ilmansuunnista tuleva ja mantereen yllä kulkeva lintujen muuttovirta tiivistyy rannikon läheisyyteen Kalajoen pohjoisosan ja Pyhäjoen alueella, missä ei ole muuttoa hajotavaa saaristoa ja lintujen levähdyspaikkana suosimat peltoalueet sijaitsevat rannikon tuntumassa. Siikajoella muuttoreitit hajaantuvat laajemmalle alueelle, koska osa linnuista kiertää Liminganlahden itäpuolelta ja osa suuntaa lännempänä kohti Hailuotoa (esim. osa petolinnuista ja kurjista). Meren ollessa vielä jäässä alkukeväältä huhtikuun loppupuolelle lintujen muuton painopiste sijoittuu rannikon ylle, jonkun matkaa mantereen puolelle. Kevään edetessä muuton painopiste siirtyy lännemmäksi rannikkolinjalle ja loppukeväästä jo avomerelle. Tyypillisesti muutto keskittyy voimakkaasti parhaille johtolinjoille ja on huomattavasti hajanaisempaa ja epämääräisempää sen ulkopuolella.

Liminganlahti ja Hailuoto lähiympäristöineen muodostavat yhden Suomen kansainvälisesti merkittävimmistä, erityisesti vesi- ja rantalintujen muutonaikaisista kerääntymisalueista (Oulunseudun kerääntymisalue, IBA FI028). Merkittäviä kevätmuutonaikaisia muuttolevähdyspaikkoja sijaitsee myös etelämpänä Siikajoella, Raahessa ja Pyhäjoella. Perämeren rannikkoa seuraavan muuttoreitin ja sen varrella sijaitsevien muuttolevähdyspaikkojen kautta kulkee vuosittain vähintään satojatuhansia lintuja pohjoisille pesimäalueilleen.

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kevätmuutontarkkailun aikana kirjattiin yhteensä 83 lajia ja yli 28000 yksilöä (liite 9). Tulosten valossa suunnitellut tuulivoimapuistot sijoittuvat keskelle Perämeren rannikkolinjaa kulkevien lintujen merkittävää muuttoreittiä, koska etenkin laulujoutsenen, harmaahanhien, useiden petolintujen, kurjen, kuovin, töyhtöhyypän, naurulokin ja sepelekyyhkyn kevätmuuton painopiste osuu Pöllänperän ja Someronkankaan tuulivoimapuistojen väliselle alueelle. Tuulen suunta vaikuttaa huomattavasti joidenkin lajien, kuten esimerkiksi petolintujen ja kurkien muuttoreitin sijoittumiseen alueella, mutta toisilla lajeilla kuten esimerkiksi kevätmuuttavilla laulujoutsenilla ja hanhilla sen vaikutus on vähäisempi. Lentokorkeusluokittain kaikkien edellä mainittujen lajiryhmien muutto kulkee yleensä selvästi metsänrajan yläpuolella ja näin ollen merkittävin osin törmäyskorkeudella. Vallitsevat tuuliolosuhteet vaikuttavat huomattavasti varpuslintujen lentokorkeuksiin, koska normaalisti hyvinkin korkealla muuttavat linnut laskevat lentokorkeuttaan esim. vastatuulella se-

kä huonolla näkyvyydellä, jolloin niiden muutto tapahtuu aivan metsänrajan yläpuolella ja osin myös törmäyskorkeudella. Kevätmuutolla lintujen tyypillinen muuttosuunta on pohjoisen ja koillisen välille.

Taulukko 5. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kevätmuutontarkkailun aikana kirjatut ja hankkeen kannalta merkittäväksi arvioidut lintulajit sekä eri tuulivoimapuistoalueiden kautta ja eri lentokorkeusluokissa muuttaneiden lintujen osuudet. Havaitut alueittain: Yht. = kaikki yhteensä, Hum. = Hummastinvaara ja Pöllänperä, Som. = Someronkangas, Yhte. = Yhteinenkangas, AnNik. = Annankangas–Nikkarinkaarto. Lentokorkeudet: I = 0–65 m, II = 66–175 m, III = 176–225 m, IV = yli 226 m. Koko havaittu lajisto on esitetty liitteessä 9.

Laji	Havaitut alueittain					Lentokorkeudet			
	Yht.	Hum.	Som.	Yhte.	AnNik.	I-%	II-%	III-%	IV-%
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	2114	77,5 %	13,7 %	1,4 %	2,5 %	58,2 %	37,0 %	3,2 %	1,6 %
Metsähanhi (<i>Anser fabalis</i>)	2220	75,7 %	14,4 %	3,3 %	5,3 %	49,2 %	46,9 %	3,9 %	-
Lyhytnokkahanhi (<i>Anser brachyrhynchus</i>)	50	94,0 %	4,0 %	2,0 %	-	30,0 %	64,0 %	6,0 %	-
Tundrahanhi (<i>Anser albifrons</i>)	4	100,0 %	-	-	-	100,0 %	-	-	-
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	1499	71,9 %	16,4 %	4,6 %	2,2 %	42,9 %	46,0 %	6,7 %	4,5 %
Merihanhi (<i>Anser anser</i>)	696	90,5 %	4,1 %	2,2 %	-	52,9 %	37,1 %	8,5 %	1,6 %
Kanadanhanhi (<i>Branta canadensis</i>)	3	100,0 %	-	-	-	100,0 %	-	-	-
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	47	61,7 %	-	-	-	25,5 %	55,3 %	8,5 %	10,6 %
Merimetso (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	27	77,8 %	-	-	-	-	81,5 %	-	18,5 %
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	1	100,0 %	-	-	-	-	100,0 %	-	-
Isohaarahaukka (<i>Milvus milvus</i>)	1	100,0 %	-	-	-	100,0 %	-	-	-
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	15	46,7 %	6,7 %	6,7 %	6,7 %	20,0 %	46,7 %	6,7 %	26,7 %
Iso petolintu	2	-	-	100,0 %	-	-	-	-	100,0 %
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	14	78,6 %	-	-	-	71,4 %	21,4 %	7,1 %	-
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	14	64,3 %	7,1 %	21,4 %	7,1 %	71,4 %	21,4 %	7,1 %	-
Arosuohaukka (<i>Circus macrourus</i>)	3	100,0 %	-	-	-	100,0 %	-	-	-
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	10	90,0 %	-	-	10,0 %	50,0 %	40,0 %	-	10,0 %
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	37	48,6 %	18,9 %	16,2 %	8,1 %	32,4 %	37,8 %	8,1 %	21,6 %
Varpushaukkalaji (<i>Accipiter sp.</i>)	3	-	33,3 %	66,7 %	-	-	33,3 %	33,3 %	33,3 %
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	12	41,7 %	8,3 %	25,0 %	16,7 %	33,3 %	33,3 %	8,3 %	25,0 %
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	68	82,4 %	5,9 %	5,9 %	2,9 %	29,4 %	47,1 %	7,4 %	16,2 %
Hiirihaukkalaji (<i>Buteo sp.</i>)	18	44,4 %	33,3 %	22,2 %	-	16,7 %	33,3 %	5,6 %	44,4 %
Maakotka (<i>Aquila chrysaetos</i>)	4	75,0 %	-	-	25,0 %	-	25,0 %	25,0 %	50,0 %
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	6	62,5 %	-	-	-	50,0 %	50,0 %	-	-
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	8	50,0 %	37,5 %	12,5 %	-	62,5 %	25,0 %	-	12,5 %
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	2	100,0 %	-	-	-	50,0 %	50,0 %	-	-
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)	1	-	50,0 %	-	50,0 %	-	100,0 %	-	-
Muuttohaukka (<i>Falco peregrinus</i>)	1	100,0 %	-	-	-	-	100,0 %	-	-
Jalohaukkalaji (<i>Falco sp.</i>)	4	50,0 %	25,0 %	25,0 %	-	100,0 %	-	-	-
Kurki (<i>Grus grus</i>)	1616	38,9 %	17,4 %	12,6 %	21,7 %	17,5 %	29,3 %	16,8 %	36,4 %
Töyhtöhyppä (<i>Vanellus vanellus</i>)	293	82,9 %	3,3 %	1,5 %	7,6 %	61,1 %	37,2 %	1,7 %	-
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	216	81,1 %	1,9 %	-	2,4 %	32,9 %	47,2 %	10,6 %	9,3 %
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	562	97,6 %	0,3 %	-	2,1 %	2,0 %	36,0 %	8,1 %	53,9 %
Sepelkyhky (<i>Columba palumbus</i>)	1376	83,6 %	7,3 %	2,5 %	2,3 %	53,4 %	41,9 %	2,0 %	2,8 %
Kyyhkylaji (<i>Columba sp.</i>)	11	36,4 %	9,1 %	36,4 %	-	90,9 %	9,1 %	-	-

Lajikohtaisessa tarkastelussa käsitellään erikseen tuulivoimaloiden törmäysvaikutuksille alttiit lintulajit, joiden muutosta arvioidaan saadun hyvä käsitys hankkeen yhteydessä toteutetun muutontarkkailun avulla. Muuttopopulaatioiden kokoarviot perustuvat pääosin Tuohimaan (2009) esittämiin useamman vuoden aineistoista tuotettuihin arvioihin Pyhäjoen Parhalahdelta, joita on tarpeen mukaan täydennetty ja tarkennettu uusilla tiedoilla. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kautta muuttavien lintujen yksilömäärä on arvioitu Pyhäjoen Parhalahden muuttokannan perusteella, käyttäen apuna muutontarkkailussa havaittuja muuton painopisteen jakaumia sekä arvioimalla missä määrin lintuja muuttaa tuulivoimapuistoalueiden ohii.

Taulukko 6. Kalajoen ja Raahen alueella keväällä 2011 havaittuja muuttajasummia sekä arvio Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kautta muuttavien lintujen lukumäärästä eräiden merkittävien ja tarkemmin tarkasteltujen lajien osalta. Havaitut alueittain: KAL + RAA = Raahen itäisten tuulivoimapuistojen sekä Kalajoella havainnoituneen Seppo Pudaksen yhdistetyn havaintoaineiston muuttajamäärät, RI = Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kevätmuutontarkkailussa havaittu yhteismäärä. Raahe: Raahen rannikkoalueen arvioitu läpimuuttokanta (yksilöä), joka perustuu osin täydennettyihin Tuohimaan (2009) arvioihin Pyhäjoen Parhalahden läpimuuttokannasta. Raahen itäiset tuulivoimapuistot: arvio Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kautta muuttavien lintujen yksilömäärästä. Taulukossa määrittämättömät harmaahanhet on jaettu lajeihin määritettyjen lintujen osuuksien perusteella, lisäksi sepelkyyhky ja määrittämättömät kyyhkyt on yhdistetty.

Laji	Havaitut alueittain		Raahen rannikkoalue		Raahen itäiset tuulivoimapuistot	
	KAL + RAA	RI	min	maks	min	maks
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	4200	2114	8000	11000	6000	10000
Metsähanhi (<i>Anser fabalis</i>)	6300	3490	8000	16000	7000	15000
Lyhytnokkahanhi (<i>Anser brachyrhynchus</i>)	170	75	1500	2000	750	1750
Merihanhi (<i>Anser anser</i>)	1430	900	4000	6000	2000	4500
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	20	15	120	200	100	200
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	125	86	800	1200	400	1000
Kurki (<i>Grus grus</i>)	2200	1616	4000	7000	3000	5500
Töyhtöhyyppä (<i>Vanellus vanellus</i>)	1000	293	4000	8000	2000	7000
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	230	216	6000	10000	3000	8500
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	2200	1376	25000	35000	15000	30000

Syysmuutto

Syksyllä lintujen muutto suuntautuu Perämeren rannikkoalueelle kevään tavoin, mutta ei ole kaikilta osin yhtä keskittynyttä ja intensiivistä. Rannikko toimii myös syksyllä muuttavien lintujen merkittävänä johtolinjana, jolloin sen kautta muuttaa merkittävä määrä lajeja ja yksilöitä. Syksyn muutto-kausi on huomattavasti pidempi, aina kesä-heinäkuulta joulukuun alkuun ja meren jäätymiseen saakka.

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen syysmuutontarkkailun aikana kirjattiin yhteensä 62 lajia ja yli 16000 yksilöä (liite 10). Runsain havaittu muuttaja oli kurki, joita muutti yli 5000 yksilöä. Muita merkittävässä määrin alueiden kautta muuttaneita lajeja olivat mm. laulujoutsen, metsähanhi, useat petolintulajit sekä rastaat ja pienet varpuslinnut. Juuri minkään lajin kohdalla muuttovirta ei keskittynyt pelkästään hankealueen kohdalle, vaan kulki selvästi kevättä hajanaisempana ja laajemmalla alueella. Lentokorkeuksittain tarkasteltuna merkittävä osa mm. laulujoutsenista ja petolinnuista havaittiin törmäyskorkeudella.

Taulukko 7. Raahen itäisten tuulivoimapaistojen syysmuutontarkkailun aikana kirjatut lintulajit sekä eri tuulivoimapaistoalueiden kautta ja eri lentokorkeusluokissa muuttaneiden lintujen osuudet. Havaitut alueittain: Yht. = kaikki yhteensä, Hum. = Hummastinvaara ja Pöllänperä, Som. = Someronkangas, Yhte. = Yhteinenkangas, AnNik. = Annankangas–Nikkarinkaarrot. Lentokorkeudet: I = 0–65 m, II = 66–175 m, III = 176–225 m, IV = yli 226 m. Koko havaittu lajisto on esitetty liitteessä 10.

Laji	Havaitut alueittain					Lentokorkeudet			
	Yhteensä	Hum.	Som.	Yhte.	AnNik.	I-%	II-%	III-%	IV-%
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	1534	34,6 %	32,0 %	5,9 %	0,2 %	33,6 %	37,1 %	22,5 %	6,9 %
Metsähänhi (<i>Anser fabalis</i>)	432	63,2 %	-	-	1,1 %	2,8 %	15,6 %	32,5 %	49,1 %
Lyhytnokkahanhi (<i>Anser brachyrhynchus</i>)	1	100,0 %	-	-	-	100,0 %	-	-	-
Merihanhi (<i>Anser anser</i>)	46	65,2 %	-	-	-	76,1 %	23,9 %	-	-
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	79	40,0 %	60,0 %	-	-	-	-	-	100,0 %
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	19	100,0 %	-	-	-	-	100,0 %	-	-
Kuikkalaji (<i>Gavia sp.</i>)	2	100,0 %	-	-	-	-	-	-	100,0 %
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	23	43,5 %	20,0 %	4,3 %	-	8,7 %	17,4 %	13,0 %	60,9 %
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	13	87,0 %	-	-	-	23,1 %	46,2 %	15,4 %	15,4 %
Iso petolintu	5	20,0 %	40,0 %	-	20,0 %	-	40,0 %	-	60,0 %
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	13	92,3 %	-	-	-	30,8 %	38,5 %	-	30,8 %
Sinisuhaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	12	41,7 %	16,7 %	8,3 %	25,0 %	41,7 %	41,7 %	8,3 %	8,3 %
Suohaukkalaji (<i>Circus sp.</i>)	2	-	50,0 %	50,0 %	-	-	50,0 %	50,0 %	-
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	11	63,6 %	-	-	36,4 %	71,4 %	7,1 %	14,3 %	7,1 %
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	65	40,0 %	18,5 %	13,8 %	15,4 %	29,2 %	36,9 %	20,0 %	13,8 %
Varpushaukkalaji (<i>Accipiter sp.</i>)	5	20,0 %	40,0 %	-	20,0 %	80,0 %	-	20,0 %	-
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	15	66,7 %	10,0 %	-	-	-	26,7 %	20,0 %	53,3 %
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	1	100,0 %	-	-	-	-	100,0 %	-	-
Hiirihaukka/mehiläishaukka (<i>Buteo/Pernis</i>)	8	50,0 %	30,0 %	-	20,0 %	12,5 %	12,5 %	25,0 %	50,0 %
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	2	50,0 %	50,0 %	-	-	-	50,0 %	-	50,0 %
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	16	31,3 %	24,0 %	12,5 %	12,5 %	37,5 %	37,5 %	18,8 %	6,3 %
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	3	66,7 %	-	33,3 %	-	100,0 %	-	-	-
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)	7	71,4 %	-	14,3 %	-	14,3 %	42,9 %	14,3 %	28,6 %
Pieni petolintu	7	-	-	45,0 %	55,0 %	66,7 %	-	-	33,3 %
Kurki (<i>Grus grus</i>)	5217	27,6 %	0,6 %	0,3 %	37,5 %	0,8 %	8,1 %	4,4 %	86,6 %
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	1	100,0 %	-	-	-	100,0 %	-	-	-
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	2	-	100,0 %	-	-	50,0 %	50,0 %	-	-
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	54	44,4 %	-	-	-	13,0 %	74,1 %	13,0 %	-
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	451	18,4 %	21,7 %	0,4 %	-	3,5 %	75,2 %	2,9 %	18,4 %

Lajikohtainen tarkastelu

Laulujoutsen

Laulujoutsenen merkittävä kevätmuuttoreitti kulkee Perämeren rannikkoalueen kautta, missä muuttavien ja lepäilevien lintujen yksilömäärät ovat Suomen suurimpia. Raahen itäisten tuulivoimapaistojen kevätmuutontarkkailussa havaittiin kaikkiaan 2114 muuttavaa laulujoutsenta (taulukko 5). Joutsenmuuton painopiste sijoittuu merkittävästi Pöllänperän, Hummastinvaaran ja Someronkankaan tuulivoimapaistojen alueille (Kuva 55). Joutsenmuutto on huomattavasti vähäisempää ja hajanaisempaa muilla alueilla, mutta lintuja muuttaa vähäisessä määrin jokaisen alueen kautta. Merkittävä määrä laulujoutsenia muuttaa myös Pöllänperän tuulivoimapaiston länsipuolelta ohi. Joutsenmuutto kulkee tyypillisesti noin 40–80 metrin korkeudessa, jolloin 37 / 40 % linnuista havaittiin törmäyskorkeudella.

