

FCG Planeko Oy

Fingrid Oyj

YLLIKKÄLÄ-HUUTOKOSKI 400 KV VOIMAJOHTOHANKE

Liito-oravaselvitys

3787-D1187

27.5.2008

20.5.2008

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	LIITO-ORAVA	1
3	MENETELMÄT, EPÄVARMUUDET JA AIKAISEMMAT HAVAINNOT	2
3.1	Menetelmät ja epävarmuudet	2
3.2	Aikaisemmat havainnot	2
3.3	Käsitteet	3
4	TULOKSET	3
4.1	Lemi	3
4.1.1	Musta-aho	3
4.1.2	Mökintarhanvuori	5
4.1.3	Monnonjoki	7
4.2	Ristiina ja Mikkeli	9
4.2.1	Pommivuoret	9
4.2.2	Herttuainen	12
4.3	Juva	14
4.3.1	Nevainsivun laidun	14
4.3.2	Kivimäki-Mustapää	17
	LÄHTEET	20

FINGRID OYJ YLLIKKÄLÄ-HUUTOKOSKI 400 KV VOIMAJOHTOHANKE

LIITO-ORAVASELVITYS

1 JOHDANTO

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulaissa kielletty¹. Suomessa liito-orava on valtakunnallisesti uhanalainen, vaarantunut laji (Rassi ym. 2001).

Tämä työ on Lappeenrannan Yllikkälä - Joroisten Huutokoski välisen 400 kV voimajohdon liito-oravaselvitys. Tavoitteena on selvittää liito-oravan lisääntymis-, levähdys- ja ruokailualueet, papana-, pesä- ja kolopuut sekä kulkureitit ja -yhteydet muille alueille.

Liito-oravaselvityksen tekivät biologit Jari Kärkkäinen ja Minna Eskelinen FCG Planeko Oy:n Kuopion toimistosta.

2 LIITO-ORAVA

Liito-oravan (*Pteromys volans*) luontaisia elinympäristöjä ovat varttuneet kuusivaltaiset sekametsät, joissa kasvaa järeitä haapoja sekä leppää ja koivua. Haapa on tärkeä pesä- ja ravintopuuna. Liito-oravametsissä on tyypillisesti eri-ikäistä puustoa ja useita eri latvuserroksia. Elinalueet ovat usein kallioiden juurilla, rinteissä ja pienvesistöjen varsilla. Myös rauhalliset suuripuiset puistot ja puutarhat kelpaavat, mikäli kolopuita on tarjolla. Liito-oravat pystyvät käyttämään nuoria metsiä, siemenpuuasentoon hakattuja ja varttuneita taimikoita ruokailuun ja liikkumiseen kuusimetsästä toiseen.

Liito-orava pesii useimmiten käpytikan tai muiden tikkojen tekemässä kolossa (useimmiten haavassa) sekä vanhoissa oravan tai rastaan tekemissä risupesissä kuudessa. Laji pesii myös linnunpöntössä ja rakennuksissakin. Vaihtopesiä on käytössä useita, yleensä 3-8 kappaletta. Vuodessa syntyy 1-2 poikuetta. Ensimmäinen poikue syntyy huhti-toukokuun vaihteessa. Loppukesällä poikaset ovat jo emonsa näköisiä ja lähes samankokoisia. Toinen poikue syntyy kesäkuulla. Yleensä pesueessa on kaksi tai kolme poikasta, harvoin neljä tai vain yksi. Liito-orava elää noin 3-5 -vuotiaaksi.

Aikuiset liito-oravat ovat paikkauskollisia ja elävät samassa metsässä vuosia. Aikuisen naaraan elinpiiri on kooltaan yleensä 4-10 ha, keskimäärin 8 ha. Naaras liikkuu säännöllisesti pesä- ja ruokailupaikkojen välillä ja voi oleskella suppealla alueella, jopa samassa pesäkolossa, useita vuosia. Koiraan elinpiiri on useita kymmeniä hehtaareja, keskimäärin noin 60 ha. Koiraat liikkuvat melko vapaasti naaraan valtaamalla alueella sekä eri naaraiden elinpiirien välillä. Syksyllä ja talvella nuoret liito-oravat etsivät itselleen uuden sopivan elinalueen, joka voi sijaita jopa useiden kilometrien päässä synnyinpaikasta.

¹ LSL:n (luonnonsuojelulaki 20.12.1996/1096) 49.1 §:n mukaan EY:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) (Neuvoston direktiivi 92/43/ETY luonnonsuojelun elinympäristöjen ja luonnonsuojelun eläinten ja kasvien suojelusta) tarkoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. (24.6.2004/553). LsA:n (luonnonsuojeluasetus 14.2.1997/160) liitteessä 5 on lueteltu Suomessa luonnonsuojelun esintyvät luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit.

Liito-orava liikkuu liitämällä puista toiseen. Liidot ovat tavallisesti 40 metrin pituisia. Maassa se liikkuu kömpelösti ja yleensä vain muutamia metrejä, jos liito jää lyhyeksi.

Pääravintona (noin 80–90 %) liito-oravalla ovat talvisin lepän ja koivun norkot, joita se kerää ja varastoi talveksi koloihin, pönttöihin ja isoille kuusen oksille. Norkkojen puutteessa se syö myös silmuja. Kesäisin ravintona ovat lepän ja haavan lehdet sekä kukat ja marjat. Sille kelpaavat myös koivun kypsyvät siemenet ja vihreät kuusenkävyt, männyn silmut ja kukinnot.

3 MENETELMÄT, EPÄVARMUUDET JA AIKAISEMMAT HAVAINNOT

3.1 Menetelmät ja epävarmuudet

Ennen maastokäyntiä tarkastettavat kohteet, mahdolliset liito-oravan esiintymisalueet, valittiin luontoselvitysaineiston ja ilmakuvien perusteella. Kohteiksi valittiin puronvarsimetsät, kallionalusmetsät sekä yleensäkin varttuneet ja vanhat kuusi-, kuusiseka- ja lehtipuusekametsät.

Liito-oravien elinympäristöiksi sovelialta metsäalueilta etsittiin liito-oravien papanoita mahdollisten pesimä-, oleskelu- ja ruokailupuiden juurilta (erityisesti kuusi ja haapa). Liito-oravan lepäily-, ruokailu- ja lisääntymispuun tunnistaminen tapahtuu papanoiden perusteella. Papanoiden tuoreus ja määrä arvioidaan silmämääräisesti. Papanapuun rinnankorkeusläpimitta mitataan ja katsotaan, onko puussa koloja tai risupesä. Lisäksi arvioidaan lajille soveltuvan metsäalueen laajuus.

Maastokartoitus suoritettiin 21.4–13.5.2008 välisenä aikana. Maastotöiden ajankohtana maasto oli lumeton.

Liito-oravan elinalueet koostuvat lisääntymis-, ruokailu- ja liikkumisalueista. Lisääntymisalueiksi tulkitaan toisistaan selvästi erilliset alueet, joilta on löydetty reviiripuita. Papanat antavat ainoastaan tietoa lajin esiintymisestä alueella, joten niiden perusteella ei pysty määrittämään eläinten määrää tai niiden elinpiirien laajuutta. Lisääntymisalueet rajataan pääosin puustollisten ominaisuuksien perusteella.

