

Vastaanottaja
PROKON Wind Energy Finland Oy

Asiakirjatyyppe
Luontoselvitys

Päivämäärä
16.10.2015

Viite
1510004681

NÄRPIÖN HEDET-BJÖRKLIDEN TUULIVOIMAHANKKEEN LUONTOSELVITYKSET



Päivämäärä 16.10.2015
Laatija Ville Yli-Teevahainen
Tarkastaja Jonas Lindholm

Viite 1510004681

SISÄLTÖ

1.	TAUSTA	1
2.	KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT	2
2.1	Menetelmät	2
2.2	Yleiskuvaus	3
2.3	Tuulivoimaloiden rakentamisalueet	5
2.3.1	Hedetin osa-alue	5
2.3.2	Björklidenin osa-alue	23
2.4	Arvokkaat luontotyytit, uhanalaiset ja harvinaiset kasvilajit	32
2.4.1	Kansallisten lakien mukaiset kohteet	33
2.4.2	Muut arvokkaat ympäristöt	33
2.4.3	Uhanalainen ja muu merkittävä lajisto	35
3.	LIITO-ORAVASELVITYS	37
3.1	Liito-oravan esiintyminen	37
3.2	Liito-oravan uhanalaisuus ja suojele	38
3.3	Aineisto ja menetelmät	38
3.4	Tulokset	39
4.	LEPAKKOSELVITYS	41
4.1	Suomen lepakot	41
4.2	Lepakoiden suojele	42
4.3	Lepakot ja tuulivoima	42
4.4	Menetelmät	43
4.5	Tulokset ja johtopäätökset	48
5.	VIITASAMMAKKOSELVITYS	52
5.1	Menetelmät	52
5.2	Tulokset	52
6.	LINNUSTOSELVITYS	52
6.1	Yleistä	52
6.2	Pesimälinnusto	53
6.2.1	Kerätty aineisto ja menetelmät	53
6.2.2	Tulokset	55
6.3	Uhanalaiset ja muut linnustonsuojelun kannalta huomionarvoiset lajit	60
6.4	Lintujen muutonseuranta ja levähdysalueet	67
6.4.1	Kerätty aineisto ja laskentamenetelmät	67
6.4.2	Lintujen muutto Hedet-Björkliden alueella	70
6.4.3	Levähdys- ja ruokailualueet	78
7.	PÄÄTELMÄT JA SUOSITUKSIA MAANKÄYTÖN SUUNNITTELUUN	79
8.	LÄHTEET	81
LIITTEET		
Liite 1	Pesimälinnuston pistelaskennat	
Liite 2	Pesimälinnuston linjalaskennat	
Liite3	Petolintujen pesäpaikat ja metson soidinpaikkatiedot (LUOTTAMUKSELLINEN, toimitetaan ainoastaan viranomaiskäyttöön)	
Liite 4	Kuukkelireviirit/ruokintaseurantapisteet (LUOTTAMUKSELLINEN, toimitetaan ainoastaan viranomaiskäyttöön)	

1. TAUSTA

PROKON Wind Energy Finland Oy on suunnittelemassa tuulivoimahanketta Närpiön alueelle. Tuulivoimahanke käsittää enintään 28 voimalalaitosyksikköä, joiden yksikköteho on noin 3 MW. Hankealue sijoittuu noin 18 kilometriä Närpiön keskustajaman pohjoispuolelle, Ylimarkun ja Rangsbyn kyllien väliselle metsäiselle selännealueelle. Hankealue koostuu kahdesta erillisestä osa-alueesta, joista itäpuolisin Hedet on kooltaan noin 10 km² ja länsipuolisin osa-alue Björkliden on noin 5 km². Hankealue on kokonaisuudessaan metsä- ja suomaata. Hankealueen läheisyyteen sijoittuva asutus on keskittynyt itäpuoliseen Närpiönjokilaaksoon Ylimarkkuun ja länsipuoliseen Rangsbyn peltoalueiden liepeille. Tuulivoimahankkeeseen kuuluu myös 110 kV voimajohto (maakaapeli), jolla Hedet-Björklidenin tuulivoimapuisto tulitisiin liittämään EPV Alueverkko Oy:n Ylimarkun sähköasemalle.

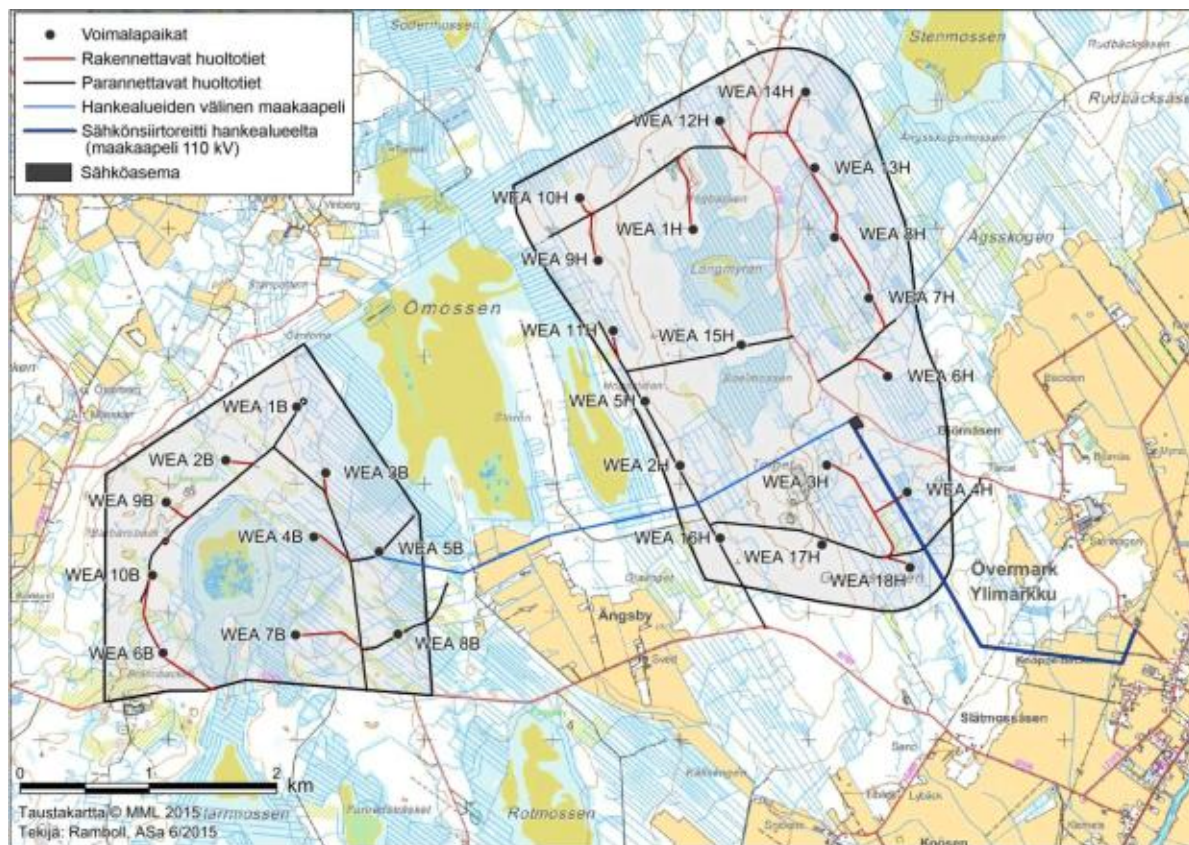
Selvitysalueen yleinen sijainti on esitetty kuvassa 1 ja tarkempi sijainti kuvassa 2.



Kuva 1. Närpiön Björklidenin-Hedet tuulivoimapuiston sijaintikartta. Hankealue koostuu kahdesta eri osa-alueesta (Björkliden ja Hedet).

Luontoselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa selvitysalueen kasvillisuutta ja eläimistöä, sekä paikallistaa mahdolliset luonnonarvoltaan huomionarvoiset kohteet ja lajit, joilla on merkitystä alueen maankäyttöä suunniteltaessa. Tässä raportissa esitellään selvitysalueen luonnonpiirteet, arvokkaat luontokohteet sekä huomionarvoiset eläin- ja kasvilajit. Lisäksi annetaan suosituksia maankäytön suunnitteluun. Käytössä oli hankkeen layout-suunnitelma keväältä 2013. Maastotyöt keskitettiin kohteisiin, joihin oli suunniteltu rakentamistoimia (mm. voimalan perustukset, nosto- ja kasausalueet sekä huoltotiet) sekä esiselvityksessä ennakkotietojen perusteella valittuihin edustavimpiin metsä- ja suokuvioihin. Luontoselvityksessä keskityttiin kasvillisuus- ja luontotyyppeihin, pesimä- ja muuttolinnustoon, lepakoihin, liito-oravien ja viitasammakon esiintymisen selvittämiseen. Luontoselvityksen maastotyöt on tehty maastokausien 2013-2014 aikana. Sähkönsiirron maastokäytävän luontoarvot on arvioitu syksyllä 2014 ja siitä on laadittu oma raportti (Ramboll 2014a). Samoin hankealueen ympäristön isojen petolintujen (merikotka, sääksi) pesinnöistä ja lentoaktiivisuudesta on tehty erillisselvitys (Ramboll 2014b). Näiden erillisselvitysten tuloksia ei käsitellä enää tässä raportissa.

Tämä selvitys on tehty PROKON Wind Energy Finland Oy:n toimeksiannosta. Maastotöistä ovat vastanneet Ramboll Finland Oy:n Pohjanmaan yksiköstä luontokartoittaja EAT, ins. AMK Ville Yli-Teevahainen sekä luontokartoittaja Keijo Seppälä ja ornitologi Jaakko Rintala. Raportin on laatinut Ville Yli-Teevahainen.



Kuva 2. Hankevaihtoehto VE1A. Lätisempää osa-alueutta kutsutaan nimellä Björkliden ja itäisempää Hedet.

2. KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

2.1 Menetelmät

Voimaloiden ja huoltoteiden rakentamisalueiden luontotyyppien ominaispiirteet ja kasvillisuus käytiin läpi maastokäynnein maastokauden 2013 aikana. Tarkoituksena oli kartoittaa alueella mahdollisesti esiintyvät arvokkaat luontotyypit ja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeimmät kohteet (mm. Luonnonsuojelulaki 29 §, Metsälaki 10 §, Vesilaki 11 §) ja uhanalaiset lajit sekä kuvata kasvillisuuden yleispiirteet ja kasvillisuustyyppit rakentamiseen suunnitelluilla alueilla. Kultakin voimalan rakentamisalueelta tarkemmin inventoitiin noin hehtaarin kokoinen alue. Voimaloiden rakentamisalueille johtava huoltotielinjaus käveltiin läpi kasvillisuutta ja luontotyyppejä kartoittaen. Rakentamisalueiden lisäksi hankealueelta kartoitettiin muita mahdollisia arvokkaita luontokohteita kartta- ja ilmakuva-aineiston perusteella tunnistettaville kohteille. Lähtötietoina käytettiin mm. vääräväri- ja ortoilmakuvia, peruskartoja, Ympäristöhallinnon Eliölajit -tietokantaa, Metsäkeskuksen tietokantaa (Metsälaki- ja ympäristötukikohteet), voimaloiden alustavaa sijoitussuunnitelmaa sekä muiden maastotöiden alustavia tuloksia selvitysalueelta. Luontotyyppejä ja kasvillisuutta inventoitiin mm. maastokäynneillä 24.5.2013, 28.5.2013, 30.5.2013, 2.6.2013, 4.6.2013, 6.6.2013, 26.6.2013 sekä maakaapelireitin osuutta 27.10.2014.

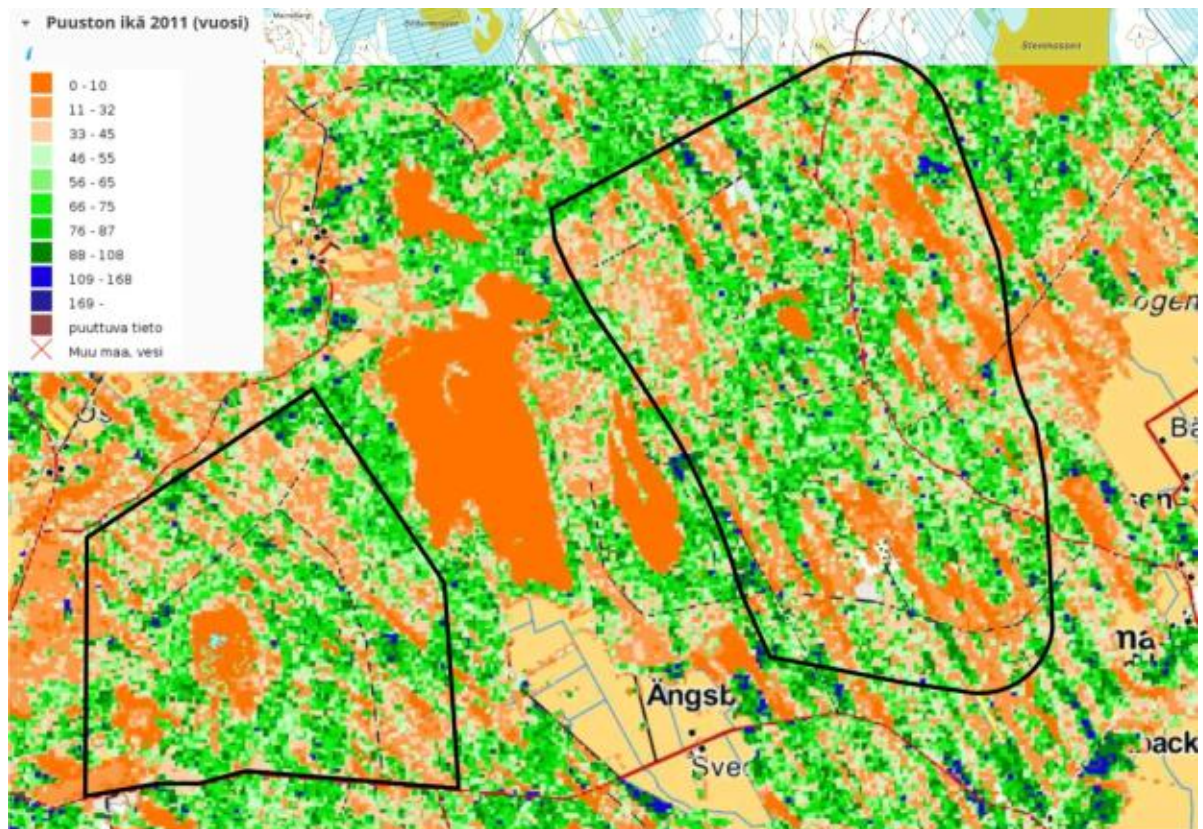
2.2 Yleiskuvaus

Hedet-Björklidenin hankealue sijoittuu eteläborealiselle kasvillisuusvyöhykkeelle ja siinä tarkemmin Etelä-Pohjanmaan rannikkoon mutta myös keskiboreaalinen kasvillisuusvyöhyke sijaitsee aivan hankealueen tuntumassa. Soiden aluejaossa selvitysalue sijoittuu Rannikkoseudun kermikeidasvyöhykkeeseen ja Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan kilpikoidas-vyöhykkeelle.

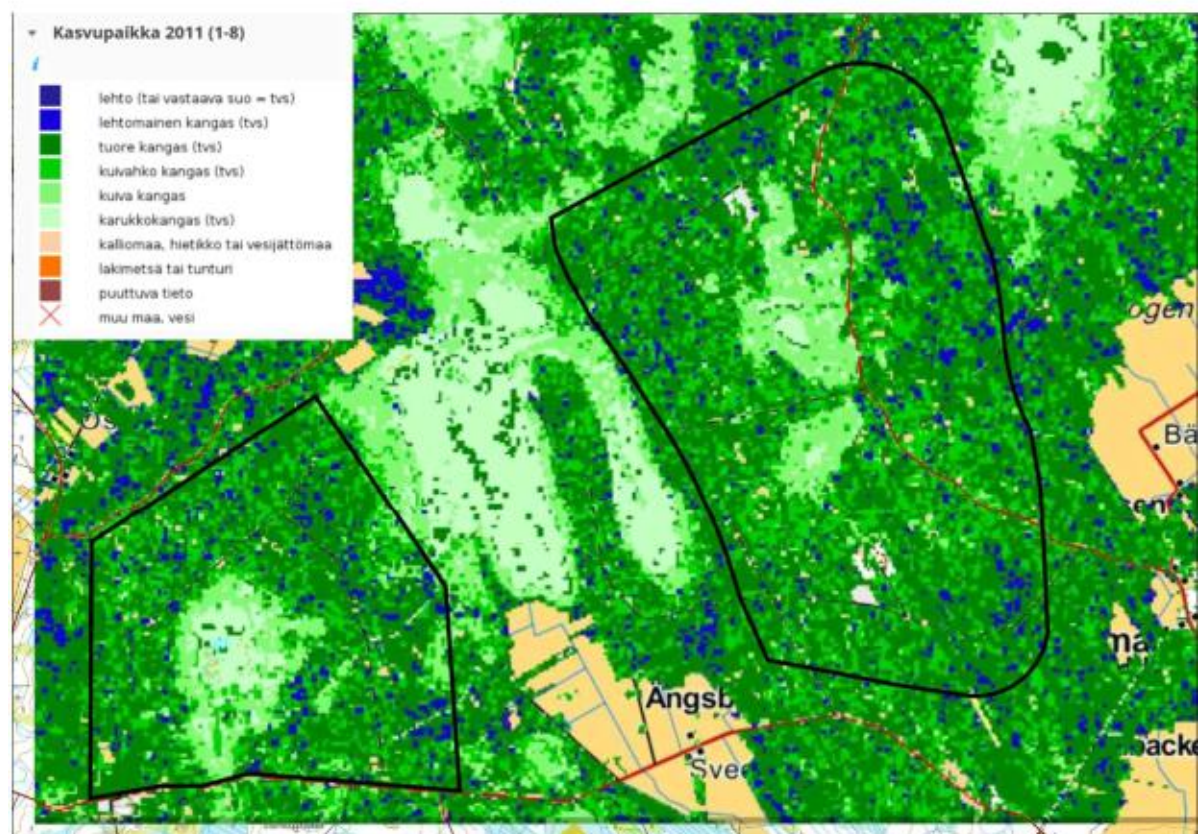
Alueen korkeimpien selänneseutujen yleisilmettä luonnehtivat mänty- ja kuusivaltaiset nuorehkot talousmetsät, joiden seassa on runsaasti taimikkovaiheen metsäkuvioita. Puolukkatyyppin kuivahkot mäntyvaltaiset kankaat (VT) ja niitä vastaavat rämeet ovat yleisimmillään korkeimpien mäkien harjanteilla. Kasvillisuus kuitenkin muuttuu nopeasti alavammilla paikoilla tuoreeksi mustikkatyyppin kankaaksi (MT) ja yhä edelleen lehtomaisiksi kankaiksi (OMT). Metsät ovat alueella hyvin tehokkaassa talouskäytössä, joten vanhoja luonnontilaisia metsäkuvioita ei juurikaan ole, vaan yleisilmettä maisemassa hallitsevat eriaisteiset kasvatusmetsät. Osa nuorista ja reheväpohjaisista taimikoista on hyvin tiheitä, lähes läpipääsemättömiä tiheiköitä. Pienialaisia varttuneita ja järeäpuustoisia, kuusivaltaisia metsäkuvioita on lähinnä mm. Högbackenin pohjoisosissa, Högåslidenin eteläpuolella ja pohjoisen Starrmossenin luoteisreunalla.

Hankealueella olevat suot ovat pääosin luonnontilansa menettäneitä, ojitettuja rämeitä, korpia ja eriaisteisia turvekankaita. Kasvillisuudeltaan ja luontotyypeiltään edustavinta sekä lähellä luonnontilaa olevaa suokohdetta edustaa Björklidenin osa-alueen keskellä sijaitseva pohjoinen Starrmossen, joka on hyvin kehittynyt allikkoinen kilpikoidas. Myös Hedetin ja Björklidenin hankealueiden välissä sijaitseva Ömossen on pääosin luonnontilassa olevaa lyhytkortista nevaa. Hedet osa-alueen keskellä sijaitsevalla Långmyrån suokuvio on keskiosiltaan edelleen ojitamaton.

Laajoja peltoalueita ei hankealueella ole. Björklidenin osa-alueen lounasosassa sijaitsee yksi pieni peltokuvio. Lähimmät laajemmat peltoalueet sijoittuvat osa-alueiden Hedet ja Björkliden väliin, Ängsbyn ympäristöön sekä hankealueen länsipuolelle Rangsbyyn ja itäpuolelle Ylimarkkuun.



Kuva 3. Hankealueen metsien puuston ikärakenne (lähde: paikkatietoikkuna).



Kuva 4. Hankealueen metsien kasvupaikkatyypit.

2.3 Tuulivoimaloiden rakentamisalueet

Seuraavassa on esitelty voimaloiden alustavien rakentamiskohtien kasvillisuuskuvaukset. Tuulivoimaloiden numerointi vastaa kuvassa 2 olevaa numerointia (WEA1H = Hedetin osa-alueella oleva voimala nro 1; WEA1B = Björklidenin osa-alueella oleva voimala nro 1, jne.).

2.3.1 Hedetin osa-alue

Tuulivoimala nro WEA 1H

Metsätyyppi: VT-tyypin 3. kl:n vähän soistunut männikkö, aluspuuna kuusi ja hieskoivu, 10 – 15 m.

Pensaskerros: Kataja, virpapaju, haavantaimia.

Kenttäkerros: Puolukka, juolukka, suopursu, variksenmarja, mustikka, metsätähti, oravanmarja, kevätpiippo, pallosara.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppijä.



Kuva 5. Voimalan nro WEA 1H rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 2H

Metsätyyppi: VT-typin mänty-kuusi-hieskoivu-rauduskoivutaimikkoa, 1 – 2 m. Sekapuuna pihlajaa ja haapaa.

Pensaskerros: Vähän katajia.

Kenttäkerros: Puolukka, kanerva, mustikka, metsälauha, oravanmarja, maitohorsma.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä



Kuva 6. Voimalan nro WEA 2H rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 3H

Metsätyyppi: IVR-ojikko, mänty-hieskoivutaimikko, 1 – 4 m.

Pensaskerros: Virpapaju.

Kenttäkerros: Suopursu, juolukka, kanerva, variksenmarja, puolukka, pallosra, metsälauha, tupasvilla, lakka, mustikka.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 7. Voimalan nro WEA 3H rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 4H

Metsätyyppi: VT-typin mänty-hieskoivutaimikko, 1 – 4 m.

Pensaskerros: Virpapaju, hanhenpaju.

Kenttäkerros: Puolukka, mustikka, kanerva, metsälauha, pallosara, variksenmarja, kangasmaitikka, maitohorsma.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 8. Voimalan nro WEA 4H rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA5H

Metsätyyppi: MT-tyyppin 3. kl:n männikköä, 12 – 18 m. Aluspuuna hieskoivu ja kuusi.

Pensaskerros: Hieskoivunpiiskoja, pihlajantaimia, kataja.

Kenttäkerros: Mustikka, puolukka, metsämitikka, maitohorsma, metsälauha, metsätähti.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 9. Voimalan nro WEA 5H rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 6H

Metsätyyppi: VT-typin 2. kl:n männikkö, 6 – 10 m. Aluspuuna vähän kuusta ja hieskoivua.

Pensaskerros: Kataja, pihlajantaimia.

Kenttäkerros: Puolukka, kanerva, mustikka, juolukka, kevätpiippo, metsätähti.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyypejä.



Kuva 10. Näkymää voimalan nro WEA 6H rakentamisalueelta.

Tuulivoimala nro WEA 7H

Metsätyyppi: Rajan E puoli MT-tyypin 3. kl:n kuusikkoa, 12 – 18 m, sekapuuna mänty ja hieskoivu. Rajan W puoli 2. kl:n harvennettua kuusikkoa.

Pensaskerros: Pieniä kuusentaimia, pihlajantaimia.

Kenttäkerros: Mustikka, puolukka, metsätähti, metsäkorte, metsätähtimö, metsäalvejuuri, korpikastikka, metsämitikka, kevätpiippo.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyypejä.



Kuva 11. Näkymää voimalan nro WEA 7H rakentamisalueelle.

Tuulivoimala nro WEA 8H

Metsätyyppi: VT-tyyppin 2. kl:n männikkö, 8 – 13 m. Aluspuuna runsaasti kuusta ja hieskoivua.

Pensaskerros: Virpapaju, kataja.

Kenttäkerros: Puolukka, mustikka, suopursu, variksenmarja, pallosara, kevätpiippo.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 12. Voimalan nro WEA 8H rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 9H

Metsätyyppi: VT-typin 2. kl:n männikkö, sekapuuna kuusi ja hieskoivu, 4 – 10 m.

Pensaskerros: Pieniä kuusentaimia, pihlajantaimia.

Kenttäkerros: Mustikka, puolukka, metsätähti, oravanmarja, metsäimarre, pallosara.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 13. Voimalan nro WEA 9H rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 10H

Metsätyyppi: MT-tyypin 2. kl:n harvennettu männikkö, 5 – 11 m. Aluspuuna pihlaja, hieskoivu ja kuusi.

Pensaskerros: Virpapaju, kataja.

Kenttäkerros: Mustikka, puolukka, oravanmarja, metsätähti, jokapaikansara, metsälauha.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 14. Voimalan nro WEA 10H rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA11H

Metsätyyppi: MT-tyypin 2. – 3. kl:n tiheä, kostea kuusikko, sekapuuna hieskoivu, 6 – 10 m.

Pensaskerros: Kiiltopaju, pihlajantaimia.

Kenttäkerros: Mustikka, oravanmarja, metsäkorte, metsäalvejuuri, soreahiirenporras.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 15. Voimalan nro WEA 11H rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 12H

Metsätyyppi: E puolella MT-tyypin 2. kl:n soistunutta mänty-kuusi-hieskoivumetsää, 10 – 14 m. Aluspuuna pienempää kuusta ja hieskoivua. W puolella IVR soistuma, jossa valtapuuna hieskoivu, 5 – 8 m.

Pensaskerros: Virpapaju, kataja, pihlajantaimia.

Kenttäkerros: Mustikka, puolukka, juolukka, suopursu, metsäkorte, metsäalvejuuri.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyypejä.



Kuva 16. Voimalan nro WEA 12H rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 13H

Metsätyyppi: Alkujaan MT-tyypin kuusikko, nyt kostea ja tiheä hieskoivikko, 1 – 3 m. Sekapuuna kuusi.

Pensaskerros: Ei varsinaista pensaskerrosta.

Kenttäkerros: Mustikka, puolukka, oravanmarja, metsäkorte, mesimarja, nokkonen, suo-orvokki, maitohorsma, nurmilauha, sudenmarja, harmaasara, metsäalvejuuri, viitakastikka.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 17. Voimalan nro WEA 13H rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 14H

Metsätyyppi: Vähän soistunut VT-tyypin 2. kl:n männikkö, 8 – 12 m. Aluspuuna vähän kuusta.

Pensaskerros: Hieskoivun piiskoja, virpapaju.

Kenttäkerros: Mustikka, puolukka, juolukka, suopursu, pallosara, metsälauha.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 18. Voimalan nro WEA 14H rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 15H

Metsätyyppi: MT-tyypin 3. – 4 kl:n kuusikko, sekapuuna mäntyä, aluspuuna hieskoivua, 10–18 m.

Pensaskerros: Pihlajantaimia, kataja.

Kenttäkerros: Mustikka, puolukka, suopursu, variksenmarja, kevätpiippo, metsälauha, metsätähti.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 19. Voimalan nro WEA 15H rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 16H

Metsätyyppi: MT-tyypin 3. kl:n, soistuva kuusikko, 12 – 18 m. Sekapuuna mänty.

Pensaskerros: Virpapaju, hieskoivupiiskoja.

Kenttäkerros: Mustikka, puolukka, variksenmarja, pallosara, suopursu, kevätpiippo, metsätähti.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 20. Voimalan nro WEA 16H rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 17H

Metsätyyppi: VT-typin 2. kl:n männikkö, 8- 12 m. Aluspuuna kuusta ja hieskoivua.

Pensaskerros: Kataja, pihlajantaimia.

Kenttäkerros: Puolukka, mustikka, juolukka, variksenmarja, metsätähti, oravanmarja, jokapaikansara, metsälauha.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 21. Voimalan nro WEA 17H rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 18H

Metsätyyppi: VT-tyyppin tiheä, 2 kl:n soistuva männikkö, 4 – 10 m. Sekapuuna kuusi ja hieskoivu.

Pensaskerros: Hieskoivun piiskoja, virpapaju.

Kenttäkerros: Puolukka, mustikka, variksenmarja, juolukka, tupasvilla, metsälauha, maitohorsma, metsäkorte, metsäalvejuuri

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 22. Voimalan nro WEA 18H rakentamisaluetta.

2.3.2 Björklidenin osa-alue

Tuulivoimala nro WEA 1B

Metsätyyppi: VT-typin 2. kl:n männikköä, aluspuuna runsaasti kuusta ja hieskoivua, 6 – 10 m.

Pensaskerros: Pihlajantaimia, vähän katajaa.

Kenttäkerros: Puolukka, mustikka, pallosara, oravanmarja, metsälauha.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 23. Voimalan nro WEA 1B rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 2B

Metsätyyppi: Vähän soistunutta MT-tyypin 2. kl:n kuusi-mäntymetsää, sekapuuna hieskoivua ja vähän haapoja.

Pensaskerros: Kuusen pikkutaimia, pihlajantaimia, katajia.

Kenttäkerros: Mustikka, puolukka, variksenmarja, pallosara, metsätähti, metsämitikka, kevätpiippo.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 24. Voimalan nro WEA 2B rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 3B

Metsätyyppi: Alkujaan VT-tyyppin kuusikkoa, nyt mänty-hieskoivutaimikkoa 1 – 4 m, vähän kuusta seassa.