Keväällä 2011 Kalajoella ja Raahessa havaittiin yhteensä noin 4200 muuttavaa laulujoutsenta (taulukko 6). Joutsenmuutto keskittyi aikavälille 12.–17.4., mutta jo 5.4. Kalajoen Pitkäsenkylällä havaittiin 817 muuttavaa laulujoutsenta. Keväällä 2009 Kalajoella ja Pyhäjoen Parhalahdella havaittiin vähintään 6100 muuttavaa laulujoutsenta (Tuohimaa 2009). Tuohimaa arvioi Parhalahden kautta kulkevaksi valoisan ajan muuttokannaksi 8000–11000 yksilöä. Raahen itäisten tuulivoimapaistojen kautta arvioidaan muuttavan noin 6000–10000 laulujoutsenta keväällä.



Kuva 55. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kevätmuutontarkkailun aikana havaitun laulujoutsenen kevätmuuton painopistealueet. Nuolen paksuus kuvaa muuton voimakkuutta.

Laulujoutsenen syysmuuttoreitti kulkee vielä kevättäkin keskittyneemmin Perämeren rannikolinjaa seuraten. Joutsenia kerääntyy tuhansittain Hailuodon ja Liminganlahden ympäristöön sekä Siikajoen, Limingan ja Lumijoen peltoaukeille, ja pohjoisemmaksi Tornion Karunginjärvelle (Suorsa 2012, Tapio ym. 2010, Eskelin ym. 2009), mistä ne lähtevät yleensä muutolle loka-joulukuulla vesien jäätyessä ja lumen sateessa. Parhaimpina muuttopäivinä Kalajoella voidaan laskea useita tuhansia joutsenia jopa yhden päivän aikana (Seppo Pudas, suul. ilm.; Eskelin ym. 2009; Tuohimaa 2009) ja Kalajoen yhden syksyn muuttoennätys on ollut noin 10000 joutsenta vuodelta 2008 (Tuohimaa 2009). Pudaksen arvio Kalajoen syysmuuttokannasta on 15000–20000 yksilöä (Tuohimaan 2009 mukaan). Syksyllä laulujoutsen muuttaa merkittävässä määrin aamu- ja iltahämärässä sekä osin myös yöllä.

Syksyn 2011 muutontarkkailun aikana laulujoutsenia havaittiin Hummastinvaaran ja Someronkan hantealueilla yhteensä 1534 yksilöä (taulukko 7). Joutsenmuutto tapahtui kahden päivän aikana marraskuun alussa, jolloin 8.11. joutsenmuutto kulki navakassa luoteistuulella valtaosin Hum-

mastinvaaran hankealueen itäosan ja Someronkankaan hankealueen yli. Toinen muuttopäivä 14.11. oli pohjoistuulinen, jolloin muutto painottui Hummastinvaaran hankealueen keski- ja länsiosiin sekä Pöllänperän alueelle. Kaikista havaituista joutsenista noin 65 % kulki Pöllänperän, Hummastinvaaran ja Someronkankaan hankealueiden kautta, ja noin neljännes rannikkoa pitkin niiden länsipuolelta ohi. Lentokorkeuksittain kolmannes joutsenista lensi törmäyskorkeuden alapuolella ja 37 / 60 % törmäyskorkeudella. Merkittävä osa joutsenmuutosta tapahtui hämärässä auringonlaskun aikaan. Syksy 2011 oli erittäin leuto, minkä vuoksi joutsenmuutto oli tavanomaista vaisumpaa ja merkittävä osa linnuista jäi pohjoiseen vielä joulukuulle saakka.

Tuulivoimapaistojen lähialueen merkittävimpiä laulujoutsenen kevätmuutonaikaisia levähdysalueita (Oulunseudun kerääntymisalueen ulkopuolella) sijaitsee mm. Pyhäjoen Takarannan–Kultalanlahden alueella, missä syksyiset kerääntymät voivat olla useita satoja lintuja. Pienempiä kerääntymiä havaitaan mm. Raahen Pattijokisuu–Olkijokisuulla, Konttarin sekä Ravion pelloilla ja Siikajoen Hirvasperän sekä Merikylänlahden pelloilla (mm. Suorsa 2012). Viime vuosina laulujoutsenen syksyinen peltoruokailu on yleistynyt huomattavasti, jolloin pelloilla saattaa ruokailla enimmillään jopa useita satoja tai toistahutta lintua. Joutsenet kulkevat tällöin merellä yöpymässä, joten niillä on havaittu merkittäviä siirtymiä yöpymispaikan ja ruokailupeltojen välillä mm. Kalajoen–Pyhäjoen alueella sekä Limingassa. Raahessa tällaista ei kuitenkaan havaittu hankkeen yhteydessä tehtyjen selvitysten aikana.

Harmaahanhet

Keskittynyt hanhien kevätmuuttoreitti kulkee joutsenen tavoin Perämeren rannikkolinjan läheisyydessä, hyvien muuttolevähdyspaikkojen kautta kohti Oulunseudun kerääntymisaluetta, missä suurimmat yhdellä kertaa lasketut levähtäjämäärät kasvavat yleensä useisiin tuhansiin lintuihin (Suorsa 2012, mm. Tapio ym. 2010, Pessa ym. 2004). Raahen itäisten tuulivoimapaistojen kevätmuuton-tarkkailun aikana havaittiin 2220 metsähanhea, 1499 määrittämätöntä harmaahanhea, 696 merihanhea ja 50 lyhytnokkahanhea (taulukko 5). Hanhimuuton painopiste sijoittuu merkittävästi Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapaistojen alueille (Kuva 56). Lintuja muuttaa kuitenkin kaikkien alueiden kautta, mutta Yhteisenkankaan ja Annankankaan sekä Nikkarinkaarron alueella muutto on jo hyvin vähäistä ja hajanaista. Merihanhen muuton painopiste sijoittuu hieman metsähanhea lännemmäksi, ja kulkee osin myös Pöllänperän tuulivoimapaistoalueen länsipuolelta ohi. Hanhien tyypillinen muuttokorkeus on noin 40–80 m, ja esimerkiksi metsähanhista 47 / 51 % havaittiin törmäyskorkeudella.

Keväällä 2011 Kalajoella ja Raahessa havaittiin yhteensä noin 7900 muuttavaa hanhea, joista Raahen itäisten tuulivoimapaistojen muuton-tarkkailun aikana havaittiin noin 4500 yksilöä. Suuri osa muuton-tarkkailujen aikana havaituista hanhista jää yleensä määrittämättömiksi harmaahanhiksi pitkien havaintoetäisyyksien vuoksi. Jos Kalajoella ja Raahessa havaitut hanhet jaetaan lajeihin määritettyjen lintujen lukusuhteiden mukaisesti, niin alueen kautta olisi keväällä 2011 muuttanut noin 6300 metsähanhea, noin 1430 merihanhea ja noin 170 lyhytnokkahanhea (taulukko 5). Kevään hanhimuutto keskittyi aikavälille 14.4.–23.4., jolloin laskettiin yli 90 % kaikista kevään aikana havaituista hanhista.

Vuonna 2006 Kalajoella ja Pyhäjoen Parhalahdella havaittiin kevään aikana yhteensä noin 12000 metsähanhea (Tuohimaa 2009). Keväällä 2009 Kalajoen ja Parhalahden yhteissumma metsähanhien osalta oli yli 10000 lintua ja merihanhien osalta noin 3000 lintua. Tuohimaa (2009) arvioi Parhalahden kautta kulkevaksi muuttokannaksi metsähanhelle 12000–15000 yksilöä, mutta laji taantuu edelleen ja sen muuttajamäärät ovat vähentyneet viime vuosina (mm. Pessa ym. 2004). Tästä johtuen nykyiseksi muuttokannaksi arvioidaan 8000–16000 yksilöä, joista 7000–15000 yksilöä arvioidaan muuttavan Raahen itäisten tuulivoimapaistojen kautta. Tuohimaa arvioi Parhalahden kautta kulkevaksi merihanhen läpimuuttokannaksi 4000–6000 lintua, joista 2000–4500 lintua arvioidaan muuttavan Raahen itäisten tuulivoimapaistojen kautta. Lyhytnokkahanhia havaitaan muuttolla vähän suhteessa niiden viime vuosien runsauteen Oulunseudun kerääntymisalueella, mutta tämä johtuu luultavasti lajin määrittämisvaikeuksista ohilentävissä hanhiparvissa. Tuohimaa arvioi lepäilijämäärien perusteella lajin Parhalahden muuttokannaksi 1000–2000 yksilöä, mutta laji on sittemmin jatkanut voimakasta runsastumistaan, joten nykyiseksi muuttokannaksi arvioidaan 1500–2000 yksilöä. Raahen itäisten tuulivoimapaistojen kautta arvioidaan muuttavan 750–1750 lyhytnokkahanhea.



Kuva 56. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kevätmuutontarkkailun aikana havaitun hanhimuuton painopistealueet. Nuolen paksuus kuvaa muuton voimakkuutta.

Kevään hanhimuuton joukossa kulkee pieniä määriä myös muita harmaahanhia kuten tundrahanhia ja kiljuhanhia, joiden muuttajamäärät ovat kuitenkin hyvin vähäisiä verrattuna muihin harmaahanhiin. Keväällä 2011 Kalajoella ja Raahessa havaittiin yhteensä kuusi tundrahanhea ja yksi kiljuhanhi. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen alueella havaittiin neljä tundrahanhea, mutta kiljuhanhia ei havaittu lainkaan. Kiljuhanhen Suomen merkittävimmät levähdysalueet sijaitsevat Siikajoen-Hailuodon-Lumijoen alueella, missä osa Fennoskandian pienestä pesimäpopulaatiosta levähtää vuosittain kevätmuutollaan. Kalajoen Pitkäsenkylällä havaittiin 21.4.2011 yksi muuttava kiljuhanhi, joka nähtiin myöhemmin myös Raahen Ketunperällä (Seppo Pudas & Aappo Luukkonen, suul. ilm.). Kyseinen kiljuhanhi muutti todennäköisesti Hummastinvaaran tuulivoimapuistoalueen kautta, mutta täyttä varmuutta tästä ei ole, koska ko. hetkellä Hummastinvaaran havainnointipiste ei ollut miehitettyä. Keväällä 2011 Pohjois-Pohjanmaalla havaittiin yhteensä 33 muuttomatkalla levähtänyttä kil-

juhanhea (Harri Taavetti, suul. ilm.), joista osa on voinut lentää muiden hanhien joukossa Raahen itäisten tuulivoimapuistoalueiden länsiosien läpi.

Syksyllä metsähanhen muutto ei keskity kevään tavoin Perämeren rannikolle, vaan kulkee hajanaisemmin ja laajalla rintamalla koko rannikkoalueen yli osan linnuista muuttaessa myös meren yllä. Syksyllä hanhien muutto jakaantuu myös pidemmälle ajanjaksolle, ja linnut muuttavat keskimäärin selvästi kevättä korkeammalla. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen syysmuutontarkkailun aikana havaittiin yhteensä 432 metsähanhea, 79 määrittämätöntä harmaahanhea, 46 merihanhea ja 1 lyhytnokkahanhi (taulukko 7). Havaituista merihanhasta 24 % lensi törmäyskorkeudella ja loput sen alapuolella. Metsähanhista sekä määrittämättömistä harmaahanhista 13 / 41 % lensi törmäyskorkeudella ja 57 % sen yli.

Tuulivoimapuistojen lähialueen merkittävimmät metsähanhien kevätmuutonaikaiset levähdysalueet (Oulunseudun kerääntymisalueen ulkopuolella) sijaitsevat Siikajoen Merikylän ja Niitynmaan alueella. Merihanhia voi kerääntyä loppukesällä useampia satoja sekä Siikajoen Tavon alueelle että Raahen Pattijokisuun-Olkijokisuun alueelle. Pöllänperän, Konttarin sekä Ravion pelloilla havaitaan myös pieniä määriä lepäileviä ja ruokailevia hanhia (mm. Suorsa 2012), mutta peltojen pienialaisuudesta johtuen määrät eivät yleensä kasva kovin suuriksi. Tuulivoimapuistoalueiden läheisyydessä ei ole massa olevan tiedon perusteella sijaitse merkittäviä hanhien syysmuutonaikaisia lepäilyalueita, vaan linnut muuttavat suoraviivaisemmin alueen ohi.

Sorsalinnut ja muut vesilinnut

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kautta kulkeva sorsalintujen ja muiden vesilintujen muutto arvioidaan pääosin vähäiseksi, mutta arvion epävarmuutta lisää huomattavasti pieni aineisto sekä se, että joidenkin lajien muuttovirrasta suurin osa kulkee yöllä. Useimpien sorsalintujen, uikkujen, merimetson ja kuikkalintujen muutto kulkee Kalajoen Leton ja Pyhäjoen Parhalahden havaintojen perusteella aivan rantaviivaa seuraten tai selvästi ulkomerellä ja siten sen arvioidaan sijoittuvan pääosin selvästi hankealueiden länsipuolelle (Suorsa 2012, PPLY 2010, Tuohimaa 2009). Yömuuton puutteellisesta tuntemuksesta johtuen ei kuitenkaan ole selvää, että missä määrin esimerkiksi Liminganlahden pohjukassa tai Siikajoen Tavon alueella lepäilevien sorsalintujen muuttoa kulkee hankealueiden kautta.

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kevätmuutontarkkailun aikana kirjattiin vain muutamia muuttavaksi tulkittuja sorsa- tai kuikkalintuja (taulukko 5). Sorsalinnuista käytännössä vain isokoskelon muutto saattaa kulkea enemmässä määrin rannikon yllä, mitä tukee se, että 62 % havaituista linnuista muutti Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistoalueiden kautta. Suurin osa isokoskeloidenkin muuttovirrasta kulkee kuitenkin selvästi meren puolella. Havaituista isokoskeloista 55 / 64 % muutti törmäyskorkeudella. Isokoskelon tapaan myös merimetson muutto kulkee yleensä kauempana merellä, mutta osa muutosta suuntautuu myös rannikolle ja mantereeseen ylle. Kevätmuutontarkkailun aikana havaittiin 27 muuttavaa merimetsoa, joista 78 % muutti Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistoalueiden kautta, ja valtaosin törmäyskorkeudella.

Syysmuutontarkkailun aikana muuttavia vesilintuja havaittiin vain Hummastinvaaralla, missä nähtiin 19 isokoskelon parvi ja kaksi muuttavaa kuikkalintua. Sorsalintujen sekä muiden vesilintujen muutto Raahen itäisten tuulivoimapuistojen alueella arvioidaan kevään tapaan vähäiseksi, mutta arvioinnin epävarmuutta lisää pieni aineisto sekä suuri yöllä muuttavien lintujen osuus.

Merikotka

Merikotka on Perämeren rannikkoalueella yleinen kevätmuuttaja, jonka muuttoreitti kulkee leveällä vyöhykkeellä pitkin rannikkoaluetta. Muuttajien lisäksi alueella havaitaan vuosittain runsaasti erikäisiä kierteleviä lintuja, ja lajin voikin nykyisin havaita kaikkialla Perämeren rannikkoalueella lähes vuoden ympäri. Lajin kevätmuutto on kiivaimmillaan maaliskuussa, mutta lintuja muuttaa vähäisessä määrin läpi koko kevään. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kevätmuutontarkkailun aikana havaittiin yhteensä 15 muuttavaksi tulkittua merikotkaa (taulukko 5). Suurin osa linnuista muutti Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueiden kautta, mutta merkittävää muuttoa kulkee myös rannikolla Pöllänperän länsipuolella. Merikotkista 47 / 53 % muutti törmäyskorkeudella ja neljännes törmäyskorkeuden yläpuolella.

WWF Suomi ja Suomen luonnontieteellinen keskusmuseo ovat varustaneet useampia Suomen merikotkia satelliittilähettimillä, joiden avulla niiden liikkeitä on voitu seurata tarkemmin (Luonnontieteellinen keskusmuseo 2011). Tulosten valossa näyttää siltä, että Perämeren rannikkoalueella liikkuvista merikotkista osa on myös muualla Suomessa syntyneitä lintuja, jotka kiertelevät ensimmäisinä elinvuosinaan laajasti Suomen, Ruotsin ja Pohjois-Norjan alueella. Näin ollen Raahen alueella havaittavista merikotkista on hankala tietää, mitkä linnut ovat aidosti muuttavia, mitkä kierteleviä lintuja tai

Pohjois-Pohjanmaan rannikon omaa pesimäkantaa. Merikotkat kerääntyvät keväällä laajaltakin alueelta saalistamaan hyviksi todetuille ruokailualueille esim. kevätkudulle nousevia haukia. Yksi Raahen alueen merkittävimmistä keväisistä merikotkien ruokailupaikoista sijaitsee Yrjänänlahden rannalla, Kurkunojan suulla, missä keväällä 2011 havaittiin enimmillään 14 merikotkaa yhtä aikaa (Anon., suul. ilm.).

