

SANGINJOEN ULKOMETSÄN LINNUSTO

Juha Repo

LUONTO-OSUUSKUNTA

Tutkimusraportti 17

2006



1. JOHDANTO	1
2. AINEISTO JA MENETELMÄT	2
2.1. SANGINJOEN ULKOMETSÄN LINNUSTO VUOSINA 1997–98 JA 2006	2
2.2. SANGINJOEN ULKOMETSÄN JA OULUN METSIEN LINNUSTO.	4
3. TULOKSET	4
3.1. SANGINJOEN ULKOMETSÄN LINNUSTO VUOSINA 1997–98 JA 2006	4
3.2. SANGINJOEN ULKOMETSÄN JA OULUN METSIEN LINNUSTO.	8
4. POHDINTA	10
4.1. SANGINJOEN ULKOMETSÄN LINNUSTO VUOSINA 1997–98 JA 2006.	10
4.2. SANGINJOEN ULKOMETSÄN JA OULUN METSIEN LINNUSTO.	11
4.2.1. <i>Sanginjoen ulkometsän suojelualueisiin kuulumattoman osan ja Oulun metsäalueiden linnusto</i>	11
4.2.2. <i>Isokankaan ja Asmonkorven luonnonsuojelualueiden linnusto</i>	12
4.2.3. <i>Suomen lajien valtakunnallinen ja Euroopan uhanalaisuus (liite 3.)</i>	12
KIRJALLISUUS	13
LIITE 1. SANGINJOEN ULKOMETSÄ	14
LIITE 2. OULUN METSÄALUEIDEN JA SANGINJOEN ULKOMETSÄN LINNUSTO	15
LIITE 3. SUOMEN LAJIEN VALTAKUNNALLINEN JA EUROOPAN UHANALAISUUS	18

Kiitokset

Matti Tynjälälle kiitokset vanhasta laskentamateriaalista. Ari Rajasärkkä järjesti raaka-aineiston raportoitavaan muotoon. Rarefaktion kuvaaja tuotettiin Seppo Rytkösen ohjelmalla. Risto A. Väisäsen suostumuksella valtakunnallinen linnustonseurantalinja liitettiin osaksi Sanginjoen ulkometsän linjalaskentojen yhdistelmää.

1. Johdanto

Vuonna 1605 Oulun kaupungin perustamisen myötä kuningas Kaarle IX liitti kaupunkialueeseen ”hirsi- ja mastovarannoksi” Sanginjoen ulkolohkon (Vilpa 1999). Oulun kaupungin linnustoa esittelee kattavasti Oulun kaupunkilintuatlas (Tynjälä 2004). Sanginjoen metsät ovat pienpiirteistä kangas- ja rämemaisten mosaiikkia, jonka maiseman vaihtelevuutta lisäävät metsien kirjavuus kuivista lehtomaiseen sekä eri-ikäiset metsät. Linnusto on pohjois-suomalaista metsälinnustoa pyystä ja käpylinnuista metsoon. Myös eräät laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja järeää puustoa vaativat lajit kuten palokärki ja suuret petolinnut selviytyvät alueella.

Suomessa on selvitetty jo vuosikymmenten ajan sekä pesivän että talvehtiva maalinnuston runsauden vaihteluita. Lyhyen aikavälin muutokset johtuvat sää- ja ravintotekijöistä. Pitkän aikavälin kannanmuutoksen syy on lintujen elinympäristön muuttuminen pesimä-, talvehtimis- ja muuttoreittialueilla (Väisänen ym. 1998). Pohjois-Suomen metsälinnustossa on viime vuosikymmeninä tapahtunut pysyvä muutos. Eteläiset lajit ovat runsastuneet ja pohjoiset lajit vähentyneet. Jotkut lajit voivat pohjoisessa runsastua lyhyen aikavälin sää- ja ravintotekijöiden vaikutuksesta. Metsämaiseman muuttuminen on kuitenkin vakuuttavampi syy, koska niin monien lajien kannat ovat vähentyneet (Väisänen ym. 1986, Mönkkönen ym. 1999). Valtakunnallisen linnustonseurannan laajojen havaintosarjojen avulla voidaan tehdä johtopäätöksiä eräiden lajien kannanmuutoksista (Väisänen 2004 & 2005).

Tämän esityksen tarkoitus on selvittää toisistaan erillisinä asioina ja vertailla Sanginjoen ulkometsän ja muiden Oulun kaupungin metsäalueiden linnustoa. Aikaisempi julkaisu Oulun linnustolaskennoista on Tynjälän (1997) yhteenveto Oulun luonnonsuojelualueista ja vastaavista kohteista. Myös kaupunkilintuatlaksessa Tynjälä (2004) on tietoja ulkometsän linnuista.

Tämä selvityksen kysymykset ovat:

1. Onko Sanginjoen ulkometsän vuoden 2006 linnustossa tapahtunut runsaudenmuutoksia 1990-luvun puolivälin jälkeen?
2. Mitä eroja ja samankaltaisuuksia Sanginjoen ulkometsän ja Oulun kaupungin muiden metsäalueiden linnustossa on?

2. Aineisto ja menetelmät

2.1. Sanginjoen ulkometsän linnusto vuosina 1997–98 ja 2006

25 km²:n laajuinen Sanginjoen ulkometsä sijaitsee 15 km:n etäisyydellä Oulun keskustasta (liite 1.). Ulkometsän alueella ovat 3,5 km²:n Isokankaan ja 2 hehtaarin Asmonkorven luonnonsuojelualueet. Sanginjoen ulkometsän alueella tehtiin 19 km:n systemaattinen linjalaskenta kahdessa osassa vuosina 1997–98. Laskenta toistettiin kokonaisuudessaan vuonna 2006. Linjasta Isokankaan luonnonsuojelualueella on 800 metriä. Vuosina 1997–98 linjan ovat laskeneet Markku Hukkanen ja Sami Timonen. Vuoden 2006 laskennan on tehnyt Juha Repo.

Sanginjoen ulkometsän linnuston muuttuminen vajaassa kymmenessä vuodessa tai säilyminen vakaana välillä on tutkimuksen kohde. Vastausta haetaan systemaattisella otannalla. Sanginjoen ulkometsän lintujen vuosien 1997–98 ja 2006 linjalaskennat on tehty samalla menetelmällä. Linjan reitti on ollut vuosina 1997–98 sama kuin vuonna 2006. Ensin systemaattisen linjan laskentatietojen aineistoon lisättiin Isokankaan ja Asmonkorven 4,3 km:n linjan tiedot vuosilta 1999 ja 2006. Laajennusta lisättiin vielä Pilpasuon 5,6 km:n linjan tiedoilla (taulukko 1.). Kahden laajennetun

Taulukko 1. Sanginjoen ulkometsän ja luonnonsuojelualueiden linjalaskennat sekä alueiden pinta-alat, linjalaskentareittien pituudet, laskentavuosi, sekä laskentojen perusteella havaittu linnuston lajimäärä ja kokonaistiheys.