Pensaskerros: Kuusen pikkutaimia, pihlajantaimia.

Kenttäkerros: Mustikka, puolukka, variksenmarja, kevätpiippo, metsämitikka, metsäkorte, jokapaikansara.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 25. Voimalan nro WEA 3B rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 4B

Metsätyyppi: CT-tyypin mäntytaimikkoa, 1 – 4 m. Rajan takana 3. kl:n mänty-kuusimetsää, vähän soistunutta.

Pensaskerros: Virpapaju, pihlajantaimia, hieskoivunpiiskoja.

Kenttäkerros: Poronjäkäliä, kanerva, puolukka, mustikka, suopursu, pallosara, variksenmarja.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 26. Voimalan nro WEA 4B rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 5B

Metsätyyppi: Alkujaan MT-tyypin kuusikkoa, nyt hieskoivuja ja pajuja kasvava taimikko, 1-2 m. Eteläpuolella metsäautotie, lännessä vankka kuusikko.

Pensaskerros: Pihlajantaimia, kuusenalkuja, raita.

Kenttäkerros: Vadelma, oravanmarja, metsäimarre, metsäalvejuuri, metsäkorte, ojassa mm. rantamatara, suo-orkki, terttualpi, hiirenporras, kurjenjalka.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä. Länsipuolella oleva kuusikko on liito-oravan elinpiiriä.



Kuva 27. Voimalan nro WEA 5B rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 6B

Metsätyyppi: Alun perin VT-MT-tyyppin korpikuusikkoa, nyt tuore hakkuuaukea. Soisia painanteita. Pieniä istutuskuusia (30 cm), hyvin vähän hieskoivun taimia.

Pensaskerros: Ei varsinaista pensaskerrosta, vähän vadelmaa.

Kenttäkerros: Ei varpuja, ruohokasvillisuus hyvin runsas. Harmaasara, käenkaali, oravanmarja, kevätpiippo, rönsyleinikki, lehtovirmajuuri, puna-ailakki, amerikanhorsma, metsäalvejuuri, nurmilauha, viitakastikka, jousivihvilä, metsätähtimö, peltopillike, metsäimarre.



Kuva 28. Voimalan nro WEA 6B rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 7B

Metsätyyppi: MT-tyypin 4. kl:n kuusikkoa, sekapuuna mäntyä, hieskoivua ja haapaa sekä muutamia tervaleppiä, 15 – 22 m. Aluskasvustona kuusia.

Pensaskerros: Pihlajantaimia, vähän katajia.

Kenttäkerros: Mustikka, oravanmarja, kevätpiippo, käenkaali, vanamo, metsätähti, metsämitikka, metsäkorte, metsäimarre, metsäalvejuuri, suo-orvokki.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 29. Voimalan nro WEA 7B rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 8B

Metsätyyppi: Erittäin tiheä lehtipuutaimikko (hieskoivu, pihlaja, kiiltopaju, kuusi). Eteläpuolella metsäautotie.

Pensaskerros: Hieskoivun vesat, pihlaja, nuoret kuusen alut.

Kenttäkerros: Puolukka, metsäimarre, metsälauha, mustikka, oravanmarja.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 30. Voimalan nro WEA 8B rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 9B

Metsätyyppi: Alkujaan VT-tyypin kuusikkoa, nyt mänty-kuusi-hieskoivu-haapataimikkoa, 1 – 5 m.
Rajan S puolella 2. kl:n mänty-kuusi metsää.

Pensaskerros: Vadelma, kataja.

Kenttäkerros: Mustikka, oravanmarja, metsätähti, metsämitikka, maitohorsma, puolukka, metsälauha.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 31. Voimalan nro WEA 9B rakentamisaluetta.

Tuulivoimala nro WEA 10B

Metsätyyppi: VT-typin mänty-kuusi-hieskoivutaimikkoa, 1 – 3 m. Sekapuuna haapaa.

Pensaskerros: Pensaskerrosta ei ole.

Kenttäkerros: Puolukka, kanerva, mustikka, metsälauha, maitohorsma, kangasmaitikka.

Huom.: Tuulivoimalan rakentamispaikalta eikä sinne johtavalta huoltotielinjaukselta tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja eikä suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppejä.



Kuva 32. Voimalan nro WEA 10B rakentamisaluetta.

2.4 Arvokkaat luontotypit, uhanalaiset ja harvinaiset kasvilajit

Arvokkaiksi luontotyypeiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää alueen luontoarvoja. Merkittävimmät tällaiset ympäristötyypit 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.

Metsälaki (Metsäl 10§) määrittelee metsätaloustoimissa huomioitavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta ja ne on hyvä huomioida myös maankäytön suunnittelussa.

Vesilain 11 §:ssä on lueteltu vesiluontotyyppikohteet, joiden luonnontilaa ei saa muuttaa ilman erillistä poikkeuslupakäytäntöä.

Luontotyyppejä suojellaan tai muutoin huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyyppillä esiintyy usein arvokasta eliölajistoa. Arvokkaiden luontotyyppien lisäksi maankäytön suunnittelussa huomioitavia ovat uhanalaisten ja näissä varsinkin erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 46 § ja 47 §) esiintymät.

2.4.1 Kansallisten lakien mukaiset kohteet

Voimaloiden ja huoltoteiden suunnitelluilla rakentamisalueilla ei sijaitse arvokkaita luontotyyppejä (metsälain, luonnonsuojelulain tai vesilain mukaisia kohteita). Suomen metsäkeskuksen Rannikon alueyksikön lausunnon mukaan heidän tietokannassaan ei hankealueella ole mitään erityisen tärkeitä elinympäristöjä (metsälaki 10 §).

Hedet osa-alueen keskelle sijoittuu Långmyran suoalue, joka on keskiosiltaan ojittamatonta. Suon keskiosissa on avointa rahkoittunutta lyhytkortista nevaa, joka muuttuu reunoilla kanerva – ja variksenmarjavaltaiseksi rahkarämeeksi kitukasvuisine rämemäntyineen. Ojitetut reunarámeet ovat pääosin isovarpurämeojikoita ja –muuttumia. Suon keskiosa voidaan tulkita kuuluvan metsälain 10 §:n mukaan erityisen tärkeäksi elinympäristöksi (kuuluu kategoriaan ”vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot”).



Kuva 33. Maisemaa Långmyran suolta.

Björklidenin osa-alueen keskellä sijaitseva pohjoinen Starrmossen on pienialainen allikkoinen kilpikoidas. Avovesipintaisia allikoita on suon keskiosassa parisenkymmentä, joista isoimmissa vesi säilyy ympäri vuoden. Laajimmat ja selväreunaiset avovesiallikot voidaan tulkita myös vesilain 11§:n kohteiksi eli alle hehtaarin kokoisiksi lammiksi.

2.4.2 Muut arvokkaat ympäristöt

Suomen ensimmäinen luontotyyppien uhanalaisuusarviointi tehtiin maassamme vuonna 2008 (Raunio ym. 2008), jossa arvioitiin luontotyyppien uhanalaisuus koko maassa sekä erikseen myös Pohjois- ja Etelä-Suomessa. Uhanalaiset luontotyypit eivät ole lakisääteisesti suojeltuja mutta ne osoittavat hyvin edustavia luontokohteita. Moni uhanalaisiksi luokitelluista luontotyypeistä on huomioitu metsä- ja luonnonsuojelulaissa.

Kasvillisuudeltaan ja luontotyypeiltään edustavimmat ja luonnontilaisimmat kohteet löytyvät alueen soilta. Björklidenin osa-alueen keskellä sijaitseva pohjoinen Starrmossen on pienestä koostaan huolimatta hyvin kehittynyt allikkoinen kilpikedas, jossa on hyvin nähtävillä keidassuolle tyypillinen rakenne kermeineen, kuljuineen ja allikoineen. Suon laiteet on ojitettu mutta keskiosa on edelleen luonnontilassa. Vallitsevat suotyyppit kohteella ovat mm. keidasräme, rahkaräme ja isovarpuräme. Myös Hedetin ja Björklidenin hankealueiden välissä sijaitseva Ömossen, on pääosin luonnontilassa, vain suon laiteet on ojitettu. Pääosin Ömossenin keskiosat ovat avointa ja puutonta lyhytkortista nevaa, laiteilla on mm. kanervarahkarämeitä. Keidasrämeet ja rahkarämeet on arvioitu Etelä-Suomessa säilyviksi (LC), ombrotrofiset lyhytkorsinevat ja isovarpurämeet silmälläpidettäviksi (NT). Suoyhdistymänä kilpikkeitä on Etelä-Suomessa arvioitu silmälläpidettäviksi (NT). Puoliavoimet rahkarämeet ja puuttomat lyhytkorsinevat voidaan lukea myös metsälain 10 §:n mukaisiksi kohteiksi (vähäpuustoiset suot), joskin sekä Pohjoinen Starrmossen ja Ömossen kohteena saattavat olla liian laajoja metsälain 10 §:n tarkoittamiksi kohteeksi.



Kuva 34. Pohjoinen Starrmossen.



Kuva 35. Näkymää Ömossenilta.

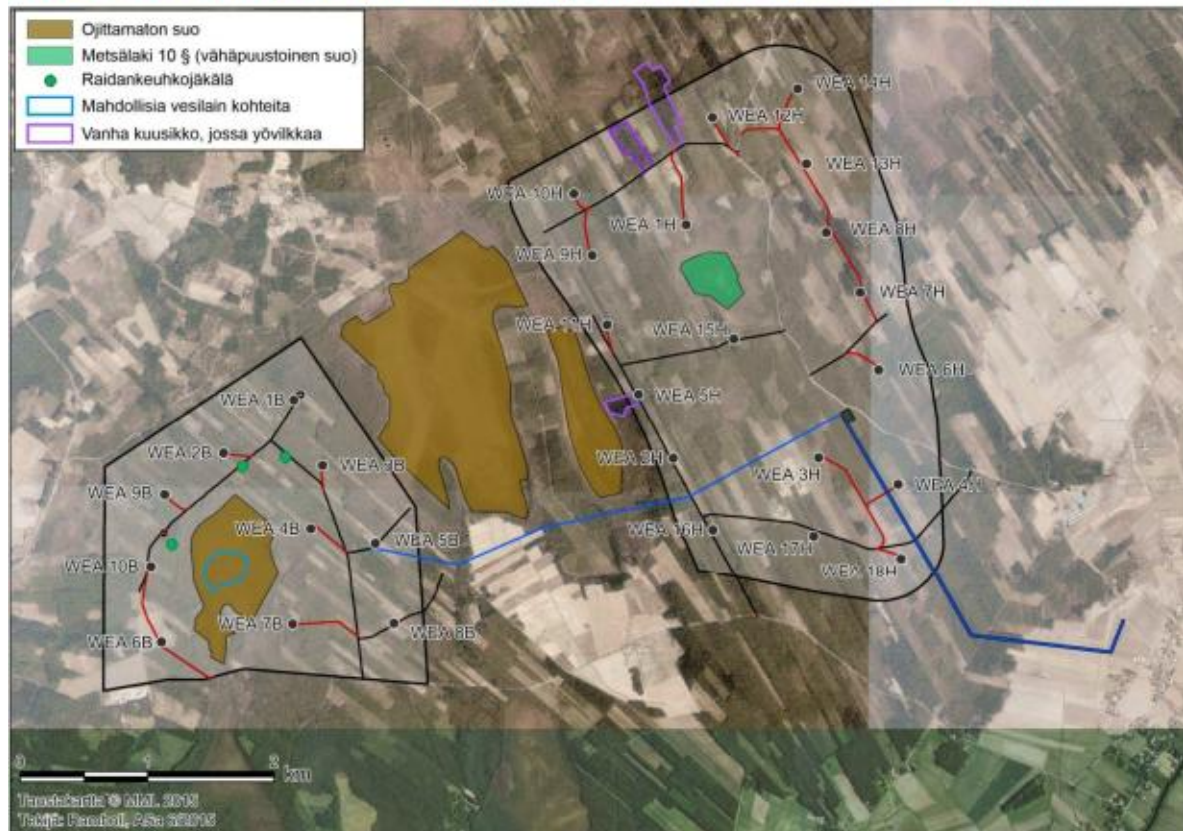
2.4.3 Uhanalainen ja muu merkittävä lajisto

Maastokäyntien yhteydessä ei havaittu luonnonsuojelulain (46 §) mukaisia uhanalaisia (CR, EN, VU) lajeja, luonnonsuojelulain (42 §) nojalla rauhoitettuja kasvi- tai sammallajeja sekä erityisesti suojeltavaa tai luontodirektiivin (liite IV b ja liite II) mukaista kasvilajistoa. Alueelta ei myöskään ole aikaisempaa tietoa uhanalaisista lajeista Hertta Eliölajit –tietokannan mukaan.

Valtakunnallisesti silmälläpidettävää (NT) ja Pohjanmaan rannikolla paikallisesti uhanalaista (RT) raidankeuhkojäkälää (*Lobaria pulmonaria*) tavattiin kolmesta kohteesta hankealueelta. Raidankeuhkojäkäleä on vanhojen, luonnontilaisten tai sen kaltaisten varttuneiden metsien ilmentäjälaji, joka suosii varjoisia ja kosteita elinpaikkoja. Selvityksessä havaitut esiintymät olivat niukkoja kasvustoja ja ne sijaitsivat yhtä lukuun ottamatta vanhoissa ja varjoisissa tuoreen kankaan kuusikoissa. Vanhoissa kuusikoissa kasvaa hankealueella myös mm. yövilkka (*Goodyera repens*), joka on varjoisten kuusikoiden laji. Näille kohteille ei ole kuitenkaan suunnitteilla tuulivoimarakentamista.



Kuva 36. Raidankeuhkojäkälää haavan rungolla Björklidenin osa-alueen vanhassa kuusikossa.



Kuva 37. Kasvillisuusselvityksessä havaitut edustavimmat kohteet selvitysalueella.

3. LIITO-ORAVASELVITYS

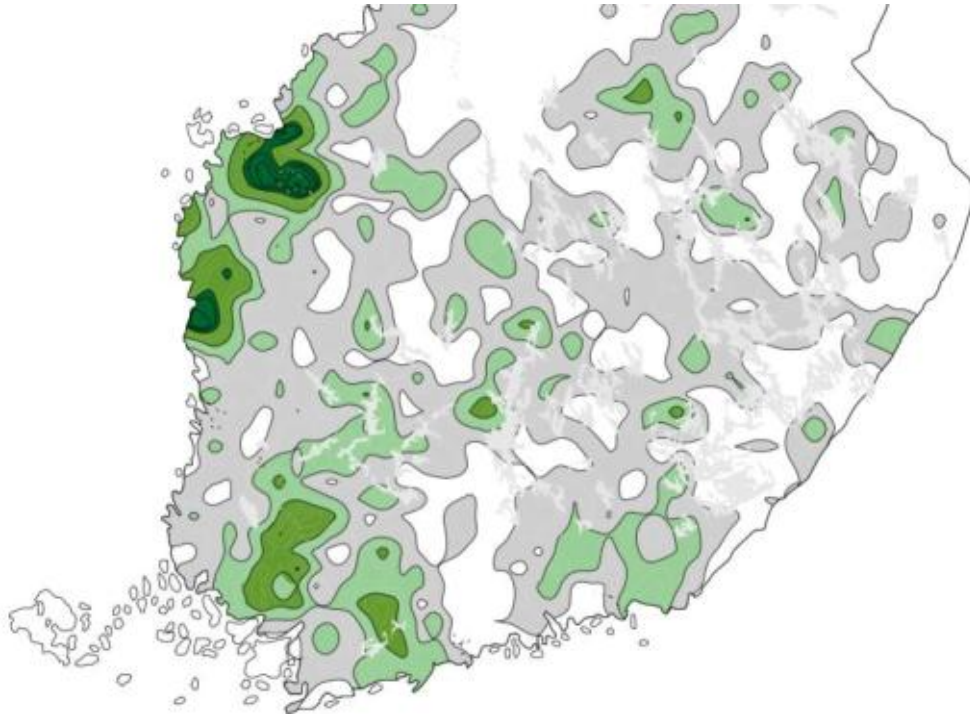
3.1 Liito-oravan esiintyminen

Liito-orava (*Pteromys volans*) on pohjoisten taigametsien laji, jonka levinneisyys Suomessa ulottuu Etelä-Suomesta aina Oulun- Kuusamon seudulle. Sen elinympäristö on monimuotoinen käsittäen eri-ikäisiä kuusivaltaisia sekametsiä, joissa on riittävästi lehtipuustoa ravinnoksi ja kolopuita pesäpaikoiksi. Ensisijaisena elinympäristönä voidaan pitää luonnontilaista sukkessiokehityssarjan päätemetsää, mutta laji tukeutuu vahvasti myös kulttuurivaikutteisiin metsiin. Haapa ja kuusi ovat lajille tärkeitä ravinto- ja pesäpuita, jotka usein antavat jo suuntaa lajin elinympäristön sijainnista. Kuitenkin myös koivu- ja mäntysekoitteiset metsät kuuluvat lajin elinympäristöihin, mikäli kookkaita kuusia ja haapoja alueella esiintyy. Liito-oravan pesiä on tietävästi löydetty koloina tai risupesinä ainakin kuusesta, männystä, koivusta, haavasta ja raidasta. Lisäksi laji saattaa pesiä rakennusten välikattoihin ja suosii myös soveltuvan kokoisia pönttöjä.

Nimensä mukaisesti laji kykenee liitämään jopa yli 70 metrin matkan ja ylittämään täten teitä ja kapeahkoja jokia ja peltoaukeita retkillään. Liito-oravauroksen elinpiiri on noin 60 hehtaaria ja naaraan noin 8 hehtaaria. Urokset liikkuvat täten laajalti useiden naaraiden reviiereillä. Lajin yksilöiden tiedetään kuitenkin eläneen ja lisääntyneen myös huomattavasti pienemmissä elinympäristöissä (noin 1 ha). Papanakartoituksessa on usein vaikea määrittää kuinka monta naaraa laajalla elinpiirillä esiintyy, mutta pienemmillä alueilla esiintyy usein vain yksi naaras.

Kaikki keväällä syntyneet nuoret naaraat ja suurin osa koiraista lähtevät loppukesällä emonsa elinpiiriltä, ja ne asettuvat uusille alueilleen viimeistään syyskuussa (dispersaali). Koiraista n. 40 % jää synnyinalueelleen. Dispersoineet eläimet viettävät uudella alueella seuraavan talven ja mahdollisesti lisääntyvät keväällä. Aikuiset liito-oravat ovat paikkauskollisia. Ne elävät koko ikänsä samalla alueella, jonne ne ovat nuoruusvaiheen levittäytymisen jälkeen asettuneet. Jotta uusi alue kelpaisi nuorelle liito-oravalle, siellä täytyy olla liito-oravalle tärkeät metsän elementit (ks. edellä). Liito-oravan lisääntymispaikka on se alue, jolla naaras pystyy viettämään talven ja saamaan poikasia keväällä. Paikkauskollisuus asettaa lisääntyvälle naaraalle erityistarpeita. Lisääntyäkseen keväällä naaraan on pystyttävä viettämään talvi hyväkuntoisena elinpiirillään. Sopivassa varttuneen kuusimetsän laikussa täytyy olla lehtipuita (haapa, leppä, koivu) ravinnoksi ja kolopuita, yleensä haapoja, pesä- ja päivänviettopaikoiksi. Liito-oravan vaatimukset asettavat myös tiettyjä minimiehtoja asumiseen kelpaavan metsikön pinta-alan suhteen. Metsikkö voi olla hieman pienempi kuin lisääntyvän naaraan elinpiiri, koska eläimet käyttävät myös varttuneen metsälaikun ulkopuolisia metsäkuvioita ruokailuunsa.

Uusimpien tutkimusten mukaan liito-oravan kanta on taantunut koko Suomessa. Länsi-Suomessa Pohjanmaan rannikon kunnissa sijaitsee Suomen tiheimpiin kuuluva liito-oravakanta (ks. kuva 38).



Kuva 38. Liito-oravan esiintyminen Suomessa Ympäristöministeriön raportin (Hanski 2006) mukaan. Tumman vihreä kuvaa tiheimmän kannan aluetta ja valkoinen harvan kannan aluetta tai tyhjää. Pohjanmaan länsirannikko on liito-oravan vahvaa esiintymisaluetta.

3.2 Liito-oravan uhanalaisuus ja suojelu

Liito-orava (*Pteromys volans*) kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV lajeihin ja on täten erityisesti suojeltu laji niin Suomessa kuin koko EU:n alueella. Liito-orava on Suomen kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Rassi ym. 2010) valtakunnallisesti uhanalainen laji ja sen uhanalaisuusluokka on vaarantunut (VU). Suomen luonnonsuojelulain mukaan liitteeseen IV kuuluvien eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Kiellosta voidaan poiketa ainoastaan luontodirektiivin 16 artiklan mukaisilla perusteilla. Poikkeusluvista päättää alueellinen ELY-keskus.

Suomen kannan kooksi on tutkimusten mukaan (Ympäristöministeriö) esitetty 143 000 naarasta. Liito-oravan suojelustatus perustuu kannan koon pienenemiseen ja elinympäristöjen pirstoutumiseen. Liito-oravatutkimuksista, kuten ympäristöministeriön liito-oravakannan koon arviointi loppuraportista ja metsähallituksen yhteiset uhanalaiset Interreg III A –hankkeesta käy ilmi, että Suomen liito-oravakannat ovat pienentyneet huomattavasti vuosikymmenten takaisista ja jatkaneet taantumistaan viime vuosina.

3.3 Aineisto ja menetelmät

Liito-oravaselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa selvitysalueen liito-oravaesiintymät sekä kirjata ylös lajille soveltuvat metsäalueet, kuten vanhat kuusisekametsät, haavikot, puronvarsikuusikot. Potentiaaliset kohteet arvioitiin ja kuvioitiin kartalle ennakkoon ilmakuvien sekä karttojen perustella. Kuviot tarkistettiin ja inventoitiin maastokäynneillä keväällä ja kesällä 2013. Liito-oravalle soveltuvat metsiköt tutkittiin papanakartoitusmenetelmällä liito-oravan ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien järeiden puiden ja puuryhmien alta, sekä inventoimalla mahdollisia luonnonkoloja ja risupesäitä. Lisäksi kirjattiin ylös havainnot mahdollisista syönnösjäljistä sekä virtsajäljistä. Merkkejä liito-oravan esiintymisestä etsittiin myös linnustoselvityksen ja kasvillisuusselvityksen yhteydessä. Olemassa olevat liito-oravatiedot tarkistettiin ympäristöhallinnon Eliölajit-tietojärjestelmästä.

3.4 Tulokset

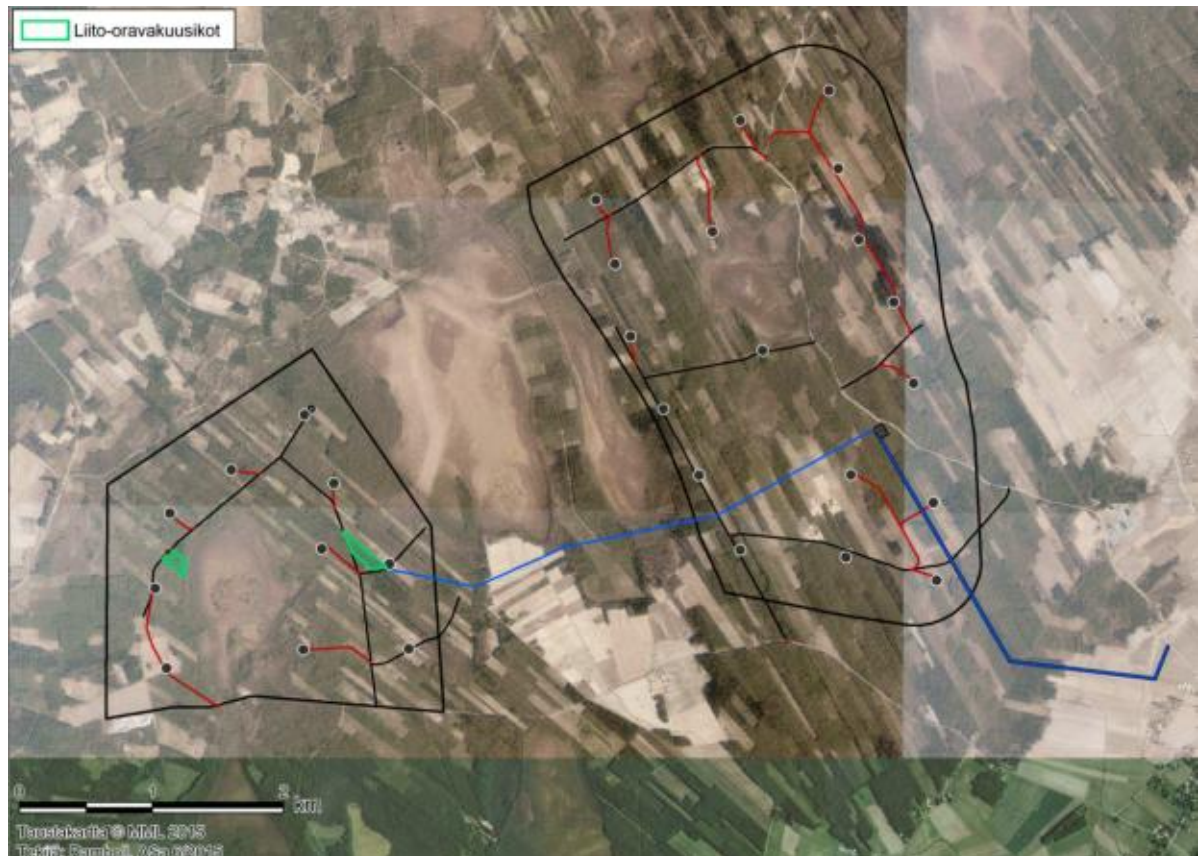
Tuulivoimaloiden rakentamisalueilta ei tehty liito-oravista tai niiden esiintymisestä kertovia havaintoja, sillä voimaloiden sijoituspaikat ovat puustorakenteeltaan ja metsätyypiltään pääosin liito-oravalle soveltumattomia elinympäristöjä. Selvitysalueelta ei ole myöskään aikaisempia liito-oravahavaintoja ympäristöhallinnon Eliölajit- tietokannassa.

Selvitysalueelta maastotutkimuksissa löytyneet liito-oravan asuttamat metsiköt (2 reviiriä, kuva 40) sijoittuvat Björklidenin osa-alueelle, tuoreen kankaan kuusikoihin, joissa on siellä täällä järeää haapaa sekapuustona. Muutamissa haavoissa oli lajin pesimiseen soveltuvia käpytikan koloja sekä muutama pöllönpönttö. Liito-oravametsikoista itäisempi alue rajautuu sekä länsi- että itäpuoleltaan olemassa olevaan metsäautotiehen. Esiintymää lähinnä oleva voimala on WEA 5B, joka sijoittuu nuoreen taimikkoon lähimmillään noin 40 metrin päähän kuusikon reunasta. Myös Björklidenin alueella oleva läntisempi liito-oravametsikkö rajautuu länsiosastaan nykyiseen metsäautotiehen. Molemmista esiintymistä löytyi useita papanapuita, joissa papanoiden lukumäärä vaihteli muutamista aina muutamiin kymmeniin.



Kuva 39. Björklidenin itäisempää liito-oravametsikköä.

Hedetin osa-alueen pohjoisosasta löydettiin myös liito-oravalle soveltuvaa järeää kuusikkoa mutta merkkejä liito-oravan esiintymisestä ei etsiskelyistä huolimatta löydetty (kohteet merkitty kasvillisuuskarttaan "yövilkkä-kohteina"). Lajille on toisaalta tyypillistä, että joinain vuosina reviirimetsiköt voivat olla asumattomia ja tulla asutuiksi toisena vuotena.



Kuva 40. Liito-oravan asuttamat kuusikot hankealueella.

Muista nisäkkäistä selvitysalueella esiintyy mm. metsäjänis, rusakko, supikoira, näätä, kettu ja orava. Myös hirviä tavataan alueella. Muita sorkkaeläimiä ovat valkohäntäkauris sekä metsäkauris. Yllättävin havainto oli 28.5.2013 havaittu piisami, joka juoksi Rangsbyvägeniä pitkin. Suurnisäkäspedoista alueella on tavattu mm. karhu, susi, ilves ja ahma, joista ilves ja karhu ovat yleisimmät suden ja ahman liikkeessä lähinnä satunnaisesti alueen halki.



Kuva 41. Kaksi hirveä Björklidenen osa-alueella mäntymetsässä ruokailemassa keväällä 2013.

4. LEPAKKOSELVITYS

4.1 Suomen lepakot

Suomessa on tavattu yhteensä 13 lepakkolajia. Näistä kuuden on havaittu lisääntyvän maassamme. Yleisin ja laajimmalle levinnyt on pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), jota tavataan Lappia myöten. Sen lisäksi yleisesti esiintyviä lajeja ovat viiksisiippa (*Myotis mystacinus*), isoviiksisiippa (*M. brandtii*) ja vesisiippa (*M. daubentonii*) sekä korvayökkö (*Plecotus auritus*). Muut Suomessa tavatuista lajeista esiintyvät harvinaisempina lähinnä etelärannikon tuntumassa. Puutteellisen seurannan vuoksi kaikkien lajien esiintymisalueita ei kuitenkaan toistaiseksi tunneta tarkkaan.

Suomessa esiintyvät lepakot ovat kaikki hyönteissyöjiä. Ne saalistavat öisin ja lepäävät päivän suojaisissa paikoissa. Päiväpiiloiksi sopivat esimerkiksi puunkolot ja rakennukset, jotka sijaitsevat lähellä ruokailualueita. Runsaimmin lepakoita esiintyy maan eteläosan kulttuuriympäristöissä. Laajoilla metsäalueilla ne ovat harvinaisempia, etenkin kun sopivien kolopuiden määrä on metsätalouden vuoksi vähentynyt.