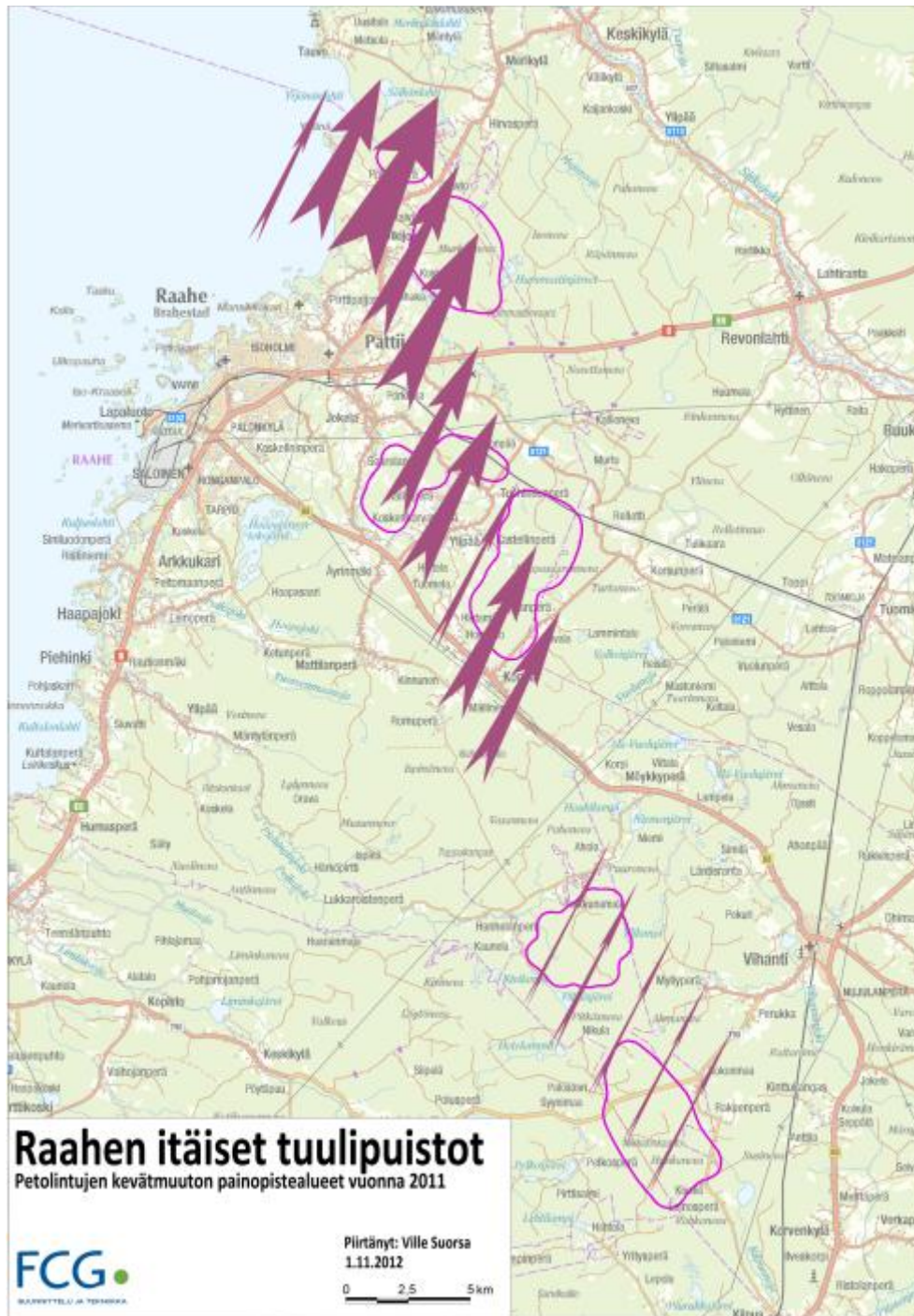
Keväällä 2011 Kalajoella ja Raahessa havaittiin yhteensä 20 muuttavaksi tulkittua merikotkaa, mutta lajin päämuuttokaudella maaliskuussa havainnointia ei ollut. Siikajoen Tavon lintuasemalla muuttavia merikotkia havaitaan yleensä kymmeniä keväällä (Mikko Ojanen, suul. ilm.), joten on oletettavaa, että myös Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueilla niitä muuttaa merkittävässä määrin. Tuohimaa (2009) arvioi Parhalahden kevätmuuttokannaksi 120–200 yksilöä. Hailuodon kautta muuttavien merikotkien lukumääräksi on arvioitu vuosina 2003–2008 keskimäärin 130–330 yksilöä (Eskelin ym. 2009) keväällä. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kautta kulkevaksi kevätmuuttokannaksi arvioidaan keskimäärin 100–200 yksilöä.

Syksyllä merikotkamuutto on Perämeren rannikolla luultavasti kevättä heikompa ja muuttavien lintujen erottelu alueella kiertelevistä linnuista on vaikeaa. Perämeri muodostaa kuitenkin myös syksyllä muuttaville merikotkille merkittävän johtolinjan. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen syysmuuton-tarkkailun aikana Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueilla havaittiin yhteensä 13 muuttavaksi tulkittua merikotkaa. Muilla alueilla merikotkia ei havaittu, mutta siellä havaittiin yksittäisiä isoja petolintuja, jotka ovat todennäköisesti olleet merikotkia tai maa-/merikotkia. Muuttavaksi tulkittujen lintujen lisäksi alueen länsiosissa havaittiin neljä kiertelevää merikotkaa. Kaikista havaituista linnuista 46 / 62 % lensi törmäyskorkeudella, loppujen jakaantuessa tasan törmäyskorkeuden ylä- ja alapuolelle.

Piekana ja hiirihaukka

Piekana on yksi yleisimmistä Perämeren rannikkoalueen kautta muuttavista petolinnuista, ja keväällä kaakosta saapuvana muuttajana sen muuttovirta tiivistyy voimakkaasti Perämeren rannikkoalueelle. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kevätmuuton-tarkkailussa piekanoja havaittiin kaikkiaan 68 yksilöä, minkä lisäksi havaittiin 18 määrittämätöntä piekanaa / hiirihaukkaa ja 12 hiirihaukkaa (taulukko 5). Piekanamuuton painopiste osui Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistojen alueelle. Tuulen suunnalla on kuitenkin voimakas vaikutus piekanan ja hiirihaukan muuttoreitteihin, koska länsi ja luoteistuulilla muutto hajaantuu enemmän sisämaahan, joten lintuja havaittiin merkittävässä määrin myös Someronkankaan ja Yhteisenkankaan alueilla (Kuva 57). Piekanamuutto kulkee aamupäivällä usein selvästi matalammalla ja nousee korkeammalle ilman lämmitettyä iltapäivää kohden. Kaikista havaituista piekanoista ja hiirihaukoista 43 / 50 % lensi törmäyskorkeudella ja neljännes sen ylä- ja alapuolella.

Keväällä 2011 Kalajoella ja Raahessa havaittiin yhteensä 106 muuttavaa piekanaa, 18 piekanaa / hiirihaukkaa ja 17 hiirihaukkaa (taulukko 6). Kevään piekanamuutto huipentuu yleensä huhtikuun lopulla, jolloin keväällä 2011 22.–25.4. havaittiin noin 80 % kaikista linnuista. Osa Raahen rannikkoalueen kautta muuttavista piekanoista suuntaa Siikajoelta ja Lumijoelta Hailuotoon, missä lasketaan yleensä Pohjois-Pohjanmaan suurimpia muuttajasummia. Piekanan muuttajamäärät ovat taantuneet voimakkaasti viime aikoina, mutta lintujen määrä riippuu myös aiempien vuosien ravintolanteesta. Esimerkiksi keväällä 1998 Pyhäjoen Parhalahdella havaittiin yli 1000 muuttavaa piekanaa (Tuohimaa 2009) ja Hailuodossakin parhaat muuttajasummat liikkuvat sadoissa yksilöissä, mutta nykyisin vastaaviin lukemiin ei luultavasti enää yllätä. Hailuodon kautta läpimuuttavien piekanojen määräksi on esitetty noin 700 yksilöä (Eskelin ym. 2009) ja Parhalahden kautta kulkevaksi kevätmuuttokannaksi on arvioitu 800–1200 yksilöä (Tuohimaa 2008). Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kautta kulkevaksi piekanan kevätmuuttokannaksi arvioidaan keskimäärin 400–1000 yksilöä.



Kuva 57. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kevätmuutontarkkailun aikana havaitun petolintumuuton painopistealueet. Nuolen paksuus kuvaa muuton voimakkuutta.

Syksyllä Perämeren pohjoisosan kiertävä petolintumuutto tiivistyy voimakkaasti Iin pohjoisosien kohdalla, missä on viime vuosina havaittu voimakasta petolintumuuttoa. Syksyllä etupäässä kaakoon muuttavien piekanan ja hiirihaukan muuttovirta tiivistyy suhteellisen kapealle vyöhykkeelle Iin rannikon tuntumaan, minkä jälkeen se hajaantuu sisämaahan suuntaan. Näin ollen Raahen seudulla hiirihaukan ja etenkin piekanan syysmuutto on hajanaista, eivätkä alueella yleensä havaittavat muuttajamäärät kohoa merkittäviksi. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen syysmuutontarkkailun aikana havaittiin vain yksi muuttava piekana, 15 hiirihaukkaa sekä 8 hiirihaukkaa / mehiläishaukkaa (taulukko 7). Syksyllä havaituista hiirihaukoista ja piekanoista 67 % muutti Hummastinvaaran hankealueen kautta ja 10 % Someronkankaan hankealueen kautta. Syksyn petomuutolle on tyypillistä, että hyvällä muuttosäällä linnut voivat lentää useiden satojen metrien korkeudessa. Havaituista hiirihaukoista ja piekanoista 25 / 46 % lensi törmäyskorkeudella ja loput selvästi sen yläpuolella.

Muut petolinnut

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kautta kulkee keväällä monipuolista petolintumuuttoa, mutta muiden lajien kohdalla muuttovirta ei tiivisty yhtä voimakkaasti rannikon tuntumaan kuin merikotkalla ja piekanalla. Kevätmuutontarkkailun aikana havaittiin, edellä käsiteltyjen lajien lisäksi, kaikkiaan 13 muuta petolintulajia (taulukko 5). Näistä lukumääräisesti runsain muuttaja oli varpushaukka (37 yksilöä), muita runsaita muuttajia olivat mm. sinisuo- ja ruskosuohaukka (14 yks.). Petolintuja havaittiin muuttavan kaikkien tuulivoimapuistoalueiden kautta (Kuva 57), mutta Annankankaalla Nikkarinkaarolla muutto oli hajanaisempaa ja vähäisempää kuin muilla alueilla. Merkittävä osa havaituista petolinnuista lensi törmäyskorkeudella.

Piekanan tavoin kaakosta saapuvana muuttajana myös maakotkan muutto tiivistyy suurimmaksi osaksi Perämeren rannikon läheisyyteen, jolloin Raahen ja Siikajoen kautta kulkeva muuttovirta suuntaa enimmäkseen Hailuotoa kohti. Hailuodon kautta muuttavien maakotkien lukumäärän on esitetty vuosina 2003–2008 vaihdelleen keskimäärin 20–160 yksilön välillä (Eskelin ym. 2009). Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kevätmuutontarkkailun yhteydessä Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueilla havaittiin yhteensä kolme ja Annankankaalla yksi muuttava maakotka. Havaituista maakotkista 25 / 50 % lensi törmäyskorkeudella ja loput sen yläpuolella. Merikotkan tavoin myös maakotkan päämuutto ajoittuu yleensä maaliskuulle.

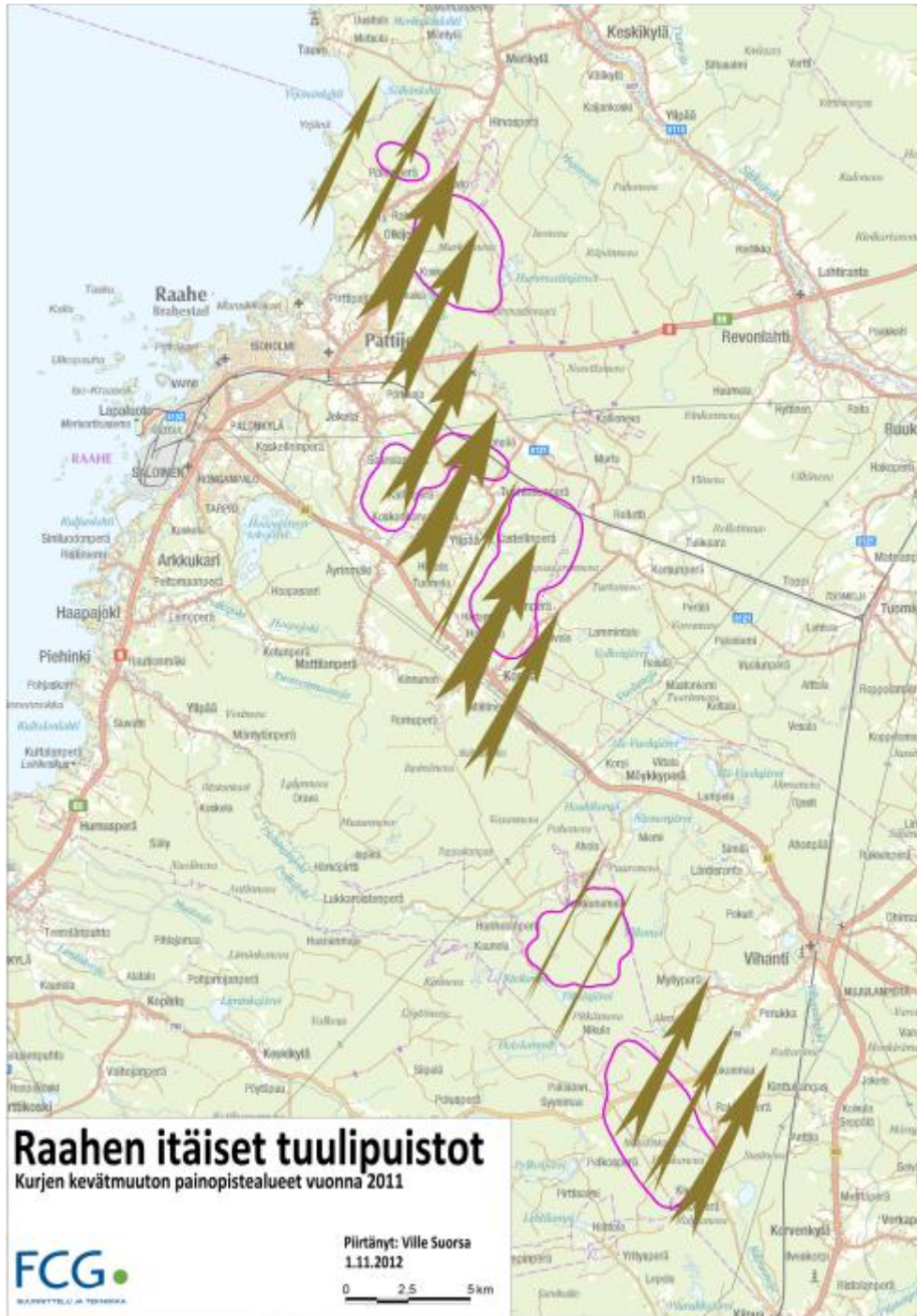
Muista lajeista merkille pantavia ovat alueellisena harvinaisuutena kolme Hummastinvaaran tuulivoimapuistoalueen kautta muuttanutta arosuohaukkaa sekä valtakunnallisena harvinaisuutena yksi Hummastinvaaran pohjoisosan kautta muuttanut isohaarahaukka.

Muiden petolintulajien syysmuutto Raahen itäisten tuulivoimapuistojen alueella on pääosin hajanaisena, mutta lajistollisesti melko monipuolista. Petolintujen muuttajamäärät eivät kuitenkaan kasva kovin merkittäviksi, koska Raahessa rannikko kulkee syysmuuton kannalta osin väärään suuntaan, eikä petolintumuutto siten erityisesti tiivisty rannikon läheisyyteen vaan kulkee yleensä leveällä rintamalla. Syksyn runsaimpia muuttajia olivat varpushaukka (65 yksilöä), mehiläishaukka (23 yks.), tuulihaukka (16 yks.), kanahaukka (14 yks.) sekä ruskosuo- (13 yks.) ja sinisuohaukka (12 yks.) (taulukko 7). Kaikista syysmuutolla havaituista petolinnuista 30 / 46 % muutti törmäyskorkeudella. Syksyn petomuutolle on tyypillistä, että hyvissä muutto-olosuhteissa linnut lentävät selvästi törmäyskorkeuden yläpuolella, ja esimerkiksi 61 % havaituista mehiläishaukoista muutti jopa useiden satojenmetrien korkeudessa.

Kurki

Keväällä Perämeren rannikon kautta kulkeva kurkimuutto tiivistyy rannikon tuntumaan, mutta vallitseva tuulensuunta vaikuttaa voimakkaasti muuttoreitin tarkempaan sijoittumiseen ja laajuuteen alueella. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kevätmuutontarkkailun aikana havaittiin yhteensä 1616 muuttavaa kurkea (taulukko 5). Havaituista linnuista lähes 40 % muutti Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistoalueiden kautta, mutta kurkia muutti merkittäviä määriä myös muidenkin tuulivoimapuistoalueiden kautta (Kuva 58). Kurkimuutosta 29 / 46 % kulki törmäyskorkeudella ja 36 % sen yläpuolella.