3.2 Aikaisemmat havainnot

Liito-oravatietoja on saatu Etelä-Savon ja Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksilta (2007). Voimajohton läheisyydessä on seuraavat tiedossa olevat liito-oravan elinalueet, joiden nykytila tarkistettiin liito-oravaselvityksen yhteydessä:

- Nevainsivun liito-oravametsä, Juva
- Herttuaisen liito-oravametsä, Mikkeli

Voimajohtolinjasta yli 100 ja alle 500 metrin päässä tiedossa olevat liito-oravan elinalueet ovat:

- Säkälampi, Juva
- Heikkala, Mikkeli
- Haanmäki, Mikkeli
- Laihalampi, Ristiina
- Junnonlahti, Ristiina
- Lehmälampi, Ristiina

3.3 Käsitteet

Puut, joiden alta löydettiin liito-oravan papanoita, on luokiteltu joko papanapuiksi tai reviiripuiksi. **Papanapuiden** alta on löydetty liito-oravan papanoita alle 50 kappaletta. **Reviiripuiden** alla papanoita on yli 50 kappaletta.

Liito-oravan **elinpiirit/elinalueet** koostuvat lisääntymis-, ruokailu- ja liikkumisalueista. Liito-oravan **lisääntymispaikka /-alue** on alue, jolla naaras pystyy viettämään talven ja saamaan poikasia keväällä. Lisääntymispaikaksi on tulkittu toisistaan selvästi erilliset alueet, joilta on löydetty reviiripuita. Lisääntymispaikat on rajattu pääosin puustollisten ominaisuuksien perusteella. **Pesäpaikka** on liito-oravan kulloinkin käyttämä pesäpuu, joka voi olla kolopuu tai puu, jossa on risupesä. Jokaisella liito-oravalla on vuoden aikana käytössä useita pesäpaikkoja.

4 TULOKSET

4.1 Lemi

4.1.1 Musta-aho

Liito-oravan papanapuita todettiin Musta-ahon lehdosta, Musta-ahon pellonreunus kuusikosta ja Hauteisharjun puolen kuusikosta. Lehdon osalla papanapuita on neljä (4) ja pellonreunuskuusikossa kaksi (2) Hauteisharjun puolen kuusikosta löytyi vain yhden (1) järeän kuusen alta papanoita (taulukko 1 ja kuvat 1 ja 2).

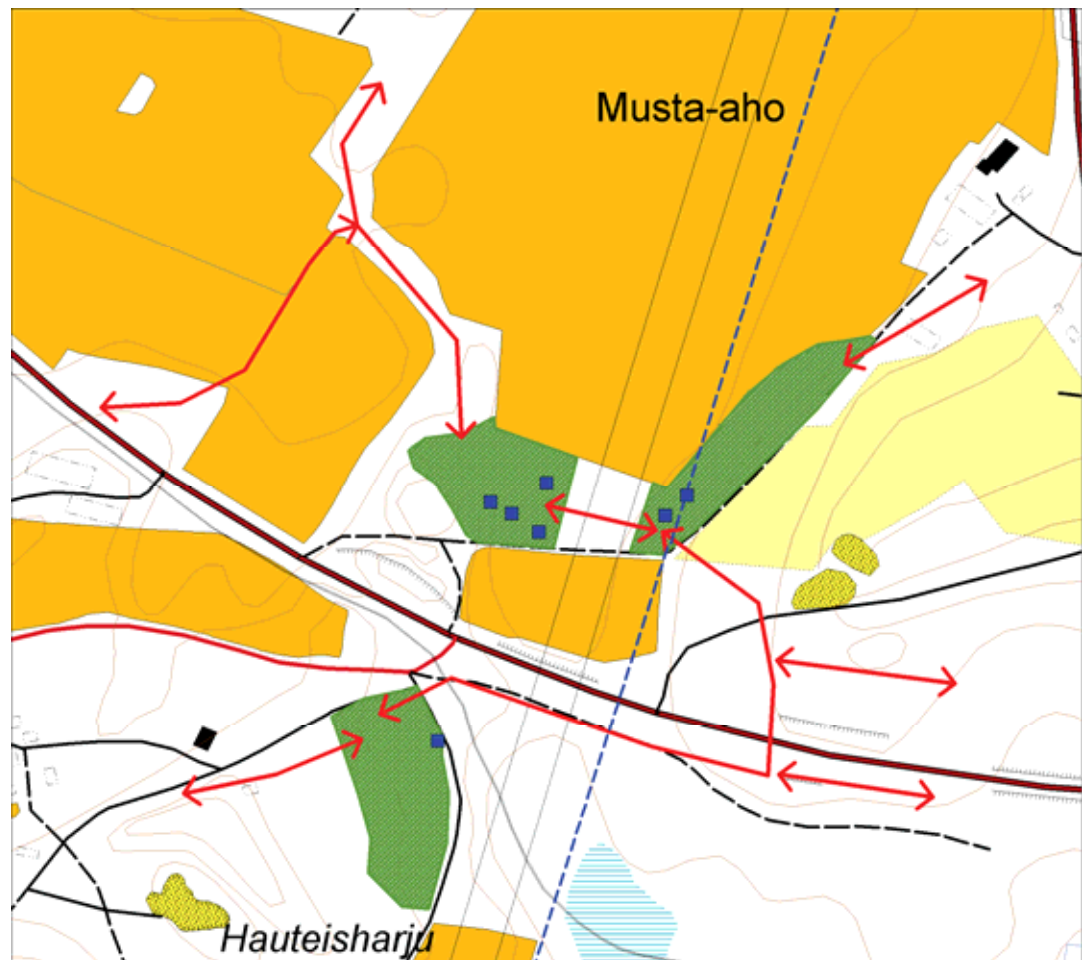
Lehto on pienialainen (0,5 ha). Puusto on pääosin kuusivaltaista. Lehdon keskiosalla on koivuvaltainen osa. Kasvillisuus on tuoretta (OMaT) ja saniaisvaltaista lehtoa (AthOT). Pellonreunuskuviolla puusto on tasaikäistä ja kuusivaltaista. Lehtipuuta on niukasti ja puustoa on väljennetty. Kasvillisuus on lehtomaista kangasta (OMT). Hauteisharjun osa on suurelta osin tasaikäistä kuusikkoa, missä kasvillisuus on tuoretta kangasta. Papanapuu sijoittuu harmaaleppä-koivuvaltaisen kuvion reunalla.



Kuva 1. 400 kV voimajohto jakaa Musta-ahon kohdalla liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan kahteen osaan (nuolet).

Taulukko 1. Musta-ahon elinalueen papanapuut. Rinnankorkeusläpimitta on puun rinnankorkeusläpimitta.