Talven lepakot viettävät horroksessa. Ne siirtyvät syksyllä talvehtimispaikkoihin, jollaisiksi käyvät mm. kallioluolat ja rakennukset. Osa lepakoista voi muuttaa syksyllä pidempiäkin matkoja etelään talvehtimaan. Muuttokäyttäytyminen vaihtelee lajista ja elinalueesta riippuen, ja siitä tiedetään toistaiseksi varsin vähän. Lepakot voidaan jakaa lyhyen, keskipitkän ja pitkän matkan muuttajiin. Suomessa esiintyviä pitkän matkan muuttajia ovat isolepakko (*Nyctalus noctula*), kimolepakko (*Vespertilio murinus*), vaivaislepakko (*Pipistrellus pipistrellus*), pikkulepakko (*Pipistrellus nathusii*) sekä kääpiölepakko (*Pipistrellus pygmaeus*). Suomessa talvehtivia lyhyen- ja keskimatkan muuttajia ovat pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), korvayökkö (*Plecotus auritus*) ja siippalajit (*Myotis* spp.). Näillä lajeilla on mahdollisesti myös syksyistä vaellusliikkeitä,

mutta sen mittakaavasta ei ole tietoa. Lepakot suunnistavat pääsääntöisesti näköaistinsa avulla, joten on arveltu niiden seuraavan muuttomatkallaan helposti havaittavia maamerkkejä kuten mm. rannikkoa, jokia ja harjuja. Tätä oletusta tukee muualla tehty tutkimukset (Rydell ym. 2010).

4.2 Lepakoiden suojelu

Kaikki Suomen lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittuihin lajeihin. Tämä tarkoittaa, että niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä (luonnonsuojelulaki 49 §). Kaikki lepakkolajit on myös rauhoitettu luonnonsuojelulain 38 §:n nojalla. Tämän lisäksi Suomi on allekirjoittanut lepakoiden suojelua koskevan kansainvälisen EUROBATS-sopimuksen, joka velvoittaa mm. lepakoiden talvehtimispaikkojen, päiväpiilojen ja tärkeiden ruokailualueiden säilyttämiseen.

Lepakoiden suurin uhkatekijä on sopivien elinympäristöjen vähentyminen. Maatalousympäristöjen yksipuolistuminen ja lisääntynyt kemikaalien käyttö vähentävät saatavilla olevaa ravintoa; tiiviimpi rakentaminen ja metsätalous puolestaan päiväpiilopaikkoja. Viimeisimmässä Suomen lajien uhanalaisuusarvioinnissa ripsisiippa (*M. nattereri*) on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) ja pikkulepakko (*Pipistrellus nathusii*) vaarantuneeksi (VU). Näistä ripsisiippa on myös määrätty luonnonsuojeluasetuksessa erityistä suojelua vaativaksi lajiksi.

4.3 Lepakot ja tuulivoima

Tuulivoimapuistojen lepakoihin kohdistuvista vaikutuksista on tehty Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa kattavia tutkimuksia, mutta Suomessa aihealue on toistaiseksi vielä varsin uusi. Tuulivoimaloiden vaikutusten on todettu esiintyvän etenkin aikuisten lisääntyneenä törmäyskuolleisuutena kun taas elinympäristömuutoksista ja häirinnästä aiheutuvat vaikutukset jäävät nykytiedon mukaan varsin pieniksi. Suorien törmäysten lisäksi lepakoilla kuolleisuutta on arveltu lisäävän pyörivien lapojen aiheuttaman ilmanpaineen muutokset. Erityisesti nopea ilmanpaineen lasku saattaa johtaa lepakon välittömään kuolemiseen, kun niiden keuhkoihin muodostuvat ilmakuplat aiheuttavat verisuonivaurioita ja sisäistä verenvuotoa (nk. barotrauma). Lepakkokuolleisuuden jakautumista suorien törmäysten ja ilmanpaine-eroista johtuviin kuolemiin ei vielä tunneta tarkasti, mutta Kanadassa tehdyssä tutkimuksessa (Hötter et. al. 2006) havaittiin, että tuulivoimaloihin kuolleista lepakoista 90 % todettiin kärsivän sisäisestä verenvuodosta ja vain noin puolella todettiin fyysisiä vammoja, jotka olisivat voineet johtua suorasta törmäyksestä.

Lepakoiden törmäysriski kasvaa muutto-, saalistus- ja siirtymälentojen aikana, mutta törmäyskuolleisuus vaihtelee tuulivoimaloiden sijainnin ja niiden teknisten ominaisuuksien mukaan. Tuulivoimaloiden aiheuttama suurin lepakokuolleisuus ajoittuu usein loppukesään ja syksyyn, jolloin nuoret lepakot ovat itsenäistyneet ja lepakot alkavat siirtyä talvehtimisalueilleen. Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa tehdyissä tutkimuksissa (Hötter et. al. 2006) onkin havaittu, että juuri muuttavat lepakkolajit ovat alttiimpia törmäysriskille. Syiksi tähän on ehdotettu mm., että lepakot muuttaessaan lentävät tavallista korkeammalla, kaikuluotauksen vähäisempää käyttöä muuttomatkan aikana verrattuna tavalliseen saalistuslentoon sekä tuulivoimarakenteiden houkuttelevuutta mahdollisina lepopaikkoina. Lisäksi lepakot pysähtyvät muuttomatoillaan saalistamaan, mikä voi aiheuttaa alueen lepakoiden yksilömäärän nousun ja siten lisätä törmäysriskiä tuulivoimaloihin.

Hankealueella elävien lepakoiden vaikutuksen laajuus on paikkakohtaista tai hyvin alueellisesti rajautunutta, kun tuulivoimahankkeiden rakentamistoimet kohdistuvat esimerkiksi lepakoiden päiväpiiloihin, siirtymäreitteihin, lisääntymispaikkoihin tai ruokailualueisiin. Toisaalta muuttavien lepakoiden osalta vaikutusalue voi laajentua yksittäisen hankealueen rajoja laajemmaksi, kun pohjoisessa elävät yksilöt lentävät muuttomatkallaan useiden tuulivoimapuistojen halki talvehtimisalueilleen.

4.4 Menetelmät

Lepakkoselvityksen laajuutta tutkimusalueella ohjaavat lepakoiden esiintymisen todennäköisyys sekä niihin kohdistuvien vaikutusten suuruus. Suomen lepakotieteellisen yhdistyksen lepakkokartoitusohjeen (2011) mukaan, mitä suurempi on lepakoiden esiintymisen todennäköisyys ja vaikutukset tutkimusalueella, sitä tarkempia ja laajempia selvityksiä tulee tutkimusalueelle kohdentaa (ks. kuva 40).

Vaikutus lepakoihin	Lepakoiden esiintymisen todennäköisyys			
	Korkea	Kohtalainen	Pieni	Epätodennäköinen
Suuri vaikutus	tarkka selvitys	tarkka selvitys	esiselvitys, jossa arvioidaan tarve	seurataan tilannetta
Kohtalainen vaikutus	tarkka selvitys	tarkka selvitys	esiselvitys, jossa arvioidaan tarve	seurataan tilannetta
Pieni vaikutus	tarkka selvitys	esiselvitys, jossa arvioidaan tarve	taustatiedot, arvioidaan tarve, seurataan	harkitaan seuraamista
Ei odotettua vaikutusta	taustatiedot, arvioidaan tarve, seurataan	ei vaatimuksia, voidaan seurata	ei vaatimuksia, voidaan seurata	ei vaatimuksia

Kuva 42. Lepakkokartoituksen tarpeen ja tarkkuuden arviointiin käytettävä taulukko (Suomen lepakotieteellinen yhdistys ry, 2011)

Selvitysalueita luonnehtivat pääosin talousmetsät, jotka eivät puustorakenteeltaan tai metsätyypiltään ole erityisen soveltuvia lepakoiden elinympäristöiksi. Esimerkiksi metsiköt, joissa olisi runsaasti päiväpiiloiksi soveltuvia kolopuita, ovat hyvin vähissä voimaperäisen metsätalouden johdosta. Vanhoja rakennuksia, louhikkoja ja kallioluolastoja ei alueella ole. Varttuneempaa kuusivaltaista sekametsää on hyvin pienialaisesti hankealueella, jonne tosin ei ole kohdistumassa maankäytöllisiä muutospaineita. Merkittävien lepakkoesiintymien todennäköisyys Hedet-Björklidenin selvitysalueella arvioitiin tässä tapauksessa melko pieneksi tai korkeintaan kohtalaiseksi. Tulevan maankäytön vaikutukset (esim. voimaloiden ja huoltoteiden sijoitus suunnitelmat) lepakkolajien kannalta arvioitiin etukäteen niin, että valtaosalla tutkimusalueella vaikutukset lajien kannalta olisivat niin ikään pieniä tai epätodennäköisiä.

Lepakoiden esiintymistä selvitysalueella kartoitettiin 24.5. – 1.10.2013 välisenä aikana käyttäen hyväksi sekä aktiivi- että passiiviseurantamenetelmiä. Lisäksi muiden luontoselvityskäyntien yhteydessä arvioitiin potentiaalisia lepakoiden käyttämiä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sekä ruokailumaastoja suunniteltujen tuulivoimalaitosten ympäristössä. Hankealueelle oli sijoitettuna viisi passiiviseurantadetektoria (Song Meter SM2BAT, Wildlife Acoustics) 24.5. -1.10.2013, jotka äänittivät jatkuvatoimisesti lepakoiden ultraääniä laitteen muistikortille (ks. kuva 46). Passiividetektorit kiinnitettiin puuhun noin 4 metrin korkeudelle. Käytössä oli yksi mikrofoni per laite. Laitteet oli ohjelmoitu siten, että ne aloittivat tallennuksen automaattisesti auringon laskiessa ja lopettivat tallennuksen auringon noustessa.

Passiivilaitteilla pyrittiin paikallistamaan lepakoiden aktiivisesti käyttämiä elinympäristöjä sekä selvittämään lepakkolajistoa ja täydentämään aktiivikartoituksissa saatuja tuloksia. Lisäksi passiivilaitteilla pyrittiin selvittämään, sijoittuuko hankealue muuttavien lepakoiden kannalta tärkeälle muuttoreitille. Muistikorteille tallentuneet äänet analysoitiin jälkikäteen tätä tarkoitusta varten soveltuvilla ohjelmistoilla (Batsound ja Analook). Passiiviseuranta-aineistosta lepakkohavainnot jaoteltiin siten, että jokaisen viiden minuutin yhtäjaksoisen havaintojakson aikana kertyneet saman lajin lepakkohavainnot merkittiin yhdeksi havainnoksi. Tällä tavoin on pyritty muodostamaan vertailukelpoisempaa dataa laitteiden välillä ja samalla vähennetty tilastollisia ”piikkejä”, jotka muodostuvat, kun sama lepakko yksilö saattaa jäädä kiertelemään/saalistamaan laitteen mikrofoniin ympärille saaden aikaan kymmeniä havaintoja lyhyessä ajassa.



Kuva 43. Hedet osa-alueella oleva passiivilaite nro 4 Högbacken (24.5.-1.10.2013).



Kuva 44. Hedet osa-alueella oleva passiivilaite nro 5 Kallhultet (19.6.-29.9.2013).



Kuva 45. Hedet osa-alueella oleva passiivilaite nro 2 Torget SWW (24.5. – 19.6.2013).

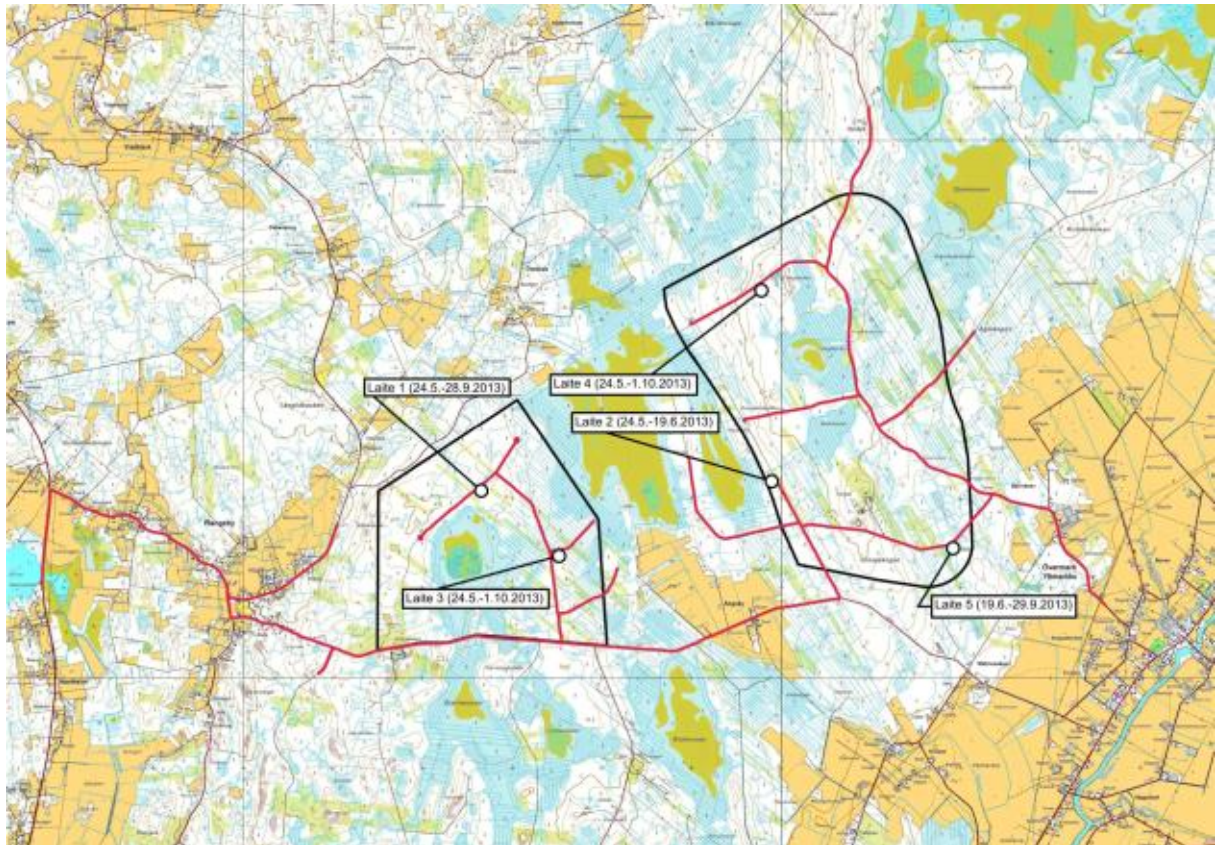


Kuva 46. Björkliden osa-alueella oleva pohjoisempi passiivilaite nro 1 (24.5. – 28.9.2013).



Kuva 47. Björkliden osa-alueella oleva eteläisempi passiivilaite nro 3 (24.5. – 1.10.2013).

Passiivimenetelmän lisäksi lepakkoja kartoitettiin ns. aktiivimenetelmällä 27.5., 18.6., 7.7., 1.8., 15.8. ja 2.9.2013 kiertolaskentana käyttäen avuksi ultraääni-ilmaisinta (Batbox Duet), jolla voidaan havaita lepakoiden päästämät kaikuluotausäänet ja tallentaa tarvittaessa maastossa tunnistamattomat äänet jälkikäteen tapahtuvaa analyysiä varten. Selvitysalueen laajan pinta-alan vuoksi menetelmäksi valittiin kiertolaskenta pääosin metsäteitä ja polkuja pitkin, jotta etenkin lyhyinä kesäöinä pystyttäisiin käyttämään mahdollisimman tehokkaasti aika hyväksi selvitysalueen läpikäymiseen. Selvitysalueella olevat metsäautotiet kuljettiin läpi sekä jalan että hyvin hitaasti (5-10 km/h) autolla ajaen detektorin ollessa koko ajan auton ulkopuolella kaikuluotausääniä havainnoimassa. Autoa pysäyteltiin noin 300-400 metrin välein ja detektorilla havainnoitiin pidempiä aikoja myös paikoillaan. Metsässä kartoitusreitit seurasivat mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia polkuja tai muita kulku-uria. Näin reitit ovat toistettavissa myös mahdollisissa tulevaisuuden tutkimuksissa. Polkujen käyttö helpottaa myös suunnistamista yöaikaan sekä vähentää oleellisesti korkean kasvillisuuden seassa kävelemisestä aiheutuvaa häiritsevää taustamelua detektorissa. Kiertolaskennat ajoitettiin mahdollisimman otollisiin sääolosuhteisiin (tuuleton ja lämmin yö, ei sadetta). Kiertolaskennat aloitettiin noin puoli tuntia auringonlaskun jälkeen ja päätettiin aamun sarastaessa. Tuulivoimaloiden rakentamisalueiden soveltuvuutta lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi (luontotyypit, kolopuut) arvioitiin tarkemmin muiden luontoselvityskäyntien yhteydessä.



Kuva 48. Lepakkoselvityksessä käytettyjen passiivilaitteiden sijoituspaikat (laitteet 1-5) sekä aktiivisten kartoitusten reitit (punainen väri) maastokaudella 2013.

Lepakoiden ruokailuun ja levähtämiseen käyttämien alueiden luokittelussa on käytetty seuraavaa Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (2011) suosittelemaa luokittelua:

- Luokka I: Luonnonsuojelulain 49 §:n tarkoittama lisääntymis- ja levähdyspaikka
- Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti
- Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue

4.5 Tulokset ja johtopäätökset

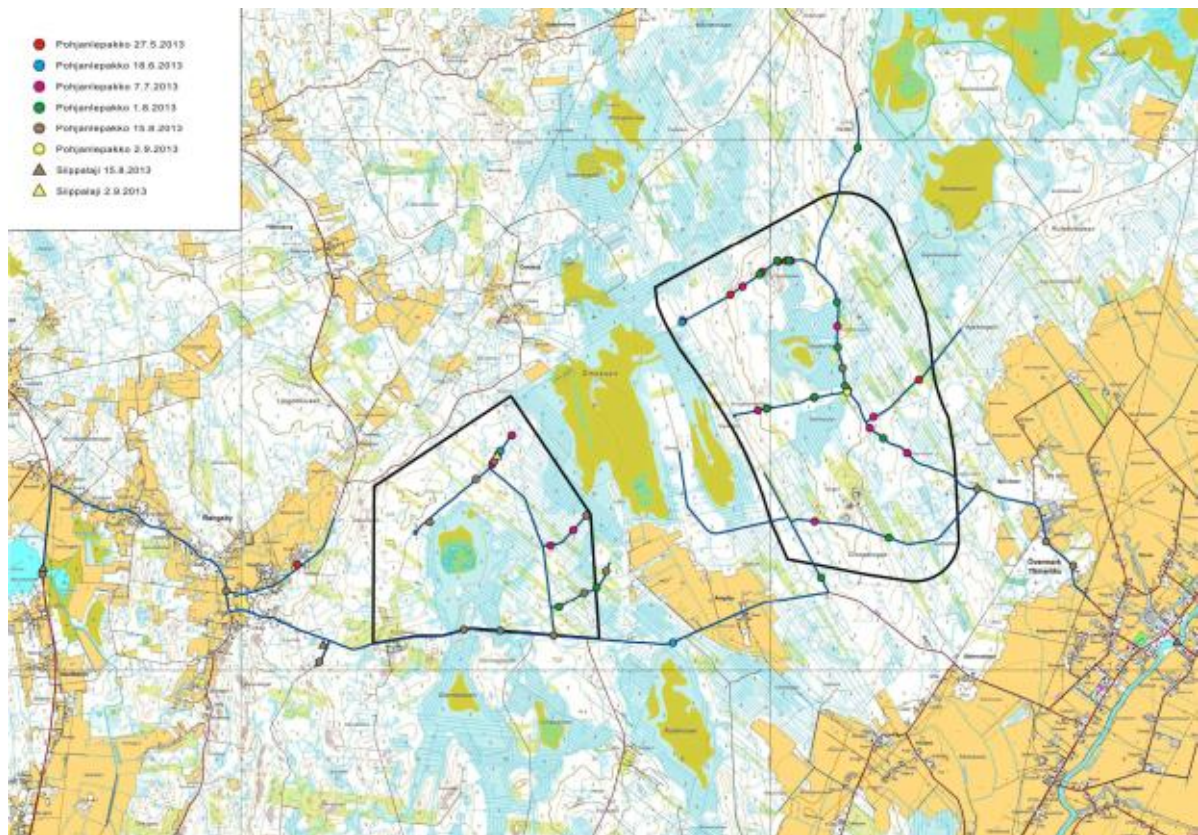
Lepakkokartoituksessa havaittiin alueelta pohjanlepakkoa, viiksisiippalajeja (isoviiksisiippa/viiksisiippa/vesisiippa), pikkulepakkoa sekä isolepakkoa. Pikkulepakko ja isolepakko tavattiin vain passiivilaitteiden aineistoissa. Pohjanlepakko oli odotetusti yleisimmin tavattu lepakkolaji, havaintomäärien ollessa normaalia metsäalueille tyypillistä tasoa. Viiksisiippoja tavattiin erittäin niukasti sekä aktiivisissa kartoituksissa että myös passiivilaitteiden aineistoissa. Kartoituskäyntien ainoat vesisiipat havaittiin selvitysalueen ulkopuolella: Rangsbysjärdenin ylittävällä sillalla (Strandvägen) sekä Ylimarkun keskustan tuntumassa Närpiönjoen ylittävän sillan (Övermarkvägen) tuntumassa.

Aktiivikartoituksissa ei tehty havaintoja kuin vain pelkästään saalistelevista ja ohilentävistä yksittäisistä tai enintään pareittain lentäneistä lepakkoyksilöistä. Pohjanlepakko on maamme yleisin ja laajimmalle leviittänyt lepakkolaji, jota tavataan miltei koko Suomesta. Pohjanlepakko havainnot keskittyivät pääosin metsäautoteiden päällä tai sen tuntumassa lenteleviin ja ruokaileviin yksilöihin ja niitä tavattiin melko tasaisesti hankealueilta. Hedetin osa-alueella pohjanlepakoita tavattiin yleisimmin keski- ja pohjoisosista, kun taas esimerkiksi Torgetin ja Ömossenin välisellä metsäseudulla pohjanlepakoita oli niukasti. Björklidenin osa-alueella vastaavasti länsiosissa tavattiin pohjanlepakkoa muuta aluetta vähemmän.

Hedet-Björkliden selvitysalueella aktiivisissa kartoituksissa havaittujen lepakoiden lukumäärät lajeittain on esitetty taulukossa 1 ja havaintopaikat kuvassa 47.

Taulukko 1. Aktiivisissa kartoituksissa havaittujen lepakoiden lukumäärät.

Pvm	Pohjanlepakko	Viiksisipiipalaji	Vesisiippa
27.5.2013	6	0	0
18.6.2013	4	0	0
7.7.2013	16	0	0
1.8.2013	14	0	0
15.8.2013	16	1	2
2.9.2013	1	1	0
yhteensä	57	2	2

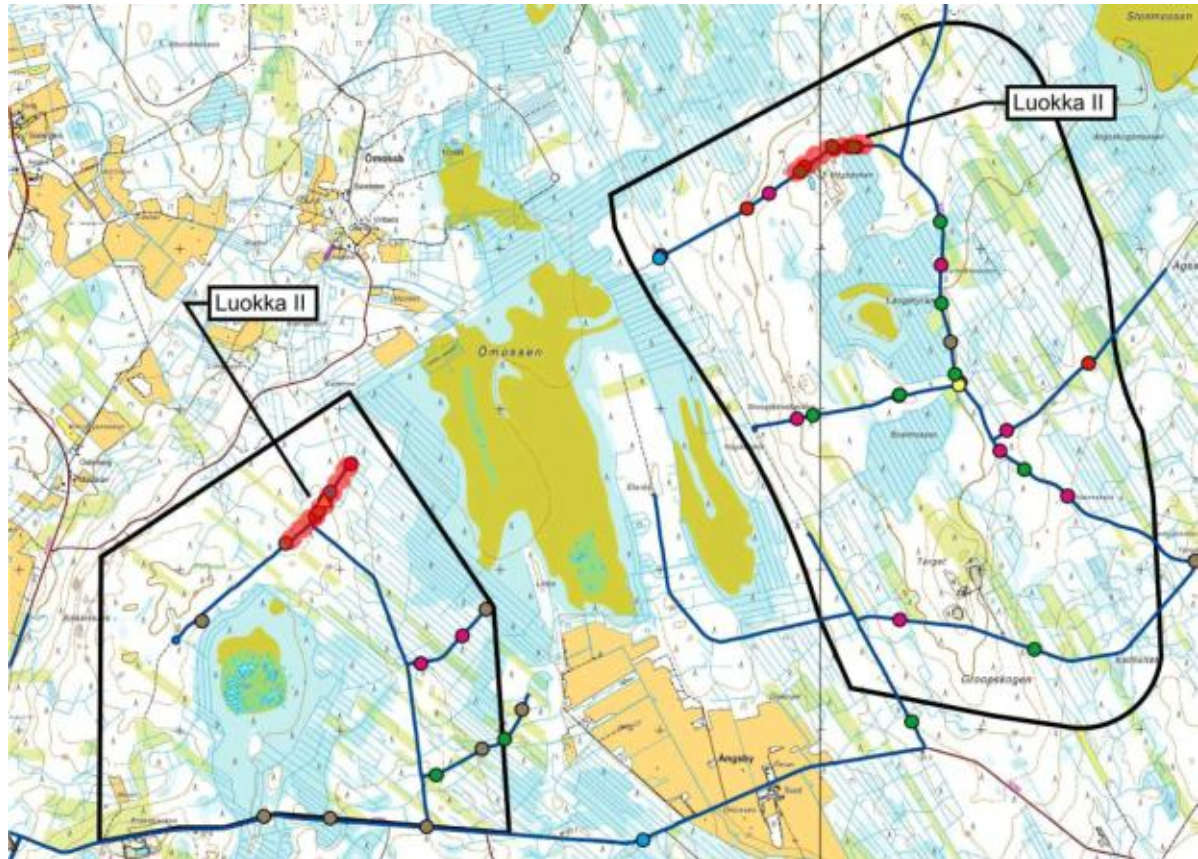


Kuva 49. Selvitysalueella tehdyt lepakkohavainnot aktiivisissa kierto- ja kiertolaskennoissa.

Selvityksessä ei havaittu luonnonsuojelulain 49 §:n mukaisia lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (luokka I). Tuulivoimaloiden rakentamisalueet olivat pääasiassa lepakoille soveltumattomia nuoria mäntyvaltaisia taimikkoja ja kasvatusmetsiä. Päiväpiiloiksi ja lepakoyhdyskuntien lisääntymispaikoiksi soveltuvia rakennuksia on lähinnä hankealueen ulkopuolella esimerkiksi Rangsbyn, Ylimarkun ja Ängsbyn kyläalueilla sijaitsevilla ulko- ja asuinrakennuksissa. On kuitenkin mahdollista, että jossain selvitysalueella saattaa olla lepakoiden lisääntymisalueita. Lisääntymis- ja levähdyspaikkoja voi sijaita esim. kolopuissa tai maastoon asetetuissa pöllönpöntöissä mutta tästä ei selvityksessä saatu varmistusta. Kyseiset kohteet jäävät kuitenkin rakentamissuunnitelmien ulkopuolelle.

Lepakoille tärkeitä ruokailu- ja siirtymäalueita (luokka II) tulkittiin hankealueella olevan kaksi. Hedetin osa-alueella sen pohjoisosassa oli alue Högbackenin tuntumassa metsätien varrella, jossa lähes jokaisena kertana havaittiin saalisteleviä pohjanlepakoita. Kosteaa ja soineen painauma metsätien varrella houkutteli runsaasti hyönteisiä ja sen myötä myös saalisteleviä lepakoita paikalle. Toinen ruokailu-/siirtymäalue sijoittui Björklidenin osa-alueelle, jossa toistuvasti eri

käyntikertoina tavattiin sekä pohjanlepakoita että siippoja. Kohde ei biotoopiltaan ole erityisen edustavaa, lähinnä taimikkovaiheen kangasmetsiä ja tuoreita hakkuuaukkoja, mutta lepakoita tavattiin siitä huolimatta. Todennäköisesti metsätie toimii lepakoille siirtymäreitinä, sillä lepakkohavainnot olivat valtaosaltaan tietä pitkin lentävistä yksilöistä, jotka eivät jääneet saalistelemaan paikalle pidemmäksi aikaa. Mahdollisia muita lepakoiden käyttämiä alueita (luokka III) hankealueella saattaa olla mutta niiden rajaaminen ei käytettävissä olevan havaintomateriaalin pohjalta ole yksiselitteistä. Mahdollisia III luokan lepakkoalueita voisivat olla esimerkiksi varovaisuusperiaatteen mukaan kaikki selvitysalueella jäljellä olevat vanhat järeärunkoiset kuusivaltaiset varttuneet metsiköt, sillä ne ovat hyvin todennäköisesti esimerkiksi siippojen kannalta tärkeitä elin- ja saalistusalueita.



Kuva 50. Tärkeimmät lepakkoalueet selvitysalueella.