Linjalaskenta-alue	Pinta-ala km ²	Linjan pituus km	Lajimäärä		Tiheys Lintuja/km ²	
			Laskentavuosi		Laskentavuosi	
			1997–99	2006	1997–99	2006
Systemaattisen linjan alue	24,8	18,9	47	39	117,9	77,9
Systemaattisen linjan alue sekä Isokangas ja Asmonkorpi	28,1	23,2	52	40	112,5	72,7
Systemaattisen linjan alue sekä Isokangas, Asmonkorpi ja Pilpasuo	31,8	28,8	57	49	114,4	77,5
Isokangas	3,3	4,7	23	19	91,7	51,7
Pilpasuo	3,7	5,6	33	29	122,3	97,4

materiaalin avulla haetaan vastauksia luonnonsuojelualueiden ja pääosin suojelemattoman ulkometsän linnuston vajaan kymmenen vuoden aikana mahdollisesti tapahtuneiden muutosten eroihin ja samankaltaisuuksiin. Pilpasuo sijaitsee etelään 4 km:n etäisyydellä Sanginjoen ulkometsän etelärajalta. Alueella on alkuperäistä suoluontoa ja paljon suon lintuja (Tynjälä 2004). Metsälinnuston osuus pinta-alaltaan 3,7 km²:n Pilpasuon linjalaskenta-alueen linnustosta on 75 %. Isokankaan ja Asmonkorven linnustosta niiden osuus on 98 % (Tynjälä 1997).

Lintujen linjalaskennassa kuljetaan hidasta kävelyvauhtia ja kirjataan havainnot 25 metrin etäisyyteen asti 50 leveälle pääsaralle ja tätä kauempaa apusaralle (Järvinen & Väisänen 1976, Rajasärkkä 2005). Pääsarkahavainnosta lasketaan tietyllä kaavalla lajikohtaiset kuuluvuuskertoimet, joiden avulla lajien tiheydet voidaan laskea huomattavasti laajemmalla alueelta (Järvinen & Väisänen 1983). Suhteutetut parimäärät eivät tietenkään ole absoluuttisia lukumääriä. Lajin riittävän luotettava kannanmuutoksen raja-arvo on tiheyden muutos yhdellä lintuparilla yhtä neliökilometriä kohti.

Linjalaskennan alkuperäismuistiinpanojen pää- ja apusaran havainnot lasketaan yhteen tutkimussaran parimääräksi. Havaitut parimäärät on tilastollisten testien aineisto. Rarefaktio mittaa, kuinka monimuotoinen linnusto on. Se laskee sitä suuremman lajimäärän, mitä tasaisemmin kumulatiivinen parimäärä jakautuu mahdollisimman monen lajin kesken. Tämän vuoksi kahdesta linjalaskenta-aineistosta varsinaiselta lajimäärältään pienemmän lajimäärä voi rarefaktion perusteella olla jopa suurempi. Perustarkoitus onkin erikokoisten näytteiden lajimäärien vertaaminen. Suuremman näytteen kumulatiivinen parimäärä ”lyhennetään” (*rarefaction*) pienemmän näytteen kokonaisparimäärän tasolle (Magurran 2004). Matemaattisesti vaativan rarefaktion laskutoimitukset tehtiin ja kuvaaja tuotettiin Microsoft Excel –ohjelman makrolla. Metsälinnut ja muu linnusto on jaettu elinympäristöä noudattaviin lajiryhmiin soveltaen omaa kokemusta ja kirjallisuustietoja (Väisänen ym. 1998, Ari Rajasärkkä; julkaisematon tieto). Metsälintujen elinympäristöryhmien kannanmuutosta testataan havaittujen parimäärien g^2 -testillä (Ranta ym. 1991).

2.2. Sanginjoen ulkometsän ja Oulun metsien linnusto.

Sanginjoen ulkometsän linnustoa vertaillaan Oulun kaupungin muihin metsäalueisiin (taulukko 2. & liite 2.). Oulun metsien linjalaskennat on tehty 190 km²:n alueella vuosina 1994, 1995, 1997, 1998, 2000–2006. Oulun metsiin vertailukelpoinen materiaali koottiin Sanginjoen ulkometsän linjalaskentojen tiedoista vuosilta 1997–98, 2005 ja –06 yhdistelmäksi ilman luonnonsuojelualueita. Yhdistelmä on koottu vuosien 1997–98 ja 2006 systemaattisen linjan, Ari Rajasärkän vuoden 2005 ja Juha Revon valtakunnallinen seurantalinnan vuoden 2006 tiedoista. Erikseen koottiin muuhun Sanginjoen ulkometsään ja Oulun metsiin vertailua varten yhdistelmä vain Isokankaan-Asmonkorven luonnonsuojelun alueen vuoden 2006 Juha Revon ja Ari Rajasärkän linjalaskennoista. Oulun metsien linjalaskentaja ovat tehneet Markku Hukkanen, Sanna Junttanen, Petri Koivunen, Panu Kuokkanen, Jouko Lehtelä, Mikko Mönkkönen, Ari Rajasärkkä, Juha Repo, Sami Timonen, Risto Tornberg, Matti Tynjälä ja Antti Vierimaa. Tarkempia sijaintitietoja ja karttoja Sanginjoen alueilta on julkaistu Oulun kaupunkilintuatlaksessa (Tynjälä 2004).

Taulukko 2. Sanginjoen ulkometsä lukuun ottamatta suojelualueita, muut Oulun kaupungin metsät ja Isokankaan-Asmonkorven luonnonsuojelun alue sekä niiden pinta-alat, linjalaskentareittien pituudet, sekä laskentojen perusteella havaittu linnuston lajimäärä ja kokonaistiheys.