Nro	Puu	Rinnankorkeusläpimitta (cm)	Papanamäärä	x-koord ² .	y-koord.	Huom.
Mu 1	Kuusi	45-50	10-50	3554389.6	6771584.96	papanapuu
Mu 2	Kuusi	40-45	Alle 10	3554373.6	6771584.96	papanapuu
Mu 3	Kuusi	35-40	10-50	3554396.6	6771615.95	papanapuu
Mu 4	Kuusi	25-30	10-50	3554411.6	6771582.96	papanapuu
Mu 5	Kuusi	35-40	10-50	3554473.6	6771636.96	papanapuu
Mu 6	Kuusi	35-40	10-50	3554477.6	6771656.95	papanapuu
Mu 7	Kuusi	45-50	10-50	3554438.6	6771418.96	papanapuu



Kuva 2. Musta-ahon lisääntymis- ja levähdyspaikat (vihreä rasteri), papanapuut (sininen piste) sekä todennäköiset liikkumisväylät (punainen nuoliviiva).

² Koordinaatit on ilmoitettu KKJ 3:ssa (mapinfo, projektio 2003).



Kuva 3. Ilmakuva Musta-ahon lisääntymisalueelta.

4.1.2 Mökintarhanvuori

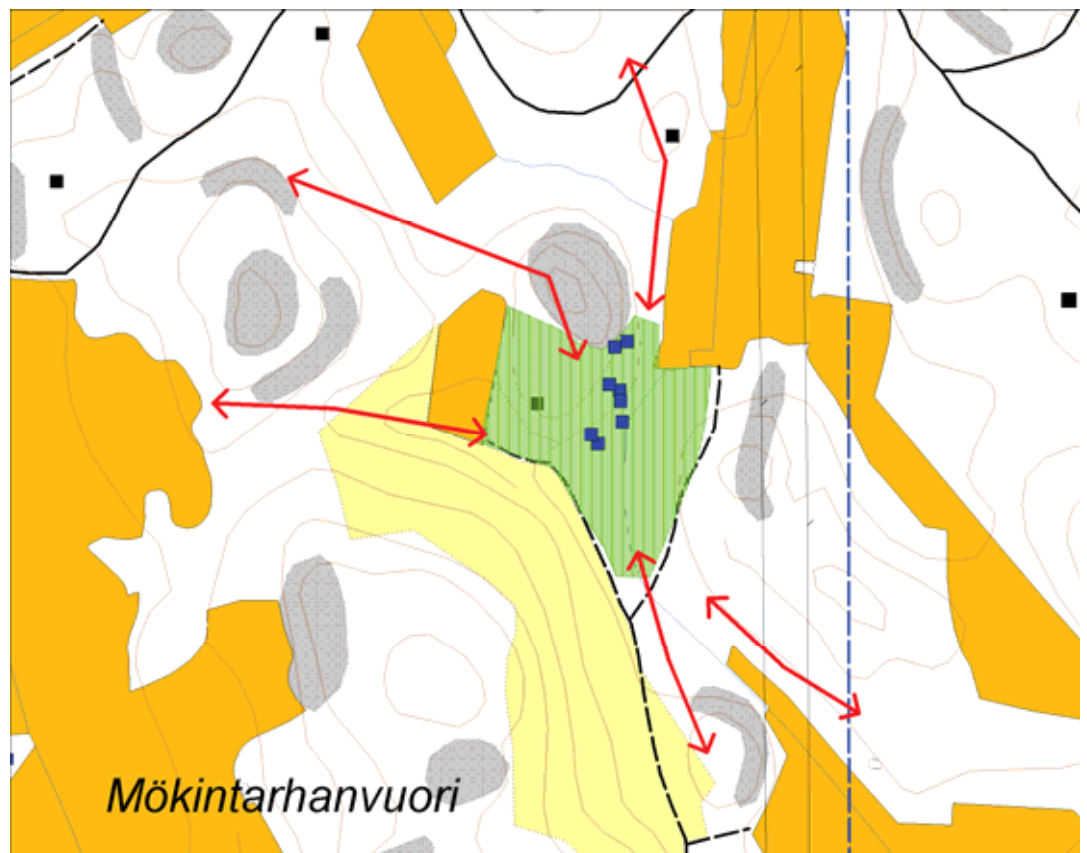
Mökintarhanvuoren purovarresta ja kalliojyrkänten alta löytyi viisi (5) papanapuuta, kaksi (2) reviiripuuta ja yksi (1) kolohaapa. Suurin osa puista on kuusia. Purovarresta kasvillisuus on saniaisvaltaista (AthOT) ja rinteellä lehtomaista (OMT) kangasta. Puusto on varttunutta ja kuusivaltaista. Kuusen lisäksi kohteella kasvaa järeää haapaa, koivua ja pihlajaa.

Taulukko 2. Mökintarhanvuoren elinalueen reviiiri-, papana- ja kolopuut. Rinnankorkeusläpimitta on puun rinnankorkeusläpimitta.

Nro	Puu	Rinnankorkeusläpimitta (cm)	Papanamäärä	x-koord.	y-koord.	Huom.
Mö 1	Kuusi	30-45	10-50	3551499.82	6776893.17	papanapuu
Mö 2	Kuusi	30-35	10-50	3551492.82	6776894.17	papanapuu
Mö 3	Kuusi	40-45	10-50	3551500.81	6776913.17	papanapuu
Mö 4	Kuusi	35-40	50-100	3551490.82	6776921.17	reviiripuu
Mö 5	Haapa	25-30	10-50	3551478.82	6776923.17	kolopuu
Mö 6	Kuusi	30-35	10-50	3551485.82	6776925.17	papanapuu
Mö 7	Kuusi	50-55	50-100	3551464.82	6776941.17	reviiripuu
Mö 8	Kuusi	25-30	Alle 10	3551467.82	6776949.17	papanapuu



Kuva 4. Mökintarhanvuoren lisääntymis- ja levähdyspaikkaa luonnehtii jyrkkäne ja vanha kuusipuusto yksittäiset järeät haavat.



Kuva 5. Mökintarhanvuoren lisääntymis- ja levähdyspaikan (vihreä rasteri), papana- ja reviriipuut (sininen piste) sekä todennäköiset liikkumisväylät (punainen nuoliviiva). Sininen katkoviiva on suunniteltu 400 kv voimajohto.



Kuva 6. Ilmakuva Mökintarhanvuoreen alueelta.

4.1.3 Monnonjoki

Monnonjoen lisääntymis- ja levähdyspaikka jakaantuu kahteen osaan. Monnonjoen varren, pellonreunassa lähellä 400 kv voimajohtoa (taulukko 3, puut nro Mo 1-5) on pienialainen (0,04 ha) sekapuumetsikkö, missä kasvaa alle kymmenen järeää haapaa ja muutama järeä kuusi. Viiden haavan tyvellä todettiin papanoita. Yksi haapa on kolopuu.