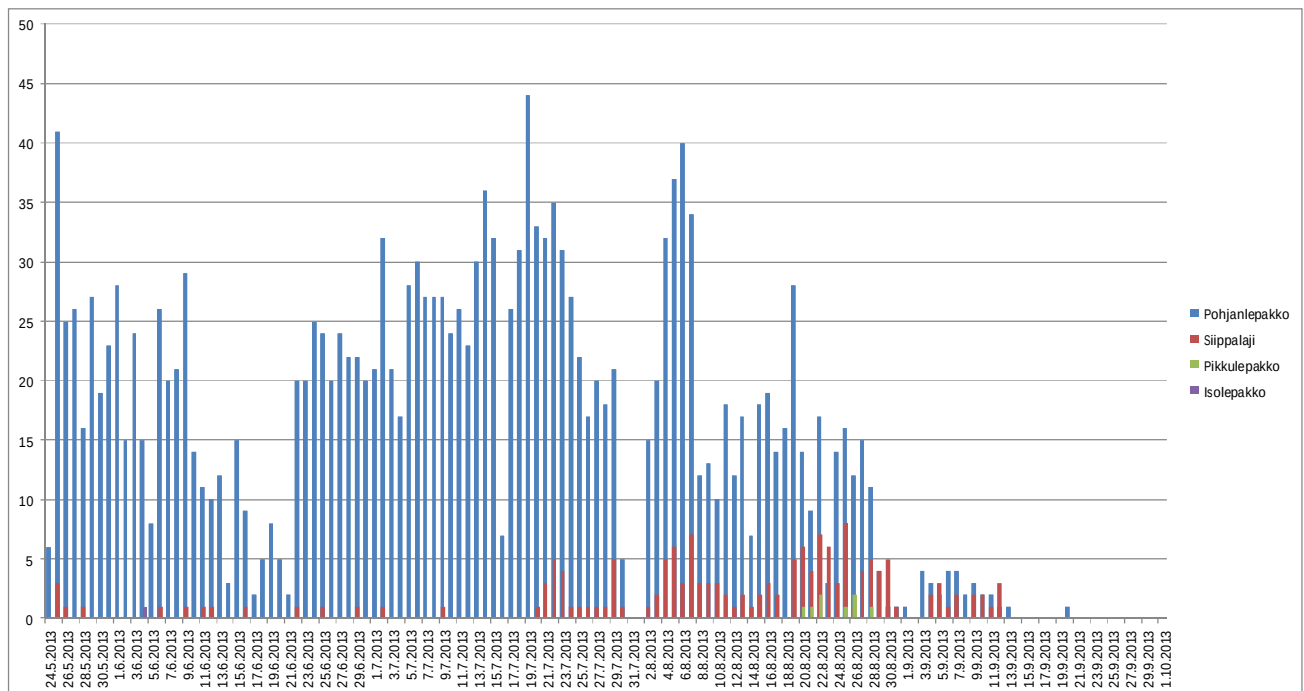
Passiivilaitteisiin kertyi havaintoja pohjanlepakoista, viiksisiipoista (viiksi/isoviiksisiippa), pikkulepakoista sekä isolepakosta. Kaikkiaan laitteisiin rekisteröityi lepakkohavaintoja yhteensä 5966 kappaletta, mikä tarkoittaa 2110 kappaletta viiden minuutin pituisia aktiivisuusjaksoja. Valtaosa lepakkohavainnoista on koskenut pohjanlepakoita. Eniten lepakkohavaintoja rekisteröityi laitteeseen nro 3 (2941 havaintoa/998 kpl 5 minuutin aktiivisuusjaksoa), jossa oli myös laitteiden seurantavuorokausien lukumääriin suhteutettuna eniten lepakkohavaintoja. Valtaosa lepakkohavainnoista on syntynyt pohjanlepakoiden saalistussignaaleista mutta myös viiksisiippalajien havaintomäärät olivat kohteella suurimmat. Muiden lepakkolajien aktiivisuusjaksojen lukumäärien suhteen ei laitteiden välillä ollut merkittäviä eroja. Laittekohtaiset yhteenvedot havainnoista on esitettyä kuvassa 51. Kaikkien laitteiden havaintodata on kerätty kuvaan 52.

Pohjanlepakkoliikchedinnän aktiivisuushuiput keskittyvät heinäkuulle ja elokuun alkuun, kun vastaavasti siippojen aktiivisimmat ajanjaksot ovat keskittyneet loppukesään elokuulle. Pikkulepakon aktiivisin liikehdintä hankealueella osui vuonna 2013 elokuun lopulle 20.8. - 28.8., jolloin rekisteröityivät kaikki 8 pikkulepakohavaintoa. Havainnot tehtiin laitteista 4 ja 5. Kyseinen ajanjakso on useiden selvitysten ja tutkimusten mukaan todettu olevan pikkulepakoiden aktiivisinta muuttoaikaa. Muun muassa Fritzen (2014) Merenkurkun saarilla ja

Ijäs (2014) Satakunnassa totesivat omissa tutkimuksissaan valtaosan pikkulepakkohavainnoistaan keskittyneen tiiviisti noin 3 viikon jaksolle 15.8.-10.9. Syksyllä 2014 Korsnäsin Harrströmissä (Ramboll 2014) pikkulepakoiden muutto huipentui vastaavasti syyskuun ensimmäiselle viikolle. Yksittäinen isolepakko on kulkenut Hedetin osa-alueen yli 19.6.2013. Tässä selvityksessä ei havaittu harvinaisina tai harvalukuisina esiintyviä pitkän matkan muuttajia kuten vaivaislepakkoa, kimolepakkoa tai kääpiölepakkoa. Muuttavien lepakkolajien vähäinen havaintomäärä kertoo, ettei hankealueen kautta ole kanavoitunut erityisen runsaasti lepakkomuuttoa muuttokaudella 2013. Pikkulepakon muutonaikainen aktiivisuus on useissa tutkimuksissa todettu olevan suurimmillaan lähellä rannikkolinjaa tai saaristoa (mm. Rydell ym. 2014, Ijäs 2014), joten hankealue jää tärkeimpien muuttokäytävien itäpuolelle. Yksittäisiä pikkulepakkohavaintoja tehdään usein kaukaakin rannikosta sisämaan puolella.

Laite	Laji	Havainnot kaikki	5 min aktiivisuusjaksoja
LAITE 1 (129 vrk) 24.5.-29.9.2013	Pohjanlepakko	334	197
	Siippalaji	18	16
	Pikkulepakko	0	0
	Yhteensä	352	213
	Havaintoja/ seuranta-vrk	3	2
LAITE 2 (27 vrk) 24.5.-19.6.2013	Pohjanlepakko	113	26
	Siippalaji	0	0
	Pikkulepakko	0	0
	Isolepakko	1	1
	Yhteensä	114	27
LAITE 3 (131 vrk) 24.5.-1.10.2013	Pohjanlepakko	2843	932
	Siippalaji	98	66
	Pikkulepakko	0	0
	Yhteensä	2941	998
	Havaintoja/ seuranta-vrk	22	8
LAITE 4 (131 vrk) 24.5.-1.10.2013	Pohjanlepakko	1918	559
	Siippalaji	84	41
	Pikkulepakko	7	7
	Yhteensä	2009	607
	Havaintoja/ seuranta-vrk	15	5
LAITE 5 (104 vrk) 19.6.-1.10.2013	Pohjanlepakko	504	227
	Siippalaji	44	37
	Pikkulepakko	2	1
	Yhteensä	550	265
	Havaintoja/ seuranta-vrk	5	3

Kuva 51. Kaikkien passiivilaitteiden havaintodata.



Kuva 52. Kaikkien passiivilaitteiden havainnot 24.5.-1.10.2013, X-akselissa päivämäärät, y-akselissa 5 minuutin havaintojaksojen lukumäärä.

5. VIITASAMMAKOSelvitys

5.1 Menetelmät

Pohjoinen Starrmossenin ja Ömossen allikot tarkistettiin (ääni- ja näköhavainnot) viitasammakoiden varalta 23.5. ja 24.5.2013 linnustokartoituksen yhteydessä ja Högbackenilla olevan sora-montun vesilammikko 3.5.2013. Näiden lisäksi rakentamisalueiden elinympäristöjen soveltuvuutta viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi arvioitiin peruskarttatarkastelun, sekä alueella laadittujen muiden luontoselvitysten maastokäyntien perusteella.

5.2 Tulokset

Selvitysalueelta ei tehty maastotöissä havaintoja viitasammakon esiintymisestä. Björklidenin alueella viitasammakoiden esiintyminen on kuitenkin mahdollista Pohjoisella Starrmossenilla ja sen allikoissa tai suurimmissa kuivatusojissa, mikäli ojissa on riittävästi vettä. Hedetin alueella ei esiinny lähtökohtaisesti viitasammakon kannalta potentiaalisia pienvesiä. Ainoastaan Högbackenin soranottoalueella sijaitsevassa pienessä ja matalassa (sade)vesilammikossa voisi teoriassa viitasammakko esiintyä, mikäli laji pääsisi sinne asti oja pitkin siirtymään. Todennäköisyys lajin esiintymiseen on kuitenkin pieni.

6. LINNUSTOSelvitys

6.1 Yleistä

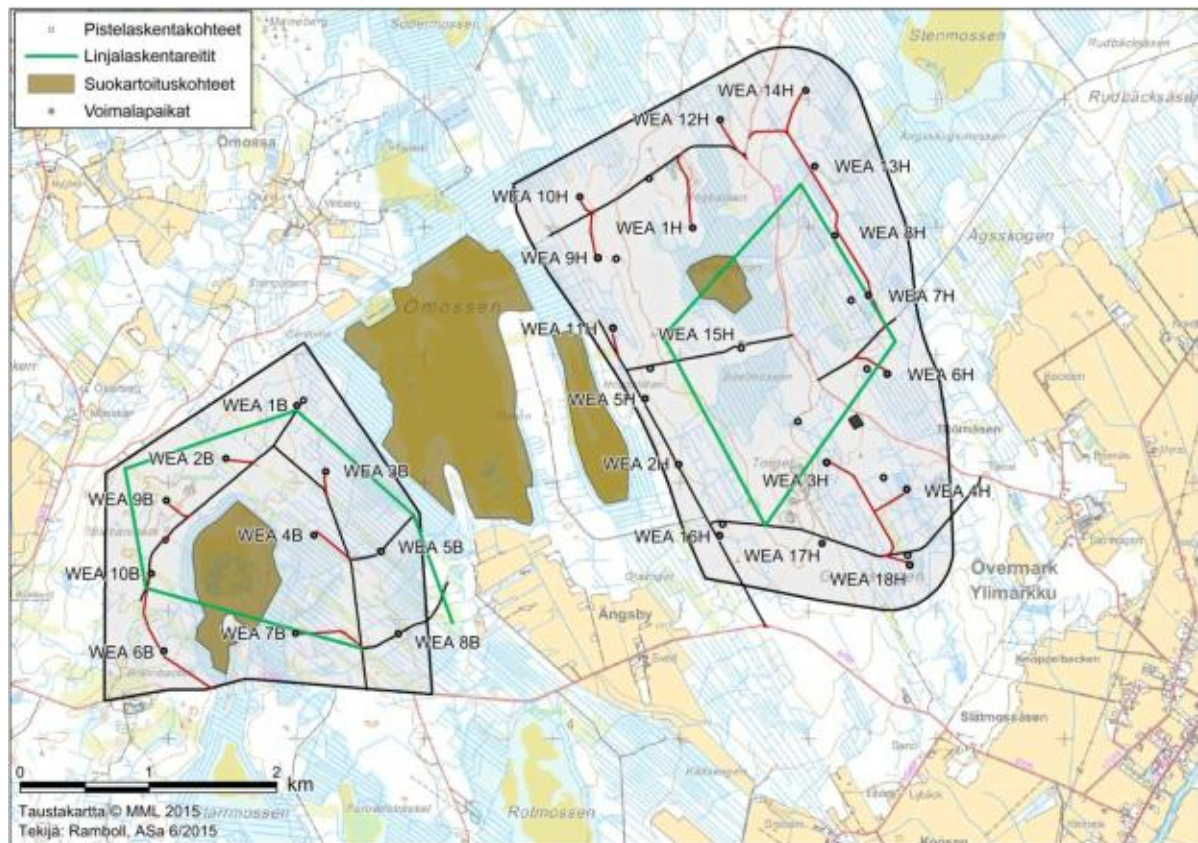
Hankealueen pesimälinnustoa sekä alueen kautta muuttavaa ja levähtävää linnustoa selvitettiin vuoden 2013 ja 2014 aikana maastossa tehtyjen linnustokartoitusten ja -seurantojen avulla. Seuraavassa esitellään selvityksessä käytetyt menetelmät sekä esitellään selvitysten tulokset.

6.2 Pesimälinnusto

6.2.1 Kerätty aineisto ja menetelmät

Hankealue sijoittuu metsätalousvaltaiselle alueelle, jonka pesimälinnustosta ei ollut käytettävissä aikaisempia kartoitustuloksia. Tästä syystä eri laskentamenetelmien yhdistäminen (kanalintujen soidinpaikkakartoitukset, pesimälinnuston piste- ja linjalaskennat, suolinnustolaskennat sekä uhanalaisten ja vähälukuisten lajien kartoituslaskennat ja petolintujen lentoseurannat) ja lähtötietojen analysointi arvioitiin tässä yhteydessä parhaaksi lähestymistavaksi selvitysalueella pesivän lintulajiston selvittämiseksi. Suunnitellun tuulivoimapuistoalueen pesimälinnustoa kartoitettiin kevään ja kesän 2013 aikana piste-, linja- ja kartoituslaskentamenetelmillä (esim. Koskimies ja Väisänen 1988). Maastokartoitusten lisäksi lähtötietoa hankealueen ja sen lähiympäristön mahdollisista isoista petolinnuista (merikotka, kalasääski) hankittiin Eläinmuseon sekä merikotkatyöryhmän laatimista paikkatietorekistereistä sekä haastattelemalla alueen sääksirengastajaa. Myös alueen petolintujen rengastustietoja kerättiin Rengastustoimiston rekistereistä. Lähtötietoina käytettiin lisäksi mm. uusimman lintuatlaksen (Valkama ym. 2011) tietoja. Lintuatlaksessa lintulajien esiintymistietoa on kerätty 10x10 km²:n ruuduista koko Suomesta vuosina 2006–2010. Hankealue sijoittuu kolmelle atlasruudulle (Närpiö Risnäsmissen 696:321, Närpiö Norrnäs 695:320 ja Närpiö Ylimarkku 695:321). Seudun kuukkelireviirien tilanteesta saatiin tietoa haastattelemalla kuukkelitutkija Bo-Göran Lillandtia syksyllä 2013. Riistalintujen lähtötietoja saatiin Närpiönseudun riistanhoitoyhdistykseltä sekä paikallisilta metsästäjiltä.

Linnustoselvityksen tavoitteena oli kartoittaa erityisesti suojelullisesti merkittävien lajien esiintymistä hankealueella, jotta tuulivoimaloiden ja tuulivoimalarakentamisen vaikutuksia niihin pystytään arvioimaan ja ottamaan huomioon jatkosuunnittelussa. Linnustonsuojelun kannalta merkittävimmiksi lajeiksi arvioitiin tässä yhteydessä luonnonsuojelulain 46 §:n ja 47 §:n nojalla uhanalaisiksi ja erityisestä suojelua vaativat lintulajit, Suomen lajien uhanalaisuustarkastelussa valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisiksi määritellyt lajit (Rassi ym. 2010, Birdlife Suomi 2011a) sekä Euroopan Unionin lintudirektiivin (Neuvoston direktiivi 79/409/ETY) liitteen I mukaiset lajit, joiden elinympäristöjä jäsenvaltioiden tulisi suojella erityistoimin. Kartoituksissa pyrittiin saamaan myös hyvä kokonaiskuva alueen pesimälinnuston yleispiirteistä sekä löytämään linnustollisesti arvokkaimmat alueet.



Kuva 53. Pistelaskentakohteet (voimaloiden sijainnit sekä muutama erillinen kohde) sekä linjalaskentareitit (vihreät viivat), suokartoituskohteet ruskealla värillä.

Pistelaskentamenetelmää käytettiin linnustaselvityksessä erityisesti tuulivoimaloiden suunniteltujen sijoituspaikkojen pesimälinnuston yksityiskohtaisempaan kartoittamiseen. Pistelaskennassa laskentapisteeltä kaikki havaittavat lintulajit ja niiden parimäärät kirjataan ylös laskentapisteestä tarkalleen viiden minuutin havaintojakson aikana. Pistelaskentatulosten perusteella arvioitiin edelleen keskimääräisiä lintutiheyksiä tuulivoimaloiden suunniteltujen sijoitusalueiden välittömässä läheisyydessä perustuen lajikohtaisiin kuuluvuuskertoimiin (Järvinen 1978, Järvinen & Väisänen 1983). Käytetyt laskentapisteet määriteltiin tässä yhteydessä suunniteltujen tuulivoimaloiden sijainnin mukaisesti (28 kpl) sekä 9 pistettä niiden ulkopuolelta. Pistelaskentoja tehtiin 28.5.2013, 30.5.2013, 2.6.2013, 6.6.2013.

Hankealueelle tehtiin myös kaksi linjalaskentaa, Hedenin osa-alueelle 10.6.2013 (linjan pituus 6,48 km) ja Björklidenin osa-alueelle 12.6.2013 (linjan pituus 6,22 km). Linjalaskennan avulla selvittävän alueen yleisestä pesimälintulajistosta sekä eri lajien keskimääräisistä runsaussuhteista pystytään luomaan edustava kokonaiskuva (Koskimies & Väisänen 1988, Järvinen ja Väisänen 1983). Maastossa linjalaskenta toteutetaan kulkemalla läpi ennalta selvitysalueelle sijoitettu laskentalinja, jolta kirjataan ylös sekä varsinaiselta laskentalinjalta (nk. pääsarka) että sen ulkopuolelta (nk. apusarka) havaittavat lintulajit. Havaintoja kirjattiin karttapohjalle lintujen reviirikäyttäytymisestä, johon luettiin esimerkiksi laulavat koiraat, reviirikahakat, ruokaa kantavat tai varoittelevat yksilöt sekä pesä- ja poikuehavainnot. Pää- ja apusaralta kerättävien havaintojen perusteella muodostetaan edelleen laskennalliset estimaatit eri lajien keskimääräiselle esiintymistiheydelle tarkasteltavalla alueella nk. kuuluvuuskertoimia käyttäen (mm. Väisänen ym. 1998).

Piste- ja linjalaskentojen lisäksi käytettiin ns. sovellettua kartoitusmenetelmää, jolla hankealueelta kerättiin tietoa erityisesti harvalukuisten ja suojelluista huomionarvoisten lintulajien esiintymisestä. Menetelmässä maastossa karttapohjille merkitään vain suojelluista huomionarvoisten ja harvalukuisina tavattavien pesimälajien reviirit ja vastaavasti yleisten ja runsaiden lajien reviirit jätetään merkitsemättä maastotyön nopeuttamiseksi. Tietoa kertyi sekä linnustolaskentojen että muiden luontoselvitysten maastotöiden aikana (maalis-heinäkuu).

Erityisestä huomiota maastotutkimuksissa kiinnitettiin kohteisiin, jotka olivat etukäteen ilmakuvilta ja karttatarkastelussa valikoitu linnuston kannalta tärkeimmiksi kohteiksi (mm. oijittamattomat suot, vanhat kuusikkoalueet). Potentiaalisilla petolintujen pesämetsiköiksi soveltuvilla kohteilla etsittiin risupesä ja merkkejä mahdollisista pesinnöistä ja myöhemmin heinäkuussa lentopoikas aikaan käytettiin myös äänitrappia.

Kanalintujen soidinpaikkoja (erityisesti metso ja teeri) kartoitettiin alueelta maaliskuussa kolmena aamuyönä ja aamuna (29.3.2013, 11.4.2013, 3.5.2013), jolloin myös alueen pöllölajistosta saatiin havaintoja. Maastotöiden kohdentamisessa olivat apuna aikaisemmat havainnot alueen mahdollisista soidinpaikoista (sähköpostikeskustelut Tommy Vikars, paikallinen luontoharrastaja) sekä ilmakuva- ja karttatulkinnat. Alueen metsäautotiet kierrettiin läpi aamuyön tunteina pysähdellen säännöllisin välein (n. 200 m) kuuntelemaan mahdollisia soidinääniä. Myöhemmin aamulla aluetta haravoitiin kävellen maastossa läpi potentiaalisilta soidinpaikoilta jätöksiä ja lintuja etsien. Näiden lisäksi yöaktiivisten lajien, kuten kehrääjän esiintymistä on hankealueella selvitetty lepakkoinventointien yhteydessä kuutena yönä toukokuussa. Kehräjä on elintavoiltaan yöaktiivinen laji, joka liikkuu vain harvoin päiväsaikaan. Kevätmuuton seurannassa on luonnollisesti kirjattu ylös myös havaintoja varhaisista pesimälajeista kuten tikoista ja käpylintulajeista, kuin myös vastaavasti syysmuuton yhteydessä alueella tavattavista lentopoikueista.

Heinäkuun lopulla (23.7.2013) tehtiin erityisesti petolintuihin kohdistuvaa lentotarkkailua etukäteen valitulta paikalta, josta oli hyvä näkyväisyys hankealueen keskeisille kohdille. Ennen tarkkailun aloittamista etsittiin petolintujen lentopoikueita äänitrappia käyttäen molemmilta osa-alueilta. Päiväpetolintujen (erityisesti maa- ja merikotka sekä sääksi) lentoseurantaa on tehty myös hankealueen erillisselvityksessä (Ramboll 2014) 22.5.-25.8.2014 15 päivänä yhteensä 90 tuntia. Havainnointia tehtiin Hedetin osa-alueelle seurantaa varta vasten kasatun maa-aineskasan päältä. Korkean kasan päältä avautui hyvät näkymät ympäristöön. Sama kasa oli käytössä myös kevät- ja syysmuuton seurannassa 2013.

6.2.2 Tulokset

Alueen pesimälinnustosta valtaosan muodostavat erityisesti havu- ja sekametsille ominaiset lintulajit, joista runsaslukuisimpina alueella esiintyvät mm. peippo (*Fringilla coelebs*), pajulintu (*Phylloscopus trochilus*) ja metsäkirvinen (*Anthus trivialis*). Nämä kolme dominanttilajia muodostivat yli puolet koko alueen pesimälajiston parimääristä. Harvalukuisempia havu- ja sekametsän lajeja edustavat mm. puukiipijä (*Certhia familiaris*), töyhtötiainen (*Parus cristatus*) ja kanahaukka (*Accipiter gentilis*), joiden reviirit sijoittuivat vanhoihin kuusikoihin. Sen sijaan reheville lehtimetsille ominaiset lajit mm. lehtokerttu (*Sylvia borin*) ja mustapääkerttu (*Sylvia atricapilla*) olivat selvitysalueella selkeästi havumetsälajeja harvalukuisempia ja harvinaisempia. Mielenkiintoinen pesimälaji alueella oli pähkinähakki (*Nucifraga caryocatactes*), joka havaittiin useasti Hedetin Torgetin ympäristön kuusivaltaisissa sekametsissä. Pesimälinnuston keskitiheys on tehtyjen linjalaskentojen mukaan Hedetin osa-alueella noin 256 lintuparia per neliökilometri ja vastaavasti Björklidenillä 231 lintuparia per neliökilometri. Tulokset ovat hieman korkeammat kuin Keski-Suomen ja Pohjanmaan alueen keskimääräinen lintutiheys (175–200 paria/km², Väisänen ym. 1998). Voimalakohtaisissa pistelaskennoissa (n=38) havaittiin voimaloiden rakentamisalueiden ympäristössä keskimäärin 23 lintuparia ja 12 lintulajia per laskentapiste linnustotiheyksien keskiarvon ollessa noin 388 paria neliökilometrillä. Menetelmänä pistelaskenta antaa hieman korkeampia tuloksia kuin linjalaskenta. Linja- ja pistelaskentojen tarkemmat tulokset on esitetty liitteissä 1 ja 2.

Metsäkanalinnuista hankealueella tavattiin metso (*Tetro urogallus*), teeri (*Tetrao tetrix*) ja pyy (*Tetrastes bonasia*). Alueen pyykanta on todennäköisesti maastossa havaittua runsaampi, sillä soveltuvaa elinympäristöä on runsaasti. Teeren käyttämiä soidinareenoja on hankealueella ja sen ympäristössä olevat avoimet suokuviot mm. Pohjoinen Starrmossen, Ömossen sekä Långmyran. Selvityksessä löydettiin yksi toiminnassa oleva metson soidinpaikka (ennestään tuntematon) Hedetin osa-alueen keskiosista, jossa oli ainakin kolme kukkoa äänessä toukokuun alun maastokäynneillä. Paikallisilta metsästäjiltä saatiin tieto kahdesta vanhasta soidinpaikasta Björklidenin osa-alueelta mutta maastokäynneillä ei todettu kyseisillä kohteilla soidinaktiiviteettia.



Kuva 54. Metsokukko soidinhuumassa Hedetin alueella.

Maastokausi 2013 oli monen petolintulajin pesintöjen suhteen huono, sillä vallitseva ravintotilanne oli koko kauden keho myyräkantojen ollessa alhaalla. Kevään pöllö- ja metsosoidinkierroksilla todettiin vain yksi pöllöreviiri Hedetin pohjoisosista, kun varpuspöllö vastasi atrappiin reviiriltään Stenmossenin länsipuolelta. Maastosta löytyi useita lintuharrastajien asettamia pöllöpönttöjä (helmi- ja varpuspöllö) mutta näistä ei löydetty pesintöjä vuoden 2013 selvityksessä. Hyvänä myyrävuotena alueella pesii todennäköisesti ainakin helmi-, varpus- ja viirupöllö. Aikaisempien pesä-/rengastustietojen mukaan Hedetin ja Björkliden osa-alueiden välillä sijaitsee viirupöllön ja tuulihaukan pesäpaikat. Lisäksi helmipöllö (v. 2011) ja suopöllö (v. 2008) ovat pesineet kerran Hedetin osa-alueen itäpuolisella peltoalueella noin kahden kilometrin päässä voimaloista.



Kuva 55. Pönttöjä hankealueen maastossa.

Päiväpetolinnuista on laadittu erillisselvitys (Ramboll 2014), joka on tarkoitettu ainoastaan viranomaiskäyttöön. Selvitykseen kerättiin olemassa olevista petolintujen pesäpaikoista sekä tehtiin päiväpetolintujen lentotarkkailua touko-elokuussa 2014. Erityisesti selvitettiin kohdistuuko alueelle merikotkan tai sääksen saalistuslentoja ja viettävätkö ne aikaa siellä. Tarkkailun tuloksena todettiin, ettei hankealue sijoitu merikotkien tai sääksien ravinnonhakureitille tai sen varrelle.

Hedetin hankealueella sijaitsee yksi tiedossa oleva kanahaukkareviiri. Kanahaukan pesäpuu on noin 500 metriä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Poikasia pesästä on viimeksi rengastettu vuonna 2010. Kesällä 2013 reviirillä olivat emolinnut paikalla, mutta pesintää ei tuolloin todettu. Myös kesän 2014 petolintuseurannan yhteydessä tehtiin useita havaintoja kanahaukasta reviirin tuntumassa. Toinen kanahaukkareviiri sijaitsee Hedetin osa-alueen itäpuolella, noin vähän reilun kilometrin päässä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Metsähakkuu on osunut tälle reviirille ja pesäpuu sijaitsee nykyään jättöpuuryhmässä. Poikasia on tästä pesästä rengastettu viimeksi kesällä 2011. Kanahaukalla on ollut myös kolmas pesäpaikka Björklidenin osa-alueen länsipuolella mutta kyseinen reviiri on hiipunut pesimämetsikön hakkuiden myötä. Loppukesän 2013 maastokäynneillä havaittiin poikasten ääntelyn perusteella yksi varpushaukan lentopoikue Björklidenin osa-alueen pohjoispuolella. Hedetin osa-alueella Torgetin laajat hakkuuaukeat kuuluvat mm. tuulihaukan saalistusmaastoihin. Mehiläishaukkaa tavattiin lajin pesimäaikaan heinä-elokuussa 2014 muutaman kerran. On mahdollista, että jossain Hedetin pohjoisosan kuusikoissa on ollut lajilla reviiri.



Kuva 56. Kanahaukan risupesä Hedetin osa-alueella (ei poikasia kesällä 2013).

Sääksi ja merikotka lukeutuvat luonnonsuojelulain 39 §:n tarkoittamiin ns. isoihin petolintulajeihin. Sääksen tiedossa olevista pesäpuista yksi sijaitsee Björklidenin osa-alueella. Matkaa lähimpiin voimaloihin on noin 600 metriä. Pesä ei ole tähän mennessä tuottanut poikasia

eikä pesään ole munittu sääksirekisterin mukaan. Pesää on koristeltu ja rakenneltu vuosina 2010, 2011 ja 2014. Petolintujen lentoseurannassa kesällä 2014 ei havaittu sääksen lentoaktiviteettiä hankealueilla.



Kuva 57. Kalasääsken tekopesä Björklidenin osa-alueella.

Sääksirekisterin mukaan Hedetin osa-alueen pohjois-luode puolelle sijoittuu kolme sääksen pesäpuuta ja Hedetin koillispuolelle kaksi pesäpuuta. Pohjois-luode suunnan pesäpuut ovat olleet pitkän aikaa rakentamattomia ja pesintöjä niissä ei ole todettu. Alueen sääksireviireistä aktiivisin on ollut koillispuolen reviiri, joka on useana vuotena tuottanut pesäpoikasia lentoon (2008, 2009, 2010, 2011, 2012, vuosien 2013 ja 2014 tietoja ei ole ollut käytettävissä raporttia kirjoitettaessa). Etäisyyttä ko. reviirin lähimpään pesäpuuhun suunnitelluista voimaloista on noin kolme kilometriä.