Kurkimuutto tiivistyy keväällä ja syksyllä tyypillisesti muutamaan hyvään myötätuuliseen muuttopäivään, jolloin havaitaan valtaosa koko muuttajamäärästä. Keväällä 2011 kurkimuutto huipentui aikavälille 21.–23.4., jolloin laskettiin noin 65 % kaikista linnuista. Kalajoen ja Raahen yhdistetystä kevätmuuttoaineistosta löytyy yhteensä 2200 kurkea (taulukko 6). Pyhäjoen Parhalahdella on havaittu keväällä 2006 noin 3600 kurkea, ja keväällä 2009 Kalajoella ja Parhalahdella yhteensä noin 4000 kurkea (Tuohimaa 2009). Tuohimaa arvioi Parhalahden kautta kulkeväksi kevätmuuttokannaksi keskimäärin 4000–7000 yksilöä. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kurkimuuttokannaksi arvioidaan 3000–5500 yksilöä (taulukko 6), mutta todellinen muuttajamäärä riippuu voimakkaasti vallitsevasta tuulen suunnasta.



Kuva 58. Raahen itäisten tuulivoimapaistojen kevätmuutontarkkailun aikana havaitun kurkimuuton painopistealueet. Nuolen paksuus kuvaa muuton voimakkuutta.

Kurjen syksyinen päämuuttoreitti kulkee pääosin hankealueiden itäpuolelta Muhoksen–Tyrvävän alueelta etelään, mutta Hailuodon kautta muuttaa myös merkittävä määrä kurkia (Eskelin ym. 2009, Tapio ym. 2010, Suorsa 2012). Hailuodon kautta kulkeva kurkimuutto saa alkunsa yleensä Tornion ja Kemin alueelta, mistä linnut suuntaavat suoraan meren yli kohti Hailuotoa (mm. Suorsa 2012). Hailuodon jälkeen linnut rantautuvat, tuulen suunnasta riippuen, Siikajoen Tavonniemellä ja matkavat kohti etelää Nivalan alueelle yhtyen lopulta Muhoksen alueelta tulevaan päämuuttovirtaan (mm. Seppo Pudas, suul. ilm.). Päämuuttopäivien tuulensuunnasta riippuen merkittävä osa Hailuodon kautta Tauvoon saapuvista linnuista saattaa muuttaa jopa kaikkien Raahen itäisten tuulivoimapaistoalueiden kautta (Kuva 59), koska hankealueet sijaitsevat lähes kohtisuoraan etelä-pohjoinen -linjalla. Syksyn 2011 kurkimuutto huipentui 16.–17.9., jolloin havaittiin noin 90 % syksyn kaikista kurjista. Nikkarinkaarron etelälaidalla, Rullavuorella, havaittiin 16.9. noin 2200 kurkea ja Hummastinvaaran louhosalueella noin 1100 kurkea. On kuitenkin todennäköistä, että suuri osa

Hummastinvaaralla havaituista linnuista on samoja, mitä havaittiin myös Rullavuorella. Nivalan Hituran kaivosalueella havaittiin 16.9. yhteensä noin 5200 kurkea (Jorma Tähtinen, kirjall. ilm.), joista vajaa 2000 lintua muutti alueen länsipuolelta ja on siten saattanut olla Raahesta tulleita lintuja. Hummastinvaaran louhosalueella havaittiin vielä 17.9. yhteensä 2152 muuttavaa kurkea, mutta tuoloin muilla alueilla tai Nivalassa ei ollut havainnointia. Suurin osa syksyn kurkimuutosta kulki vallitsevien tuuliolosuhteiden vuoksi hieman Raahen itäisten tuulivoimapuistojen itäpuolella, mutta merkittävä osa linnuista muutti myös tuulivoimapuistoalueiden kautta (Kuva 59). Merkilläpantavaa on kuitenkin, että syksyn kurkimuutto kulkee yleensä useiden satojenmetrien korkeudessa, ja vain 8 / 13 % linnuista lensi törmäyskorkeudella. Syysmuutontarkkailun aikana havaittiin yhteensä noin 5200 muuttavaa kurkea, joista hieman alle puolet muutti tuulivoimapuistoalueiden kautta (taulukko 7). Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kurjen syysmuuttokannaksi arvioidaan päämuuttopäivien tuulensuunnasta riippuen noin 3000–6000 yksilöä.



Kuva 59. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen syysmuutontarkkailun aikana havaitun kurkimuuton painopistealueet. Nuolen paksuus kuvaa muuton voimakkuutta.

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse kurjen merkittäviä muu-
tonaikaisia lepäilyalueita. Alueita ympäröivillä pelloilla saattaa levähtää muuttoaikoina pieniä määriä
kurkia, mutta niiden lukumäärä ei luultavasti kohoa muutamaa kymmentä yksilöä korkeammaksi.
Kurjen merkittävimmät levähdysalueet sijaitsevat Oulunseudun kerääntymisalueen IBA-alueella.

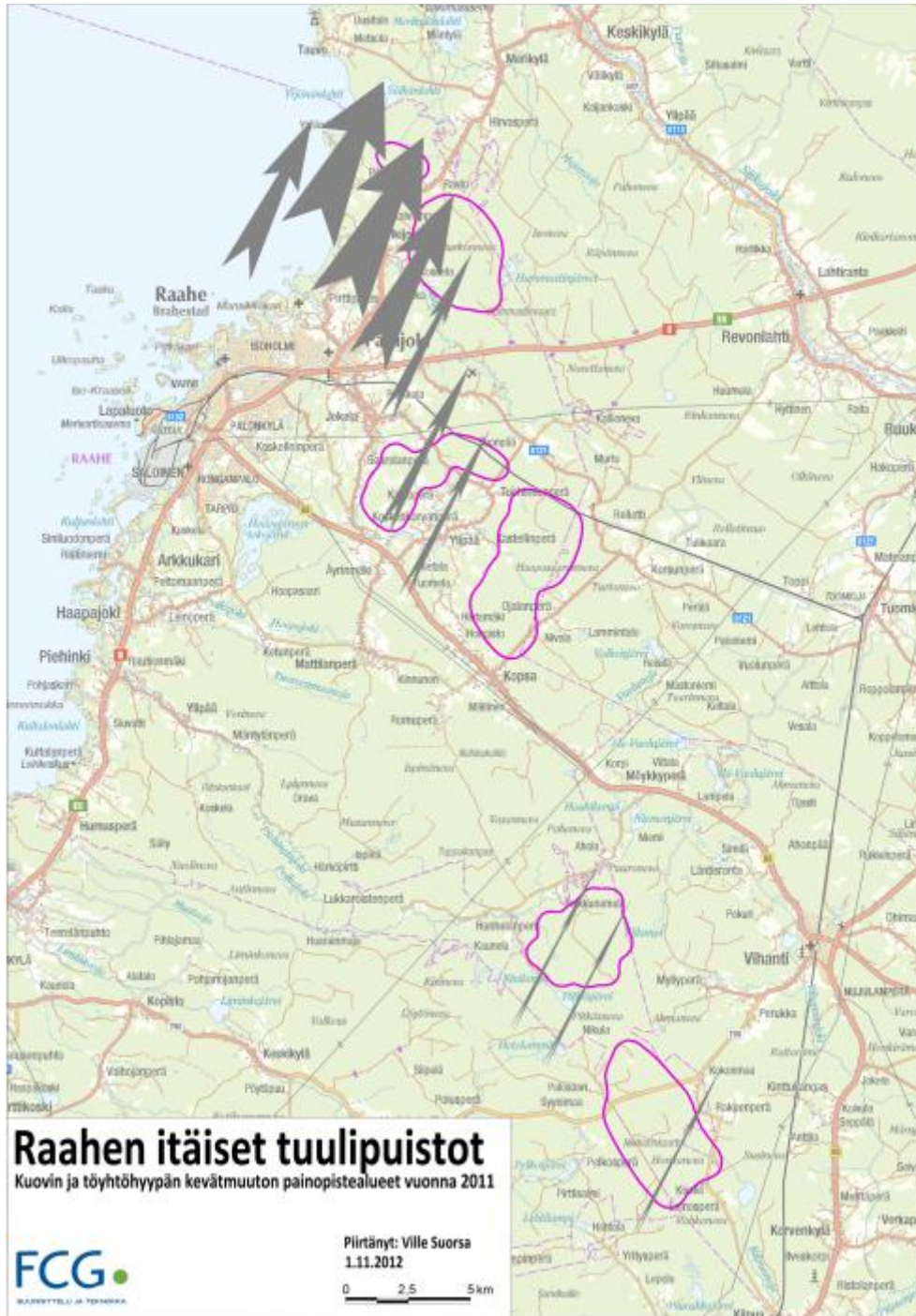
Kahlaajat

Perämeren rannikon kautta muuttavista kahlaajista Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kannalta
merkittävimpiä ovat kuovi ja töyhtöhyppä, joiden kevätmuuton pääjoukot kulkevat runsaslukuisena
rannikon yllä. Kevätmuutontarkkailun aikana havaittiin yhteensä 293 muuttavaa töyhtöhyppää ja
216 muuttavaa kuovia (taulukko 5). Molempien lajien muutto on voimakkaimmillaan rannikkolinjan
läheisyydessä, jolloin yli 80 % linnuista havaittiin muuttavan Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuuli-
voimapuistoalueiden kautta. Molempien lajien muutto vähenee voimakkaasti heti Hummastinvaaran
tuulivoimapuistoalueen itäosien itäpuolella. Töyhtöhyppän muuttokorkeus on yleensä 30–80 m, jol-
loin 37 / 39 % linnuista lensi törmäyskorkeudella, loppujen lentäessä sen alapuolella. Kuovi muuttaa
selvästi korkeammalla, jolloin havaituista kuoveista 47 / 58 % lensi törmäyskorkeudella.

Keväällä 2011 Kalajoella ja Raahessa havaittiin yhteensä noin 1000 töyhtöhyppää ja noin 230 ku-
ovia (taulukko 6). Töyhtöhyppän päämuutto ajoittuu yleensä huhtikuun alkuun ja kuovilla kuun puoli-
väliin ja loppupuoliskolle. Havaitut muuttajamäärät vaikuttavat pieniltä, mutta etenkin kuovin koh-
dalla muutto saattaa hyvällä säällä kulkea niin korkealla, että sitä ei pystytä juurikaan havainnoi-
maan perinteisin muutonseurantamenetelmin. Lisäksi osa kuovi- ja töyhtöhyppämuutosta meni sa-
maan aikaan joutsen- ja hanhimuuton pääjoukkojen kanssa, jolloin niihin ei voitu yhden havainnoi-
jan toimesta kiinnittää huomiota riittävällä tarkkuudella. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen muu-
tontarkkailu aloitettiin vasta lähempänä huhtikuun puoliväliä, jolloin osa töyhtöhyppämuutosta oli jo
mennyt ohi. Esimerkiksi Pyhäjoen Parhalahdella on havaittu parhaana keväänä 1997 yhteensä 6500
muuttavaa kuovia ja keväällä 2009 noin 3000 töyhtöhyppää (Tuohimaa 2009). Tuohimaa arvioi
Parhalahden kautta kulkeväksi kevätmuuttokannaksi noin 6000–10000 kuovia ja noin 4000–8000
töyhtöhyppää. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kautta kulkeväksi muuttokannaksi arvioidaan
noin 3000–8500 kuovia ja noin 2000–7000 töyhtöhyppää (taulukko 6).

Muista kahlaajista alueen kautta saattaa keväisin muuttaa jonkin verran esimerkiksi kapustarintoja,
vikloja ja suokukkoja, mutta niiden havaittavissa olevat muuttajamäärät eivät todennäköisesti kasva
kovinkaan korkeiksi. Tämä johtuu siitä, että osa lajeista muuttaa luultavasti lähempänä rantaviivaa,
osin yöllä ja hyvissä muutto-olosuhteissa useiden satojenmetrien korkeudella. Kevätmuutontarkkai-
lun aikana havaittiin mm. 82 muuttavaa suokukkoa sekä noin parikymmentä metsävikloa ja liroa (lii-
te 9). On selvää, että kahlaajalajien muuttokäyttäytymisen sekä niiden merkittävien muuttolevä-
hdysalueiden sijainnin (mm. Siikajoen Tavon ja Karinkannan alue, Liminganlahti, Hailuoto) huomioi-
den Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kautta saattaa kulkea merkittävääkin kahlaajamuuttoa.

Syksyllä kahlaajamuutto ajoittuu huomattavan pitkälle ajanjaksolle, koska ensimmäiset linnut mat-
kaavat kohti etelää jo kesäkuussa ja viimeiset loppusyksyllä syys-lokakuulla. Syksyn kahlaajamuut-
to kulkee todennäköisesti hajanaisena Raahen itäisten tuulivoimapuistojen länsireunalla, eikä tör-
mäyskorkeudella alueen kautta muuttavien lintujen lukumäärien arvioida kasvavan merkittäviksi.
Syksyllä kahlaajamuutto kulkee hyvissä olosuhteissa pääosin korkealla ja selvästi törmäyskorkeuden
yläpuolella. Lisäksi suuri osa syksyn kahlaajista muuttaa myös yöllä. Raahen itäisten tuulivoimapis-
tojen syysmuutontarkkailun aikana havaittiin vain yksi valkoviklo ja kaksi liroa.



Kuva 60. Raahen itäisten tuulivoimapaistojen kevätmuutontarkkailun aikana havaitun kuovi- ja töyhtöhyppämuuton painopistealueet. Nuolen paksuus kuvaa muuton voimakkuutta.

Lokkilinnut

Lokkilintujen muutto kulkee Perämeren rannikolla mantereeseen yllä meren ollessa jäässä, mutta siirtyy lähemmäs rantaviivaa ja meren ylle jäiden lähdettyä. Raahessa rannikon yllä muuttavista lokkilinnuista naurulokki on selvästi runsaslukuisin ja se arvioidaan hankkeen kannalta merkittävimäksi lokkilajiksi. Raahen itäisten tuulivoimapaistojen kevätmuutontarkkailun aikana naurulokkeja havaittiin 562 yksilöä, joista noin 98 % muutti Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapaistoalueiden kautta (taulukko 5). Naurulokeista 36 / 44 % havaittiin törmäyskorkeudella, mutta 54 % linnuista lensi sen yläpuolella.

On selvää, että alueen kautta kulkevaa naurulokkimuuttoa ei tavoitettu kunnolla keväällä 2011, koska esimerkiksi Pyhäjoen Parhalahdella on havaittu jopa 11000 muuttavaa naurulokkia yhden päivän aikana 23.4.2005 (Tuohimaa 2009). Naurulokkien parhaat muuttopäivät olivat keväällä 2011 15.4.

ja 21.4., jolloin muutti myös runsaasti joutsenia, hanhia, kurkia ja petolintuja, minkä johdosta naurulokkimuuttoon ei voitu keskittyä asianmukaisella tarkkuudella. Hyvissä muutto-olosuhteissa suurimmat naurulokkimuutot kulkevat kuitenkin huomattavan korkealla (mm. Tuohimaa 2009), kuten myös kevään 2011 osalta oli todettavissa, mutta merkittävä osa linnuista lentää myös törmäyskorkeudella.

Muiden lokkilajien kevätmuutto alueella arvioidaan vähäiseksi ja enimmäkseen hajanaiseksi, niiden muuton painottuessa enimmäkseen rantaviivaan tai merelle. Lokkien syysmuutto kulkee todennäköisesti enimmäkseen rantaviivan läheisyydessä sekä merellä, mutta loppusyksyn joutsenmuuton yhteydessä Hummastinvaaran alueella havaittiin 54 muuttavaa harmaalokkia.

Sepelkyyhky

Sepelkyyhkyn muutto tiivistyy keväällä voimakkaasti Perämeren rannikkolinjan läheisyyteen (Kuva 61), ja lajin päämuutto ajoittuu yleensä huhtikuun alkupuoliskolle. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kevätmuutontarkkailun aikana havaittiin kaikkiaan 1376 muuttavaa sepelkyyhkyä, joista 84 % muutti Pöllänperän ja Hummastinvaaran tuulivoimapuistoalueiden kautta (taulukko 5). Sepelkyyhkymuutto kulkee yleensä noin 40–80 m korkeudessa, jolloin yli puolet havaituista linnuista lensi törmäyskorkeuden alapuolella ja 42 / 44 % törmäyskorkeudella.

Kalajoella ja Raahessa havaittiin keväällä 2011 yhteensä noin 2200 muuttavaa sepelkyyhkyä (taulukko 6). Määrä on vähäinen verrattuna esimerkiksi Pyhäjoen Parhalahden parhaaseen kevääseen 2009, jolloin siellä havaittiin noin 17000 muuttavaa sepelkyyhkyä (Tuohimaa 2009). Myös sepelkyyhkyn päämuutto ajoittuu samaan aikaan joutsenen, hanhien ja petolintujen päämuuton kanssa, jolloin siihen ei voitu keskittyä asianmukaisella tarkkuudella yhden havainnoijan toimesta. Tuohimaa arvioi Parhalahden rantalinjaa seuraavan muuttokannan kooksi 25000–35000 lintua, joista Raahen itäisten tuulivoimapuistoalueiden kautta arvioidaan kulkevan noin 15000–30000 lintua (taulukko 6).