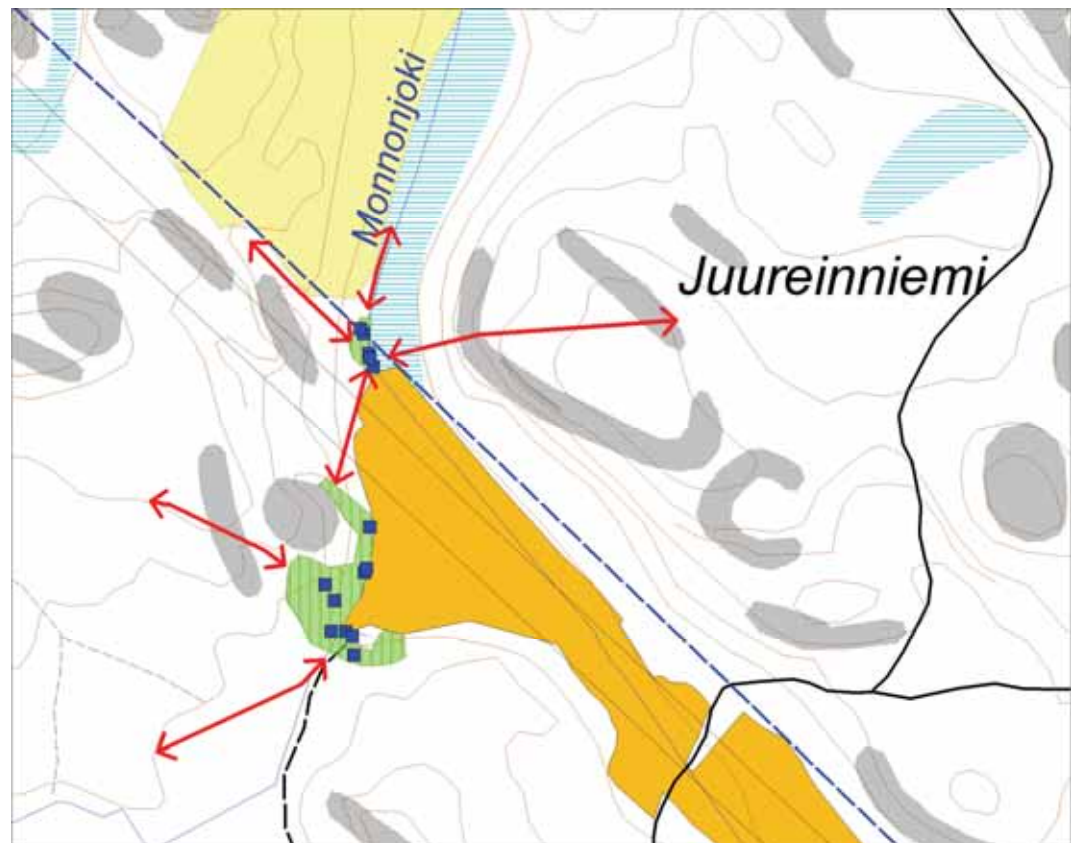
Monnonjoen varren metsikön eteläpuolella on toinen lisääntymis- ja levähdyspaikka, joka sijoittuu pellonreunaan (taulukko 3, puut nro Ju 1-9). Pellon reunaan on hakkuiden yhteydessä jätetty vanhaa puustoa. Puusto on varttunutta ja kuusivaltaista. Kohde rajautuu nuoreen metsään tai taimikkoon. Papanoita todettiin seitsemän (7) järeän kuusen ja yhden (1) haavan tyveltä.



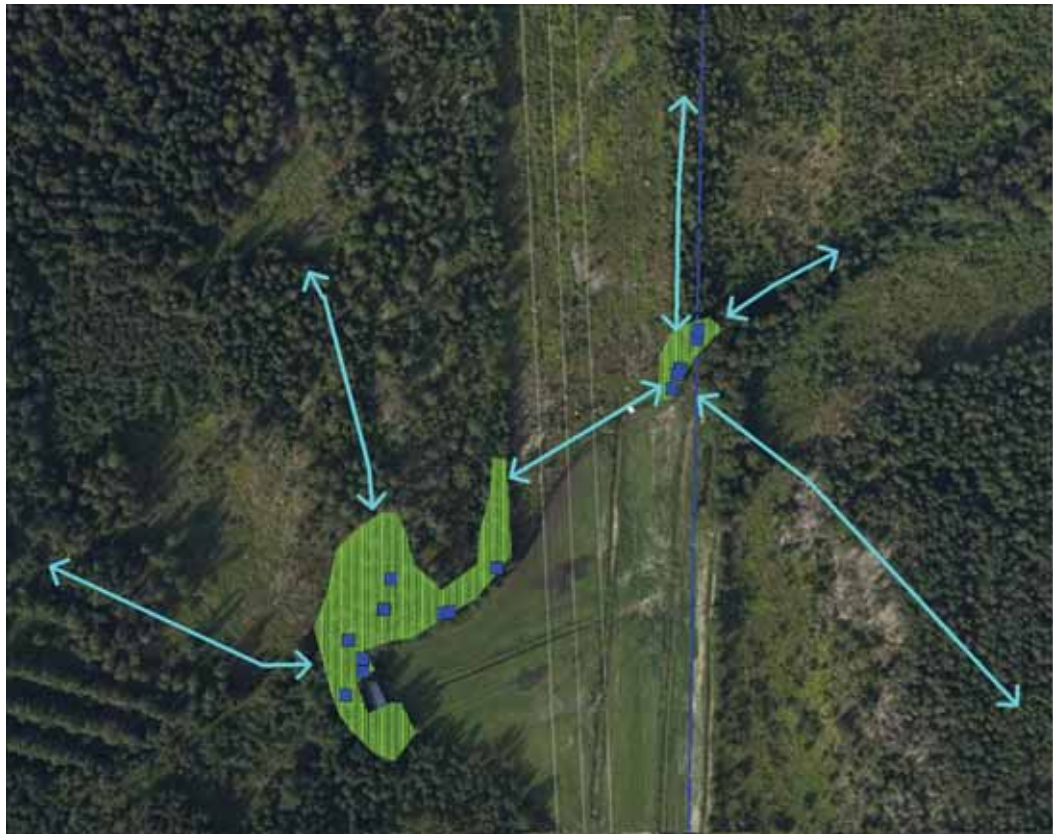
Kuva 7. Monnonjoen lisääntymis- ja levähdyspaikka sijoittuu pellonreunalle (nuolet)

Taulukko 3. Monnonjoen elinalueen reviiri-, papana- ja kolopuut. Rinnankorkeusläpimitta on puun rinnankorkeusläpimitta.

Nro	Puu	Rinnankorkeusläpimitta (cm)	Papana-määrä	x-koord.	y-koord	Huom.
Mo 1	Haapa	30-45	10-50	3551175.85	6777405.24	papanapuu
Mo 2	Haapa	60-65	Alle 10	3551173.72	6777410.72	kolopuu
Mo 3	Haapa	30-40	10-50	3551173.05	6777413.31	papanapuu
Mo 4	Haapa	50-55	Alle 10	3551169.72	6777425.71	papanapuu
Mo 5	Haapa	40-45	10-50	3551167.72	6777428.71	papanapuu
Ju 1	Haapa	35-40	50-100	3551151.62	6777258.97	reviiripuu
Ju 2	Kuusi	35-40	10-50	3551163.62	6777224.98	papanapuu
Ju 3	Kuusi	30-35	Alle 10	3551145.62	6777268.98	papanapuu
Ju 4	Kuusi	25-30	Alle 10	3551173.62	6777304.97	papanapuu
Ju 5	Kuusi	35-40	10-50	3551149.62	6777239.97	papanapuu
Ju 6	Kuusi	25-30	Alle 10	3551158.89	6777239.75	papanapuu
Ju 7	Kuusi	30-35	10-50	3551162.75	6777236.72	papanapuu
Ju 8	Haapa	25-30	10-50	3 551171,54	6 777278,99	papanapuu
Ju 9	Haapa	30-35	10-50	3 551171,54	6 777278,99	papanapuu



Kuva 8. Monnonjoen lisääntymis- ja levähdyspaikan (vihreä rasteri), papana- ja reviiripuut (sininen piste) sekä todennäköiset liikkumisväylät (punainen nuoliviiva). Sininen katkoviiva on suunniteltu 400 kv voimajohto.