Linjalaskenta-alue	Pinta-ala km ²	Linjan pituus km	Lajimäärä	Tiheys Lintuja/km ²
Sanginjoen ulkometsä	21,5	42,7	53	97,5
Oulun metsät	190	126,1	79	115,1
Isokangas ja Asmonkorpi	3,3	8,1	23	52,0

3. Tulokset

3.1. Sanginjoen ulkometsän linnusto vuosina 1997–98 ja 2006

Sanginjoen ulkometsän systemaattinen linjalaskenta tehtiin samalla 19 km:n reitillä vuosina 1997–98 ja vuonna 2006. Lajin kannanmuutoksen riittävän luotettavaksi raja-arvoksi valittiin tiheyden muutos yhdellä lintuparilla / neliökilometri. 65 % runsastuneen hernekertun ja rautiaisen 30 %:n

tiheyden suurenemiset eivät ylittäneet kannanmuutoksen raja-arvoa. Myös laulurastaan 53 %:n, käpylintulajin 22 %:n ja kulorastaan 86 %:n tiheyden vähentymiset olivat liian pienet. Peipon ja kirjosiepon kannat säilyivät vakaina. Ne muuttuivat korkeintaan 5 %. Luonnonsuojelualueiden vuosien 1999 ja 2006 havaintomäärien vaikutukset Sanginjoen ulkometsän systemaattisen linjan yli 20 %:n tiheydenmuutoksiin ovat taulukossa 3. Harmaasieppo ja hömötiainen ovat vähentyneet n. 60 %. Havumetsien lajeista vain pyy on runsastunut. Punarinnan, hippiäisen ja metsäviklon kannanmuutokset ovat suuret. Pohjansirkku ja punatulkku ja leppälintu ovat vähentyneet erittäin paljon. Metsäkirvisen muutos on 25 %. Systemaattisen linjan havaintomääriin lisättiin Isokangas ja Asmonkorpi sekä Pilpasuo. Isokankaan ja Asmonkorven alueilla metsäkirvinen on vähentynyt enemmän kuin laajemmalla alueella ulkometsää. 40 %:n vähentyminen on jo eri suuruusluokkaa. Ulkometsän leppälinnun kannanromahduksen suuruusluokka pienentyy, kun Isokangas ja Asmonkorpi lisätään systemaattisen linjan havaintomääriin.

Taulukko 3. Sarakkeissa A, B ja C ovat vuoden 2006 lajit, joiden tiheyden muutos vuosista 1997-98 ylittää 20 % ja raja-arvon (1,0 paria/km²). Kannanmuutos on ilmaistu + ja - merkein (+++ ja --- muutos >60 %, ++ ja -- muutos 40–60%, + ja - muutos 20–60%).

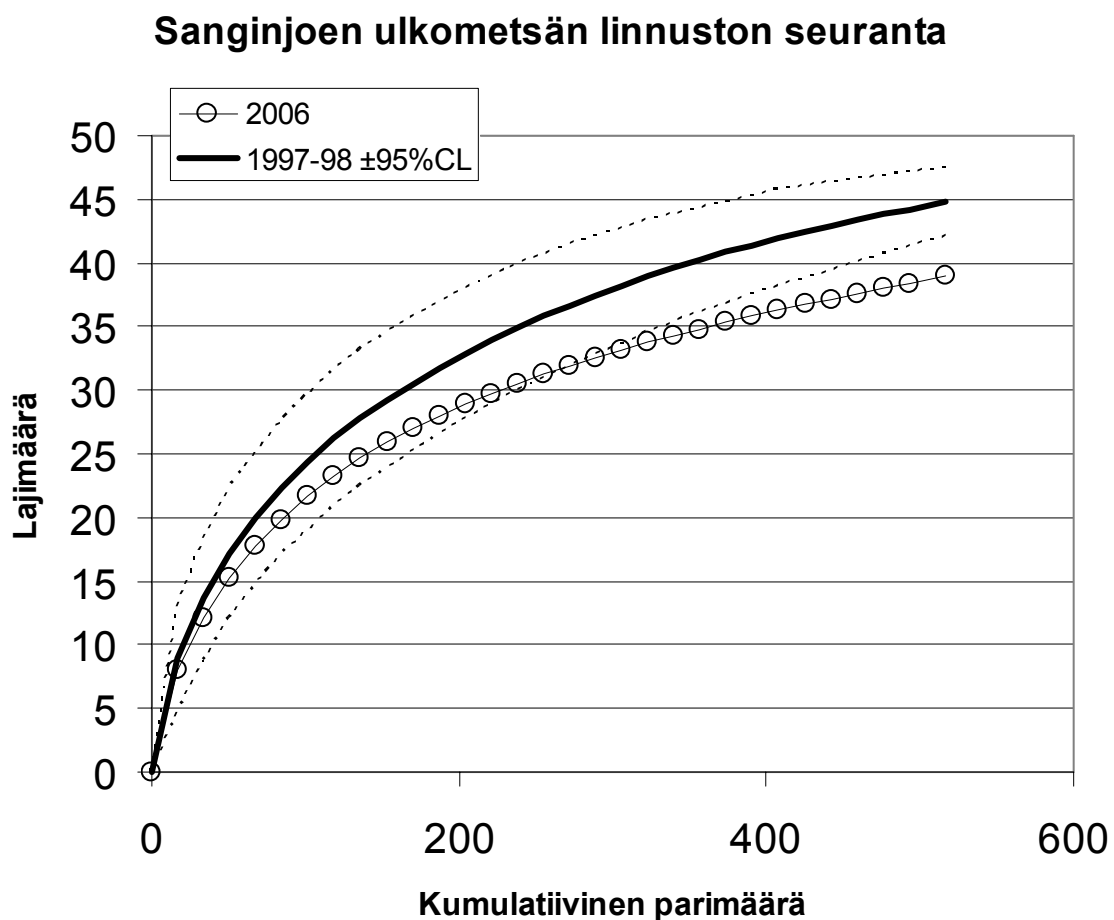
A. Sanginjoen ulkometsän systemaattinen linja

B. Systemaattinen linja laajennettuna Isokankaan ja Asmonkorven luonnonsuojelualueella

C. Systemaattinen linja laajennettua Isokankaan, Asmonkorven ja Pilpasuon luonnonsuojelualueilla.

Metsälinnut	A		B		C	
	Tiheys		Tiheys		Tiheys	
	Lintuja/km ²		Lintuja/km ²		Lintuja/km ²	
Metsien yleislajit						
Metsäkirvinen	3,9	–	3,6	---	3,6	---
Pajulintu	24,4	–	21,2	–	21,0	–
Harmaasieppo	1,9	---	2,1	---	2,0	---
Hömötiainen	2,6	--	2,0	----	1,6	----
Havumetsien lajit						
Pyy	3,1	+++	2,5	+++	2,0	++
Metsäviklo	0,6	----	0,6	---	0,5	---
Leppälintu	0,4	----	1,2	---	1,4	–
Punarinta	2,4	--	1,8	----	1,7	----
Hippiäinen	1,5	----	1,6	---	1,5	---
Talitiainen	3,2	+++	3,4	+++	3,5	+++
Vihervarpunen	6,1	–	6,2	–	6,4	–
Punatulkku	0,3	----	0,3	----	0,2	----
Pohjansirkku	0,3	----	0,3	----	0,2	----