Syksyllä sepelkyyhkymuutto on huomattavasti heikompaa ja linnut hajaantuvat laajemmalle alueelle pidemmän ajan kuluessa, eikä silloin Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kautta arvioida kulkevan merkittävää tai keskittyneitä kyyhkymuuttoa. Syysmuutontarkkailun aikana havaittiin yhteensä 451 muuttavaa sepelkyyhkyä, joista valtaosa lensi törmäyskorkeudella (taulukko 7).

Varpuslinnut

Perämeren rannikkoa seuraa keväällä ja syksyllä runsas ja monilajinen varpuslintumuutto, joka tiivistyy mantereeseen ylle rannikon tuntumaan. Varpuslintujen syysmuutto on kevättä voimakkaampaa ja yksilömäärät usein suurempia.

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kevätmuutontarkkailussa varpuslintumuuton seuraamiseen ei ollut mahdollista keskittyä riittäväällä tarkkuudella kiivaimpien joutsen- ja hanhimuuttopäivien aikana, mistä johtuen havaitut yksilömäärät (liitteet 9 ja 10) ovat vain murto-osa todellisesta muuttajamäärästä. Perämeren rannikkolinjaa pitkin arvioidaan muuttavan merkittävässä määrin mm. västäräkkejä, kirvisiä, pääskyjä, rastaita sekä peippolintuja. Tästä osoituksena Kalajoen Letolla havaittiin 25.4.2011 tunnin aikana noin 32000 yksilön järripeppomuutto (Seppo Pudas, suul. ilm.). Tavanomaisen kevät- ja syysmuuton lisäksi varpuslinnuilla havaitaan aika ajoin toistuvia vaelluksia, joiden aikana Raahen rannikolla voi liikehtiä merkittäviä määriä eri vaelluslintulajien yksilöitä (esim. käpylintuja, tilhiä, närhiä, tiaisia, tikkoja).

Varpuslintujen havaittavissa oleva muutto riippuu hyvin voimakkaasti vallitsevasta säätilasta, koska hyvissä muutto-olosuhteissa ja myötätuulella linnut saattavat muuttaa jopa useiden satojen metrien korkeudella eikä niitä siten pystytä havainnoimaan perinteisin muuton seurantamenetelmin. Lisäksi merkittävä osa lajistosta muuttaa yöllä, jolloin niitä voidaan havainnoida käytännössä vain tutkaseurannan avulla. Huonolla muuttosäällä ja vastatuulella merkittävä osa varpuslinnuista muuttaa metsänrajan yllä ja osin myös törmäyskorkeudella.

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen kevätmuutontarkkailun aikana runsaimmat havaitut varpuslinnut olivat urpiainen (2184 yksilöä), lapinsirkku (307 yks.), peippo (646 yks.), tilhi (244 yks.), räkättirastas (239 yks.), järripeippo (149 yks.), vihervarpunen (131 yks.) ja niittykirvinen (116 yks.). Lisäksi havaittiin runsaasti määrittämättömiä pikkulintuja (10717 yks.), rastaita (1042 yks.) ja peippolintuja (422 yks.). Syysmuuton aikana runsaimmat havaitut varpuslinnut olivat rastaita, peippolintuja ja kirvisiä sekä tilhi ja haarapääsky.

Pienempien varpuslintujen ohella mantereeseen yllä muuttaa alkukevästä myös huomattavasti varislintuja, etenkin variksia, naakkoja ja mustavariksia, mutta niiden muuttoa ei kirjattu riittäväällä tarkkuudella muutontarkkailun aikana.



Kuva 61. Raahen itäisten tuulivoimapaistojen kevätmuutontarkkailun aikana havaitun sepelkyyhky-muuton painopistealueet. Nuolen paksuus kuvaa muuton voimakkuutta.

6.1.3 Sähkönsiirtoreittien linnusto

Pesimälinnusto

Raahen itäisten tuulivoimapaistojen sähkönsiirtovaihtoehdot sijoittuvat pääosin tavanomaisten havu- ja sekametsien, ojitettujen turvemaiden, pienialaisten suoalueiden ja viljelysmaiden kirjavoimalle metsätalousvaltaiselle alueelle. Sähkönsiirtovaihtoehtojen alueella pesivä linnusto on pääosin samankaltaista kuin tuulivoimapaistoalueillakin, koostuen alueellisesti tavanomaisista ja runsaista metsätalousvaltaisten metsä- ja suoalueiden yleisistä pesimälajeista (ks. kappale 6.1.1.). Alueen arvokkaimilla luontokohteilla sekä laajemmilla yhtenäisen metsän alueilla, muutamilla pienialaisilla avosoilla ja rehevimmillä viljelysalueilla esiintyy todennäköisesti myös harvalukuisempaa ja arvokkaampaa lajistoa.

Alustavien reittivaihtoehtojen uuden maastokäytävän varrelle toteutettujen pistelaskentojen yhteydessä havaittiin yhteensä 46 lintulajia (liite 11). Lajistollisesti monipuolisimmat elinympäristöt sijoittuvat sähkönsiirtovaihtoehtojen Annankangas VE b (27 lajia) ja Nikkarinkaarto VE b (26 lajia) varrelle. Pistelaskentojen perusteella sähkönsiirtoreittien yleisimmät pesimälajit ovat pajulintu, peippo, metsäkirvinen, punakylkirastas, vihervarpunen ja leppälintu (liite 11).

Sähkönsiirtovaihtoehtojen alueelle sijoittuvat suot ovat pääosin ojitettuja ja voimakkaasti muuttuneita, mutta paikoitellen niiden varrella sijaitsee myös pienialaisia ojittamattomia ja lähes luonnontilaisen kaltaisia suoalueita. Erityisesti Nikkarinkaarron sähkönsiirtovaihtoehtoon VE b varrelle sijoittuvan Tavaskannevan suoalueen linnusto oli monipuolinen, ja suolla havaittiin mm. töyhtöhyppä, taivaanvuohi, valkoviklo, liro, niittykirvinen sekä lukuisa joukko muita yleisempiä lajeja.

Sähkönsiirtoreittien ylittäessä viljelyalueita tavanomaista lajistoa rikastuttavat mm. peltoalueilla pesivät kahlaajat kuten kuovi ja töyhtöhyppä, varpuslinnuista mm. niittykirvinen ja keltasirkku sekä lukuisat metsän ja pellon reunavyöhykkeessä pesivät lajit. Alueellisesti harvalukuinen ja taantuva peltosirkku havaittiin sähkönsiirtovaihtoehtoon Nikkarinkaarto VE b varrella, Vihannin Rakeenperän pohjoispuolisella pellolla, missä havaittiin poikuetta ruokkiva koiraslintu.

Metsäkanalinnuista sähkönsiirtoreittien varrella tavataan pistelaskentojen perusteella ainakin teeriä ja pyitä, mutta todennäköisesti myös muita lajeja. Sähkönsiirtoreittien varrelle sijoittuvat pienialaiset suoalueet sekä peltoalueet saattavat toimia teeren soidinalueina ja valoisaat sekä rauhalliset havu-puuvaltaiset kangasmaat ovat potentiaalisia metsän soidinpaikkoja. Mahdollisten soidinalueiden tarkemmasta sijainnista ja nykytilasta ei ole tietoa.

Sähkönsiirtoreitit sijoittuvat pääosin Raahen, Siikajoen ja Vihannin suhteellisen rauhallisina pysyneille metsäalueille, joilla riittää monipuolisia metsä- ja suolinympäristöjä sekä paikoin myös ihmistoinnin alaisia viljelysalueita. Tämänkaltaiset alueet ovat potentiaalisia petolintujen ja pöllöjen elin-alueita, joten on todennäköistä että sähkönsiirtoreittien alueella pesii ravintotilanteesta riippuen jopa useampia huomionarvoisia petolintu- ja pöllölajeja. Sähkönsiirtoreittien alueella tai niiden välittömässä läheisyydessä ei sijaitse tiedossa olevia uhanalaisten tai muutoin arvokkaiden petolintujen pesäpaikkoja (Tuomo Ollila & Luonnontieteellinen keskusmuseo, kirjall. ilm.).

Muuttolinnusto

Muuttolinnuston kannalta sähkönsiirtoreitit sijoittuvat pääosin samalle Perämeren rannikon läheiselle vilkkaalle muuttoreitille kuin tuulivoimapuistoalueetkin. Suunniteltujen 110 kV voimajohtopylväiden korkeus on kuitenkin vain noin 18–20 m, jolloin ne sijoittuvat enimmäkseen metsän sisään tai juuri metsänrajan yläpuolelle. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen muutontarkkailun perusteella vain harvat lintulajit liikkuvat muuttoaikana näin matalalla.

Raahen itäisten tuulivoimapuistohankkeen yhteydessä ei selvitetty sähkönsiirtoreittien läheisyydessä sijaitsevien pelto- ja suoalueiden merkitystä muuttavan linnuston mahdollisina ruokailu- tai levähdyspaikkoina. Sähkönsiirtoreittien välittömässä läheisyydessä sijaitsevilla peltoaukeilla ei kuitenkaan todennäköisesti sijaitse merkittäviä muuttolintujen levähdys- tai ruokailualueita, mutta niillä saattaa kuitenkin levähtää tai ruokailla vähäisessä määrin suurikokoisia lintuja, kuten joutsenia, hanhia tai kurkia. Yleisesti ko. lajit suosivat muuтонаikaisina lepäilyalueinaan laajempia peltoaukeita, mitä ei sähkönsiirtoreittien välittömässä läheisyydessä sijaitse.

6.1.4 Suojelullisesti arvokkaat lajit

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen ja niiden alustavien sähkönsiirtoreittien linnustoselvitysten aikana alueilla havaittiin yhteensä 54 suojelullisesti arvokasta lintulajia, joista 39 lajia havaittiin tuulivoimapuistoalueiden pesimälinnustoinventoinneissa, 11 lajia sähkönsiirtoreittien pistelaskennoissa ja 35 lajia muutontarkkailujen aikana (liite 12).

Valtakunnallisesti uhanalaisia lajeja (Rassi ym. 2010) alueella havaittiin kaikkiaan 15 kappaletta, silmälläpidettäviä lajeja 10 kappaletta ja Keski-boreaalisen vyöhykkeen Pohjanmaan lohossa alueellisesti uhanalaisia lajeja (BirdLife Suomi 2010) 6 kappaletta. Uhanalaisista lajeista suojelullisesti arvokkaimpia ovat valtakunnallisesti erittäin uhanalaisiksi (EN) luokitellut suokukko ja peltosirkku. Suokukkoja tavattiin vain tuulivoimapuistoalueiden kevätmuutontarkkailun aikana. Poikuetta ruokkiva peltosirkku havaittiin sähkönsiirtoreitin Nikkarinkaarto VE b varrella ja lisäksi Hummastinvaaran Louenevan sekä tuulivoimapuistoalueen länsipuolella sijaitsevilla Saarenniityn–Kammun vasta raivaetuilla pelloilla havaittiin yhteensä kuusi peltosirkkureviiriä. Valtakunnallisesti vaarantuneeksi (VU) luokitelluista lajeista tuulivoimapuistoalueilla tulkittiin pesiväksi tukkasotka, sinisuo- ja hiirihaukka, törmäpääsky, keltävästäräkki, kivitasku ja pohjansirkku. Muuttavista lajeista vaarantuneita ovat lisäksi jousisorsa, mehiläishaukka, meri- ja maakotka, muuttohaukka sekä sepelelras.

Alueella havaituista lajeista merikotka, maakotka ja muuttohaukka on luokiteltu Suomen luonnonsuojelulailla (20.12.1996/1096) ja luonnonsuojeluasetuksella (14.2.1997/160) erityistä suojelua vaativiksi lintulajeiksi (liite 12). Lisäksi 7 lajia on säädetty luonnonsuojelulailla ja -asetuksella uhanalaiseksi.

Euroopan unionin lintudirektiivin liitteen I lintulajeja (79/409/ETY) Raahen itäisten tuulivoimapuistojen linnustoselvityksen aikana havaittiin yhteensä 26 kappaletta, joista 13 lajia tulkittiin alueella pesiväksi ja 13 lajia havaittiin vain muutontarkkailun aikana (liite 12). Linnustoselvityksen aikana alueella havaittiin yhteensä 20 Suomen kansainvälistä erityisvastuulajia (Rassi ym. 2001).

Alueittain eniten suojelullisesti arvokkaita pesimälajeja havaittiin Hummastinvaaralla (26 lajia) ja Annankankaalla (23 lajia). Nikkarinkaarron hankealueella havaittiin 16 suojelullisesti arvokasta lintulajia, Someronkankaalla 15 lajia ja sekä Pöllänperällä että Yhteisenkankaalla 12 lajia. Myös Annankankaan eteläpuolelle sijoittuvalla Pitkäsnevan Natura-alueella pesii useita suojelullisesti arvokkaita lintulajeja. Valtakunnallisesti uhanalaisia lajeja pesii eniten Hummastinvaaran hankealueella (5 lajia) sekä Annankankaalla (3 lajia), Nikkarinkaarron hankealueella pesii kaksi uhanalaista lajia ja Pöllänperällä, Someronkankaalla ja Yhteisenkankaalla yksi laji. EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaisia lajeja pesii Hummastinvaaralla 10, Yhteisenkankaalla ja Annankankaalla 8, Someronkankaalla ja Nikkarinkaarralla 6 ja Pöllänperällä 4.

On mahdollista, että alueiden kautta muuttaa tai siellä pesii vielä muitakin suojelullisesti arvokkaita lajeja, joita ei havaittu tämän hankkeen yhteydessä toteutettujen linnustoselvitysten aikana. Pesimälajiston osalta alueen atlasruuduissa havaituista suojelullisesti arvokkaista lajeista etenkin osa metsä- ja suoympäristöjen lajeista saattaa potentiaalisesti esiintyä ajoittain myös Raahen itäisten tuulivoimapuistojen tai niiden sähkönsiirtoreittien alueella. Kosteikkolajien esiintymistä rajoittaa voimakkaasti niille soveltuvien elinympäristöjen vähäinen määrä.

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen välittömässä läheisyydessä pesii kaksi Suomen luonnonsuojelulailla ja -asetuksella uhanalaiseksi ja erityistä suojelua vaativaksi säädettyä lintulajia, joiden tarkemmat inventointitiedot sekä esiintymien nykytila ovat viranomaisen julkisuudesta annetun lain (621/1999, 24 §, 1 mom.) nojalla salassa pidettäviä, koska tiedon julkisuus saattaisi vaarantaa kyseisten lajien suojelua. Näiden lajien tarkemmat tiedot on koottu erillisraporttiin (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013d) ja toimitettu yhteysviranomaisen nähtäväksi.

OSA 3

ELÄIMISTÖ



7 ELÄIMISTÖ

Raahen itäiset tuulivoimapuistot sijoittuvat Suomen eliömaantieteellisessä aluejaossa Keski-Pohjanmaan eliömaakuntaan, missä esiintyy keskiboreaalaiselle Pohjanmaan lohkon kasvillisuusvyöhykkeelle ja Perämeren rannikkoseudulle tyypillistä havumetsävyöhykkeen eläinlajistoa. Alueen eläimistö koostuu enimmäkseen metsätalousvaltaisille alueille tavanomaisesta lajistosta, jonka elin-alueita monipuolistavat mosaikkimaisesti vaihtelevat suo- ja metsäluontotyytit sekä ihmistoiminnan alaiset viljelyalueet.

Alueen tavanomaisimpia nisäkkäitä ovat orava, metsäjänis ja kettu, minkä lisäksi alueella tavataan runsas joukko erilaisia pikkunisäkkäitä. Monenlaisten suoalueiden, kankaiden sekä talousmetsän hakkuiden ja eri-ikäisten taimikoiden mosaikkimainen vuorottelu muodostaa sopivia elinympäristöjä vahvalle hirvikannalle. Muista hirvieläimistä alueella tavataan ainakin metsäkaurista.

7.1 EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämät ja tiukkaa suojelua edellyttävät eläinlajit, joiden luonnossa selvästi havaittavan lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain 49 § perusteella kiellettyä. Raahen itäisten tuulivoimapuistojen alueella saattaa esiintyä luontodirektiivissä mainitusta lajistosta ainakin lepakoita, liito-oravaa, saukkoa, suurpetoja sekä viitasammakkoa.