Kuva 9. Ilmakuva Monnonjoen alueelta.

4.2 Ristiina ja Mikkeli

4.2.1 Pommivuoret

Pommivuorten lisääntymis- ja levähdyspaikka jakaantuu kahteen osaan voimajohdon molemmin puolin. Liito-orava pystyy todennäköisesti ylittämään liittämällä johtoaukean, jonka leveys on noin 43-45 metriä. Osa-alueet kuuluvat todennäköisesti samaan elinalueeseen, jolloin pohjoinen osa-alue on liito-oravan ruokailualue. Alueen kokonaispinta-ala on 1,8 ha.

Voimajohdon eteläpuolen osa-alue on liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan ydinaluetta. Tiheä, kuusivaltainen metsä rajoittuu soistumaan, jonka itäosassa kasvaa järeää haapaa, koivua ja kuusta sekä alikasvoksena harmaaleppää, kuusta ja koivua. Harmaaleppää kasvaa lisäksi voimajohtoalueen reunuspuustona. Osa-alueelta todettiin papanoita yhden (1) haavan, yhden (1) koivun ja kolmen (3) kuusen tyveltä (taulukko 7, puut nro P 5-9).

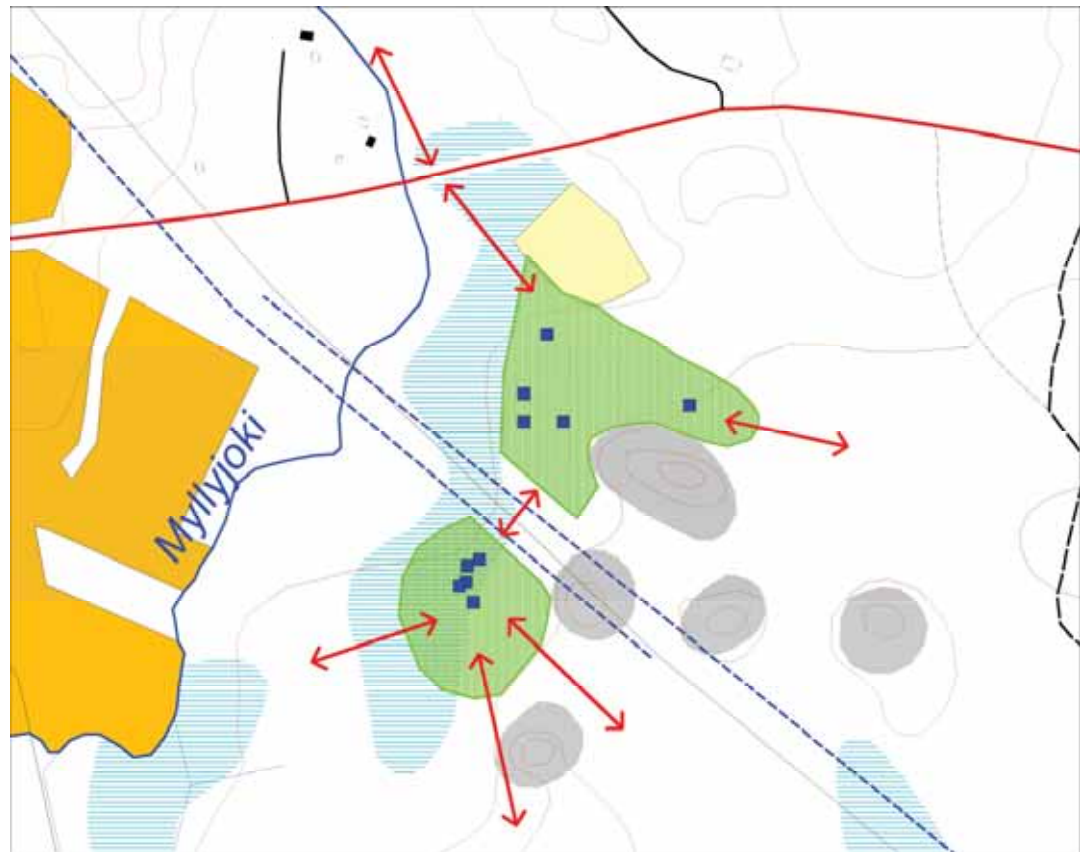
Voimajohdon pohjoispuolelle sijoittuva osa-alue on liito-oravan ruokailualue. Varttunutta puustoa on harvennettu. Puuston muodostavat koivu, haapa, kuusi ja mänty. Osa-alueelta todettiin papanoita kolmen (3) haavan ja kahden (2) kuusen tyveltä (taulukko 4, puut nro P 1-4 ja 10).



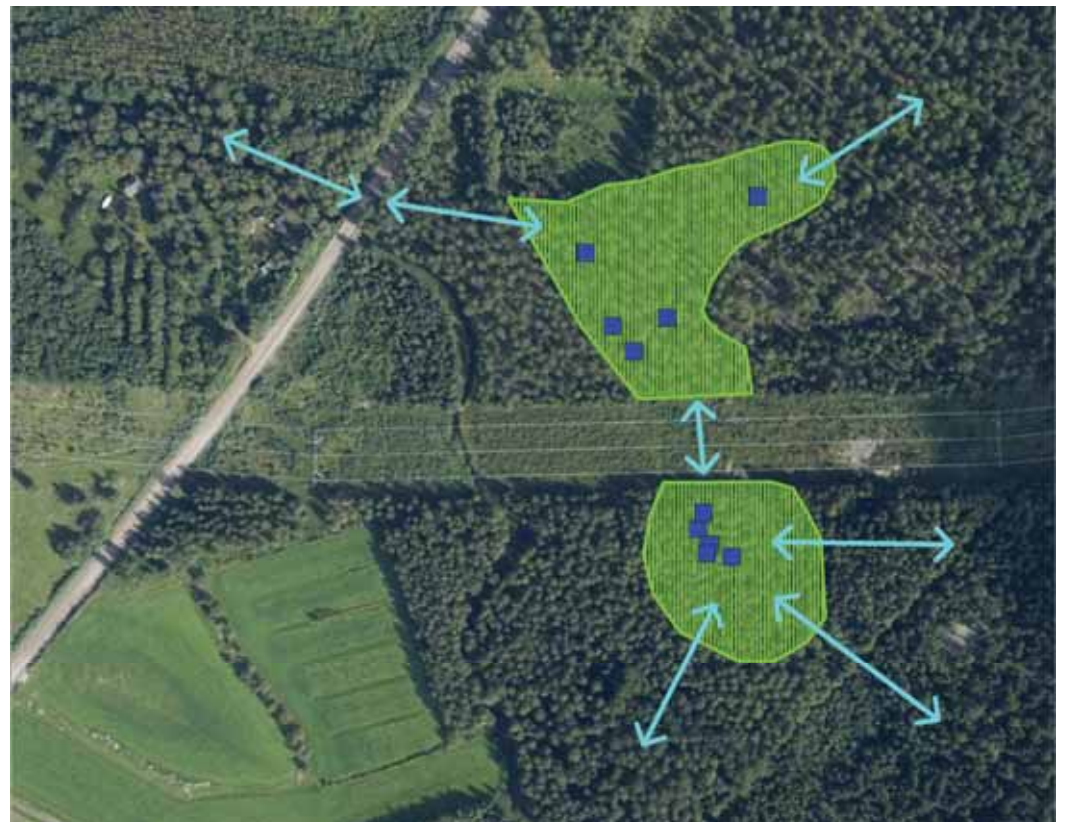
Kuva 10. Pommivuorten lisääntymis- ja levähdyspaikan pohjoisosa on lehtipuultaista haapa-koivu-kuusi sekametsää.