Merikotkan tiedossa olevia reviirejä ei hankealueella tai sen lähiympäristössä ole. Kymmenen kilometrin säteellä lähimmistä voimaloista sijoittuu yksi merikotkareviiri, jossa on pesäpaikkarekisterin mukaan neljä vaihtopesää. Tuulivoimalat ovat lähimmillään noin viiden kilometrin etäisyydellä reviirin eteläisimmästä vaihtopesästä. Merikotkan pesinnät ovat keskittyneet pohjoisimmalle vaihtopesälle, jossa pesintöjä on ollut vuosittain 2009-2013. Etäisyys kyseisen vaihtopesän ja lähimmän tuulivoimalan välillä on noin kuusi kilometriä. Kesällä 2014 merikotkapari vaihtoi pesäpuuta ja asettui pesimään etelämmäs vaihtopesään, josta etäisyyttä tuulivoimaloihin on lähimmillään reilut viisi kilometriä. Maakotkan pesintöjä ei ole tiedossa lähialueelta. Petolintujen tiedossa olevat reviirit, pesäpaikat ja tarkemmat tiedot on esitettyä luottamuksellisessa raportissa, joka ei ole julkinen ja tarkoitettu ainoastaan viranomaiskäyttöön.

Tuulivoimaloiden rakentamisalueet eivät olleet linnustollisesti merkittäviä, vaan niissä lajisto koostui tavanomaisista ja yleisistä metsien peruslajeista. Linnustollisia arvoja löytyi muutamasta kohteesta hankealueelta ja sen ympäristöstä: ojittamattomat avosuot kuten Pohjoinen Starrmossen ja Ömossen tarjosivat muutamille suolintulajeille sopivan elinympäristön. Metson soidinpaikka Hedetin hankealueella voidaan myös lukea paikallisesti arvokkaaksi linnustokohteeksi. Hankealueella on ollut 2000-luvun alkupuolella kuukkelireviirejä: Björklidenin

osa-alueella yksi ja Hedetin osa-alueella 4-5 reviiriä. Pääosin reviirit olivat asuttuja viimeksi vuosina 2002...2004 mutta sen jälkeen kaikki hankealueella olevat kuukkelireviirit ovat autioituneet hakkuiden myötä.

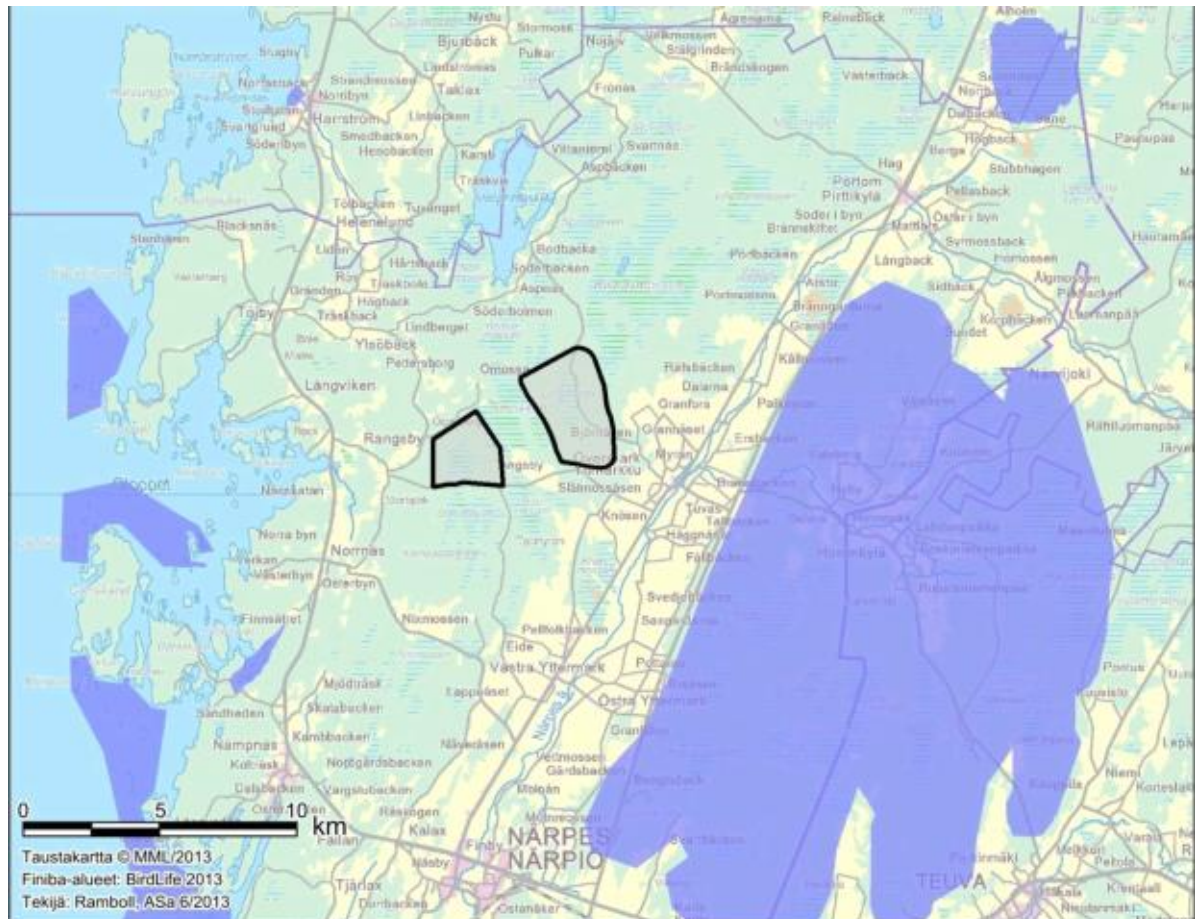


Kuva 58. Liron munapesä Pohjoisella Starrmossenilla.

Taulukko 2. Suolaskennoissa havaittujen lajien reviirit/parimäärät.

Laji	Pohjoinen Starrmossen	Ömossen	Långmyran
laulujuoutsen	1		
sinisorsa	1	2	
teeri	soidinareena 13 koirasta + 1 munapesä	soidinareena 10+12 koirasta	mahdollinen soidinareena
kurki	2	3	1
liro	4	3	
kapustarinta	1	12	
harmaalokki	1	-	
kalalokki	1	5	
käki	2	8	1
töyhtöhyppä		3	
kuovi		2	
pikkukuovi		1	
naurulokki		1	
kiuru		7	
keltävästäräkki		1	
niittykirvinen		5	1
pensastasku		2	
korppi		1	

Kansainvälisesti tai kansallisesti tärkeitä lintualueita (IBA ja FINIBA) ei selvitysalueella tai sen lähiympäristössä ole. Lähin FINIBA-alue on Närpiönjokilaakson itäpuolella oleva 51781 hehtaarin laajuinen Suupohjan metsät –niminen alue, joka ulottuu Närpiön lisäksi myös Teuvan, Karijoen ja Kristiinankaupungin puolelle. Kohde on lähimmillään noin viiden kilometrin päässä hankealueesta. Lintuvesien suojeluohjelmaan kuuluva Hinjärvi (kuuluu myös Natura 2000-verkostoon) sijaitsee noin 3,3 kilometriä hankealueesta pohjoiseen. Hinjärvi on etenkin vesilinnuille tärkeä elinympäristö.



Kuva 59. Kansallisesti tärkeät FINIBA-alueet hankealueen ympäristössä.

6.3 Uhanalaiset ja muut linnustonsuojelun kannalta huomionarvoiset lajit

Hedet-Björkliden selvitysalueen ja sen lähiympäristön pesimälinnustoon kuului maastokausien 2013-2014 kartoitusten mukaan ainakin 20 suojellisesti huomionarvoista lajia. Elinympäristövaatimuksiltaan selvitysalueella esiintyvät, suojellisesti huomionarvoiset lajit kuuluvat pääasiassa pohjoisille havumetsä- ja suoalueille luonteenomaisiin lajeihin. Näistä neljä kuuluu kansallisen uhanalaisluokituksen mukaisiin lajeihin, joista yksi on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) ja kolme silmälläpidettäväksi (NT). Silmälläpidettävien lajien kantoja ei Suomessa määritellä vielä valtakunnallisesti uhanalaisiksi, mutta niiden kannankehitystä pyritään seuraamaan tehostetusti niiden havaitun taantumisen seurauksena. EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaisia lajeja (DIR) esiintyy kaikkiaan 12 ja Suomen kansainvälisen linnustonsuojelun erityisvastuulajeja (EVA) vastaavasti 11. Alueellisesti uhanalaiseksi luokiteltuja lajeja (RT) oli kolme. Huomionarvoisten lajien reviiirit on esitetty kuvassa 61 sekä taulukossa 3.

Taulukko 3. Huomionarvoiset pesimälajit maastokausilla 2013-2014. Taulukossa "tila" P=pesii hankealueella, U=pesii hankealueen ulkopuolella, ? lajin pesiminen epävarmaa)

Laji	Suojelustatus	Tila
Järripeippo (<i>Fringilla monifringilla</i>)	RT	P
Kalasääski (<i>Pandion haliaetus</i>)	DIR	?, U
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	DIR	P
Kehraaja (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	DIR	P
Keltavästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	VU	U
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	EVA	U
Kurki (<i>Grus grus</i>)	DIR	P
Kuukkeli (<i>Perisoreus infaustus</i>)	RT, NT, EVA	P?
Käenpiika (<i>Jynx torquilla</i>)	NT	P
Laulujoutsen (<i>Gygis gygnus</i>)	DIR, EVA	P
Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	EVA	P
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	DIR, EVA	P
Metso (<i>T. urogallus</i>)	NT, RT, DIR, EVA	P
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	DIR	P
Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)	EVA	U
Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)	DIR, EVA	P
Pyy (<i>Bonasa bonasia</i>)	DIR	P
Rantasipi (<i>Acitis hypoleucos</i>)	EVA, NT	P
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	NT, DIR, EVA	P
Varpuspöllö (<i>Glaucidium passerinum</i>)	DIR, EVA	U

Seuraavassa kuvaillaan lyhyesti em. suojelullisesti huomionarvoiset lajit sekä niistä tehdyt havainnot selvitysalueella ja sen lähiympäristössä. Lajinimen perässä NT=silmälläpidettävä, RT=alueellisesti uhanalainen, D=lintudirektiivin liitteen I laji, EVA=erityisvastulaji.

Pyy (*Bonasa bonasia*), D

Pyy kuuluu yleensä erityisesti aluskasvustoltaan reheville kuusi- tai kuusivaltaisille sekametsille ominaisiin lajeihin, joka viihtyy kuitenkin usein myös ryteikköisillä puronvarsilla sekä soiden metsäisillä reuna-alueilla. Pyy on Suomen runsain kanalintu pesimäkannan ollessa noin puolen miljoonan parin suuruusluokkaa (Valkama ym. 2011). Lajin yleisyydestä huolimatta pyitä tavattiin vain kahdesti selvityksessä.

Teeri (*Tetrao tetrix*), NT, D, EVA

Teeri kuuluu boreaalisen havumetsävyöhykkeelle tyypillisiin pesimälajeihin, joka suosii elinympäristönään erityisesti metsien suojaisia reunavyöhykkeitä. Avosualueilla laji pesii harvoin, mutta sen sijaan mm. ryteikköiset isovarpurämeet ja ojitetut turvemaa-alueet lukeutuvat lajin kannalta potentiaalisii elinympäristöihin. Teeren pesimäkannat ovat muiden metsäkanalintujen tapaan vähentyneet viime vuosikymmenien aikana johtuen ilmeisesti lähinnä metsätaloustoimien aiheuttamista metsäluonnon muutoksista. Selvitysalueella teeri on runsaslukuisin metsäkanalintulaji, joita havaittiin säännöllisesti molemmilta osa-alueilta. Teerten käyttämiä keväisiä soidinpaikkoja ovat mm. hankealueella ja sen ympäristössä olevat suokuviot. Pohjoisella Starrmossenilla oli toukokuussa vähintään 13 koirasta ja Ömossenin pohjoispäässä 12 ja eteläosassa 10 koirasta soitimella. Myös Hedetin keskellä sijaitsevalla Långmyran-kuviolla on todennäköisesti pieni soidinareena jätöksien perusteella.

Metso (*T. urogallus*), NT, RT, D, EVA

Metson kannankehitykseen ja silmälläpidettävän lajin asemaan pätevät pääosin samat tekijät kuin teerellä. Teerestä poiketen metso on kuitenkin selkeästi enemmän metsäympäristön laji, joka välttelee usein selkeämmin mm. laaja-

alaisia taimikko- ja avohakkuualueita sekä maatalousalueita. Metsokanta vaikuttaa melko harvalukuiselta selvitysalueella, sillä havaintoja lajista tehtiin vain muutama. Hedetin alueelta löydettiin yksi aktiivinen soidinpaikka. Soidinpaikalla oli jo 29.3.2013 ainakin kaksi kukkoa äänessä ja myöhemmin 3.5.2013 soidinpaikalla oli äänessä vähintään kolme kukkoa. Paikallisilta metsästäjiltä saatiin tietoon, että Björklidenin alueella on aikaisemmin sijainnut metsonsoidin. Kohteiden tarkastuksessa ei havaittu soidinaktiviteettia ja ne ovat metsätaloustoimien seurauksena todennäköisesti hiljentyneet. Björklidenin alueelta löydettiin yksittäinen metsokukko soidinaikaan mutta varsinaisesta soitimesta ei saatu havaintoja. Ulostejätösten perustella metsot kuitenkin viihtyvät Björklidenin keskiosassa, joten pieni paikallinen soidinpaikka jossain on mahdollinen.

Kurki (*Grus grus*), D

Kurki on yksi avoimien ja puoliavoimien soiden tyyppilajeista, jonka levinneisyys kattaa lähes koko maan tunturi-Lappia lukuun ottamatta. Luonnontieteellisen keskusmuseon seuranta-aineistojen perusteella Suomen kurkikanta on ollut 2000-luvun aikana melko voimakkaassa kasvussa useasta muusta suolajista poiketen. Nykyisin lajin pesimäkannan suuruudeksi on arvioitu kaikkiaan 30 000–40 000 paria (Valkama ym. 2011), joiden lisäksi kurkipopulaatioon kuuluu kesäisin myös huomattava määrä pesimättömiä, kierteleviä lintuja (nk. kihlapareja). Hankealueen kurkireviirit sijoittuivat tyypillisesti kosteikko- ja suoalueille (pohjoinen Starrmossen, Ömossen, Långmyran). Kurki on erityisesti haudonta-aikaan hyvin piilotteleva, minkä vuoksi laji voi erityisesti peitteisessä ympäristössä jäädä haudonta-aikaan herkästi havaitsematta. Pesiiä on löytynyt jopa kosteapohjaisilta hakkuuaukeilta sekä rauhallisilta kesantopelloilta, joten pesimäpaikan suhteen kurki ei ole enää kovinkaan vaativa.

Kehräätäjä (*Caprimulgus europaeus*), D

Kehräätäjä lukeutuu yleensä valoisien harju- ja kalliomänniköiden tyyppilajeihin. Kehräätäjä on aikaisemmassa uhanalaistarkastelussa (Rassi ym. 2001) luokiteltu silmällä pidettäviin (NT) mutta viimeisimmässä tarkastelussa (Rassi ym. 2010) lajin kannan todetaan olevan elinvoimainen (LC). Hedetin selvitysalueelta havaittiin kesän 2014 petolintuseurannassa yksi kehräätäjäreviiri Torgetilta, kun lintu surisi lyhyen aikaa. Kehräätäjä on eteläinen pesimälaji Suomessa ja on Närpiön-Maalahden korkeudella jo melko harvalukuinen.

Palokärki (*Dryocopus martius*), D

Palokärki suosii vanhoja havumetsiä, mutta pesii säännöllisesti myös varttuneissa talousmetsissä. Palokärkeä ei yleensä pidetä erityisen häiriöherkkänä lajina, vaan lajin on havaittu pesivän usein hyvinkin lähellä ihmisten asuttamia alueita, kunhan sille potentiaalisia pesäpuita ja ravintokohteita on riittävästi tarjolla. Palokärkikanta on viime vuosikymmenten aikana runsastunut ollen tätä nykyä noin 30 000-50 000 pesivää paria (Valkama ym. 2011). Selvitysalueen arvioitiin kuuluvan vähintään yhden palokärjen reviiriin.

Pohjantikka (*Picoides tridactylus*), D, EVA

Pohjantikka on erityisesti vanhojen, lahopuuväisten kuusimetsien tyyppilajeja, jonka arvioidaan taantuneen erityisesti Suomen etelä- ja keskiosissa metsätalouden tehostumisen sekä vanhojen metsien vähenemisen seurauksena. Nykyinen kannanarvio Suomessa on noin 20 000-30 000 paria (Valkama ym. 2011). Selvitysalueelta löydettiin pohjantikan esiintymisestä kertovia merkkejä ainakin kahdelta vanhan kuusimetsän kuviolta. Laji on hyvin piilotteleva ja

pesäkolo jää helposti huomaamatta. On kuitenkin hyvin todennäköistä, että laji pesii harvalukuisena selvitysalueella.

Varpuspöllö (*Glaucidium passerinum*) D

Varpuspöllö on maamme pienin pöllö, joka viihtyy havupuuvaltaisissa varttuneissa metsissä. Se pesii käpy- tai pohjatikan hakkaamaan koloon tai erikoispönttöihin, joissa on paksu etuseinä. Varpuspöllön kanta vaihtelee vuosittain olleen keskimäärin maassamme noin 5800 paria (Valkama ym. 2011). Uhanalaistarkastelussa laji on luokiteltu elinvoimaiseksi. Hedetin osa-alueen koillisosan tuntumassa tulkittiin olevan yksi varpuspöllöreviiri. Lintu vastasi 29.3. ääniatrappiin reviiriltään. Pesäkoloa ei kesän maastokäynneillä löydetty. Hankealueella on myös lajille soveltuvia pesäpönttöjä.

Leppälintu (*Phoenicurus phoenicurus*). EVA

Leppälintu kuuluu Suomessa yleensä karujen ja valoisien mäntykankaiden sekä metsäisten harjujen tyyppilajeihin, jota tavataan yleisesti kuitenkin myös ihmistoiminnassa olevien alueiden läheisyydessä, kuten talojen pihapiireissä ja puistoissa. Suoalueilla lajia tavataan yleensä erityisesti puustoisilla rämesoilla sekä niiden reuna-alueilla. Leppälintu on kolopesijä, jonka pesimäympäristössä on oltava tarjolla riittävästi sen pesimisen kannalta soveliaita pesäkoloja. Selvitysalueen karuimmilla seuduilla leppälintu on vielä melko tavanomainen pesimälaji.

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*). DIR, EVA

Laulujoutsenen pääelinympäristöinä ovat rehevänpuoleiset sisävedet ja lammet sekä allikkoiset suot. Pääosa Suomen kannasta pesii Keski- ja Pohjois-Suomessa. Laulujoutsen on runsastunut huomattavasti viime vuosikymmeninä. Pohjoisella Starrmossenilla tavattiin yksi pesivä pari.

Naurulokki (*Larus ridibundus*). NT

Suomessa naurulokkia tavataan pesivänä rehevien järvillä sekä merenlahdilla että paikoin myös saaristossa. Ömossenilla tavattiin yksi pari, joka tulkittiin pesiväksi.

Liro (*Tringa glareola*). DIR, EVA, RT

Liro on yksi soiden runsaslukuisimpia kahlaajalajejamme, jonka elinpiiriä ovat soiden ohella myös mm. rehevien järvien ja lampien heinikkoiset rantavyöhykkeet. Useiden muiden suolajien tapaan myös liron pesivä kanta on suurimmillaan Lapissa ulottuen harvalukuisempana kuitenkin koko maahan. Kannan koko on viime vuosikymmeninä pienentynyt selvästi, erityisesti etelässä. Liroja esiintyi Pohjoisella Starrmossenilla 4 ja Ömossenilla 3 paria.

Tavi (*Anas crecca*). EVA

Tavi on Suomen runsaimpia puolisuikeltajasorsia, jota tavataan etenkin rehevillä lintuvesillä ja metsälammilla. Laji pesii hyvin pienilläkin metsälammilla ja jopa metsäojien varrella, mutta laji karttaa karuimpia vesistöjä. Lajin kanta on viime vuosikymmeninä pysynyt melko vakaana. Hedetin pohjoisosan vanhan sorakuopan vesiallikosta tavattiin yksi tavinaaras pesimäaikaan.

Rantasipi (*Actitis hypoleuca*). NT, EVA

Rantasipi on koko maassa esiintyvä karujen sisävesien ja saariston laji. Laji on viime vuosikymmeninä jokseenkin taantunut, nykyisen pesimäkannan ollessa

arviolta 150000 paria. Ainut rantasipihavainto tehtiin Hedetin pohjoisosan vanhalta sora-alueelta vesilammikon tuntumasta.

Niittykirvinen (*Anthus pratensis*). NT

Niittykirvinen pesii pääasiassa avosoilla, tuntureilla ja pelloilla koko maassa. Lajin kanta on jokseenkin vähentynyt viime vuosikymmeninä. Niittykirvisen mieluisinta elinympäristöä selvitysalueella olivat avoimet lyhytkortiset nevat, joissa lajia tavattiin muutaman parin voimin.

Kapustarinta (*Pluvialis apricaria*). DIR

Rahkaisille nevoille ja rämeille pesimään mieltynyt kapustarinta on levinneisyydeltään Suomessa selkeästi pohjoinen laji, jonka kanta on yleensä tiheimmillään Pohjois-Suomessa. Tunturi-Lapin eteläpuolella lajin pesimäpiiriä ovat pääasiassa avoimet, harvapuiset keidas- ja aapasuot, joilla esiintyy lajin pesimisen kannalta soveliaita mätäspinta-alueita. Lapin eteläpuolella lajia tavataan runsaslukuisimpana erityisesti Pohjanmaan ja Suomenselän laajoilla suoalueilla, joilla lajia voidaankin luonnehtia yhdeksi suoympäristön luonteenomaisista pesimälajeista. Kapustarintareviirejä tavattiin pohjoiselta Starrmossenilta että Ömossenilta, jossa jälkimmäisellä oli melko tiheä pesimäkanta.

Pikkukuovi (*Numenius phaeopus*). EVA

Pikkukuovi pesii pääasiassa Pohjanmaan avosoilla mutta harvalukuisena lajia tavataan myös pelloilta. Lajin kanta on säilynyt melko vakaana. Pikkukuovi havaittiin vain Ömossenin keskiosista.

Kuovi (*Numenius arquata*). EVA

Kuovi pesii pääasiassa peltoalueilla ja vähäisemmin myös avonevoilla. Kuovin pesimäkanta Suomessa, kuten koko Euroopassa, on selvästi laskenut viime vuosikymmeninä. Suolaskennoissa kuovi havaittiin ainoastaan Ömossenilta kahden parin voimin. Lisäksi laji saattaa pesiä myös Ängsbyn peltoalueella.

Keltavästäräkki (*Motacilla flava*). VU

Keltavästäräkki on tyypillisesti märkien soiden ja avomaiden lintu, jonka pesimäkanta on Suomessa taantunut voimakkaasti parin vuosikymmenen aikana. Ainoa reviiirihavainto tuli Ömossenin eteläosassa.

Käenpiika (*Jynx torquilla*). NT

Käenpiikakanta on painottunut Etelä- ja Keski-Suomeen. Laji suosii valoisia kulttuuriympäristöjä sekä rikkonaisia sekametsiä ja on kolopesijä. Monesti lajin tapaa myös hakkuiden ja peltomaiden rikkomilta sekametsäalueilta. Viimeisen 30 vuoden aikana lajin kanta on laskenut jopa 70–80 %. Viime vuosina kanta on säilynyt vakaana mutta pienehkönä. Käenpiikaa koskevat havainnot tehtiin Hedetin osa-alueen pohjois- ja eteläosasta.

Sääksi (*Pandion haliaetus*). D, NT

Sääksen levinneisyys kattaa nykyisin lähes koko maan kannan sen ollessa tiheimmillään Järvi-Suomen mosaiikkimaisilla vesistöalueilla. Luonteeltaan sääksi on erämaiden lintu, joka edellyttää pesimäpaikaltaan riittävää rauhaa eikä se mielellään pesi ihmisasutuksen välittömässä läheisyydessä. Lajin pesiväksi kannaksi on Suomessa arvioitu nykyisin noin 1 000 paria (Väisänen ym. 1998).

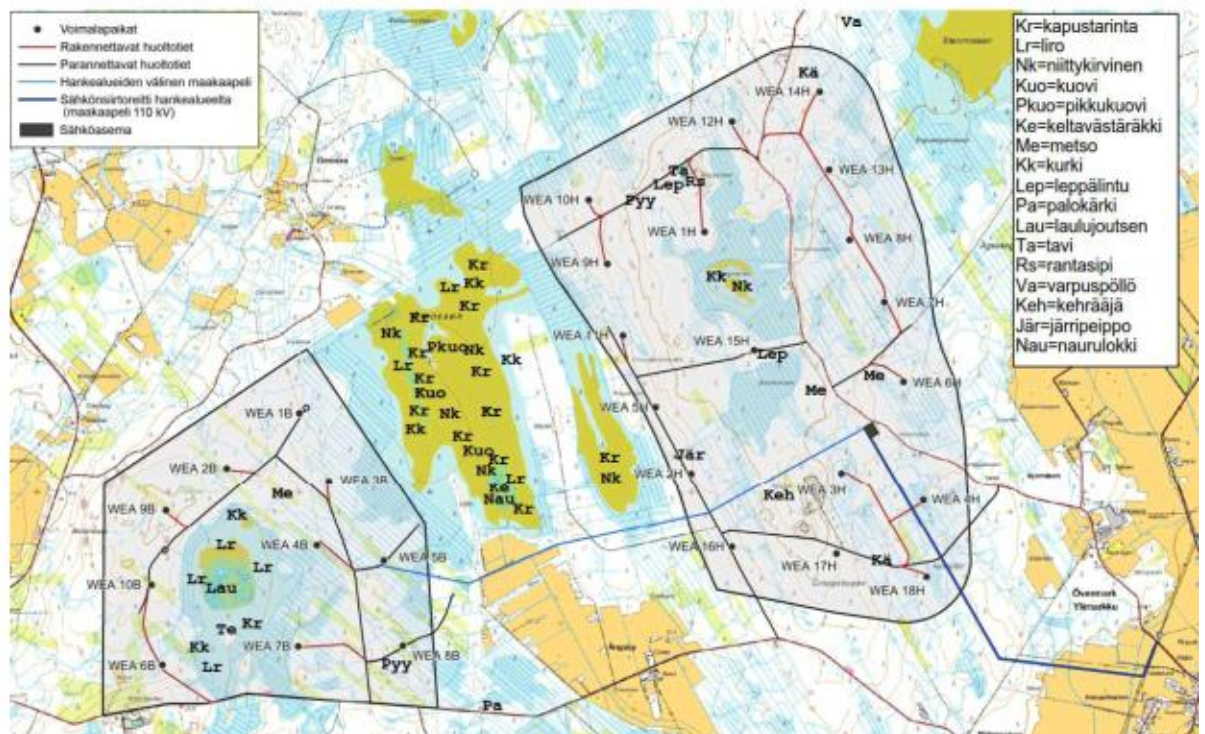
Suurimman uhkan maamme sääksikannalle on viime vuosikymmeninä muodostanut metsätalous, jonka seurauksena sääksen pesäpuinaan käyttämät vanhat, tasalatvaiset männyt ovat huomattavalla tavalla vähentyneet suomalaisesta metsämaisemasta. Sääksi onkin tullut viime vuosikymmenien aikana entistä voimakkaammin riippuvaiseksi ihmisten rakentamista tekopesistä. Björklidenin osa-alueella on yksi sääksen pesäpuu, jossa on ihmisen rakentama tekopesä ja se on vuosittaisessa seurannassa. Varmistettua pesintää ei sääksirekisterin tietojen mukaan ole ollut, vaikka pesärakennelmaa on koristeltu useana vuotena. Lähin aktiivinen ja poikasia tuottanut sääksireviiri sijaitsee lähimmillään noin kolmen kilometriä päässä voimaloista. Tarkemmat pesäpaikkatiedot on luovutettu vain hankkeesta vastaavalle ja yhteysviranomaiselle.

Kuukkeli (*Perisoreus infaustus*), NT, RT, EVA

Kuukkeli on levinneisyydeltään pääasiassa pohjoisen Suomen laji. Etelämpänä laji pesii harvalukuisena ja vain paikoitellen mm. Suupohjassa. Etenkin kuukkelin Etelä-Suomen populaatiot ovat vähentyneet ja monelta alueelta kadonneet kokonaan. Mieluisinta pesimäympäristöä kuukkelille ovat iäkkäät ja tiheät kuusikot, joissa kasvaa naavaa tai luppoa. Sille kelpaa pesimäalueeksi myös havupuuvaltaiset sekametsät sekä Pohjois-Suomessa puustoiset suoympäristöt. Laji on luokiteltu uusimmassa maamme eliölajien uhanalaisuusarvioinnissa v. 2010 silmälläpidettäväksi. Kuukkelin taantuma on liitetty iäkkäiden metsien hakuisiin metsätalouden tehostuessa. Suupohjassa kuukkeleita on tutkittu tarkasti jo vuodesta 1974 lähtien ja alueen kuukkelikanta tunnetaan hyvin (mm. Lillandt 2000). Suupohjan parhaimmat kuukkelialueet ovat pääosin akselin Tiukka-Karjoki pohjoispuolella (mm. Lillandt 2004). Hankealue kuuluu yhtenä osana Bo-Göran Lillandin tutkimusalueeseen (mm. Lillandt 2009). Hankealueella on ollut 2000-luvun alkupuolella kuukkelireviirejä: Björklidenin osa-alueella yksi ja Hedetin osa-alueella 4-5 reviiriä. Pääosin reviirit olivat asuttuja viimeksi vuosina 2002...2004 mutta sen jälkeen kaikki hankealueella olevat kuukkelireviirit ovat autioituneet. Hankealueen eteläpuolella oleva kuukkelireviirikin on ollut asuttuna viimeksi vuosina 2006...2008 (Lillandt 2013). Kuukkeli on laji, joka on kärsinyt voimakkaista metsätaloustoimista ja etenkin yhtenäisten vanhojen kuusikoiden vähenemisestä. Maastokartoituksissa 2013-2014 ei tehty ainoatakaan havaintoa kuukkelista mutta on mahdollista, että joinain vuosina jokin reviiri saattaa olla asuttuna.