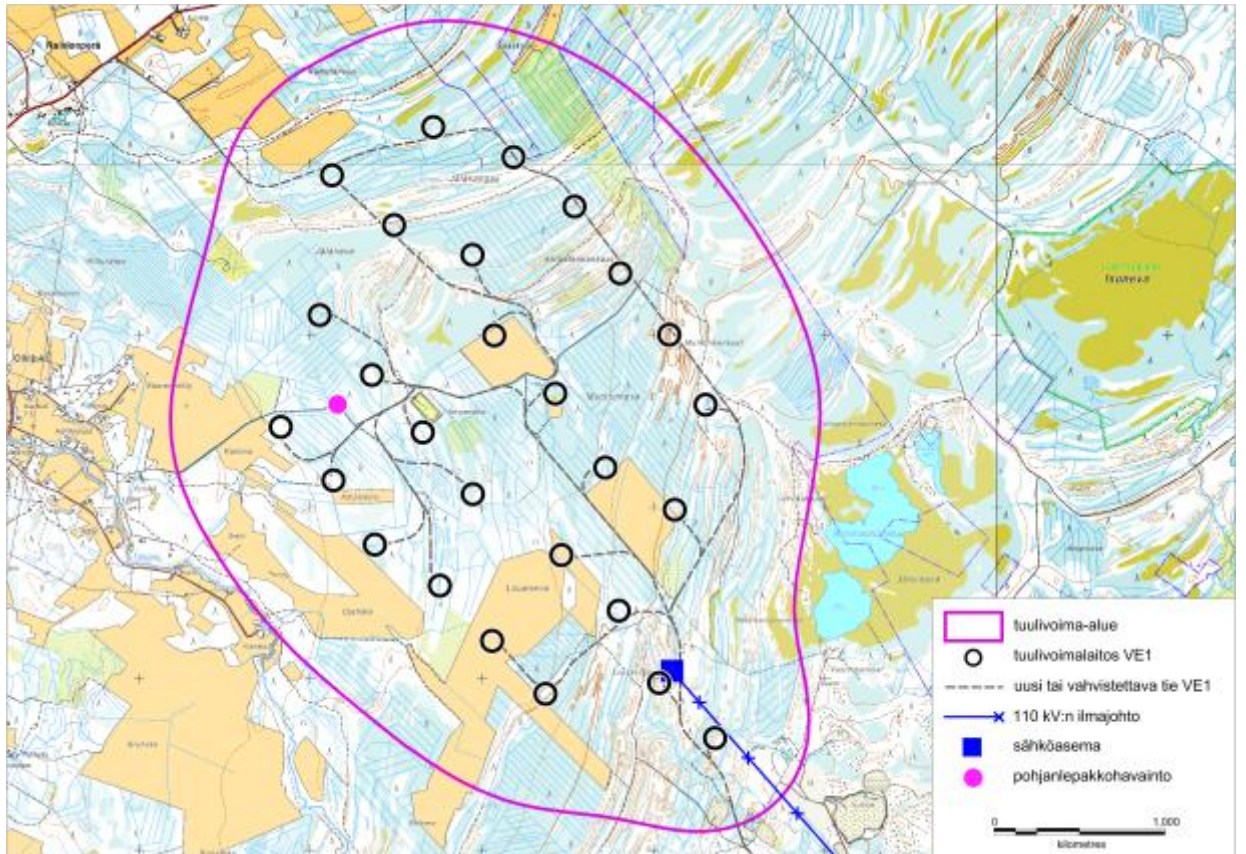
7.1.1 Lepakot

Kaikki Suomessa tavattavat 13 lepakkolajia on lueteltu EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a), mutta näistä käytännössä vain pohjanlepakkoa sekä viiksisiippaa/isoviiksisiippaa esiintyy säännöllisesti Raahen alueella. Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS), joka velvoittaa sopimukseen sitoutuneita maita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta. Sopimuksen mukaan osapuolten on pyrittävä säilyttämään ja suojelemaan lepakoille soveltuvia merkittäviä ruokailualueita.

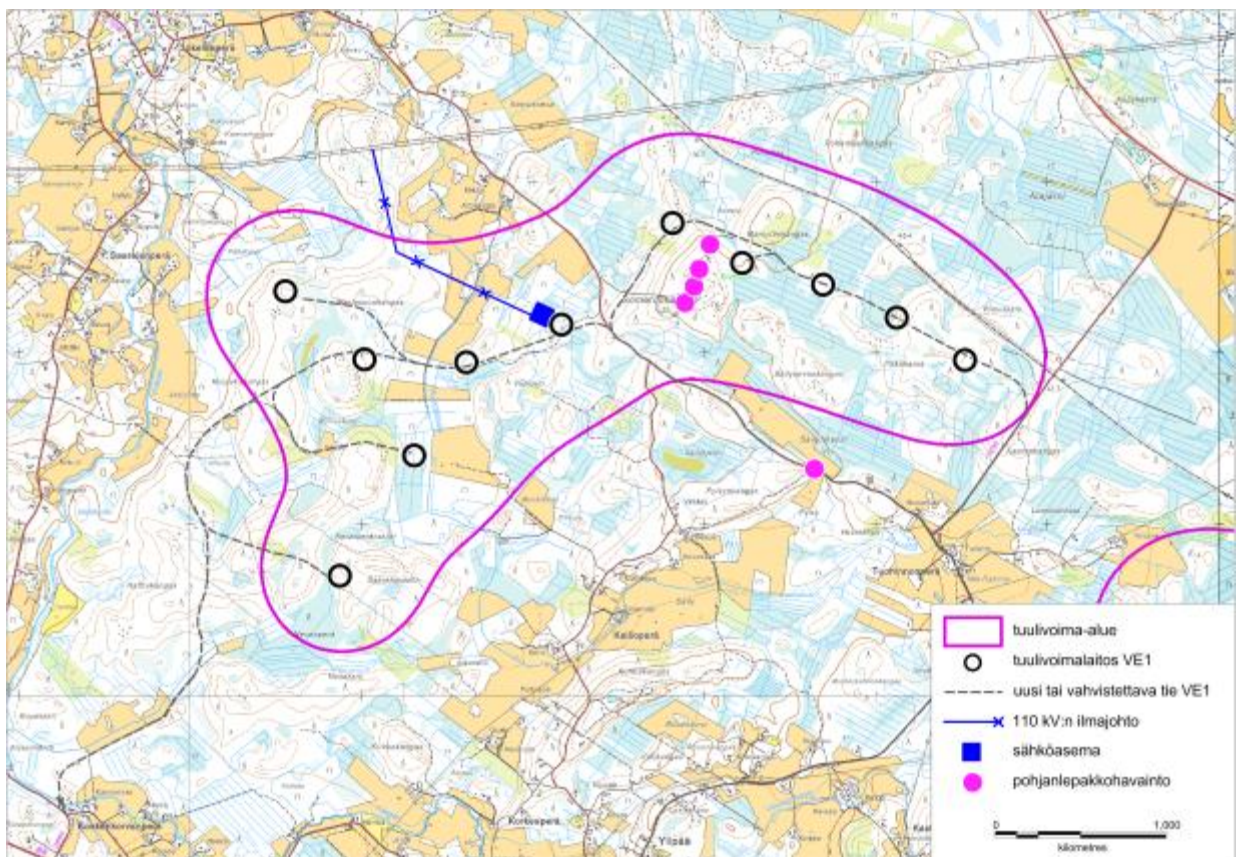
Pohjanlepakko esiintyy usein asutuksen läheisyydessä, sopivan suojaisilla pienipiirteisillä metsäalueilla, mutta myös pihapiireissä ja puistoissa, missä on riittävästi puustoa ympärillä. Lajin on todettu siirtyvän erilaisten elinympäristöjen raja-alueilla, kuten pellon tai tien reuna-alueella ja välittelevän suurempien metsien sisäosia. Myös suuria ja avoimia alueita pohjanlepakko yleensä välttää. Pohjanlepakko saalistaa lentäviä hyönteisiä pääasiassa erilaisten aukoiden kuten tien, pellon tai hakkuun laiteilla ja piholla. Sen päiväpiilopaikat sijaitsevat esim. rakennuksissa, puiden koloissa ja erilaisissa onkaloissa. Pohjanlepakot voivat lentää pitkiäkin matkoja ruokailemaan.

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen lepakkoselvityksen aikana alueella tehtiin havaintoja vain pohjanlepakoista, joita havaittiin yhteensä 11 yksilöä. Hummastinvaaran tuulivoimapuistoalueella havaittiin yksi pohjanlepakko Kammun peltoalueen koillispuolisen metsäautotien varrella (Kuva 62). Someronkankaan alueella tehtiin viisi havaintoa pohjanlepakoista, joista neljä yksittäistä yksilöä havaittiin varsin pienellä alueella Someronkankaalla ja yksi Säilynevan peltojen kohdalla Kastellintien varrella (Kuva 63). Annankankaalla havaittiin yhteensä neljä pohjanlepakkoa, joista yksi havaittiin Kapasenkankaan pohjoispuolisen talvitien varrella sekä kolmen yksilön ryhmittymä Pitkäsjärven luoteispuolella Karhulankankaalle päättyvän metsäautotien päässä olevan hakkuun laiteilla. Nikkarinkaarron itäosassa, Rakeenperäntien varrella, Taistolankohdalla tehtiin yksi havainto pohjanlepakosta (Kuva 64).

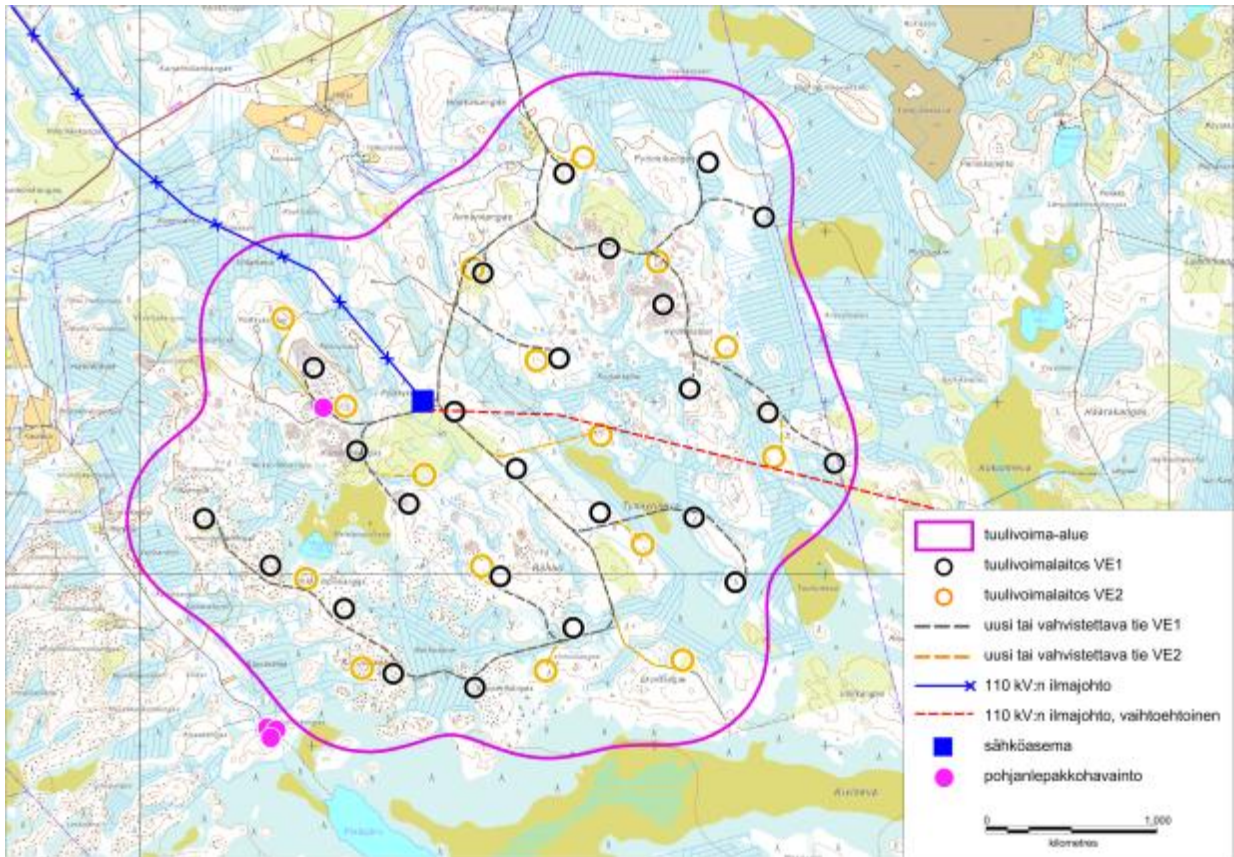
Yleispiirteisen lepakkoselvityksen perusteella Raahen itäisten tuulivoimapuistojen hankealueet eivät todennäköisesti ole merkittäviä alueita lepakoiden esiintymispaikkoina. Someronkankaan sekä Karhulankaan useamman pohjanlepakon kerääntymät saattavat olla paikallisesti arvokkaita ruokailualueita. Lepakkoselvitysten jälkeen hankealue ja tuulivoimaloiden paikat ovat hieman muuttuneet, mutta toteutettujen selvitysten arvioidaan antavan kuitenkin hyvän yleiskuvan hankealueiden lepakkotiheyksistä.



Kuva 62. Hummastinvaaran hankealueella havaittu pohjanlepakko.



Kuva 63. Someronkankaan hankealueen pohjanlepakkohavainnot.

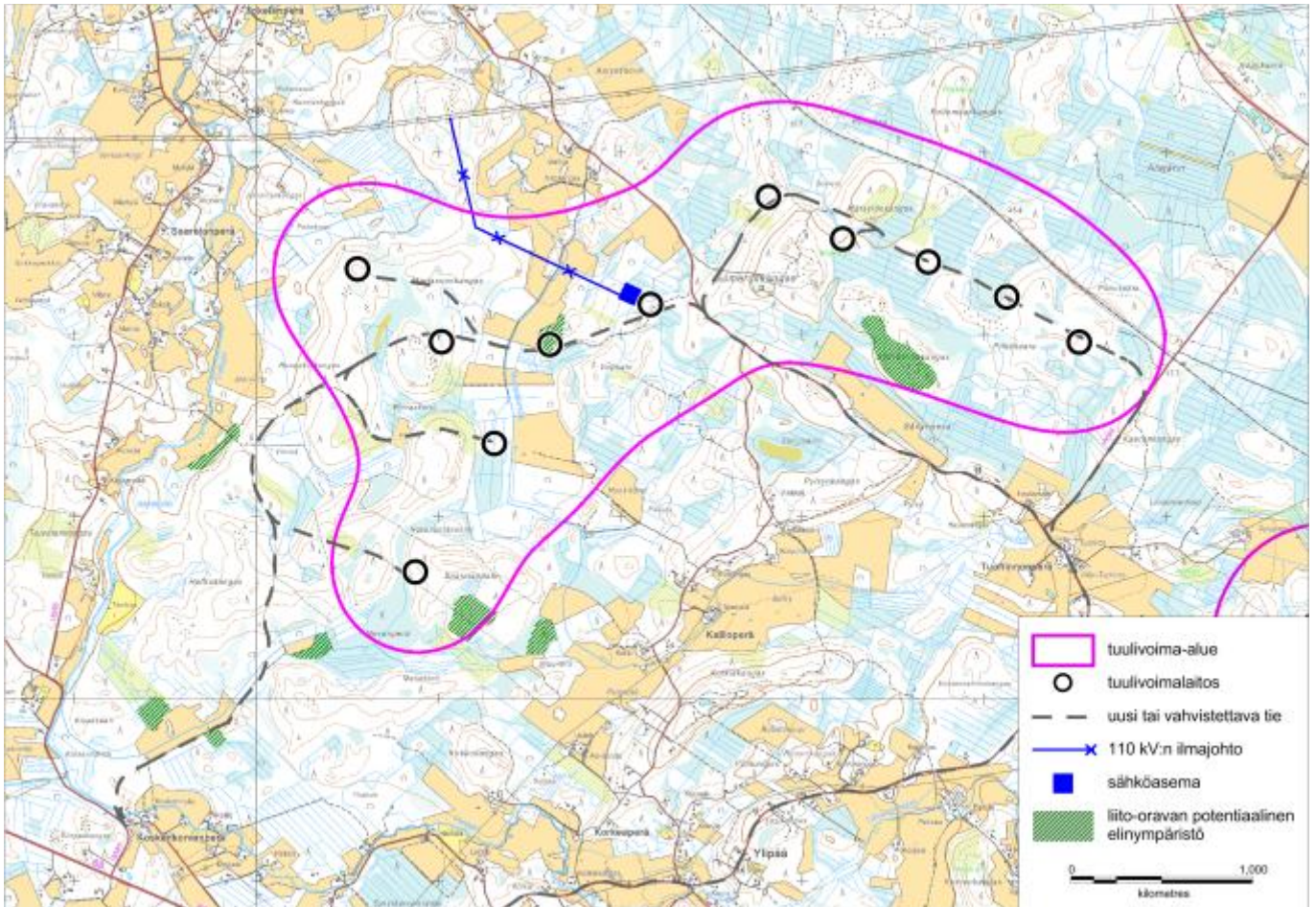


Kuva 64. Annankankaan hankealueen pohjanleppäkohavainnot.

7.1.2 Liito-orava

Liito-orava (*Pteromys volans*) on EU:n luontodirektiivin IV(a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) viimeisimmän uhanalaisuusarvioituksen mukaan (Rassi ym. 2010). Liito-oravan levinneisyyden painopiste on etelässä, pohjoisrajan kulkiessa noin Oulu–Kuusamo -linjalla. Levinneisyyden pohjoisosissa lajin esiintyminen on hyvin laikuittaista (Hanski ym. 2001). Raahen itäisten tuulivoimapaistojen alueelta tai niiden läheisyydestä ei ole tiedossa tuoreita liito-oravahavaintoja, mutta Kopsan kylän luoteispuolelta on olemassa yksi papanahavainto vuodelta 2005 (Hertta tietokanta, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011).