Taulukko 4. Pommivuorten elinalueen reviiri-, papana- ja kolopuut. Rinnan- korkeusläpimitta on puun rinnankorkeusläpimitta.

Nro	Puu	Rinnan- korkeus- läpimitta (cm)	Papana- määrä	x-koord.	y-koord	Huom.
P 1	Haapa	30-35	Alle 10	3520811.77	6814677.13	papanapuu
P 2	Kuusi	30-35	10-50	3520787.77	6814677.13	papanapuu
P 3	Haapa	30-35	Alle 10	3520787.77	6814694.13	papanapuu
P 4	Haapa	35-40	Alle 10	3520801.77	6814730.13	papanapuu
P 5	Kuusi	35-40	Alle 10	3520757.23	6814567.58	papanapuu
P 6	Kuusi	30-35	Alle 10	3520752.77	6814580.13	papanapuu
P 7	Koivu	35-40	Alle 10	3520748.94	6814577.72	papanapuu
P 8	Haapa	40-45	100-500	3520753.68	6814589.70	reviiripuu, ko- lopuu
P 9	Kuusi	25-30	Alle 10	3520761.06	6814593.65	papanapuu
P 10	Kuusi	40-45	Alle 10	3520887.76	6814687.14	papanapuu



Kuva 11. Pommivuorten lisääntymis- ja levähdyspaikat (vihreä rasteri), reivi- ja papanapuut (sininen neliö) sekä todennäköiset liikkumisväylät (punainen nuoliviiva).



Kuva 12. Ilmakuva Pommivuorten alueelta.

4.2.2 Herttuainen

Herttuaisen lisääntymis- ja levähdyspaikka sijoittuu voimajohdon molemmin puolin. Osa-alueet kuuluvat todennäköisesti samaan elinalueeseen. Johtoauekan ylitys on noin 45 metriä, jonka liito-orava todennäköisesti voi ylittää liitämällä. Alueelta, linjan molemmin puolin, on tehty liito-oravahavaintoja useana vuonna, sillä liito-oravan esiintymistä on selvitetty ja seurattu vuosina 2003-2007 valtatie 5 Tuppurala-Nuutilanmäki yleissuunnitelmaan liittyen.³ Nyt tehdyn inventoinnin tulokset ovat samansuuntaisia aiempien selvitysten kanssa, joskin papanamäärät ovat pienempiä.

Voimajohdon länsipuolen osa-alue (1,6 ha) on liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan ydinaluetta. Alue on havu-lehtipuukangasta, jonka latvus on monikerroksinen. Puustoltaan alue on uudistuskypsää havu-lehtipuukangasta. Latvus on monikerroksinen. Vallitsevan latvuserroksen muodostavat järeät kuuset, männyt, koivut ja haavat. Metsässä on useita kuusten suojaamia kolohaapoja. Elinalueen itäosan ojan varteen sijoittuva harmaaleppää ja koivua kasvava lehtipuukuvio on liito-oravan ruokailualueutta. Osa-alueelta todettiin papanoita kolmen (3) kuusen ja kuuden (6) haavan tyveltä (taulukko 5, puut nro He 2-10).

Voimajohdon itäpuolen osa-alue (1,6 ha) on varttunutta kuusikangasta, jossa sekapuuna kasvaa harvakseltaan koivua, haapaa ja mäntyä. Lehtipuita on niukasti. Alueelta löytyi liito-oravan papanoita ainoastaan yhden kuusen tyveltä (taulukko 5, puu nro He 1).



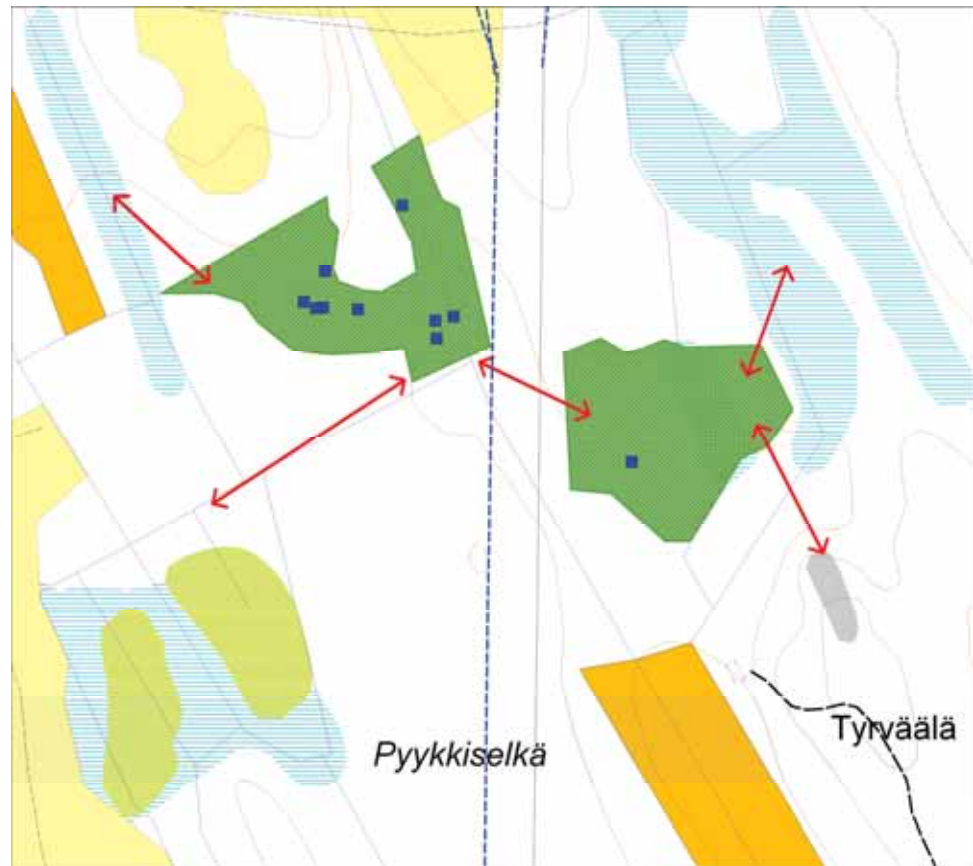
Kuva 13. Lisääntymis- ja levähdyspaikat (nuolet) sijaitsevat voimajohdon molemmin puolin. Ydinalue sijoittuu kauemmas voimajohdon länsipuolelle (kuvassa vasemmalla).