Kuva 60. Kuukkeli on tavattu hankealueella viimeksi 2000-luvun alussa. © Bo-Göran Lillandt/nordlys.fi.



Kuva 61. Huomionarvoiset pesimälajit selvitysalueella kesällä 2013 (kartasta poistettu päiväpetolinnut sekä pöllöjen pesäpaikat).

6.4 Lintujen muutonseuranta ja levähdysalueet

6.4.1 Kerätty aineisto ja laskentamenetelmät

Selvitysalueen kautta muuttavaa linnustoa seurattiin kevätkuukauden 2013 aikana kaikkiaan yhdeksänä päivänä (69 tuntia) seurannan jakautuessa 2.4. – 28.4.2013 väliselle ajanjaksolle. Vastaavasti syysmuuttoa seurattiin syyskuukauden 2013 aikana kaikkiaan 11 päivänä 13.9. – 22.11.2013 välisenä aikana yhteensä 87 tuntia. Muutonseurannassa havainnointi kohdistettiin erityisesti suurten lintulajien (joutsenen, hanhien ja kurjen) sekä petolintujen vilkkaimpiin muuttopäiviin. Lisäksi touko-elokuussa 2014 tehtiin täydennyksenä petolintujen lento- ja ravinnonhakutarkkailua yhteensä 15 päivän ajan (90 h), jona aikana on myös kirjattu ylös alkusyksyn muuttolintuhavainnot.

Kahdesti syyskuussa (16. ja 20.9.2013) sekä kerran lokakuussa (16.10.2013) käytiin läpi Närpiönjokilaakson peltoalueita lähinnä lepäilevien kurkien ja niiden yöpymislentojen kartoittamiseksi. Jälkimmäisellä kerralla tarkkailun pääpaino oli laaksossa levähtävien joutsenten laskeminen.

Taulukko 4. Kevät- ja syysmuuton 2013 sekä kesän ja alkusyksyn 2014 seuranta-ajat.

Pvm ja klo-aika	Säätila
2.4.2013 klo 11.03-17.25.	Sää: puolipilvinen-selkeä, kohtalainen-navakka luoteis- - länsituuli, -2...+4 °C. Näkyvyys hyvä.
6.4.2013 klo 07.00-14.00.	Sää: selkeä, tyventä, lopussapuuskittain 3 m/s SW, -9...+2 °C. hyvä näkyvyys yli 20 km.
9.4.2013 klo 09.30-18.12.	Sää: selkeä, heikko-kohtalainen etelä- - lounaistuuli, -6...+2 °C. Näkyvyys hyvä.
16.4.2013 klo 07.39-10.42.	Sää: pilvistä sumua, kohtalainen - ajoittain puuskittainen etelätuuli, +3...+4 °C. Näkyvyys huono 200 metriä.
19.4.2013 klo 07.09-16.16.	Sää: aamun sateesta lähes selkeään, navakka lounaistuuli, +4...+8 °C. Näkyvyys kohtalaisesta hyvään.
21.4.2013 klo 06.28-17.18.	Sää: puolipilvistä, heikko etelä- - kohtalainen lounaistuuli, +3...+10 °C. Näkyvyys hyvä.
22.4.2013 klo 06.22-12.25.	Sää: puolipilvisestä pilviseen, kohtalaisesta- kovaan etelätuulta, +1...+7 °C. Näkyvyys hyvä.
24.4.2013 klo 06.38-15.52.	Sää: puolipilvisestä selkeään, lounaasta heikko a- lännestä ajoittain puuskittaista tuulta, +1...+8 °C. Näkyvyys aamulla kohtalainen jokilaakson usvasta johtuen, päivällä hyvä.
28.4.2013 klo 08.01-16.42.	Sää: pilvisestä selkeään, kohtalainen lounaistuuli, -1...+9 °C. Näkyvyys aamulla vaatimaton 0,5 km sumua, mutta päivemällä hyvä.
Pvm ja klo-aika	Säätila
13.9.2013 klo 07.15-16.40.	Sää: sumuinen-puolipilvinen, tyyni-kohtalainen etelätuuli, +6...+18 °C. Näkyvyys huono-hyvä 10 km, vasta klo 13 näkyvyys jokilaaksoon kohtalainen.
16.9.2013 klo 07.45-14.50.	Sää: puolipilvinen, kohtalainen-kova kaakkoistuuli, +10...+16 °C. Näkyvyys kohtalainen, jokilaaksossa utua-hyvä 10 km.
21.9.2013 klo 05.52-15.40.	Sää: pilvinen aamulla tiheysadetta, tyyni-kohtalainen lounaistuuli, +12...+15 °C. Näkyvyys vaatimaton, sumua-kohtalainen klo 8.30 näkyvyys parani, lämpöväreilyä.
23.9.2013 klo 06.42-16.32.	Sää: pilvinen tyyni-kohtalainen tuuli pohjoisesta koilliseen ajoittain puuskittainen ilta-ajalla ajoittain tiheysadetta, +8...+10 °C. Näkyvyys kohtalainen.
24.9.2013 klo 06.31-16.40.	Sää: Melkein selkeä - puolipilvinen, heikko tuuli koillinen - kohtalainen pohjoinen, +2...+10 °C. Näkyvyys kohtalainen - hyvä.
25.9.2013 klo 06.45-15.50.	Sää: Puolipilvinen, heikko tuuli koillinen - kohtalainen pohjoinen, -2...+8 °C. Näkyvyys kohtalainen - ajoittain hyvä.
1.10.2013 klo 07.12-13.43.	Sää: Puolipilvinen, tyyni - heikko tuuli koillinen, 0...+8 °C. Näkyvyys kohtalainen (jokilaaksossa sumua aamulla) - hyvä.
6.10.2013 klo 07.30-13.15.	Sää: Puolipilvinen, tuuli kohtalainen luode - kohtalainen länsi, +6...+11 °C. Näkyvyys kohtalainen -
10.10.2013 klo 07.32-14.20.	Sää: Puolipilvinen, tuuli heikko luode - kohtalainen luode, +4...+10 °C. Näkyvyys kohtalainen -
16.10.2013 klo 07.55-14.30.	Sää: Puolipilvinen - pilvinen, tuuli tyyni - heikko koillinen - pohjoinen - luode, -5...+6 °C. Näkyvyys
22.11.2013 klo 08.52-13.40.	Sää: Puolipilvinen - pilvinen näkyvyys kohtalainen 5 km, klo 9.50-11.10 tiheysadetta näkyvyys 1 km, klo 13.15 sumua näkyvyys 200 m, tuuli heikko luode - pohjoinen kohtalainen ajoittain puuskittainen, -2...0 °C.
Pvm ja klo-aika	Säätila
22.5.2014 klo 08.15-14.15.	Sää: Puolipilvinen-selkeä, kohtalainen-puuskittain kova etelätuuli, +19...+27 °C.
28.5.2014 klo 08.40-14.40.	Sää: Pilvinen-puolipilvinen, kohtalainen-puuskittain kova pohjois-koillis tuuli, +7...+14 °C.
3.6.2014 klo 08.22-14.22.	Sää: Selkeä, heikko-kohtalainen koillis-itä tuuli, +14...+24 °C.
10.6.2014 klo 08.28-14.28.	Sää: Pilvistä ja sumua-puolipilvistä, heikko-kohtalainen pohjois tuuli, +12...+18 °C.
16.6.2014 klo 03.36-09.36.	Sää: Puolipilvistä, heikko luoteis - kohtalainen pohjois tuuli, +9...+10 °C.
25.6.2014 klo 03.46-09.46.	Sää: Puolipilvistä, heikko pohjois - kohtalainen pohjois tuuli, +6...+12 °C.
1.7.2014 klo 03.32-09.32.	Sää: Selkeä - puolipilvistä, tyyni - heikko pohjoistuuli, +7...+17 °C.
9.7.2014 klo 03.37-09.37.	Sää: puolipilvistä - selkeä, tyyni - heikko itätuuli, +14...+27 °C.
16.7.2014 klo 03.56-09.56.	Sää: pilvistä - puolipilvistä, kohtalainen etelätuuli, +17...+19 °C.
21.7.2014 klo 07.45-13.45.	Sää: selkeä - puolipilvistä, heikko - kohtalainen itätuuli, +18...+27 °C.
30.7.2014 klo 06.24-12.24.	Sää: selkeä - puolipilvistä, kohtalainen - puuskittain melko kova itätuuli, +15...+29 °C.
7.8.2014 klo 06.02-12.02.	Sää: selkeä, heikko SE - kohtalainen S tuuli, +13...+30 °C.
12.8.2014 klo 07.57-13.57.	Sää: pilvistä - lähes selkeä, heikko W - kohtalainen puuskittain melko kova W tuuli, +18...+22 °C.
19.8.2014 klo 07.51-13.51.	Sää: puolipilvistä - pilvistä, kohtalainen SE - puuskittain navakka SE tuuli, +14...+18 °C.
25.8.2014 klo 07.40-13.40.	Sää: puolipilvistä, heikko SE tuuli, +6...+18 °C.

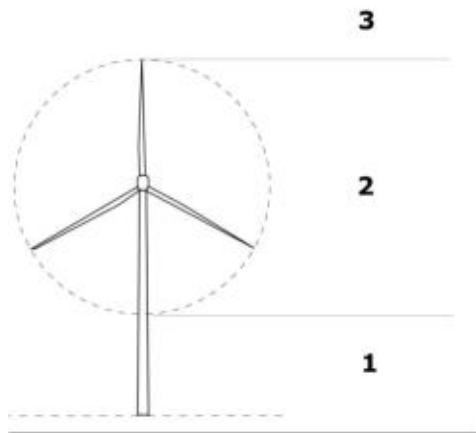
Muutonseurantapaikkana oli Hedetin osa-alueella sijaitseva Torgetin maa-aineksenottoaika, jonka ison maa-ainekasan päältä avautui hyvä näkyvyys hankealueelle, että sen itäpuolella olevaan Närpiönjokilaaksoon.



Kuva 62. Torgetin pohjoisosaan oli muutonseurantaa varten kasattu maa-aineksista korkea kasa.

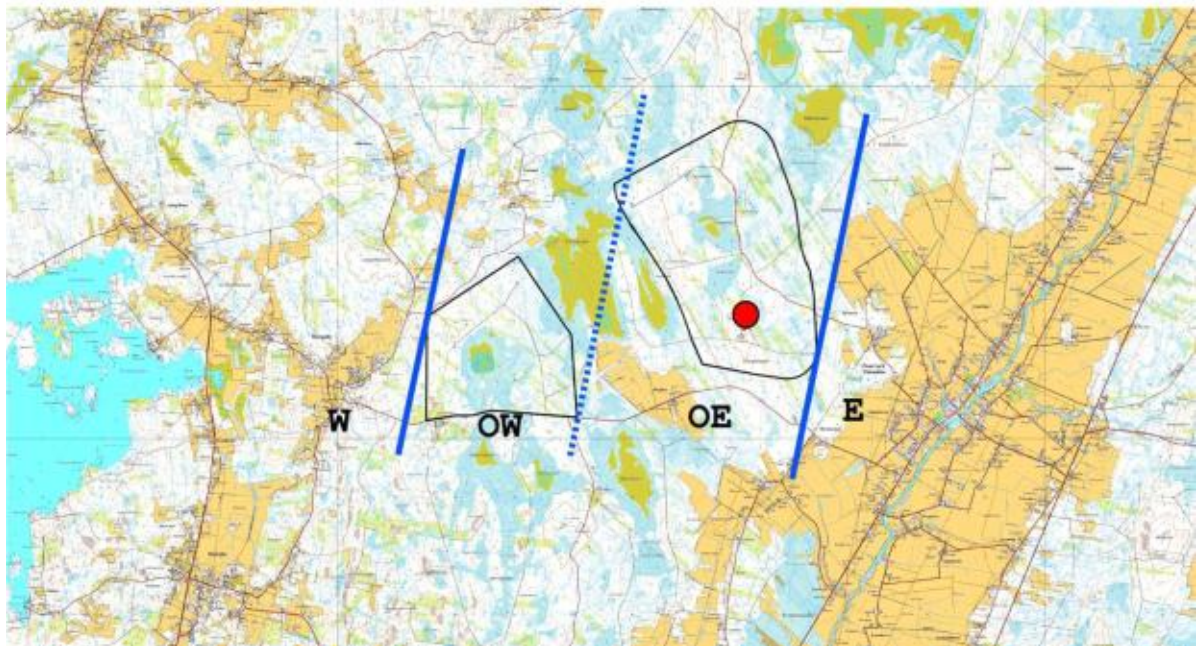
Muutonseurantaa ei tässä yhteydessä suoritettu vakioidusti koko muuttokauden ajalle, vaan seuranta pyrittiin kohdentamaan erityisesti näkyvän lintumuuton kannalta voimakkaimmille muuttopäiville. Voimakkaimpia muuttopäiviä ennakoitiin mm. seuraamalla tiiviisti säätilojen vaihteluita, lintutiedotuksia sekä muissa linnuston seurantahankkeissa kertynyttä reaaliaikaista tietoa lintujen muuttoaktiivisuudesta. Muutonseurannan yhteydessä havaituista lajeista kirjattiin laji- ja yksilömäärien lisäksi ylös tiedot yksilöiden tai parvien muuttosuunnista, ohituspuolesta suhteessa suunniteltuun tuulivoima-alueeseen sekä muuttokorkeudesta. Lintujen muuttokorkeus arvioitiin kolmiportaisella asteikolla seuraavasti:

1. 0 - 60 m (muuttokorkeus tuulivoimaloiden toimintakorkeuden alapuolella)
2. 60–200 m (nykyaikaisten tuulivoimaloiden toimintakorkeus)
3. yli 200 m (muutto nykyaikaisten tuulivoimaloiden yläpuolella)



Kuva 63. Lentokorkeusluokkien havainnekuva.

Ohituspuolen ja lintujen liikehdinnän tarkemman sijainnin määrittelemiseksi havainnointialue oli jaettu kolmeen sektoriin, jonka perusteella havaitut yksilöt ja parvet edelleen luokiteltiin. Sektorilla 0 tehdyt lintuhavainnot koskivat varsinaista hankealuetta ja vastaavasti sektorit E ja W kuvasivat hankealueen itä- tai länsipuolelta lentäneitä lintuja. Keskimmäinen sektori oli vielä jaettu kahteen osaan: OW ja OE.



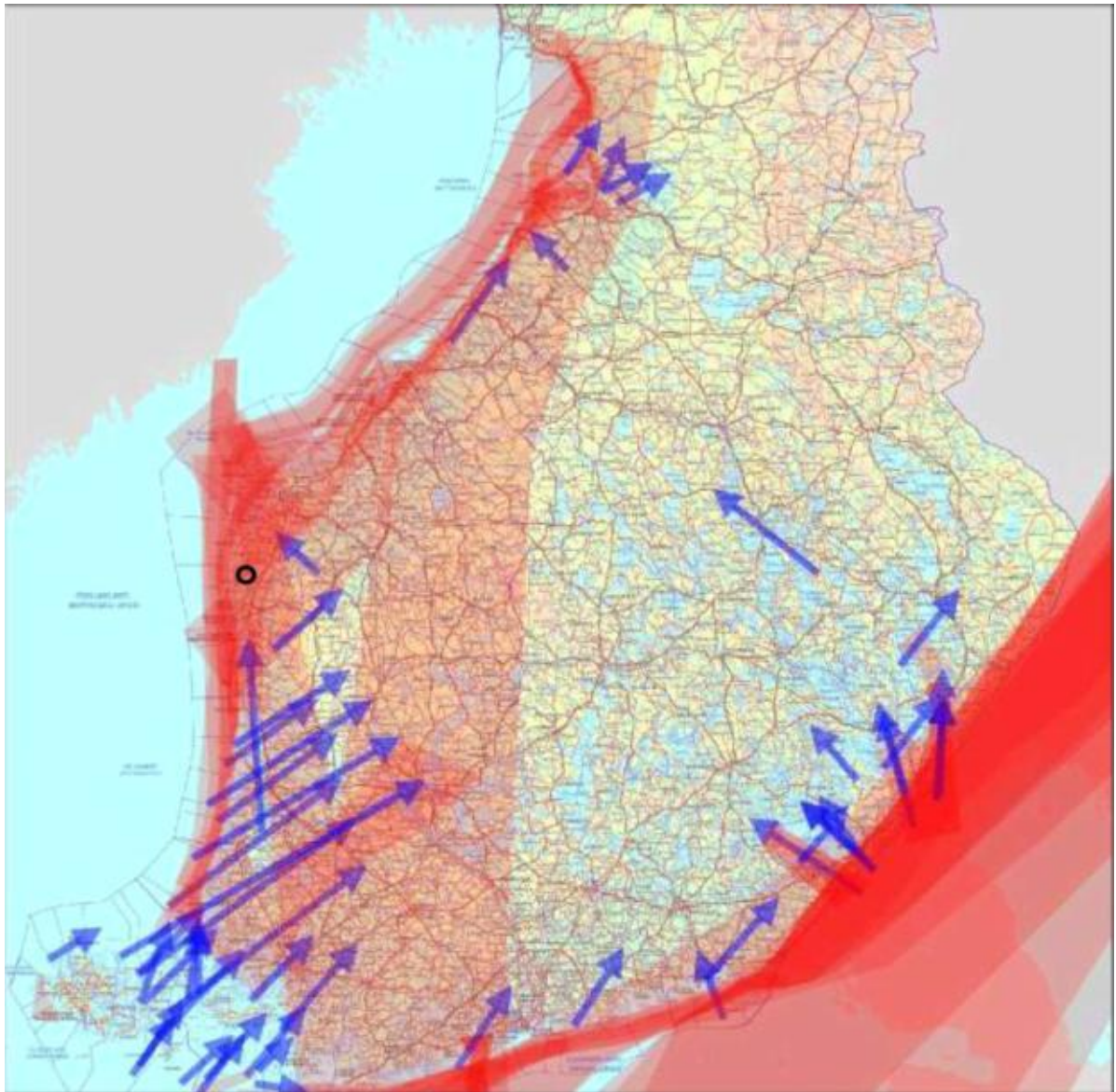
Kuva 64. Muutonseurannassa havaintojen kirjaamiseen käytetty sektorijako. Havainnointipaikka merkitty punaisella pallolla.

Tehdyn selvityksen tavoitteena oli ensisijaisesti arvioida Hedet-Björkliden tuulivoima-alueen kautta kulkevan lintumuuton voimakkuutta sekä seurata alueen kautta runsaslukuisimmin muuttavien ja tuulivoimaloiden kanssa törmäyksille alttiiden lintulajien liikkeitä (mm. petolinnut, kurjet, hanhet ja joutsenet). Lähialueella tehdyt aikaisemmat muuttolintuselvitykset eri YVA-hankkeiden yhteydessä (mm. Norrskogin ja Kalax) sekä Pohjanmaan liiton 2. vaihekaavan taustaselvitysraportti "Pohjanmaan uusiutuvat energiavarat, tuulivoima-alueiden vaikutuksen Natura-2000 alueisiin" (Ramboll 2013) olivat hyvänä tausta- ja vertailutietona.

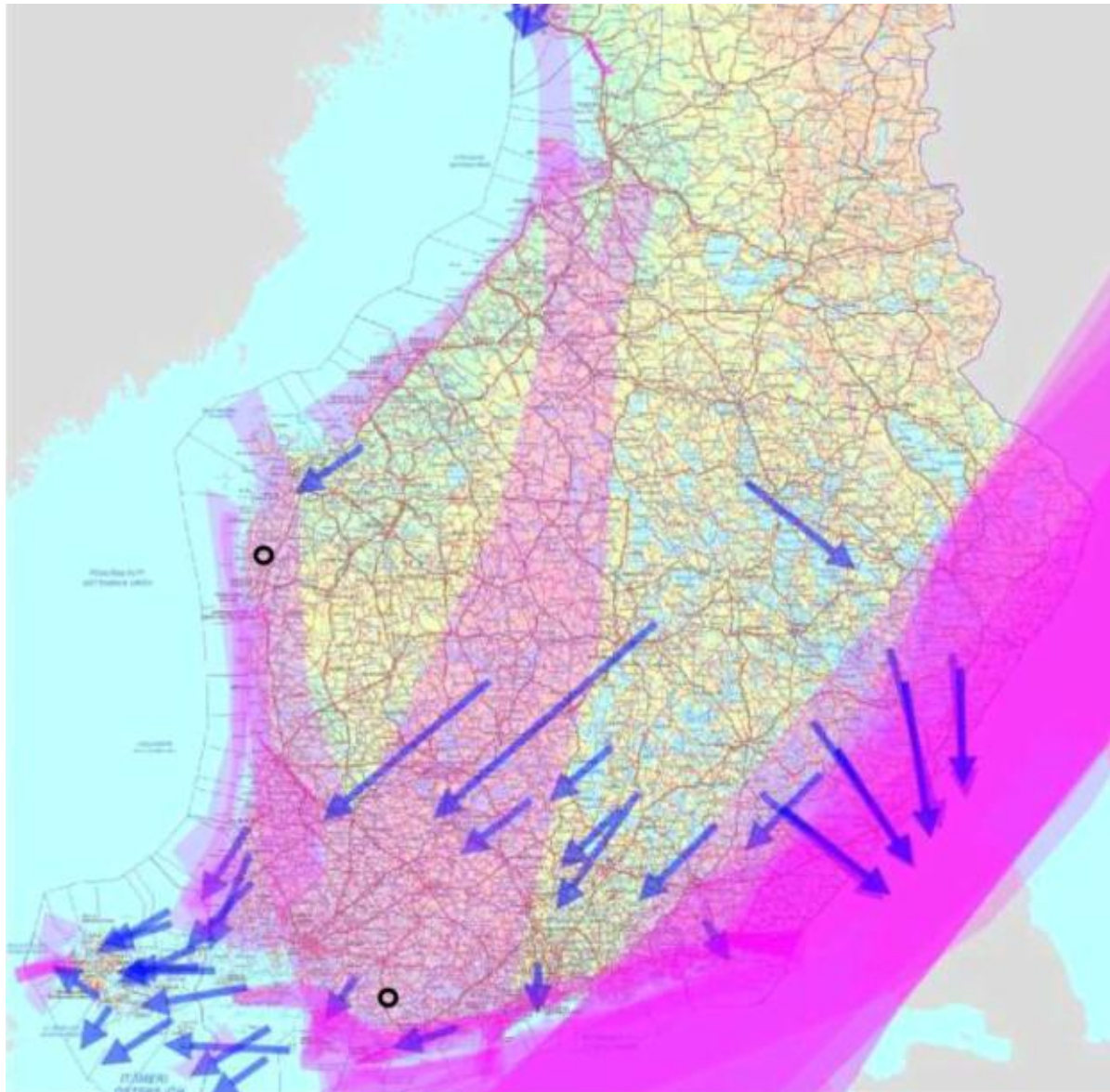
6.4.2 Lintujen muutto Hedet-Björkliden alueella

Suupohjan ja Merenkurkun alueella Pohjanlahden rantaviiva muodostaa keskeisimmän lintujen muuttoa ohjaavan johtolinjan, jonka kautta muuttaa vuosittain satoja tuhansia lintuja sekä keväisin että syksyisin. Eri lajiryhmistä sorsalintujen sekä lokkien muutto painottuu Pohjanlahdella pääosin meren puolelle, kun taas mantereella niiden yksilömäärät ovat keväisin systemaattisesti pienempiä. Sen sijaan varpuslintujen, kurkien ja päiväpetolintujen muutto painottuu Pohjanmaalla mantereen puolelle, jossa niiden muutto keskittyy yleensä muutto ohjaavien johtolinjojen (mm. harjanteet, leveät joenuomat, laajat, alavat peltoalueet) läheisyyteen. Lintujen muuttoreittejä ei yleensä kuitenkaan ole mahdollista määritellä selkeinä linjoina, vaan ne jakautuvat usein leveiksi käytäviksi, joiden sisällä yksittäisten lintujen ja parvien muuttoreitit voivat vaihdella esim. lintulajin tai sääolosuhteiden mukaan. Yleisesti muuttajamäärät ovat kuitenkin suurimpia muuttokäytävän ydinalueilla niiden vähentyessä lähestyttäessä muuttokäytävän reunoja. Pohjanlahden rannikolla lintumuuton on mantereen puolella havaittu yleisesti olevan voimakkainta aivan rantaviivan ympäristössä ja vähenevän siitä vähitellen siirryttäessä kohti sisämaata (mm. Pöyhönen 1995, Tuohimaa 2009, Nousiainen 2008). Muuttoreitin leveys vaihtelee kuitenkin paljonkin alue- ja lajikohtaisesti riippuen osaltaan mm. rantaviivan muodosta ja muuton suuntautumisesta.

Hedet-Björkliden selvitysalue sijoittuu metsä- ja suovaltaiselle alueelle lähimmillään noin neljän kilometrin päähän Pohjanlahden rantaviivasta, minkä vuoksi osa Pohjanlahden rantaviivan tuntumaa seurailevasta lintumuutosta kulkee melko läheltä selvitysalueen länsipuolelta ja osittain myös sen päältä. Muuttavien lintujen yksilömäärät ovat kuitenkin rannikkolinjalla selvästi hanke- aluetta suurempia. Erityisesti metsähänhen, kurjen ja joutsenen muuttoreitit leviävät melko leveälle sektorille myös sisämaan suuntaan, minkä vuoksi näiden lajiryhmien muutto on selvitysalueella kevään syksyin melko voimakasta. Selvitysalue sijoittuu mm. Pohjanmaan liiton 2. vaihemaakuntakaavan tausta-aineistojen (Ramboll 2013) ja Birdlife Suomen valtakunnallisten muuttolinturaporttien (Toivanen ym. 2014) mukaan alueelle, jonka läpi menee voimakasta lintumuuttoa ollen monen ison lajiryhmän päämuuttoreitillä.



Kuva 65. Lintujen päämuuttoreitit keväällä, Hedet-Björkliden hankealue lisätty karttaan mustalla ympyrällä (lähde: Toivanen ym. 2014)



Kuva 66. Lintujen päämuuttoreitit syksyllä, Hedet-Björkliden hankealue lisätty karttaan mustalla ympyrällä (lähde: Toivanen ym. 2014)

Seuraavassa tarkastellaan laji- tai lajiryhmäkohtaisesti Hedet-Björkliden selvitysalueen kautta kulkevaa muuttolinnustoa. Taulukkoihin 5, 6 ja 7 on kerätty yhteenvetoa tärkeimmistä lajiryhmistä kevään- ja syysmuuton osalta.

Taulukko 5. Kevätmuuton seurannassa 2013 havaitut keskeisimmät lajit/lajiryhmät. Lentokorkeus: 1=alle 60 m; 2=60-200 m; 3=yli 200 m).

Laji	Lukumäärä		Lentokorkeus		
	Yhteensä	Alueelta	1	2	3
laulujoutsen	279	277	204	75	0
hanhet	1567	648	269	1295	3
kurki	1036	430	53	793	190
merikotka	85	49	18	37	30
muut päiväpetolinnu	111	90	39	69	3
sepelkyyhky	591	583	506	85	0

Taulukko 6. Syysmuutonseurannassa 2013 havaitut keskeisimmät lajit/lajiryhmät. Lentokorkeus: 1=alle 60 m; 2=60-200 m; 3=yli 200 m).

Laji	Lukumäärä		Lentokorkeus		
	Yhteensä	Alueelta	1	2	3
laulujoutsen	219	136	216	3	0
hanhet	3008	1627	348	2060	600
kurki	16598	4688	1719	9830	5049
merikotka	55	36	18	30	7
muut päiväpetolinnu	137	95	71	62	4
sepelkyyhky	3130	1915	1629	1391	110

Taulukko 7. Kesän ja alkusyksyn 2014 seurannassa havaitut keskeisimmät lajit/lajiryhmät. Lentokorkeus: 1=alle 60 m; 2=60-200 m; 3=yli 200 m).

Laji	Lukumäärä		Lentokorkeus		
	Yhteensä	Alueelta	1	2	3
laulujoutsen	3	0	3	0	0
hanhet	273	231	48	183	42
kurki	477	132	79	300	98
merikotka	29	19	2	24	3
muut päiväpetolinnu	59	59	18	41	0
sepelkyyhky	750	750	675	75	0

Hanhet

Kaikkiaan kevätmuutonseurannan 2013 yhteydessä havaittiin 1567 muuttavaa hanhea. Närpiönjokilaakso ohjasi keväisten hanhien liikehdintää voimakkaasti, sillä 59 % linnuista ohitti hankealueen itäpuolelta. Hankealueen kautta lasketuista hanhista (41 %) niistäkin valtaosa lensi itäisimmän sektorin eli sektorin OE kautta. Lentosuunta oli suurimmalla osalla pohjoinen. Valtaosa (522 yksilöä) lajilleen määritetyistä hanhista oli metsähanhia (*Anser fabalis*), 97 yksilöä merihanhia (*Anser anser*) sekä lajilleen määrittelemättömiä harmaahanhia (*Anser* sp) 947 yksilöä. Näiden lisäksi havaittiin yksi lyhytnokkahanhi (*Anser brachyrhynchus*) metsähanhiparvessa. Merihanhiin muutto painottuu Pohjanlahden rannikolla yleensä metsähanhea selkeämmin rantaviivaan, kun taas sisämaan puolella merihanhiin määrät ovat yleensä pienempiä (mm. Tuohimaa 2009, Vierimaa 2009). Hanhiin muuton voimakkuus oli suurinta 21.4. (1176 yks.). Valtaosa (83 %) hankealueen ylittävistä keväisistä hanhista muutti tuulivoimaloiden törmäysriskikorkeudella ja 17 % alle lapakorkeuden. Suurin osa metsähanhista saapuu Ruotsissa olevilta ruokailualueilta lentäen suoraan Selkämeren yli Suupohjaan ja osa hanhista saapuu eteläistä reittiä myöden Porin suunnalta. Osa hanhista jää tuhatmäärin Kristiinankaupungin ja Kauhajoen "hanhipelloille" levähtämään ja ruokailemaan ja osa jatkaa suoraan kohti koillista. Myös Söderfjärdenin kraateripellot Vaasassa ja Mustasaareissa keräävät keväisin hanhia levähtämään ja ruokailemaan.