Vuosina 1997–98 lajimäärä Sanginjoen ulkometsän systemaattisessa linjalaskennassa on 47. Vuoden 2006 lajimäärä on 39. Rarefaktion lajimäärä on sitä korkeampi mitä suuremmat ovat kumulatiivinen parimäärä ja runsaslukuisten lajien määrä (kuva 1.) Vuoden 2006 lajimäärä on tilastollisesti merkitsevästi pienempi. Vuonna 2006 parimäärä on jakautunut epätasaisesti lajien kesken. Vuosien 1997–98 kumulatiivinen parimäärä on suurempi ja jakautunut tasaisemmin useamman lajin kesken kuin vuonna 2006. Monen lajin parimäärä on siis vuosina 1997–98 ollut korkeampi kuin vuonna 2006.



Kuva 1. Katkoviivat ovat rarefaktion laskemat vuosien 1997–98 lajimäärän 95 %:n + ja - luotettavuusrajat (CL, *confidence limits*). Sanginjoen ulkometsän systemaattisen linjan lajimäärä on vuonna 2006 yli 95 %:n tilastollisella todennäköisyydellä pienempi kuin vuosina 1997–98. Lajimäärät vertaillaan kohdassa, jossa kumulatiiviset parimäärät ovat suurimmat.

Taulukko 4. Sarakkeissa A, B ja C on kannanmuutokset vuonna 2006. Linnuston runsauden vähentyminen on ilmaistu – -merkein (– muutos 20–30 %, – – muutos 30–50 %, – – – muutos yli 50 %).

- A. Sanginjoen ulkometsän systemaattinen linja,
- B. Isokangas
- C. Pilpasuo

	A	B	C
	Tiheys Lintuja/km ²	Tiheys Lintuja/km ²	Tiheys Lintuja/km ²
Metsälinnut			
Metsien yleislajit	56,8 –	36,2 – –	51,3 –
Havumetsien lajit	17,6 – –	13,2 – – –	15,4 –
Vanhan metsän lajit	2,1 – –	1,5 – – –	3,6 –
Koko linnusto	77,9 – –	51,7 – –	97,4 –

Systemaattisen linjan 19 km:n reitistä Isokankaan luonnonsuojelualueelle sijoittuu vain 800 m. Isokankaan linnuston muutosta kuvaa paremmin vuosien 1999 ja 2006 seuranta-aineisto. Isokankaan luonnonsuojelualueen linnusto on vähentynyt jopa enemmän kuin muun ulkometsän. Pilpasuon metsälintujen vähentymisen suuruusluokat ovat pienemmät (taulukko 4.). Pelkät Isokankaan ja Pilpasuon aineistot ovat liian pienet tilastollisiin testeihin. Metsälinnuista systemaattisen linjan yleislajien ja havumetsien lajien runsaudenmuutokset oli mahdollista testata tilastollisesti g^2 -testillä. Metsien yleislajien väheneminen ei ole ollut tilastollisesti merkitsevää ($p > 0,05$). Yleislajeista pajulinnun ja peipon ja metsäkirvisen suuret parimäärät korostuvat muita lajeja enemmän vaikuttaen testin tulokseen. Havumetsien lajit ovat vähentyneet tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p < 0,001$). Männyn ja kuusen siemensadon säätelemänä joinakin vuosina runsaat käpylinnut ja vihervarpunen eivät vaikuttaneet testin tulokseen, kun niiden havaintomäärät poistettiin testistä ($p < 0,001$).

Tilastollinen todennäköisyys

G^2 testin ”p” (*probability*) tarkoittaa tilastollista todennäköisyyttä. Jos sattuman mahdollisuus on yli 50 tapausta tuhannesta, ei testin tulos ole tilastollisesti merkitsevää. Lintuparien määrät ovat eri suuret yli 95 %:n tilastollisella luotettavuudella, kun sattuman mahdollisuus lintuparien samalle määrälle on pienempi kuin 0,05.

3.2. Sanginjoen ulkometsän ja Oulun metsien linnusto.

25 km² laaja Sanginjoen ulkometsä kuuluu Oulun kaupunkiin. Sen alueella tehdyt lintujen laskentojen tuloksia verrataan Oulun kaupungin muiden, pinta-alaltaan yhteensä 190 km²:n metsäalueen linjalaskentojen tuloksiin. Sanginjoen ulkometsän linjalaskentojen tiedot koottiin yhdistelmäksi. Siinä ei ole yhteensä 3,3 km² laajan Isokankaan ja Asmonkorven suojelualueiden laskentoja. Lajin runsausosuus on tiheyden % -osuus linnuston kokonaistiheydestä. Sanginjoen ulkometsän runsain lintu on pajulintu (taulukko 5.). Peippo on toiseksi runsaslukuisin.

Taulukko 5. Sanginjoen ulkometsän 10 runsaimman lajin tiheydet (paria / km²), parimääräarviot, ja runsausosuudet koko linnuston tiheydestä ilman luonnonsuojelualueita.

Laji	Tiheys Lintuja/km ²	Parimääräarvio		Runsaus- osuus
		Pienin	Suurin	
Pajulintu	29,6	650	950	30,3 %
Peippo	16,6	360	550	17,0 %
Vihervarpunen	7,9	170	250	8,1 %
Metsäkirvinen	4,6	100	150	4,7 %
Punarinta	4,3	95	140	4,4 %
Hömötiainen	4,2	90	140	4,3 %
Harmaasieppo	3,7	80	140	3,8 %
Hippiäinen	2,5	55	85	2,6 %
Talitiainen	2,3	50	80	2,4 %
Pyy	2,2	47	90	2,3 %
Yhteensä	77,9			79,9 %

Taulukko 6. Oulun metsien 11 runsaimman lajin tiheydet (paria / km²), parimääräarviot, ja runsausosuudet koko linnuston tiheydestä

Laji	Tiheys Lintuja/km ²	Parimääräarvio		Runsaus- osuus
		Pienin	Suurin	
Pajulintu	31,0	6000	9000	26,9 %
Peippo	17,5	3300	5000	15,2 %
Vihervarpunen	7,1	1300	2000	6,1 %
Harmaasieppo	4,8	900	1500	4,1 %
Talitiainen	4,5	850	1400	3,9 %
Metsäkirvinen	4,4	850	1300	3,8 %
Punarinta	4,4	850	1200	3,8 %
Hömötiainen	4,0	750	1200	3,5 %
Kirjosieppo	3,1	600	900	2,7 %
Hippiäinen	2,9	550	850	2,5 %
Keltasirkku	2,4	450	650	2,1 %
Yhteensä	86,0			74,7 %

Taulukko 7. Isokankaan ja Asmonkorven luonnonsuojelualueen 10 runsaimman lajin tiheydet (paria / km²), parimääräarviot, ja runsausosuudet koko linnuston tiheydestä.