³ Enviro Oy. 2007: Vt 5 Tuppurala-Nuutilanmäki YVA:n täydentävät selvitykset.

Ympäristösuunnitelu Enviro Oy. 2008: Vt 5 Tuppurala-Nuutilanmäki yleissuunnitelma. Vaikutukset liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin.

Taulukko 5. Herttuaisen elinalueen reviiri-, papana- ja kolopuut. Rinnankorkeusläpimitta on puun rinnankorkeusläpimitta.

Nro	Puu	Rinnankorkeusläpimitta (cm)	Papanamäärä	x-koord.	y-koord.	Huom.
He 1	Kuusi	40-45	Alle 10	3519614.90	6846384.16	papanapuu
He 2	Kuusi	35-40	Alle 10	3519504.91	6846508.16	papanapuu
He 3	Haapa	30-35	Alle 10	3519490.91	6846494.15	papanapuu
He 4	Kuusi	45-50	Alle 10	3519491.91	6846507.16	papanapuu
He 5	Haapa	40-45	Alle 10	3519438.90	6846523.15	papanapuu, kolopuu
He 6	Haapa	30-35	Alle 10	3519414.91	6846528.15	papanapuu
He 7	Haapa	35-40	Alle 10	3519409.91	6846528.15	papanapuu, kolopuu
He 8	Haapa	30-35	Alle 10	3519401.90	6846534.15	papanapuu, kolopuu
He 9	Haapa	35-40	10-50	3519419.90	6846554.16	papanapuu
He 10	Kuusi	45-50	10-50	3519479.91	6846594.15	papanapuu



Kuva 14. Herttuaisen lisääntymis- ja levähdyspaikat (vihreä rasteri), reviiri- ja papanapuut (sininen neliö) sekä todennäköiset liikkumisväylät (punainen nuoliviiva). Sininen katkoviiva on suunniteltu 400 kv voimajohto.



Kuva 15. Ilmakuva Herttuaisen alueelta.

4.3 Juva

4.3.1 Nevainsivun laidun

Nevainsivun laitumen lisääntymis- ja levähdyspaikan ydinalue sijaitsee perinnemaisemakohteella, jonka puusto on järeää. Harvakseltaan kasvaa kuusta, haapaa ja mäntyä. Alueella on kolohaapoja. Lisäksi nuorta harmaaleppää ja haapaa kasvaa laikkuina. Perinnemaisemakohteelta todettiin nopeasti tarkasteltuna papanoita kahden (2) kuusen ja yhden (1) haavan tyveltä (taulukko 6, puut nro 2-4). Koska elinalue on säilynyt puustoltaan ennallaan, aluetta ei käyty laajemmalti läpi.

Liito-oravalle sovelias alue jatkuu perinnemaisemakohteesta kaakkoon, jossa metsä muuttuu mänty-kuusivaltaiseksi sekametsäksi, alikasvoksena kasvaa harmaaleppää ja koivua. Voimajohtoon läheisyydessä puusto on kuusivaltaista. Tältä kohdilta löydettiin vanhoja papanoita yhden (1) kuusen tyveltä.

Liito-oravan elinalue rajautuu idässä nykyisiin 110 kV ja 400 kV voimajohtoihin. Voimajohtoalueen itäpuolella on taimikkoa, minkä vuoksi tässä kohdilla liito-oravalla ei ole latvusyhteyttä itään päin. Pääasialliset kulkuyhteydet muodostuvat ranta- ja tienvarsimetsien kautta etelään ja luoteeseen.



Kuva 16. Voimajohtoon rajoittuva elinalueen osa on mänty-kuusikangasta.

Taulukko 6. Nevainsivun elinalueen reviiri- ja papanapuut. Rinnankorkeusläpimitta on puun rinnankorkeusläpimitta.

Nro	Puu	Rinnankorkeusläpimitta (cm)	Papanamäärä	x-koord.	y-koord	Huom.
1	Kuusi	40-45	10-50	3528337.02	6871843.13	papanapuu
2	Kuusi	50-55	100-500	3528282.02	6871927.12	reviiripuu
3	Kuusi	55-60	50-100	3528251.02	6871959.13	papanapuu
4	Haapa	50-55	Alle 10	3528237.02	6871958.13	papanapuu



Kuva 17. Nevainsivun laitumen lisääntymis- ja levähdyspaikka (vihreä rasteri), reviiri- ja papanapuut (sininen neliö) sekä todennäköiset liikumisväylät (punainen nuoliviiva). Sininen katkoviiva on suunniteltu 400 kv voimajohto.



Kuva 18. Ilmakuva Nevainsivun alueelta.

4.3.2 Kivimäki-Mustapää

Kivimäki-Mustapään lisääntymis- ja levähdyspaikka jakaantuu kahteen osaan voimajohdon molemmin puolin. Mustapään elinalue sijoittuu voimajohdon länsipuolelle. Talolle menevän tien molemmin puolin sijoittuva metsä (1,7 ha) on osin uudistuskypsää, osin varttunutta kuusikangasta. Voimajohdon reunassa on ruokailualueina tärkeitä lehtipuukaistaleita, joissa kasvaa vaihtelevasti harmaaleppää, koivua ja haapaa. Voimajohdon länsipuolelta todettiin papanoita kahdeksan (8) kuusen ja yhden (1) koivun tyveltä (taulukko 7, puut nro 1-9). Puut sijaitsevat lähimmillään viisi metriä voimajohtoalueen reunasta.

Kivimäen elinalue sijoittuu voimajohdon itäpuolelle rajoittuen pihapiiriin. Alue on valtaosin hakamaaluonteista entistä metsälaidunta (1,2 ha), jossa harvan, järeän puuston muodostavat kuusi, koivu ja haapa. Alikasvoksena kasvaa harmaaleppää ja kuusta. Eteläosassa on tiheäpuustoista kuusikkoa. Alueella on kolohaapoja. Lähiympäristössä on runsaasti ruokailualueiksi soveltuvia koivikoita. Voimajohdon itäpuolelta todettiin papanoita seitsemän (7) kuusen tyveltä (taulukko 7, puut nro 10-16).