Syysmuutonseurannassa 2013 havaittiin 3008 hanhea, joista lähes 98 % (2939 yks.) oli metsähanhia tai lajilleen tunnistamattomia harmaahanhia. Merihanhia tavattiin vain 48 yksilöä kahdessa eri parvessa. Merihanhiin päämuuttojoukot lähtevät liikkeelle jo elokuun lopulla. Valkoposkiahania (*Branta leucopsis*) havaittiin yksi 16 yksilön muuttava pari kaukana länsisektorilla ja vain viisi kanadanhanhea (*Branta canadensis*). Syksyisten hanhiin muuttokorkeus oli hieman keväisiä korkeampi: 20 % hankealueen yli muuttavista hanhista lensi tuulivoimaloiden toimintakorkeuden yläpuolella yli 200 metrissä ja 68 % lapakorkeudella. Syksyn vilkkain hanhiin muuttopäivä oli 23.9., jolloin havaittiin peräti 67 % (2022 yks.) kaikista havaituista hanhista. Havaituista hanhista muutti syksyllä hankealueen kautta noin puolet 54 %, 34 % idän ja 22 % lännen sektoreista.

Alkusyksyn 2014 hanhihavainnot (273 yks.) koskivat lähes yksinomaan elokuisia merihanhia (223 yks.), jotka muutaman kymmenen linnun parvissa lensivät Ylimarkun peltoalueen suunnalta

kohti länttä ja luodetta. Loput havainnot koskivat harmaahanhia. Hanhien lennoista valtaosa (85 %) osui myös hankealueelle. Hanhista 67 % lensi törmäysriskikorkeudella.

Joutsenet

Kevään 2013 seurannan yhteydessä havaittiin 279 laulujoutsenta (*Cygnus cygnus*), joista lähes kaikki havaittiin (99 %) hankealueen ilmatilassa mutta niistä vain 27 % varsinaisella törmäysriskikorkeudella. Joutsenten muutto oli vilkkainta 21.4., jolloin havaittiin 133 yksilöä. Kaikki lajilleen määritetyt joutsenet olivat kerätyssä seuranta-aineistossa laulujoutsenia (*Cygnus cygnus*). Laulujoutsenten päämuuttoreitti painottuu Suupohjassa ja Merenkurkussa pääasiassa lähelle Pohjanlahden rantaviivaa, jossa esimerkiksi Kristiinankaupungin mm. Lålbyn, Härkmerifjärdenin ja Närpiön Piolahden sekä Vaasan Söderfjärdenin ja Maalhden Petolahden peltoalueet keräävät keväisin merkittäviä määriä lepäileviä joutsenia.

Joutsenten syysmuutto käynnistyy Pohjanmaan alueella usein hyvin myöhään vesistöjen jäätyessä. Pohjanmaalla suurimmat muuttajamäärät havaitaan usein marraskuussa, jolloin Pohjanlahden rannikolla voidaan havaita jopa usean tuhannen joutsenen päivämuittoja (mm. Tuohimaa 2009). Hedet-Björklidenin syysmuutonseurannassa 2013 havaittiin yhteensä vain 219 laulujoutsenta. Havaintoja kertyi eniten 16.10., jolloin havaittiin 113 laulujoutsenta. Nämä havainnot koskivat lähes yksinomaan Ylimarkun peltolakeudelle laskeutuvia lintuja, jotka olivat tulossa rannikon suunnasta. Myös syksyisten laulujoutsenten lentokorkeus on melko matala, sillä lähes kaikki hankealueen kautta lentäneistä linnuista lensivät alle 60 metrissä eli alle tuulivoimaloiden keskeisimmän törmäysriskikorkeuden. Syksyisin joutsenten aktiivisin muuttoliikkeitä painottuu kevättä enemmän vielä lähemmäs Pohjanlahden rannikkoa rantaviivan tuntumaan.

Vuoden 2014 seurantajaksolla tavattiin vain kolme laulujoutsenta.

Kurki

Kevätmuutonseurannassa Hedet-Björklidenin havaintopaikalta laskettiin kaikkiaan 1036 muuttavaa kurkea (*Grus grus*), joista 42 % muutti hankealueen kautta (pääosin sektorilta OE) ja hankealueen itäpuolelta 56 %. Kevään seurannassa paras kurkimuuttopäivä oli 21.4., jolloin laskettiin yhteensä 468 kurkea. Kevätmuutolla kurjet lentävät yleensä syksyä matalammalla. Keväällä 2013 havaituista kurjista 77 % lensi 60-200 metrin korkeudella ja vain 18 % yli 200 metrissä.

Valtaosa maamme kurjista muuttaa syksyllä 2-3 päämuuttopäivän aikana. Syysmuutonseurannassa kurkien päämuuttopäivät saatiin hyvin kiinni. Syksyn 2013 ensimmäinen päämuuttopäivä oli täsmälleen sama kuin vuonna 2012 eli 24.9., jolloin havaittiin kaikkiaan peräti 7737 kurkea. Näistä noin 6000 yksilöä oli selkeästi muuttavia ja loput rannikolta Ylimarkun pelloille saapuvia ruokailijoita. Kurkien muuttoliikkeitä alkoi jo 23.9., saavutti huippunsa 24.9. ja jatkui vielä 25.9. lähes 600 kurjen muutolla. Toinen isompi kurkimassapäivä oli 10.10., jolloin laskettiin 2840 kurkea. Kaikkiaan kurkia havaittiin syksyn seurannassa 16598 yksilöä. Suurta kurkisummaa selittävät useiden satojen lintujen aamuiset ruokailulennot rannikolta Ylimarkun pelloille. Päämuuttopäivänä 24.9. kurkihavainnot painottuivat keskipäivän tunteihin, esim. klo 11-12 välillä laskettiin noin 3000 muuttavaa kurkea. Syksyisten kurkien muuttokorkeus oli korkea, sillä vain 10 % havaituista linnuista lensi alle tuulivoimaloiden lapakorkeuden (59 % lapakorkeudella ja 30 yli lapakorkeuden). Valtaosa kurjista muutti syksyllä 2013 hankealueen itäpuolelta Närpiönjokilaakson peltöjen ohjaamina (59 %) etelään, hankealueelta 28 % ja länsipuolelta loput 13 %.

Touko-kesäkuussa 2014 lasketut kurjet (477 yks) olivat pääosin ns. pesimättömiä luppokurkia. Myöhemmin elokuussa kurkien liikehdintä lisääntyi Närpiönjokilaaksossa, jolloin myös keväällä pesineet linnut poikasineen saapuivat pellolle ruokailemaan.

Päiväpetolinnut

Päiväpetolintuja havaittiin keväällä yhteensä 187 kappaletta, joista lähes puolet oli merikotkahavaintoja (*Haliaeetus albicilla*) (85 yks.). Suurimmat merikotkamäärät nähtiin 2.4. ja 28.4., jolloin laskettiin kumpanakin päivänä 19 lintua. Merikotkista 58 % arvioitiin jossain vaiheessa lentäneen hankealueella. Osa havainnoista on koskenut todennäköisesti paikallisia lintuja, sillä muuttavien merikotkien erottaminen paikallisten merikotkien liikkeistä on välillä mahdotonta. Lentokorkeudet vaihtelevat suuresti jopa saman yksilön lentoa seurattaessa. Lentokorkeus voi vaihdella puun latvojen tasosta ja kohota pian ylös satojen metrien korkeuteen nosteessa. Siksi tuloksia käsiteltäessä on varovaisuusperiaatteen mukaisesti merkitty kaikki saman lennon aikana eri korkeudella (korkeusluokat 1-3) lentäneet merikotkat aina törmäysriskikorkeudelle. Vain selvästi yli tai alle lapakorkeuden pysyneet lennot on kirjattu omiin luokkiinsa.

Kevätmuutonseurannassa havaittiin lisäksi 53 piekanaa (*Buteo lagopus*), 13 hiirihaukkaa (*Buteo buteo*), 1 hiirihaukkalaji, 1 kalasääski (*Pandion haliaetus*), 16 kanahaukkaa (*Accipiter gentilis*), 9 sinisuohaukkaa (*Circus cyaneus*), 1 arosuohaukka (*Circus macrourus*), 1 ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*), 9 tuulihaukkaa (*Falco tinnunculus*), 1 ampuhaukka (*Falco columbarius*), 1 pieni haukkalaji ja 5 varpushaukkaa (*Accipiter nisus*). Osa muidenkin lajien havainnoista on saattanut koskea paikallisia, pesiviä yksilöitä, joista muuttavia lintuja oli ajoittain vaikeaa erottaa. Etenkin kanahaukkahavainnot ovat hyvin todennäköisesti koskeneet paikallisia reviiirlintuja. Petolintujen lentokorkeudet vaihtelivat suuresti lajeittain mutta keskimäärin 2/3 petolinnuista lensi tuulivoimaloiden toimintakorkeuksilla.

Syysmuutonseurannassa päiväpetolintuja havaittiin lähes saman verran kuin keväällä eli 192 kappaletta, joista hankealueen kautta matkasi 68 % (131 yksilöä). Merikotka oli kevään tapaan yleisimmin havaittu petolintulaji 55 havainnolla. Myös varpushaukkoja (46 yks.) ja piekanoja (22 yks.) tavattiin kohtuullisesti. Lähes kaikki syksyiset piekanat lensivät hankealueen itäpuolella Närpiönjokilaaksoa seuraten, lähes kevään tapaan. Kanahaukkahavaintoja tehtiin 28 kpl, jotka ovat kertyneet paikallisten lintujen liikkeistä. Nuori maakotka nähtiin 16.9. matkaavan kerran hankealueen pohjoisosan läpi itään ja laskeutui hankealueen koillispuolelle, todennäköisesti Risnäsmissen alueelle. Sinisuohaukkoja (*Circus cyaneus*) nähtiin 16 kappaletta, joista osa on todennäköisesti koskenut samoja havaintopaikan ympärillä hakkuuaukolla saalistelevia yksilöitä. Ruskosuohaukka havaittiin kerran Närpiönjokilaakson tuntumassa. Jalohaukoista tuulihaukkaa havaittiin 6 yksilöä, ampuhaukka (*Falco columbarius*) 3 kertaa ja muuttohaukka (*Falco peregrinus*) kerran. Hiirihaukkoja havaittiin 11 yksilöä ja muuttava sääksi kaksi kertaa. Päivittäiset muuttosummat jäivät kevään tavoin noin 10-20 linnun määrään eikä yksittäisiä huippumuuttopäiviä kertynyt. Noin puolet (52 %) syksyisistä päiväpetolinnuista lensi tuulivoimaloiden törmäyskorkeuden ulkopuolella ja alle puolet (48 %) varsinaisella lapakorkeudella.

Touko-elokuun 2014 petolintujen liikkeistä ja pesinnöistä on laadittu oma erillisraportti (Ramboll 2015), joka on luottamuksellinen ja käytössä vain viranomaistahoilla. Päiväpetolinnuista tehtiin touko-elokuussa yhteensä 97 havaintoa, joista merikotka ja kanahaukka olivat selvästi yleisimmin tavatut lajit. Petolintujen lentokorkeus vaihteli huomattavasti, törmäysriskikorkeudella arvioitiin lentäneen 83 % merikotkista ja muista päiväpetolinnuista noin 60 %.

Taulukko 8. Touko-elokuun 2014 seurannassa havaitut päiväpetolinnut.

Laji	Havaintomäärä
Hiirihaukka	12
Kanahaukka	23
Kijlukurkikalaji	1
Mehiläishaukka	5
Nuolihaukka	2
Ruskosuohaukka	6
Sinisuhaukka	2
Tuulihaukka	6
Varpushaukka	10
Kalasääski	1
Merikotka	29

Yleisesti petolintumuutto jakautuu Etelä- ja Keski-Suomessa yleensä hyvinkin leveälle rintamalle, mikä vähentää erityisesti sisämaan puolella yksittäisillä havaintopaikoilla havaittavien petolintujen määrää keväisin (mm. Pöyhönen 1998). Todennäköisesti petolintumuutto leviää myös Hedet-Björkliden alueella melko leveälle sektorille, eikä alueelta ole mahdollista määritellä selkeää ja yhtä tiettyä muuttoreittiä. Muuttavien merikotkien ja piekanojen lukumäärä kasvaa yleisesti sisämaasta rannikolle lähestyessä ollen vilkkaimmillaan rantaviivan läheisyydessä. Närpiönjokilaakson peltoalueet vaikuttivat ohjaavan erityisesti piekanojen liikkeitä.

Merimetso

Kevätmuutonseurannassa 2013 havaittiin toukokuussa kaikkiaan 159 (*Phalacrocorax carbo*), joista hankealueen kautta muuttaviksi tulkittiin lentäneen yhteensä 71 yksilöä. Myös idän ja lännen sektoreilta havaittiin merimetsoja. Merimetsojen pääasiallinen muuttoreitti kulkee rannikkolinjan tuntumassa ja enemmän meren päällä, jossa laji on nykyään hyvin näkyvä mutta ajoittain muuttavia merimetsoja tavataan kauempanakin sisämaassa. Syysmuutolla ei havaittu yhtäkään merimetsaa eikä vuoden 2014 seurannassa. Muuttavien merimetsojen lentokorkeus oli valtaosaltaan tuulivoimaloiden törmäysriskikorkeudella (84 %).

Pienet vesilinnut, kahlaajat ja lokit

Pieniksi vesilinnuiksi luokiteltavia lintuja havaittiin keväällä 2013 ainoastaan kymmenen sinisorsayksilöä (*Anas platyrhynchos*) kolmessa parvessa sekä neljä tukkakoskeloa yhdessä parvessa. Syksyllä 2013 ei sinisorsia tavattu lainkaan, isokoskeloja havaittiin 7 yksilöä kuin myös jouhisorsaa 7, lisäksi yksi 21 linnun telkkäparvi. Kesäkuun puolivälissä 2014 tehtiin havainto yhdestä mustalintuparvesta (10 yks.). Pienet vesilinnut lensivät pääosin törmäysriskikorkeudella.

Kahlaajalajeista kevätmuutonseurannan yhteydessä havaittiin kaikkiaan 237 yksilöä, joista valtaosa oli töyhtöhyyppiä (148 yks.) ja isokuoveja (85 yks.) muiden lajien (kapustarinta, punakuiri, metsäviklo) koostuessa lähinnä yksittäisistä yksilöistä. Puolet (50 %) kevään havainnoista tehtiin törmäysriskikorkeudella lentäneistä kahlaajista. Syksyllä kahlaajia nähtiin huomattavasti kevättä vähemmän; 31 yksilöä koostuivat keskikokoisista lajilleen tunnistamattomista kahlaajista sekä yhdestä isokuovista Närpiönjokilaaksossa. Heinä-elokuussa 2014 havaittiin 125 kahlaajaa, joista mm. 60 punakuiria Ylimarkun peltoalueella sekä 17 suosirrin parvi. Kahlaajat lähtevät tyypillisesti jo hyvin varhain loppukesällä ja alkusyksyllä, jolloin muutonseuranta ei normaalisti ole kovin aktiivista. Yleisesti kahlaajamuuton seuranta vaikeuttaa toisaalta lajin muuton jakautuminen erityisesti syksyllä hyvin pitkälle ajanjaksolle, sekä toisaalta muuton ajoittuminen myös yöaikaan. Lisäksi varsinkin kahlaajalinnuilla muuttokorkeudet voivat vaihdella hyvin suuresti sääolosuhteiden mukaan, minkä takia havainnoinnin tehokkuus voi niiden osalta vaihdella paljon havainnointiaikojen välillä. Suurin osa kahlaajien kuten lirojenkin muuttoreiteistä kulkee meren ja saariston yllä eikä niinkään sisämaan puolella.

Näkyvä sorsa- ja kahlaajalintumuutto painottuu Suomessa yleensä rannikkoalueille ja saaristoon sekä sisämaassa alueiden suurimpien vesireittien yhteyteen. Maa-alueiden päällä näiden lajien muutto kulkee sen sijaan yleensä hyvin korkealla, minkä vuoksi muuton seuraaminen ei ole käytännössä useinkaan mahdollista. Yleensä parhaiten sorsa- ja kahlaajamuuttoa pystytään seuraamaan pilvisessä säässä tai lievässä vastatuulella, jolloin sääolosuhteet keskittävät muuton em. vesireittien yhteyteen sekä pudottavat muuton alemmas parempiin havainnointikorkeuksiin.

Lokkeja laskettiin 1177 yksilöä keväällä. Suurin osa havainnoista koski harmaalokkeja, nauru- ja kalalokkeja sekä lajilleen määrittelemättömiä lokkilajeja kaukana Närpiönjokilaaksossa peltoalueen päällä. Syksyllä lokkien liikehdintä oli vaisua: 275 lokkia laskettiin lennelleen ympäriinsä hankealueen ympäristössä. Touko-elokuussa 2014 laskettiin 1197 lokkia (harmaa-, kala, ja naurulokki). Lokkien muutto on voimakkaimmillaan rannikolla ja saariston yllä ja se hiljenee sisämaahan päin tultaessa. Esimerkiksi Kristiinankaupungin rannikko on tunnettu lokkien suurista massamuutoistaan, etenkin naurulokkeja on kirjattu useita kymmeniätuhansia parhaina muuttopäivinä. Närpiönjokilaakson peltoalueet vetävät lokkeja puoleensa ympäri vuoden.

Kyyhkyt

Kyyhkymuutto oli Hedet-Björklidenin alueella keväällä 2013 melko vähäistä; 601 kyyhkyä havaittiin, joista 591 oli sepelkyyhkyä (*Columba palumbus*) ja 7 uuttukyyhkyä (*Columba oenas*). Syksyllä vastaavasti kyyhkyjä oli liikkeellä runsaammin (3132 yksilöä). Syksyisistäkin kyyhkyistä valtaosa oli sepelkyyhkyjä. Touko-elokuun 2014 seurannassa kyyhkyjä laskettiin noin 750 yksilöä. Muuttoparvissa oli tyypillisesti noin 20-30 lintua suurimpien parvien ollessa 80...60 linnun joukkoja, tavattiin kaksi yli 200 linnun parveakin. Kyyhkyjen muutto keskittyy Merenkurkun alueella keväisin hyvin voimakkaasti Pohjanlahden rannikkolinjalle, jolla voidaan parhaimpina päivinä tuhansien yksilöiden suuruisia päivämuuttoja (Vierimaa 2009). Myös Suupohjassa kyyhkyjen muutto tiivistyy etenkin syksyisin rannikon tuntumaan: parhaina syysmuuttopäivinä on rannikolta laskettu jopa 16 000 sepelkyyhkyn muuttosummaa (Nousiainen 2008). Muutto kuitenkin vaimenee siirryttäessä rantalinjalta sisämaan suuntaan.

Varpuslinnut

Hedet-Björkliden selvitysalueella varpuslintumuutto (ml. rastaat ja varislinnut) oli syksyn seurantapäivinä yleisesti kohtalaista päiväkohtaisten muuttajamäärien vaihdelleessa seurantapäivinä pääasiassa tuhannen yksilön molemmiin puolin ollen parhaimmillaan yli 2000 yksilöä. Kevätmuutonseurannassa laskettiin yhteensä noin 1189 varpuslintua. Tilhiä esiintyi melko runsaasti keväällä (690 yks.). Syysmuutonseurannassa kokonaismäärä oli noin 11 000 varpuslintua. Syksyelle 2013 oli ominaista närhiin suuret määrät (1383 yksilöä). Muutonseurannan harvinaisin lintuhavainto oli 25.8. tavattu yksittäinen mustakaularastas seurantapisteen hakkiolla. Pähkinähakkeja tavattiin sekä syksyllä 2014 (7 yks.) että kesä-elokuussa 2014 (10 yks.), jotka ovat todennäköisesti olleet valtaosin paikallisia pesimälintuja.

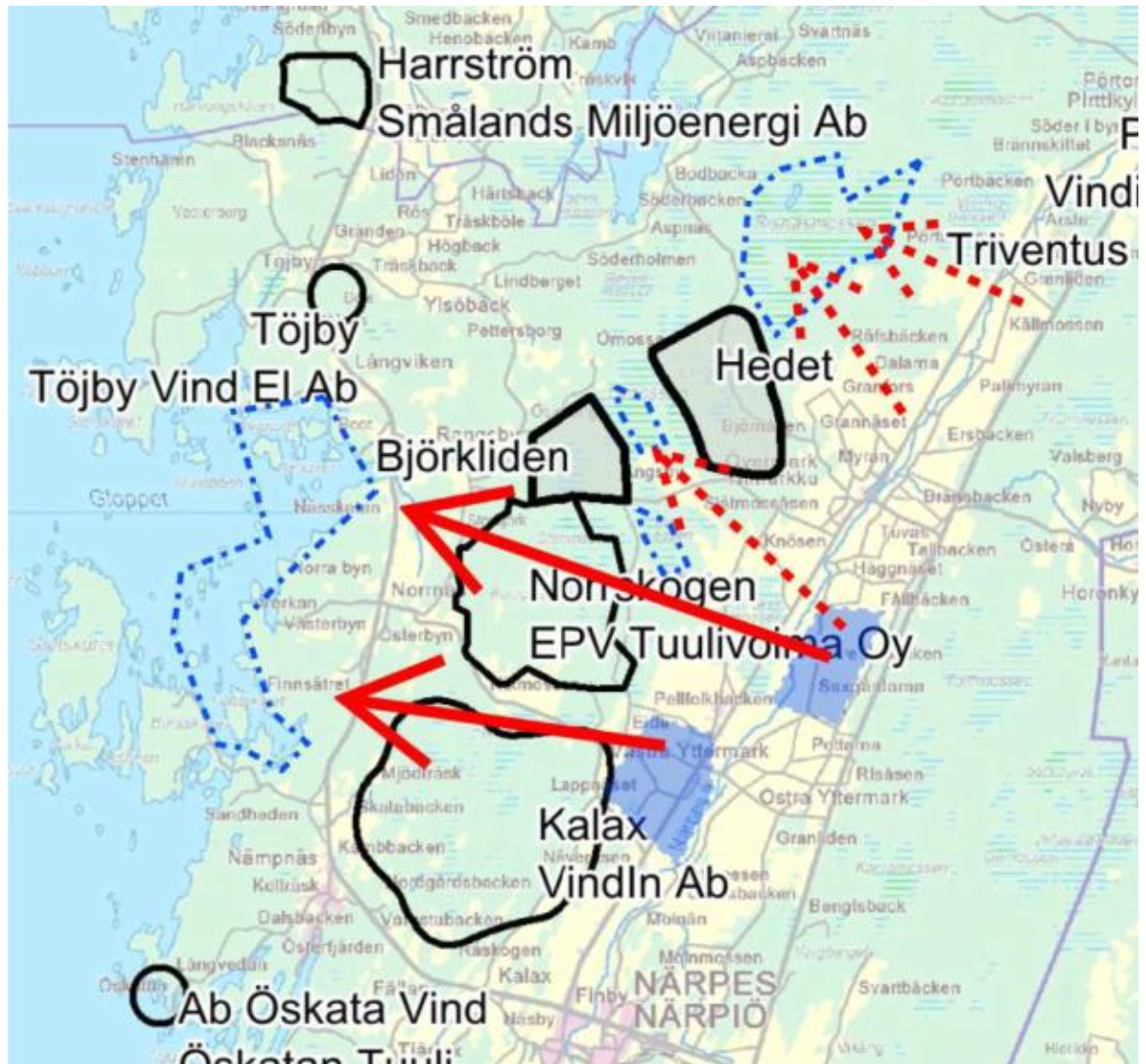
Varpuslintumuutto kulkee maa-alueiden päällä yleensä melko leveänä rintamana muuton keskittyessä kuitenkin merkittäväällä tavalla Suupohjassa erityisesti Pohjanlahden rantavyöhykkeeseen ja muualla Pohjanmaalla suurten vesialueiden läheisyyteen. Kristiinankaupungin rannikko rantaviivan tuntumassa kerää runsaasti pikkulintumuuttoa ja parhaina muuttopäivinä on arvioitu jopa yli 100 000 yksilön muuttaneen kovimpien muuttorysäyksien aikana (Nousiainen 2008). Näkyvän varpuslintumuuton voimakkuus ja muuttajamäärät riippuvat suurikokoisempia lajeja enemmän myös säätilasta, joka vaikuttaa keskeisesti erityisesti varpuslintujen muuttokorkeuteen. Erityisesti kirkkaassa säässä ja myötätuulella varpuslintumuutto nousee usein hyvin korkealle, minkä vuoksi sen yksityiskohtainen havainnointi on vaikeaa ja arviot kokonaismuuton määrästä jäävät todennäköisesti pienemmiksi kuin todellinen muuttajamäärä. Lisäksi yömuuton osuus on osalla varpuslintulajeista huomattavan suuri, minkä vuoksi niitä ei ole mahdollista kattavasti havainnoida tavanomaisen muutonseurannan yhteydessä.

6.4.3 Levähdys- ja ruokailualueet

Itse hankealueella ei ole kansallisesti tai kansainvälisesti merkittäviä levähdys- ja ruokailualueita isokokoisille muuttolajeille kuten hanhille, joutsenille tai kurjille. Lähimmät kohteet ovat Kristiinankaupungin Lapväärtin ympäristössä olevat peltoalueet Härkmerellä, Lålbyssä ja Peruksessa, jotka ovat etenkin keväällä erittäin tärkeitä levähdysalueita mm. hanhille ja laulujoutsenelle. Kyseisillä pelloilla on tavattu viime vuosina laulujoutsenia parhaimpina päivinä keväällä noin 3000 yksilöä, metsähanhia 2000 - 3000 yksilöä, merihanhiakin lähes tuhat ja lyhytnokkahanhiakin toista sataa (Suupohjan lintutieteellinen yhdistys 2012). Lålbyn ja Härkmeren pellot kuuluvatkin kansainvälisesti arvokkaisiin lintualueisiin Suomessa (IBA). Kohteet kuuluvat myös FINIBA:an (kansallisesti tärkeä lintualue). Kurkien tärkeimpiä syysmuutonaikaisia levähdys- ja ruokailualueita on Vaasan Söderfjärden, jonne kerääntyy parhaimmillaan noin 8000 kurkea kerrallaan. Hedet-Björkliden selvitysalueesta em. tärkeät hanhien ja laulujoutsenten sekä kurkien lepäilyalueet sijoittuvat noin 40 kilometrin päähän hankealueen etelä- ja pohjoispuolelle.

Paikallisesti ja maakunnallisestikin huomattavia kurkien kerääntymiä on todettu Närpiönjokilaakson peltoalueilla Närpiön keskustan ja Pirttikylän välillä. Tälle alueelle kerääntyy syksyisin elokuusta lähtien satoja, parhaimmillaan 2000-3000 kurkea, ruokailemaan ja odottamaan syysmuutolle lähtöä. Suurimpia kurkikertymiä on ollut yleensä syyskuun aikana mm. Västra Yttermarkissa, Ylimarkussa ja Kalaxissa (Nousiainen 2005). Tässä selvityksessä syyskuussa 2013 laskettiin ja kirjattiin lähes tuhannen kurjen yöpymislentoja Ylimarkun eteläosasta kohti rannikkoa. Linnut nousivat ruokailupelloiltaan ja olivat lennossa noin klo 18.30-19.00 välisen ajan. Niiden lentoreitti suuntautui Hedet-Björkliden hankealueen eteläpuolelta, Kroksmossenin ja Norrskogenin kautta rannikolle. Kurkia oli lennossa myös Västra Yttermarkin suunnalla kohti rannikkoa. Yöpymään siirtyvien kurkien lentokorkeus oli suunnilleen tuulivoimaloiden törmäyskorkeudella ja sen alapuolella. Syysmuuton seurannan aamun varhaisina tunteina kurkia oli vastaavasti palaamassa yöpymispaikoiltaan rannikolta yleensä hankealueen eteläpuolelta kohti Närpiönjokilaakson peltoja. Liikennöinti oli lähes päivittäistä syyskuussa. Tiedossa olevia kurkien yöpymispaikkoja on Närpiössä mm. Börsskäretin ympäristön saaristo, Träskholmsfjärden sekä Rangsbyfjärden. Lisäksi kurkia yöpyy alueen soilla mm. Risnämossen, Sarvineva (Sanemossen), Rotmossen ja Ömossen (Nousiainen 2005).

Närpiönjokilaakson peltoalueilla ruokailee myös mm. merihanhia ja laulujoutsenia mutta niiden määrät eivät kohoa merkityksellisen suuriksi. Keväisin jokilaakson pelloilla voi tavata myös muutolla levähtäviä metsähanhiparvia.



Kuva 67. Kurkien syksyisiä kerääntymäalueita Ylimarkun ympäristössä. Siniset alueet kuvaavat tärkeimpiä kerääntymäalueita ja yhtenäiset punaiset nuolet havaittuja yöpymisentoreitteja, katkoviivanuolet kuvaavat arvioituja/oletettuja lentoreittejä. Siniset katkoviiva-alueet ovat tiedossa olevia kurkien yöpymisalueita.

7. PÄÄTELMÄT JA SUOSITUKSIA MAANKÄYTÖN SUUNNITTELUUN

Hedet-Björklidenin selvitysalueen luontoselvityksessä tarkastelussa olivat mm. alueen luontotyytit ja kasvillisuus, pesivä, muuttava ja levähtävä linnusto sekä lepakoiden, liito-oravan ja viitasammakon esiintyminen alueella. Luontoselvityksissä saatiin hyvä kuva alueella esiintyvistä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeistä ja arvokkaista kohteista sekä lajistosta. Seuraavassa on esitetty luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä kohteita, jotka suositellaan otettavaksi huomioon alueen maankäyttöä suunniteltaessa.