Laji	Tiheys Lintuja/km ²	Parimääräarvio		Runsaus- osuus
		Pienin	Suurin	
Peippo	16,7	55	85	32,1 %
Pajulintu	8,5	28	43	16,4 %
Vihervarpunen	5,1	17	25	9,7 %
Leppälintu	4,7	16	22	9,1 %
Harmaasieppo	4,0	13	23	7,7 %
Talitiainen	2,9	10	15	5,5 %
Metsäkirvinen	2,2	7	11	4,3 %
Hippiäinen	1,3	4	7	2,4 %
Kirjosieppo	1,1	4	5	2,0 %
Töyhtötiainen	0,7	2	4	1,4 %
Yhteensä	47,1			90,6 %

Metsäkirvinen, punarinta, hömötiainen ja harmaasieppo ovat vihervarpusen jälkeen 4. – 7. runsaimmat. Hippiäisen, talitiaisen ja pyyn runsausluokat ovat vähän pienemmät. Myös Oulun metsissä harmaasieppo, metsäkirvinen, punarinta ja hömötiainen ovat runsaimmat (taulukko 6.). Talitiainen ja kirjosieppo ovat runsaampia kuin Sanginjoella. Keltasirkku on Oulun metsäalueiden 11. yleisin laji. Pajulinnun, peipon ja vihervarpusen runsausosuudet ovat Oulun alueella Sanginjoen kohteita jonkin verran pienemmät. Ulkometsän luonnonsuojelualueilla Isokankaan ja Asmonkorven kymmenen runsaimman lajin osuus linnustosta on 91 % (Taulukko 7.). Niiden tiheys on kuitenkin 40 % pienempi kuin muun ulkometsän kymmenen runsaimman lajin tiheys. Luonnonsuojelualueiden linnusto on harvalukuisempi kuin muun ulkometsän. Isokankaan ja Asmonkorven alueella peippo on pajulintua runsaampi. Leppälintu on männikkölintu, ja havumetsien lajeista vihervarpunen on yhtä runsas. Harmaasieppo on neljänneksi yleisin. Hippiäinen ja kirjosieppo ovat jo harvalukuisempia kuin viidenneksi runsain talitiainen ja kuudennen sijan metsäkirvinen.

Oulun metsien lajimäärä on 79, ja Sanginjoen ulkometsän lintujen lajimäärä on vain 53. Oulun metsien linjalaskentareiteillä on monipuolisemmin erilaista elinympäristötyyppiä kuin Sanginjoella. Muiden kuin metsälintujen osuus kokonaislinnustosta on Oulun metsissä 9,5 % ja Sanginjoen ulkometsän alueella 2,5 %. Suon linnuista niittykirviselle ja keltävästäräkille ei ole sopivaa elinympäristöä Sanginjoen metsäalueella. Oulun metsien suon linnuista ulkometsän alueelta

puuttuvat myös kapustarinta ja pikkukuovi. Sekä Oulun metsien ja että Sanginjoen ulkometsän alueilla yhtä harvalukuiset suon linnut ovat kurki, taivaanvuohi ja valkoviklo. Pellon ja rakennetun maan lintujen osuus Oulun metsien kokonaislinnustosta on 3,2 %, joka on huomattavasti suurempi osuus kuin Sanginjoen ulkometsän 0,6 %. Oulun metsien kulttuuriympäristön yleisimmät ovat keltasirkku ja viherpeippo. Muita haja-asutusalueen lintuja ovat västäräkki, harakka, naakka, kiuru, haarapääsky, räystäspääsky, törmäpääsky, varpunen, peltosirkku ja kivitasku. Oulun metsäalueiden pensaikkolinnuista ruokokerttusen ja pajusirkun osuus on yhteensä 1,5 %. Sanginjoella niiden osuus on vain 0,5 %.

4. Pohdinta

4.1. Sanginjoen ulkometsän linnusto vuosina 1997–98 ja 2006.

Metsien yleislajit ovat eri ikäisten kuusi-, mänty- ja sekametsien lintuja. Suomen runsain metsälintujen lajiryhmä on sopeutunut pesimään ja muuttolintuja lukuun ottamatta myös talvehtimaan sekä tuoreisiin, kuiviin että lehtomaisiin metsiin. Yleislajien runsaudet eivät muutu voimaperäisten metsänhoitotoimien vuoksi yhtä selvästi kuin muiden lajiryhmien (Väisänen ym. 1998). Vajaassa kymmenessä vuodessa Sanginjoen ulkometsän lajiston runsaussuhteissa on tapahtunut jyrkentyntä jakautumista. Lajistossa on enemmän harvalukuisia lajeja vuonna 2006. Joillakin lajeilla tiheys on pienentynyt niin paljon, että niistä ei sen vuoksi ole havaintoja. Lajimäärän pienentymisen syy siis ei ole lajien sattumanvarainen havaittavuus eri vuosina. Ainoastaan vuosien 1997–98 lajeja ovat metso, punavarpuen, järripeippo, kuusitiainen ja tervapääsky. Linnusto on monimuotoinen, jos lajimäärä on korkea ja lajien kannat säilyvät pitkällä aikavälillä vakaina. Korkea linnuston monimuotoisuus ilmentää ympäristöä, jossa on mahdollisimman paljon eri lajien vaatimia ympäristötekijöitä. Yksi sää- tai ravintotekijä ei ole monen lajin vähentymisen ekologisesti perusteltu syy. Yhden syyn vaikutus ei ole mahdollinen. Lajit hyödyntävät ravintoresursseja toisistaan poikkeavilla tavoilla. Myöskään säätekijät eivät vaikuta samalla tavalla jokaiseen lajiin. Eräiden lajien kannanmuutokset on todettu myös valtakunnallisen linnustonseurannan mittakaavassa (Väisänen 2004 & 2005). Talitiainen on runsastunut koko Suomessa 2000-luvun alusta lähtien kuten myös Sanginjoella. Vuonna 2006 ulkometsän lajistosta puuttunut punavarpuen on Suomessa alkanut taantua 1990-luvulta lähtien. Pohjansirkun samansuuntainen valtakunnallinen kannankehitys on todettu myös Sanginjoella yli 80 %:n vähentymisenä. Sanginjoen metsien pyykannan vuoden 2006 kehitys ollut nousujohteinen myös laajemmin Oulun seudulla (Helle 2005).