Hankkeen yhteydessä toteutetun liito-oravainventoinnin aikana lajista tai sen papanoista ei tehty aiotaakaan havaintoa. Someronkankaan tuulivoimapaistoalueella sijaitsee kuitenkin useampia potentiaalisia liito-oravan elinympäristöjä (Kuva 65), jotka ovat pääosin lajin elinympäristöiksi hyvin soveltuvia pienialaisia varttuneempia kuusivaltaisia sekametsiä. Metsiköissä oli myös lajin ruokailuun soveltuvaa lehtipuustoa (haapa, leppä, koivu) sekä paikoin runsaasti pesä- ja lepopaikoiksi soveltuvia kolopuita. Näilläkin kohteilla ei kuitenkaan havaittu viitteitä liito-oravasta niiden järjestelmällisestä inventoinnista huolimatta. Hummastinvaaran ja Yhteisenkankaan potentiaalisiksi liito-oravan elinalueiksi ilmakuvatulkinnan ja karttatarkastelun perusteella katsotut alueet eivät maastoinventoinnin perusteella olleet lajille tyypillisiä elinympäristöjä, eikä mitään merkkejä lajista havaittu. Pöllänperän, Annankankaan tai Nikkarinkaarron tuulivoimapaistoalueilla ei sijaitse lajille soveliaita elinympäristöjä. Liito-oravan mahdollisesta esiintymisestä sähkönsiirtovaihtoehtojen alueella ei ole olemassa tarkempaa tietoa.



Kuva 65. Someronkankaan tuulivoimapaistoalueelta löydetyt ja inventoidut potentiaaliset liito-oravan elinympäristöt. Alueella ei tehty liito-oravahavaintoja.

7.1.3 Saukko

Saukko (*Lutra lutra*) on luontodirektiivin liitteen IV(a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettäväksi (NT) (Rassi ym. 2010). Saukko elää koko Suomessa ja sen elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta se suosii puhdasvetisiä pieniä järviä ja jokireittejä. Vesistöistä toiseen siirtyessään se voi kulkea kaukanakin rannasta, ja sen elinpiirin on arvioitu koostuvan noin 20–40 kilometristä vesistöreitteistä. Saukon pääravintoa ovat kalat ja sammakkoeläimet.

Raahen itäisten tuulivoimapaistojen luontoselvitysten aikana ei havaittu merkkejä saukon esiintymisestä alueella. On kuitenkin lähes varmaa, että laji esiintyy alueella, koska siellä on useita sille soveliaita elinympäristöjä ja lajista on vanhoja havaintoja alueelta. Saukon on aiemmin havaittu liikuvan mm. Olkijoen kautta Pattijoelle sekä sen latvapuroille kuten Latvaajan–Pikkuojan alueelle (mm. Sampo Kastelli, suul. ilm.). Lisäksi saukko luetaan Pitkäsnevan Natura-alueen suojeluperusteisiin, missä sille soveliaita elinympäristöjä sijaitsee mm. Pitkäsjärven ja Pitkäsojan alueella. Myös Raahen itäisten tuulivoimapaistojen sähkönsiirtovaihtoehtojen alueella sijaitsee useita saukon elinympäristöiksi soveltuvia vesialueita.

7.1.4 Suurpedot

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a) luetelluista suurpedoista Raahen itäisten tuulivoimapaistojen sekä niiden sähkönsiirron alueella saattaa mahdollisesti esiintyä aika ajoin karhua, sutta ja ilvestä. Tuoreimmassa uhanalaisuusluokituksessa susi on arvioitu erittäin uhanalaiseksi (EN) ja karhu sekä ilves vaarantuneiden (VU) (Rassi ym. 2010). Kaikki suurpetomme suosivat ensisijaisesti rauhallisia metsä- ja suoalueiden pirstomia salomaita, missä ihmistoiminta on luontaisesti vähäistä. Lajien elinpiirin koko on yleensä vähintään useita kymmeniä tai jopa useita satoja neliökilometrejä, joten sen alueelle mahtuu monenlaisia ihmistoiminnan alaisia elinympäristöjä.

Raahen itäisten tuulivoimapuistojen luontoselvitysten aikana ei havaittu merkkejä suurpetojen esiintymisestä alueella, mutta on lähes varmaa että niitä siellä aika-ajoin esiintyy. Alueen metsästysseurojen sekä Raahen Seudun riistanhoitoyhdistyksen petoyhdyshenkilön (Ilkka Seppälä, kirjall. ilm.) haastattelujen perusteella alueelle ilmestyi noin viisi vuotta sitten ilveksiä, joilla on nykyisin vakiintunut kanta alueella. Susia alueella liikkuu satunnaisesti, eikä alueella ole havaintoja susilaumoista. Karhuja tavataan satunnaisesti, mutta viime vuosina niitä on havaittu vakiintuneemmin.

7.1.5 Viitasammakko

Viitasammakko (*Rana arvalis*) on luontodirektiivin liitteen IV(a) laji, mutta sitä ei ole luettu Suomessa uhanalaisten tai silmälläpidettävien lajien joukkoon (Rassi ym. 2010). Viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa, ja esimerkiksi Oulun läänissä ja Keski-Suomessa se on yleinen ja runsaslukuinen. Laji elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä rannoilla ja soilla. Viitasammakko on hyvin paikkauskollinen ja saattaa pysytellä hyvinkin pienellä alueella koko kesän, ja palata samalle paikalle myös seuraavana vuonna. Viitasammakot kerääntyvät lisääntymisaikana kutupaikoille, mitkä ovat yleensä sammakon kutupaikkoja rehevämpiä ja kosteampia alueita. Se kutee yleensä tulvivien lampien ja merenlahtien tai rehevien järvien rannoilla ja sen on todettu suosivan sammakkoa laajempia vesialueita.

Tuulivoimapuistoalueiden luontoselvitysten aikana tehtiin yksi viitasammakkohavainto, kun lajin soidnäätelyä kuultiin toukokuun alussa Annankankaan alueella sijaitsevan metsäautotien viereen kaitvetusta ojasta. Viitasammakon arvioidaan esiintyvän tulipuistoalueilla etenkin Pöllänperän alueella, koska siellä sijaitsee runsaasti lajin elinympäristöiksi soveliaita vesijättömaita sekä ojia, minkä lisäksi alue rajoittuu pohjoisreunastaan rehevään Loskarinlahteen. Viitasammakon esiintyminen myös muilla tuulivoimapuistoalueilla sekä niiden sähkönsiirron alueella on todennäköistä, varsinkin jos se kelpuuttaa elinalueikseen myös karumpia metsäojia.

OSA 4

YHTEENVETO



9 YHTEENVETO TUULIVOIMAPUISTOALUEIDEN LUONTOARVOISTA

Seuraavissa kappaleissa on esitelty lyhyesti hankealueiden luonnonolosuhteiden nykytila, arvokaimmat luontokohteet, huomionarvoinen lajisto sekä alueiden sijoittuminen lähimpiin Natura-alueisiin ja muihin suojelualueisiin tai suojeluohjelmien kohteisiin nähden.

9.1 Pöllänperä

9.1.1 Kasvillisuus ja luontotyytit

Pöllänperän alueella ei esiinny erityisiä luontokohteita tai arvokkaan lajiston esiintymiä, jotka tulisi hankkeen rakenteiden sijoittelun kannalta huomioida.

9.1.2 Linnusto ja muu eläimistö

Pöllänperän hankealueen pesimälinnusto koostuu enimmäkseen alueellisesti tavanomaisista ja runsaslukuisista metsälajeista sekä viljelyalueiden liepeillä viihtyvistä lajeista. Pesimälinnustoseselvitysten yhteydessä alueella tulkittiin pesivän noin 50 lintulajia. Alueelta ei tunnustettu linnustollisesti arvokkaita kohteita. Pöllänperän hankealueen pohjoispuolelle sijoittuu luonnonsuojelulla erityistä suojelua vaativaksi säädetyn ja valtakunnallisesti vaarantuneeksi luokitellun lintulajin reviiri.

Pöllänperän hankealue sijoittuu yhdessä Hummastinvaaran hankealueen kanssa Perämeren rannikolinjaa seuraavien muuttolintujen merkittävimmälle muuttoreitille, jonka seurauksena alueen kautta kulkee vuosittain tuhansia joutsenia, hanhia ja kurkia sekä runsaasti mm. petolintuja ja muita lajeja. Tuulivoiman kannalta huomionarvoisten lajien muutto painottui Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueille, ja muutto kulki merkittävin osin törmäyskorkeudella. Syysmuuton osalta etenkin joutsenen ja kurjen muutto saattaa sääoloista riippuen kulkea merkittävin osin hankealueen kautta. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse tiedossa olevia suurikokoisten muuttolintujen merkittäviä lepäilyalueita.

Pöllänperän hankealueella esiintyvä muu eläimistö koostuu alueellisesti tavanomaisista lajeista. Alueella ei havaittu huomionarvoista eläinlajistoa.

9.1.3 Natura-alueet ja muut suojelualueet

Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueeseen (SCI/SPA) kuuluva Hietaniitynlahti sijoittuu lähimmillään noin 1,3 km etäisyydelle Pöllänperän tuulivoimaloiden pohjoispuolelle ja Hummastin soiden alue noin 1,8 km etäisyydelle Pöllänperän tuulivoimaloiden itäpuolelle. Olkijokisuu – Pattijoen pohjoishaaaran Natura-alue (SCI/SPA) sijoittuu lähimmillään noin 3,9 km etäisyydelle Pöllänperän tuulivoimaloiden länsipuolelle. Natura-alueille sijoittuu myös useampia yksityisiä luonnonsuojelualueita. Pöllänperän hankealueen pohjoisosaan sijoittuu Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman eli METSO-ohjelman kohde. Kansainvälisesti tärkeä Oulunseudun kerääntymisalueen IBA-alue sijoittuu lähimmillään noin 1,3 km etäisyydelle Pöllänperän tuulivoimaloiden pohjoispuolelle. Osittain samalle alueelle sijoittuu myös Merikylänlahti–Ulkonokka, Siikajokisuu, Säikänlahti, Hietaniitynlahti lintuvesiensuojeluohjelman kohde. Kansallisesti tärkeä lintualue Pattijokisuun FINIBA-alue sijoittuu lähimmillään noin 3,3 km etäisyydelle Pöllänperän tuulivoimaloiden lounaispuolelle. Osittain samalle alueelle sijoittuu myös Olkijokisuu (Maakalla–Kaijankivikko) lintuvesiensuojeluohjelman kohde.

9.2 Hummastinvaara

9.2.1 Kasvillisuus ja luontotyytit

Hummastinvaaran hankealueen merkittävät luontoarvot ovat pääasiassa suoluontotyyppijä. Lisäksi Louekankailla virtaavat Vihannin hiekkaisen harjuselänten latvapurot, joiden varsilla on hyvin kaipa-alaisesti lehtomaista rehevyyttä. Alueen luontokohteista merkittävin on Hummastinjärvien lounaispuolelle sijoittuva Maailmanrannanneva, missä esiintyy uhanalaisia reheviä suoluontotyyppijä sekä vaateliasta lajistoa. Järvien eteläpuolella on edustavaa luonnontilaista rämettä, joka luokitellaan metsälain mukaisena ja uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävänä luontotyyppinä. Alueen pohjoisosassa sijaitseva Jälänneva on karu yhdistelmätyypin ojitettamaton suoalue. Erikoisina suoluonto-

kohteina alueella esiintyvät rantakaartosuot, joiden uhanalaisuusluokitus on jätetty tiedonpuutteen vuoksi arvioimatta, mutta kausikosteikoille on ehdotettu erittäin uhanalaisen statusta. Käsittelemättömiä rantakaartosoita Raahen seudulla on yhä vähemmän, ja sikäli kohteiden arvo on merkittävä. Rantakaartosuot ovat myös metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Hummastinvaaran alueen luoteisrajalla on pienialainen ojittamaton metsäkortekorpi, joka lukeutuu uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalaisiin luontotyyppeihin.

Pöllänperän ja Hummastinvaaran sähkönsiirtoreitin osalta Hummastinvaaran tuulipuistoalueella, sähköaseman kohdalla, on luonnon kannalta arvokkaaksi kohteeksi rajattu Louekankaan latvapurot. Voimajohtoreittiä ei ole inventoitu maastokäynneillä tuulipuiston ulkopuolisella osalla, mutta kartta-tarkastelun perusteella sen alueelle ei sijoitu luonnontilaisia soita tai pienvesiä.

Merkittävästä kasvilajistosta Maailmanrannannevalla esiintyy uhanalaista suopunakämmekkää ja silmälläpidettävää, alueellisesti uhanalaista ruskopiirtoheinää. Suon muuhun huomionarvoiseen lajistoon kuuluvat valkopiirtoheinä, vaaleasara ja villapääluikka. Jäljännevan luoteispuoleisen suon huomionarvoiseen lajistoon kuuluvat vaaleasara ja rimpivihvilä. Äimäsaraa kasvaa huomionarvoisena lajina suoluontokohteilla ja tervaleppää ojitetun korven alueella.

9.2.2 Linnusto ja muu eläimistö

Hummastinvaaran hankealueen pesimälinnusto koostuu enimmäkseen alueellisesti tavanomaisista ja runsaslukuisista metsä- ja suolajeista sekä viljelyalueiden liepeillä viihtyvistä lajeista. Pesimälinnustoselvitysten yhteydessä alueella tulkittiin pesivän noin 77 lintulajia. Alueelta ei tunnistettu linnustollisesti arvokkaita kohteita, mutta mätät ja avoimet rantakaartosuot, vastaraivatut peltoaukeat, Hummastinjärvet sekä ihmistoiminnan alainen kalliolouhosalue lisäävät alueen linnustollista monimuotoisuutta.

Hummastinvaaran hankealue sijoittuu yhdessä Pöllänperän hankealueen kanssa Perämeren rannikolinjaa seuraavien muuttolintujen merkittävimälle muuttoreitille, jonka seurauksena alueen kautta kulkee vuosittain tuhansia joutsenia, hanhia ja kurkia sekä runsaasti mm. petolintuja ja muita lajeja. Tuulivoiman kannalta huomionarvoisten lajien muutto painottui Pöllänperän ja Hummastinvaaran hankealueille ja muutto kulki merkittävin osin törmäyskorkeudella. Syysmuuton osalta etenkin joutsenen ja kurjen muutto saattaa sääoloista riippuen kulkea merkittävin osin hankealueen kautta. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse muuttolintujen merkittäviä lepäilyalueita.

Hummastinvaaran hankealueella esiintyvä muu eläimistö koostuu alueellisesti tavanomaisista lajeista. Hankealueen lepakkoselvityksissä havaittiin yksi pohjanlepakko.

9.2.3 Natura-alueet ja muut suojelualueet

Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueeseen (SCI/SPA) kuuluva Hummastin soiden alue sijoittuu lähimmillään noin 150 metrin etäisyydelle Hummastinvaaran tuulivoimaloiden itäpuolelle. Olkijokisuu – Pattijojoen pohjoishaaran Natura-alue (SCI/SPA) sijoittuu lähimmillään noin 3,4 km etäisyydelle Hummastinvaaran tuulivoimaloiden länsipuolelle. Natura-alueille sijoittuu myös useampia yksityisiä luonnonsuojelualueita. Hummastinvaaran hankealueen koillisosaan sijoittuu valtakunnallisesti arvokas Ahtastenkankaan tuuli- ja rantakerrostuma. Kansainvälisesti tärkeä Oulunseudun kerääntymisalueen IBA-alue sijoittuu lähimmillään noin 3,5 km etäisyydelle Hummastinvaaran tuulivoimaloiden luoteispuolelle. Osittain samalle alueelle sijoittuu myös Merikylänlahti–Ulkonokka, Siikajokisuu, Säikänlahti, Hietaniitynlahti lintuvesiensuojeluohjelman kohde. Kansallisesti tärkeä lintualue Pattijokisuu FINIBA-alue sijoittuu lähimmillään noin 3,5 km etäisyydelle Hummastinvaaran tuulivoimaloiden länsipuolelle. Osittain samalle alueelle sijoittuu myös Olkijokisuu (Maakalla–Kaijankivikko) lintuvesiensuojeluohjelman kohde.

9.3 Someronkangas

9.3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Someronkankaalla on yksi luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaaksi katsottava suokohde, Marjasuo, joka on ympäröivistä ojituksista huolimatta säilynyt osin luonnontilaisena. Someronkankaan voimajohtoreittivaihtoehtoja ei ole inventoitu maastossa tuulivoimapuiston ulkopuolella. Huomionarvoisena ja paikallisesti merkittävänä, mutta ei uhanalaisena lajina, Saarenperän lehtomaisella kankaalla esiintyy keltatalvikkia.

9.3.2 Linnusto ja muu eläimistö

Someronkankaan hankealueen pesimälinnusto koostuu enimmäkseen alueellisesti tavanomaisista ja runsaslukuisista metsälajeista sekä viljelyalueiden liepeillä viihtyvistä lajeista. Pesimälinnustoselvitysten yhteydessä alueella tulkittiin pesivän noin 63 lintulajia. Alueelta ei tunnistettu linnustollisesti arvokkaita kohteita, eikä alueella sijaitse viljelykäytössä olevia alueita lukuun ottamatta alueen linnustollista monimuotoisuutta lisääviä elinympäristöjä.

Someronkankaan hankealue sijoittuu Perämeren rannikkolinjaa seuraavien muuttolintujen merkittävimmän muuttoreitin lähituntumaan, jonka seurauksena alueen kautta saattaa sääoloista riippuen muuttaa merkittäviä määriä joutsenia, hanhia ja kurkia sekä runsaasti mm. petolintuja ja muita lajeja. Tuulivoiman kannalta huomionarvoisten lajien muutto painottui alueen länsiosiin ja länsipuolelle, ja muutto kulki merkittävin osin törmäyskorkeudella. Syysmuuton osalta etenkin joutsenen ja kurjen muutto saattaa sääoloista riippuen kulkea merkittävin osin hankealueen kautta. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse muuttolintujen merkittäviä lepäilyalueita.