Selvitysalueen tärkeimmät ja luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaimmat kohteet ovat ojittamattomat suot ja liito-oravien asuttamat varttuneet kuusihaapasekametsät/kuusikot. Myös metson soidinpaikka olisi hyvä ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa. Edellä mainitut kohteet suositellaan otettavaksi huomioon jatkossa maankäyttöä suunniteltaessa. Kohteiden kriteerit ja suositukset maankäyttöä ohjaavasta kaavamerkinnästä on esitetty taulukossa 9. Kohteet on merkitty kuvaan 68. Suojelullisista syistä kuvassa ei ole esitetty metson

8. LÄHTEET

- Birdlife Suomi (2011a). Suomen alueellisesti uhanalaiset lintulajit. Birdlife Suomen Internet-sivut. (<http://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/uhex/uhex-alueelliset.shtml>)
- Fritzen, N. 2014. KvarkenBats – migrerande fladdermöss i Kvarken. OA-Natur 16: 30;41.
- Hanski, I. 2006: Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi. – Loppuraportti. Moniste. Ympäristöministeriö. 35 s.
- Hötter, H., Thomsen, K-M. & Jeromin, H. (2006). Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats. – Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU. Bergenhusen. 65 s.
- Ijäs, A. 2014. Occurrence of *Nathusius' pipistrelle* (*Pipistrellus nathusii*) in shallow inland lakes in southwest Finland. Poster-esitys, XIIIth European bat research symposium 1.-5.9.2014, Croatia.
- Järvinen, O. 1978: Estimating relative densities of land birds by point count. *Annales Zoologici Fennici*. 15:290-293.
- Järvinen, O. & Väisänen, R. A. 1983 Correction coefficients for line transect censuses of breeding birds. *Ornis Fennica* 60, 97–104.
- Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo. 143 s.
- Koskimies P. 1994: Linnustonseuranta ympäristöhallinnon hankkeissa – Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja B18. Helsinki. 83 s.
- Langston R.H.W. & Pullan J. D. 2003: Windfarms and Birds: An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Julkaisu T-PVS/Inf (2003). Euroopan komissio. 58 s.
- Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. Ympäristöministeriö. YM/1/501/2005. 16 s.
- Lillandt, B.-G. 2000. Suupohjan kuukkelitutkimus 27 vuotta 1974–2000. *Hippiäinen* 30(1): 11-25.
- Lillandt, B-G. 2004. Suupohjan kuukkelit 2004 - Alamäki jatkui ennustettua jyrkempänä. *Hippiäinen* 34(2).
- Lillandt, B-G. 2009. Suupohjan kuukkelit vetäytyvät pohjoiseen. *Hippiäinen* 39(1).
- Lillandt, B-G 2013. Tietoja Ylimarkun kuukkeleista. Henkilökohtainen tiedonanto.
- Maa- ja metsätalousministeriö & Ympäristöministeriö 2004: Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittäminen ja turvaaminen metsien käytössä. MMM Dnro 3713/430/2003, YM Dnro YM4/501/2003. 7 s.
- Nousiainen, I. 2008: Kristiinankaupungin edustan merituulipuiston vaikutusalueen linnusto. Suupohjan lintutieteellinen yhdistys ry.
- Nousiainen, I. 2005: Suupohjan syksyiset kurjet. *Hippiäinen* 35 (1).
- Pohjanmaan liitto 2013: Vaihemaakuntakaava 2 tausta-aineistot.

Pöyhönen M. 1995: Muuttolintujen matkassa. Otava, Helsinki. 255 s.

Ramboll 2014a: Hedet-Björkliden tuulivoimapuisto. Maakaapelireitin luontoselvitys. Prokon Wind Energy Finland Oy.

Ramboll 2014b: Merikotka- ja kalasääskiseuranta Närpiön Hedet-Björkliden tuulivoimahankkeessa kesällä 2014. Prokon Wind Energy Finland Oy.

Ramboll 2014c: Korsnäsin Harrströmin tuulivoimahankkeen lepakoiden syysmuuttoselvitys 2014. Österbottens Miljöenergi Ab.

Ramboll 2013: Uusiutuvat energiavarat, 2. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden vaikutukset Natura 2000-alueisiin. Pohjanmaan liitto.

Rassi P., Hyvärinen E., Juslen A., & Mannerkoski I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685 s.

Raunio, A. Schulman, A. & T. Kontula (toim.): Suomen luonnon luontotyyppien uhanalaisuus. Osat 1 ja 2.

RKTL 2014. Riistakolmiot.fi. www.riistakolmiot.fi.

Rydell, J., L. Bach, M.-J. Duburg-Savage, M. Green, L. Rodrigues ja A. Hedenström. 2010. Bat mortality at Wind Turbines in Northwestern Europe. *Acta Chiroptera*, 12 (2):261-274. 2010.

Rydell J., Bach L., Bach P., Giaz L.G., Furmankiewicz J., Hagner-Wahlsten N., Kyheröinen E-M., Lilley T., Masing M., Meyer M.M., Pêtersons G., Šuba J., Vasko V., Vintulis V. & Hedenström A. 2014: Phenology of migratory bat activity across the Baltic Sea and the south-eastern North Sea. *Acta Chiropterologica* 16 (1): 139–147.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 742. 114 s.

Suomen lepakotieteellinen yhdistys 2011. www.lepakko.fi. Viitattu 29.12.2011.

Toivanen, T., Metsänen, T. ja Lehtimäki T. 2014: Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. Birdlife Suomi.

Tuohimaa H. 2009. Hanhikiven linnusto – Kooste viiden lintuharrastajan havainnoista vuosilta 1996–2009. Pöyry Environment Oy. 75 s.

Valkama J., Vepsäläinen V. & Lehikoinen A. 2011: Suomen III lintuatlas. Suomen luonnontieteellinen keskusmuseo ja Ympäristöministeriö, <<http://atlas3.lintuatlas.fi>>. Viitattu 20.9.2014. ISBN 978-952-10-6918-5.

Väisänen, R.A., Lammi, E., Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otavan Kirjapaino, Keuruu.

Ympäristöhallinnon OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelu: www.ymparisto.fi

Piste		Laskentapäivä
Voimala WEA 2H		30.5.2013
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Kalalokki	2	0,00
Keltasirkku	1	23,02
Käki	1	0,29
Metsäkirvinen	3	33,51
Metsäviklo	1	5,55
Pajulintu	5	58,8
Peippo	5	93,3
Pikkukäpylintu	2	69,21
Punarinta	1	30,59
Talitiainen	1	37,90
Vihervarpunen	2	24,8
	24	376,93

Piste		Laskentapäivä
Voimala WEA 16H		30.5.2013
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Käki	1	0,29
Metsäkirvinen	1	11,17
Pajulintu	5	58,8
Peippo	3	56,0
Pikkukäpylintu	2	69,21
Teeri	2	27,58
	14	223,04

Piste		Laskentapäivä
Voimala WEA 17H		30.5.2013
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Kurki	1	0,51
Käki	1	0,29
Laulurastas	1	9,36
Lehtokerttu	1	17,33
Metsäkirvinen	1	11,17
Pajulintu	6	70,6
Peippo	2	37,3
Pikkukäpylintu	2	69,21
Punakylkirastas	1	17,17
Punarinta	1	30,59
Vihervarpunen	2	24,8
	19	288,28

Piste		Laskentapäivä
Voimala W0007		30.5.2013
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Hernekerttu	1	19,77
Keltasirkku	1	23,02
Käenpiika	1	4,01
Laulurastas	1	9,36
Lehtokerttu	2	34,66
Metsäkirvinen	1	11,17
Metsäviklo	1	5,55
Pajulintu	7	82,4
Peippo	2	37,3
Pensaskerttu	1	35,53
Punarinta	1	30,59
Sepelkyyhky	2	4,95
Talitiainen	1	37,90
Vihervarpunen	2	24,8
	24	360,93

Piste		Laskentapäivä
Voimala WEA15H		30.5.2013
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Kulorastas	1	7,54
Käki	2	0,58
Leppälintu	1	6,86
Metsäkirvinen	1	11,17
Mustarastas	1	21,82
Pajulintu	5	58,8
Peippo	3	56,0
Pikkukäpylintu	4	138,43
Sepelkyyhky	1	2,48
Teeri	1	13,79
Vihervarpunen	3	37,1
	23	354,58

Piste		Laskentapäivä
Voimala W0012		30.5.2013
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Käki	1	0,29
Laulurastas	1	9,36
Metsäkirvinen	1	11,17
Pajulintu	4	47,1
Peippo	4	74,6
Pikkukäpylintu	1	34,61
Punarinta	1	30,59
Rautiainen	1	16,13
Teeri	1	13,79
	15	237,62

Piste		Laskentapäivä
Voimala W0017		30.5.2013
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Hernekerttu	1	19,77
Käki	3	0,87
Laulurastas	1	9,36
Metsäkirvinen	1	11,17
Metsäviklo	1	5,55
Mustarastas	1	21,82
Pajulintu	3	35,3
Peippo	4	74,6
Pikkukäpylintu	4	138,43
Punarinta	1	30,59
Sepelkyyhky	1	2,48
Teeri	1	13,79
Vihervarpunen	1	12,4
	23	376,10

Piste		Laskentapäivä
Voimala WEA10H		30.5.2013
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Kurki	2	1,02
Käki	1	0,29
Käpytikka	1	17,66
Metsäkirvinen	1	11,17
Pajulintu	3	35,3
Peippo	4	74,6
Pikkukäpylintu	3	103,82
Punarinta	1	30,59
Rautiainen	1	16,13
Sepelkyyhky	1	2,48
Talitiainen	1	37,90
Tiltiltti	1	10,72
Töyhtötiainen	1	80,83
Vihervarpunen	3	37,1
	24	459,64

Piste		Laskentapäivä
Voimala W0015		30.5.2013
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Käki	2	0,58
Laulurastas	1	9,36
Lehtokerttu	1	17,33
Pajulintu	5	58,8
Peippo	3	56,0
Vihervarpunen	1	12,4
	13	154,43

Piste		Laskentapäivä
Voimala WEA14H		30.5.2013
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Hernekerttu	1	19,77
Käenpiika	1	4,01
Käki	2	0,58
Metsäkirvinen	2	22,34
Pajulintu	2	23,5
Peippo	2	37,3
Talitiainen	1	37,90
Vihervarpunen	1	12,4
	12	157,82

Piste		Laskentapäivä
Voimala WEA12H		2.6.2013
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Käki	2	0,58
Laulurastas	1	9,36
Metsäkirvinen	1	11,17
Metsäviklo	1	5,55
Pajulintu	5	58,8
Peippo	6	111,9
Pikkukäpylintu	3	103,82
Punarinta	1	30,59
Sepelkyyhky	1	2,48
Tiltiltti	1	10,72
Vihervarpunen	1	12,4
	23	357,39

Piste		Laskentapäivä
Voimala WEA14H		2.6.2013
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Kurki	2	1,02
Käki	1	0,29
Laulurastas	1	9,36
Lehtokerttu	1	17,33
Metsäkirvinen	1	11,17
Pajulintu	7	82,4
Peippo	2	37,3
Punakylkirastas	2	34,33
Vihervarpunen	2	24,8
	19	217,91

Piste Laskentapäivä
Voimala WEA13H 2.6.2013

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Hömötiainen	1	58,40
Keltasirkku	1	23,02
Kirjosieppo	1	16,93
Käki	1	0,29
Lehtokerttu	1	17,33
Metsäkirvinen	1	11,17
Metsäviklo	3	16,64
Naurulokki	2	0,00
Pajulintu	8	94,1
Peippo	3	56,0
Pikkukäpylintu	3	103,82
Pikkulepinkäinen	1	88,37
Taivaanvuohi	1	3,09
Talitiainen	1	37,90
Tiiltalti	1	10,72
Viherpeippo	1	22,93
	30	560,69

Piste Laskentapäivä
Voimala WEA8H 2.6.2013

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Käki	2	0,58
Laulurastas	1	9,36
Metsäkirvinen	1	11,17
Metsäviklo	1	5,55
Mustarastas	1	21,82
Pajulintu	6	70,6
Peippo	5	93,3
Pikkukäpylintu	3	103,82
Sepelkyyhky	1	2,48
Talitiainen	1	37,90
Viherpeippo	1	22,93
Vihervarpunen	2	24,8
	25	404,21

Piste Laskentapäivä
Voimala W0005 2.6.2013

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Keltasirkku	1	23,02
Kurki	2	1,02
Käki	1	0,29
Laulurastas	1	9,36
Metso	1	241,42
Metsäkirvinen	2	22,34
Mustarastas	1	21,82
Pajulintu	4	47,1
Peippo	4	74,6
Punarinta	3	91,78
Sepelkyyhky	1	2,48
Vihervarpunen	1	12,4
	22	547,57

Piste		Laskentapäivä
Voimala W0004		2.6.2013
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Keltasirkku	1	23,02
Käki	2	0,58
Laulurastas	1	9,36
Lehtokerttu	1	17,33
Metsäkirvinen	1	11,17
Mustarastas	1	21,82
Pajulintu	5	58,8
Peippo	3	56,0
Pikkukäpylintu	4	138,43
Punarinta	1	30,59
Punavarpunen	1	15,13
Sepelkyyhky	1	2,48
Talitiainen	1	37,90
Teeri	1	13,79
Tiiltalitti	1	10,72
Vihervarpunen	1	12,4
	26	459,47

Piste		Laskentapäivä
Voimala W0009		2.6.2013
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Hernekerttu	1	19,77
Kulorastas	1	7,54
Käki	1	0,29
Laulurastas	1	9,36
Metsäkirvinen	2	22,34
Pajulintu	4	47,1
Peippo	4	74,6
Pikkukäpylintu	3	103,82
Punarinta	3	91,78
Sepelkyyhky	1	2,48
Talitiainen	1	37,90
Vihervarpunen	1	12,4
	23	429,32

Piste		Laskentapäivä
Voimala W0006		2.6.2013
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Hernekerttu	1	19,77
Hippiäinen	1	58,10
Hömötiainen	1	58,40
Kirjosieppo	1	16,93
Käki	1	0,29
Käpytikka	1	17,66
Laulurastas	1	9,36
Metsäkirvinen	2	22,34
Pajulintu	5	58,8
Peippo	5	93,3
Pikkukäpylintu	5	173,04
Sepelkyyhky	1	2,48
Talitiainen	1	37,90
Vihervarpunen	1	12,4
	27	580,72

Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA7H	26.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km2
Hömötiainen	1	58,40
Keltasirkku	1	23,02
Käki	1	0,29
Laulurastas	1	9,36
Lehtokerttu	2	34,66
Pajulintu	5	58,8
Peippo	4	74,6
Pikkukäpylintu	6	207,64
Punarinta	1	30,59
Rautiainen	1	16,13
Sepelkyyhky	1	2,48
Talitiainen	1	37,90
Tiltalti	1	10,72
	26	564,63
Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA6H	26.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km2
Laulurastas	2	18,71
Lehtokerttu	1	17,33
Metsäkirvinen	1	11,17
Pajulintu	3	35,3
Peippo	4	74,6
Pikkukäpylintu	2	69,21
Punarinta	1	30,59
Sepelkyyhky	1	2,48
Talitiainen	1	37,90
Tiltalti	2	21,43
	18	318,74

Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA5H	26.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km2
Hömötiainen	1	58,40
Keltasirkku	1	23,02
Käki	1	0,29
Laulurastas	1	9,36
Mustarastas	1	21,82
Pajulintu	3	35,3
Peippo	6	111,9
Talitiainen	1	37,90
Tiltiltti	1	10,72
Töyhtötiainen	1	80,83
Vihervarpunen	1	12,4
	18	401,93

Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA11	26.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km2
Hömötiainen	1	58,40
Kurki	1	0,51
Käki	1	0,29
Laulurastas	1	9,36
Lehtokerttu	1	17,33
Pajulintu	4	47,1
Peippo	4	74,6
Punarinta	1	30,59
Punatulkku	1	15,28
Rautiainen	1	16,13
Sepelkyyhky	1	2,48
Talitiainen	1	37,90
Tiltiltti	2	21,43
Töyhtötiainen	1	80,83
Vihervarpunen	1	12,4
	22	424,57

Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA9H	26.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km2
Käki	1	0,29
Laulurastas	2	18,71
Lehtokerttu	1	17,33
Pajulintu	6	70,6
Peippo	4	74,6
Pikkukäpylintu	1	34,61
Punarinta	1	30,59
Punatulkku	1	15,28
	17	262,02

Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA16H	26.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km2
Käki	1	0,29
Laulurastas	1	9,36
Lehtokerttu	1	17,33
Metsäkirvinen	1	11,17
Pajulintu	4	47,1
Peippo	3	56,0
Punarinta	1	30,59
Sepelkyyhky	1	2,48
Vihervarounen	1	12,4
	14	186,61

Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA3H	26.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km2
Keltasirkku	2	46,04
Käki	1	0,29
Käpytikka	1	17,66
Laulurastas	1	9,36
Lehtokerttu	1	17,33
Metsäkirvinen	3	33,51
Metsäviklo	1	5,55
Pajulintu	4	47,1
Peippo	4	74,6
Punarinta	2	61,18
Rautiainen	1	16,13
Sepelkyyhky	1	2,48
Vihervarounen	1	12,4
	23	343,58

Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA18H	26.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km2
Keltasirkku	1	23,02
Laulurastas	1	9,36
Lehtokerttu	1	17,33
Metsäkirvinen	1	11,17
Mustarastas	1	21,82
Pajulintu	5	58,8
Peippo	4	74,6
Punakylkirastas	1	17,17
Punarinta	1	30,59
	16	263,90

Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA4H	26.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km2
Käki	1	0,29
Laulurastas	1	9,36
Lehtokerttu	1	17,33
Metsäkirvinen	1	11,17
Mustarastas	1	21,82
Pajulintu	4	47,1
Peippo	4	74,6
Pikkulepinkäinen	1	88,37
Tiiltalti	1	10,72
Vihervarounen	1	12,4
	16	293,11

Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA10B	6.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km2
Kalalokki	1	0,00
Keltasirkku	1	23,02
Kirjosieppo	1	16,93
Kurki	2	1,02
Käki	3	0,87
Metsäkirvinen	1	11,17
Mustarastas	1	21,82
Pajulintu	5	58,8
Peippo	3	56,0
Punakylkirastas	1	17,17
Punarinta	1	30,59
Sepelkyyhky	1	2,48
Talitiainen	3	113,70
Teeri	4	55,16
Vihervarounen	1	12,4
	29	421,08

Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA9B	6.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km2
Kurki	8	4,07
Käki	3	0,87
Laulujoutsen	1	0,00
Laulurastas	2	18,71
Lehtokerttu	1	17,33
Metsäkirvinen	1	11,17
Pajulintu	4	47,1
Peippo	5	93,3
Pikkukäpylintu	2	69,21
Punarinta	1	30,59
Sepelkyyhky	1	2,48
Teeri	2	27,58
Tiiltalti	1	10,72
	32	333,06

Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA2B	6.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Kurki	2	1,02
Käki	2	0,58
Laulurastas	2	18,71
Mustarastas	2	43,64
Pajulintu	4	47,1
Peippo	5	93,3
Punarinta	1	30,59
Sepelkyyhky	2	4,95
Talitiainen	2	75,80
Teeri	3	41,37
Vihervarpunen	1	12,4
	26	369,37

Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA1B	6.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Kuovi	2	2,89
Kurki	4	2,04
Käki	2	0,58
Laulurastas	1	9,36
Mustarastas	1	21,82
Pajulintu	8	94,1
Peippo	2	37,3
Pikkukäpylintu	6	207,64
Punarinta	1	30,59
Punatulokki	1	15,28
Sepelkyyhky	2	4,95
Talitiainen	2	75,80
Teeri	4	55,16
Tiltiltti	1	10,72
Vihervarpunen	3	37,1
	40	605,37

Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA3B	6.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria / km ²
Kapustarinta	1	7,06
Keltasirkku		0,00
Kuovi	2	2,89
Kurki	4	2,04
Käki	4	1,16
Laulurastas	1	9,36
Lehtokerttu	1	17,33
Metsäkivinen	1	11,17
Mustarastas	1	21,82
Naurulokki	1	0,00
Pajulintu	6	70,6
Peippo	2	37,3
Pikkukäpylintu	8	276,86
Punarinta	1	30,59
Sepelkyyhky	1	2,48
Talitiainen	1	37,90
Teeri	4	55,16
Varis	1	2,18
Vihervarpunen	1	12,4
	41	598,25

Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA4B	6.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km2
Kapustarinta	2	14,13
Kiuru	1	10,97
Kuovi	1	1,44
Käki	2	0,58
Laulurastas	1	9,36
Lehtokerttu	1	17,33
Metsäkirvinen	1	11,17
Pajulintu	5	58,8
Peippo	4	74,6
Pikkukäpylintu	3	103,82
Punarinta	1	30,59
Punatulku	1	15,28
Rautiainen	1	16,13
Sepelkyyhky	2	4,95
Teeri	1	13,79
Tiltiltti	1	10,72
Töyhtötiainen	1	80,83
Vihervarpunen	2	24,8
	31	499,28

Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA7B	6.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km2
Keltasirkku		0,00
Kirjosieppo	1	16,93
Käki	1	0,29
Käpytikka	1	17,66
Laulurastas	1	9,36
Metsäkirvinen	1	11,17
Metsäviklo	1	5,55
Mustarastas	1	21,82
Pajulintu	3	35,3
Peippo	5	93,3
Pikkukäpylintu	6	207,64
Punarinta	1	30,59
Sepelkyyhky	1	2,48
Talitiainen	2	75,80
Teeri	1	13,79
Tiltiltti	2	21,43
Vihervarpunen	4	49,5
	32	612,57

Piste	Laskentapäivä	
Voimala WEA6B	6.6.2013	
Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km2
Hernekerttu	1	19,77
Kalalokki	1	0,00
Keltasirkku	1	23,02
Kurki	1	0,51
Käki	3	0,87
Laulurastas	1	9,36
Lehtokerttu	1	17,33
Metsäkirvinen	2	22,34
Metsäviklo	1	5,55
Mustapääkerttu	1	25,43
Mustarastas	1	21,82
Pajulintu	4	47,1
Peippo	5	93,3
Pikkukäpylintu	2	69,21
Pikkulepinkäinen	1	88,37
Punarinta	1	30,59
Sepelkyyhky	1	2,48
Tervapääsky	1	1,26
Tiltiltti	1	10,72
Varis	1	2,18
Vihervarpunen	1	12,4
Västaräkki	1	67,86
	33	571,37

Hedet -linjalaskenta 2013

Linjalaskenta 10.6.2013 klo 3.30-10.30
 Linjan pituus 6,48 km

Laji	Latinankielinen nimi	P	A	T	Kuuluvuuskerroin (perus, Väisänen ym. 1998)	Lintutiheys (paria/km ²)	γ-kerroin	Korjattu lintutiheys (paria/km ²)
Hippiäinen	Regulus regulus	0	1	1	7,8	1,20	0,847	1,02
Keltasirkku	Emberiza citrinella	1	9	10	4,91	7,58	0,847	6,42
Kirjosieppo	Ficedula hypoleuca	0	12	12	4,21	7,80	0,847	6,60
Kivitasku	Oenanthe oenanthe	0	1	1	6,17	0,95	0,847	0,81
Kulorastas	Turdus viscivorus	0	2	2	2,81	0,87	0,847	0,73
Kurki	Grus grus	0	8	8	0,73	0,90	0,847	0,76
Käki	Cuculus canorus	0	24	24	0,55	2,04	0,847	1,73
Käpytikka	Dendrocopos major	0	4	4	4,3	2,65	0,847	2,25
Laulurastas	Turdus philomelos	0	13	13	3,13	6,28	0,847	5,32
Lehtokerttu	Sylvia borin	0	14	14	4,26	9,20	0,847	7,80
Metsäkirvinen	Anthus trivialis	3	42	45	3,42	23,75	0,847	20,12
Metsäviklo	Tringa ochropus	2	5	7	2,41	2,60	0,847	2,21
Mustarastas	Turdus merula	0	9	9	4,78	6,64	0,847	5,62
Naurulokki	Larus ridibundus	0	1	1		0,00	0,847	0,00
Pajulintu	Phylloscopus trochilus	11	124	135	3,51	73,13	0,847	61,95
Palokärki	Dryocopus martius	0	2	2	1,09	0,34	0,847	0,28
Peippo	Fringilla coelebs	14	126	140	4,42	95,49	0,847	80,89
Pensastasku	Saxicola rubetra	0	1	1	6,05	0,93	0,847	0,79
Pikkukäpylintu*	Loxia curvirostra	0	26	26	6,02	24,15	0,847	20,46
Punakylkirastas	Turdus iliacus	0	2	2	4,24	1,31	0,847	1,11
Punarinta	Erithacus rubecula	0	5	5	5,66	4,37	0,847	3,70
Rautiainen	Prunella modularis	1	2	3	4,11	1,90	0,847	1,61
Räkättirastas	Turdus pilaris	0	2	2	5,95	1,84	0,847	1,56
Sepelkyyhky	Columba palumbus	0	7	7	1,61	1,74	0,847	1,47
Talitiainen	Parus major	0	5	5	6,3	4,86	0,847	4,12
Teeri	Tetrao tetrix	0	6	6	3,8	3,52	0,847	2,98
Tiltilti	Phylloscopus collybita	0	1	1	3,35	0,52	0,847	0,44
Viiherpeippo	Carduelis chloris	0	1	1	4,9	0,76	0,847	0,64
Viihervarpunen	Carduelis spinus	3	22	25	3,6	13,89	0,847	11,77
Västaräkki	Motacilla alba	0	1	1	8,43	1,30	0,847	1,10
Yhteensä		35	478	513		302,5		256,26

*) linjalaskennan aikana oli runsaasti pikkukäpylintuja liikkeellä, yksilöitä 260 kpl, joista parimäärin on otettu 10% eli 26

Björkliden -linjalaskenta 2013

Linjalaskenta 12.6.2013 klo 3.30-10.30
 Linjan pituus 6,22 km

Laji	Latinankielinen nimi	P	A	T	Kuuluvuuskerroin (perus, Väisänen ym. 1998)	Lintutiheys (paria/km ²)	γ-kerroin	Korjattu lintutiheys (paria/km ²)
Harmaalokki	Larus argentatus	0	2	2		0,00	0,898	0
Hernekerttu	Sylvia curruca	1	1	2	4,55	1,46	0,898	1,31
Hippiäinen	Regulus regulus	1	0	1	7,8	1,25	0,898	1,13
Hölmötiainen	Parus montanus	3	2	5	7,82	6,29	0,898	5,64
Kalalokki	Larus canus	0	7	7		0,00	0,898	0
Kapustarinta	Pluvialis apricaria	0	1	1	2,72	0,44	0,898	0,39
Keltasirkku	Emberiza citrinella	0	2	2	4,91	1,58	0,898	1,42
Kirjosieppo	Ficedula hypoleuca	0	1	1	4,21	0,68	0,898	0,61
Kuovi	Numenius arquata	0	1	1	1,23	0,20	0,898	0,18
Kurki	Grus grus	0	5	5	0,73	0,59	0,898	0,53
Käenpiika	Jynx torquilla	0	1	1	2,05	0,33	0,898	0,30
Käki	Cuculus canorus	1	26	27	0,55	2,39	0,898	2,14
Käpytikka	Dendrocopos major	2	0	2	4,3	1,38	0,898	1,24
Laulurastas	Turdus philomelos	1	8	9	3,13	4,53	0,898	4,07
Lehtokerttu	Sylvia borin	1	5	6	4,26	4,11	0,898	3,69
Liro	Tringa glareola	0	3	3	2,78	1,34	0,898	1,20
Metsäkirvinen	Anthus trivialis	2	15	17	3,42	9,35	0,898	8,39
Metsäviklo	Tringa ochropus	2	4	6	2,41	2,32	0,898	2,09
Mustapääkerttu	Sylvia atricapilla	0	2	2	5,16	1,66	0,898	1,49
Mustarastas	Turdus merula	0	10	10	4,78	7,68	0,898	6,90
Naurulokki	Larus ridibundus	0	7	7		0,00	0,898	0,00
Pajulintu	Phylloscopus trochilus	13	120	133	3,51	75,05	0,898	67,37
Palokärki	Dryocopus martius	0	1	1	1,09	0,18	0,898	0,16
Peippo	Fringilla coelebs	9	109	118	4,42	83,85	0,898	75,27
Pikkukäpylintu	Loxia curvirostra	0	20	20	6,02	18,58	0,898	16,68
Punakylkirastas	Turdus iliacus	0	2	2	4,24	1,36	0,898	1,22
Punarinta	Erithacus rubecula	2	14	16	5,66	14,56	0,898	13,07
Pyö	Bonasa bonasia	1	0	1	15,54	2,50	0,898	2,24
Rautiainen	Prunella modularis	0	2	2	4,11	1,32	0,898	1,19
Sepelkyyhky	Columba palumbus	2	4	6	1,61	1,55	0,898	1,39
Siniitiainen	Parus caeruleus	0	1	1	9,63	1,55	0,898	1,39
Talitiainen	Parus major	1	9	10	6,3	10,13	0,898	9,09
Teeri	Tetrao tetrix	0	1	1	3,8	0,61	0,898	0,55
Tiltilti	Phylloscopus collybita	0	4	4	3,35	2,15	0,898	1,93
Töyhtötiainen	Parus cristatus	1	0	1	9,2	1,48	0,898	1,33
Viihervarpunen	Carduelis spinus	1	20	21	3,6	12,15	0,898	10,91
Västaräkki	Motacilla alba	0	1	1	8,43	1,36	0,898	1,22
Yhteensä		44	411	455		276,0		247,71