4.2. Sanginjoen ulkometsän ja Oulun metsien linnusto.

4.2.1. Sanginjoen ulkometsän suojelualueisiin kuulumattoman osan ja Oulun metsäalueiden linnusto

Metsien yleislajit on monenlaisten metsien ja siksi myös metsälintujen runsain lajiryhmä. Kahdestakymmenestä runsaimmasta linnusta yleislajien osuus kokonaislinnustosta on Oulun metsissä 64 % ja Sanginjoella 65 %. Myös lajistokoostumukset ovat tässä lajiryhmässä melko samanlaiset. Vain punakylkirastas ja hernekerttu ovat kymmentä runsainta lajia harvalukuisemmat. Sanginjoella harvinainen lehtokerttu on Oulun metsien 12. runsain laji. Se on ennemminkin lehtimetsien eikä varsinaisesti metsien yleislaji. Sanginjoen 11. yleisimmän kirjosiepon ja myös talitiaisen tiheydet ovat laajemmalla Oulun metsäalueella suuremmat.

Havumetsien lajit punatulkku, leppälintu laulurastas ja käpylinnut ovat yhtä runsaat ja 12. – 16. yleisimmän lajin joukossa Oulussa ja Sanginjoella. Kuusitiainen ja närhi ovat sekä Oulun että Sanginjoen metsissä muita havumetsän lajeja vähäisemmät. Myös tilitatti on Oulun metsien alueella harvinainen ja puuttuu kokonaan Sanginjoelta. Lajiston runsausjärjestyksen sijoilla 10., 15., 17. & 18. havumetsien lajit pyy, pohjansirkku, rautiainen ja metsäviklo osuus Sanginjoen ulkometsän linnustosta on yhteensä 5,6 %. Niiden osuus Oulun metsäalueilla on 2,6 %, ja yleisin on 19. runsain pyy. Muiden kahdenkymmenen runsaimman havumetsien lajin osuus kokonaislinnustosta on Sanginjoella 20 % ja Oulun metsien alueella 17 %. Vanhan metsän lajeista metson, töyhtötiaisen ja puukiipijän osuus on yhteensä 1,8 % sekä Sanginjoen ulkometsän että Oulun metsien linnustosta. Kulorastaan osuus on molemmilla alueilla 0,2 %.

Oulun metsien selkein ero Sanginjoen ulkometsään on haja-asutusalueiden linnut, joista runsain on keltasirkku. Oulun kulttuuriympäristön viherpeippo on yhtä runsas kuin metsälinnut järjestyssijoilla 13.–20. Oulun linjalaskentojen reiteillä on myös peltoja, joiden lintuja ovat niittykirvinen, kiuru ja pensastasku. Suon linnut niittykirvinen, isokuovi ja keltävästäräkki ovat myös peltojen lintuja. Oulun metsien alueen peltolintuja ovat myös pensaikkolinnut pajusirkku ja ruokokerttunen (Tynjälä 2004).

4.2.2. Isokankaan ja Asmonkorven luonnonsuojelualueiden linnusto

Isokankaan ja Asmonkorven alueen lintujen kokonaislajimäärä on 23, joka on huomattavasti pienempi kuin muun ulkometsän 53 ja Oulun metsien 79. Asmonkorven alueella linjan reitistä on vain 300 metriä, joten se sopii paremmin kuvaamaan Isokankaan luonnonsuojelualueen linnustoa. Osin Isokankaan pienempi lajimäärä voi johtua lajien suuremmasta havaittavuudesta muun ulkometsän 43 km:n ja Oulun metsien 126 km:n linjoilla kuin vain 8 km:n Isokankaan ja Asmonkorven linjalla. Mitä enemmän aineistoa kerätään, sitä enemmän lajeja linjalaskennassa on mahdollista havaita. Pajulintu on monissa metsissä runsaslukuisin lintu, mutta Isokankaan luonnonsuojelualueen runsain on peippo. Isokankaan linnusto on myös harvalukuisempaa kuin ulkometsän laajemman alueen ja Oulun metsien linnusto. Varma syy Isokankaan linnuston harvalukuisuuteen on sen karu elinympäristö. Alueen männiköt ovat hiekkaharjujen kuivia kangasmetsiä (Tynjälä 1997). Leppälintu on männikkölintu. Se on Isokankaalla neljänneksi runsain, mutta jää muun ulkometsän alueella lajien runsausjärjestyksen 14. ja Oulun metsissä 13. sijalle.