Someronkankaan hankealueella esiintyvä muu eläimistö koostuu alueellisesti tavanomaisista lajeista. Hankealueen lepakkoselvityksissä havaittiin viisi pohjanlepakkoa.

9.3.3 Natura-alueet ja muut suojelualueet

Someronkankaan hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu Natura-alueita, luonnonsuojelualueita tai suojeluohjelmien kohteita.

9.4 Yhteinenkangas

9.4.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Yhteisenkankaan arvokkaat luontokohteet ovat pääasiassa soiden ja puronvarsien luontotyyppejä. Kelliinin korvessa sijaitsee pienialainen metsäkortekorpi, joka luontotyyppinä luetaan uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalaiseen. Latvaajan ja Pikkuojan puronvarsilta on eritelty neljä arvokasta luontokohdetta. Luonnontilaiset osat Latvaojaa ovat vesilain mukaisia kohteita. Havumetsävyöhykkeen kangasmaiden purot luokitellaan vaarantuneiksi luontotyypeiksi. Latvaajan varrella esiintyy pienialaisesti saniaislehtoa sekä ruoho- ja heinäkorpiä, jotka luetaan metsälain mukaisiin erityisen arvokkaihin elinympäristöihin. Pikkupirtinneva ja Haapasaarenneva ovat lähes luonnontilaisia ja ne luetaan metsälain mukaisiin erityisen arvokkaihin elinympäristöihin. Luolakankaalla on kalliainen ja louhikkoinen alue, joka on metsälain mukainen kohde. Yhteisenkankaan hankealueen välittömään läheisyyteen sijoittuu pieni ja kasvillisuudeltaan arvokas Lähdennevan Natura-alue sekä yksityisiä suojelualueita.

Hankealueen sähkönsiirtoreitti sijoittuu 2 km tuulipuistorajauksen sisäpuolella. Alueella ei ole arvokkaaksi rajattuja luontokohteita. Tuulipuiston ulkopuolella voimajohtoreittiä ei ole inventoitu maastossa. Karttatarkastelussa reitille ei sijoitu merkittäviä luonnonvesiä tai luonnontilaisia suoalueita.

Uhanalaislajistoa ei kasvillisuuden osalta hankealueella esiinny Natura-alueen ulkopuolella. Latvaajan ja Lähdennevan ympäristössä esiintyy paikallisesti huomionarvoisena lajina metsäorvokkia ja Pikkupirtinkankaalla metsäkastikkaa.

9.4.2 Linnusto ja muu eläimistö

Yhteisenkankaan hankealueen pesimälinnusto koostuu enimmäkseen alueellisesti tavanomaisista ja runsaslukuisista metsä- ja suolajeista. Pesimälinnustoselvitysten yhteydessä alueella tulkittiin pesivän noin 57 lintulajia. Hankealueen metsät ovat hyvin voimakkaasti käsiteltyjä, mutta alueen linnustollista monimuotoisuutta lisäävät harvat pienialaiset varttuneemman metsän kuviot, muutamat avoimet suoalueet sekä Latvaaja-Pikkuojan rehevä ympäristö.

Yhteisenkankaan hankealue sijoittuu Perämeren rannikkolinjaa seuraavien muuttolintujen merkittävimmän muuttoreitin itäpuolelle, jolloin alueen kautta kulkeva muutto on enimmäkseen vähäistä ja luonteeltaan hajanaista. Syysmuuton osalta kurjen muutto saattaa sääoloista riippuen kulkea merkittävin osin hankealueen kautta. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse muuttolintujen merkittäviä lepäilyalueita.

Yhteisenkankaan hankealueella esiintyvä muu eläimistö koostuu alueellisesti tavanomaisista lajeista. Alueen läpi virtaavassa Latvaaja-Pikkuojassa esiintyy saukko sekä huomionarvoinen purotaimenkanta.

9.4.3 Natura-alueet ja muut suojelualueet

Yhteisenkankaan hankealueen länsiosaan sijoittuu Lähdenevan Natura-alue (SCI), missä lähimmät tuulivoimalat sijaitsevat noin 100 metrin etäisyydellä Natura-alueen rajoista. Lähdenevalle sijoittuu myös samanniminen soidensuojeluohjelman kohde sekä yksityisen maan luonnonsuojelualueita.

9.5 Annankangas

9.5.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Annankankaan hankealueen luontoarvot perustuvat suurelta osin karuihin kallioluontokohteisiin, joilla on merkitystä luonnon monimuotoisuuden kannalta muutoin käsiteltyjen talousmetsien joukossa. Annankankaalla on kuusi erillistä kallioiden ja louhikoiden luontokohdetta, näistä laajimmat ja edustavimmat alueen pohjoisosissa. Kalliopaljastumien ja louhikoiden kohteet voidaan lukea metsälain arvokkaihin elinympäristöihin. Annankankaan muita arvokkaita luontokohteita ovat Melalampi ja sitä ympäröivä rantaluhta. Suolammet ovat silmälläpidettäviä luontotyyppisiä ja Melalampinneva kuuluu metsälain mukaisiin arvokkaihin elinympäristöihin. Tuohineva alueen kaakkoisrajalla on yhdistelmätyypin nevaräme, jolla on metsälain mukaisia arvokkaita elinympäristöjä. Pölkkökorven alueelle sijoittuu lähde, jota on ennallistettu.

Annankankaan suunniteltujen sähkönsiirtoreittien alueelle, jotka sijoittuvat uuteen johtokäytävään, ei sijoitu merkittäviä luontokohteita Piehinkijoen ylitystä lukuun ottamatta. Piehinkijoen varressa on luhtaa. Avoluhtat ovat luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen mukaan silmälläpidettäviä (NT). Arvokkaina kohteina Piehinkijoen varressa on rajattu luhtaan lisäksi ojittamaton räme sekä rehevä rantametsä.

Muut vaihtoehtoiset sähkönsiirtoreitit sijoittuvat osin olemassa olevan voimajohdon rinnalle, jolloin ne ylittävät suurempia suoalueita Pahanevalla ja Taarinnevilla sekä Möykkyperän luoteispuolella. Taarinnevilla sähkönsiirtoreitin laajennusalueella on rantakaartoja sekä luonnontilainen Vuolunoja. Lisäksi voimajohtoreitin laajennus ylittää uomaltaan osin luonnontilaisen Piehinkijoen. Pahaneva on esitetty Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 1. vaihekaavan luonnoksessa merkinnällä SL.

Uhanalaista tai alueellisesti merkittävää kasvilajistoa ei hankealueella tai sen maastossa tarkastelluilla sähkönsiirtoreiteillä havaittu.

9.5.2 Linnusto ja muu eläimistö

Annankankaan hankealueen pesimälinnusto koostuu enimmäkseen alueellisesti tavanomaisista ja runsaslukuisista metsä- ja suolajeista. Pesimälinnustoselvitysten yhteydessä alueella tulkittiin pesivän noin 66 lintulajia. Annankankaan hankealueen linnustollisesti merkittävin kohde on alueen eteläpuolelle sijoittuva Pitkäsnevan Natura-alue, missä pesii mm. arvokasta suolintulajistoa sekä yksi luonnonsuojelulla erityistä suojelua vaativaksi säädetty ja valtakunnallisesti vaarantuneeksi luokiteltu lintulaji. Alueen linnustollista monimuotoisuutta kasvattavat lisäksi myös muut avoimet suoalueet sekä Melalampi. Alueella pesii lisäksi vahva kanalintukanta, ja siellä sijaitsee yksi merkittävä metson soidinalue.

Annankankaan hankealue sijoittuu Perämeren rannikkolinjaa seuraavien muuttolintujen merkittävimmän muuttoreitin itäpuolelle, jolloin alueen kautta kulkeva muutto on enimmäkseen vähäistä ja luonteeltaan hajanaista. Syysmuuton osalta kurkimuutto saattaa sääoloista riippuen kulkea merkittävin osin hankealueen kautta. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse muuttolintujen merkittäviä lepäilyalueita.

Annankankaan hankealueella esiintyvä muu eläimistö koostuu alueellisesti tavanomaisista lajeista. Hankealueen lepakkoselvityksissä havaittiin neljä pohjanlepakkoa. Hankealueen länsipuolella virtaavassa Pitkäsojassa esiintyy saukkoa, ja alueen metsäojassa havaittiin viitasammakko.

9.5.3 Natura-alueet ja muut suojelualueet

Annankankaan hankealueen eteläpuolelle, noin 250 metrin etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista, sijoittuu Pitkäsnevan Natura-alue (SCI). Pitkäsnevan yhteyteen sijoittuu myös Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman eli METSO-ohjelman kohteita. Annankankaan hankealueen lounaispuolelle, noin 800 metrin etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista, sijoittuu Linnakangas-Hongikonkorvenkankaan valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma.

9.6 Nikkarinkaarto

9.6.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Nikkarinkaarron hankealueella arvokkaat luontokohteet ovat karuja, pienialaisia suoluontokohteita. Lisäksi esiintyy yksi kohtalaisen edustava kallioalue.

Voimajohtoreittien VE A ja VE B alueilla ei ole tehty maastoinventointeja. Voimajohtoreitti VE A sijoittuu noin 2,7 km tuulipuiston aluerajauksen sisälle ja tällä alueella ei ole rajattu arvokkaita luontokohteita. Uhanalaista kasvilajistoa ei hankealueella havaittu.

9.6.2 Linnusto ja muu eläimistö

Nikkarinkaarron hankealueen pesimälinnusto koostuu enimmäkseen alueellisesti tavanomaisista ja runsaslukuisista metsä- ja suolajeista. Pesimälinnustoseelvitysten yhteydessä alueella tulkittiin pesivän noin 55 lintulajia. Nikkarinkaarron hankealueen linnustollisesti merkittävin kohde on alueen pohjoispuolelle sijoittuva Pitkäsnevan Natura-alue, missä pesii mm. arvokasta suolintulajistoa sekä yksi luonnonsuojelulla erityistä suojelua vaativaksi säädetty ja valtakunnallisesti vaarantuneeksi luokiteltu lintulaji. Alueen linnustollista monimuotoisuutta kasvattavat myös muut avoimet suoalueet.

Nikkarinkaarron hankealue sijoittuu Perämeren rannikkolinjaa seuraavien muuttolintujen merkittävimmän muuttoreitin itäpuolelle, jolloin alueen kautta kulkeva muutto on enimmäkseen vähäistä ja luonteeltaan hajanaista. Syysmuuton osalta kurkimuutto saattaa sääoloista riippuen kulkea merkittävin osin hankealueen kautta. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse muuttolintujen merkittäviä lepäilyalueita.

Nikkarinkaarron hankealueella esiintyvä muu eläimistö koostuu alueellisesti tavanomaisista lajeista. Hankealueella ei havaittu huomionarvoista eläinlajistoa.

9.6.3 Natura-alueet ja muut suojelualueet

Nikkarinkaarron hankealueen pohjoispuolelle, noin 900 metrin etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista, sijoittuu Pitkäsnevan Natura-alue (SCI). Pitkäsnevan yhteyteen sijoittuu myös Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman eli METSO-ohjelman kohteita. Nikkarinkaarron hankealueen koillispuolelle, noin 1,4 km etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista, sijoittuu pieni Ahmanevan luonnonsuojelualue.

LÄHTEET



LÄHTEET

- Ahlman Konsultointi & suunnittelu 2011a: Raahen itäisten tuulivoimapuistojen (Pöllänperä, Hummastinvaara ja Someronkangas) lepakkoselvitys 2011. 10 s.
- Ahlman Konsultointi & suunnittelu 2011b: Raahen itäisten tuulivoimapuistojen (Yhteinenkankaat, Annankangas–Karhukankaan ja Nikkarinkaarrot) lepakkoselvitys 2011. 11 s.
- BirdLife Suomi 2011: Suomen alueellisesti uhanalaiset lintulajit. WWW-dokumentti: <http://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/uhex/uhex-alueelliset.shtml> (viitattu 27.10.2011).
- Eskelin, T., Markkola, J., Tuohimaa, H., Suorsa, V., Luukkonen, A., Ruhanen, H.-R., Tapio, T. & Väyrynen, T. 2009: Suurhiekan merituulipuisto - Suurhiekan linnusto ja arvio suunnitellun tuulipuiston linnustovaikutuksista. Osaraportti Suurhiekan YVA-selostusta varten. Wpd Finland Oy, Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry. 176 s.
- FCG Finnish Consulting Group Oy & Pöyry Finland Oy 2012: Kalajoki–Raahe tuulivoimapuistot, muuttolinnustoon kohdistuva yhteisvaikutusten arviointi. Loppuraportti. 39 s.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2012: Annankankaan tuulipuiston ilmajohtoreitti - ympäristöselvitys. 26 s.
- 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. Luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi: Siikajoen lintuvedet ja suot (FI1105202), Olkijokisuus – Pattijoen pohjoishaara (FI1103401), Lähdeneva (FI1103401), Pitkäsneva (FI1103402). - Erillisraportti.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013d: Raahen itäiset tuulivoimapuistot. Erityisesti suojeltavien pesimälajien inventointitulokset sekä vaikutusten arviointi (*vain viranomaiskäyttöön*) - Erillisraportti.
- GTK 2013: happamat sulfaattimaat rakentamisessa. WWW-dokumentti: <http://www.gtk.fi/asiantuntijapalvelut/maankaytto/ymparistoselvitykset/sulfaattimaat/rakentaminen/> (viitattu 15.1.2013).
- Hanski, I. K. 2006: Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi, loppuraportti. WWW-dokumentti: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=173034> (viitattu 8.10.2012).
- Heikkinen, S. 1992: Kalataloudellisesti ja luonnonsuojelullisesti arvokkaiden pienvesien inventointi vuosina 1990–1992 Oulun vesi- ja ympäristöpiirin alueella. Loppuraportti 1.10.1992. Oulun vesi- ja ympäristöpiiri. Tnro 1992H18/841 (787 Ouvy 1:2)
- Iisalo, E. 1994: Geokemialliset tutkimukset Pattijoen Tuohinon, Kastellin ja Jokikankaan kohteissa. Geologian tutkimuskeskus. Väli-Suomen aluetoimisto. M19/2441/-94/1/10.
- 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. Julkaisussa: Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. S. 143–256.
- Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1988: Linnuston seurannan havainnointiohjeet (2.painos). Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki.
- Kärenlampi, R., Rehell, S., Repo, J. ja Siira, O.-P. 2002: Siikajoen rannikon lintuvedet ja suot. Taivon–Hummastinjärvien välisen luontoalueen tutkimus ja retkeilyreitissuunnitelma. Siikajoen suoluontokeskus-hanke, Siikalatvan kehittämiskeskus. 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.
- Lehtinen, M., Nurmi, P. & Rämö, T. 1998: Suomen kallioperä. Suomen geologinen seura, Jyväskylä. 375 s.
- Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997)

- Mäkinen, K., Palmu, J.-P., Teeriaho, J., Rönty, H., Rauhaniemi, T. & Jarva, J. 2007: Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat. Suomen ympäristö 14/2007, luonnonvarat. Ympäristöministeriö.
- Mäkinen, K., Teeriaho, J., Rönty, H., Rauhaniemi, T. ja Sahala, L. 2011. Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat. Suomen ympäristö 32/2011. Luonnonvarat. 185 s.
- Pessa, J., Ruokonen, M., Timonen, S. & Väyrynen, E. 2004: Metsähanhia tutkitaan Suomessa. Linnut 4/2004. s. 32–37.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto 2012: Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan uudistaminen - 1. vaihekaavan luonnos (päivätty 20.8.2012). WWW-dokumentti: http://www.pohjois-pohjanmaa.fi/maakunnan_suunnittelu_ja_kehittaminen/maakuntakaavoitus/vireilla_oleva_makuntakaava (viitattu 11.1.2013).
- Rajasärkkä, A. 2011: 30 vuotta suojelualueiden linnuston linjalaskentoja. Linnut-vuosikirja 2010: 75–85.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö, Helsinki, 432 s. Uhanalaisten lajien II seurantatyöryhmä.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslen, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Erillisjulkaisu. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. 685 s.
- Raunio, A., Schulman, A. ja Kontula, T. (toim.). 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2. Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö 8. Suomen ympäristökeskus. 578 s.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 742. 114 s.
- 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. Luonto ja luonnonvarat. 196s.
- Tapio, T. (toim.), Mutanen, T., Ruuska, P., Väyrynen, T., Rahko, P., Saarenpää, T., Timonen, S. & Tuohimaa, H. 2010: Linnut Pohjois-Pohjanmaalla 2002. Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry. Aureola 2004: 21–104.
- Tuohimaa, H. 2009: Hanhikiven linnusto. Kooste viiden lintuharrastajan havainnoista vuosilta 1996–2009. Pöyry Environment Oy. 52 s.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. WWW-dokumentti: <http://atlas3.lintuatlas.fi> (viitattu 8.8.2011).
- Virtanen, K. 1985. Pattijoella tutkitut suot ja niiden turvevarat. Geologian tutkimuskeskus. Maaperäosasto, raportti P 13,4/85/176. Kuopio.
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Keuruu. 567 s.
- Ympäristöhallinto 2010, Hertta -tietokanta, *Eliölajit*-osio.
- Ympäristöministeriö 2008: METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet. Suomen Ympäristö 26/2008. Ympäristöministeriö, alueiden käytön osasto. 75 s.