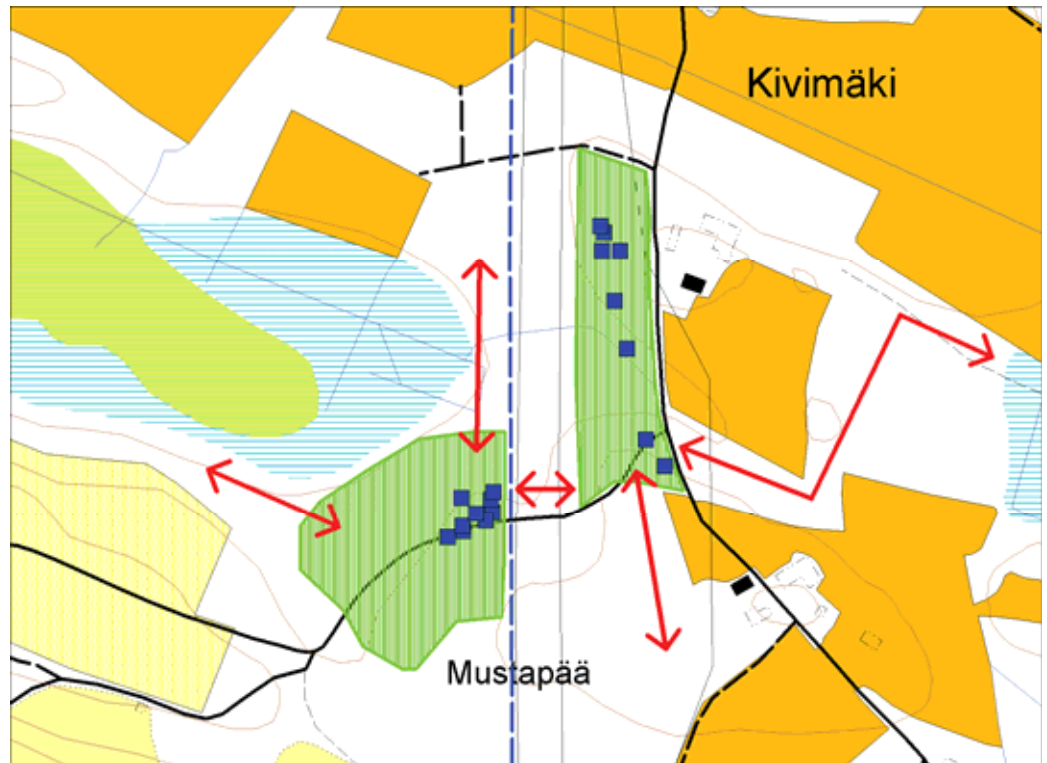
Liito-oravan elinalueet voivat olla joko kaksi erillisiä lisääntymis- ja levähdyspaikkaa tai kuuluvat samaan elinalueeseen. Liito-orava pystyy todennäköisesti ylittämään liitämällä johtoaukean, jonka leveys on noin 55 metriä. Muuten liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat rajautuvat suoalueisiin, taimikoihin ja peltoihin.



Kuva 19. Lisääntymis- ja levähdyspaikat (nuolet) sijaitsevat voimajohdon molemmin puolin. Mustapään alue sijoittuu kuvassa oikealle, Kivimäen alue vasemmalle.

Taulukko 7. Kivimäki-Mustapään elinalueen reviiri- ja papanapuut. Rinnan- korkeusläpimitta on puun rinnankorkeusläpimitta.

Nro	Puu	Rinnan- korkeuslä- pimitta (cm)	Papana- määrä	x-koord.	y-koord	Huom.
1	Kuusi	45-50	100-500	3529281.71	6873970.25	reviiripuu, kak- sihaarainen
2	Kuusi	45-50	50-100	3529270.37	6873971.94	reviiripuu
3	Kuusi	35-40	50-100	3529283.17	6873974.05	reviiripuu
4	Koivu	35-40	Alle 10	3529295.52	6873976.81	papanapuu
5	Kuusi	25-30	100-500	3529299.01	6873969.38	reviiripuu
6	Kuusi	35-40	Alle 10	3529305.88	6873972.15	papanapuu
7	Kuusi	45-50	Alle 10	3529309.43	6873980.57	papanapuu
8	Kuusi	30-35	Alle 10	3529313.06	6873984.51	papanapuu
9	Kuusi	40-45	Alle 10	3529291.81	6873991.79	papanapuu
10	Kuusi	40-45	10-50	3529424.03	6873965.13	papanapuu
11	Kuusi	35-40	Alle 10	3529450.03	6874062.12	papanapuu
12	Kuusi	45-50	50-100	3529470.03	6874092.13	reviiripuu
13	Kuusi	50-55	10-50	3529459.03	6874098.12	papanapuu
14	Kuusi	30-35	Alle 10	3529466.03	6874109.13	papanapuu
15	Kuusi	30-35	Alle 10	3529466.03	6874114.12	papanapuu
16	Kuusi	35-40	Alle 10	3529427.03	6873942.12	papanapuu



Kuva 20. Kivimäki-Mustapään lisäntymis- ja levähdyspaikat (vihreä rasteri), reviiri- ja papanapuut (sininen neliö) sekä todennäköiset liikumisväylät (punainen nuoliviiva). Sininen katkoviiva on suunniteltu 400 kv voimajohto.



Kuva 21. Ilmakuva Kivimäen alueelta.



Hyväksynyt:

Timo Leskinen
DI, aluetoimiston päällikkö



Tarkastanut:

Jari Kärkkäinen
FK, biologi



Laatinut:

Minna Eskelinen
FM, biologi

LÄHTEET

Below, A. (toim.). 2000: Suojelualueverkoston merkitys eräille nisäkäs- ja lintulajeille. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 121.

Enviro Oy 2007: Vt 5 Tuppurala-Nuutilanmäki YVA:n täydentävät selvitykset.

Hanski, I. K. 2006: Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi. Loppuraportti. – Luonnontieteellinen keskusmuseo.

Hanski, I. K., Henttonen, H., Liukko, U-M., Meriluoto, M. & Mäkelä, A. 2001: Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa. – 130 s. Suomen ympäristö 459. Ympäristöministeriö, Helsinki.

Jokinen, A., Nygren, N., Haila, Y. & Schrader, M. 2007: Yhteiselo liito-oravan kanssa. Liito-oravan suojelun ja kasvavan kaupunkiseudun maankäytön tarpeiden yhteensovittaminen. – Suomen ympäristö 20. Pirkanmaan ympäristökeskus.

Marttila, V., Heikkilä, H., Hellas, K., Liukko, U-M., Malmberg, O., Merisaari, H., Salminen, P. & Laanikari, J. 2002: Liito-oravatyöryhmän 2002 raportti. - Työryhmämuistio MMM 2002:21. Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.

Pöntinen, B. 2001: Liito-orava. – Kirjapaino Stencca, Vaasa.

Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. - Ympäristöministeriö, Helsinki, 432 s. Uhanalaisten lajien II seurantatyöryhmä.

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

Solonen, T. (toim.) 2006: Länsi-Vantaan liito-oravakannan suojelusuunnitelma. - Vantaan kaupungin ympäristökeskus & Luontotutkimus Solonen Oy.

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. - Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Ympäristöministeriö. 2005: Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. - Kirje YM/1/501/2005.

Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 1998: Luontoselvitys Ylikkälä-Huutokoski 400 kV voimajohtohanke.