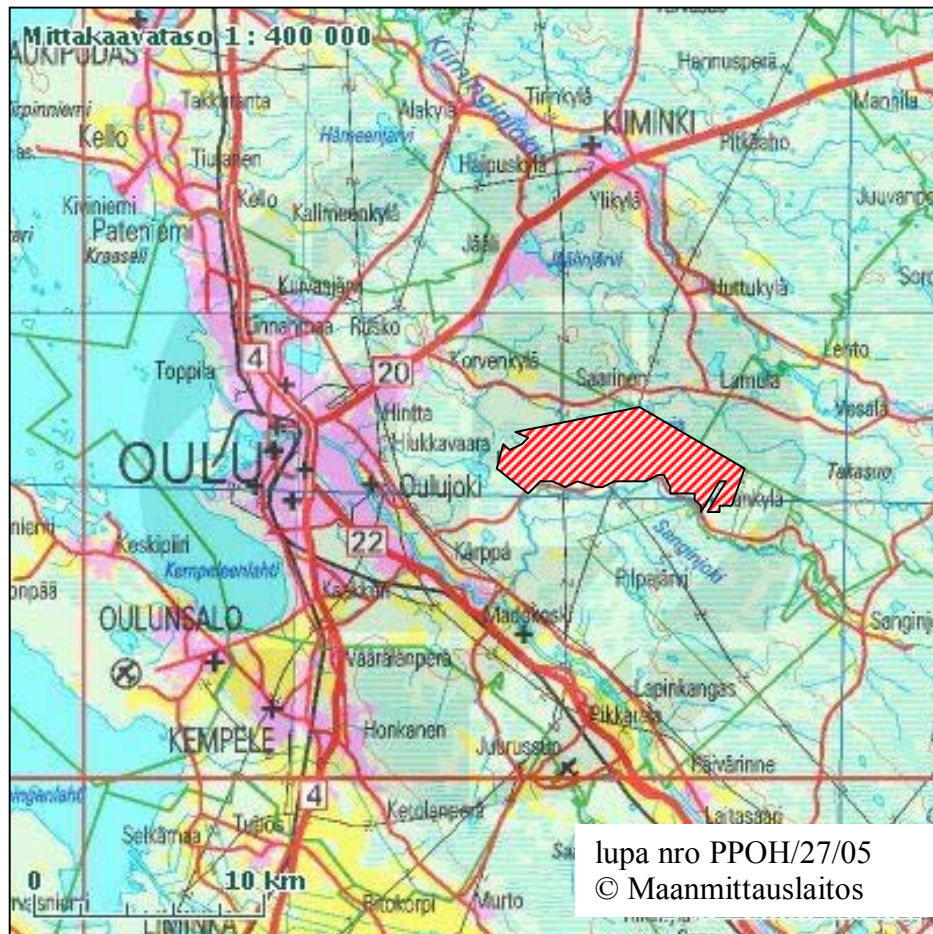
4.2.3. Suomen lajien valtakunnallinen ja Euroopan uhanalaisuus (liite 3.)

Suomen lajit on luokiteltu valtakunnallisesti uhanalaisiin sekä Euroopan unionin direktiivi- ja Suomen vastuulajeihin (Väisänen ym. 1998, Rassi ym. 2001). Vastuulajien Euroopan kannasta yli 15 % on Suomessa. Isokankaan ja Asmonkorven linnustosta uhanalaisten lajien osuus on yhteensä 12 %. Suomen vastuulajin leppälinnun osuus on 9 %. Laajemmin sekä ulkometsän että Oulun metsien alueella uhanalaiset ja merkittävät lajit ovat 6 % molempien alueiden koko linnustosta. Valtakunnallisesti ja Euroopan tasolla uhanalainen metso ja direktiivilaji pyy ovat 3,3 % Sanginjoen ulkometsän linnustosta. Oulun alueella niiden osuus on 1,6 %. Luonnonsuojelulain uhanalaiset lajit on luokiteltu vaarantuneiksi. Havumetsien tilitaltti on 1980-luvulta taantunut koko Suomessa jopa 80 %. Myös maaseutu ympäristön ja maisemaltaan avoimen kulttuuriympäristön niittyjen peltosirkun Suomen kanta on romahtanut 70–80 % (Väisänen 1999, 2001). Valtakunnallisesti silmälläpidettävien lajien uhanalaisuuden tasoa ei ole luonnonsuojelulaissa erikseen korostettu. Suomen uhanalaisista ja muista merkittävistä linnuista kivitasku on Oulun kulttuuriympäristön pensaikkojen ja avomaakenttien lintu. Pensastasku on sekä peltojen että soiden lintu. Suomen linnut liro, pikkukuovi, kurki ja valkoviklo ovat Euroopan uhanalaisia lintuja, joiden kantojen säilymisestä Suomen on kannettava vastuuta.

Kirjallisuus

- Helle, P. & Wikman, M. 2005: Metsäkanalintujen runsaus ja poikastuotto vuonna 2005. – Riistantutkimuksen tiedote 2004: 1-16.
- Järvinen, O., Väisänen, R.A. 1976: Finnish line transect censuses. - *Ornis Fennica* 53: 115-118.
- Järvinen, O., Väisänen, R.A. 1983: Correction coefficients for line transect censuses of breeding birds. - *Ornis Fennica* 60: 97-104.
- Järvinen, O., Väisänen, R.A. & Rauhala, P. 1986: How are extensive, human-caused habitat alterations expressed on the scale of local bird populations in boreal forests? – *Ornis Scandinavica* 17: 282-292.
- Magurran, A.E. 2004: Measuring biological diversity. Blackwell Science Ltd. 256 s.
- Mönkkönen, M., Huhta, E., Mäkelä, J. & Rajasärkkä, A. 1999: Pohjois-Suomen vanhojen metsien linnusto ja metsämaiseman muutos. – *Linnut-vuosikirja 1999*: 91–97.
- Rajasärkkä, A. 2005: Linjalaskenta. – *Monisteessa* Rytönen, S., Leppäjärvi, M., Rajasärkkä, A., Siekkinen, J., Várkonyi, G. & Välimäki, P. 2005: Maaeläimistön tuntemus ja ekologia. – *Biologian laitoksen monisteita 1/2005*. Oulun yliopisto. ss. 31–38.
- Ranta, E., Rita, H. & Kouki, J. 1991: Biometria. Yliopistopaino, Helsinki. 569 s.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. ja Mannerkoski, I. (toim.), 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2001.
- Väisänen, R.A. 1999: Jyrkimmin taantuneet yleiset maalinnut. – *Linnut* 34: 6–8.
- Väisänen, R.A. 2001: Neljän maalinnun pesimäkantojen romahdukset. – *Linnut* 36: 14–15.
- Väisänen, R.A. 2004: Suomen pesivän maalinnuston 84 lajin kannanvaihtelut 1983–2004. – *Linnut-vuosikirja 2004*: 105–119.
- Väisänen, R.A. 2005: Maalinnuston kannanvaihtelut Etelä- ja Pohjois-Suomessa 1983–2005. – *Linnut-vuosikirja 2005*: 83–98.
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Keuruun painolaitokset. 567 s.
- Tynjälä, M. 1997: Oulun kaupungin linnustolaskennat 1990–1996. Oulun kaupungin ympäristövirasto. Julkaisu 5/1997. Oulun kaupungin painatuskeskus. 31 s.
- Tynjälä, M. (toim.) 2004: Oulun pesimälinnusto. Painotalo Suomenmaa. 208 s.
- Vilpa, E. 1999: Oulun luonto. Kustannus Pohjoinen. 280 s.

Liite 1. Sanginjoen ulkometsä



Liite 2. Oulun metsäalueiden ja Sanginjoen ulkometsän linnusto

Oulun metsäalueiden ja Sanginjoen ulkometsän lukuun ottamatta luonnonsuojelualueita sekä Isokankaan ja Asmonkorven suojelualan linnuston tiheydet. Metsälintujen lajiryhmien runsausosuudet ovat sivulla 17. Koodi on lajin elinympäristöryhmä: Metsien yleislaji (MY), havumetsien laji (HM), vanhan metsän laji (VM), suon lintu (SU), pellon ja rakennetun maan lintu (PR), pensaikkolintu (PS), karujen sisävesien lintu (K) ja kosteikkolintu (KL).

Laji	Koodi	Oulun metsät	Sanginjoen ulkometsä	Isokangas ja Asmonkorpi
		Tiheys Lintuja/km ²	Tiheys Lintuja/km ²	Tiheys Lintuja/km ²
Ruskosuohaukka	KL	0,0		
Kanahaukka	VM	0,1	0,4	
Varpushaukka	MY	0,0		
Pyy	HM	1,1	2,2	
Teeri	MY	0,1	0,3	
Metso	VM	0,7	1,0	
Kurki	SU	0,0	0,0	0,1
Pikkutylli	PR	0,3		
Kapustarinta	SU	0,0		
Töyhtöhyppä	PR	0,0		
Taivaanvuohi	SU	0,2	0,2	
Lehtokurppa	MY	0,4		
Pikkukuovi	SU	0,0		
Isokuovi	SU	0,3	0,0	
Valkoviklo	SU	0,2	0,2	0,1
Metsäviklo	HM	0,4	1,0	0,5
Liro	SU	0,3	0,3	
Rantasipi	K	0,1		0,5
Sepelkyyhky	MY	0,6	0,4	0,2
Käki	MY	0,2	0,4	0,5
Tervapääsky	PR	0,1		
Käenpiika	MY	0,0		
Palokärki	VM	0,0	0,1	
Käpytikka	MY	0,7	0,4	
Kiuru	PR	0,1		

		Oulun metsät	Sanginjoen ulkometsä	Isokangas ja Asmonkorpi
Törmäpääsky	PR	0,1		
Haarapääsky	PR	0,2	0,0	
Räystäspääsky	PR	0,1		
Metsäkirvinen	MY	4,4	4,6	2,2
Niittykirvinen	SU	0,5		
Keltavästäräkki	SU	0,3		
Västäräkki	PR	0,6		
Tilhi	VM	0,0		
Rautiainen	HM	0,7	1,1	0,3
Punarinta	HM	4,4	4,3	
Leppälintu	HM	1,5	1,2	4,7
Pensastasku	PS	0,4	0,1	
Kivitasku	PS	0,2		
Mustarastas	MY	0,2	0,2	
Räkättirastas	MY	0,8	0,1	
Laulurastas	HM	1,2	1,2	
Punakylkirastas	MY	1,4	0,9	
Kulorastas	VM	0,2	0,2	0,4
Ruokokerttunen	PS	0,9	0,3	
Kultarinta	MY	0,1		
Hernekerttu	MY	1,0	0,8	
Pensaskerttu	PS	0,0		
Lehtokerttu	MY	1,7	0,2	
Idänuunilintu	VM	0,1		
Sirittäjä	MY	0,3		
Tiltalti	HM	0,6		
Pajulintu	MY	31,0	29,6	8,5
Hippiäinen	HM	2,9	2,5	1,3
Harmaasieppo	MY	4,8	3,7	4
Kirjosieppo	MY	3,1	1,3	1,1
Hömötiainen	MY	4,0	4,2	
Töyhtötiainen	VM	0,8	0,5	0,7
Kuusitiainen	HM	0,0	0,2	
Sinitiainen	MY	0,6		

		Oulun metsät	Sanginjoen ulkometsä	Isokangas ja Asmonkorpi
Talitiainen	MY	4,5	2,3	2,9
Puukiipijä	VM	0,6	0,3	0,7
Närhi	HM	0,2	0,5	
Harakka	PR	0,3		
Naakka	PR	0,0		
Varis	MY	0,4	0,1	
Korppi	MY	0,0	0,1	0,2
Varpunen	PR	0,2	0,1	
Peippo	MY	17,5	16,6	16,7
Järripeippo	MY	0,1	0,1	0,3
Viherpeippo	PR	1,2	0,4	
Vihervarpunen	HM	7,1	7,9	5,1
Urpiainen	MY	0,1	0,4	0,5
Pikkukäpylintu	HM	0,6	0,3	
Isokäpylintu	HM	0,3		
Käpylintulaji	HM	0,5	1,0	0,6
Punavarpunen	PS	1,0	0,6	
Punatulkku	HM	1,4	1,1	
Keltasirkku	PR	2,4	0,2	
Peltosirkku	PR	0,1		
Pohjansirkku	HM	0,8	1,2	
Pajusirkku	PS	0,7	0,2	
Yhteensä		115,1	97,5	52,0

Metsälinnut

Metsien yleislajit	67,9 %	68,3 %	71,2 %
Havumetsien lajit	20,6 %	26,5 %	23,9 %
Vanhan metsän lajit	2,1 %	2,6 %	3,5 %
Metsälinnut yhteensä	90,6 %	97,3 %	98,6 %

Liite 3. Suomen lajien valtakunnallinen ja Euroopan uhanalaisuus

Oulun metsäalueiden ja Sanginjoen ulkometsän mukaan lukien Isokankaan ja Asmonkorven suojelualueet lajit (NT, *silmälläpidettävä*; VU, *vaarantunut*), joiden Suomen kanta on luokiteltu uhanalaiseksi (UHEX), Euroopan Unionin direktiivilajit (EU) ja Suomen vastuulajit (EVA).

Laji	UHEX		EU		EVA	
	Oulu	Sanginjoki	Oulu	Sanginjoki	Oulu	Sanginjoki
Ruskosuohaukka	NT		X			
Pyö			X	X		
Teeri	NT	NT	X	X	X	X
Metso	NT	NT	X	X	X	X
Kurki			X	X		
Kapustarinta			X			
Pikkukuovi					X	
Isokuovi					X	X
Valkoviklo					X	X
Liro			X	X	X	X
Rantasipi					X	X
Käki	NT	NT				
Käenpiika	VU					
Palokärki			X	X		
Leppälintu					X	X
Pensastasku	NT	NT				
Kivitasku	NT					
Tiltalti	VU					
Varpunen	NT	NT				
Isokäpylintu					X	
Peltosirkku	VU		X			